

FRESADO

Milling

Fraisage

FRESAS FRONTALES DESBASTE

Roughing End Mills

Fraises Ebauche

204

FRESAS FRONTALES ACABADO

Finishing End Mills

Fraises Finition

215

JUEGOS FRESAS

End Mill Sets

Jeux de Fraises

250

FRESAS ESPECIALES

Shank Tools

Fraises Spéciales

252

FRESAS FRONTALES MANGO CÓNICO

Taper Shank End Mills

Fraises Queue Conique

257

MAQUINAS AFILADORAS

Sharpening Machines

Machines Affûteuses

260

FRESAS ROTATIVAS METAL DURO

HM Rotary Burrs

Fraises Limes Rotatives Carbure

262

FRESAS AGUJERO / FRESAS MADRE

Milling Cutters / Gear Hobs

Fraises à Trou

273



Ref. **9644**

FRESA SERIE CORTA DESBASTE USO GENERAL

General Purpose Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche Utilisation Générale

NEW!



MD/HM/Carbure
Micrograno

ALCRO-
PRO

IZAR
Std.
NR



4-5 Z



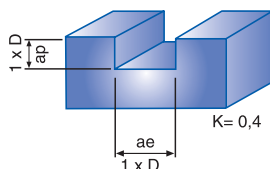
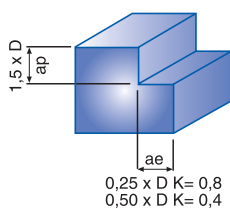
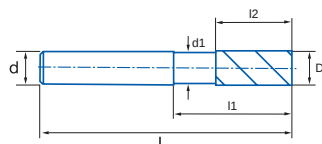
45°



30°



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	130-170	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115	
1	1.2	120-150	0,030	0,050	0,060	0,070	0,115	0,115	
1	1.3	50-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075	
3	3.1	60-85	0,030	0,050	0,060	0,070	0,075	0,075	
	3.2	60-90	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150	
5	5.1	80-160	0,030	0,050	0,060	0,070	0,127	0,150	

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	43240	23,83
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	43246	31,52
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	43248	44,17
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	43249	65,08
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	43251	104,80
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	43252	175,84

Ref. **9647**

FRESA SERIE CORTA DESBASTE 45° INOX

Stainless 45° Roughing Short Series End Mill

Fraise Serie Courte Ebauche 45° Inox



NEW!

MD/HM/Carbure
Micrograno

ALCRO-
PRO

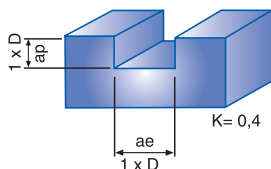
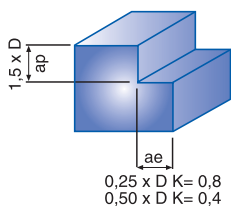
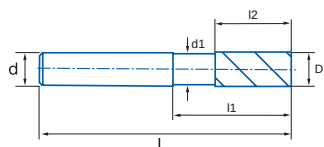
IZAR
Std.
WR



3 Z



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
2	2.1	50-80	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
	2.2	90-110	0,030	0,050	0,060	0,070	0,090	0,120
4	4.1	50-80	0,060	0,070	0,080	0,100	0,150	0,180
	4.2	100-230	0,040	0,060	0,070	0,100	0,150	0,180
6	6.3							

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	3	43253	24,88
8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	3	43260	32,56
10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	3	43261	45,24
12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	3	43285	66,12
16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	3	43286	111,11
20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	3	43288	186,36

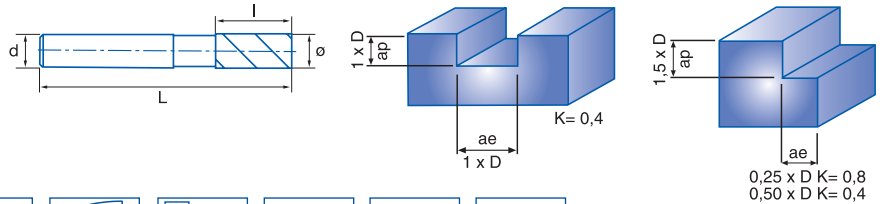
Ref. **6644**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



IZARMAX



Material		Vc		Refs. 6644-6696 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150

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

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

Vc = m/min.

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

NEW!

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	45201	35,24	45529	40,96	18,00	16	92	32	5	45213	78,10	45543	89,42
7,00	10	66	16	4	23132	44,35	23140	50,50	20,00	20	104	38	5	45216	98,70	45546	110,78
8,00	10	69	19	4	45204	38,43	45532	44,77	22,00	20	104	38	5	14815	120,44	14880	137,40
9,00	10	69	19	4	23133	46,02	23141	52,87	25,00	25	121	45	5	45219	146,18	45549	162,26
10,00	10	72	22	5	45207	36,37	45535	43,53	28,00	25	121	45	5	13223	160,39	12822	181,23
12,00	12	83	26	5	45209	48,07	45537	55,92	30,00	25	121	45	5	14817	194,58	14883	219,18
14,00	12	83	26	5	45210	57,98	45538	66,62	32,00	32	133	53	6	45717	213,40	45248	235,87
16,00	16	92	32	5	45211	71,76	45540	81,78									

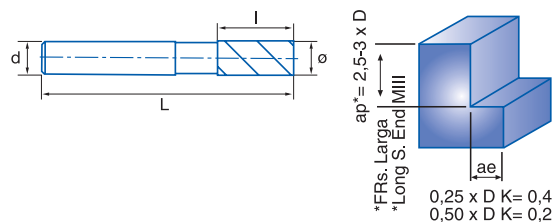
Ref. **6696**

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill
Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Longue



IZARMAX



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	45239	56,77	45558	61,98	18,00	16	123	63	4	45245	104,46	45571	117,07
8,00	10	88	38	4	45240	58,75	45561	64,68	20,00	20	141	75	4	45246	136,29	45573	150,10
10,00	10	95	45	4	45241	51,52	45564	58,71	25,00	25	166	90	5	45247	209,65	45574	230,66
12,00	12	110	53	4	45242	65,97	45567	73,76	32,00	32	186	106	6	45249	301,68	45261	328,45
14,00	12	110	53	4	45243	76,26	45568	84,23									
16,00	16	123	63	4	45244	92,66	45570	103,91									

Ref. **6647**

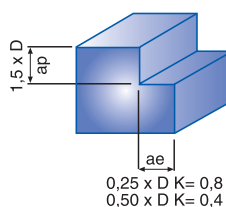
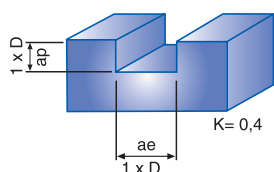
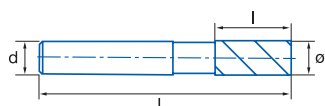
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox



IZARMAX



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2	2.1	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

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

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

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	29139	44,47
7,00	10	66	16	4	29140	54,94
8,00	10	69	19	4	29141	48,61
9,00	10	69	19	4	29142	57,47
10,00	10	72	22	4	29143	47,16
12,00	12	83	26	4	29144	60,72
14,00	12	83	26	4	29145	72,42
16,00	16	92	32	5	29146	88,95
18,00	16	92	32	5	29147	97,23
20,00	20	104	38	5	29148	120,65
22,00	20	104	38	5	29150	149,46
25,00	25	121	45	5	29152	176,88

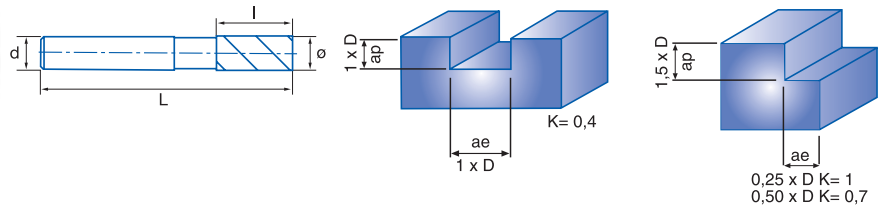
Ref. **6640**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ

NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ



IZARMAX



Material		Vc		Refs. 6640-6690 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	6.1	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

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

Vc= m/min.

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

D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€	D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	20903	32,02	21029	37,22	18,00	16	92	32	5	20912	71,00	21035	81,50
7,00	10	66	16	4	23138	40,32	23142	46,27	20,00	20	104	38	5	20915	89,73	21036	101,25
8,00	10	69	19	4	20904	34,93	21030	40,87	22,00	20	104	38	5	21078	109,50	21095	125,34
9,00	10	69	19	4	23139	41,84	23143	48,33	25,00	25	121	45	5	20917	132,90	21037	148,75
10,00	10	72	22	5	20905	33,06	21031	39,64	28,00	25	121	45	5	22117	145,97	22400	190,75
12,00	12	83	26	5	20907	43,69	21032	50,79	30,00	25	121	45	5	21083	176,88	21096	199,37
14,00	12	83	26	5	20908	52,71	21033	60,67	32,00	32	133	53	6	20922	193,98	21038	216,47
16,00	16	92	32	5	20909	65,24	21034	74,59									

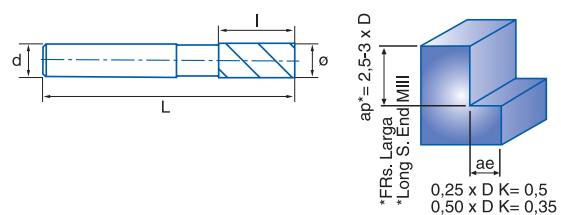
Ref. **6690**

FRESA FRONTAL DESBASTE GRUESO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Coarse Roughing End Mill
Fraise Ebauche PMX NZ Longue



IZARMAX

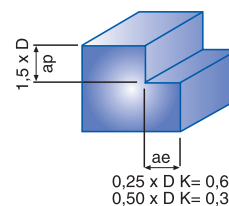
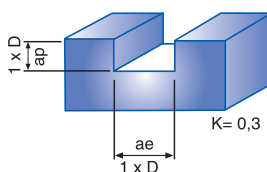


D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€	D	d	L	I	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	20568	51,10	20578	56,31	18,00	16	123	63	4	20574	94,01	20584	106,63
8,00	10	88	38	4	20569	52,87	20579	58,82	20,00	20	141	75	4	20575	122,66	20585	136,47
10,00	10	95	45	4	20570	46,37	20580	53,56	25,00	25	166	90	5	20576	188,70	20586	209,70
12,00	12	110	53	4	20571	59,35	20581	67,13	32,00	32	186	106	6	20577	271,51	20587	298,28
14,00	12	110	53	4	20572	68,62	20582	76,60									
16,00	16	123	63	4	20573	83,40	20583	94,63									

Ref. **6642****FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ**

NZ PMX Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition PMX NZ

**IZARMAX**

Material		Vc		Refs. 6642-6692 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150
	5.2	60-100	90-190	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115

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

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

Vc= m/min.

