

05.

FRESADO METAL DURO

Carbide Milling

Fraisage carbure



FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills

Fraises Ébauche

324

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills

Fraises finition

328

FRESAS ACABADO TURBINAS

Turbines Finishing End Mills

Fraises finition turbines

366

FRESAS ACABADOS ESPECIALES

Special Finishes End Mills

Fraises finitions spéciales

370

FRESAS FIBRAS / COMPOSITES

Fiber Composites End Mills

Fraises fibres / composites

375

FRESAS DE ROSCAR

Thread Mills

Fraises à fileter

380

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets

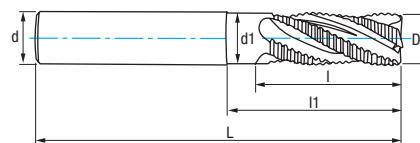
Jeux de fraises

384

Ref. **9644****FRESA METAL DURO DESBASTE USO GENERAL**

General Purpose Roughing Carbide End Mill

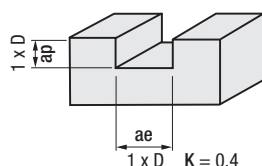
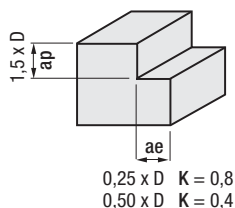
Fraise carbure ébauche utilisation générale


MD/HM
Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR
Std.
NR

4-5 Z

DIN
6535 HATol.
D (h10)
d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	110-140	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.2	95-120	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115
	P.3	45-70	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
K	K.1	50-75	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075
	K.2	50-75	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150
N	N.1	60-120	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

New!

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	43531		43240	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	43532		43246	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	43533		43248	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	43534		43249	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	43536		43251	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	43537		43252	



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



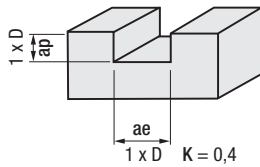
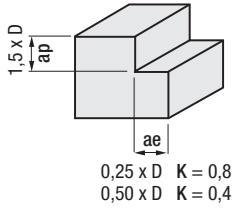
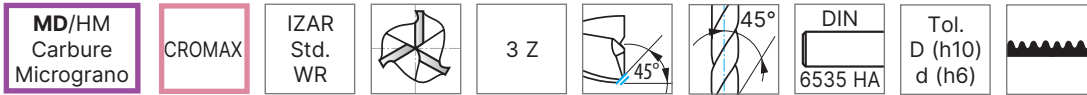
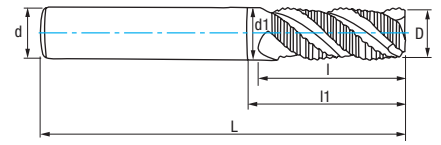
Video



Ref. **9647****FRESA METAL DURO 3Z DESBASTE 45° INOX**

Stainless 45° Roughing 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z ébauche 45° Inox



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	CROMAX	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.5	75-90	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
M		40-60	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
S		40-70	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
N	N.5	90-200	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

New!

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	3	43538		43253	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	3	43539		43260	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	3	43540		43261	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	3	43542		43285	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	3	43543		43286	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	3	43544		43288	

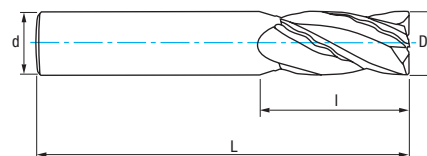


DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9444**

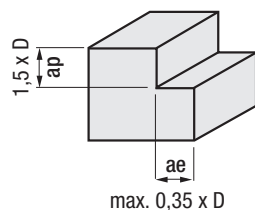
IZARCUT

FRESA FRONTAL METAL DURO 4Z CREST CUT ALTO RENDIMIENTOHigh Performance **Crest Cut** 4Z Carbide End MillFraise Carbure 4Z **Crest Cut** haute performance**New!**MD/HM
Carbure
Grano MG

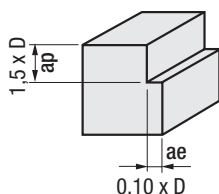
CROMAX

DIN
6528 N

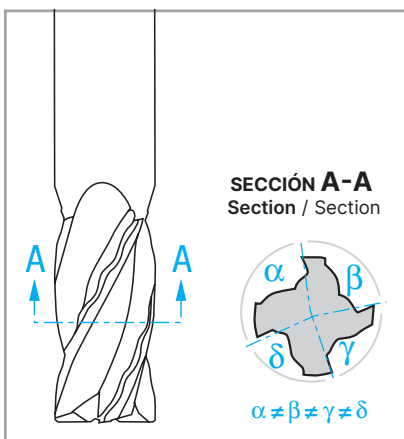
4 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)

max. 0,35 x D



0,10 x D

SECCIÓN A-A
Section / Section $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq \delta$

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
Grupo	Sub.	CROMAX	Ø8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	P.3	60-130	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
	P.5	50-80	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
M		100-130	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
K	K.1	60-80	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	K.2	40-60	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
S		90-130	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
N	N.1	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	N.2	140-350	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. CROMAX	€
10,00	10,00	72	22	4	28759	
12,00	12,00	83	26	4	28760	
16,00	16,00	92	32	4	28761	



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

- Desbaste y Acabado con la misma herramienta
- Mayor profundidad de corte (hasta un 40%)
- Excelente control de viruta, especialmente sobre **Titanio**
- Excelente calidad superficial

- Roughing & Finishing with the same tool
- Higher cutting depth (up to 40%)
- Excellent chipping control, especially for **titanium**
- Excellent surface quality

- Ebauche et finition avec le même outil
- Meilleure profondeur de coupe (jusqu'au 40%)
- Excellent contrôle des copeaux, surtout pour le **titane**
- Excellente qualité de surface



IKRA, UN RECUBRIMIENTO SUPERIOR

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

IKRA

IKRA, the supreme coating

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

IKRA, un revêtement supérieur

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



Ref. 9460

Ref. 9461

Ref. 9446

Ref. 9447

Ref. 9406

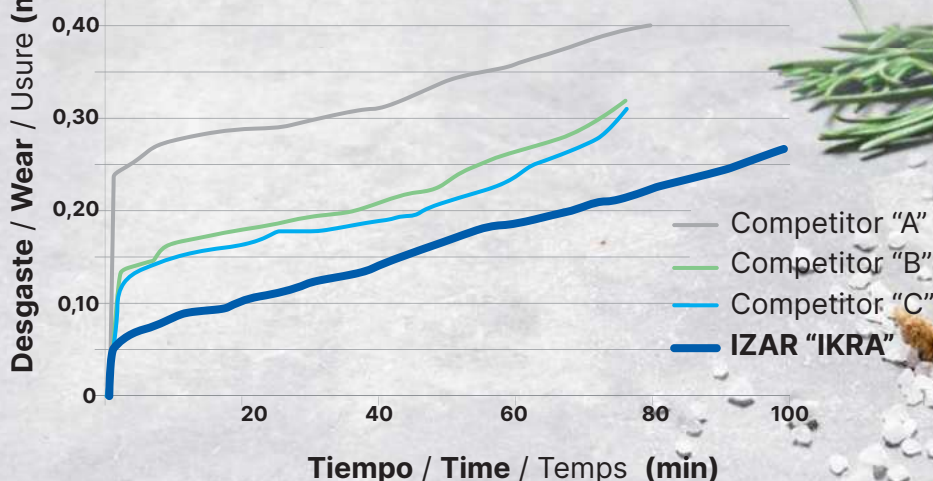
Ref. 9415

Ref. 9405

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

Mat. 90MnCrV8 (63-65 HRC)

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



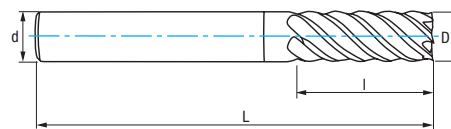
* Testado contra las marcas más conocidas del mercado
* Comparative test against well-known brands in the market
* Testé contre les marques les plus connues du marché



Ref. **9405****FRESA METAL DURO SUPER-ACABADO 48-70 HRC**

48-70 HRC Super-Finishing Carbide End Mill

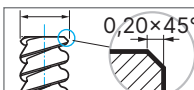
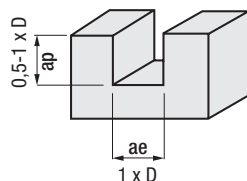
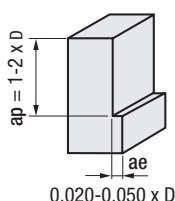
Fraise carbure super-finition 48-70 HRC


MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N

6-8 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)**Ranurado**
Slotting
Rainurage**Acabado Precisión**
Finishing
Finition précision**Mecanizado Alta Velocidad**
High Speed Machining / Usinage haute vitesseRecomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

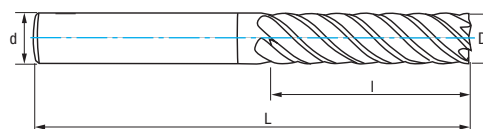
(New!)

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. IKRA	€
5,00	5,00	50	13	6	86762	
6,00	6,00	57	13	6	28751	
8,00	8,00	63	19	6	28752	
10,00	10,00	72	22	6	28753	
12,00	12,00	83	26	6	28754	
16,00	16,00	92	32	8	28755	
20,00	20,00	104	38	8	28756	

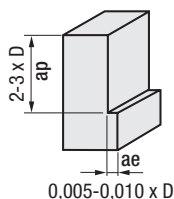
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demandeRef. **9415****FRESA METAL DURO SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC**

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

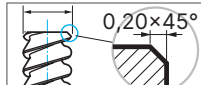
Fraise carbure série longue super-finition 48-70 HRC


MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N**Acabado Precisión**
Finishing
Finition précision**Mecanizado Alta Velocidad**
High Speed Machining / Usinage haute vitesseRecomendado trabajo en seco
Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

6-8 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
	P.3	120-180	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
H		75-130	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Serie Larga
Long Series
Série Longue

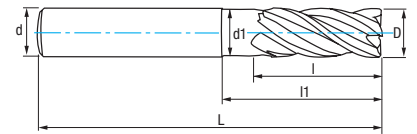
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	
8,00	8,00	75	25	6	10691	
10,00	10,00	100	30	6	10694	
12,00	12,00	100	45	6	10697	
16,00	16,00	100	50	8	10700	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9406****FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC**

48-70 HRC High Performance Unequal Helix Carbide End Mill

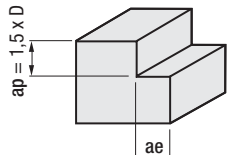
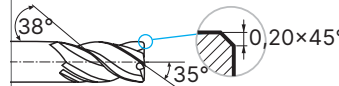
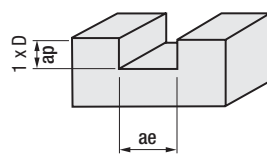
Fraise carbure hélice alternée haut rendement 48-70 HRC

MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N

4-5 Z

DIN
6535 HA
 $0,10 \times D \quad K = 1,20$
 $0,25 \times D \quad K = 0,80$
 $0,50 \times D \quad K = 0,40$


K = 0,4

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

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.		Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,018	0,030	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,015	0,027	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,011	0,019	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,015	0,027	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
K	K.1	80-120	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
	K.2	80-100	0,018	0,030	0,040	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
S	Ti6Al4V	70-90	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,020	0,039	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	Nº Art. IKRA	€
New!	2,00	3,00	38	6	3	1,95	4	67260	
New!	2,50	3,00	38	12	8	2,40	4	78707	
New!	3,00	3,00	38	12	8	2,85	4	36210	
New!	3,50	3,50	50	15	10	3,35	4	78708	
New!	4,00	4,00	50	16	11	3,50	4	35245	
New!	4,50	4,50	50	16	11	4,00	4	78711	
New!	5,00	5,00	50	19	13	4,50	4	36211	
New!	5,50	5,50	57	21	13	5,00	4	84133	
New!	6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	28762	
New!	6,50	6,50	60	24	16	6,00	4	84134	
New!	7,00	7,00	60	24	16	6,50	4	84135	
New!	7,50	7,50	63	27	19	7,00	4	84136	
New!	8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	28763	
New!	8,50	8,50	67	29	19	8,00	4	84324	
New!	9,00	9,00	67	29	19	8,50	4	84326	
New!	9,50	9,50	72	32	22	9,00	4	84327	
	10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	28764	
	12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	28765	
	14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	67250	
	16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	28766	
	18,00	18,00	92	44	32	17,50	5	69716	
	20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	39057	



6 Pcs

Cont. Ø	Nº Art. IKRA	€
4-5-6-8-10-12 mm	67688	Set Price!

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

1. Eliminación de vibraciones.
2. Gran calidad superficial.
3. Mayores avances (hasta 40-50%).
4. Mayor vida de la herramienta
→ Mayor productividad
5. Mejor evacuación de viruta.

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

1. Sans vibrations.
2. Haute qualité de surface.
3. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%).
4. Vie utile de l'outil plus longue
→ Haute Productivité
5. Meilleure évacuation copeaux.



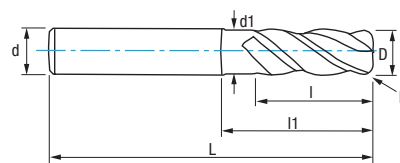
Video



Ref. **9446****FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC**

Unequal Helix Radius 48-70 HRC Carbide End Mill

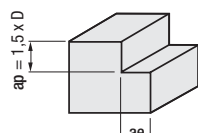
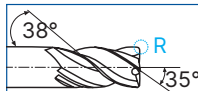
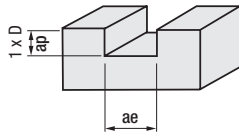
Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC

MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N

4-5 Z


 $ap = 1,5 \times D$
 $0,10 \times D \quad K = 1,20$
 $0,25 \times D \quad K = 0,80$
 $0,50 \times D \quad K = 0,40$

 $1 \times D \quad K = 0,4$

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	1,00	80809	
6,00	6,00	57	21	13	5,50	4	2,00	80810	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	1,00	80811	
8,00	8,00	63	27	19	7,50	4	2,00	80812	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	1,00	80813	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	2,00	80814	
10,00	10,00	72	32	22	9,50	4	3,00	80815	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	1,00	80816	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	2,00	80817	
12,00	12,00	83	38	26	11,50	4	3,00	80796	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	1,00	80818	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	2,00	80819	
14,00	14,00	83	38	26	13,50	4	3,00	80820	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	2,00	80824	
16,00	16,00	92	44	32	15,50	5	3,00	80825	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	2,00	80826	
20,00	20,00	104	54	38	19,50	5	3,00	80827	



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

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

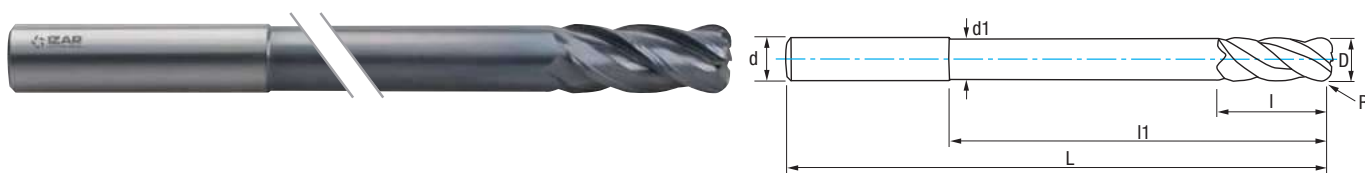
1. Sans vibrations
2. Meilleurs avances (jusqu'au 40-50%)
3. Vie utile de l'outil plus longue ⇒ Haute productivité
4. Optimal pour la fabrication additive de métaux 3D



Ref. **9447****FRESA TÓRICA METAL DURO HÉLICE ALTERNA 48-70 HRC. SERIE LARGA**

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

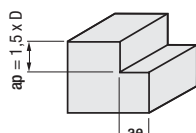
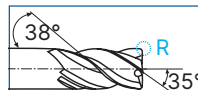
Fraise torique carbure hélice alternée 48-70 HRC. Série longue

MD/HM
Carbure
Grano UF

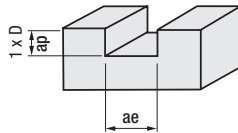
IKRA

DIN
6528 N

4-5 Z



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



K = 0,4

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	IKRA	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.2	112-150	0,040	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
	P.3	60-130	0,036	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
	P.5	100-130	0,025	0,035	0,035	0,056	0,080	0,100
M		50-80	0,036	0,049	0,049	0,070	0,070	0,080
S	Ti6Al4V	70-90	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
	Inconel 718	100-130	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,065
N	N.1	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
	N.2	140-350	0,051	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

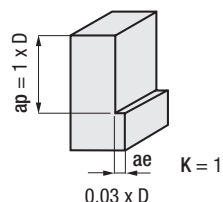
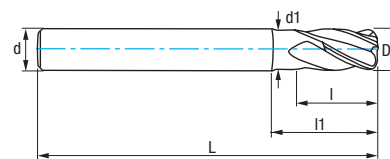
D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	Z	R mm	Nº Art. IKRA	€
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	1,00	80821	
6,00	6,00	100	64	13	5,50	4	2,00	80822	
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	1,00	80935	
8,00	8,00	100	64	19	7,50	4	2,00	80936	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	1,00	80937	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	2,00	80942	
10,00	10,00	100	60	22	9,50	4	3,00	80943	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	1,00	80944	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	2,00	80945	
12,00	12,00	150	105	26	11,50	4	3,00	80797	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	1,00	80946	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	2,00	80947	
14,00	14,00	150	105	26	13,50	4	3,00	80949	
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	2,00	80950	
16,00	16,00	150	102	32	15,50	5	3,00	80951	
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	2,00	80952	
20,00	20,00	150	100	38	19,50	5	3,00	80954	



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

48-70 HRC 4Z Radius Carbide End Mill

Fraise torique carbure 4Z 48-70 HRC



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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$Vf (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

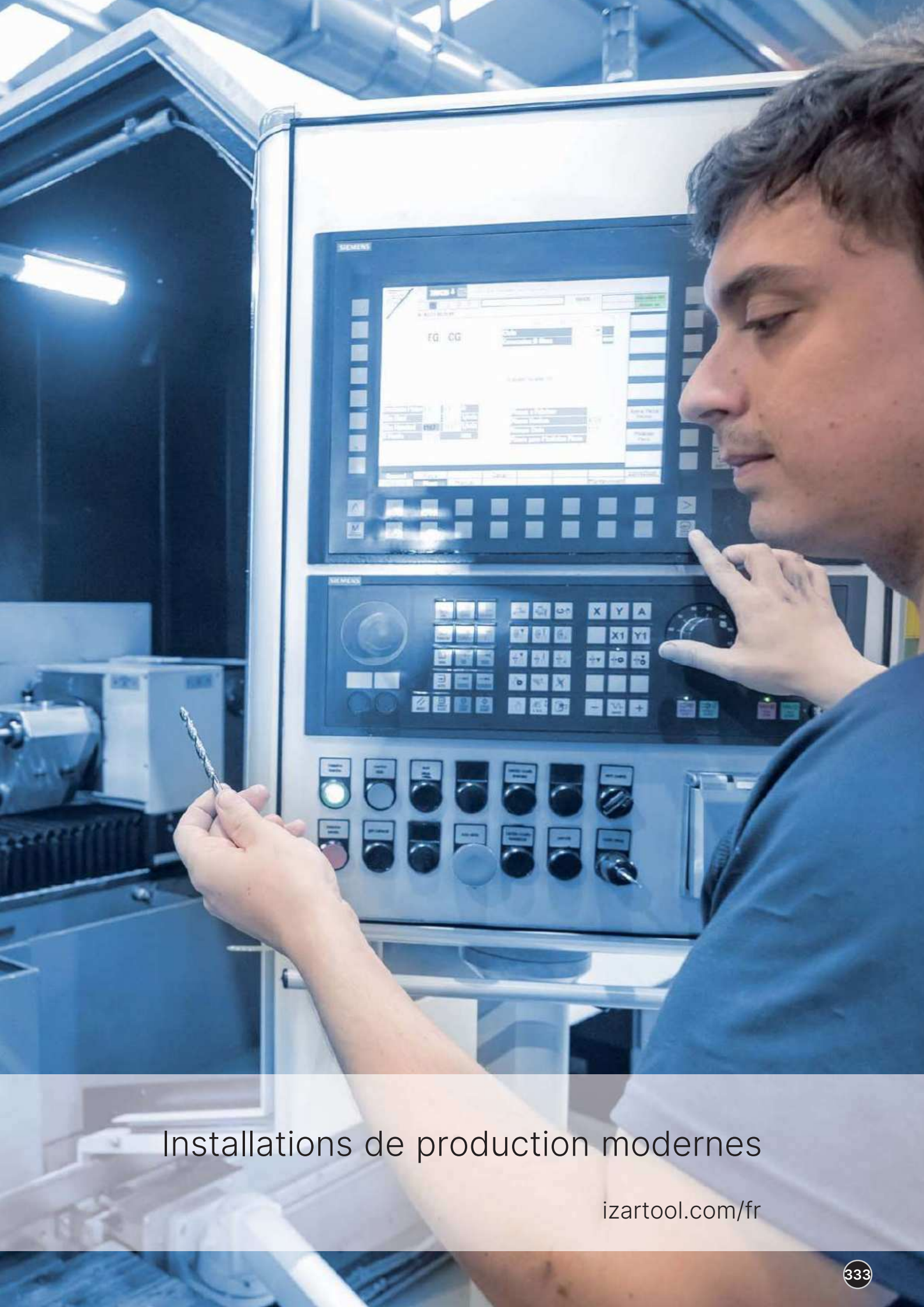


D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	4	22694	
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	4	22695	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	4	22802	
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,50	4	80567	
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	4	22865	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	4	22868	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,20	4	80568	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,50	4	80569	
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	1,00	4	80570	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	4	22871	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,30	4	80574	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,50	4	80575	
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	1,00	4	80576	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	4	22880	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,50	4	80577	
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	1,00	4	80578	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	4	22889	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	4	22895	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,00	4	80579	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	1,50	4	80581	
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	2,00	4	80582	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	4	22898	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	4	22904	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,00	4	80598	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	1,50	4	80599	
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	2,00	4	80600	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	4	22925	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	4	23049	

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	d1 mm	R mm	Z	Nº Art. IKRA	€
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,00	4	80601	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	1,50	4	80602	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	2,00	4	80603	
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	3,00	4	80604	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	4	24207	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	4	24646	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,00	4	80605	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	1,50	4	80606	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	2,00	4	80607	
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	3,00	4	80608	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,30	4	68611	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	0,50	4	68612	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,00	4	80609	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	1,50	4	80610	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	2,00	4	80611	
14,00	14,00	83	29	16,00	13,50	3,00	4	80612	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	4	24852	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	4	25352	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	4	25383	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,50	4	80613	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	2,00	4	80614	
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	3,00	4	80615	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	4	25514	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	4	25527	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	4	26267	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,50	4	80616	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	2,00	4	80618	
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	3,00	4	80619	

DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande





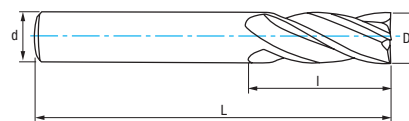
Installations de production modernes

izartool.com/fr

Ref. **9401****FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL**

General Purpose 4Z Carbide End Mill

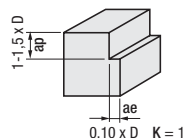
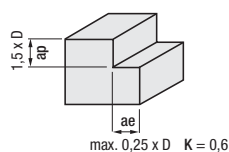
Fraise carbure 4Z utilisation générale

MD/HM Carbure
Micrograno

CROMAX

DIN
6528 N

4 Z

DIN
6535 HATol.
D (h10)
d (h6)

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$



Set

pag. 384

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	4	30475		30479	
1,50	3,00	38	4	4	30476		30480	
2,00	3,00	38	6	4	30477		30481	
2,50	3,00	38	8	4	30478		30482	
3,00	3,00	38	8	4	28447		28551	
New! 3,50	3,50	50	10	4	21946		21945	
4,00	4,00	50	11	4	28448		28552	
New! 4,50	4,50	50	11	4	84407		84328	
5,00	5,00	50	13	4	28449		28553	
New! 5,50	5,50	57	13	4	84408		84329	
6,00	6,00	57	13	4	28450		28554	
New! 6,50	6,50	60	16	4	84409		84330	
7,00	7,00	60	16	4	79585		79593	
New! 7,50	7,50	63	19	4	84411		84331	
8,00	8,00	63	19	4	28451		28555	
New! 8,50	8,50	67	19	4	25253		84332	
9,00	9,00	67	19	4	79586		79594	
New! 9,50	9,50	72	22	4	84412		84333	
10,00	10,00	72	22	4	28452		28556	
11,00	11,00	83	26	4	79588		79595	
12,00	12,00	83	26	4	28453		28557	
New! 13,00	13,00	83	26	4	79589		79596	
14,00	14,00	83	26	4	28454		28558	
16,00	16,00	92	32	4	28455		28559	
18,00	18,00	92	32	4	28456		28560	
20,00	20,00	104	38	4	28457		28561	



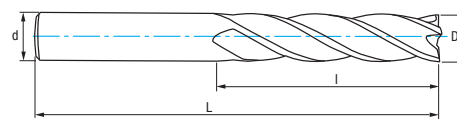
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9410****FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA USO GENERAL**

General Purpose 4Z Long Series Carbide End Mill

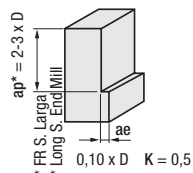
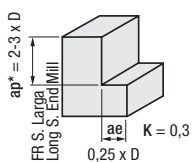
Fraise carbure 4Z Série longue utilisation générale

MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR
Std. N

4 Z

Serie Larga
Long Series
Série longueDIN
6535 HATol.
D (h10)
d (h6)

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	4	28516		28727	
4,00	4,00	75	20	4	28517		28728	
5,00	5,00	75	20	4	28518		28729	
6,00	6,00	100	25	4	28519		28730	
8,00	8,00	100	25	4	28520		28731	
10,00	10,00	100	40	4	28521		28732	
12,00	12,00	100	50	4	28522		28733	
12,00	12,00	150	50	4	34872		30485	
14,00	14,00	100	50	4	28523		28734	
14,00	14,00	150	50	4	34927		30486	
16,00	16,00	100	50	4	28524		28735	
16,00	16,00	150	50	4	34929		30505	
18,00	18,00	125	55	4	28525		28736	
18,00	18,00	150	55	4	34947		32036	
20,00	20,00	125	55	4	28526		28737	
20,00	20,00	150	55	4	35017		30509	



DIN 6535 HB

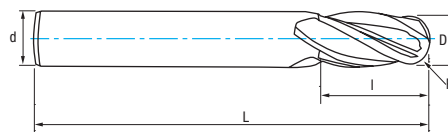
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9412****FRESA METAL DURO 4Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

< 55 HRC Ball Nose 4Z Carbide End Mill

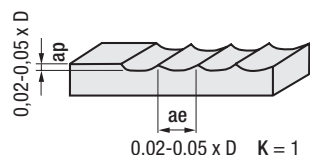
Fraise carbure 4Z hémisphérique. < 55 HRC

MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

DIN
6528 N

4 Z

DIN
6535 HATol.
D (h10)
d (h6)

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

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

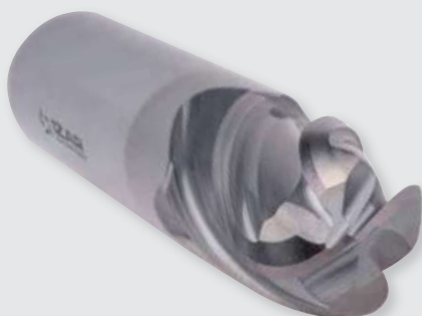
New!

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	38	12	4	28458		28705	
4,00	2,00	4,00	50	12	4	28459		28706	
5,00	2,50	5,00	50	16	4	28460		28707	
6,00	3,00	6,00	57	16	4	28461		28708	
8,00	4,00	8,00	63	20	4	28462		28709	
10,00	5,00	10,00	72	22	4	28463		28710	
12,00	6,00	12,00	83	22	4	28464		28711	
14,00	7,00	14,00	83	25	4	28465		28712	
16,00	8,00	16,00	92	25	4	28466		28713	
20,00	10,00	20,00	104	32	4	28468		28715	



DIN 6535 HB

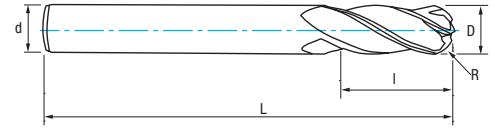
Bajo demanda / upon request / sur demande



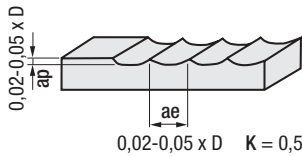
Ref. **9407****FRESA METAL DURO 4Z SERIE LARGA CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

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

Fraise carbure 4Z série longue hémisphérique < 55 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	CROMAX	DIN 6528 N		4 Z			DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	Serie Larga Long Series Série longue
-----------------------------	--------	---------------	--	-----	--	--	----------------	---------------------------	---



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

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

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

K Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	1,50	3,00	75	10	4	28527		13157	
4,00	2,00	4,00	75	12	4	28528		13158	
5,00	2,50	5,00	75	16	4	28529		13160	
6,00	3,00	6,00	100	20	4	28530		13161	
8,00	4,00	8,00	100	25	4	28531		13162	
10,00	5,00	10,00	100	25	4	28532		13164	
12,00	6,00	12,00	100	30	4	28533		13184	
14,00	7,00	14,00	100	30	4	28534		13200	
16,00	8,00	16,00	100	40	4	28535		13208	
20,00	10,00	20,00	125	40	4	28537		13330	



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



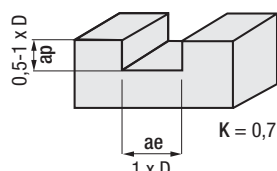
Ref. **9431****FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL**

General Purpose 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z utilisation générale



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



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

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

K Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
1,00	3,00	38	3	3	25317		30471	
1,50	3,00	38	4	3	25318		30472	
2,00	3,00	38	6	3	25320		30473	
2,50	3,00	38	8	3	25322		30474	
3,00	3,00	38	8	3	28432		28738	
New! 3,50	3,50	50	7	3	84413		84359	
New! 4,00	4,00	50	8	3	28433		28739	
New! 4,50	4,50	50	8	3	84414		84367	
New! 5,00	5,00	50	10	3	28434		28740	
New! 5,50	5,50	57	10	3	84415		84368	
New! 6,00	6,00	57	10	3	28435		28741	
New! 6,50	6,50	60	13	3	84416		84369	
New! 7,00	7,00	60	13	3	28436		28742	
New! 7,50	7,50	63	16	3	84417		84390	
New! 8,00	8,00	63	16	3	28438		28743	
New! 8,50	8,50	67	16	3	84418		84396	
New! 9,00	9,00	67	16	3	28437		28744	
New! 9,50	9,50	72	19	3	84419		84397	
10,00	10,00	72	19	3	28439		28745	
12,00	12,00	83	22	3	28440		28746	
14,00	14,00	83	22	3	28441		28747	
16,00	16,00	92	26	3	28443		28748	
18,00	18,00	92	26	3	28444		28749	
20,00	20,00	104	32	3	28445		28750	

**6 Pcs**

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



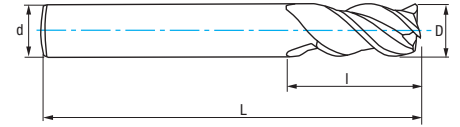
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



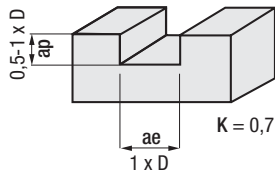
Ref. **9436****FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z INOX 45°**

45° Stainless 3Z Short Series Carbide End Mill

Fraise carbure série courte 3Z inox 45°



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



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

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

K Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

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



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



New!

IRIS

IRIS, UN PASO MÁS EN EL MECANIZADO DE MATERIALES NO FERROSOS

IRIS, the Next Level of Machining Non-Ferrous Materials

IRIS, le niveau suivant dans l'usinage des matériaux non ferreux

Dureza extrema
Extreme Hardness
Extrême dureté

Super suave
Super Smoothness
Super lissage

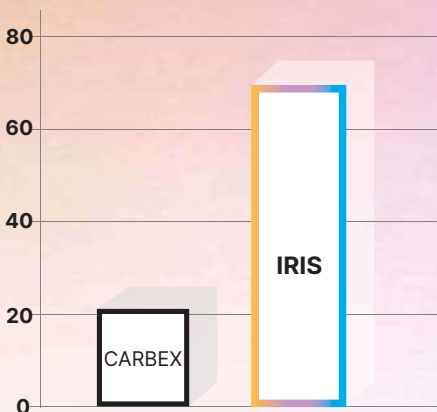
Recubrimiento super fino
Super Thin Coating
Revêtement ultra-fin

MEJORA DE PROPIEDADES Property Enhancement Amélioration des propriétés

- Excelente adhesión
- Superficies más suaves
- Mayores durezas
- Excellent adhesion
- Smoother surfaces
- Increased hardness
- Excellente adhérence
- Surfaces plus lisses
- Dureté accrue

Permite el reacondicionamiento
Enable Reconditioning
Permettre le reconditionnement

H_{IT} (GPa)



Base Carbono ta-C Carbon ta-C Base Base Carbone ta-C	
Dureza / Hardness / Dureté HV(0,05)	> 6500
Oxidación / Oxidation / Oxidation	> 500°C
Coefficiente Fricción Rubbing Coefficient/Coéfficient Friction	0,30-1,50
Color / Colour / Couleur: Arco Iris / Rainbow / Arc-en-ciel	

Con una dureza de 60-70 GPa, IRIS alcanza más del doble de dureza que el recubrimiento actual CARBEX

With a hardness of 60-70 GPa, IRIS achieves more than double the hardness of the current coating, CARBEX

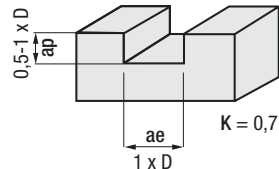
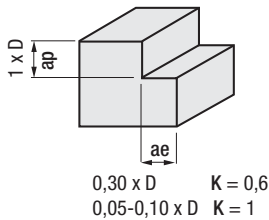
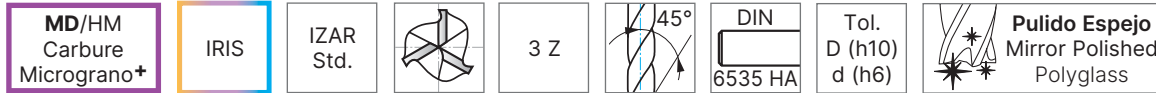
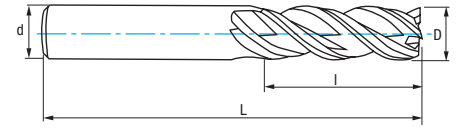
Avec une dureté de 60-70 GPa, IRIS atteint plus du double de la dureté du revêtement actuel CARBEX

Ref.	9437	Pag. 341
Ref.	9439	Pag. 342
Ref.	9427	Pag. 346
Ref.	9429	Pag. 347
Ref.	9441	Pag. 356
Ref.	9416	Pag. 357
Ref.	9417	Pag. 358
Ref.	9456	Pag. 359

Ref. **9437****FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°**

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

							New!		
	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS	€
New!	3,00	6,00	50	8	3	83749		30507	
	4,00	6,00	50	12	3	77214		30511	
New!	5,00	6,00	50	13	3	83750		30512	
	6,00	6,00	50	15	3	77215		30515	
New!	7,00	8,00	60	18	3	83751		30525	
	8,00	8,00	60	20	3	77216		30529	
New!	9,00	10,00	75	23	3	83752		30530	
	10,00	10,00	75	30	3	77217		30531	
	12,00	12,00	75	30	3	77218		30535	
	16,00	16,00	100	40	3	77219		30506	
New!	18,00	20,00	100	40	3	31015		31561	
New!	20,00	20,00	100	45	3	31016		31562	



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

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



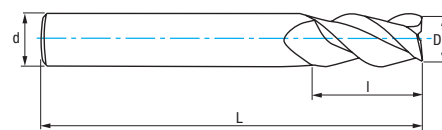
Video



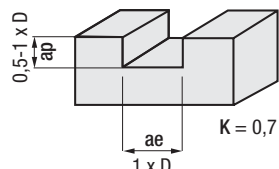
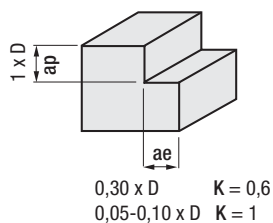
Ref. **9439****FRESA METAL DURO 3Z ALUMINIO PULIDO ESPEJO 45°**

Mirror Polished 45° Aluminium 3Z Carbide End Mill

Fraise carbure 3Z aluminium 45° polyglass



MD/HM Carbure Micrograno+	IRIS	DIN 6528 W		3 Z		DIN 6535 HA	Tol. D (h10) d (h6)	 Pulido Espejo Mirror Polished Polyglass
--	-------------	------------------	--	-----	--	----------------	---------------------------	--



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

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

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

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

New!

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	8	3	30438		59189	
4,00	4,00	50	8	3	30439		59192	
5,00	5,00	50	10	3	30440		59789	
6,00	6,00	57	10	3	30442		59790	
8,00	8,00	63	16	3	30443		59791	
10,00	10,00	72	19	3	30445		59793	
12,00	12,00	83	22	3	30446		59795	
16,00	16,00	92	26	3	30447		59797	
20,00	20,00	104	32	3	30452		59806	



DIN 6535 HB
 Bajo demanda / upon request / sur demande

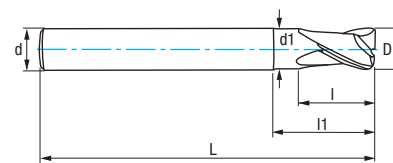


Ref. 9460

FRESA METAL DURO 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z Carbide End Mill

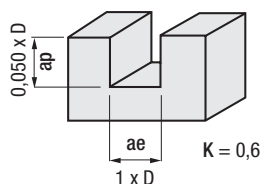
Fraise carbure 2Z torique 48-70 HRC

MD/HM
Carbure
Grano UF

IKRA

DIN
6528 N

2 Z

DIN
6535 HA

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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



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



DIN 6535 HB

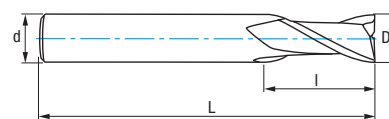
Bajo demanda / upon request / sur demande



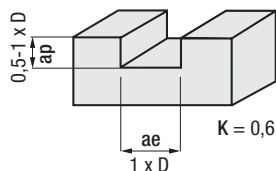
Ref. **9421****FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z utilisation générale

**MD/HM/Carbure**
Micrograno**CROMAX**DIN
6528 N

2 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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



Set

pag. 385

	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
	1,00	3,00	38	3	2	33593		36198	
	1,50	3,00	38	4	2	33610		36199	
	2,00	3,00	38	6	2	33620		36200	
	2,50	3,00	38	8	2	36197		36201	
	3,00	3,00	38	8	2	28410		28562	
(New!)	3,50	3,50	50	7	2	84422		84398	
	4,00	4,00	50	8	2	28411		28563	
(New!)	4,50	4,50	50	8	2	84423		84399	
	5,00	5,00	50	10	2	28412		28564	
(New!)	5,50	5,50	57	10	2	84424		84400	
	6,00	6,00	57	10	2	28413		28565	
(New!)	6,50	6,50	60	13	2	84425		84401	
(New!)	7,00	7,00	60	13	2	84430		84402	
(New!)	7,50	7,50	63	16	2	84426		84403	
	8,00	8,00	63	16	2	28414		28566	
(New!)	8,50	8,50	67	16	2	84427		84404	
(New!)	9,00	9,00	67	16	2	84428		84405	
(New!)	9,50	9,50	72	19	2	84429		84406	
	10,00	10,00	72	19	2	28415		28567	
	12,00	12,00	83	22	2	28416		28568	
	14,00	14,00	83	22	2	28417		28569	
	16,00	16,00	92	26	2	28418		28570	
	18,00	18,00	92	26	2	28420		28571	
	20,00	20,00	104	32	2	28421		28572	



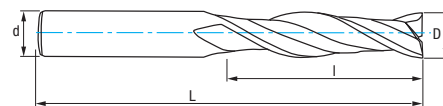
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9424****FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Long Series Carbide End Mill

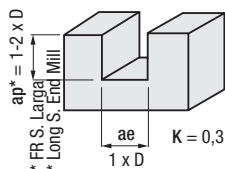
Fraise carbure série longue 2Z utilisation générale

MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR
Std. N

2 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)Serie Larga
Long Series
Série Longue

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
3,00	3,00	75	20	2	28387		28716	
4,00	4,00	75	20	2	28388		28717	
5,00	5,00	75	20	2	28497		28718	
6,00	6,00	100	25	2	28498		28719	
8,00	8,00	100	25	2	28499		28720	
10,00	10,00	100	40	2	28500		28721	
12,00	12,00	100	50	2	28501		28722	
12,00	12,00	150	50	2	81512		36202	
14,00	14,00	100	50	2	28502		28723	
14,00	14,00	150	50	2	36360		36203	
16,00	16,00	100	50	2	28503		28724	
16,00	16,00	150	50	2	36362		36204	
18,00	18,00	125	55	2	28504		28725	
18,00	18,00	150	55	2	36363		36205	
20,00	20,00	125	55	2	28505		28726	
20,00	20,00	150	55	2	36370		36206	



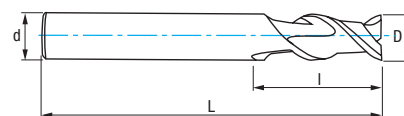
DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

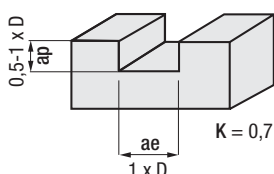
Ref. **9427****FRESA METAL DURO 2Z 45° ALUMINIO**

45° Aluminium 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z aluminium 45°



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



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

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

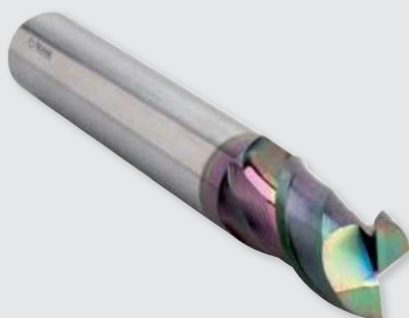
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfcient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	New! Nº Art. IRIS	€
2,00	3,00	38	8	2	30453		59808	
3,00	3,00	38	8	2	30454		59810	
4,00	4,00	50	8	2	30455		59811	
5,00	5,00	50	10	2	30456		59814	
6,00	6,00	57	10	2	30461		59815	
8,00	8,00	63	16	2	30463		59816	
10,00	10,00	72	19	2	30464		59817	
12,00	12,00	83	22	2	30465		59819	
16,00	16,00	92	26	2	30466		59828	
20,00	20,00	104	32	2	30468		59832	



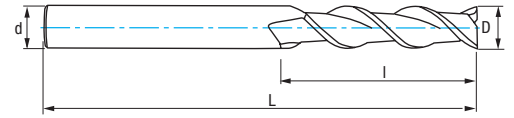
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9429****FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z 45° ALUMINIO**

45° Aluminium 2Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 2Z aluminium 45°


MD/HM
Carbure
Micrograno+

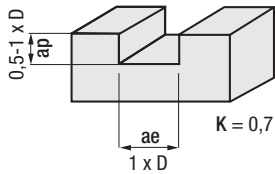
IRIS

 IZAR
Std.
W


2 Z


 DIN
6535 HA

 Tol.
D (e8)
d (h6)

Serie Larga
Long Series
Série Longue


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

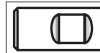
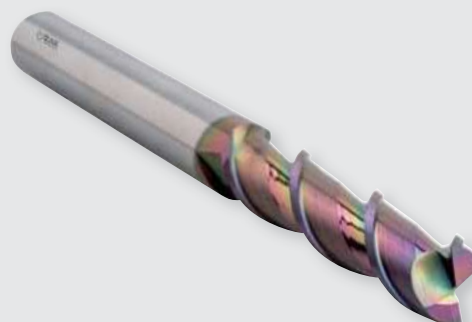
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

 K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

New!

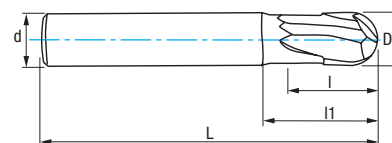
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
5,00	5,00	75	20	2	66001		59833	
6,00	6,00	100	25	2	81094		59836	
8,00	8,00	100	25	2	81095		59841	
10,00	10,00	100	40	2	81096		59842	
12,00	12,00	100	50	2	81097		59862	
16,00	16,00	100	50	2	81099		59863	


 DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande


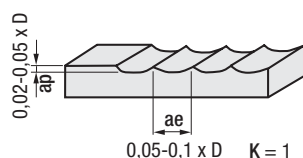
Ref. **9465****FRESA METAL DURO 2Z RADIAL 48-70 HRC**

48-70 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z hémisphérique 48-70 HRC



MD/HM Carbure Grano UF	SUA	IZAR Std.		2 Z			R Tol. D<12 ±0,010 D>12 ±0,015
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	--------------------------------------



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	SUA	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16
P	P.4	60-90	0,013	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075
H	45-55 HRC	85-130	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	55-60 HRC	75-120	0,010	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080
	60-70 HRC	45-65	0,005	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,050

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

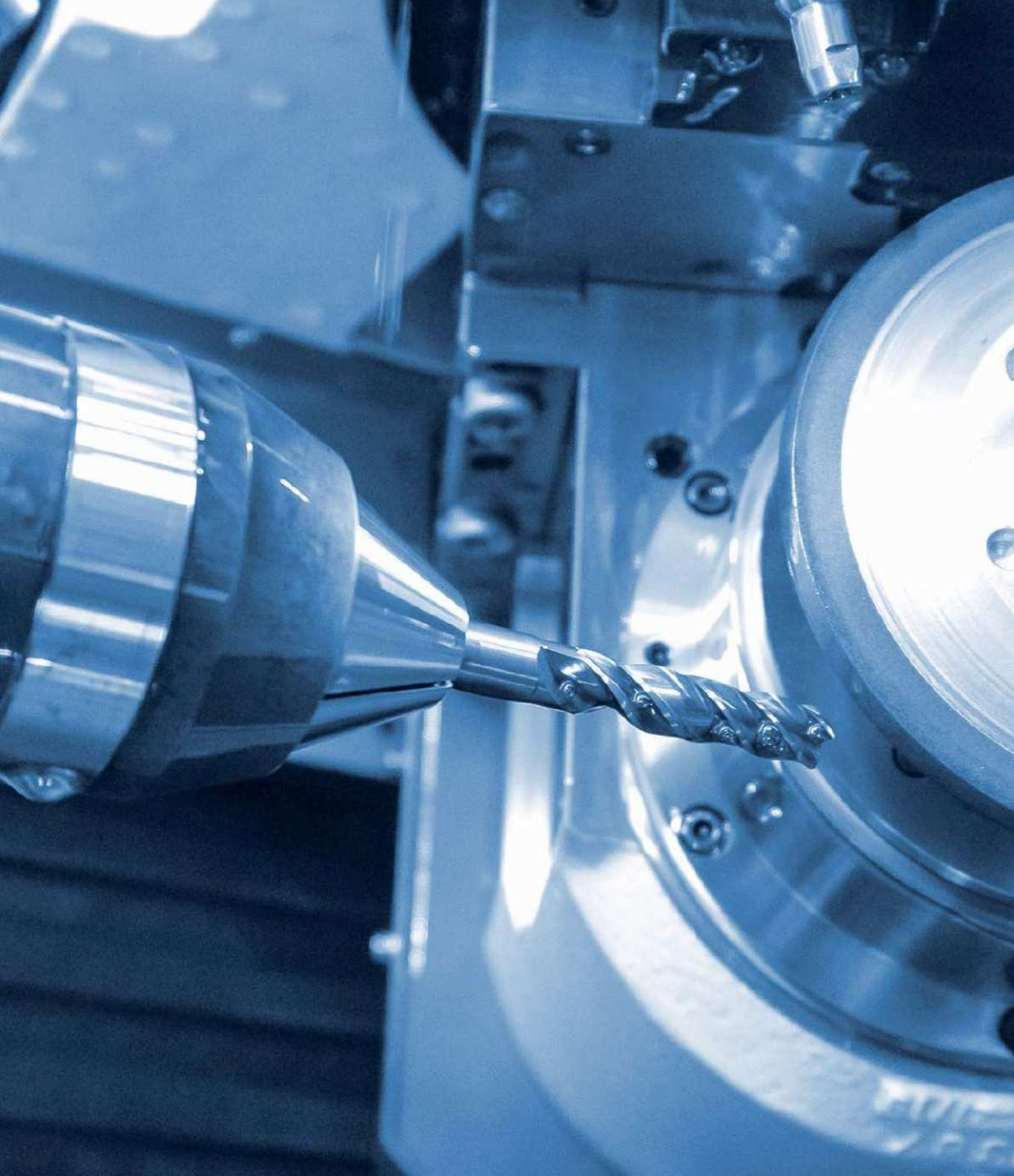
D mm	R mm	d mm	L mm	l1 mm	l mm	Z	Nº Art. SUA	€
2,00	1,00	6,00	50	4	2	2	53684	
3,00	1,50	6,00	50	6	3	2	53690	
4,00	2,00	6,00	50	8	4	2	53696	
5,00	2,50	6,00	50	10	5	2	53704	
6,00	3,00	6,00	50	12	6	2	53708	
8,00	4,00	8,00	60	16	8	2	53714	
10,00	5,00	10,00	75	20	10	2	53720	
12,00	6,00	12,00	75	24	12	2	53726	
16,00	8,00	16,00	100	32	16	2	53729	



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Adecuada para materiales templados a 50 HRC y hasta un máximo de 70 HRC.
- Geometría robusta con gran rigidez que proporciona un excelente acabado superficial.
- Ángulos de hélice y de corte especiales para materiales templados.
- Designed for 50 HRC hardened materials and even up to 70 HRC hardness.
- Robust geometry which provides an excellent surface finish.
- Helix and cutting angles specifically designed for hardened materials.
- Conçu pour les matériaux supérieurs 50 HRC et même jusqu'à 70 HRC de dureté.
- Géométrie robuste qui offre une excellente finition de surface.
- Angles d'hélice et de coupe spécialement conçus pour les matériaux supérieurs.





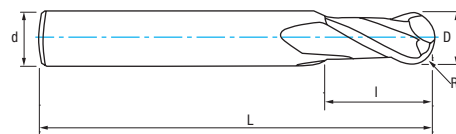
Tecnología e innovación

izartool.com

Ref. **9425****FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

< 55 HRC Ball Nose 2Z Carbide End Mill

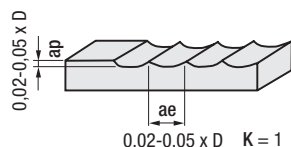
Fraise carbure 2Z hémisphérique < 55 HRC

MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

DIN
6528 N

2 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)

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

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	38	5	2	21761		21762	
2,50	1,25	3,00	38	6	2	21760		21666	
3,00	1,50	3,00	38	12	2	28422		28695	
4,00	2,00	4,00	50	12	2	28423		28696	
5,00	2,50	5,00	50	16	2	28424		28697	
6,00	3,00	6,00	57	16	2	28425		28698	
8,00	4,00	8,00	63	20	2	28426		28699	
10,00	5,00	10,00	72	22	2	28427		28700	
12,00	6,00	12,00	83	22	2	28428		28701	
14,00	7,00	14,00	83	25	2	28429		28702	
16,00	8,00	16,00	92	25	2	28430		28703	
20,00	10,00	20,00	104	32	2	28431		28704	



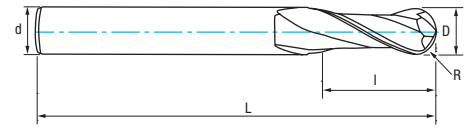
DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9426****FRESA METAL DURO SERIE LARGA 2Z CABEZA ESFÉRICA < 55 HRC**

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

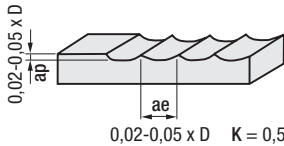
Fraise carbure série longue 2Z hémisphérique < 55 HRC

MD/HM/Carbure
Micrograno

CROMAX

IZAR
Std. N

2 Z

DIN
6535 HATol.
D (e8)
d (h6)**Serie Larga**
Long Series
Série Longue

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

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

New!

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. CROMAX	€
2,00	1,00	3,00	75	8,00	2	21771		21769	
2,50	1,25	3,00	75	10,00	2	21772		21770	
3,00	1,50	3,00	75	12,00	2	28506		13389	
4,00	2,00	4,00	75	12,00	2	28507		13392	
5,00	2,50	5,00	75	16,00	2	28508		13395	
6,00	3,00	6,00	100	20,00	2	28509		13398	
8,00	4,00	8,00	100	25,00	2	28510		13130	
10,00	5,00	10,00	100	25,00	2	28512		13401	
12,00	6,00	12,00	100	30,00	2	28513		13404	
12,00	6,00	12,00	150	30,00	2	41089		30429	
14,00	7,00	14,00	100	30,00	2	28514		13407	
14,00	7,00	14,00	150	30,00	2	41091		30431	
16,00	8,00	16,00	100	40,00	2	28515		13410	
16,00	8,00	16,00	150	40,00	2	41092		30432	
20,00	10,00	20,00	125	40,00	2	41094		30433	
20,00	10,00	20,00	150	40,00	2	41095		30434	



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande





DISEÑAMOS Y FABRICAMOS A MEDIDA CUALQUIERA QUE SEAN SUS NECESIDADES

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

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

WE DESIGN SPECIAL TOOLS BASED ON YOUR REQUIREMENTS

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

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

NOUS CONCEVONS ET FABRIQUONS N'IMPORTE QUELS SONT VOS BESOINS

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

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



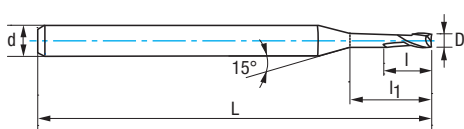
Ref. **9470****MICRO FRESA METAL DURO 2Z PLANA ALTO RENDIMIENTO**

High Performance Square 2Z Carbide Micro End Mill

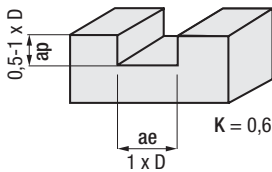
Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z			DIN 6535 HA	Tol. 0/- 0.005	65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	--	----------------	----------------------	-----------



* Con radio bajo demanda
With radius upon request
Avec rayon sur demande



Video



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

New!

New!

New!

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	l1 mm	Z	Nº Art. SUA	€
0,20	4,00	50	0,30	2,00	2	78397	
0,30	4,00	50	0,40	1,00	2	78400	
0,30	4,00	50	0,40	3,00	2	78401	
0,40	4,00	50	0,50	2,00	2	78402	
0,40	4,00	50	0,50	4,00	2	78403	
0,50	4,00	50	0,60	2,00	2	78405	
0,50	4,00	50	0,60	4,00	2	78406	
0,60	4,00	50	0,70	2,00	2	78407	
0,60	4,00	50	0,70	6,00	2	78408	
0,80	4,00	50	1,00	4,00	2	78409	
0,80	4,00	50	1,00	6,00	2	78410	
0,80	4,00	50	1,00	8,00	2	78411	
1,00	4,00	50	1,20	4,00	2	78412	
1,00	4,00	50	1,20	6,00	2	78413	
1,00	4,00	50	1,20	10,00	2	12934	
1,00	4,00	50	1,20	12,00	2	78414	
1,20	4,00	50	1,50	6,00	2	78415	
1,20	4,00	50	1,50	10,00	2	12937	
1,20	4,00	50	1,50	12,00	2	78416	
1,50	4,00	50	1,80	6,00	2	78417	
1,50	4,00	50	1,80	10,00	2	12946	
1,50	4,00	50	1,80	12,00	2	78419	
1,50	4,00	50	1,80	18,00	2	79122	
1,80	4,00	50	2,00	10,00	2	78420	
2,00	4,00	50	2,50	6,00	2	78421	
2,00	4,00	50	2,50	10,00	2	78423	
2,00	4,00	50	2,50	16,00	2	12949	
2,00	4,00	50	2,50	20,00	2	78424	
3,00	6,00	50	3,50	16,00	2	78425	
4,00	6,00	60	4,50	20,00	2	78426	

Materiales y condiciones de corte

Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

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

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

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

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

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

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5

- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5

- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contournage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5



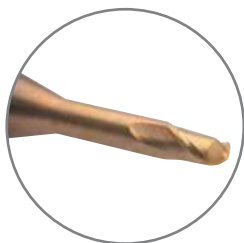
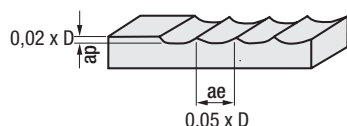
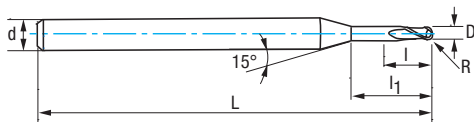
Ref. **9475****MICRO FRESA METAL DURO 2Z CABEZA ESFÉRICA ALTO RENDIMIENTO**

High Performance Ball Nose 2Z Carbide Micro End Mill

Micro Fraise carbure 2Z haut rendement



MD HM/Carbure Grano UF	SUA	IZAR std.		2 Z		DIN 6535 HA	R Tol. ±0,01	65 HRC
-------------------------------------	------------	--------------	--	-----	--	----------------	-----------------	-----------



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

(New!)

(New!)

(New!)

(New!)