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

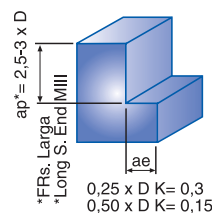
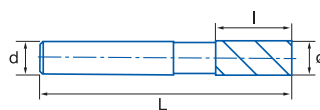


D mm	d mm	L mm	l mm	z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	57	13	4	13231	30,92	13224	36,58
8,00	10	69	19	4	13233	38,80	13225	45,50
10,00	10	72	22	5	13235	30,21	13226	38,18
12,00	12	83	26	5	13236	40,20	13227	49,40
14,00	12	83	26	5	13237	45,83	13228	56,13
16,00	16	92	32	5	13242	53,89	13229	66,62
20,00	20	104	38	5	13245	79,16	13230	94,88

Ref. **6692****FRESA FRONTAL DESBASTE MEDIO PMX NZ LARGA**

Long NZ PMX Roughing & Finishing End Mill

Fraise Semi-Finition PMX NZ Longue

**IZARMAX**

D mm	d mm	L mm	l mm	z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	13263	45,44	13248	50,65
8,00	10	88	38	4	13266	52,32	13251	58,28
10,00	10	95	45	4	13269	48,95	13254	56,90
12,00	12	110	53	4	13272	66,72	13257	75,58
16,00	16	123	63	4	13275	91,75	13260	105,52
20,00	20	141	75	4	13278	126,84	13262	143,99

Ref. **6444**

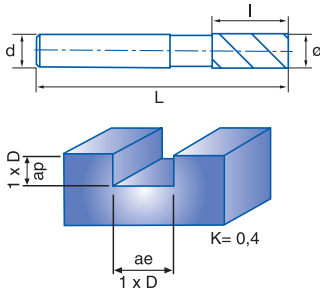
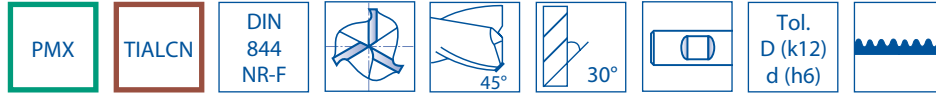
FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX 3Z

3Z PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX 3Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

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

Vc= m/min.

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

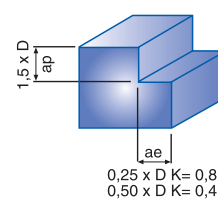
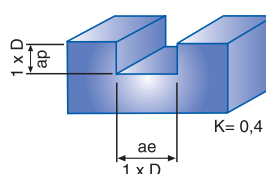


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
4,00	6	55	11	3	20875	38,96	21017	45,29
5,00	6	57	13	3	20881	38,96	21018	45,29
6,00	6	57	13	3	20884	38,96	21019	45,29
8,00	10	69	19	3	20888	42,49	21020	49,51
10,00	10	72	22	3	20889	42,25	21021	48,14
12,00	12	83	26	3	20890	52,37	21022	59,87
14,00	12	83	26	3	20893	63,48	21023	71,91
16,00	16	92	32	3	20895	75,01	21024	84,90
18,00	16	92	32	3	20897	86,37	21025	98,88
20,00	20	104	38	3	20898	106,79	21026	118,97
25,00	25	121	45	3	20899	157,95	21027	174,71
28,00	25	121	45	3	11129	158,94	13195	190,76
30,00	25	121	45	3	20900	211,82	21028	235,59

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

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Refs. 4644-4696 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.2	25-35	35-46	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	4	15-20	20-25	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130
5	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc = m/min.

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

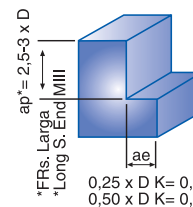
D mm	d mm	L mm	l mm	z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	41857	35,54	41860	41,18
5,00	6	57	13	3	41803	38,31	41856	43,92
6,00	6	57	13	4	46517	31,11	41780	37,55
7,00	10	66	16	4	46520	37,48	41781	44,89
8,00	10	69	19	4	46523	32,47	41782	39,89
9,00	10	69	19	4	46526	38,90	41783	47,01
10,00	10	72	22	4	46529	32,52	41784	39,01
11,00	12	79	22	4	68800	47,56	41785	55,71
12,00	12	83	26	4	46532	38,91	41786	48,10
13,00	12	83	26	4	69564	55,28	41787	64,34

D mm	d mm	L mm	l mm	z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46535	45,51	41788	56,32
15,00	12	83	26	4	69540	59,85	41789	70,68
16,00	16	92	32	4	46538	53,73	41790	66,23
17,00	16	92	32	4	69541	73,75	41791	85,72
18,00	16	92	32	4	46541	58,86	41792	73,08
19,00	16	92	32	4	69552	86,53	41793	97,85
20,00	20	104	38	4	46544	73,78	41794	88,66
25,00	25	121	45	5	52347	109,04	41795	129,54
30,00	25	121	45	5	52362	140,07	41796	170,37

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

Long NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ Longue



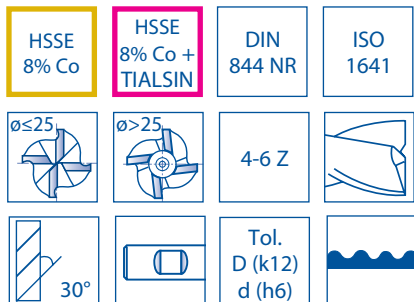
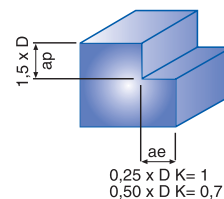
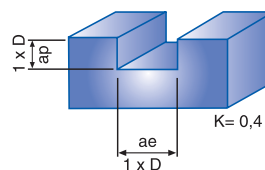
D mm	d mm	L mm	l mm	z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	43263	44,15	18764	49,57
7,00	10	80	30	4	43264	50,08	18765	56,35
8,00	10	88	38	4	43266	45,66	18766	52,06
9,00	10	88	38	4	43269	50,08	18767	57,05
10,00	10	95	45	4	43272	40,06	18768	48,17
11,00	12	102	45	4	43273	65,03	18769	73,61
12,00	12	110	53	4	43275	49,30	18770	58,31

D mm	d mm	L mm	l mm	z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	43276	56,99	17895	66,06
16,00	16	123	63	4	43278	66,68	17896	79,84
18,00	16	123	63	4	43281	78,77	18782	93,51
20,00	20	141	75	4	43282	94,58	18778	110,41
25,00	25	166	90	5	43287	145,52	18779	169,54
30,00	25	166	90	5	43289	220,98	18780	250,60

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

NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Refs. 4640-4690 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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	
1	1.1	30-40	40-56	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

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

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,00	6	55	11	3	45862	32,29	21813	37,95
5,00	6	57	13	3	45864	34,84	21814	40,44
6,00	6	57	13	4	46457	28,28	41756	34,15
7,00	10	66	16	4	77662	34,06	41757	40,77
8,00	10	69	19	4	46460	29,52	41758	36,36
9,00	10	69	19	4	77663	35,36	41759	42,73
10,00	10	72	22	4	46463	29,56	41760	36,05
11,00	12	79	22	4	77664	43,24	41761	51,51
12,00	12	83	26	4	46466	35,37	41762	43,86
13,00	12	83	26	4	77665	50,25	41763	59,47
14,00	12	83	26	4	46469	41,38	41764	50,90
15,00	12	83	26	4	77666	54,40	41765	65,38
16,00	16	92	32	4	46472	48,76	41766	59,95
17,00	16	92	32	4	77667	67,04	41767	79,21
18,00	16	92	32	4	46475	53,52	41768	66,06

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
19,00	16	92	32	4	77668	78,67	41769	91,85
20,00	20	104	38	4	46478	67,07	41770	80,59
22,00	20	104	38	5	46481	79,38	41771	98,31
24,00	25	121	45	5	77669	99,86	41772	115,70
25,00	25	121	45	5	46484	99,14	41773	114,98

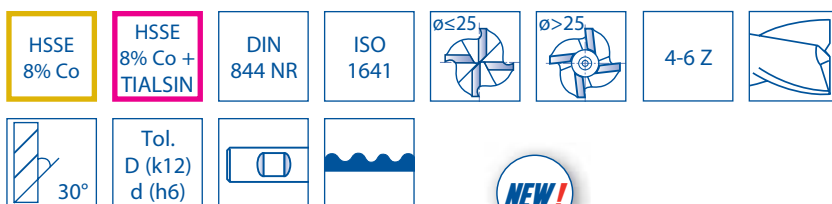
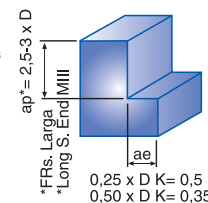
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4440) / Non Center Cutting (old 4440) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4440)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	25	121	45	5	77670	104,61	41774	131,39
28,00	25	121	45	5	46487	104,24	41775	131,03
30,00	25	121	45	5	46490	115,76	41776	142,19
32,00	32	133	53	6	46493	126,95	41777	153,07
36,00	32	133	53	6	77671	150,32	41778	178,98
40,00	40	155	63	6	77672	169,02	41779	206,17

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

Long NZ HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co NZ Longue



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77784	40,13	17883	45,67
7,00	10	80	30	4	77785	45,53	18157	51,91
8,00	10	88	38	4	77786	41,50	18159	48,01
9,00	10	88	38	4	77787	45,53	18160	52,61
10,00	10	95	45	4	46634	36,43	43084	44,63
11,00	12	102	45	4	77788	59,12	18162	67,86
12,00	12	110	53	4	46637	44,83	43086	53,96
14,00	12	110	53	4	46640	51,81	43087	61,03
16,00	16	123	63	4	46643	60,64	43089	73,93
18,00	16	123	63	4	46646	71,61	43090	86,54
20,00	20	141	75	4	46649	86,01	43092	102,07

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	46652	109,72	18163	132,18
25,00	25	166	90	5	46655	132,30	18165	156,68

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

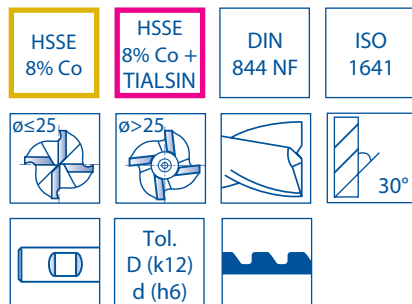
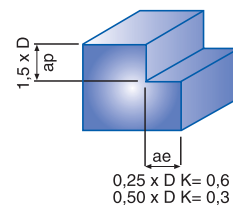
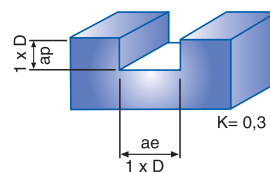
Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
28,00	25	166	90	5	46658	149,29	18168	181,26
30,00	25	166	90	5	79047	182,64	18174	213,34
32,00	32	186	106	6	46661	189,50	18180	220,46
36,00	32	186	106	6	79050	227,16	18183	260,64
40,00	40	217	125	6	79052	268,57	18184	322,14

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		Refs. 4680-4692 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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	
1	1.1	25-35	35-46	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.1	20-30	25-45	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.2	15-20	20-25	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.1	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.2	60-100	80-140	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