D mm	R mm	d mm	L mm	I mm	I1 mm	Z	Nº Art. SUA	€
0,30	0,15	4,00	50	0,30	1,00	2	78427	
0,30	0,15	4,00	50	0,30	3,00	2	78428	
0,40	0,20	4,00	50	0,40	2,00	2	78429	
0,40	0,20	4,00	50	0,40	4,00	2	78430	
0,50	0,25	4,00	50	0,50	2,00	2	78431	
0,50	0,25	4,00	50	0,50	4,00	2	78432	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	2,00	2	78433	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	4,00	2	78434	
0,60	0,30	4,00	50	0,60	6,00	2	78435	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	4,00	2	78436	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	6,00	2	78437	
0,80	0,40	4,00	50	0,80	8,00	2	78438	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	4,00	2	78439	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	6,00	2	78440	
1,00	0,50	4,00	50	1,20	10,00	2	12971	
1,00	0,50	4,00	50	1,00	12,00	2	78441	
1,20	0,60	4,00	50	1,20	6,00	2	78442	
1,20	0,60	4,00	50	1,50	10,00	2	12995	
1,20	0,60	4,00	50	1,20	12,00	2	78443	
1,50	0,75	4,00	50	1,50	6,00	2	78444	
1,50	0,75	4,00	50	1,80	10,00	2	13033	
1,50	0,75	4,00	50	1,50	12,00	2	78445	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	6,00	2	78446	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	10,00	2	78447	
2,00	1,00	4,00	50	2,50	16,00	2	13036	
2,00	1,00	4,00	50	2,00	20,00	2	78448	
3,00	1,50	6,00	60	3,00	16,00	2	78449	
4,00	2,00	6,00	60	4,00	20,00	2	78450	

Materiales y condiciones de corte

Materials and Cutting Conditions / Matériaux et conditions de coupe

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

Material		Advanced 12 / 1001 (mm/min) Feed / s																								
Grupo	Sub.	D (mm)	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,50	1,50	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	
		I1 (mm)	1,00	3,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00	8,00	4,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	10,00	20,00	16,00	20,00
P	P.3	Vf (mm/min)	520	480	790	720	870	600	850	720	590	890	760	640	850	720	600	780	590	760	580	800	690	590	860	830
		RPM	50000	48000	50000	48000	49500	34100	40700	34600	28600	30800	26400	22000	24200	21000	17800	18700	14300	14300	11000	11000	9700	8500	6900	5200
		ap (mm)	0,017	0,010	0,032	0,013	0,028	0,007	0,034	0,020	0,007	0,064	0,040	0,016	0,080	0,045	0,008	0,032	0,024	0,048	0,031	0,160	0,090	0,024	0,150	0,200
P	P.5	Vf (mm/min)	460	440	550	450	540	490	540	510	480	550	520	490	540	500	470	540	480	540	480	530	500	470	620	580
		RPM	50000	48000	50000	48000	35200	31900	29700	28000	26400	22000	20900	19800	17600	16500	15400	14000	12000	11500	10000	8800	8300	7900	5500	4100
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
S		Vf (mm/min)	416	384	632	576	696	480	680	576	472	712	608	512	680	576	480	624	472	608	464	640	552	472	688	664
		RPM	40000	38400	40000	38400	39600	27280	32560	27680	22880	24640	21120	17600	19360	16800	14240	14960	11440	11440	8800	8800	7760	6800	5520	4160
		ap (mm)	0,014	0,008	0,026	0,011	0,023	0,005	0,028	0,017	0,006	0,052	0,032	0,013	0,065	0,036	0,007	0,026	0,020	0,039	0,025	0,130	0,075	0,020	0,120	0,045
H MATS. TEMPLADOS Hardened Steel Trempe		Vf (mm/min)	420	390	460	400	480	440	480	440	400	500	470	440	500	470	440	480	420	480	420	480	460	440	580	550
		RPM	45652	42545	41818	42667	31289	28645	26400	24157	22000	20000	18890	17780	16296	15510	14417	12444	10500	10222	8750	7970	7636	7396	5145	3888
		ap (mm)	0,013	0,007	0,024	0,01	0,021	0,005	0,025	0,015	0,006	0,048	0,030	0,012	0,060	0,030	0,006	0,024	0,018	0,036	0,023	0,120	0,07	0,018	0,080	0,150

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

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

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

- Valores ap típicos de ranurado. Para contorneado x 1,5

- ap values for grooving. For contouring use the above values x 1,5

- Valeurs ap pour le rainurage. Pour le contournage, utilisez les valeurs ci-dessus x 1,5



FRESADO 1Z ALUMINIO

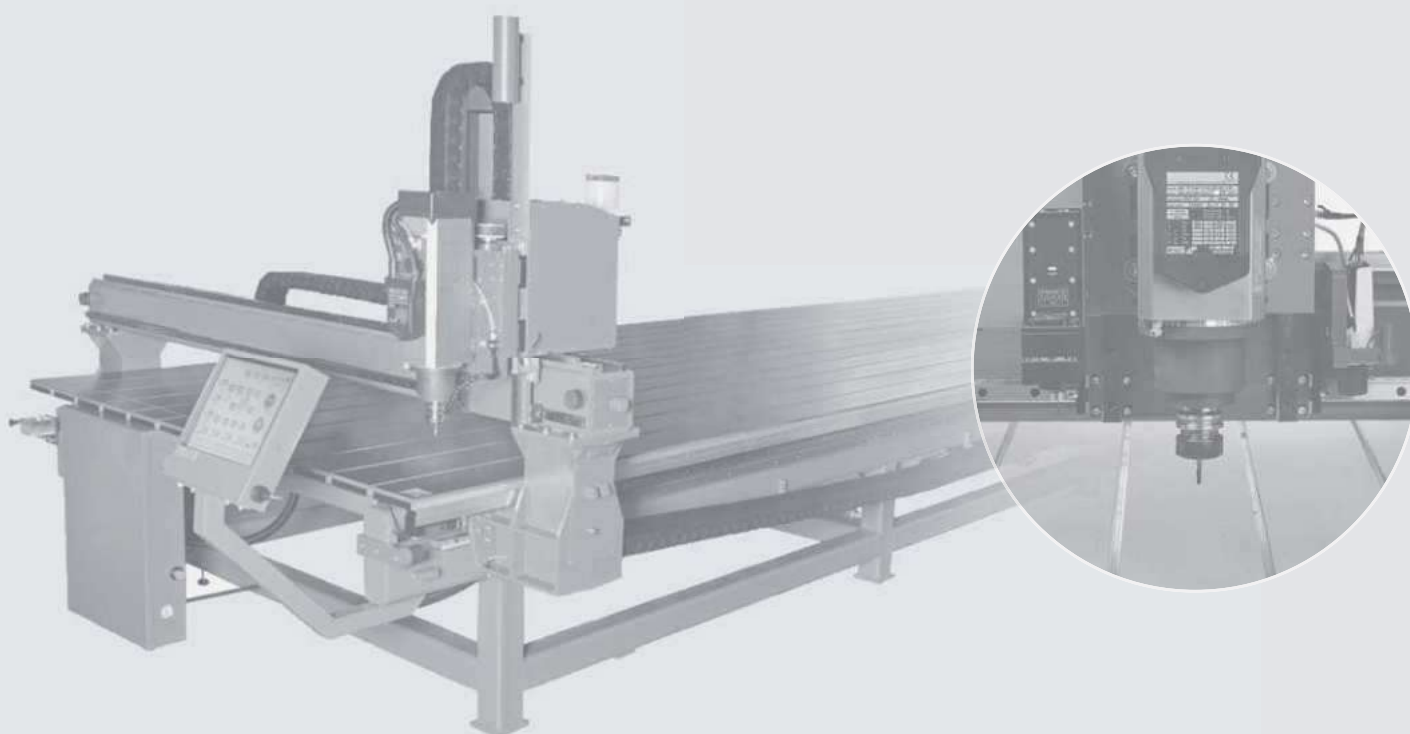
Aluminium Milling 1Z

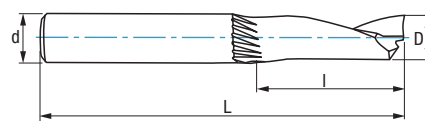
Fraisage 1Z aluminium

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

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

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



Ref. **9441****FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO****Aluminium** 1Z Mirror Polished Carbide End MillFraise carbure 1Z polyglass **aluminium**

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

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

K = 1

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

New!

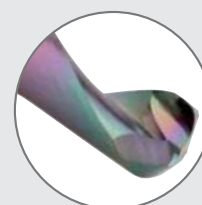
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS	€
3,00	3,00	38	12	82944		82933	
4,00	4,00	40	15	82943		82934	
5,00	5,00	50	16	82942		82935	
6,00	6,00	50	18	82941		82936	
8,00	8,00	63	22	82940		82937	
10,00	10,00	72	30	82939		82938	
12,00	12,00	83	35	10365		83926	

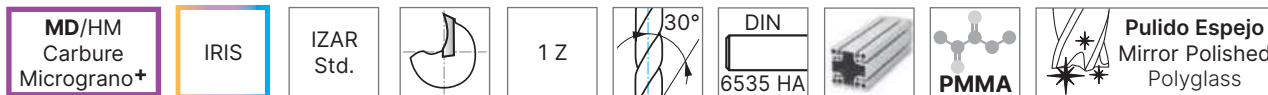


Ref. **9441**

Mat. Alum 7574 – Alum 2024

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



Ref. **9416****FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS****Aluminium/Thermoplastics** 1Z Mirror Polished Carbide End MillFraise carbure 1Z polyglass **Aluminium/Thermoplastiques**

$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$		Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
$Vf \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times fz \times K$		Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 1	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20
K = 1		N	N.3	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
Coeficiente corrección			N.4	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
Correction coefficient			N.5	100-350	0,012	0,020	0,030	0,050	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200
Coéfficient correction			N.6	100-200	0,010	0,015	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,080	0,100	0,150
			N.7	50-125	0,008	0,010	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100



						New!	
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS
1,00	3,00	38	5	1	59213		59865
1,50	3,00	38	6	1	78324		59866
2,00	3,00	38	6	1	78325		59884
2,50	3,00	38	6	1	60852		59887
3,00	3,00	38	12	1	78326		59934
4,00	4,00	45	15	1	78327		59937
5,00	5,00	50	16	1	78328		59938
6,00	6,00	50	17	1	78329		59940
8,00	8,00	60	22	1	78331		59943
10,00	10,00	75	32	1	78332		59953
12,00	12,00	75	35	1	78333		59956
New! 14,00	14,00	100	42	1	26737		59959
New! 16,00	16,00	100	52	1	26738		59961
New! 20,00	20,00	100	40	1	26603		59965

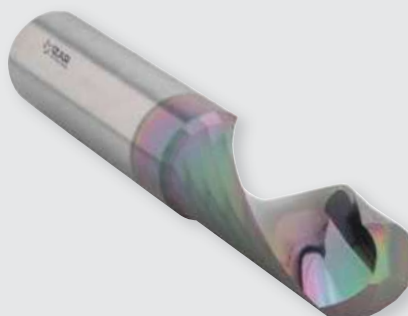
**5 Pcs**

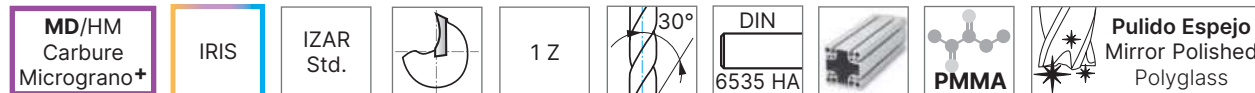
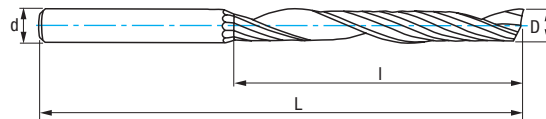
Cont.	Nº Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

- Canal Especial con Pulido Espejo.
- Mejora de Rendimiento en Perfilación de Aluminio.
- Excelentes resultados en materiales termoplásticos como el metacrilato (PMMA), dejando acabados superficiales brillantes.
- Special Mirror-Polished Flute.
- Improved performance for aluminium profiles.
- Excellent results on thermoplastic materials such as methacrylate (PMMA), leaving shiny surface finishes.
- Goujure spécial polyglass.
- Augmentation de la performance dans profils en aluminium.
- Excellents résultats sur les matériaux thermoplastiques tels que le méthacrylate (PMMA). Finition de surface brillantes.



Video



Ref. **9417**
FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO SERIE LARGA ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS
Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Long Series Polished Carbide End Mill
 Fraise carbure série longue 1Z polyglass **Aluminium/Thermoplastiques**

Serie Larga
 Long Series
 Série Longue

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

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

$$K = 1$$

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

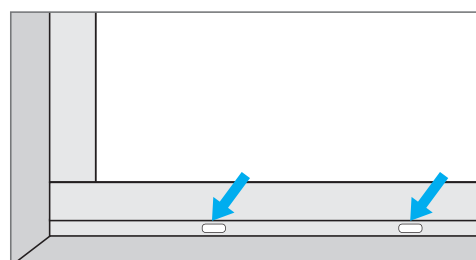
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.4	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.5	100-250	0,030	0,050	0,050	0,080
	N.6	100-200	0,020	0,030	0,030	0,040
	N.7	50-125	0,015	0,025	0,025	0,030

**New!**

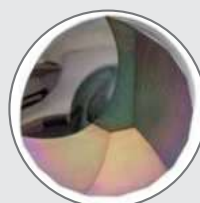
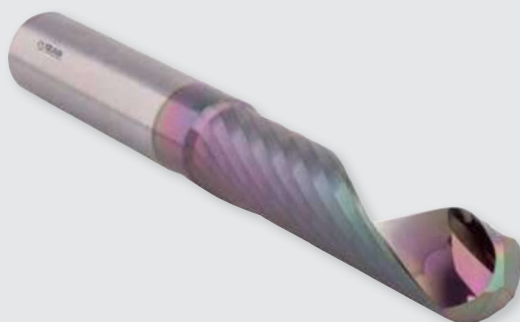
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
New!	3,00	3,00	70	12	1	21583		59971	
New!	3,00	3,00	70	22	1	22080		59976	
	3,00	3,00	70	42	1	76541		59967	
New!	4,00	4,00	70	15	1	21584		59982	
New!	4,00	4,00	70	22	1	22081		59983	
New!	4,00	4,00	70	32	1	22085		59985	
	4,00	4,00	70	42	1	78454		59979	
New!	5,00	5,00	75	16	1	21585		59998	
	5,00	5,00	75	42	1	78455		59988	
New!	6,00	6,00	85	17	1	21586		60198	
	6,00	6,00	85	52	1	78456		60004	
New!	8,00	8,00	90	22	1	21587		61853	
	8,00	8,00	90	52	1	78457		60255	
New!	10,00	10,00	100	32	1	21589		60264	
	10,00	10,00	100	52	1	78458		60261	
	12,00	12,00	100	52	1	78459		60265	
	14,00	14,00	100	55	1	83341		60270	
	16,00	16,00	100	55	1	83342		60273	

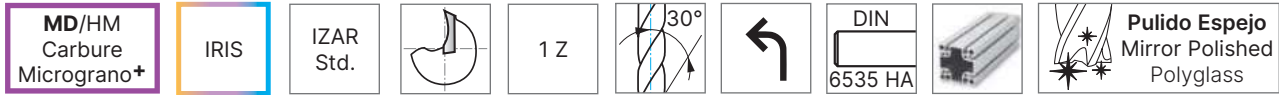
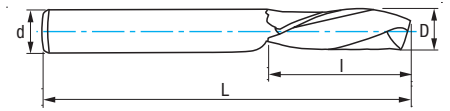
**New!**

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. IRIS	€
	5,00	5,00	80	40	1	83200		59992	
	5,00	8,00	80	40	1	53735		59994	
New!	5,00	8,00	110	40	1	19806		59997	



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



Ref. **9456****FRESA METAL DURO 1Z PULIDO ESPEJO HÉLICE IZQUIERDA ALUMINIO****Aluminium** Left Helix 1Z Polished Carbide End MillFraise carbure 1Z polyglass hélice à gauche **aluminium****CORTE DERECHA****HÉLICE IZQUIERDA**

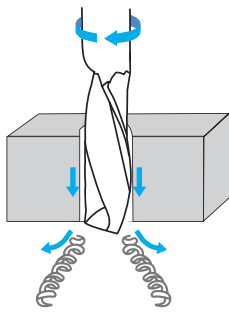
Right cut

Left helix

Hélice à gauche

Coupe Droite

Hélice à gauche

**EXTRACCIÓN DE VIRUTA**

Chip Evacuation

Évacuation des copeaux

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

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

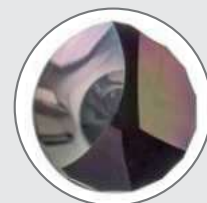
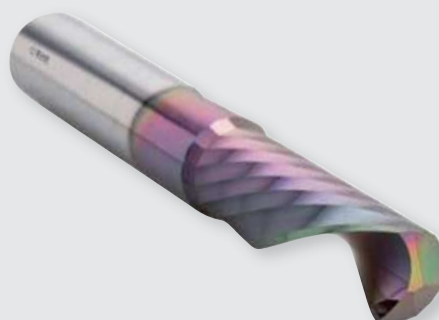
$$K = 1$$

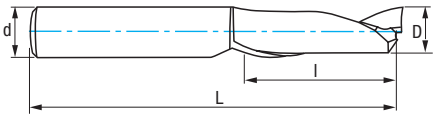
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

New!

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. IRIS	€
1,00	3,00	38	4	1	78368		60283	
1,50	3,00	38	4	1	78369		60527	
2,00	3,00	38	6	1	78370		60533	
2,50	3,00	38	6	1	78377		60641	
3,00	3,00	38	12	1	78379		60734	
4,00	4,00	45	15	1	78381		60746	
5,00	5,00	50	22	1	78383		60812	
6,00	6,00	50	17	1	78496		60821	
8,00	8,00	60	25	1	78497		60923	
10,00	10,00	75	32	1	78498		60926	
12,00	12,00	75	35	1	78499		61712	





MD/HM
Carbure
Micrograno+

ALTIN

IZAR
Std.

1 Z

30°

DIN
6535 HA

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

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

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

$K = 1$
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

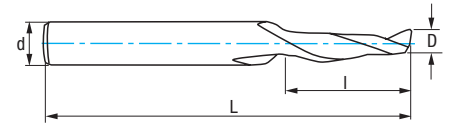
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984		59195	
4,00	4,00	40	15	1	58856		59196	
5,00	5,00	50	16	1	58857		59197	
6,00	6,00	50	18	1	58859		59198	
8,00	8,00	63	22	1	58860		59199	
10,00	10,00	72	30	1	58862		59201	



Ref. **9413****FRESA METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS**

Thermoplastics 1Z Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z thermoplastiques



MD/HM Carbure Micrograno+	CARBEX	IZAR Std.		1 Z		DIN 6535 HA	Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød → Tol. D (js14) d (h6)
--	---------------	--------------	--	-----	--	----------------	----------------------------	-------------------------------------

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

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

$$K = 1$$

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. CARBEX	€
2,50	6,00	50	12	1	43300		43299	
3,00	6,00	50	12	1	43302		43311	
4,00	6,00	50	15	1	43303		43312	
5,00	6,00	50	15	1	43307		43314	
6,00	6,00	50	18	1	43309		43315	



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



Ref. 9411

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



MD/HM
Carbure
Micrograno+

ALTIN

IZAR
Std.

1 Z

30°

DIN
6535 HA

Tol.
D (h10)
d (h6)

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

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$
$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

$K = 1$

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075		13114	
4,00	4,00	40	12	1	13078		13123	
5,00	5,00	50	12	1	13084		13126	
6,00	6,00	50	14	1	13096		13135	
8,00	8,00	63	15	1	13105		13138	
10,00	10,00	72	15	1	13111		13144	

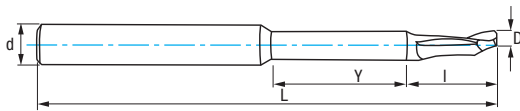


Ref. 9414

FRESA METAL DURO 1Z SERIE LARGA

1Z Long Series Carbide End Mill

Fraise carbure série longue 1Z



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

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = 1
Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

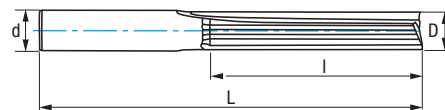
D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. MD/HM	€
4,00	8,00	80	16	29	1	42847	
5,00	8,00	80	16	29	1	42848	
6,00	8,00	90	16	29	1	42851	
8,00	8,00	100	28	40	1	42865	
10,00	10,00	120	40	40	1	42868	



Ref. **1689****FRESA METAL DURO 2Z TERMOPLÁSTICOS**

Thermoplastics 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z thermoplastiques


MD/HM
Carbure
Micrograno

 IZAR
Std.


2 Z

 DIN
6535 HA

Espumas EVA
Foam
Caoutchouc

Madera
Wood
Bois

Plásticos
Plastics
Plastiques

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

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

$$K = 1$$

Coeficiente corrección

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

Correction coefficient

Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Ø	Nº Art. MD/HM	€
1,00	3,00	38	3	2	1	79346	
1,50	3,00	38	7	2	1	79421	
2,00	3,00	38	17	2	1	79422	
2,50	3,00	38	17	2	1	79423	
3,00	3,00	55	32	2	1	79435	
4,00	4,00	65	42	2	1	79436	
6,00	6,00	70	42	2	1	79437	
8,00	8,00	75	42	2	1	79438	
10,00	10,00	85	42	2	1	79440	



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





FRESAS CÓNICAS METAL DURO REDONDEADAS PARA TURBINAS, IMPULSORES Y MOLDES

Taper Nosed Carbide End Mills for Turbines,
Impellers and Moulds

Fraises coniques carbure rayon pour turbines,
moteurs et moules

Ref. 9457

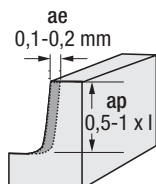
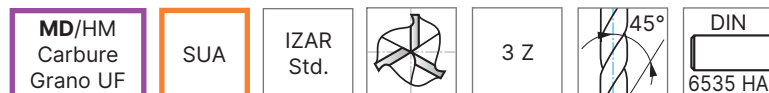
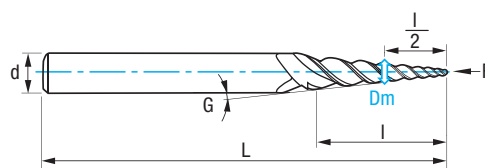
Ref. 9455

Ref. 9453

Ref. **9453****FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 1 RADIO**

1-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise carbure conique 1 rayon



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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

Dm	R	G	I	L	d	Z	Nº Art. SUA	€
3,00	0,5	6°	20	60	6,00	3	79381	
3,40	0,5	8°	18	60	6,00	3	79386	
3,80	1,00	6°	19	60	6,00	3	79387	
3,85	1,00	8°	15	60	6,00	3	79388	



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Fresa multi funcional con diferentes ángulos de conicidad.
- Válido para acabados en todo tipo de materiales.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Para trabajos de difícil accesibilidad.
- Multi-functional end mill available in various taper angles.
- Suitable for finishing in almost all kind of materials.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Suitable for hard to reach areas.
- Fraise multifonction avec différent angles de conicité.
- Valide pour finitions dans tout type des matériaux.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).
- Pour travaux de difficile accès.

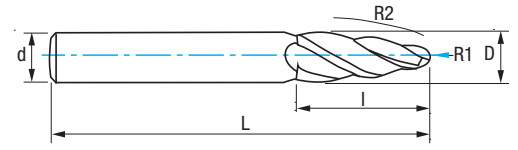


Ref. 9455

FRESA METAL DURO CÓNICA REDONDEADA 2 RADIOS

2-Radius Tapered Ball Nose Carbide End Mill

Fraise carbure conique 2 rayons

MD/HM
Carbure
Grano UF

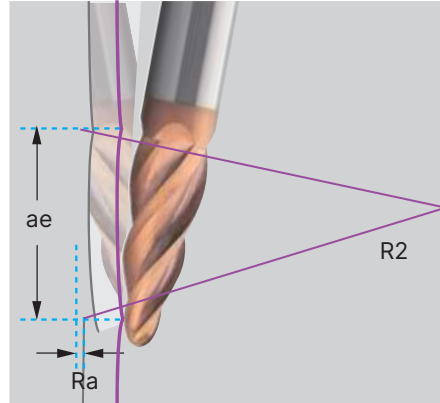
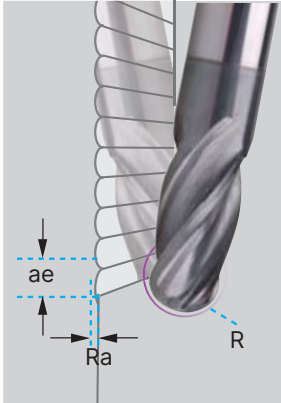
SUA

IZAR
Std.

3-4 Z

DIN
6535 HAFresa estándar
Standard End Mill - Fraise standard

Ref. 9455



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

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

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

$$K = 1$$

Coefficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction



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



DIN 6535 HB

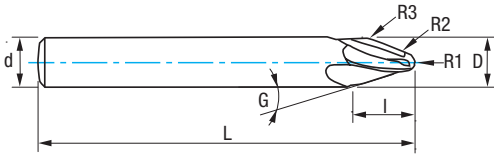
Bajo demanda / upon request / sur demande

- Manteniendo la misma **rugosidad superficial (Ra)**, con la fresa 9455 conseguimos una mayor altura de trabajo (ae), avanzando en el mecanizado hasta 10 veces más rápido que con una fresa de cabeza esférica convencional usada habitualmente en este tipo de trabajos.
- Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.
- Especial para acabados redondeados tanto internos como externos, como por ejemplo juntas de tubos de combustible en la industria de la aviación.
- Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Keeping the same **surface roughness (Ra)**. Our ref. 9455 end mill increases the working height (ae) at a constant roughness value. Up to 10 times faster than a conventional ball nose end mill.
- Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.
- Finishing of the round inner and outer contours; for instance flanges of fuel pipes in aviation industry.
- Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Avec la même **rugosité de surface (Ra)**, avec la fraise 9455, nous obtenons une plus grande hauteur de travail (ae), en avançant dans l'usinage jusqu'à 10 fois plus vite qu'avec une fraise hémisphérique conventionnelle couramment utilisée dans ce type de travail.
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
- Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
- Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).



Ref. 9457

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



MD/HM
Carbure
Grano UF

SUA

3 Z

IZAR
Std.

DIN
6535 HA

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

$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$$
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

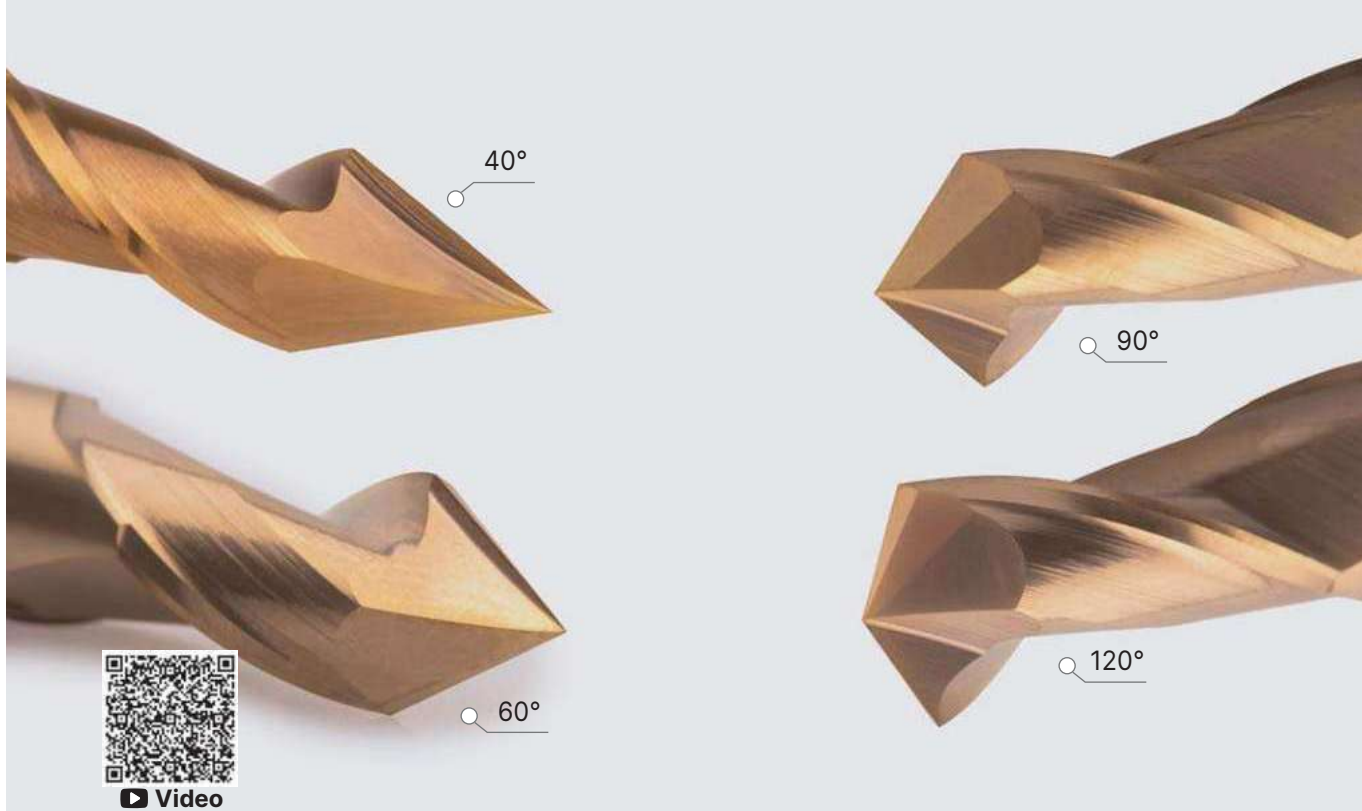
D	d	R1	R2	R3	G	I	L		Z	Nº Art. SUA	€
8,00	8,00	1,50	250	4	20	10,50	75	3	3	79392	
10,00	10,00	2,00	250	5	20	12,50	75	3	3	79394	



DIN 6535 HB
Bajo demanda / upon request / sur demande

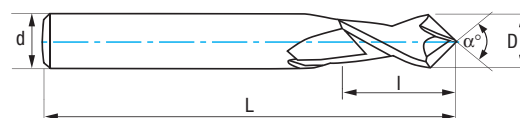
- Geometría especial tipo barril con muy bajas vibraciones en el mecanizado. Alta eficiencia en acabados.
 - Válido para acabados en alta velocidad en todo tipo de materiales.
 - Adecuado para máquinas CNC de 5 ejes para cuyo programa facilitamos los perfiles de las fresas en formato .dxf (CAD-CAM).
- Special barrel geometry for low-vibration machining. High efficiency finishing.
 - Suitable for High Speed Finishing in almost all kind of materials.
 - Suitable for 5-Axis machining. Profiles of the end mills are available in .dxf format (CAD-CAM).
- Géométrie spécial tonneau avec très faibles vibrations quand usinage. Haute efficacité dans les finitions.
 - Spécial pour finitions arrondies internes et aussi externes, telles que par exemple joints de tubes de carburant dans l'industrie de l'aviation.
 - Valide pour machines 5-axes. Profils des fraises disponibles en format .dxf (CAD-CAM).





Ref. **9450**

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



MD/HM
Carbure
Grano UF

SUA

IZAR
Std.



2 Z



DIN
6535 HA

Tol.
3-10mm
0/-0,03

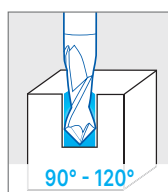
Tol.
>10mm
0/-0,04

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

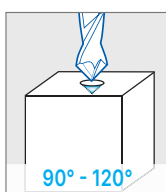
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

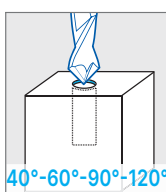
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$



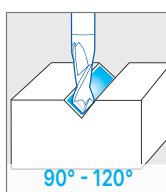
Taladrado
Drilling
Perçage



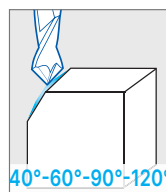
Punteado
Spotting
Pointillage



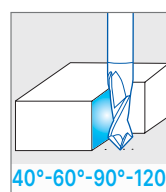
Avellanado
Countersinking
Chanfreinage



Ranurado en V
V Grooving
Rainurage V



Achaflanado
Chamfering



Fresado lateral
Side milling
Fraisage latéral



Grabado
Engraving
Gravure



9450

FRESA METAL DURO MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill

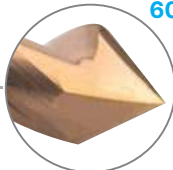
Fraise carbure multifonction-V

ESPECIAL
GRABADOEngraving
Gravure

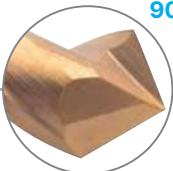
40°



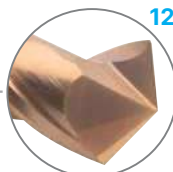
60°



90°



120°



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

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



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande



3 Pcs

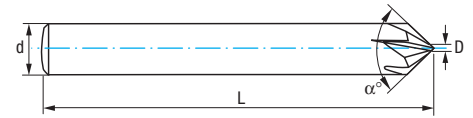
Cont.	N° Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price!