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

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	57	13	4	77713	27,30	17714	33,22
7,00	10	66	16	4	77714	33,26	21867	40,00
8,00	10	69	19	4	77715	32,80	17715	39,54
9,00	10	69	19	4	77716	36,43	21868	43,78
10,00	10	72	22	4	46613	25,51	17716	33,16
11,00	12	79	22	4	77717	40,09	17717	48,43
12,00	12	83	26	4	46616	32,54	17718	41,12
13,00	12	83	26	4	77718	47,95	21869	57,27
14,00	12	83	26	4	40526	37,11	17947	46,72
15,00	12	83	26	4	77719	50,43	21870	61,52
16,00	16	92	32	4	46619	41,88	15099	53,23
18,00	16	92	32	4	40550	48,52	19300	61,19

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
20,00	20	104	38	4	46622	59,17	16611	72,90
22,00	20	104	38	5	78051	71,32	21831	90,46
25,00	25	121	45	5	46625	89,68	16612	108,34

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

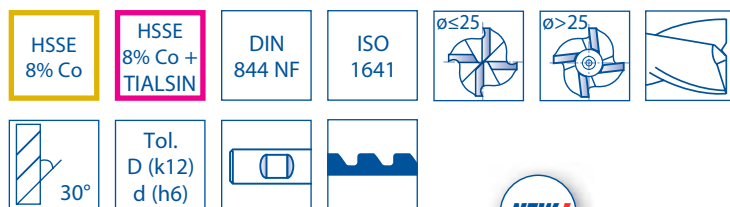
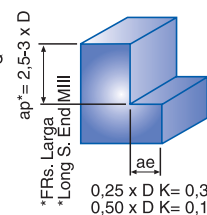
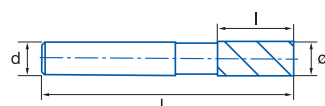
Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
28,00	25	121	45	5	78054	98,47	21900	125,72
30,00	25	121	45	5	78061	115,75	22192	142,53
32,00	32	133	53	6	78065	107,57	19532	134,58
36,00	32	133	53	6	78068	150,32	22193	179,40
40,00	40	155	63	6	78134	190,15	22194	227,18

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
6,00	6	68	24	4	77789	40,13	13074	45,67
7,00	10	80	30	4	77790	45,53	13076	51,91
8,00	10	88	38	4	77791	44,20	21816	50,63
9,00	10	88	38	4	77792	53,03	13077	59,92
10,00	10	95	45	4	52371	41,36	21483	49,42
11,00	12	102	45	4	77793	59,12	13080	67,86
12,00	12	110	53	4	52374	54,01	18901	62,90
14,00	12	110	53	4	52377	59,54	13082	68,54
16,00	16	123	63	4	52380	71,32	13083	84,31
18,00	16	123	63	4	52383	77,16	13085	91,87
20,00	20	141	75	4	52386	94,83	19515	110,64

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
22,00	20	141	75	5	52389	110,96	13086	133,24
25,00	25	166	90	5	52392	136,70	13087	160,98

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

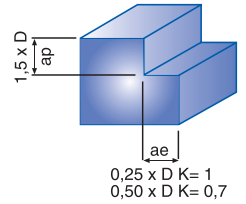
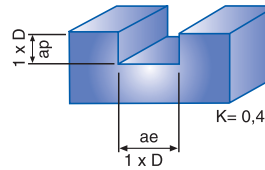
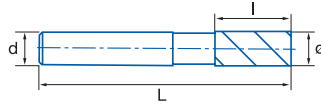
Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
28,00	25	166	90	5	52395	144,98	13088	176,73
30,00	25	166	90	5	52398	162,36	13089	193,61
32,00	32	186	106	6	52401	175,71	13090	206,61
36,00	32	186	106	6	79086	227,16	13091	260,64
40,00	40	217	125	6	79087	273,93	16562	327,50

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

3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co 3Z

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
844
WRISO
1641/1Tol.
D (k12)
d (h6)

Material		Vc		Refs. 4447-4497 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 30
1	1.1	30-40	40-56	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	80-140	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100
6	6.1	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.2	160-200	220-280	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

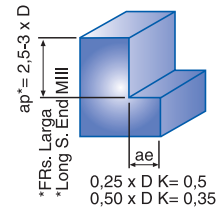
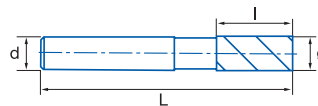
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
8,00	10	69	19	3	44744	32,43	17623	37,63
9,00	10	69	19	3	78849	38,73	17624	45,23
10,00	10	72	22	3	44747	32,46	17626	39,93
11,00	12	79	22	3	78850	47,30	17174	54,39
12,00	12	83	26	3	44750	38,94	17597	46,03
13,00	12	83	26	3	78851	51,53	17175	59,51
14,00	12	83	26	3	44753	44,48	17627	52,45
15,00	12	83	26	3	78852	58,20	17176	67,55

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
16,00	16	92	32	3	44756	53,94	17599	65,05
18,00	16	92	32	3	44759	59,13	17600	72,07
20,00	20	104	38	3	44762	72,86	17601	84,38
25,00	25	121	45	3	44768	108,98	17628	124,84
30,00	25	121	45	3	40334	135,99	17629	160,07

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

Long 3Z HSSE 8% Co Coarse Roughing End Mill

Fraise Ebauche HSSE 8% Co 3Z Longue

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
844
WRISO
1641/1Tol.
D (k12)
d (h6)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
8,00	10	88	38	3	78862	38,53	17155	44,77
10,00	10	95	45	3	78863	40,04	20784	48,14
12,00	12	110	53	3	78864	44,54	43137	53,71
14,00	12	110	53	3	78865	48,60	19653	58,95
16,00	16	123	63	3	78866	55,11	17872	70,87
18,00	16	123	63	3	78867	65,68	21069	79,29

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
20,00	20	141	75	3	78868	73,80	21070	88,65
25,00	25	166	90	3	40338	109,14	21071	129,37
30,00	25	166	90	3	40342	140,07	21072	169,17

Ref. **9406**

FRESA NZ HÉLICE ALTERNA ALTO RENDIMIENTO 48-70 HRC

48-70 HRC High Performance Unequal Helix NZ End Mill

Fraise NZ Hélice Alternée Haute Performance 48-70 HRC

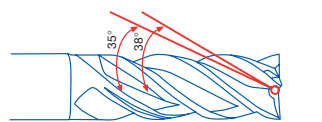


NEW!

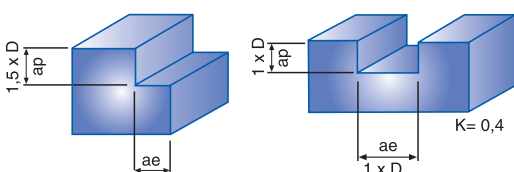
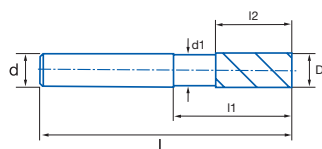
MD/HM Carbure
Grano UF

ALCRO-
PRO

DIN
6528 N



Hélice constante 35-38°



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

¡REAFILABLE!
Resharpenable!
Réaffutable!

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas				
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	112-150	0,056	0,070	0,090	0,112	0,140
1	1.3	60-130	0,050	0,056	0,070	0,084	0,105
2	2.1	50-80	0,049	0,049	0,070	0,170	0,200
2	2.2	100-130	0,035	0,035	0,056	0,140	0,168
3	3.1	80-120	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
3	3.2	80-100	0,056	0,077	0,091	0,112	0,140
4		50-68	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070
5	5.1	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175
5	5.2	140-350	0,070	0,084	0,105	0,112	0,175

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

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

Vc= m/min.

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

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

	D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
New!	3,00	3,00	38	12	8,00	2,85	4	36210	27,27
New!	4,00	4,00	50	16	11,00	3,50	4	35245	27,27
New!	5,00	5,00	50	19	13,00	4,50	4	36211	27,27
	6,00	6,00	57	21	13,00	5,50	4	28762	29,28
	8,00	8,00	63	27	19,00	7,50	4	28763	40,30
	10,00	10,00	72	32	22,00	9,50	4	28764	51,13
	12,00	12,00	83	38	26,00	11,50	4	28765	71,18
	16,00	16,00	92	44	32,00	15,50	5	28766	108,08
	20,00	20,00	104	54	38,00	19,50	5	39057	166,43

Ref. **9461**

FRESA 4Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 4Z End Mill

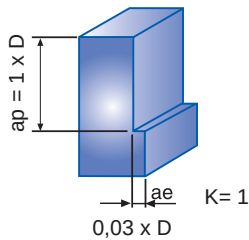
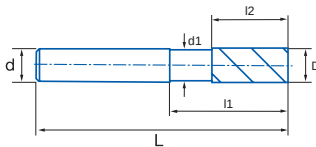
Fraise 4Z Torique 48-70 HRC



MD/HM/Carbure
Grano UF

ALCRO-
PRO

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
1	1.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
1	1.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
55-70 HRC		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

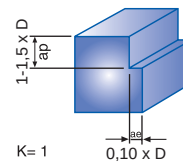
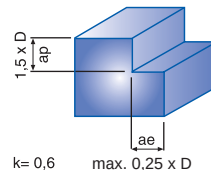
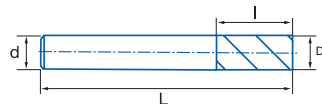
* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	N° Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	22694	33,71
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	22695	33,71
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	22802	30,53
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	22865	30,53
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	22868	44,77
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	22871	44,77
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	22880	44,77
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	22889	44,77
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	22895	44,77
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	22898	56,68
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	22904	56,69
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	22925	84,88
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	23049	84,88
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	24207	117,16
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	24646	117,17
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	24852	195,52
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	25352	195,52
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	25383	195,52
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	25514	323,48
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	25527	323,48
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	26267	323,48

Ref. **9401****FRESA SERIE CORTA 4Z USO GENERAL**General Purpose 4Z Short Series End Mill
Fraise Serie Courte 4Z Utilisation Générale

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

K= 1 0,10 x D

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

Material		Vc		Refs. 9401-9410 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

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

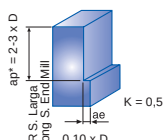
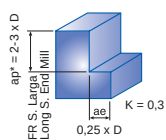
Vc= m/min.