Ref. **9451****FRESA METAL DURO ACHAFLANADO**

Chamfer Carbide End Mill

Fraise carbure chanfreinage



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

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

Para mecanizado a dos caras como en ranuras, reducimos el avance hasta un 30%

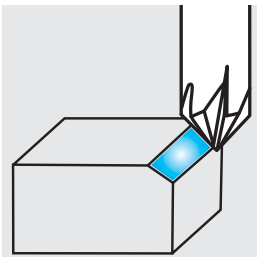
For double side machining, like in slots, please reduce the feed up to 30%

Pour usinage à double face, on réduit l'avance jusqu'à 30%

Para mecanizado vertical tipo taladrado, reducimos el avance hasta un 40%

For vertical machining like drilling, please reduce the feed up to 40%

Pour usinage vertical type perçage, on réduit l'avance jusqu'à 40%



d mm	D mm	L mm	α °	Z	Nº Art. TIALCN	€
4,00	0,50	50	90	4	80557	
6,00	1,00	60	90	4	80562	
8,00	1,50	60	90	5	80563	
10,00	1,50	75	90	6	80564	
12,00	2,00	75	90	6	80565	



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

- El diseño específico para achaflanado asegura el mejor acabado posible para este tipo de mecanizado, superior a otras soluciones como pueden ser plaquitas u otro tipo de fresas multifunción o punteado.
- Recubrimiento y pulidos especiales que reducen el coeficiente de fricción y aumentan la vida de la herramienta.
- The specific chamfering design ensures the best possible surface finishing quality, much superior than other options like carbide inserts or other multipurpose end mills.
- Special coating and polishing which reduces the friction coefficient, improving the performance and tool life.
- Le design spécifique pour chanfreinage assure la meilleure finition possible pour ce type de usinage, supérieur à des autres solutions comme les Plaquettes ou autre type de fraises multifonction.
- Revêtements et polissages spéciaux qui réduisent le coefficient de friction et augmentent la vie utile de l'outil.



Ref. **9454****FRESA METAL DURO 4Z 1/4 RADIO**

1/4 Corner Radius 4Z Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z 1/4 de cercle concave

MD/HM/Carbure
Grano UF

TIALCN

IZAR
Std.

4 Z

DIN
6535 HA

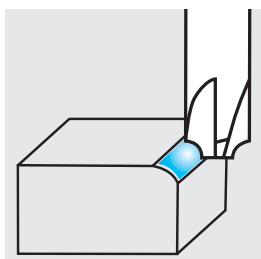
Refs. 9454 - 9452 - Materiales y condiciones de corte / Materials and Cutting conditions / Matériaux et conditions de coupe

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$



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



DIN 6535 HB

Bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **9452****FRESA METAL DURO 2Z 1/4 RADIO**

1/4 Corner Radius 2Z Carbide End Mill

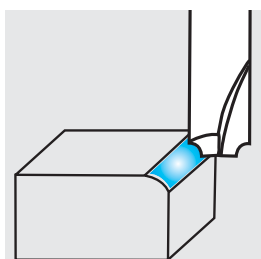
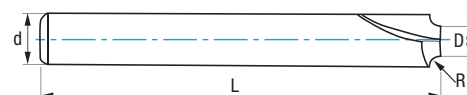
Fraise carbure 2Z 1/4 de cercle concave

MD/HM/Carbure
Grano UF

TIALCN

IZAR
Std.

2 Z

DIN
6535 HA

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



DIN 6535 HB

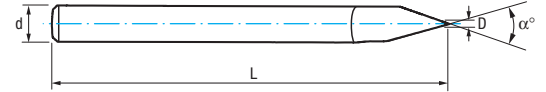
Bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **9459****FRESA METAL DURO 1Z GRABADO**

1Z Engraving Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z gravure

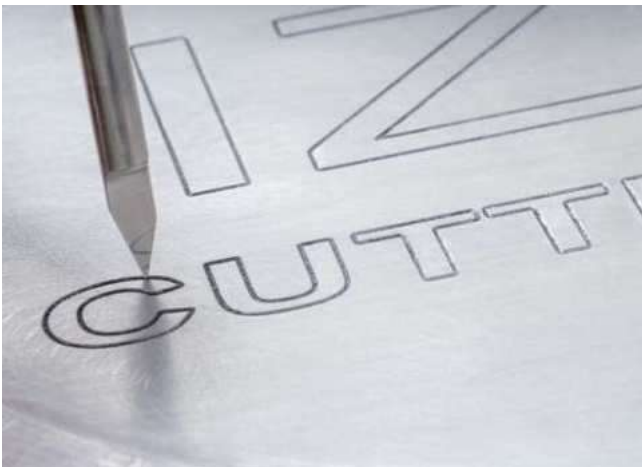


MD/HM Carbure Micrograno	DIN 6535 HA	1Z	IZAR Std.	6000-10000 r.p.m.
---------------------------------------	-----------------------	-----------	---------------------	-----------------------------



D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€	D mm	d mm	L mm	N° Art. MD/HM	€
$\alpha=30^\circ$					$\alpha=45^\circ$					$\alpha=60^\circ$					$\alpha=90^\circ$				
0,10	3,00	38	81048		0,10	3,00	38	81052		0,10	3,00	38	81055		0,10	3,00	38	81058	
0,20	3,00	38	81049		0,20	3,00	38	81053		0,20	3,00	38	81056		0,20	3,00	38	81059	
0,40	3,00	38	81050		0,20	4,00	45	81062		0,20	4,00	45	81065		0,20	4,00	45	81068	
0,80	3,00	38	81051		0,20	6,00	50	81071		0,20	6,00	50	81080		0,20	6,00	50	81084	
					0,40	3,00	38	81054		0,40	3,00	38	81057		0,40	3,00	38	81060	
					0,40	4,00	45	81063		0,40	4,00	45	81066		0,40	4,00	45	81069	
					0,40	6,00	50	81072		0,40	6,00	50	81081		0,40	6,00	50	81086	
					0,80	4,00	45	81064		0,80	4,00	45	81067		0,80	4,00	45	81070	
					0,80	6,00	50	81077		0,80	6,00	50	81082		0,80	6,00	50	81088	
					2,00	6,00	50	81079		2,00	6,00	50	81083		2,00	6,00	50	81089	

ALTIN bajo demanda / upon request / sur demande

**4 Pcs**

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

4 Pcs

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

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





POLIMEROS REFORZADOS CON FIBRAS

Fibra de Carbono (CFRP) - Fibra de Vidrio (GFRP)

Estructuras de panal

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

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



Ref. 9281

Ref. 9282

Ref. 9283

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

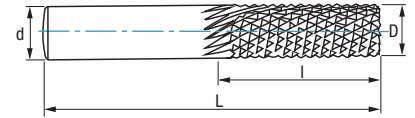
Composite materials are formed by at least two elements that when combined provide unique mechanical properties for a number of different applications in several industries like automotive, aerospace, power generation or sports equipment. One of the elements acts as the binding agent that form the structure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

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

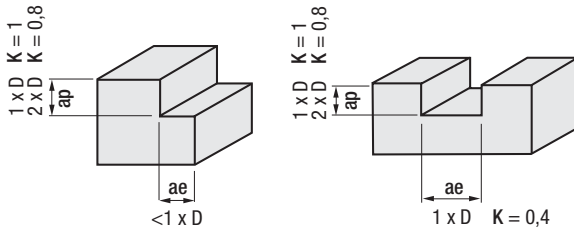
Ref. **9280****FRESA METAL DURO COMPOSITES**

Composites Carbide End Mill

Fraise lime carbure composites


MD/HM
Carbure
Micrograno

 IZAR
Std.

 DIN
6535 HA


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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

New!**135°****CUT**
Canteado
Edging
Bordure

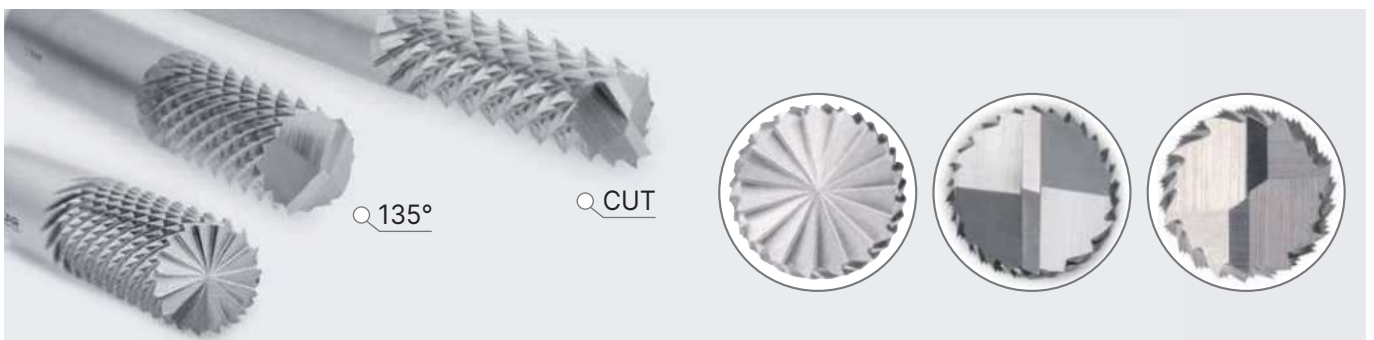
Taladrado
Drilling
Perçage

Escuadrado / Ranurado
Squaring/Slotting
Carrelage / Rainurage

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
New!	1,60	3,00	38	5,00	5	20386		20391		20399	
New!	2,40	3,00	38	9,50	5	20387		20393		20400	
	3,00	3,00	38	12,00	7	55883		82797		20401	
New!	4,00	4,00	50	16,00	8	20390		20394		20402	
	6,00	6,00	63	19,00	10	55884		82798		20404	
	8,00	8,00	63	25,00	12	82750		82799		20405	
	10,00	10,00	63	25,00	14	55886		82800		20407	
	12,00	12,00	75	30,00	17	55885		82801		20408	



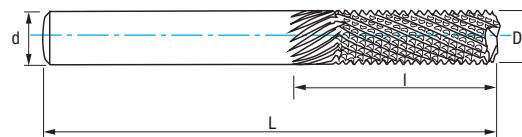
- Válido para recanteados manuales y CNCs.
- Diseñado para un amplio abanico de materiales compuestos incluyendo fibras de vidrio o paneles fenólicos.
- Both for hand-machines and CNCs.
- Designed for a wide range of composites, including fiberglass and phenolic panels.
- À la fois pour les machines à main et pour les CNC.
- Conçu pour une large gamme de composites, y compris la fibre de verre et les panneaux phénoliques.



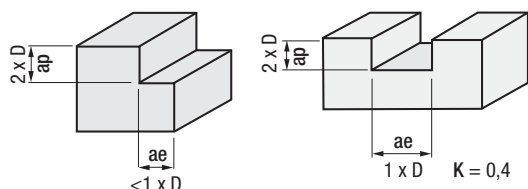
Ref. **9281****FRESA METAL DURO DESBASTE FIBRA DE CARBONO / VIDRIO**

Roughing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise ébauche carbure fibre carbone / verre



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



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

* CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono

Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

* GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vidrio

Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

K = Coeficiente corrección

Correction coefficient

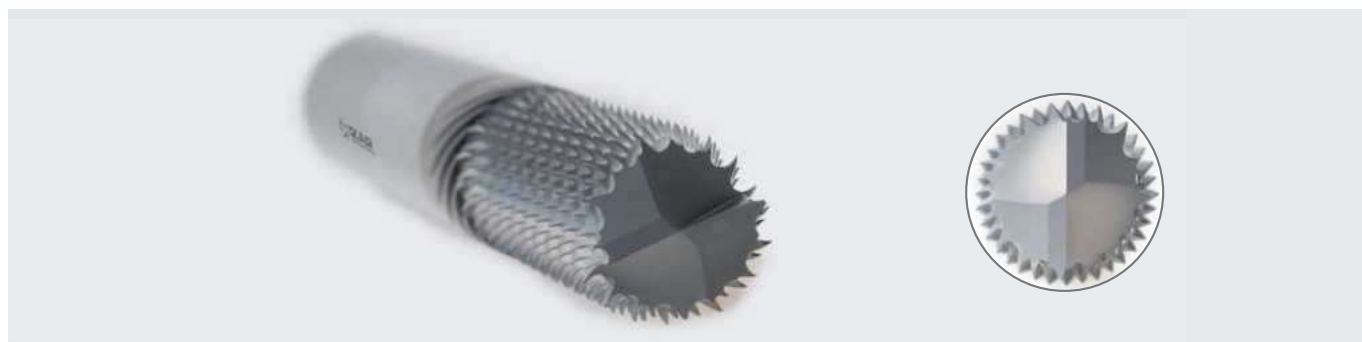
Coéfficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. DIAMAX	€
3,00	6,00	60	9	7	25941	
4,00	6,00	60	12	8	82758	
6,00	6,00	60	18	11	81928	
8,00	8,00	60	24	14	81930	
10,00	10,00	75	30	16	81932	
12,00	12,00	100	36	17	81934	

(New!)

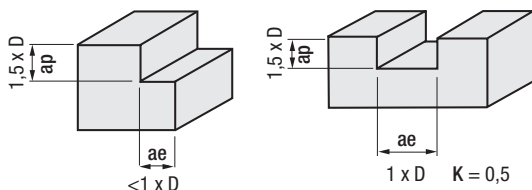
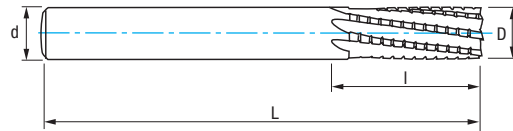
- Diseñado para desbaste en CFRP/GFRP.
- Recubrimiento especial **DIAMAX**, con un espesor extra de diamante nanocristalino.
- Special design for CFRP/GFRP rough milling.
- Special **DIAMAX** thick-layer diamond coating for extremely long tool life.
- Conception spéciale pour le fraisage primaire des CFRP/GFRP.
- Revêtement diamanté spécial **DIAMAX** en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.



Ref. **9282****FRESA METAL DURO ACABADO FIBRA DE CARBONO / VIDRIO**

Finishing Carbide End Mill for Carbon Fiber / Fiberglass

Fraise finition carbure fibre carbone / verre



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

* CFRP: Polímero reforzado de Fibra de Carbono

Carbon Fiber Reinforced Polymer / Polymère renforcé de fibres de carbone

* GFRP: Polímero reforzado de Fibra de Vidrio

Glass fiber reinforced polymer / Polymère renforcé de fibres de verre

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	60	15	6	81936	
8,00	8,00	60	20	6	81938	
10,00	10,00	75	25	8	81940	
12,00	12,00	100	30	8	81942	



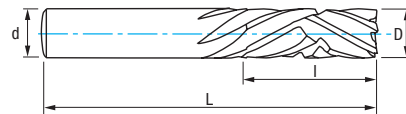
- Diseño especial para acabados limpios.
- Se requiere menos fuerza de mecanizado, alargando notablemente la vida útil de la herramienta.
- Con esta fresa se consiguen evitar problemas típicos de los materiales compuestos de fibras, como pueden ser la delaminación, la rebaba o las fibras sueltas sin cortar.
- Excelentes resultados en paneles fenólicos.
- Unique geometry provide the best surface finish.
- Less cutting force required, resulting in a very long tool life.
- Avoids typical problems when dealing with fiber composites, which are delamination, burring and uncut fibers.
- Excelent results in phenolic panels.
- Une géométrie unique pour une meilleure finition de surface.
- Moins de force de coupe nécessaire, d'où une très longue durée de vie de l'outil.
- Évite les problèmes typiques rencontrés avec les fibres composites, à savoir la délamination, l'ébarbage et les fibres non coupées.
- Excellents résultats sur panneaux phénoliques.



Ref. **9283****FRESA METAL DURO DE COMPRESIÓN FIBRA DE CARBONO**

Compression Carbide End Mill for Carbon Fiber

Fraise à compression carbure pour fibre carbone


MD/HM
Carbure
Micrograno*

DIAMAX
IZAR
Std.

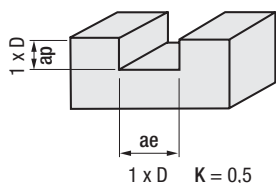
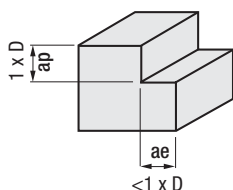

6 Z

DIN
6535 HA

Material
Grupo **F** Sub. **CFRP***
Vc (m/min)
DIAMAX
160-220

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

Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0,015	0,020	0,025	0,030



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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

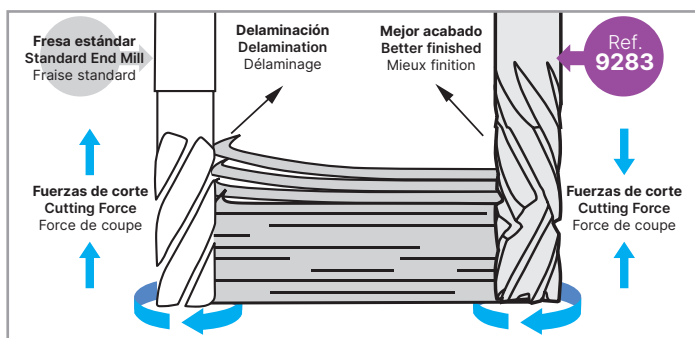
$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

Reducción de los valores de avance en función del grosor de la pieza:

Feed reduction in accordance with the material thickness:

Réduction du pas en fonction de l'épaisseur du matériau:

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. DIAMAX	€
6,00	6,00	75	15	6	81944	
8,00	8,00	75	20	6	81946	
10,00	10,00	80	25	6	81948	
12,00	12,00	80	30	6	81950	



- **Diseño especial para reducir la delaminación.**
- **Esta nueva geometría requiere de menores fuerzas de corte.**
- **Recubrimiento DIAMAX gran espesor especial diamante para una vida de la herramienta extremadamente larga.**
- **Uso alternativo para mecanizar composites tipo panel de abeja aumentando las condiciones de corte x2 aprox.**
- **Special design for reducing delamination.**
- **This new geometry requires less cutting force.**
- **Special DIAMAX thick-layer diamond coating for extremely long tool life.**
- **Alternative use for machining honeycomb-panel-composites increasing cutting conditions aprox. x2.**
- **Conception spéciale pour réduire la délamination.**
- **Cette nouvelle géométrie nécessite moins de force de coupe.**
- **Revêtement diamanté spécial DIAMAX en couche épaisse pour une très longue durée de vie des outils.**
- **Utilisation alternative pour l'usinage de panneaux composites à structure en nid d'abeilles en augmentant par 2 la dimension de la coupe.**



New!

FRESAS DE ROSCAR

Thread Mills

Fraises à fileter

Ref. 9330

Ref. 9333

El fresado de roscas es un proceso versátil y rentable para el corte de una gran variedad de roscas, piezas y materiales a mecanizar en la misma máquina.

Se puede utilizar una sola fresa para roscar distintos agujeros con el mismo paso. Esto reduce los costes de sus herramientas y acorta el tiempo de cambio de herramienta. Nuestras fresas de roscar se pueden utilizar para crear roscas tanto internas como externas.

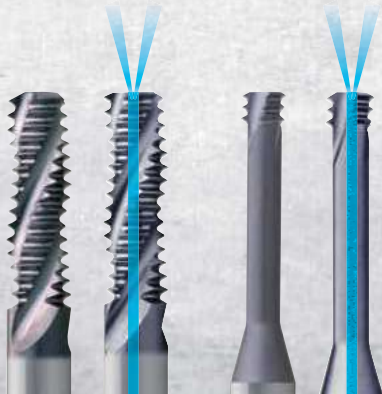
Thread milling is a versatile and cost-effective process for cutting a wide variety of threads, parts and materials to be machined on the same machine. A single threading mill can be used to make a wide range of holes with the same pitch. This lowers the cost of your tools and reduces the tool change time. Our threading mills can be used to make both internal and external threads.

Le fraisage de filets est un processus polyvalent et rentable pour la coupe d'une grande variété de filetages, de pièces et de matériaux à usiner sur la même machine.

Une seule fraise à fileter peut être utilisée pour différents trous avec le même pas. Cela réduit les coûts d'outillage et le temps de changement d'outil. Nos fraises à fileter peuvent être utilisées pour créer à la fois des filetages internes et externes.

DISPONIBLE CON REFRIGERACIÓN INTERNA

Available with internal cooling
Disponible avec lubrification interne



Tanto la ref. 9330 como la ref. 9333 están disponibles con refrigeración interna. El refrigerante lubrica, elimina virutas y reduce el calor. Esto da como resultado una mayor vida útil de la herramienta y una mayor productividad.

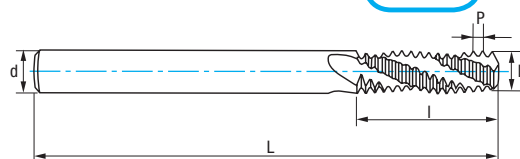
Both ref. 9330 and ref. 9333 are available with internal cooling. The coolant lubricates, removes chips and reduces heat. This results in higher tool life and more productivity.

Les références 9330 et 9333 sont toutes les deux disponibles avec un système de refroidissement interne. Le liquide de refroidissement lubrifie, évacue les copeaux et réduit la chaleur. Cela se traduit par une durée de vie plus longue de l'outil et une productivité accrue.

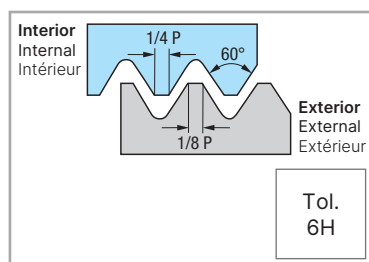
Ref. **9330****FRESA DE ROSCAR MULTIPASO**

Multi-Pitch Threading Mill

Fraise à fileter multi-pas

New!

MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	IZAR Std.	3-4 Z	30°	DIN 6535 HA	Tol. D (f7) d (h7)
---------------------------------------	--------------	--------------	-------	-----	----------------	--------------------------



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

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	ALTIN
P	P.1	50-75
	P.2	50-75
	P.3	40-70
M		20-40
K	K.1	50-100
S	Ti6Al4V	30-60
	Inconel 718	15-30
N	N.1	50-100
	N.2	50-100
	N.3	50-100
	N.4	60-130
	N.5	60-130
	N.6	50-100
H	<50HRC	15-30

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
0,02-0,04		0,03-0,05				0,05-0,10	



Sin refrigeración
Without coolant
Sans refroidissement



Con refrigeración
With coolant
Avec refroidissement

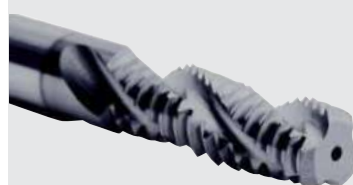
M	P	D mm	d mm	L mm	I mm	Z		Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. ALTIN	€
4	0,70	3,10	6	64	9,00	3	1	84642		84643	
5	0,80	4,00	6	64	11,00	3	1	84646		84654	
6	1,00	4,50	6	64	13,50	3	1	84647		84655	
8	1,25	6,00	6	64	18,00	3	1	84648		84656	
10	1,50	7,50	8	64	22,00	3	1	84649		84657	
12	1,75	9,50	10	70	26,00	4	1	84650		84658	
14	2,00	10,00	10	70	30,00	4	1	84651		84659	
16	2,00	12,00	12	83	34,00	4	1	84652		84660	
20	2,50	16,00	16	100	42,00	4	1	84653		84661	



Ref. 9330



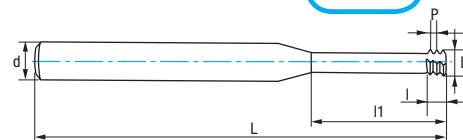
Ref. 9333



Ref. **9333****FRESA DE ROSCAR 3 PASOS**

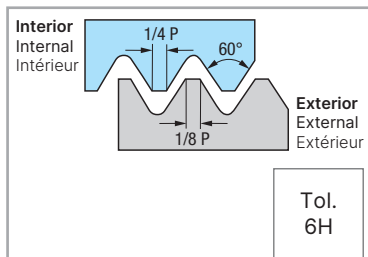
3-Pitch Threading Mill

Fraise à fileter 3-pas

New!

MD/HM Carbure Micrograno	ALTIN	IZAR Std.
---------------------------------------	--------------	---------------------

3-4 Z	15°	DIN 6535 HA	Tol. D (f7) d (h7)
-------	-----	----------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)
Grupo	Sub.	ALTIN
P	P.1	50-75
	P.2	50-75
	P.3	40-70
M		35-50
K	K.1	50-100
S	Ti6Al44V	30-60
	Inconel 718	15-30
N	N.1	50-100
	N.2	50-100
	N.3	50-100
	N.4	60-130
	N.5	60-130
H	N.6	50-100
	<50HRC	15-30

Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas				
M1,6-M2,5	M3-M5	M6	M8-M16	M20-M36
0,01-0,04	0,02-0,05	0,03-0,06	0,03-0,07	0,05-0,10

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

Sin refrigeración
Without coolant
Sans refroidissement

Con refrigeración
With coolant
Avec refroidissement

M	P	D mm	d mm	L mm	I mm	l1 mm	Z	
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	4,80	3	1
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	6,40	3	1
1,6	0,35	1,20	6	64	1,10	8,00	3	1
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	5,40	3	1
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	7,20	3	1
1,8	0,35	1,40	6	64	1,10	9,00	3	1
2	0,40	1,50	6	64	1,00	6,00	3	1
2	0,40	1,50	6	64	1,20	8,00	3	1
2	0,40	1,50	6	64	1,20	10,00	3	1
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	7,50	3	1
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	10,00	3	1
2,5	0,45	1,90	6	64	1,40	12,50	3	1
3	0,50	2,40	6	64	1,50	9,50	3	1
3	0,50	2,40	6	64	1,50	12,00	3	1
3	0,50	2,40	6	64	1,50	15,00	3	1
4	0,70	3,10	6	64	2,10	12,50	3	1
4	0,70	3,10	6	64	2,10	16,00	3	1
4	0,70	3,10	6	64	2,10	20,00	3	1
5	0,80	4,00	6	64	2,40	16,00	3	1
5	0,80	4,00	6	64	2,40	20,00	3	1
5	0,80	4,00	6	64	2,40	25,00	3	1
6	1,00	4,50	6	64	3,00	20,00	3	1
6	1,00	4,50	6	70	3,00	24,00	3	1
6	1,00	4,50	6	70	3,00	30,00	3	1
8	1,25	6,00	6	64	3,80	24,00	4	1
8	1,25	6,00	6	78	3,80	32,00	4	1
8	1,25	6,00	6	78	3,80	40,00	4	1
10	1,50	7,50	8	78	4,50	33,00	4	1
10	1,50	7,50	8	89	4,50	40,00	4	1
10	1,50	7,50	8	89	4,50	50,00	4	1
12	1,75	9,50	10	89	5,30	38,00	4	1
12	1,75	9,50	10	110	5,30	48,00	4	1
12	1,75	9,50	10	110	5,30	60,00	4	1
16	2,00	12,00	12	100	6,00	50,00	4	1
16	2,00	12,00	12	130	6,00	64,00	4	1
16	2,00	12,00	12	130	6,00	80,00	4	1
20	2,50	16,00	16	102	7,10	50,00	4	1
24	3,00	18,00	18	102	8,60	50,00	4	1
30	3,50	20,00	20	120	10,50	60,00	4	1
36	4,00	20,00	20	120	11,00	60,00	4	1

Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. ALTIN	€
84644			
84662			
84663			
84664			
84665			
84666			
84667			
84668			
84669			
84670			
84671			
84672			
84673		84645	
84674		84704	
84675		84705	
84676		84706	
84677		84707	
84678		84708	
84679		84709	
84680		84710	
84681		84711	
84683		84712	
84684		84713	
84685		84714	
84686		84715	
84687		84716	
84688		84717	
84689		84718	
84690		84719	
84691		84720	
84692		84726	
84693		84727	
84694		84728	
84695		84729	
84696		84730	
84697		84731	
84699		84732	
84700		84733	
84701		84734	
84702		84735	