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

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	1,00	3,00	38	3,00	4	30475	11,92	30479	16,75
New!	1,50	3,00	38	4,00	4	30476	11,92	30480	16,75
New!	2,00	3,00	38	6,00	4	30477	11,92	30481	16,75
New!	2,50	3,00	38	8,00	4	30478	11,92	30482	16,75
	3,00	3,00	38	8,00	4	28447	11,92	28551	16,75
	4,00	4,00	50	11,00	4	28448	11,92	28552	16,75
	5,00	5,00	50	13,00	4	28449	12,96	28553	17,79
	6,00	6,00	57	13,00	4	28450	14,02	28554	18,85
	8,00	8,00	63	19,00	4	28451	22,34	28555	27,90
	10,00	10,00	72	22,00	4	28452	31,28	28556	37,38
	12,00	12,00	83	26,00	4	28453	43,07	28557	49,69
	14,00	14,00	83	26,00	4	28454	64,39	28558	71,84
	16,00	16,00	92	32,00	4	28455	71,87	28559	80,60
	18,00	18,00	92	32,00	4	28456	118,38	28560	128,21
	20,00	20,00	104	38,00	4	28457	127,41	28561	138,17

Ref. **9410****FRESA SERIE LARGA 4Z USO GENERAL**General Purpose 4Z Long Series End Mill
Fraise Serie Longue 4Z Utilisation Générale

MD/HM Carbure Micrograno	ALCRO-PRO	IZAR Std. N		4 Z	
Serie Larga Long Serie Série Longue			30°		Tol. D (h10) d (h6)



	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
	3,00	3,00	75	20	4	28727	17,79
	4,00	4,00	75	20	4	28728	17,79
	5,00	5,00	75	20	4	28729	22,99
	6,00	6,00	100	25	4	28730	25,08
	8,00	8,00	100	25	4	28731	31,03
	10,00	10,00	100	40	4	28732	44,32
	12,00	12,00	100	50	4	28733	58,95
New!	12,00	12,00	150	50	4	30485	64,85
New!	14,00	14,00	100	50	4	28734	99,22
	16,00	16,00	100	50	4	28735	105,88
New!	16,00	16,00	150	50	4	30505	116,46
	18,00	18,00	125	55	4	28736	150,18
New!	18,00	18,00	150	55	4	32036	165,19
	20,00	20,00	125	55	4	28737	153,38
New!	20,00	20,00	150	55	4	30509	168,72

Ref. **9412**

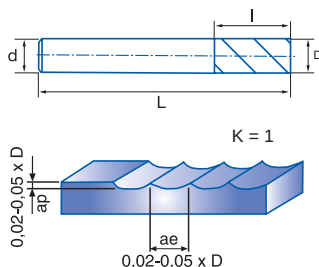
FRESA SERIE CORTA 4Z COPIADO < 60 HRC

< 60 HRC Copying 4Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 4Z Copiage < 60 HRC



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



Material		Vc		Refs. 9412-9407 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.3	90-200	100-300	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
7	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

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

Vc = m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	12	4	28705	18,72
4,00	4,00	50	12	4	28706	19,57
5,00	5,00	50	16	4	28707	20,33
6,00	6,00	57	16	4	28708	22,07
8,00	8,00	63	20	4	28709	34,27
10,00	10,00	72	22	4	28710	54,77
12,00	12,00	83	22	4	28711	70,31
14,00	14,00	83	25	4	28712	82,68
16,00	16,00	92	25	4	28713	110,72
20,00	20,00	104	32	4	28715	170,57

Ref. **9407**

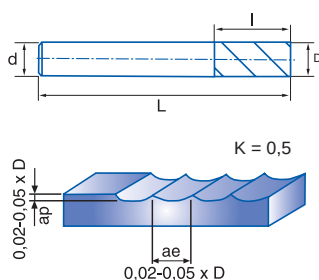
FRESA SERIE LARGA 4Z COPIADO < 60 HRC

< 60 HRC Copying 4Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 4Z Copiage < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno	ALCRO- PRO	DIN 6528 N				Tol. D (h10) d (h6)		4 Z	Serie Larga Long Serie Série Longue
-----------------------------	---------------	---------------	--	--	--	---------------------------	--	-----	---



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	75	10	4	13157	51,89
4,00	4,00	75	12	4	13158	53,57
5,00	5,00	75	16	4	13160	55,29
6,00	6,00	100	20	4	13161	58,68
8,00	8,00	100	25	4	13162	86,46
10,00	10,00	100	25	4	13164	132,93
12,00	12,00	100	30	4	13184	167,29
14,00	14,00	100	30	4	13200	207,11
16,00	16,00	100	40	4	13208	274,93
20,00	20,00	125	40	4	13330	457,84

Ref. **9431**

FRESA SERIE CORTA 3Z USO GENERAL

General Purpose 3Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 3Z Utilisation Générale



MD/HM/Carbure
Micrograno

ALCRO-
PRO

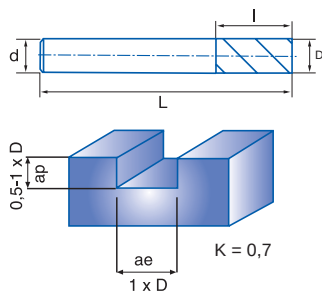
DIN
6528 N



3 Z



Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,015	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,030	0,050	0,050	0,070	0,075	0,180	0,200
3	3.2	55-70	68-95	0,008	0,010	0,020	0,020	0,035	0,050	0,070	0,100
4		30-50	40-70	0,002	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050

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

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

Vc= m/min.

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

	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
New!	1,00	3,00	38	3,00	3	30471	16,75
New!	1,50	3,00	38	4,00	3	30472	16,75
New!	2,00	3,00	38	6,00	3	30473	16,75
New!	2,50	3,00	38	8,00	3	30474	16,75
	3,00	3,00	38	8,00	3	28738	16,75
	4,00	4,00	50	8,00	3	28739	16,75
	5,00	5,00	50	10,00	3	28740	17,79
	6,00	6,00	57	10,00	3	28741	18,85
	7,00	7,00	60	13,00	3	28742	26,94
	8,00	8,00	63	16,00	3	28743	27,89
	9,00	9,00	67	16,00	3	28744	35,46
	10,00	10,00	72	19,00	3	28745	37,37
	12,00	12,00	83	22,00	3	28746	49,69
	14,00	14,00	83	22,00	3	28747	71,83
	16,00	16,00	92	26,00	3	28748	80,61
	18,00	18,00	92	26,00	3	28749	128,21
	20,00	20,00	104	32,00	3	28750	138,16

Ref. **9436**

FRESA SERIE CORTA 3Z INOX 45°

45° Stainless 3Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 3Z Inox 45°



MD/HM/Carbure
Micrograno

ALCRO-
PRO

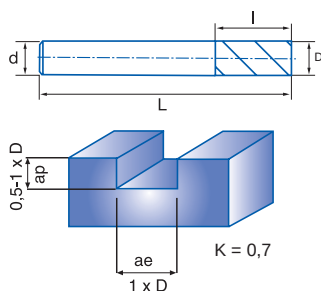
IZAR
Std.
N



3 Z



Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.2	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
2	2.1	50-80	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,120	0,150
	2.2	55-110	0,010	0,025	0,025	0,035	0,050	0,100	0,150
5	5.1	84-140	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,085	0,125
	5.2	140-350	0,025	0,050	0,050	0,050	0,050	0,080	0,120
6	6.1	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.2	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	100-300	0,010	0,050	0,050	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	7.2	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
3,00	3,00	38	8	3	30096	17,50
4,00	4,00	50	8	3	30097	17,50
5,00	5,00	50	10	3	30098	18,58
6,00	6,00	57	10	3	30099	19,61
7,00	7,00	60	13	3	30100	23,98
8,00	8,00	63	16	3	30101	28,35
9,00	9,00	67	16	3	30102	33,10
10,00	10,00	72	19	3	30103	37,86
12,00	12,00	83	22	3	30104	54,54
14,00	14,00	83	22	3	30105	72,82
16,00	16,00	92	26	3	30106	91,09
18,00	18,00	92	26	3	30107	116,62
20,00	20,00	104	32	3	30108	142,15

Ref. **9439**

FRESA 3Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 3Z End Mill

Fraise 3Z Aluminium 45°



NEW!

MD/HM/Carbure
Micrograno

DIN
6528 N



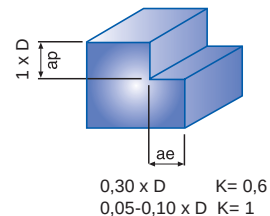
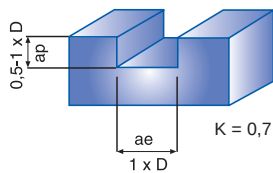
3 Z



45°



Tol.
D (h10)
d (h6)



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
5	5.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	5.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38	8	3	30438	25,27
4,00	4,00	50	8	3	30439	25,27
5,00	5,00	50	10	3	30440	25,27
6,00	6,00	57	10	3	30442	28,07
8,00	8,00	63	16	3	30443	42,11
10,00	10,00	72	19	3	30445	55,34
12,00	12,00	83	22	3	30446	75,80
16,00	16,00	92	26	3	30447	116,30
20,00	20,00	104	32	3	30452	192,10

Ref. **9460**

FRESA 2Z TÓRICA 48-70 HRC

48-70 HRC Radius 2Z End Mill

Fraise 2Z Torique 48-70 HRC

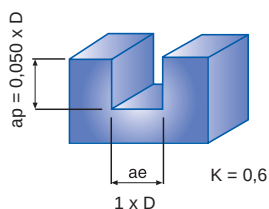
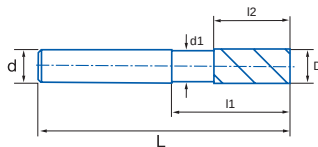
NEW!



MD/HM/Carbure
Grano UF

ALCRO-
PRO

DIN
6528 N



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	130-160	0,008	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,075	0,085
1	1.3	100-130	0,007	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
1	1.4	60-90	0,006	0,024	0,033	0,043	0,051	0,060	0,070	0,078
55-70 HRC		40-70	0,003	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	R mm	Nº Art. ALCRO-PRO	€
1,00	3,00	38	3	1,50		0,10	26943	33,71
1,50	3,00	38	4	2,20		0,10	27148	33,71
2,00	3,00	38	6	3,00	1,95	0,10	27530	30,53
2,50	3,00	38	8	4,00	2,40	0,10	27531	30,53
3,00	3,00	38	8	4,00	2,85	0,10	27533	44,77
4,00	4,00	50	11	5,00	3,85	0,10	27534	44,77
5,00	5,00	50	13	6,00	4,85	0,20	28202	44,77
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,20	28337	44,77
6,00	6,00	57	13	7,00	5,85	0,50	28469	44,77
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,20	28496	56,68
8,00	8,00	63	19	9,00	7,70	0,50	28511	56,69
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,20	28677	84,88
10,00	10,00	72	22	12,00	9,70	0,50	28679	84,88
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,30	28680	117,16
12,00	12,00	83	26	15,00	11,70	0,50	30135	117,17
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,30	30422	195,52
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	0,50	30423	195,52
16,00	16,00	92	32	18,00	15,70	1,00	30424	195,52
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,30	30425	323,48
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	0,50	30426	323,48
20,00	20,00	104	38	24,00	19,70	1,00	30427	323,49

Ref. **9421****FRESA SERIE CORTA 2Z USO GENERAL**General Purpose 2Z Short Series End Mill
Fraise Serie Courte 2Z Utilisation GénéraleMD
HM/Carbure
MicrogranoMD/HM/Carb.
+
ALCRO-PRODIN
6528 N

2 Z



30°

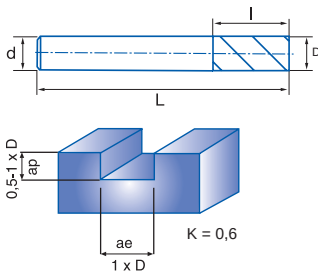
Tol.
D (e8)
d (h6)

Material		Vc		Refs. 9421-9424 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 1	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.1	100-130	125-160	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150
1	1.2	90-120	112-150	0,002	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
1	1.3	50-100	60-130	0,002	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075
2	2.1	40-60	50-80	0,002	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150
	2.2	80-100	100-130	0,002	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120
3	3.1	55-70	68-95	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
	3.2	30-50	40-60	0,008	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100
4		40-55	50-68	0,0015	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050
5	5.1	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	5.2	100-250	140-350	0,006	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125
	6.1	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
6	6.2	100-300	140-420	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
	6.3	90-200	100-300	0,005	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200
7	7.1	100-200	140-280	0,002	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150
	7.2	50-125	70-175	0,001	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100

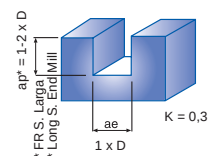
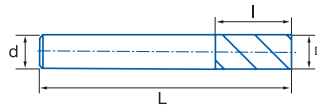
* vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K

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

Vc= m/min.

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

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALCRO-PRO	€
New!	1,00	3,00	38	3,00	2	33593	11,92	36198	16,75
New!	1,50	3,00	38	4,00	2	33610	11,92	36199	16,75
New!	2,00	3,00	38	6,00	2	33620	11,92	36200	16,75
New!	2,50	3,00	38	8,00	2	36197	11,92	36201	16,75
	3,00	3,00	38	8,00	2	28410	11,92	28562	16,75
	4,00	4,00	50	8,00	2	28411	11,92	28563	16,75
	5,00	5,00	50	10,00	2	28412	12,96	28564	17,79
	6,00	6,00	57	10,00	2	28413	14,02	28565	18,85
	8,00	8,00	63	16,00	2	28414	22,33	28566	27,89
	10,00	10,00	72	19,00	2	28415	31,28	28567	37,37
	12,00	12,00	83	22,00	2	28416	43,07	28568	49,69
	14,00	14,00	83	22,00	2	28417	64,39	28569	71,83
	16,00	16,00	92	26,00	2	28418	71,87	28570	80,61
	18,00	18,00	92	26,00	2	28420	118,38	28571	128,21
	20,00	20,00	104	32,00	2	28421	127,40	28572	138,16

Ref. **9424****FRESA SERIE LARGA 2Z USO GENERAL**General Purpose 2Z Long Series End Mill
Fraise Serie Longue 2Z Utilisation GénéraleMD/HM
Carbure
MicrogranoALCRO-
PROIZAR
Std. N

2 Z



30°

Tol.
D (e8)
d (h6)Serie Larga
Long Serie
Série Longue

	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
	3,00	3,00	75	20	2	28716	17,79
	4,00	4,00	75	20	2	28717	17,79
	5,00	5,00	75	20	2	28718	22,98
	6,00	6,00	100	25	2	28719	25,08
	8,00	8,00	100	25	2	28720	31,02
	10,00	10,00	100	40	2	28721	44,31
	12,00	12,00	100	50	2	28722	58,96
New!	12,00	12,00	150	50	2	36202	84,85
New!	14,00	14,00	100	50	2	28723	99,23
New!	14,00	14,00	150	50	2	36203	109,15
	16,00	16,00	100	50	2	28724	105,88
New!	16,00	16,00	150	50	2	36204	116,46
	18,00	18,00	125	55	2	28725	150,19
New!	18,00	18,00	150	55	2	36205	165,19
	20,00	20,00	125	55	2	28726	153,38
New!	20,00	20,00	150	55	2	36206	168,71

Ref. **9427**

FRESA SERIE CORTA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Aluminium 45°

NEW!



MD/HM/Carbure
Micrograno

IZAR
Std.
N



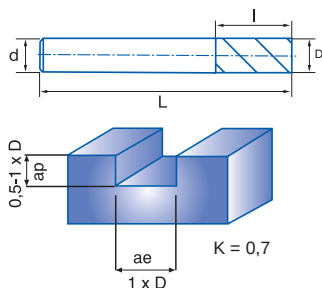
2 Z



45°



Tol.
D (e8)
d (h6)



Material		Vc	Refs. 9427-9429 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
5	5.1	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
	5.2	180-250	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,120
6	6.1	350-500	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.2	350-450	0,035	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,120
	6.3	190-290	0,035	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,120

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
2,00	3,00	38	8	2	30453	25,27
3,00	3,00	38	8	2	30454	25,27
4,00	4,00	50	8	2	30455	25,27
5,00	5,00	50	10	2	30456	25,27
6,00	6,00	57	10	2	30461	28,07
8,00	8,00	63	16	2	30463	42,11
10,00	10,00	72	19	2	30464	55,34
12,00	12,00	83	22	2	30465	75,80
16,00	16,00	92	26	2	30466	116,30
20,00	20,00	104	32	2	30468	192,10

Ref. **9429**

FRESA SERIE LARGA 2Z ALUMINIO 45°

45° Aluminium 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Aluminium 45°

NEW!



MD/HM/Carbure
Micrograno

IZAR
Std.
N



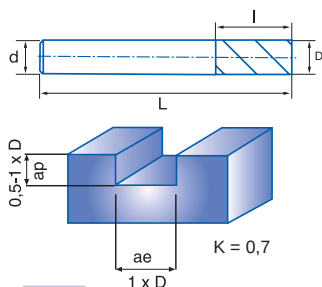
2 Z



45°



Tol.
D (e8)
d (h6)

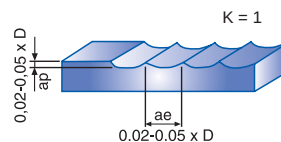
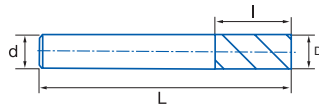


D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
5,00	5,00	75	20	2	66001	27,79
6,00	6,00	100	25	2	81094	30,88
8,00	8,00	100	25	2	81095	46,32
10,00	10,00	100	40	2	81096	60,88
12,00	12,00	100	50	2	81097	83,38
16,00	16,00	100	50	2	81099	127,93

Ref. **9425****FRESA SERIE CORTA 2Z RADIAL < 60 HRC**

< 60 HRC Radial 2Z Short Series End Mill

Fraise Serie Courte 2Z Hémisphérique < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno		ALCRO-PRO	DIN 6528 N	Material		Vc		Refs. 9425-9426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
				Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALCRO-PRO	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	2 Z		30°	1	1.1	100-130	125-160	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,150	
				1	1.2	90-120	112-150	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
				1	1.3	50-100	60-130	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,075	
				2	2.1	40-60	50-80	0,010	0,025	0,035	0,035	0,050	0,120	0,150	
	Tol. D (e8) d (h6)			2	2.2	80-100	100-130	0,010	0,025	0,025	0,025	0,040	0,100	0,120	
				3	3.1	55-70	68-95	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
				3	3.2	30-50	40-60	0,020	0,030	0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	
				4		40-55	50-68	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	
				5	5.1	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
				5	5.2	100-250	140-350	0,020	0,050	0,050	0,060	0,075	0,080	0,125	
				6	6.1	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
				6	6.2	100-300	140-420	0,010	0,050	0,080	0,080	0,100	0,150	0,200	
				7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	
				7	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030	0,040	0,080	0,100	

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

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

Vc = m/min.

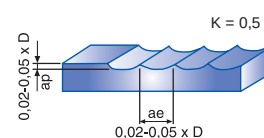
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
New!	2,00	3,00	38	5	2	21762	17,71
New!	2,50	3,00	38	6	2	21666	17,71
	3,00	3,00	38	12	2	28695	17,71
	4,00	4,00	50	12	2	28696	19,57
	5,00	5,00	50	16	2	28697	19,99
	6,00	6,00	57	16	2	28698	21,71
	8,00	8,00	63	20	2	28699	29,42
	10,00	10,00	72	22	2	28700	38,92
	12,00	12,00	83	22	2	28701	55,58
	14,00	14,00	83	25	2	28702	74,39
	16,00	16,00	92	25	2	28703	93,21
	20,00	20,00	104	32	2	28704	144,25

Ref. **9426****FRESA SERIE LARGA 2Z RADIAL < 60 HRC**

< 60 HRC Radial 2Z Long Series End Mill

Fraise Serie Longue 2Z Hémisphérique < 60 HRC



MD/HM/Carbure Micrograno		ALCRO- PRO	IZAR Std. N		2 Z							
			Tol. D (e8) d (h6)									
Serie Larga Long Serie Série Longue												

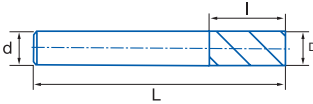
	D mm	d mm	L mm	I mm	 Z	N° Art. ALCRO-PRO	€
New!	2,00	3,00	75	8,00	2	21769	27,96
New!	2,50	3,00	75	10,00	2	21770	27,96
	3,00	3,00	75	12,00	2	13389	27,96
	4,00	4,00	75	12,00	2	13392	29,27
	5,00	5,00	75	16,00	2	13395	36,30
	6,00	6,00	100	20,00	2	13398	39,22
	8,00	8,00	100	25,00	2	13130	57,60
	10,00	10,00	100	25,00	2	13401	80,61
	12,00	12,00	100	30,00	2	13404	120,34
New!	12,00	12,00	150	30,00	2	30429	132,37
	14,00	14,00	100	30,00	2	13407	154,22
New!	14,00	14,00	150	30,00	2	30431	169,64
	16,00	16,00	100	40,00	2	13410	203,53
New!	16,00	16,00	150	40,00	2	30432	223,88
New!	20,00	20,00	125	40,00	2	30433	314,98
New!	20,00	20,00	150	40,00	2	30434	346,48

Ref. **9405**

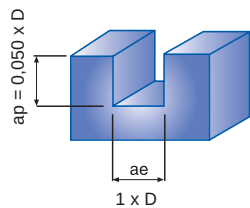
FRESA SERIE CORTA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Short Series End Mill

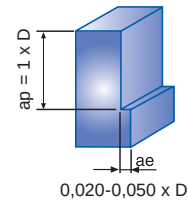
Fraise Serie Courte Super-Finition 48-70 HRC



Ranurado Slotting Rainurage



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventionnel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	35-40	0,035	0,035	0,035	0,042	0,040	0,035
1	1.3	20-25	0,015	0,020	0,020	0,030	0,025	0,022
< 70 HRC		15-20	0,015	0,015	0,016	0,020	0,015	0,015

Mecanizado Alta Velocidad

High Speed Machining Usinage Haute Vitesse

Recomendado trabajo en seco

Dry-working recommended - Recommandé travail en sec

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	250-300	0,060	0,060	0,060	0,050	0,040	0,040
1	1.3	100-150	0,050	0,050	0,050	0,040	0,030	0,030
< 70 HRC		60-75	0,045	0,045	0,040	0,030	0,025	0,025

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

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

Vc= m/min.