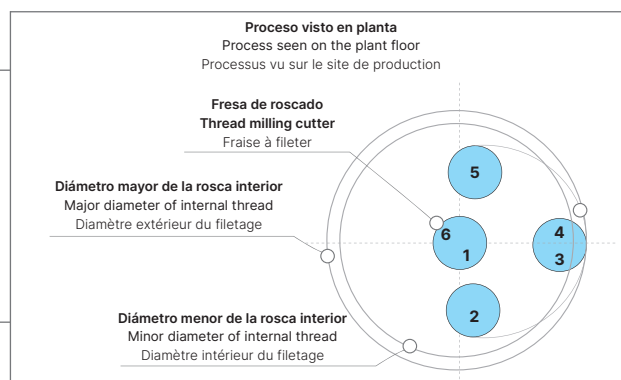
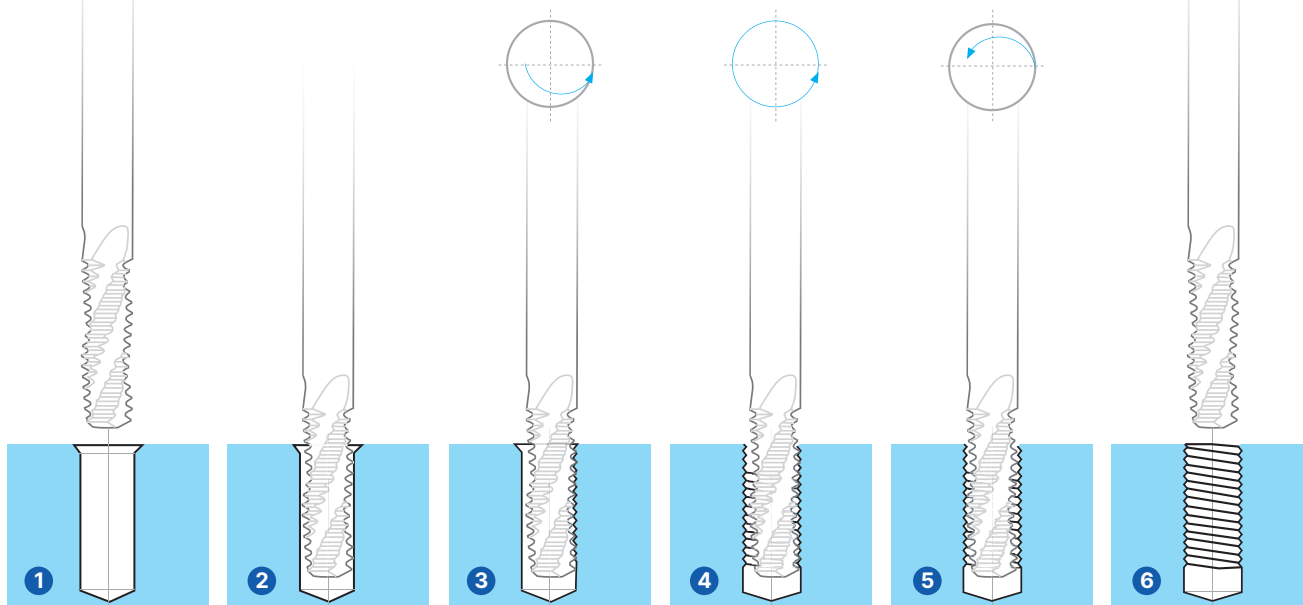
INFORMACIÓN TÉCNICA FRESAS DE ROSCAR

Technical Information Thread Mills

Information technique fraises à fileter

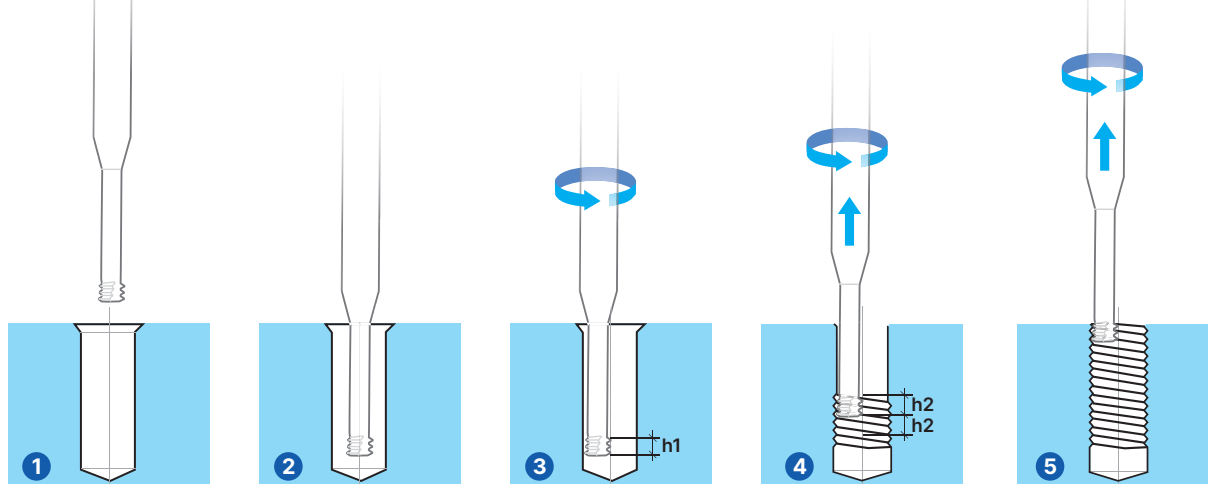
MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9330

Threading Method with Ref. 9330 - Méthode de taraudage avec Réf. 9330



MÉTODO DE ROSCADO CON REF. 9333

Threading Method with Ref. 9333 - Méthode de taraudage avec Réf. 9333



Nota:

Valor h2:

1. Para mecanizado de uso general

h2 = 3 Pasos

2. Para mecanizado de materiales termostresistentes (S) o endurecidos (H)

h2 = 1 Paso

Nota:

Value h2:

1. For general-purpose machining

h2 = 3 Pitch

2. For machining heat-resistant (S) or hardened (H) materials

h2 = 1 Pitch

Note:

Valeur h2 :

1. Pour l'usinage général

h2 = 3 Pas

2. Pour l'usinage de matériaux résistants à la chaleur (S) ou durcis (H)

h2 = 1 Pas

SETS FRESADO METAL DURO

Carbide Milling Sets
Jeux de fraisage carbure



**Set
Price!**

Beneficiate de un **5% de descuento extra** en nuestros sets de Metal Duro
Get an **extra 5% discount** on our Carbide sets
Bénéficiez d'une **remise supplémentaire de 5 %** sur nos jeux en carbure

Set 9406

FRESA METAL DURO HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal
Helix Carbide End Mill

Fraise carbure hélice alternée haut
rendement 48-70 HRC



6 Pcs

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

Set 9401

FRESA METAL DURO 4Z USO GENERAL

4Z General Purpose Carbide End Mill

Fraise carbure 4Z utilisation générale



6 Pcs

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

Set 9431

FRESA METAL DURO SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series
Carbide End Mill

Fraise carbure série courte
3Z utilisation générale



6 Pcs

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



Set **9421****FRESA METAL DURO 2Z USO GENERAL**

General Purpose 2Z Carbide End Mill

Fraise carbure 2Z utilisation générale

**6 Pcs**

Cont.	Nº Art. CROMAX	€
4-5-6-8- 10-12 mm	67687	Set Price!

Set **9416****FRESA METAL DURO 1Z****PULIDO ESPEJO ALUMINIO/TERMOPLÁSTICOS**

Aluminium/Thermoplastics 1Z Mirror Polished

Carbide End Mill

Fraise carbure 1Z polyglass

Aluminium/Thermoplastiques

**5 Pcs**

Cont.	Nº Art. MD/HM	€
3-4-5 6-8 mm	78335	Set Price!

Set **9450**

FRESA METAL DURO
MULTIFUNCIÓN PUNTA V

V-Point Multifunction Carbide End Mill
Fraise carbure multifonction-V



3 Pcs

Cont.	Nº Art. SUA	€
6 mm 60° 6 mm 90° 6 mm 120°	80509	Set Price!

Set **9459**

FRESA METAL DURO 1Z GRABADO

1Z Engraving Carbide End Mill
Fraise carbure 1Z gravure



4 Pcs

1	Cont. Ø	Nº Art. MD/HM	€
	0,1 mm 30°	81958	Set Price!
	0,2 mm 30°		
	0,4 mm 30°		
	0,8 mm 30°		

4 Pcs

2	Cont. Ø	Nº Art. MD/HM	€
	0,1 mm 30°	81959	Set Price!
	0,1 mm 45°		
	0,1 mm 60°		
	0,1 mm 90°		



06.

FRESADO PMX-HSSE-HSS

PMX-HSSE-HSS Milling

Fraisage PMX-HSSE-HSS

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills

Fraises Ébauche

388

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills

Fraises finition

400

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets

Jeux de fraises

423

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools

Fraises spéciales

429

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills

Fraises queue conique

435

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs

Fraises à trou

440



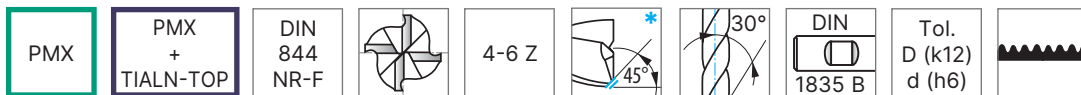
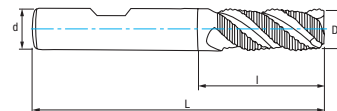
Ref. **6644**

IZARMAX

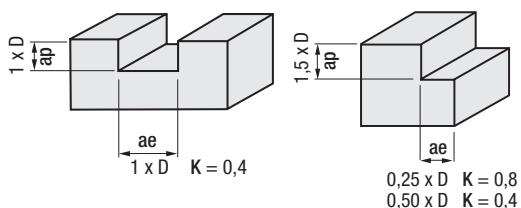
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ



* Con radio bajo demanda
With radius upon request
Avec rayon sur demande



Material		Vc (m/min)		Refs. 6644-6696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$



Set

pag. 423

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45201		45529		18,00	16	92	32	5	45213		45543	
7,00	10	66	16	4	23132		23140		20,00	20	104	38	5	45216		45546	
8,00	10	69	19	4	45204		45532		22,00	20	104	38	5	14815		14880	
9,00	10	69	19	4	23133		23141		25,00	25	121	45	5	45219		45549	
10,00	10	72	22	5	45207		45535		28,00	25	121	45	5	13223		12822	
12,00	12	83	26	5	45209		45537		30,00	25	121	45	5	14817		14883	
14,00	12	83	26	5	45210		45538		32,00	32	133	53	6	45717		45248	
16,00	16	92	32	5	45211		45540										

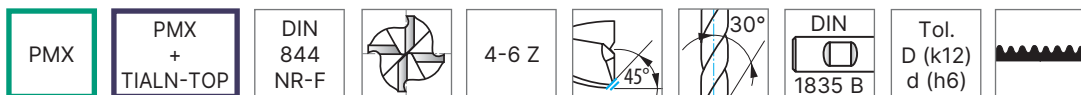
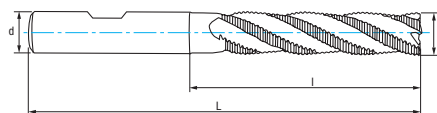
Ref. **6696**

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ longue



ap* = 2,5-3 x D
* FR S. Larga Long S. End Mill
0,25 x D K = 0,4
0,50 x D K = 0,2



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45239		45558		16,00	16	123	63	4	45244		45570	
8,00	10	88	38	4	45240		45561		18,00	16	123	63	4	45245		45571	
10,00	10	95	45	4	45241		45564		20,00	20	141	75	4	45246		45573	
12,00	12	110	53	4	45242		45567		25,00	25	166	90	5	45247		45574	
14,00	12	110	53	4	45243		45568		32,00	32	186	106	6	45249		45261	

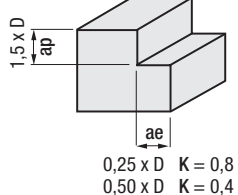
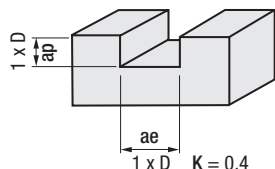
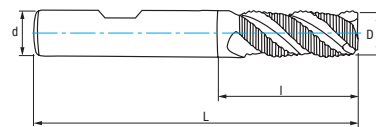


Ref. **6647**
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX NZ inox



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
M		20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

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

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

K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	29139	
7,00	10	66	16	4	29140	
8,00	10	69	19	4	29141	
9,00	10	69	19	4	29142	
10,00	10	72	22	4	29143	
12,00	12	83	26	4	29144	
14,00	12	83	26	4	29145	
16,00	16	92	32	5	29146	
18,00	16	92	32	5	29147	
20,00	20	104	38	5	29148	
22,00	20	104	38	5	29150	
25,00	25	121	45	5	29152	



Ref. 6644



Ref. 6696



Ref. 6647

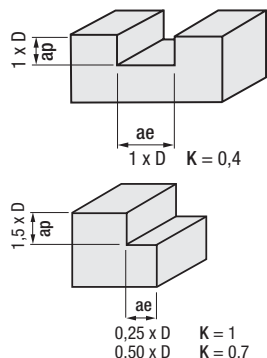
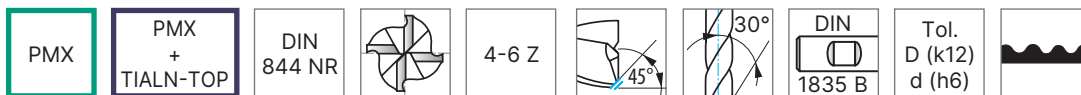
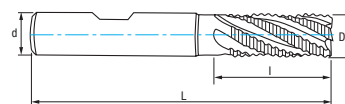
Ref. **6640**

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ

NZ PMX Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche PMX NZ



Material		Vc (m/min)		Refs. 6640-6690 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	
	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	
	N.3	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	20903		21029		18,00	16	92	32	5	20912		21035	
7,00	10	66	16	4	23138		23142		20,00	20	104	38	5	20915		21036	
8,00	10	69	19	4	20904		21030		22,00	20	104	38	5	21078		21095	
9,00	10	69	19	4	23139		23143		25,00	25	121	45	5	20917		21037	
10,00	10	72	22	5	20905		21031		28,00	25	121	45	5	22117		22400	
12,00	12	83	26	5	20907		21032		30,00	25	121	45	5	21083		21096	
14,00	12	83	26	5	20908		21033		32,00	32	133	53	6	20922		21038	
16,00	16	92	32	5	20909		21034										

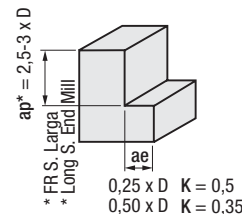
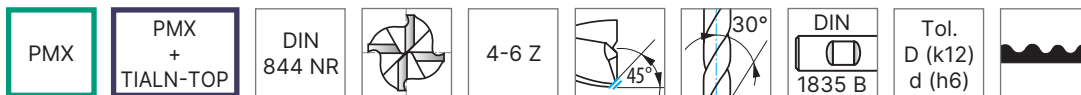
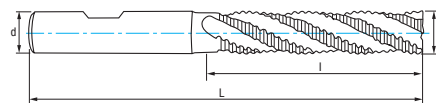
Ref. **6690**

IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche PMX NZ longue

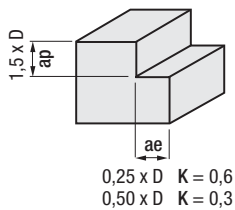
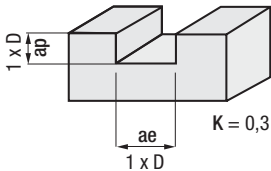
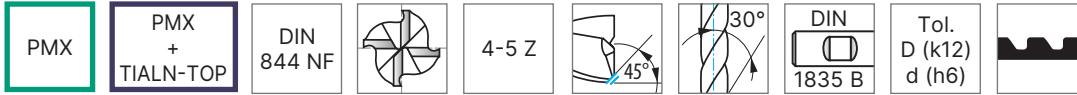
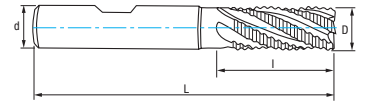


D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	20568		20578		16,00	16	123	63	4	20573		20583	
8,00	10	88	38	4	20569		20579		18,00	16	123	63	4	20574		20584	
10,00	10	95	45	4	20570		20580		20,00	20	141	75	4	20575		20585	
12,00	12	110	53	4	20571		20581		25,00	25	166	90	5	20576		20586	
14,00	12	110	53	4	20572		20582		32,00	32	186	106	6	20577		20587	



Ref. **6642**
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ
NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise semi-finition PMX NZ



Material		Vc (m/min)		Refs. 6642-6692 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

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

$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$

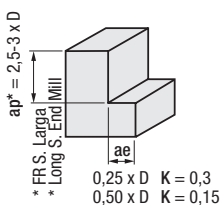
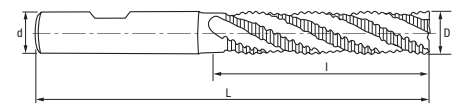
$K = \text{Coeficiente corrección}$
Correction coefficient
Coefficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	13231		13224	
8,00	10	69	19	4	13233		13225	
10,00	10	72	22	5	13235		13226	
12,00	12	83	26	5	13236		13227	
14,00	12	83	26	5	13237		13228	
16,00	16	92	32	5	13242		13229	
20,00	20	104	38	5	13245		13230	



Ref. **6692**
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA
Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill
Fraise Semi-Finition PMX NZ longue



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	13263		13248	
8,00	10	88	38	4	13266		13251	
10,00	10	95	45	4	13269		13254	
12,00	12	110	53	4	13272		13257	
16,00	16	123	63	4	13275		13260	
20,00	20	141	75	4	13278		13262	

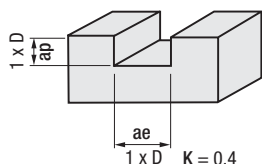
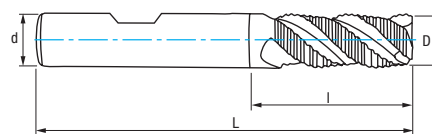


Ref. **6444**
IZARMAX

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin PMX 3Z



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	20875		21017	
5,00	6	57	13	3	20881		21018	
6,00	6	57	13	3	20884		21019	
8,00	10	69	19	3	20888		21020	
10,00	10	72	22	3	20889		21021	
12,00	12	83	26	3	20890		21022	
14,00	12	83	26	3	20893		21023	
16,00	16	92	32	3	20895		21024	
18,00	16	92	32	3	20897		21025	
20,00	20	104	38	3	20898		21026	
25,00	25	121	45	3	20899		21027	
28,00	25	121	45	3	11129		13195	
30,00	25	121	45	3	20900		21028	



Ref. 6644

Ref. 4644

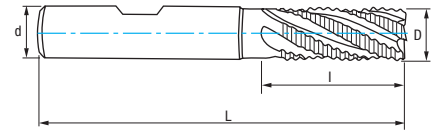
Ref. 4696



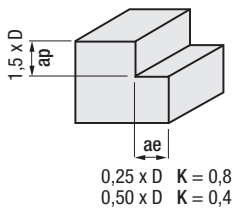
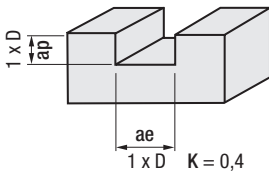
Ref. **4644****FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F	ISO 1641		3-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	--	-------	--	--	---------------	---------------------------	--



Material		Vc (m/min)		Refs. 4644-4696 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30	
P	P.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
S		15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$



Set

pag. 424

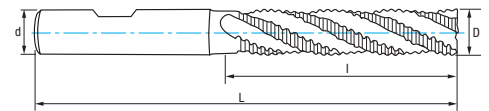


D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857		41860		14,00	12	83	26	4	46535		41788	
5,00	6	57	13	3	41803		41856		15,00	12	83	26	4	69540		41789	
6,00	6	57	13	4	46517		41780		16,00	16	92	32	4	46538		41790	
7,00	10	66	16	4	46520		41781		17,00	16	92	32	4	69541		41791	
8,00	10	69	19	4	46523		41782		18,00	16	92	32	4	46541		41792	
9,00	10	69	19	4	46526		41783		19,00	16	92	32	4	69552		41793	
10,00	10	72	22	4	46529		41784		20,00	20	104	38	4	46544		41794	
11,00	12	79	22	4	68800		41785		25,00	25	121	45	5	52347		41795	
12,00	12	83	26	4	46532		41786		30,00	25	121	45	5	52362		41796	
13,00	12	83	26	4	69564		41787										

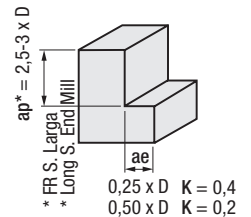
Ref. **4696****FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ LARGA**

Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR-F		4-5 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k12) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------------	--	-------	--	--	---------------	---------------------------	--



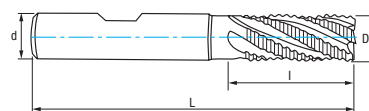
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263		18764		14,00	12	110	53	4	43276		17895	
7,00	10	80	30	4	43264		18765		16,00	16	123	63	4	43278		17896	
8,00	10	88	38	4	43266		18766		18,00	16	123	63	4	43281		18782	
9,00	10	88	38	4	43269		18767		20,00	20	141	75	4	43282		18778	
10,00	10	95	45	4	43272		18768		25,00	25	166	90	5	43287		18779	
11,00	12	102	45	4	43273		18769		30,00	25	166	90	5	43289		18780	
12,00	12	110	53	4	43275		18770										

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

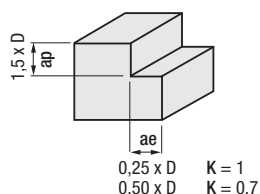
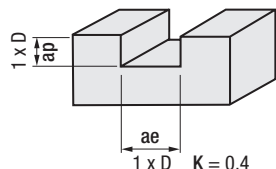
Ref. **4640****FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
844 NRISO
1641

4-6 Z

Tol.
D (k12)
d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

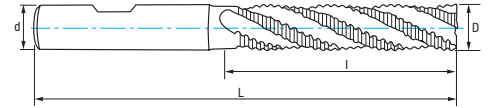
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862		21813	
5,00	6	57	13	3	45864		21814	
6,00	6	57	13	4	46457		41756	
7,00	10	66	16	4	77662		41757	
8,00	10	69	19	4	46460		41758	
9,00	10	69	19	4	77663		41759	
10,00	10	72	22	4	46463		41760	
11,00	12	79	22	4	77664		41761	
12,00	12	83	26	4	46466		41762	
13,00	12	83	26	4	77665		41763	
14,00	12	83	26	4	46469		41764	
15,00	12	83	26	4	77666		41765	
16,00	16	92	32	4	46472		41766	
17,00	16	92	32	4	77667		41767	
18,00	16	92	32	4	46475		41768	
19,00	16	92	32	4	77668		41769	
20,00	20	104	38	4	46478		41770	
22,00	20	104	38	5	46481		41771	
24,00	25	121	45	5	77669		41772	
25,00	25	121	45	5	46484		41773	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans coupe au centre (vieux 4440)								
26,00	25	121	45	5	77670		41774	
28,00	25	121	45	5	46487		41775	
30,00	25	121	45	5	46490		41776	
32,00	32	133	53	6	46493		41777	
36,00	32	133	53	6	77671		41778	
40,00	40	155	63	6	77672		41779	



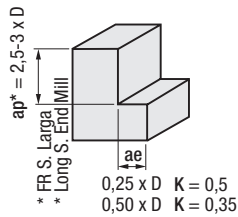
Ref. **4690****FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ LARGA**

Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 NR	ISO 1641	$\varnothing \leq 25$	$\varnothing > 25$	4-6 Z		30°	Tol. D (k12) d (h6)	DIN 1835 B	
---------------	----------------------------	---------------	-------------	-----------------------	--------------------	-------	--	------------	---------------------------	---------------	--



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$	$\varnothing 40$	
P	P.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784		17883	
7,00	10	80	30	4	77785		18157	
8,00	10	88	38	4	77786		18159	
9,00	10	88	38	4	77787		18160	
10,00	10	95	45	4	46634		43084	
11,00	12	102	45	4	77788		18162	
12,00	12	110	53	4	46637		43086	
14,00	12	110	53	4	46640		43087	
16,00	16	123	63	4	46643		43089	
18,00	16	123	63	4	46646		43090	
20,00	20	141	75	4	46649		43092	
22,00	20	141	75	5	46652		18163	
25,00	25	166	90	5	46655		18165	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro								
Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	46658		18168	
30,00	25	166	90	5	79047		18174	
32,00	32	186	106	6	46661		18180	
36,00	32	186	106	6	79050		18183	
40,00	40	217	125	6	79052		18184	

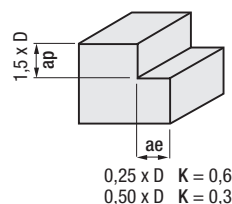
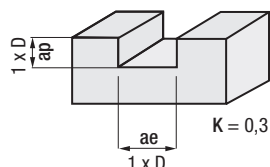
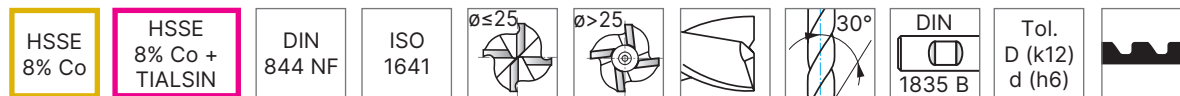
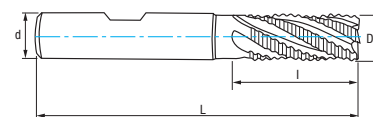
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4680****FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill

Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713		17714	
7,00	10	66	16	4	77714		21867	
8,00	10	69	19	4	77715		17715	
9,00	10	69	19	4	77716		21868	
10,00	10	72	22	4	46613		17716	
11,00	12	79	22	4	77717		17717	
12,00	12	83	26	4	46616		17718	
13,00	12	83	26	4	77718		21869	
14,00	12	83	26	4	40526		17947	
15,00	12	83	26	4	77719		21870	
16,00	16	92	32	4	46619		15099	
18,00	16	92	32	4	40550		19300	
20,00	20	104	38	4	46622		16611	
22,00	20	104	38	5	78051		21831	
25,00	25	121	45	5	46625		16612	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro								
Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	121	45	5	78054		21900	
30,00	25	121	45	5	78061		22192	
32,00	32	133	53	6	78065		19532	
36,00	32	133	53	6	78068		22193	
40,00	40	155	63	6	78134		22194	



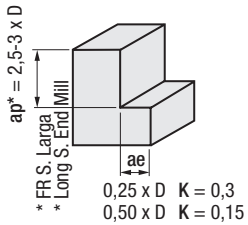
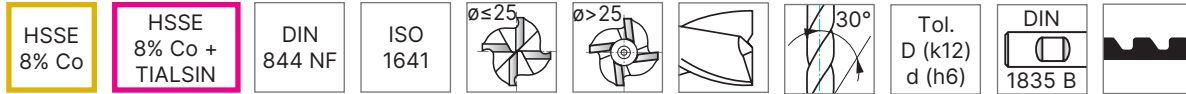
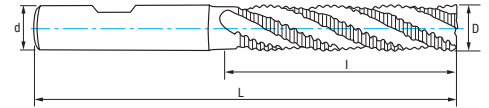
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4692****FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO HSSE 8% Co NZ LARGA**

Long NZ HSSE 8% Co Roughing & Finishing End Mill

Fraise semi-finition HSSE 8% Co NZ longue



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	
P	P.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789		13074	
7,00	10	80	30	4	77790		13076	
8,00	10	88	38	4	77791		21816	
9,00	10	88	38	4	77792		13077	
10,00	10	95	45	4	52371		21483	
11,00	12	102	45	4	77793		13080	
12,00	12	110	53	4	52374		18901	
14,00	12	110	53	4	52377		13082	
16,00	16	123	63	4	52380		13083	
18,00	16	123	63	4	52383		13085	
20,00	20	141	75	4	52386		19515	
22,00	20	141	75	5	52389		13086	
25,00	25	166	90	5	52392		13087	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro								
Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	5	52395		13088	
30,00	25	166	90	5	52398		13089	
32,00	32	186	106	6	52401		13090	
36,00	32	186	106	6	79086		13091	
40,00	40	217	125	6	79087		16562	

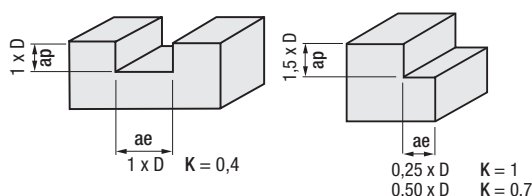
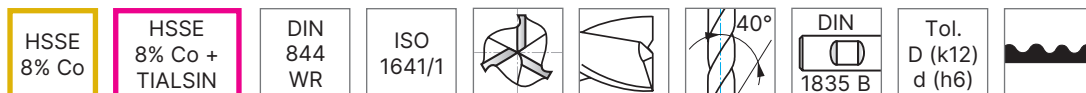
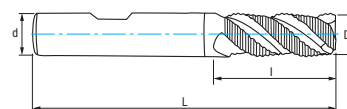
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4447****FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co 3Z**

3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z



Material		Vc (m/min)		Refs. 4447-4497 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

New!

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	3	44741		24366	
8,00	10	69	19	3	44744		17623	
9,00	10	69	19	3	78849		17624	
10,00	10	72	22	3	44747		17626	
11,00	12	79	22	3	78850		17174	
12,00	12	83	26	3	44750		17597	
13,00	12	83	26	3	78851		17175	
14,00	12	83	26	3	44753		17627	

New!