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

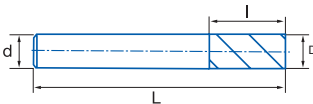
D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	57	13	6	28751	46,25
8,00	8,00	63	19	6	28752	58,62
10,00	10,00	72	22	6	28753	87,76
12,00	12,00	83	26	6	28754	119,28
16,00	16,00	92	32	8	28755	200,56
20,00	20,00	104	38	8	28756	294,67

Ref. **9415**

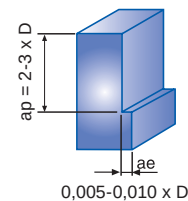
FRESA SERIE LARGA SUPER-ACABADO 48-70 HRC

48-70 HRC Super-Finishing Long Series End Mill

Fraise Serie Longue Super-Finition 48-70 HRC



Acabado Precisión
Finishing Finition Précision



Mecanizado Convencional

Conventional Machining Usinage Conventionnel

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas					
Grupo	Sub.	ALCRO-PRO	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1	1.2	35-40	0,030	0,040	0,050	0,052	0,040	0,060
1	1.3	20-25	0,025	0,035	0,045	0,050	0,025	0,050
< 70 HRC		15-20	0,020	0,030	0,035	0,042	0,015	0,050

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. ALCRO-PRO	€
6,00	6,00	75	20	6	10661	62,97
8,00	8,00	75	25	6	10691	82,79
10,00	10,00	100	30	6	10694	128,79
12,00	12,00	100	45	6	10697	181,03
16,00	16,00	100	50	8	10700	314,87

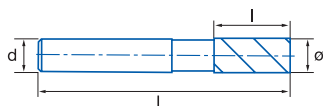
Ref. **9419****FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALTO RENDIMIENTO**

High Performance 1Z HM Finishing End Mill

Fraise Finition Carbure 1Z Haut Rendement

NEW!MD/HM
Carbure
K10FK10F
+
ALTIN

W

Tol.
D (h10)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

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

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	58984	12,19	59195	18,68
4,00	4,00	40	15	1	58856	14,84	59196	21,22
5,00	5,00	50	16	1	58857	18,34	59197	24,55
6,00	6,00	50	18	1	58859	21,79	59198	27,85

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
8,00	8,00	63	22	1	58860	33,09	59199	39,69
10,00	10,00	72	30	1	58862	54,41	59201	61,27

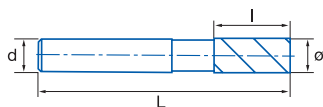
Ref. **9411****FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z TERMOPLÁSTICOS**

Thermo-Plastics 1Z HM Finishing End Mill

Fraise Finition Carbure 1Z Thermoplastiques

MD/HM
Carbure
K10FK10F
+
ALTIN

W

Tol.
D (h10)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	ALTIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.2	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
	6.3	100-350	140-420	0,010	0,050	0,050	0,080
7	7.1	100-200	140-280	0,020	0,030	0,030	0,040
	7.2	50-125	70-175	0,015	0,025	0,025	0,030

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

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

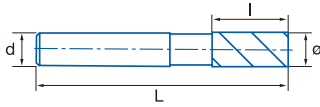
Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38	12	1	13075	12,19	13114	18,68
4,00	4,00	40	12	1	13078	14,84	13123	21,22
5,00	5,00	50	12	1	13084	18,34	13126	24,55
6,00	6,00	50	14	1	13096	21,79	13135	27,85

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
8,00	8,00	63	15	1	13105	33,09	13138	39,69
10,00	10,00	72	15	1	13111	54,41	13144	61,27

Ref. **9413****FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO**Aluminium 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium**NEW!**MD/HM
Carbure
K10K10
+
PKDDiamante Policristalino
(PKD)
Diamond - DiamantIZAR
Std.
WSerie Corta
Short Length
Série CourteTol.*
D (k10)
d (h6)* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	MD/HM/Carb.	PKD	Ø 4	Ø 6	Ø 8
6	6.1	100-350	140-420	0,020	0,050	0,050
	6.2	100-350	140-420	0,040	0,050	0,050
	6.3	100-350	140-420	0,080	0,050	0,050
7	7.1	100-200	140-280	0,010	0,030	0,030
	7.2	50-125	70-175	0,012	0,025	0,025

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

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

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

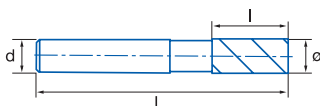
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. PKD	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. PKD	€
2,50	6	50	12	1	43300	32,92	43299	102,19	5,00	6	50	12	1	43307	32,92	43314	102,19
3,00	6	50	12	1	43302	32,92	43311	102,19	6,00	6	50	12	1	43309	32,92	43315	102,19
4,00	6	50	12	1	43303	32,92	43312	102,19									

Ref. **9414****FRESA FRONTAL ACABADO METAL DURO 1Z ALUMINIO**Aluminium 1Z HM Finishing End Mill
Fraise Finition Carbure 1Z Aluminium**NEW!**MD/HM
CarbureIZAR
Std.
WSerie Larga
Long Length
Série LongueTol.*
D (k10)
d (h6)* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

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

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

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

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

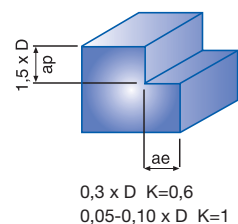
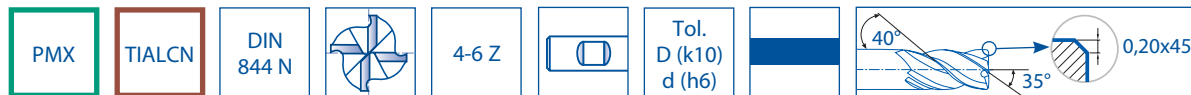
$$r.p.m. = \frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. MD/HM	€
4,00	8	80	16	29	1	42847	104,17
5,00	8	80	16	29	1	42848	104,17
6,00	8	90	16	29	1	42851	104,17
8,00	8	100	28	40	1	42865	135,88
10,00	10	120	40	40	1	42868	156,25

Ref. **6666****FRESA FRONTAL MANGO CILÍNDRICO NZ PMX HÉLICE VARIABLE**

Unequal Spiral Angle PMX NZ Straight Shank End Mill

Fraise Queue Cylindrique NZ PMX Hélice Variable

**HV**

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TiAlCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
1	1.2	30-42	45-75	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144	
1	1.3	12-18	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094	
2	2.1	16-22	20-35	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094	
2	2.2	18-24	30-45	0,031	0,037	0,065	0,065	0,094	0,094	0,094	
3	3.1	24-36	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144	
3	3.2	24-36	35-65	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144	
4		18-24	30-45	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187	
5	5.1	70-120	110-210	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187	
6	6.2	190-240	290-420	0,052	0,077	0,096	0,115	0,159	0,187	0,187	
6	6.3	60-96	90-170	0,037	0,044	0,072	0,086	0,144	0,144	0,144	

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Hélice Constante Constant Helix Hélice Constante	Hélice Variable Unequal Spiral Hélice Variable	Nº Art. TiAlCN	€
6,00	6	57	13	4	35-35	30-40	28488	23,74
8,00	10	69	19	4	35-35	30-40	28489	30,63
10,00	10	72	22	4	35-35	30-40	28478	32,73
12,00	12	83	26	4	35-35	30-40	28479	41,31
16,00	16	92	32	5	35-35	35-40	28492	62,00
18,00	16	92	32	5	35-35	35-40	28494	74,76
20,00	20	104	38	5	35-35	35-40	28495	87,09
25,00	25	121	45	6	35-35	35-40	28484	144,58

- Acero Pulvimetalúrgico de gran rendimiento, elevada resistencia, tenacidad y homogeneidad
- Geometría con hélice variable = 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
- Variable helix geometry = Vibrations and cutting edge scaling caused damages avoided
- Noise reduction = Silent & soft machining
- Machined surface quality improved
- Higher productivity = Standard feed improved up to 40%
- Less wear + no vibrations = Longer tool life

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

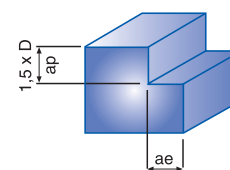
Ref. **6600**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

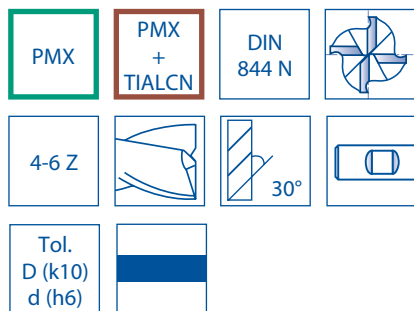
NZ PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX NZ



IZARMAX



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



Material		Vc		Refs. 6600-6606 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.1	16-22	20-35	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
3	3.1	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
3	3.2	24-36	35-65	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.2	190-240	290-420	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
6	6.3	60-96	90-170	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

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

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

Vc = m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
2,00	6	51	7	4	45718	14,25	45932	19,70
3,00	6	52	8	4	45166	14,25	45481	19,70
4,00	6	55	11	4	45168	14,25	45482	19,70
5,00	6	57	13	4	45169	14,25	45483	19,70
6,00	6	57	13	4	45171	14,25	45933	19,70
7,00	10	66	16	4	45174	19,20	45496	26,04
8,00	10	69	19	4	45177	19,08	45510	25,18
9,00	10	69	19	4	23134	22,77	23147	29,26
10,00	10	72	22	4	45180	20,31	45522	26,93
12,00	12	83	26	4	45183	26,12	45523	33,82

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
14,00	12	83	26	4	45186	35,35	45525	43,32
16,00	16	92	32	4	45189	40,83	45526	50,18
18,00	16	92	32	4	45192	49,82	45528	60,31
20,00	20	104	38	4	45195	58,56	45531	70,08
25,00	25	121	45	6	45198	99,64	45534	115,48
28,00	25	121	45	6	11135	119,15	13221	155,11
30,00	25	121	45	6	14826	139,18	14895	161,68
32,00	32	133	53	6	45720	146,48	45222	168,97

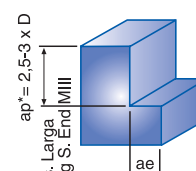
Ref. **6606**

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ LARGA

Long NZ PMX Finishing End Mill
Fraise Finition PMX NZ Longue



IZARMAX



*FRs. Larga
*Long St. End Mill
0,3 x D K=0,3
0,05-0,10 x D K=0,5



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
6,00	6	68	24	4	45225	17,36	45541	23,09
8,00	10	88	38	4	45228	25,06	45544	30,38
10,00	10	95	45	4	45231	24,98	45547	32,84
12,00	12	110	53	4	45233	34,20	45550	42,75
14,00	12	110	53	4	45234	44,72	45553	49,42
16,00	16	123	63	4	45235	48,90	45555	61,28

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
18,00	16	123	63	4	45236	61,94	45559	75,44
20,00	20	141	75	4	45237	72,52	45562	87,08
25,00	25	166	90	6	45238	133,40	45565	154,40
32,00	32	186	106	6	45724	186,35	45726	213,11