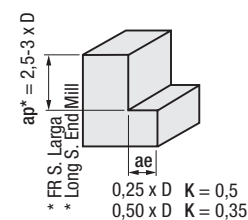
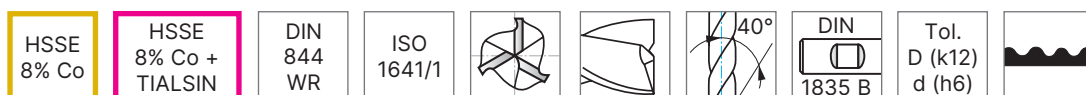
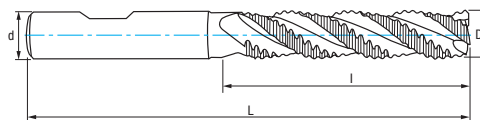
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
15,00	12	83	26	3	78852		17176	
16,00	16	92	32	3	44756		17599	
18,00	16	92	32	3	44759		17600	
20,00	20	104	38	3	44762		17601	
22,00	20	104	38	3	44765		24367	
25,00	25	121	45	3	44768		17628	
30,00	25	121	45	3	40334		17629	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4497****FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co 3Z LARGA**

Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise ébauche HSSE 8% Co 3Z longue



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
8,00	10	88	38	3	78862		17155	
10,00	10	95	45	3	78863		20784	
12,00	12	110	53	3	78864		43137	
14,00	12	110	53	3	78865		19653	
16,00	16	123	63	3	78866		17872	

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
18,00	16	123	63	3	78867		21069	
20,00	20	141	75	3	78868		21070	
25,00	25	166	90	3	40338		21071	
30,00	25	166	90	3	40342		21072	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Continuous improvement in quality control

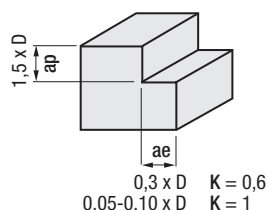
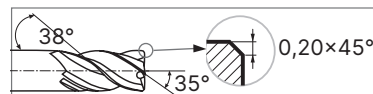
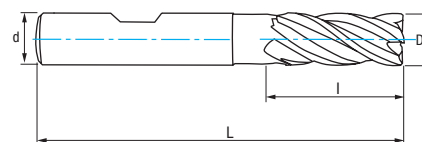
izartool.com/en

 **IZAR**[®]
CUTTING TOOLS
euskaraz / euskara

Ref. **6666**
HV**FRESA FRONTAL PMX NZ HÉLICE ALTERNA**

Unequal Helix NZ PMX End Mill

Fraise PMX NZ hélice alternée



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
P	P.2	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	P.3	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
	P.5	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
M		20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094
K	K.1	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
	K.2	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144
S		30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
N	N.1	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.4	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187
	N.5	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

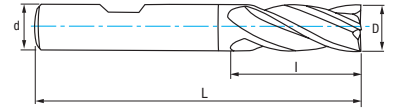
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	28488	
8,00	10	69	19	4	28489	
10,00	10	72	22	4	28478	
12,00	12	83	26	4	28479	
16,00	16	92	32	5	28492	
18,00	16	92	32	5	28494	
20,00	20	104	38	5	28495	
25,00	25	121	45	6	28484	



- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice alterna = Evita vibraciones y daños por desconchamiento en los filos de corte
- Reducción del ruido = Mecanizado suave y silencioso
- Mejora la calidad de la superficie mecanizada
- Mayor productividad = Aumento de hasta un 40% en los avances standard
- Menor desgaste + ausencia de vibraciones = Mayor vida útil de la herramienta
- High performance powder metal steel: high resistance, toughness and homogeneity
- Unequal helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided
- Noise reduction = Silent & soft machining
- Machined surface quality improved
- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%
- Less wear + no vibrations = Longer tool life
- Acier Fritté d'haute performance, grand rendement et résistance à l'usure.
- Géométrie Hélice Alternée = Pas de vibrations et pas de dommages sur les arêtes de coupe.
- Reduction du bruit = Usinage tendre et sans bruit
- Augmente la qualité de la surface usinée
- Meilleure Productivité = Augmentation d'un 40% sur les avances standards.
- Moins d'usure et manque de vibrations = Meilleure vie utile de l'outil

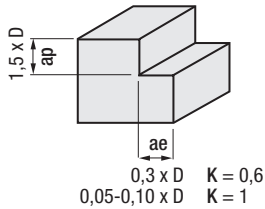


Ref. **6600**
IZARMAX**FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ**
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ

PMX

PMX
+
TIALN-TOPDIN
844 N

4-6 Z

DIN
1835 BTol.
D (k10)
d (h6)

Material		Vc (m/min)		Refs. 6600-6606 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
P	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
M		16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115



Set

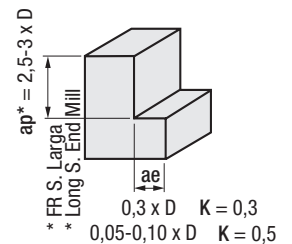
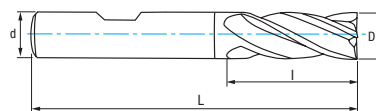
pag. 424

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	4	45718		45932		12,00	12	83	26	4	45183		45523	
3,00	6	52	8	4	45166		45481		14,00	12	83	26	4	45186		45525	
4,00	6	55	11	4	45168		45482		16,00	16	92	32	4	45189		45526	
5,00	6	57	13	4	45169		45483		18,00	16	92	32	4	45192		45528	
6,00	6	57	13	4	45171		45933		20,00	20	104	38	4	45195		45531	
7,00	10	66	16	4	45174		45496		25,00	25	121	45	6	45198		45534	
8,00	10	69	19	4	45177		45510		28,00	25	121	45	6	11135		13221	
9,00	10	69	19	4	23134		23147		30,00	25	121	45	6	14826		14895	
10,00	10	72	22	4	45180		45522		32,00	32	133	53	6	45720		45222	

Ref. **6606**
IZARMAX**FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA**
Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ longue

PMX

PMX
+
TIALN-TOPDIN
844 N

4-6 Z

DIN
1835 BTol.
D (k10)
d (h6)

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
6,00	6	68	24	4	45225		45541		16,00	16	123	63	4	45235		45555	
8,00	10	88	38	4	45228		45544		18,00	16	123	63	4	45236		45559	
10,00	10	95	45	4	45231		45547		20,00	20	141	75	4	45237		45562	
12,00	12	110	53	4	45233		45550		25,00	25	166	90	6	45238		45565	
14,00	12	110	53	4	45234		45553		32,00	32	186	106	6	45724		45726	



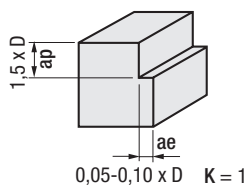
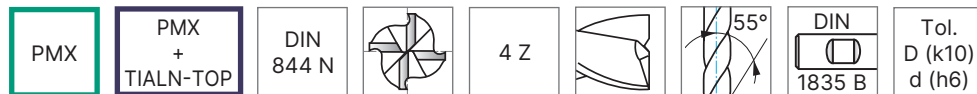
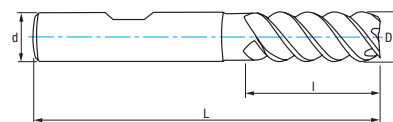
Ref. **6604**

IZARMAX

FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise super-finition PMX 4Z



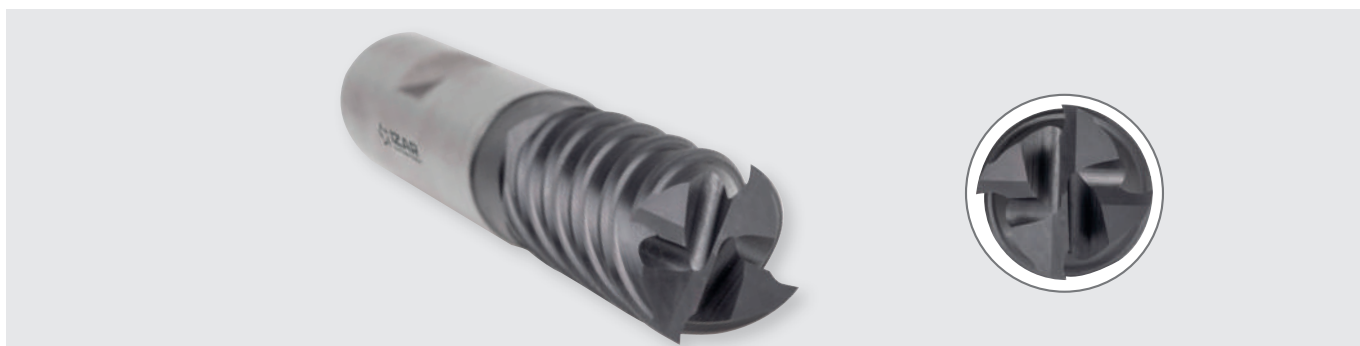
Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
S		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
6,00	6	57	13	4	45384		45479	
8,00	10	69	19	4	45385		45480	
10,00	10	72	22	4	45387		45276	
12,00	12	83	26	4	45388		45345	
14,00	12	83	26	4	45390		45396	
16,00	16	92	32	4	45391		45484	
18,00	16	92	32	4	45393		45495	
20,00	20	104	38	4	45394		45509	

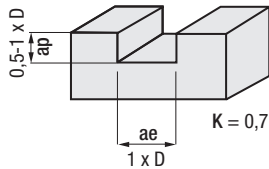
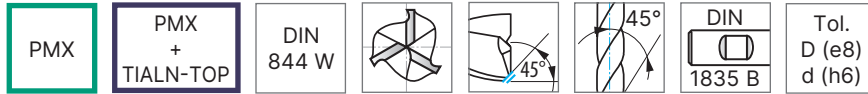
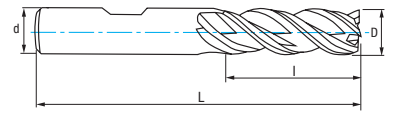


Ref. **6430**
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z aluminium



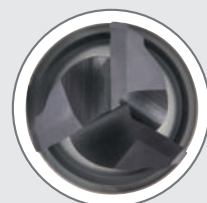
Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150	
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

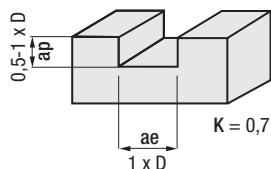
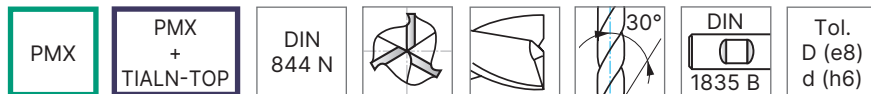
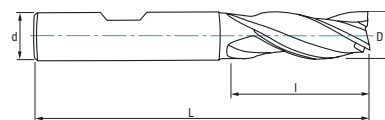
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art TIALN-TOP	€
4,00	6	55	11	3	45277		45415	
5,00	6	57	13	3	45279		45417	
6,00	6	57	13	3	45280		45420	
7,00	10	66	16	3	45312		45423	
8,00	10	69	19	3	45333		45426	
9,00	10	69	19	3	23136		23146	
10,00	10	72	22	3	45336		45429	
12,00	12	83	26	3	45339		45432	
14,00	12	83	26	3	45340		45438	
16,00	16	92	32	3	45342		45441	
18,00	16	92	32	3	45343		45444	
20,00	20	104	38	3	45344		45447	
25,00	25	121	45	3	11124		13159	
28,00	25	121	45	3	11126		13177	



Ref. **6439****IZARMAX****FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z**

3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art TIALN-TOP	€
2,00	6	51	7	3	45721		45723	
3,00	6	52	8	3	45262		45453	
4,00	6	55	11	3	45263		45456	
5,00	6	57	13	3	45264		45459	
6,00	6	57	13	3	45265		45462	
7,00	10	66	16	3	45266		45463	
8,00	10	69	19	3	45267		45465	
9,00	10	69	19	3	23137		23145	
10,00	10	72	22	3	45268		45468	
12,00	12	83	26	3	45269		45469	
14,00	12	83	26	3	45270		45471	
16,00	16	92	32	3	45271		45474	
18,00	16	92	32	3	45272		45475	
20,00	20	104	38	3	45273		45477	
25,00	25	121	45	3	45274		45478	
28,00	25	121	45	3	11128		13192	

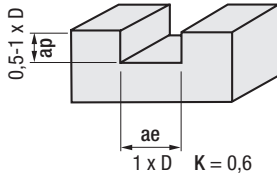
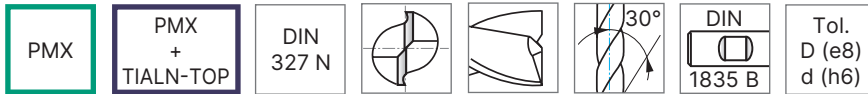
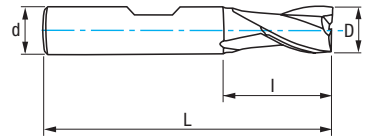


Ref. **6420**
IZARMAX

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 2Z



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALN-TOP	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
P	P.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	P.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
	P.5	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
K	K.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	K.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
M		16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
S		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
N	N.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	N.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	N.3	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.4	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	N.5	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

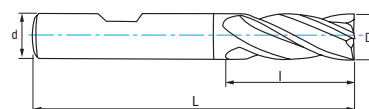
	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
New!	3,00	6	49	5	2	88329		88328	
	4,00	6	51	7	2	45250		45400	
	5,00	6	52	8	2	45251		45401	
	6,00	6	52	8	2	45252		45402	
	7,00	10	60	10	2	45253		45403	
	8,00	10	61	11	2	45254		45404	
	9,00	10	61	11	2	23135		23144	
	10,00	10	63	13	2	45255		45405	
	12,00	12	73	16	2	45256		45406	
	14,00	12	73	16	2	45257		45408	
	16,00	16	79	19	2	45258		45409	
	18,00	16	79	19	2	45259		45410	
	20,00	20	88	22	2	45260		45411	
	25,00	25	102	26	2	11119		13147	
	28,00	25	102	26	2	11120		13156	



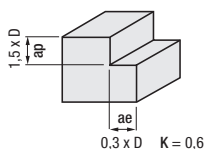
Ref. **4600****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
844 NISO
1641

4-6 Z

DIN
1835 BTol.
D (k10)
d (h6)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$



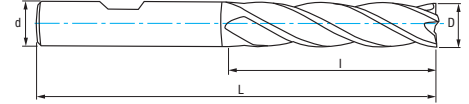
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277		41718	
2,50	6	52	8	4	46280		41719	
3,00	6	52	8	4	46283		41721	
3,50	6	54	10	4	46286		41722	
4,00	6	55	11	4	46289		41724	
4,50	6	55	11	4	46292		41725	
5,00	6	57	13	4	46295		41727	
5,50	6	57	13	4	46298		41728	
6,00	6	57	13	4	46301		41730	
6,50	10	66	16	4	46304		41731	
7,00	10	66	16	4	46307		41732	
7,50	10	66	16	4	46310		41733	
8,00	10	69	19	4	46313		41734	
8,50	10	69	19	4	46316		41735	
9,00	10	69	19	4	46319		41736	
9,50	10	69	19	4	46322		41737	
10,00	10	72	22	4	46325		41738	
11,00	12	79	22	4	46331		41740	
12,00	12	83	26	4	46334		41741	
13,00	12	83	26	4	46337		41742	
14,00	12	83	26	4	46340		41743	
15,00	12	83	26	4	46343		41744	
16,00	16	92	32	4	46346		41745	
17,00	16	92	32	4	46349		41746	
18,00	16	92	32	4	46352		41747	
19,00	16	92	32	4	46355		41748	
20,00	20	104	38	4	46358		41749	
22,00	20	104	38	6	46361		41750	
24,00	25	121	45	6	77694		41751	
25,00	25	121	45	6	46364		41752	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) /								
Non Center Cutting (old 4400) / Sans coupe au centre (vieux 4400)								
26,00	25	121	45	6	78872		41753	
28,00	25	121	45	6	46367		41754	
30,00	25	121	45	6	46370		41755	
32,00	32	133	53	6	46373		41947	
36,00	32	133	53	6	46376		41948	
40,00	40	155	63	8	46379		41949	



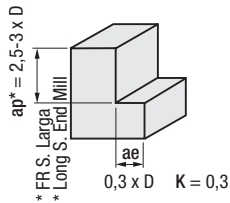
Ref. **4606****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ LARGA**

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	----------------	-------------	--	--	---------------	---------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección

Correction coefficient

Coéfficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382		17889	
2,50	6	56	12	4	46385		18144	
3,00	6	56	12	4	46388		17890	
3,50	6	59	15	4	77781		18145	
4,00	6	63	19	4	46391		17651	
4,50	6	63	19	4	77782		18147	
5,00	6	68	24	4	46394		17891	
5,50	6	68	24	4	77783		18148	
6,00	6	68	24	4	46397		18149	
7,00	10	80	30	4	46400		17892	
8,00	10	88	38	4	46403		18150	
9,00	10	88	38	4	46406		17894	
10,00	10	95	45	4	46409		17260	
11,00	12	102	45	4	46412		18151	
12,00	12	110	53	4	46415		15399	
14,00	12	110	53	4	46418		18152	
16,00	16	123	63	4	46421		15624	
18,00	16	123	63	4	46424		18153	
20,00	20	141	75	4	46427		17219	
22,00	20	141	75	6	46430		17171	
25,00	25	166	90	6	46433		18154	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro								
Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	25	166	90	6	46436		17189	
30,00	25	166	90	6	46439		17191	
32,00	32	186	106	6	46442		18155	
36,00	32	186	106	6	46445		17396	
40,00	40	217	125	8	46448		18156	



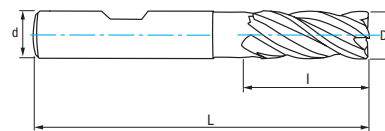
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



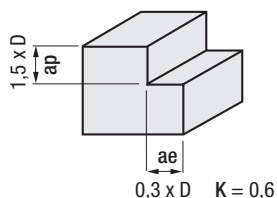
Ref. **4400****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N	ISO 1641			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	---------------	---------------------------



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
 Invalide pour travail dans l'axe

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

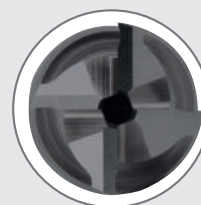
K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778		17528	
2,50	6	52	8	4	43781		17529	
3,00	6	52	8	4	43784		17530	
3,50	6	54	10	4	43787		17531	
4,00	6	55	11	4	43790		17533	
4,50	6	55	11	4	43793		17590	
5,00	6	57	13	4	43796		17536	
5,50	6	57	13	4	43799		17537	
6,00	6	57	13	4	43802		43903	
6,50	10	66	16	4	43805		17538	
7,00	10	66	16	4	43808		17539	
7,50	10	66	16	4	43811		17540	
8,00	10	69	19	4	43814		43904	
8,50	10	69	19	4	43817		17542	
9,00	10	69	19	4	43820		17543	
9,50	10	69	19	4	43823		17544	
10,00	10	72	22	4	43826		43905	
11,00	12	79	22	4	43829		17545	
12,00	12	83	26	4	43832		43906	
13,00	12	83	26	4	43835		17546	
14,00	12	83	26	4	43838		43907	
15,00	12	83	26	4	43841		17548	
16,00	16	92	32	4	43844		43908	
17,00	16	92	32	4	43847		17549	
18,00	16	92	32	4	43850		43909	
19,00	16	92	32	4	43853		17551	
20,00	20	104	38	4	43856		43910	
22,00	20	104	38	6	43859		17552	
24,00	25	121	42	6	43862		17553	
25,00	25	121	42	6	43865		17554	



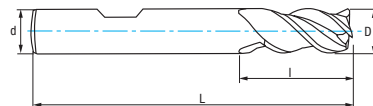
TIALSIN bajo demanda
 upon request / sur demande



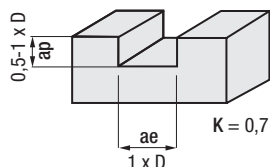
Ref. **4430****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 3Z ALUMINIO**

Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 3Z aluminium



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 W	ISO 1641			DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

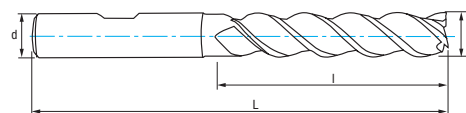
$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

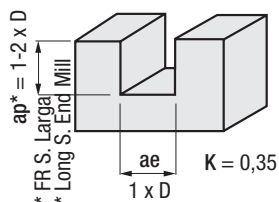
$$V_f (\text{mm/min.}) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	44477		41665	
2,50	6	52	8	3	44480		41667	
3,00	6	52	8	3	44483		41668	
3,50	6	55	11	3	44486		41670	
4,00	6	55	11	3	44489		41671	
4,50	6	57	11	3	44492		41673	
5,00	6	57	13	3	44495		41676	
5,50	6	57	13	3	44498		41677	
6,00	6	57	13	3	44501		41679	
6,50	10	66	16	3	77449		41682	
7,00	10	66	16	3	44504		41683	
7,50	10	66	16	3	77450		41685	
8,00	10	69	19	3	44507		41686	
8,50	10	69	19	3	77451		41688	
9,00	10	69	19	3	44510		41691	
9,50	10	69	19	3	77452		41692	
10,00	10	72	22	3	44513		41694	
11,00	12	79	22	3	44516		41697	
12,00	12	83	26	3	44519		41698	
13,00	12	83	26	3	44522		41700	
14,00	12	83	26	3	44525		41701	
15,00	12	83	26	3	44528		41703	
16,00	16	92	32	3	44531		41704	
17,00	16	92	32	3	67508		41706	
18,00	16	92	32	3	44534		41707	
19,00	16	92	32	3	68886		41709	
20,00	20	104	38	3	44537		41710	
22,00	20	104	38	3	44540		41712	
25,00	25	121	45	3	44543		41713	
28,00	25	121	45	3	77824		41715	
30,00	25	121	45	3	44546		41716	
32,00	32	133	53	3	77827		41946	



Ref. **4432****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 3Z ALUMINIO LARGA**Long **Aluminium** 3Z HSSE 8% Co Finishing End MillFraise finition HSSE 8% Co 3Z **aluminium** longue

HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 W	ISO 1641				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453		18084	
2,50	6	56	12	3	77454		18087	
3,00	6	56	12	3	77455		18088	
3,50	6	59	15	3	77456		18090	
4,00	6	63	19	3	77457		18093	
4,50	6	63	19	3	77458		17380	
5,00	6	68	24	3	77459		18097	
5,50	6	68	24	3	77460		18099	
6,00	6	68	24	3	44549		15049	
7,00	10	80	30	3	77461		18100	
8,00	10	88	38	3	44552		15050	
9,00	10	88	38	3	77462		18102	
10,00	10	95	45	3	44555		15051	
11,00	12	102	45	3	77463		18103	
12,00	12	110	53	3	44558		15052	
14,00	12	110	53	3	44561		18105	
16,00	16	123	63	3	44564		15046	
18,00	16	123	63	3	44567		18106	
20,00	20	141	75	3	44570		15047	
22,00	20	141	75	3	44573		18108	
25,00	25	166	90	3	44576		18109	
28,00	25	166	90	3	80326		18112	
30,00	25	166	90	3	44579		15048	
32,00	32	186	106	3	77464		18114	



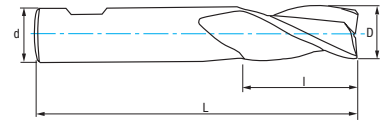
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



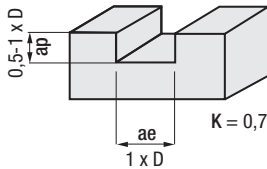
Ref. **4439****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 3Z**

3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 3Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 844 N				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	--	--	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
S		15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100

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

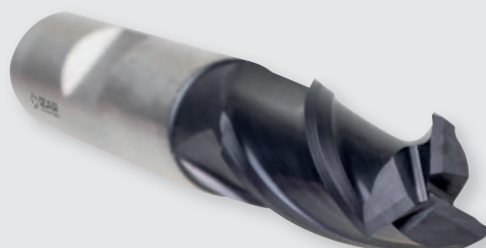
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147		17602	
2,50	6	52	8	3	43148		17603	
3,00	6	52	8	3	43149		17604	
3,50	6	54	10	3	43150		17605	
4,00	6	55	11	3	43152		17606	
4,50	6	57	11	3	43153		17607	
5,00	6	57	13	3	43154		17221	
5,50	6	57	13	3	43155		17608	
6,00	6	57	13	3	43156		17222	
6,50	10	66	16	3	75763		77230	
7,00	10	66	16	3	43158		17224	
7,50	10	66	16	3	75765		77231	
8,00	10	69	19	3	43160		17612	
8,50	10	69	19	3	75768		77232	
9,00	10	69	19	3	43162		17225	
9,50	10	72	19	3	75769		77233	
10,00	10	72	22	3	43165		17616	
12,00	12	83	26	3	43168		17617	
14,00	12	83	26	3	43170		17618	
16,00	16	92	32	3	43172		17620	
18,00	16	92	32	3	43174		17621	
20,00	20	104	38	3	43176		17622	



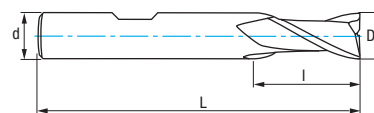
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



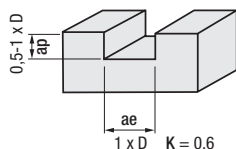
Ref. **4420****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z**

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 327 N	ISO 1641/1		DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	---------------	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

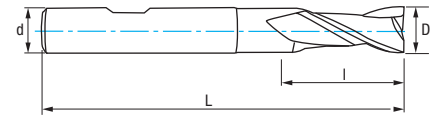
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	6	48	3	2	77335		77336	
1,50	6	48	3	2	77334		77337	
2,00	6	48	4	2	44249		41613	
2,50	6	49	5	2	44252		41614	
3,00	6	49	5	2	44255		41616	
3,50	6	50	6	2	44258		41617	
4,00	6	51	7	2	44261		41619	
4,50	6	52	8	2	44264		41620	
5,00	6	52	8	2	44267		41622	
5,50	6	52	8	2	44270		41623	
6,00	6	52	8	2	44273		41625	
6,50	10	60	10	2	44276		41626	
7,00	10	60	10	2	44279		41628	
7,50	10	61	11	2	44282		41629	
8,00	10	61	11	2	44285		41631	
8,50	10	61	11	2	44288		41634	
9,00	10	61	11	2	44291		41635	
9,50	10	61	11	2	44294		41637	
10,00	10	63	13	2	44297		41638	
11,00	12	70	13	2	44303		41641	
12,00	12	73	16	2	44306		41643	
13,00	12	73	16	2	44309		41644	
14,00	12	73	16	2	44312		41646	
15,00	12	73	16	2	44315		41647	
16,00	16	79	19	2	44318		41649	
17,00	16	79	19	2	44321		41650	
18,00	16	79	19	2	44324		41652	
19,00	16	79	19	2	44327		41653	
20,00	20	88	22	2	44330		41655	
22,00	20	88	22	2	44333		41658	
24,00	25	102	26	2	44336		41659	
25,00	25	102	26	2	44339		41661	
28,00	25	102	26	2	44342		41662	
30,00	25	102	26	2	44345		41664	
32,00	32	112	32	2	44348		41943	
36,00	32	112	32	2	44351		41944	
40,00	40	130	38	2	44354		41945	



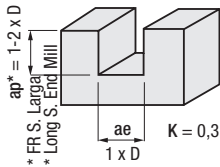
Ref. **4426****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z LARGA**

Long 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z longue



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	IZAR Std. N	ISO 1641				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	----------------	-------------	--	--	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357		16074	
2,50	6	56	8	2	44360		16092	
3,00	6	56	8	2	44363		45029	
4,00	6	63	11	2	44366		45030	
5,00	6	68	13	2	44369		45031	
6,00	6	68	13	2	44372		45032	
7,00	10	80	16	2	44375		17192	
8,00	10	88	19	2	44378		45034	
9,00	10	88	19	2	44381		15849	
10,00	10	95	22	2	44384		14538	
11,00	12	102	22	2	44387		17193	
12,00	12	110	26	2	44390		14550	
12,00	12	110	53	2	13494		13497	
14,00	12	110	26	2	44393		17194	
14,00	12	110	53	2	13500		13509	
16,00	16	123	32	2	44396		17195	
16,00	16	123	63	2	13506		13515	
18,00	16	123	32	2	44399		14562	
18,00	16	123	63	2	13512		13532	
20,00	20	141	38	2	44402		17197	
20,00	20	141	75	2	13514		13535	
22,00	20	141	38	2	44405		17198	
25,00	25	166	45	2	44408		17199	
28,00	25	166	45	2	44411		17200	
30,00	25	166	45	2	81024		17201	
32,00	32	186	53	2	44414		17202	



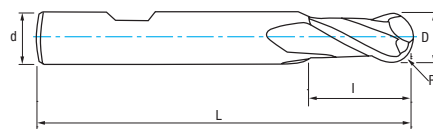
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



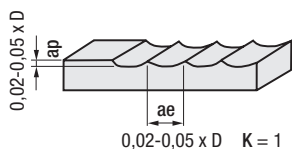
Ref. **4422****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z RADIAL**

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisférique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 327 N				DIN 1835 B	Tol. D (e8) d (h6)
---------------	----------------------------	--------------	--	--	--	---------------	--------------------------



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568		17181	
3,00	6	49	5	2	69625		17182	
4,00	6	51	7	2	69628		15427	
5,00	6	52	8	2	69631		17156	
6,00	6	52	8	2	69634		15428	
7,00	10	60	10	2	69637		19597	
8,00	10	61	11	2	69640		16191	
9,00	10	61	11	2	69643		18810	
10,00	10	63	13	2	69646		17158	
11,00	12	70	13	2	69649		17887	
12,00	12	73	16	2	69651		17159	
13,00	12	73	16	2	69652		17888	
14,00	12	73	16	2	69654		17161	
15,00	12	73	16	2	69655		17162	
16,00	16	79	19	2	69657		17163	
18,00	16	79	19	2	69660		18061	
20,00	20	88	22	2	69663		17180	
22,00	20	88	22	2	69666		21809	
24,00	25	102	26	2	69667		21606	
25,00	25	102	26	2	69669		18243	
30,00	25	102	26	2	69672		18244	



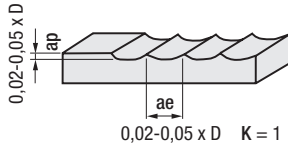
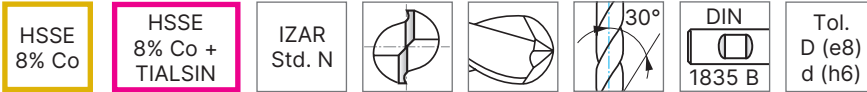
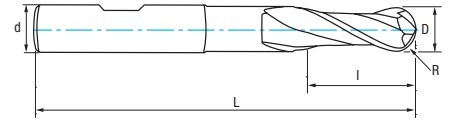
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4470****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z RADIAL LARGA**

Long Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z hemisphérique longue



Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas								
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
P	P.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281		18115	
2,50	6	56	8	2	45284		18117	
3,00	6	56	8	2	45287		18120	
4,00	6	63	11	2	45290		18121	
5,00	6	68	13	2	45293		18124	
6,00	6	68	13	2	45296		17252	
7,00	10	80	16	2	45299		18126	
8,00	10	88	19	2	45302		17255	
9,00	10	88	19	2	45305		18128	
10,00	10	95	22	2	45308		17257	
11,00	12	102	22	2	45311		18129	
12,00	12	110	26	2	45314		17293	
14,00	12	110	26	2	45317		18130	
16,00	16	123	32	2	45320		18132	
18,00	16	123	32	2	45323		18133	
20,00	20	141	38	2	45326		18135	
22,00	20	141	38	2	45329		18136	
24,00	25	166	45	2	40908		18138	
25,00	25	166	45	2	45332		18139	
30,00	25	166	45	2	77816		18141	
32,00	32	186	53	2	45338		18142	



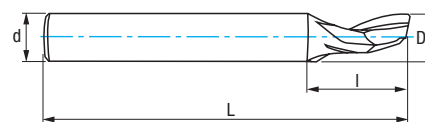
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



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

Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 5% Co 1Z aluminium



HSSE 5% Co	IZAR Std. W	DIN 1835 A	Tol.* D (k10) d (h6)	* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
---------------	-------------------	---------------	----------------------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

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



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

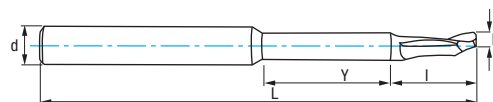
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

Ref. **4411****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% Co 1Z ALUMINIO LARGA**

Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 5% Co 1Z aluminium longue



HSSE 5% Co	IZAR Std. W	DIN 1835 A	Tol.* D (k10) d (h6)	* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol. D (js14) d (h6)
---------------	-------------------	---------------	----------------------------	--

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$
N	N.3	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.4	160-200	0,025	0,042	0,062
	N.5	50-80	0,020	0,030	0,035
	N.6	40-70	0,018	0,030	0,040

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	
5,00	8	80	16	29	1	13943	
6,00	8	90	16	29	1	13944	
8,00	8	100	28	40	1	13945	



Ref. 4410

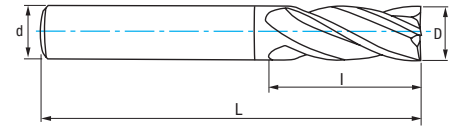
Ref. 4411



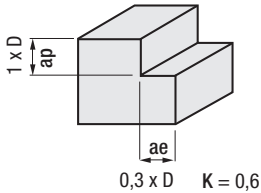
Ref. **4401****FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ**

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS NZ



HSS	DIN 844 N	ISO 1641		4-8 Z			DIN 1835 B	Tol. D (k10) d (h6)
-----	-----------	----------	--	-------	--	--	------------	---------------------



No válida Trabajo Axial
Not Valid for Axial Work
 Invalide pour travail dans l'axe

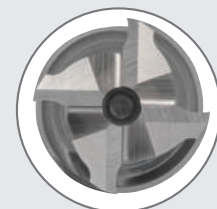
Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	
2,50	6	52	8	4	43694	
3,00	6	52	8	4	43697	
3,50	6	54	10	4	43700	
4,00	6	55	11	4	43703	
4,50	6	55	11	4	77567	
5,00	6	57	13	4	43706	
5,50	6	57	13	4	77568	
6,00	6	57	13	4	43709	
6,50	10	66	16	4	77569	
7,00	10	66	16	4	43712	
7,50	10	66	16	4	78894	
8,00	10	69	19	4	43715	
8,50	10	69	19	4	78895	
9,00	10	69	19	4	43718	
9,50	10	69	19	4	78896	
10,00	10	72	22	4	43721	
11,00	12	79	22	4	43724	
12,00	12	83	26	4	43727	
13,00	12	83	26	4	43730	
14,00	12	83	26	4	43733	
15,00	12	83	26	4	43736	
16,00	16	92	32	4	43739	
17,00	16	92	32	4	43742	
18,00	16	92	32	4	43745	
19,00	16	92	32	4	43748	
20,00	20	104	38	4	43751	
22,00	20	104	38	6	43754	
24,00	25	121	45	6	43757	
25,00	25	121	45	6	43760	
26,00	25	121	45	6	78897	
28,00	25	121	45	6	43763	
30,00	25	121	45	6	43766	
32,00	32	133	53	6	43769	
36,00	32	133	53	6	43772	
40,00	40	155	63	8	43775	

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

$$V_f (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

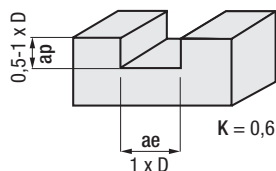
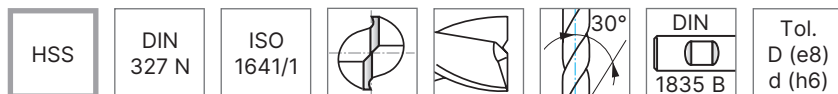
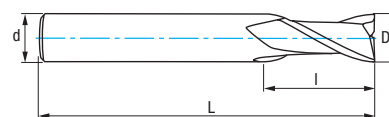
K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction



Ref. **4421****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z**

2Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 2Z



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

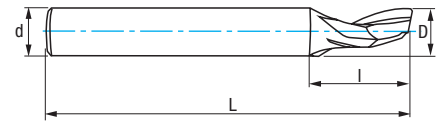
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	
2,50	6	49	5	2	44165	
3,00	6	49	5	2	44168	
3,50	6	50	6	2	44171	
4,00	6	51	7	2	44174	
4,50	6	52	8	2	73802	
5,00	6	52	8	2	44177	
5,50	6	52	8	2	73805	
6,00	6	52	8	2	44180	
6,50	10	60	10	2	73808	
7,00	10	60	10	2	44183	
7,50	10	61	11	2	73811	
8,00	10	61	11	2	44186	
8,50	10	61	11	2	73814	
9,00	10	61	11	2	44189	
9,50	10	61	11	2	73817	
10,00	10	63	13	2	44192	
11,00	12	70	13	2	44195	
12,00	12	73	16	2	44198	
13,00	12	73	16	2	44201	
14,00	12	73	16	2	44204	
15,00	12	73	16	2	44207	
16,00	16	79	19	2	44210	
17,00	16	79	19	2	44213	
18,00	16	79	19	2	44216	
19,00	16	79	19	2	44219	
20,00	20	88	22	2	44222	
22,00	20	88	22	2	44225	
24,00	25	102	26	2	44228	
25,00	25	102	26	2	44231	
28,00	25	102	26	2	44234	
30,00	25	102	26	2	44237	
32,00	32	112	32	2	44240	
36,00	32	112	32	2	44243	
40,00	40	130	38	2	44246	



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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série courte	DIN 1835 A	d= 8-10 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	---------------	----------------------------	-------------------------------------

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

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055



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

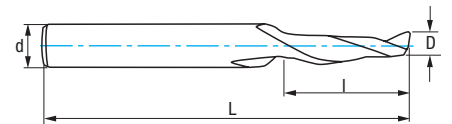
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Corta Short Length Série courte	DIN 1835 A	d= 6 mm	Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	------------	----------------------------	-------------------------------------

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



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

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

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

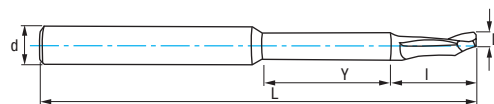
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction



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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 8-10 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	---------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	
5,00	8	80	16	29	1	44123	
6,00	8	90	16	29	1	44126	
8,00	8	100	28	40	1	44129	
10,00	10	120	40	40	1	29178	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
N	N.3	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.4	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	N.5	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
	N.6	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

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

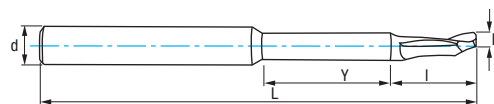
$$Vf (\text{mm/min.}) = \text{r.p.m.} \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction

Ref. **4415****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 6 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	
6,00	6	80	14	31	1	44135	



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

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

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

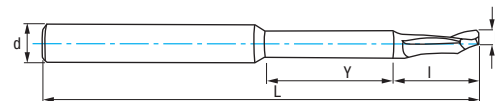
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coefficient correction



Ref. **4416****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 8 mm			Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
N	N.3	100-160	0,024	0,040
	N.4	100-160	0,024	0,040
	N.5	100-160	0,015	0,025
	N.6	40-70	0,012	0,022

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	
5,00	8	80	16	19	1	74145	



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

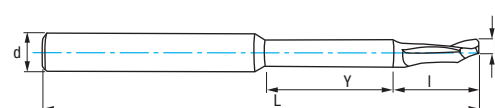
$$Vf (mm/min.) = r.p.m. \times Z \times fz \times K$$

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficent correction

Ref. **4417****FRESA FRONTAL ACABADO HSS 1Z ALUMINIO**

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise finition HSS 1Z aluminium



HSS	IZAR Std. W	Serie Larga Long Length Série longue	d= 8 mm	DIN 1835 A		Tol.* D (k10) d (h6)	*ØD=Ød ⇒ Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	---------------	--	----------------------------	-------------------------------------

Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5
N	N.3	100-160	0,040
	N.4	100-160	0,040
	N.5	100-160	0,025
	N.6	40-70	0,022

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	



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

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficent correction



SETS FRESADO PMX - HSSE
PMX – HSSE Milling Sets
Jeux de fraisage PMX - HSSE



**Set
Price!**

Beneficiate de un **5% de descuento extra** en nuestros sets de Fresas
Get an **extra 5% discount** on our End Mill sets
Bénéficiez d'une **remise supplémentaire de 5 %** sur nos jeux de fraises

Sets **6644**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ
 NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
 Fraise ébauche pas fin PMX NZ

**8 Pcs**

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14904	Set Price!

**4 Pcs**

Cont.	N° Art. PMX	€
6-8-10-12 mm	14241	Set Price!

**8 Pcs**

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14907	Set Price!

**4 Pcs**

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14275	Set Price!

Sets **6647**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX
 Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
 Fraise ébauche pas fin PMX NZ Inox

**8 Pcs**

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12-14-16-18-20 mm	66387	Set Price!

**4 Pcs**

Cont.	N° Art TIALN-TOP	€
6-8-10-12 mm	14293	Set Price!

Sets **4644**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ
NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14300	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14303	Set Price!

Sets **6600**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise finition PMX NZ



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14911	Set Price!



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm	14913	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8-10-12 mm	14294	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8-10-12 mm	14295	Set Price!



Sets **6430****FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO**

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 3Z aluminium



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8- 10-12-14- 16-18-20 mm	14919	Set Price!



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8- 10-12-14- 16-18-20 mm	14922	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8- 10- 12 mm	14296	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8- 10- 12 mm	14297	Set Price!

Sets **6420****FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z**

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise finition PMX 2Z



10 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8- 10-12-14- 16-18-20 mm	14914	Set Price!



10 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8- 10-12-14- 16-18-20 mm	14916	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. PMX	€
4-5-6-8- 10-12 mm	14298	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALN-TOP	€
4-5-6-8- 10-12 mm	14299	Set Price!

Sets **4600**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co NZ



6 Pcs

Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14382	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	14383	Set Price!

Sets **4420**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% Co 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise finition HSSE 8% Co 2Z



6 Pcs

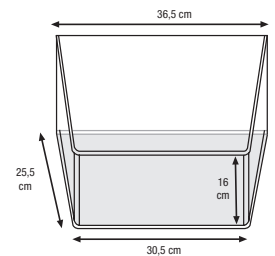
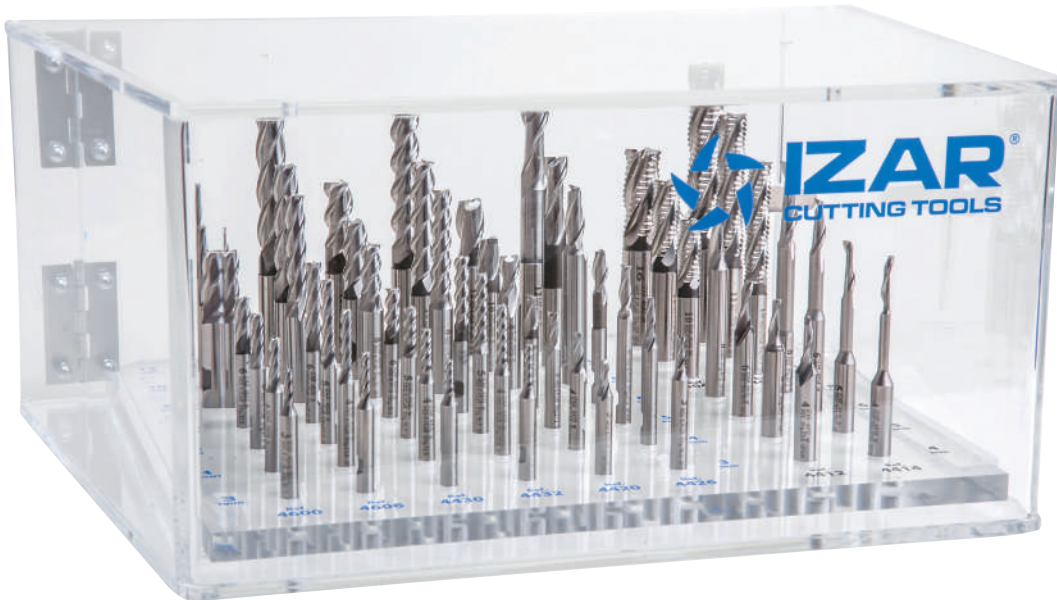
Cont.	N° Art. 8% Co	€
4-5-6-8-10-12 mm	14384	Set Price!



6 Pcs

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
4-5-6-8-10-12 mm	15076	Set Price!

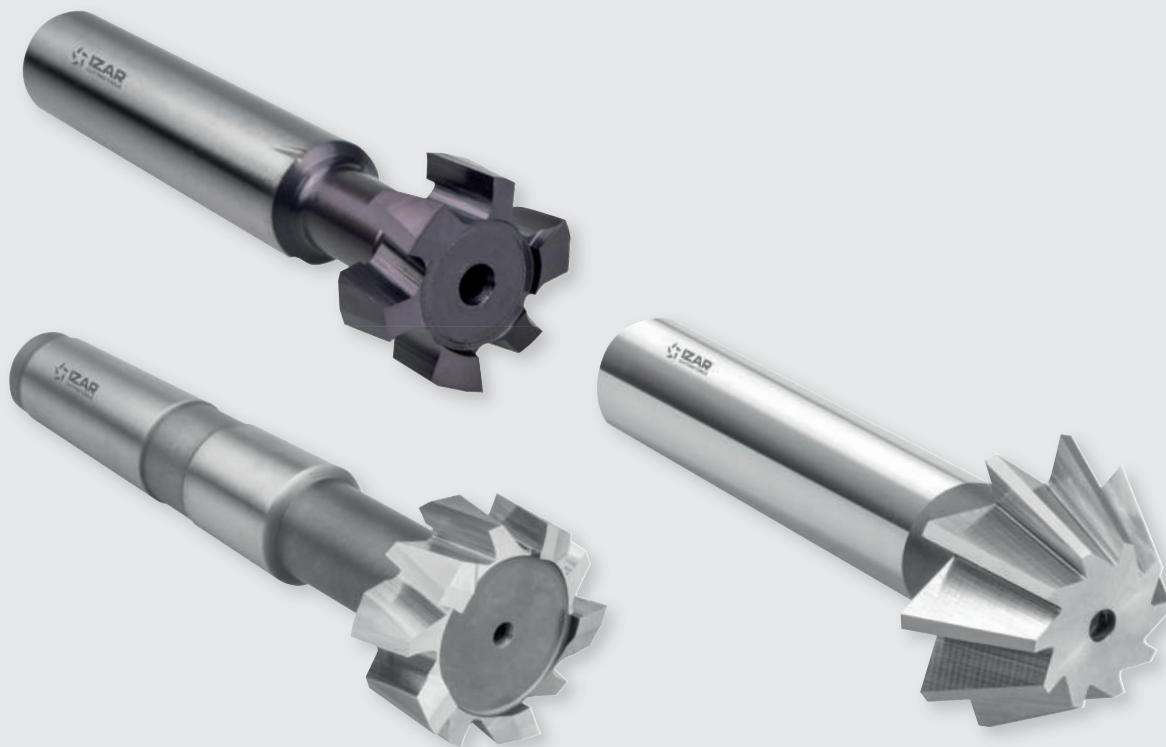


Ref. **4995****EXPOSITOR FRESAS FRONTALES**End Mill Exhibitor
Présentoir Fraises**56 Pcs**

Cont. Ref.	Diam. mm	Uds.
4600 4606 4430 4432 4420 4426	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	8	1
	10	1
4640 4690	12	1
	16	1
	20	1
Refs. HSS 4412 4414	4	1
	5	1
	6	1
	8	1

N° Art. 8% Co	€
67841	Set Price!
N° Art. TIALSIN	€
67842	Set Price!





FRESAS EN "T", WOODRUFF, 1/4 RADIO, ANGULARES

"T" Slot, Woodruff, 1/4 Radius, Angle Shank Tool

Fraises à T, Woodruff, rayon 1/4, coniques

TABLA USO

Use Table

Tableau d'usage

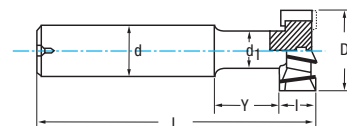
Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)											
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe				HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
P		P.1	<850 N/mm ²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		P.2	< 1000 N/mm ²	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	15-20	20-25	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		K.2	700-1000 N/mm ²	12-18	16-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs	60-100	80-130	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.4	< 10% Si	160-200	190-240	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
		N.5	> 10% Si	50-80	60-90	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100



Ref. **4800****FRESA HSSE 8% Co RANURAS "T"**

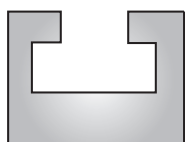
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AA N	ISO 3337		DIN 1835 A	Tol. D (d11) d (h8) I (d11)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	--	---------------	-----------------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868		17164	
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822		17165	
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831		13120	
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840		17167	
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849		14929	
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858		15667	
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867		17168	
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876		17589	

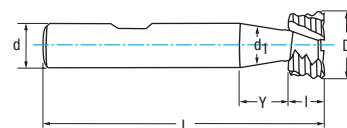


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4802****FRESA HSSE 8% Co RANURAS "T"**

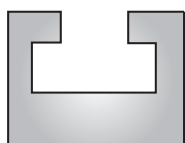
"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 851 AB NR	ISO 3337		DIN 1835 B	Tol. D (d11) d (h8) I (d11)
---------------	----------------------------	---------------------	-------------	--	---------------	-----------------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
16,00	8	10	62	7	11,00	4	77751		22012	
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753		22013	
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756		21074	
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757		21075	
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758		18925	
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759		18928	

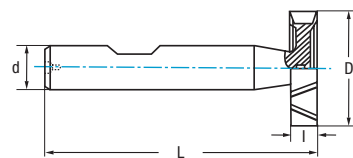


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4834****FRESA HSSE 8% Co RANURAS WOODRUFF**

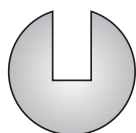
Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co rainures Woodruff



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 850 D N	DIN 1835 B	Tol. D (h11) d (h8) I (e8)	* Ref. 4830 bajo demanda upon request sur demande
---------------	----------------------------	-------------------	---------------	----------------------------------	---

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506		22533	
7,50	1,50	6	50	6	22507		22534	
7,50	2,00	6	50	6	22509		22536	
10,50	2,00	6	50	8	22521		22537	
10,50	2,50	6	50	8	22523		22539	
10,50	3,00	6	50	8	22510		22540	
13,50	3,00	10	56	8	22512		22542	
13,50	4,00	10	56	8	22513		22543	
16,50	3,00	10	56	8	22514		22545	
16,50	4,00	10	56	8	22515		22546	
16,50	5,00	10	56	8	22516		22547	
19,50	4,00	10	63	10	22517		22548	
19,50	5,00	10	63	10	22518		22549	
19,50	6,00	10	63	10	22519		22550	
22,50	5,00	10	63	10	22520		22551	
22,50	6,00	10	63	10	22522		22552	
22,50	8,00	10	63	10	22524		22553	
25,50	6,00	10	63	10	22525		22554	
28,50	6,00	10	63	10	22527		22555	
28,50	8,00	10	63	10	22528		22556	
28,50	10,00	12	71	10	22373		22557	
32,50	7,00	12	71	12	22374		22558	
32,50	8,00	12	71	12	22530		22560	
32,50	10,00	12	71	12	22531		22563	
45,50	10,00	12	71	14	22532		22564	

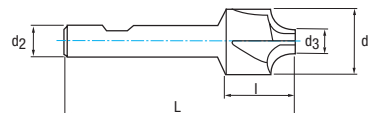


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **5080**

FRESA HSSE 8% Co RADIO 1/4
 1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool
 Fraise HSSE 8% Co rayon 1/4



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 6518 B N	Serie Corta Short Length Série courte	DIN 1835 B	Tol. R (H11) d2 (h6)	1/4
---------------	----------------------------	--------------------	--	---------------	----------------------------	-----

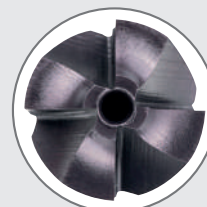
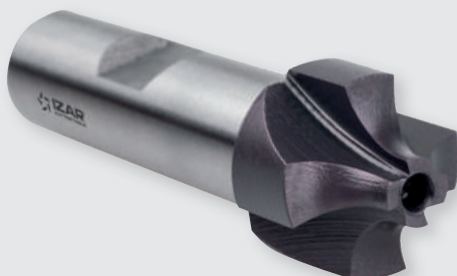
Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762		19925	
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763		19379	
2,00	6,00	11,00	10	60		4	77764		18048	
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765		19928	
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766		18049	
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767		18052	
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768		17591	
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769		18056	
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770		19934	
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771		17593	
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772		19946	
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773		19952	
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774		19953	
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775		19954	
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776		19956	
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777		21999	



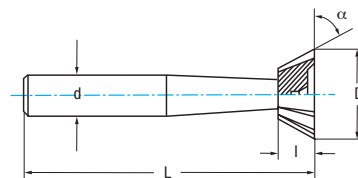
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4330****FRESA HSSE 8% Co ANGULAR**

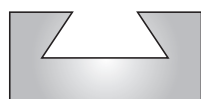
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	HSSE 8% Co + TIALSIN	DIN 1833 A N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)
---------------	----------------------------	--------------------	-------------	---------------	----------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€	N° Art. TIALSIN	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58656		19628	
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674		22407	
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701		22405	
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719		22406	
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665		21549	
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683		17857	
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710		17923	
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728		21469	

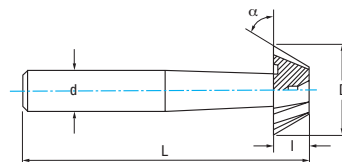


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4340****FRESA HSSE 8% Co ANGULAR**

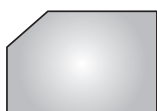
Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise HSSE 8% Co conique



HSSE 8% Co	DIN 1833 B N	ISO 3859	DIN 1835 A	Tol. D (js16) d (h8)
---------------	--------------------	-------------	---------------	----------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



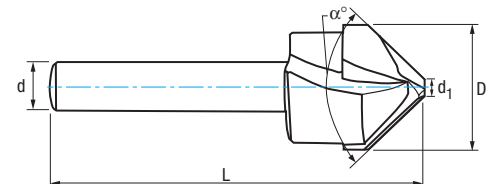
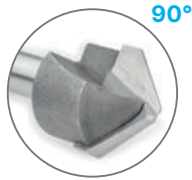
D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737	
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764	
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791	
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818	
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746	
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773	
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800	
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827	



Ref. **9674****FRESA RANURADO ALUCOBOND / DIBOND**

Alucobond / Dibond Sheet Bending End Mill

Fraise rainurage Alucobond/Dibond

MD
HM
CarbureIZAR
std.12000-
15000 rpmVf: 400-600
mm/min

90°



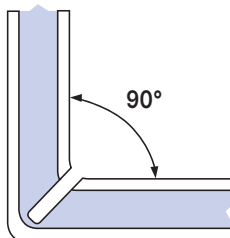
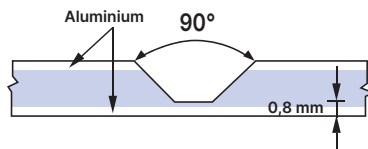
135°

D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM	€
α=90°						
16	8	59	2,5	90	81516	
18	8	59	2,5	90	81519	
20	8	59	2,5	90	81520	

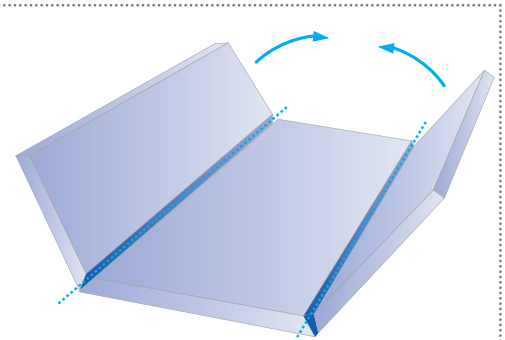
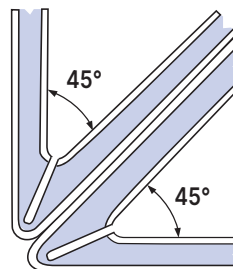
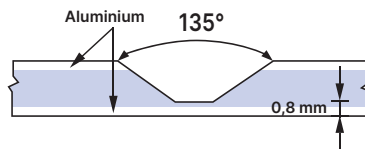


D mm	d mm	L mm	d ₁ mm	α °	N° Art. MD/HM	€
α=135°						
16	8	59	2,3	135	81521	
18	8	59	2,3	135	81522	
20	8	59	2,3	135	81523	

90°



135°



• Fresa especial para ranurados en Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...

• Se recomienda cortar casi hasta el fondo para poder doblar las planchas fácilmente.

• Special end mill for bending sheets of Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...

• The material should be cut almost until the bottom part leaving little amount of material left, that way the sheet will be bended easily.

• Fraise spécial pour rainurage sur Alucobond, Dibond, Durabond, Alupanel, Plexiglas, Alpolic, ACP, ACM...

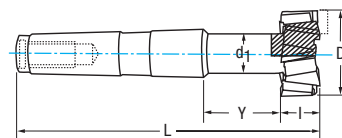
• Il est recommandé de couper presque jusqu'au fond pour pouvoir plier les plaques facilement.



Ref. **4810****FRESA MANGO CÓNICO HSSE 8% Co RANURAS "T"**

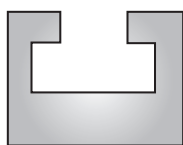
"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool

Fraise queue conique HSSE 8% Co rainures à "T"



HSSE 8% Co	DIN 851 B N	ISO 1641	10°	Tol. D (d11) I (d11)
---------------	-------------------	-------------	-----	----------------------------

Grupo Group-Groupe P	Subgrup. P.1 P.2	Grupo Group-Groupe K	Grupo Group-Groupe N	Subgrup. N.1 - N.2 N.3 - N.4 - N.5
-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--



D mm	I mm	L mm	CM	d1 mm	Y mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
18,00	8	82	1	8	17,00	8	79164	
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	
* 60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	
* 72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	



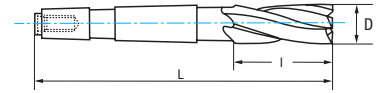
* Art. bajo demanda / upon request / sur demande



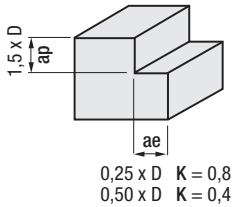
Ref. **4675****FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE FINO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique ébauche pas fin HSSE 8% Co NZ

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
845 B
NR-F

4-6 Z

Tol.
D (k12)

Material		Vc (m/min)		Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
P	P.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
K	K.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
S		15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
N	N.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

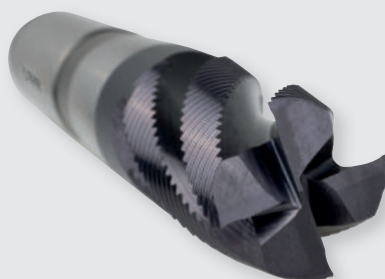
K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéficent correction

$$V_f \text{ (mm/min.)} = r.p.m. \times Z \times f_z \times K$$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137		78151	
14,00	111	26	2	4	78156		79527	
16,00	117	32	2	4	79528		79532	
18,00	117	32	2	4	79533		79537	
20,00	123	38	2	4	79538		79542	
22,00	123	38	2	4	79543		79547	
25,00	147	45	3	5	79548		79552	
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans coupe au centre								
28,00	147	45	3	5	79553		79557	
30,00	147	45	3	5	79558		79562	
32,00	178	53	4	5	79563		79567	
36,00	178	53	4	6	79568		79572	
40,00	188	63	4	6	79573		79577	
45,00	188	63	4	6	79578		79582	
50,00	233	75	5	6	79583		79587	

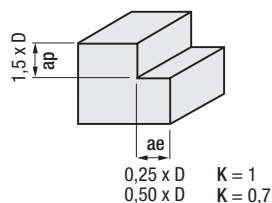
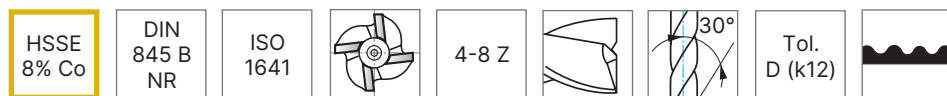
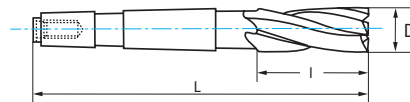


TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4570**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ
 NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
 Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ



Material		Vc (m/min)	Refs. 4570-4580 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
P	P.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

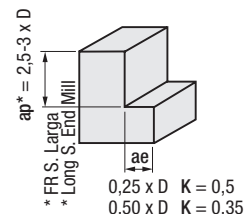
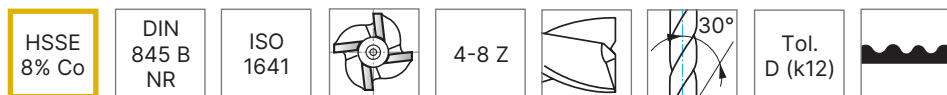
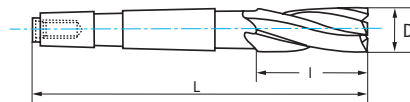
K = Coeficiente corrección
 Correction coefficient
 Coefficient correction

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962		26,00	147	45	3	5	45989	
12,00	96	26	1	4	45965		28,00	147	45	3	5	45992	
14,00	111	26	2	4	45968		30,00	147	45	3	5	45995	
15,00	111	26	2	4	67160		32,00	178	53	4	6	45998	
16,00	117	32	2	4	45971		36,00	178	53	4	6	46001	
18,00	117	32	2	4	45974		40,00	188	63	4	6	46004	
20,00	123	38	2	4	45977		45,00	188	63	4	6	46007	
22,00	123	38	2	5	45980		50,00	233	75	5	6	46010	
24,00	147	45	3	5	45983		56,00	233	75	5	8	46013	
25,00	147	45	3	5	45986		63,00	248	90	5	8	46016	