Ref. **6604**

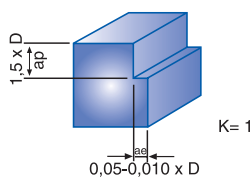
FRESA FRONTAL SUPER-ACABADO PMX 4Z

4Z PMX Super-Finishing End Mill

Fraise Super-Finition PMX 4Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	PMX	TiAlCN	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	35-45	55-80	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	
1	1.2	30-42	45-75	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	
4		18-24	30-45	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	
5	5.1	70-120	110-210	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	
5	5.2	70-120	110-210	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	

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

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

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TiAlCN	€
6,00	6	57	13	4	45384	20,39	45479	26,32
8,00	10	69	19	4	45385	26,56	45480	33,23
10,00	10	72	22	4	45387	29,62	45276	36,86
12,00	12	83	26	4	45388	40,63	45345	48,44
14,00	12	83	26	4	45390	51,60	45396	60,08
16,00	16	92	32	4	45391	59,82	45484	69,78
18,00	16	92	32	4	45393	73,60	45495	84,49
20,00	20	104	38	4	45394	86,24	45509	97,84

Ref. **6430**

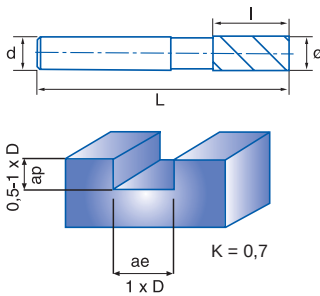
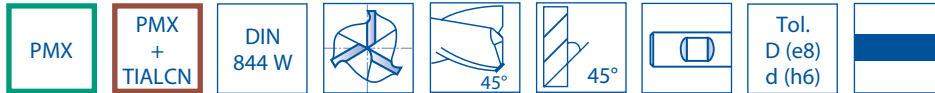
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	
2	2.1	16-22	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075	
	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150	
	6.3	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115	

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

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

Vc= m/min.

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

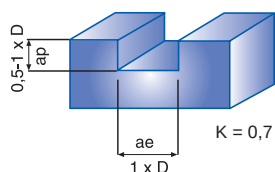
NEW!

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
4,00	6	55	11	3	45277	15,75	45415	21,46
5,00	6	57	13	3	45279	15,75	45417	21,46
6,00	6	57	13	3	45280	15,75	45420	21,46
7,00	10	66	16	3	45312	21,12	45423	27,06
8,00	10	69	19	3	45333	21,12	45426	27,06
9,00	10	69	19	3	23136	24,95	23146	31,52
10,00	10	72	22	3	45336	22,43	45429	28,93
12,00	12	83	26	3	45339	28,74	45432	35,84
14,00	12	83	26	3	45340	38,89	45438	46,85
16,00	16	92	32	3	45342	44,92	45441	54,67
18,00	16	92	32	3	45343	54,80	45444	65,30
20,00	20	104	38	3	45344	64,42	45447	75,94
25,00	25	121	45	3	11124	109,61	13159	135,51
28,00	25	121	45	3	11126	131,06	13177	164,68

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

3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z

**IZARMAX**

Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
1	1.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
2	2.2	18-24	30-45	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075

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

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

Vc = m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TiAlCN	€
2,00	6	51	7	3	45721	14,32	45723	20,78
3,00	6	52	8	3	45262	14,32	45453	20,78
4,00	6	55	11	3	45263	14,32	45456	20,78
5,00	6	57	13	3	45264	14,32	45459	20,78
6,00	6	57	13	3	45265	14,32	45462	20,78
7,00	10	66	16	3	45266	19,20	45463	26,61
8,00	10	69	19	3	45267	19,20	45465	26,61
9,00	10	69	19	3	23137	22,68	23145	31,04
10,00	10	72	22	3	45268	20,39	45468	28,77
12,00	12	83	26	3	45269	26,12	45469	35,28
14,00	12	83	26	3	45270	35,35	45471	45,99
16,00	16	92	32	3	45271	40,83	45474	52,89
18,00	16	92	32	3	45272	49,82	45475	63,60
20,00	20	104	38	3	45273	58,56	45477	73,46
25,00	25	121	45	3	45274	99,64	45478	120,37
28,00	25	121	45	3	11128	119,15	13192	156,19

Ref. **6420**

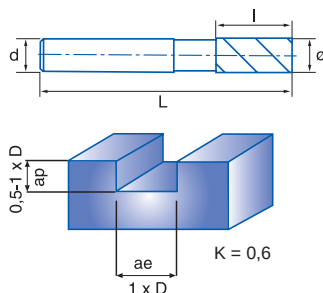
FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 2Z



IZARMAX



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas								
Grupo	Sub.	PMX	TIALCN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28
1	1.1	35-45	55-80	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.2	30-42	45-75	0,014	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
1	1.3	12-18	20-35	0,012	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075	0,075
3	3.1	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
	3.2	24-36	35-65	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
4		18-24	30-45	0,025	0,042	0,060	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
5	5.1	70-120	110-210	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,127	0,150	0,150
	5.2	70-120	110-210	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115
6	6.1	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.2	190-240	290-420	0,025	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150	0,150
	6.3	60-96	90-170	0,020	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115	0,115

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

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

Vc= m/min.

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

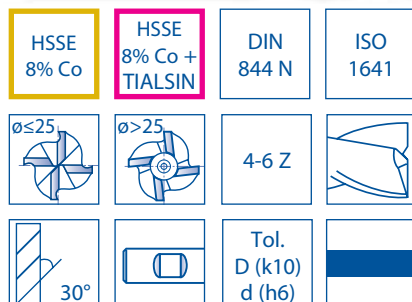
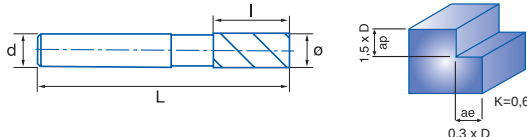


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. PMX	€	Nº Art. TIALCN	€
4,00	6	51	7	2	45250	13,08	45400	18,83
5,00	6	52	8	2	45251	13,08	45401	18,83
6,00	6	52	8	2	45252	13,08	45402	18,83
7,00	10	60	10	2	45253	19,72	45403	26,07
8,00	10	61	11	2	45254	17,05	45404	23,55
9,00	10	61	11	2	23135	21,11	23144	28,07
10,00	10	63	13	2	45255	18,99	45405	26,06
12,00	12	73	16	2	45256	24,17	45406	33,73
14,00	12	73	16	2	45257	33,12	45408	41,64
16,00	16	79	19	2	45258	38,40	45409	49,28
18,00	16	79	19	2	45259	47,25	45410	58,28
20,00	20	88	22	2	45260	55,36	45411	67,24
25,00	25	102	26	2	11119	94,66	13147	118,12
28,00	25	102	26	2	11120	119,75	13156	153,78

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

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Refs. 4600-4606 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Vc= m/min.

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

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

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

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	46277	11,04	41718	17,39
2,50	6	52	8	4	46280	11,04	41719	17,39
3,00	6	52	8	4	46283	11,04	41721	17,39
3,50	6	54	10	4	46286	11,38	41722	17,72
4,00	6	55	11	4	46289	11,04	41724	17,39
4,50	6	55	11	4	46292	12,16	41725	18,50
5,00	6	57	13	4	46295	11,04	41727	17,39
5,50	6	57	13	4	46298	17,69	41728	23,85
6,00	6	57	13	4	46301	11,59	41730	17,93
6,50	10	66	16	4	46304	17,69	41731	24,86
7,00	10	66	16	4	46307	16,20	41732	23,40
7,50	10	66	16	4	46310	20,89	41733	27,97
8,00	10	69	19	4	46313	14,47	41734	21,74
8,50	10	69	19	4	46316	21,80	41735	29,55
9,00	10	69	19	4	46319	18,11	41736	25,97
9,50	10	69	19	4	46322	23,06	41737	30,76
10,00	10	72	22	4	46325	15,69	41738	23,61
11,00	12	79	22	4	46331	21,85	41740	30,68
12,00	12	83	26	4	46334	19,69	41741	27,22
13,00	12	83	26	4	46337	28,10	41742	37,97

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	83	26	4	46340	27,04	41743	36,92
15,00	12	83	26	4	46343	30,28	41744	41,93
16,00	16	92	32	4	46346	29,56	41745	41,23
17,00	16	92	32	4	46349	36,39	41746	49,40
18,00	16	92	32	4	46352	37,08	41747	50,09
19,00	16	92	32	4	46355	42,60	41748	56,82
20,00	20	104	38	4	46358	42,60	41749	56,82
22,00	20	104	38	6	46361	59,17	41750	78,66
24,00	25	121	45	6	77694	73,50	41751	92,60
25,00	25	121	45	6	46364	73,50	41752	92,60

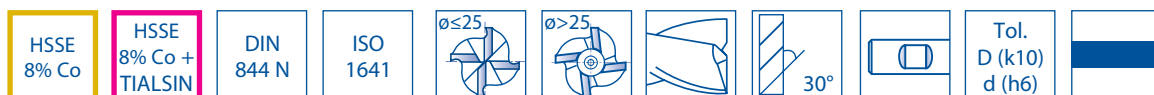
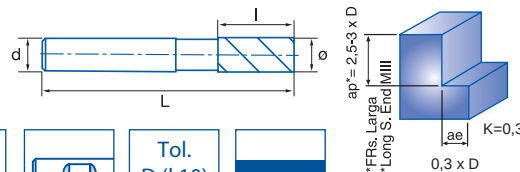
Ø > 25 mm sin Corte al Centro (antigua 4400) / Non Center Cutting (old 4400) / Sans Coupe Au Centre (vieux 4400)

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	25	121	45	6	78872	84,32	41753	112,00
28,00	25	121	45	6	46367	84,32	41754	112,00
30,00	25	121	45	6	46370	97,56	41755	124,88
32,00	32	133	53	6	46373	100,51	41947	127,72
36,00	32	133	53	6	46376	131,53	41948	161,17
40,00	40	133	63	8	46379	158,11	41949	196,05

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	4	46382	13,50	17889	19,78
2,50	6	56	12	4	46385	13,50	18144	19,78
3,00	6	56	12	4	46388	13,50	17890	19,78
3,50	6	59	15	4	77781	17,76	18145	23,93
4,00	6	63	19	4	46391	13,50	17651	19,78
4,50	6	63	19	4	77782	17,76	18147	23,93
5,00	6	68	24	4	46394	13,50	17891	19,78
5,50	6	68	24	4	77783	17,76	18148	23,93
6,00	6	68	24	4	46397	13,50	18149	19,78
7,00	10	80	30	4	46400	20,51	17892	27,60
8,00	10	88	38	4	46403	18,75	18150	24,89
9,00	10	88	38	4	46406	21,20	17894	28,96
10,00	10	95	45	4	46409	18,68	17260	27,36
11,00	12	102	45	4	46412	26,53	18151	36,16
12,00	12	110	53	4	46415	24,62	15399	34,31

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	53	4	46418	32,18	18152	41,93
16,00	16	123	63	4	46421	35,20	15624	49,21
18,00	16	123	63	4	46424	42,98	18153	58,65
20,00	20	141	75	4	46427	50,34	17219	67,44
22,00	20	141	75	6	46430	69,83	17171	88,85
25,00	25	166	90	6	46433	92,59	18154	113,60