Ref. **4580**

FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO DESBASTE GRUESO HSSE 8% Co NZ LARGA
 Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing Taper Shank End Mill
 Fraise queue conique ébauche HSSE 8% Co NZ longue



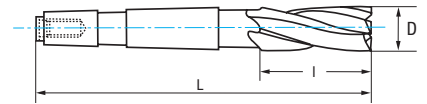
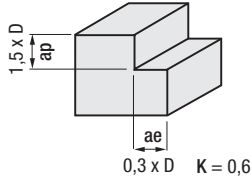
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322		26,00	192	90	3	5	46124	
12,00	123	53	1	4	67325		28,00	192	90	3	5	46127	
14,00	138	53	2	4	67328		30,00	192	90	3	5	46130	
15,00	138	53	2	4	67331		32,00	231	106	4	6	46133	
16,00	148	63	2	4	46106		36,00	231	106	4	6	46136	
18,00	148	63	2	4	46109		40,00	250	125	4	6	46139	
20,00	160	75	2	4	46112		45,00	250	125	4	6	46142	
22,00	160	75	2	5	46115		50,00	308	150	5	6	46145	
24,00	192	90	3	5	46118		56,00	308	150	5	8	46148	
25,00	192	90	3	5	46121		63,00	338	180	5	8	46151	



Ref. **4610****FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co NZ**

NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
845 B
NISO
1641Tol.
D (k10)

Material		Vc (m/min)		Refs. 4610-4516 - Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas										
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63		
P	P.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
	P.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
K	K.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
	K.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
N	N.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		
	N.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100		

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

$$\text{Vf (mm/min.)} = \text{r.p.m.} \times Z \times f_z \times K$$

Coeficiente corrección
Correction coefficient - Coefficient correction

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033		78013	
12,00	96	26	1	4	60037		78014	
14,00	111	26	2	4	60042		78015	
15,00	111	26	2	4	60046		78016	
16,00	117	32	2	4	60051		78017	
18,00	117	32	2	4	60055		78018	
20,00	123	38	2	4	60060		78019	
22,00	123	38	2	6	60064		78020	
24,00	147	45	3	6	60069		78021	
25,00	147	45	3	6	60073		78022	

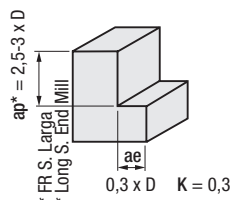
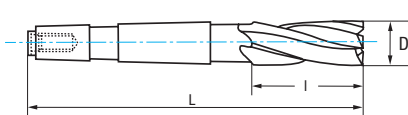
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	147	45	3	6	60078		78023	
28,00	147	45	3	6	60082		78024	
30,00	147	45	3	6	60087		78025	
32,00	178	53	4	6	60091		78026	
36,00	178	53	4	6	60096		78027	
40,00	188	63	4	8	60100		78028	
45,00	188	63	4	8	60105		78029	
50,00	233	75	5	8	60109		78030	
56,00	233	75	5	8	60114		78031	
63,00	248	90	5	8	60118		79125	

TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4516****FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co NZ LARGA**

Long NZ HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co NZ longue

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
845 B
NISO
1641Tol.
D (k10)

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746		78165	
12,00	123	53	1	4	45749		78166	
14,00	138	53	2	4	45752		78167	
15,00	138	53	2	4	45755		78168	
16,00	148	63	2	4	45758		78169	
18,00	148	63	2	4	45761		78170	
20,00	160	75	2	4	45764		78171	
22,00	160	75	2	6	45767		78172	
24,00	192	90	3	6	45770		78173	
25,00	192	90	3	6	45773		78174	

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776		78175	
28,00	192	90	3	6	45779		78176	
30,00	192	90	3	6	45782		78177	
32,00	231	106	4	6	45785		78178	
36,00	231	106	4	6	45788		78179	
40,00	250	125	4	8	45791		78180	
45,00	250	125	4	8	45794		78181	
50,00	308	150	5	8	45797		78182	
56,00	308	150	5	8	45800		78183	
63,00	338	180	5	8	45803		78491	

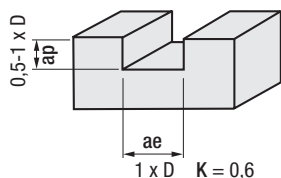
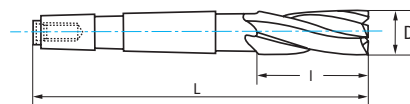
TIALSIN bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4550****FRESA FRONTAL MANGO CÓNICO ACABADO HSSE 8% Co 2Z**

2Z HSSE 8% Co Finishing Taper Shank End Mill

Fraise queue conique finition HSSE 8% Co 2Z



Material		Vc (m/min)	Avances fz/rev. (mm/z) - Feed - Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
P	P.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	P.5	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
M		15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
K	K.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	K.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
N	N.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	N.3	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.4	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	N.5	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

K = Coeficiente corrección
Correction coefficient
Coéfficient correction

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	N° Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	
12,00	86	16	1	2	79928	
14,00	101	16	2	2	79931	
16,00	104	19	2	2	79934	
18,00	104	19	2	2	79937	
20,00	107	22	2	2	45920	
22,00	107	22	2	2	79940	
24,00	128	26	3	2	79943	
25,00	128	26	3	2	79946	
26,00	128	26	3	2	79949	
28,00	128	26	3	2	79952	
30,00	128	26	3	2	79955	
32,00	157	32	4	2	79958	
36,00	157	32	4	2	79961	
40,00	163	38	4	2	79964	



TABLAS USO FRESAS AGUJERO

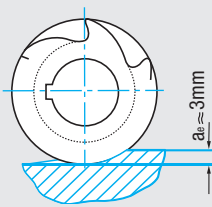
Milling Cutter Use Tables

Tableaux usage fraises à trou

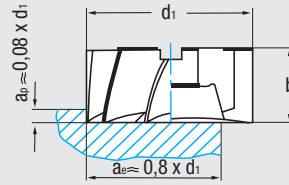
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes travail

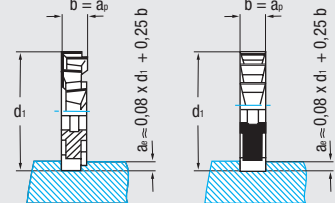
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



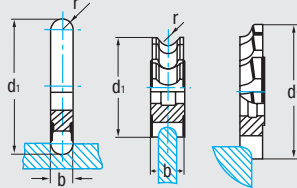
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



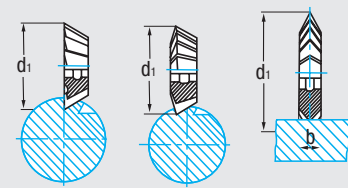
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



Grupo 4: Convexas y Cóncavas
Convex & Concave Half Circle Fraises convexas et concaves demi-cercle



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises cónicas frontales et isocèle



Material				Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu'à 0,35 x fz si augmente ap (fz/rev.)				
				HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
P		P.1	<850 N/mm ²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
		P.2	< 1000 N/mm ²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
		P.3	1000-1300 N/mm ²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
		P.5	MARTENSÍTICO Martensitic Martensitique	13-17	18-24	23-30	10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
M	INOX AUSTENÍTICO Austenitic Stainless Steel Aciers Inox austénitique			13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
K	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	K.1	< 700 N/mm ²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		K.2	700-1000 N/mm ²	10-14	14-20	18-24	21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
S	ALEACIONES TERMORRESISTENTES Heat-Resistant Alloys Alliages résistants à la chaleur			17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
N	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	N.1	VIRUTA CORTA Short Chip Copeaux courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		N.2	VIRUTA LARGA Long Chip Copeaux longs	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	N.3	NO ALEADO Unalloyed Sans alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.4	< 10% Si	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		N.5	> 10% Si	42-49	60-70	78-101	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
		N.6	TERMOPLÁSTICOS Thermoplastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		N.7	DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques durs								

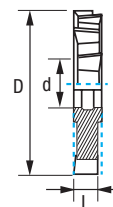
$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



Ref. **4120****FRESA 3 CORTES HSSE 5% Co DENTADO CRUZADO**

Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture alternée

HSSE
5% CoDIN
885 AISO
2587Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (k11)**Mejor Desalojo Viruta**
Better Chip Off
Meilleure évacuation copeaux

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	12	52584	
	5		12	52587	
	6		12	52590	
	8		12	52593	
	10		12	52596	
63	4	22	12	52611	
	5		12	52614	
	6		12	52620	
	8		12	52623	
	10		12	52626	
	12		12	52629	
	14		12	52632	
	16		12	52635	
80	18	27	12	52638	
	5		14	52644	
	6		14	52647	
	8		14	52650	
	10		14	52653	
	12		14	52656	
	14		14	52659	
	16		14	52662	
	18		14	52665	
	20		14	52668	
100	6	32	14	52674	
	8		14	52677	
	10		14	52680	
	12		14	52683	
	14		14	52686	
	16		14	52689	
	18		14	52692	
	20		14	52698	
	22		14	52701	
	25		14	52707	

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	16	52725	
	10		16	52728	
	12		16	52731	
	14		16	52734	
	16		16	52737	
	18		16	52740	
	20		16	52743	
	22		16	52746	
	25		16	52749	
	28		16	52752	
160	10	40	18	52758	
	12		18	52761	
	14		18	52764	
	16		18	52767	
	18		18	52770	
	20		18	52773	
	22		18	52776	
	25		18	52779	
	28		18	52782	
	32		18	52785	
200	12	40	24	52788	
	14		24	52791	
	16		24	52794	
	18		24	52797	
	20		24	52800	
	22		24	52803	
	25		24	52806	
	28		24	52809	
	32		24	52812	



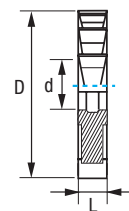
>125 mm bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4130****FRESA 3 CORTES HSSE 5% Co DENTADO RECTO**

Straight Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 tailles HSSE 5% Co denture droite

HSSE
5% CoDIN
885 BISO
2587Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (k11)**Materiales Tenaces**
Tough Materials
Matériaux tenaces

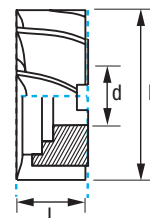
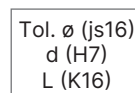
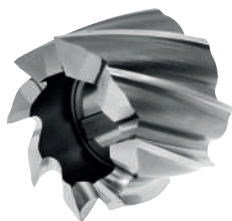
D mm	L mm	d mm	 Z	Nº Art. 5% Co	€	D mm	L mm	d mm	 Z	Nº Art. 5% Co	€
50	4	16	16	52815		125	8	32	24	53049	
	5		16	52818			10		24	53052	
	6		16	52821			12		24	53055	
	8		16	52827			14		24	53058	
	10		16	52833			16		24	53061	
63	4	22	18	52860			18		24	53064	
	5		18	52863			20		24	53067	
	6		18	52866			22		24	53070	
	8		18	52872			25		24	53076	
	10		18	52878			28		24	53079	
	12		18	52881		160	10	40	24	53103	
	14		18	52884			12		24	53106	
	16		18	52887			14		24	53109	
	18		18	52893			16		24	53112	
	18		18	52893			18		24	53115	
80	5	27	20	52932		20	24	53118			
	6		20	52935		22	24	53121			
	8		20	52938		25	24	53124			
	10		20	52944		28	24	53127			
	12		20	52947		32	24	53130			
	14		20	52950		200	12	40	32	53136	
	16		20	52953			14		32	53139	
	18		20	52959			16		32	53142	
	20		20	52962			18		32	53145	
	20		20	52962			20		32	53148	
100	6	32	24	52992		*22	32	53151			
	8		24	53004		*25	32	53154			
	10		24	53010		*28	32	53157			
	12		24	53016		*32	32	53160			
	14		24	53019		>125 mm bajo demanda / upon request / sur de					
16	24	53022									
18	24	53025									
20	24	53028									
22	24	53031									
	25		24	53034							



Ref. **6040****FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO**

Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à trou PMX finition



D mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39013		39018	
50	36	22	8	39014		39019	
63	40	27	8	39015		39020	
80	45	27	8	39016		39022	
100	50	32	12	39017		39023	

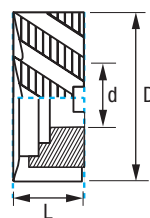
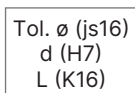


Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6080****FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE GRUESO**

Coarse Roughing PMX Milling Cutter

Fraise à trou PMX ébauche



D mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39032		39027	
50	36	22	6	39033		39028	
63	40	27	8	39034		39029	
80	45	27	8	39035		39030	
100	50	32	8	39036		39031	

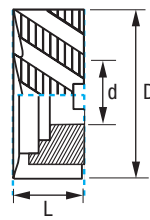
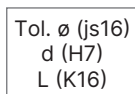


Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6090****FRESA FRONTAL AGUJERO PMX DESBASTE MEDIO**

Roughing & Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à trou PMX semi-finition



D mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALN-TOP	€
40	32	16	6	39062		39056	
50	36	22	6	39063		39058	
63	40	27	8	39064		39059	
80	45	27	8	39065		39060	
100	50	32	10	39066		39061	



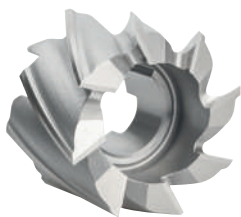
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande



Ref. **4040****FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% Co ACABADO**

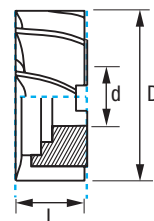
Finishing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à trou HSSE 5% Co finition



HSSE 5% Co	DIN 1880 N	ISO 2586		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)	
---------------	---------------	-------------	--	---	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	55557	
50	36	22	8	55575	
63	40	27	8	55593	
80	45	27	10	55611	
100	50	32	10	55647	
125	56	40	14	55665	
*160	63	50	16	55674	

* $\phi > 125$ mm bajo demanda / upon request / sur demandeRef. **4080****FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% Co DESBASTE GRUESO**

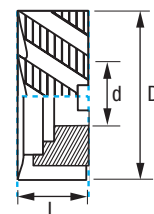
Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à trou HSSE 5% Co ébauche



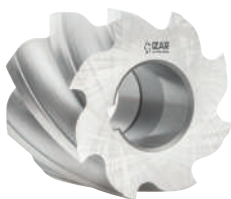
HSSE 5% Co	DIN 1880 NR	ISO 2586		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	-------------------	-------------	--	---	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	
50	36	22	6	77754	
63	40	27	8	77755	
80	45	27	8	42863	
100	50	32	10	42866	
* 125	56	40	12	42869	
*160	63	50	14	42872	

* $\phi > 100$ mm bajo demanda / upon request / sur demandeRef. **4010****FRESA DE PLANEAR HSSE 5% Co**

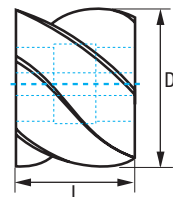
Plain HSSE 5% Co Shell End Mill

Fraise surfacer HSSE 5% Co



HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584		Tol. ϕ (js16) d (H7) L (js16)	
---------------	--------------	-------------	--	--	--

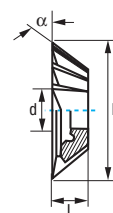
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	40	22	8	53952	
50	63	22	8	53961	
50	80	22	8	53970	
63	50	27	8	54015	
63	70	27	8	54024	
80	63	32	8	54096	
80	100	32	8	54123	
100	70	40	10	54141	



Ref. **4300****FRESA FRONTAL CÓNICA HSSE 5% Co**

Single Angle HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise conique 2 tailles HSSE 5% Co

HSSE
5% CoDIN
842Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js14)

	D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
$\pm 25'$	40	13	10	50°	14	54177	
	50	16	13	50°	16	54195	
	63	20	16	50°	18	54213	
$\pm 20'$	80	25	22	50°	20	54231	
	100	32	27	50°	22	54249	
	125	40	32	50°	24	54267	*
	160	50	40	50°	28	54285	*



$\pm 25'$	40	13	10	60°	14	54186	
	50	16	13	60°	16	54204	
	63	20	16	60°	16	54222	
$\pm 20'$	80	25	22	60°	18	54240	
	100	32	27	60°	20	54258	
	125	40	32	60°	26	54276	*
	160	50	40	60°	28	54294	*

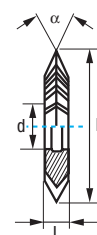
45° & 55° bajo demanda
upon request / sur demande

* HSS

Ref. **4352****FRESA ANGULAR ISÓSCELES HSSE 5% Co**

Double Angle HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise isosceles 2 tailles HSSE 5% Co

HSSE
5% CoDIN
847ISO
6108Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js16) α
 $\pm 30'$ 

D mm	L mm	d mm	Ang.	Z	N° Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	16	53736	
63	10	22	45°	16	53790	
80	12	27	45°	20	53835	
100	18	32	45°	20	53871	



50	10	16	60°	16	53745	
63	14	22	60°	16	53808	
80	18	27	60°	18	53853	
100	25	32	60°	20	53880	

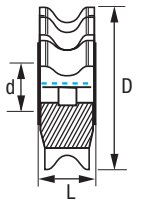
50	14	16	90°	16	53754	
63	20	22	90°	16	53826	
80	22	27	90°	18	53862	
100	32	32	90°	20	53889	



Ref. **5050****FRESA CÓNCAVA HSSE 5% Co**

Concave Half Circle HSSE 5% Co Cutter

Fraise à demi-cercle concave HSSE 5% Co

HSSE
5% CoDIN
855Tol. $\varnothing$ (js16)
d (H7)
R (H11)

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	
1,60	50	8	16	14	54510	*
2,00	50	9	16	14	54519	
2,50	63	10	22	14	54528	
3,00	63	12	22	12	54537	
3,50	63	16	22	12	54546	*
4,00	63	16	22	12	54555	
5,00	63	20	22	10	54564	
6,00	80	24	27	10	54582	
7,00	80	24	27	12	54591	*
8,00	80	32	27	10	54600	
9,00	100	36	32	10	54609	
10,00	100	36	32	10	54618	
11,00	100	40	32	10	54627	
12,00	100	40	32	10	54636	
12,50	100	40	32	12	54645	*
14,00	100	50	32	10	54654	*

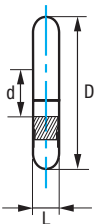
R > 12,50 mm bajo demanda
upon request / sur demande

* HSS

Ref. **5040****FRESA CONVEXA HSSE 5% Co**

Convex Half Circle HSSE 5% Co Cutter

Fraise à demi-cercle convexe HSSE 5% Co

HSSE
5% CoDIN
856Tol. $\varnothing$ (js16)
d (H7)
R (h11)

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	3,00	16	14	77802	
1,60	50	3,20	16	14	54312	*
2,00	50	4,00	16	16	54321	
2,50	63	5,00	22	12	54330	
3,00	63	6,00	22	12	54339	
3,50	63	7,00	22	12	54348	
4,00	63	8,00	22	12	54357	
5,00	63	10,00	22	12	54375	
6,00	80	12,00	27	12	54393	
7,00	80	14,00	27	12	54411	
8,00	80	16,00	27	12	54420	
9,00	100	18,00	32	12	54429	
10,00	100	20,00	32	12	54447	
11,00	100	22,00	32	12	77803	*
12,00	100	24,00	32	12	54456	
12,50	100	25,00	32	12	77804	*
14,00	125	28,00	32	12	77805	*
16,00	125	32,00	32	12	54465	*
18,00	125	36,00	32	12	54474	*
20,00	125	40,00	32	12	54483	*

R > 14 mm bajo demanda
upon request / sur demande

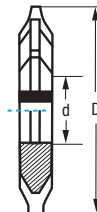
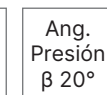
* HSS



Ref. **5100****FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS MODULAR**

Modular Involute Gear HSS Cutter

Fraise à tailler les engranages HSS modulaire



Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	14	
0,75	40	16	12	
1,00	50	16	12	
1,25	50	16	12	
1,50	60	22	12	
1,75	60	22	12	
2,00	60	22	12	
2,25	60	22	12	
2,50	65	22	12	
2,75	70	27	12	
3,00	70	27	12	
3,25	75	27	12	

Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	
3,75	80	27	12	
4,00	80	27	12	
4,50	85	27	11	
5,00	90	32	11	
5,50	95	32	11	
6,00	100	32	11	
6,50	105	32	10	
7,00	105	32	10	
8,00	110	32	9	
9,00	115	32	9	
10,00	120	32	9	

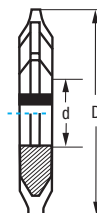
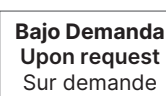
Mod.	D mm	d mm	N° Cortes Cuts Coupes	€
11,00	135	40	9	
12,00	145	40	9	
13,00	155	40	9	
14,00	160	40	9	
15,00	165	40	9	
16,00	170	40	9	
18,00	190	50	9	
20,00	205	50	9	

* Precio por N° / Price per Nr / Prix pour N°

> Mod. 10 bajo demanda
upon request / sur demandeRef. **5120****FRESA TALLADO ENGRANAJES HSS DIAMETRAL PITCH**

Diametral Pitch Involute Gear HSS Cutter

Fraise à tailler les engranages HSS Diametral Pitch

**Refs. 5100-5120****JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS**

Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening - Jeux de fraises pour taillage d'engrenages cylindriques

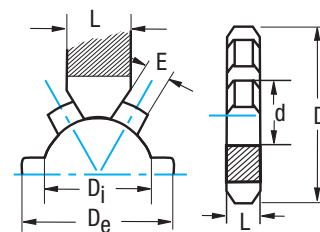
SISTEMA MODULAR (REF. 5100) Form Relieved Système modulaire									SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120) Form Relieved Diametral Pitch Système diamétral pitch								
Juego Normal de 8 Fresas para Módulos 1-10 8 Gear Cutter Usual Set for 1-10 Modules Jeu normal 8 fraises module 1 à 10									Serie de 15 Fresas 15 Gear Cutter Series Série 15 fraises								
N° Fresa Cutter N°	1	2	3	4	5	6	7	8	N° Fresa Cutter N°	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Numéro de fraise									Numéro de fraise								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
Juego de 15 Fresas para Módulos >10 15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10									N° Fresa Cutter N°	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Numéro de fraise									Numéro de fraise								
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	
N° Fresa Cutter N°	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8		OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al n° inferior de dientes. El n° 8 de fresa puede servir para el tallado de las cremalleras, pero en casos que requieran gran exactitud se recomienda el uso de fresas especiales de flancos totalmente rectos. COMMENTS: Gear cutter profile always corresponds to teeth inferior n°. Cutter's n° 8 could be used to sharp racks, but when high precision is needed totally straight flanks special cutters use is advised. OBSERVATIONS: Le profil de la fraise disque correspond toujours au numéro inférieur de dents. Le n° 8 peut servir pour tailler les cremallères, mais dans des cas qui ont besoin de forte précision on conseille l'utilisation de fraises spéciales de profils complètement droits.								
Numéro de fraise																	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞										



Ref. **5512****FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS**

Spline Cutter

Fraise à tailler les arbres cannelés

**A**

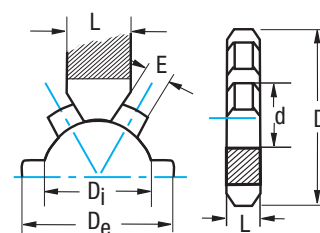
HSS	Perfil Profile Profil A*
DIN 5462 5463	6 Estrías 6 grooves 6 rainures

Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
11×14×3		6	50	16	5,25	12	50237	
13×16×3,5		6	50	16	6,00	12	50240	
16×20×4		6	50	16	7,50	12	50243	
18×22×5		6	50	16	7,50	12	50246	
21×25×5		6	56	22	8,50	12	50249	
23×28×6	23×26×6	6	56	22	10,00	12	50255	
26×32×6	26×30×6	6	63	22	12,50	12	50261	
28×34×7	28×32×7	6	63	22	12,50	12	50267	

Ref. **5522****FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS**

Spline Cutter

Fraise à tailler les arbres cannelés

**A**

HSS	Perfil Profile Profil A*
DIN 5462 5463	8 Estrías 8 grooves 8 rainures

Eje Axis / Axe DIN 5463	Eje Axis / Axe DIN 5462	Nº Estrías Grooves Rainures	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. HSS	€
32×38×6	32×36×6	8	70	27	10,50	12	50387	
36×42×7	36×40×7	8	70	27	11,25	12	50393	
42×48×8	42×46×8	8	70	27	12,50	12	50399	
46×54×9	46×50×9	8	70	27	14,00	12	50405	
52×60×10	52×58×10	8	70	27	15,50	12	50411	
56×65×10	56×62×10	8	80	27	17,50	12	50417	
62×72×12	62×68×12	8	80	27	18,50	12	50423	

Refs. 5512 - 5522

* Otros Perfiles bajo demanda

* Other Profiles upon request

* Autres profils sur demande

B**Acabado / Desbaste**
Protuberancias**Finishing / Roughing**
Protuberances**Finition / Ébauche**
Protubérances**C****Acabado. Chaflanes****Finishing. Chamfers****Finition / Rayons****D****Acabado / Desbaste**
Chaflanes +
Protuberancias**Finishing / Roughing**
Chamfers +
Protuberances**Finition / Ébauche**
Rayons +
Protubérances**E****Especial Desbaste**
Protuberancias
Laterales + Chaflanes**Special Roughing**
Side Protuberances +
Chamfers**Spécial Ébauche**
Protub.
Latérales + Rayons

Ref. **5700****FRESA TALLADO RUEDAS CADENA**

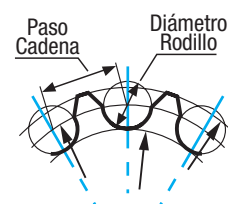
Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour roues à chaîne



HSS

DIN
8198Tol.
d (H7)
D (j16)
Ruedas Cadena
Roller Chains
 Pignons chaînes

Ejecución Terminada Cuchilla
Insert Finished
 Exécution terminée lame


Paso Pitch Pas	Ø Rodillo Roller / Rouleau	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes
6,00	4,00	56	22	11
6,35	3,30	56	22	11
8,00	5,00	63	22	11
9,53	5,00	70	22	11
9,53	6,00	70	22	11
9,53	6,35	70	22	11
12,70	7,75 **	70	22	10
12,70	7,94	70	22	10
12,70	8,51	70	22	10
15,88	10,16	80	27	9
19,05	11,91 **	90	27	9
19,05	12,07	90	27	9
25,40	15,88	100	27	9
*30,00	15,88	110	32	9
31,75	19,05	110	32	9
38,10	22,23	125	32	9
38,10	25,40	125	32	9
44,45	25,40	140	40	9
44,45	27,94	140	40	9
50,80	28,57 **	140	40	8
50,80	29,21	140	40	8
57,15	35,71	160	40	7
63,50	39,37 **	160	40	7
63,50	39,68	160	40	7
76,20	47,63 **	200	50	7
76,20	48,26	200	50	7



Ref. 5700 bajo demanda / upon request / sur demande

* 30,00 evitar en lo posible / avoid when possible / à éviter si possible

Perfil Ref. Nº Profile Ref. Nº Profil ref. n°	Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler
I	6-8 Z
II	9-11 Z
III	12-16 Z
IV	17-29 Z
V	>29 Z

** Para estos Ø -s de Rodillo sirven los Perfiles del Ø de Rodillo inmediatamente superior de igual paso.

** For these Roller Chain Ø-s are suitable the Profiles of the superior Roller Chain Ø-s with equivalent Pitch.

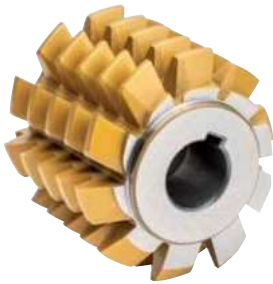
** Pour ces Ø de rouleau on peut utiliser les profils de rouleau immédiatement supérieur de même pas.



Ref. **5206****FRESA MADRE TALLADO ENGRANAJES**

Involute Gear Hob

Fraise mère à tailler les engranages

HSSE
5% Co

TIN

DIN
858Ang.
Presión
 β 20°Tol.
 ϕ (H6)

Modular

Perfil Rectificado
 Ground Profile Profil rectifié
 P. Ref. II DIN 3972

Perfil Acabado
 Finish Profile
 Profil finition

Mod.	D mm	d mm	L mm	Nº Cortes Cuts Coupes	Nº Art. 5% Co	€	Nº Art. TIN*	€
0,50	45	22	35	12	49349		71569	
0,75	45	22	45	12	49352		71570	
1,00	50	22	50	12	49355		20550	
1,25	50	22	50	12	49358		71571	
1,50	55	22	55	12	49361		52335	
1,75	55	22	55	10	68042		60644	
2,00	60	22	60	10	49364		49365	
2,25	60	22	60	10	49367		52338	
2,50	65	22	65	10	49370		68048	
2,75	65	22	65	10	49373		71572	
3,00	70	27	70	10	49376		79860	
3,25	75	27	70	9	68045		71574	
3,50	75	27	75	9	49379		71518	
3,75	80	27	75	9	49382		71575	
4,00	80	27	80	9	49385		77580	
4,50	85	27	85	9	49391		41453	
5,00	95	27	90	9	49397		13050	
5,50	100	32	95	9	49400		41966	
6,00	105	32	100	9	49403		16940	
*6,50	110	32	110	9	49406		71576	
*7,00	115	32	115	9	49409		71577	
*8,00	120	32	130	9	49412		68051	
*9,00	125	32	145	8	49415		71578	
*10,00	140	32	160	8	49418		49420	



* Mod. bajo demanda / upon request / sur demande

* **TIN** bajo demanda / upon request / sur demande**FRESAS MADRE BAJO DEMANDA**

Gear Hobs upon request

Fraises mère sur demande

	Ref.	DIN	Descrip.
	5226	858 Pitch	Perfil Rectificado Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972
	5246	8002 B	Perfil Rectificado Ground Profile Profil rectifié P. Ref. II DIN 3972
	5616 5626 5636	5462-63	Tallar Ejes Estriados Splines Soft Hobs Taillade axes striés
	5800	2315	Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaîne





Technical Expertise in Heat Treatment

izartool.com/en