Ø > 25 mm sin Corte al Centro

Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
28,00	25	166	90	6	46436	102,89	17189	135,78
30,00	25	166	90	6	46439	116,60	17191	149,10
32,00	32	186	106	6	46442	117,57	18155	150,08
36,00	32	186	106	6	46445	167,69	17396	202,83
40,00	40	217	125	8	46448	186,42	18156	240,82

Ref. **4400**

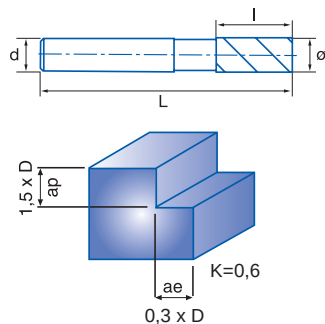
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

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				Tol. D (k10) d (h6)	
---------------	----------------------------	--------------	-------------	--	--	--	---------------------------	--



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	25-35	35-46	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

No válida Trabajo Axial

Not Valid for Axial Work

Invalide pour travail dans l'axe

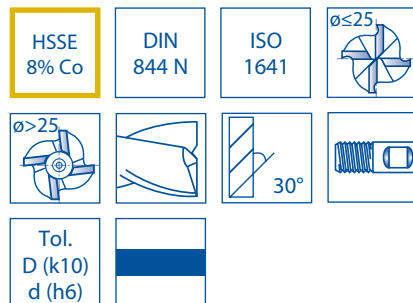
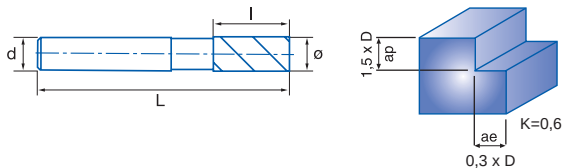


D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	4	43778	10,45	17528	16,81
2,50	6	52	8	4	43781	10,45	17529	16,81
3,00	6	52	8	4	43784	10,45	17530	16,81
3,50	6	54	10	4	43787	10,76	17531	17,12
4,00	6	55	11	4	43790	10,45	17533	16,81
4,50	6	55	11	4	43793	10,76	17590	17,12
5,00	6	57	13	4	43796	10,45	17536	16,81
5,50	6	57	13	4	43799	16,22	17537	22,43
6,00	6	57	13	4	43802	10,45	43903	16,81
6,50	10	66	16	4	43805	16,22	17538	23,40
7,00	10	66	16	4	43808	15,32	17539	22,53
7,50	10	66	16	4	43811	19,17	17540	26,26
8,00	10	69	19	4	43814	11,74	43904	19,02
8,50	10	69	19	4	43817	20,01	17542	27,81
9,00	10	69	19	4	43820	16,01	17543	23,92
9,50	10	69	19	4	43823	21,17	17544	28,93
10,00	10	72	22	4	43826	14,53	43905	22,51
11,00	12	79	22	4	43829	20,03	17545	28,94
12,00	12	83	26	4	43832	17,24	43906	26,22
13,00	12	83	26	4	43835	25,76	17546	35,70
14,00	12	83	26	4	43838	24,35	43907	34,32
15,00	12	83	26	4	43841	27,79	17548	39,53
16,00	16	92	32	4	43844	27,10	43908	38,85
17,00	16	92	32	4	43847	33,42	17549	46,51
18,00	16	92	32	4	43850	33,42	43909	46,51
19,00	16	92	32	4	43853	39,14	17551	53,44
20,00	20	104	38	4	43856	39,14	43910	53,44
22,00	20	104	38	6	43859	54,29	17552	73,94
24,00	25	121	42	6	43862	67,44	17553	86,74
25,00	25	121	42	6	43865	67,44	17554	86,74

Ref. **4656**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ AUTOLOCK

Autolock NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Autolock



Material		Vc	Refs. 4656-4666 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	25-35	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

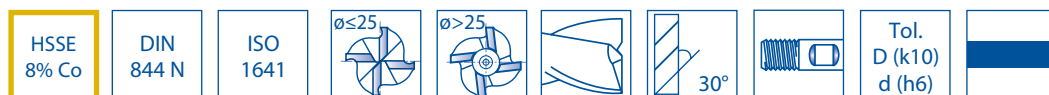
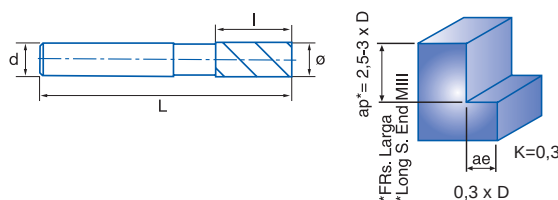
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
2,00	6	51	7	4	78878	13,76	8,50	10	69	19	4	78884	27,18	20,00	16	104	38	4	46598	51,56
2,50	6	52	8	4	78879	13,76	9,00	10	69	19	4	46565	21,73	22,00	25	104	38	6	46601	71,60
3,00	6	52	8	4	46547	13,76	9,50	10	69	19	4	78885	28,73	24,00	25	121	45	6	51759	88,91
3,50	6	54	10	4	78880	14,59	10,00	10	72	22	4	46568	19,18	25,00	25	121	45	6	46604	88,91
4,00	6	55	11	4	46550	13,76	11,00	12	79	22	4	46571	27,20	Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
4,50	6	55	11	4	78881	14,59	12,00	12	83	26	4	46574	25,26							
5,00	6	57	13	4	46553	13,76	13,00	12	83	26	4	46577	33,99	26,00	25	121	45	6	40899	101,04
5,50	6	57	13	4	78820	22,04	14,00	12	83	26	4	46580	32,11	28,00	25	121	45	6	46607	101,04
6,00	6	57	13	4	46556	13,76	15,00	12	83	26	4	46583	36,64	30,00	25	121	45	6	46610	120,47
6,50	10	66	16	4	78882	22,04	16,00	16	92	32	4	46586	35,75	32,00	32	133	53	6	78886	120,47
7,00	10	66	16	4	46559	20,78	17,00	16	92	32	4	46589	44,03	36,00	32	133	53	6	78887	157,64
7,50	10	66	16	4	78883	26,03	18,00	16	92	32	4	46592	44,03	40,00	32	155	63	8	78888	189,51
8,00	10	69	19	4	46562	17,22	19,00	16	92	32	4	46595	51,56							

Ref. **4666**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ LARGA

Long NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill
Fraise Finition HSSE 8% Co NZ Longue

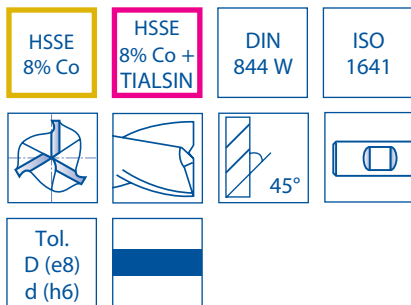
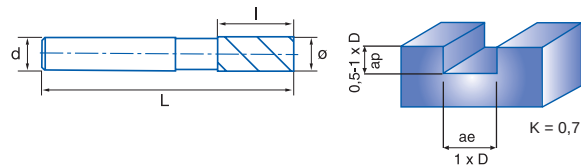


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
2,00	6	54	10	4	40929	14,85	18,00	16	123	63	4	67439	47,28
3,00	6	56	12	4	79005	14,85	20,00	16	141	75	4	67442	55,37
4,00	6	63	19	4	79045	14,85	22,00	25	141	75	6	79011	76,80
5,00	6	68	24	4	67418	14,85	25,00	25	166	90	6	79012	101,86
6,00	6	68	24	4	67421	14,85	Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre						
7,00	10	80	30	4	79008	22,48							
8,00	10	88	38	4	67424	20,63	28,00	25	166	90	6	29158	124,51
9,00	10	88	38	4	79009	23,33	30,00	25	166	90	6	79014	141,09
10,00	10	95	45	4	67427	20,55	32,00	32	186	106	6	79015	142,26
11,00	12	102	45	4	79010	29,19	36,00	32	186	106	6	29161	202,91
12,00	12	110	53	4	67430	27,12	40,00	32	217	125	8	29163	225,57
14,00	12	110	53	4	67433	35,40							
16,00	16	123	63	4	67436	38,72							

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

Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z Aluminium



Material		Vc		Refs. 4430-4432 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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	
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

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

Vc = m/min.

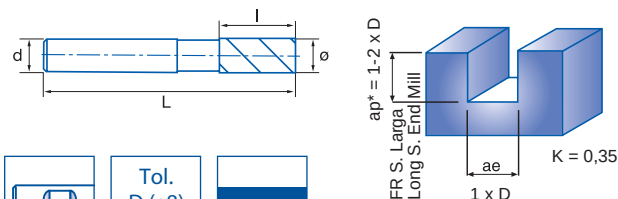
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ 

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	€
2,00	6	51	7	2	44477	12,14	41665	18,72	10,00	10	72	22	3	44513	17,26	41694	25,97
2,50	6	52	8	3	44480	12,14	41667	18,72	11,00	12	79	22	3	44516	24,04	41697	33,75
3,00	6	52	8	3	44483	11,84	41668	18,26	12,00	12	83	26	3	44519	21,66	41698	29,94
3,50	6	55	11	3	44486	12,52	41670	19,49	13,00	12	83	26	3	44522	30,91	41700	41,77
4,00	6	55	11	3	44489	12,14	41671	18,93	14,00	12	83	26	3	44525	30,45	41701	40,61
4,50	6	57	11	3	44492	13,38	41673	20,35	15,00	12	83	26	3	44528	33,31	41703	45,57
5,00	6	57	13	3	44495	12,14	41676	19,13	16,00	16	92	32	3	44531	32,52	41704	45,35
5,50	6	57	13	3	44498	15,91	41677	22,17	17,00	16	92	32	3	67508	45,20	41706	56,24
6,00	6	57	13	3	44501	13,14	41679	19,72	18,00	16	92	32	3	44534	40,79	41707	55,10
6,50	10	66	16	3	77449	19,46	41682	27,35	19,00	16	92	32	3	68886	54,72	41709	66,56
7,00	10	66	16	3	44504	17,82	41683	25,73	20,00	20	104	38	3	44537	46,86	41710	62,50
7,50	10	66	16	3	77450	20,78	41685	27,76	22,00	20	104	38	3	44540	65,09	41712	86,53
8,00	10	69	19	3	44507	16,03	41686	23,91	25,00	25	121	45	3	44543	84,62	41713	101,86
8,50	10	69	19	3	77451	21,90	41688	29,57	28,00	25	121	45	3	77824	101,04	41715	131,25
9,00	10	69	19	3	44510	19,92	41691	28,57	30,00	25	121	45	3	44546	116,95	41716	146,69
9,50	10	72	19	3	77452	23,71	41692	31,26	32,00	32	133	53	3	77827	123,13	41946	150,10

Ref. **4432****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z ALUMINIO LARGA**

Long Aluminium 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z Aluminium Longue

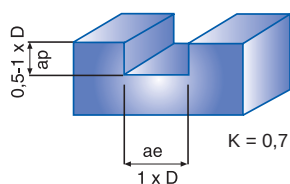
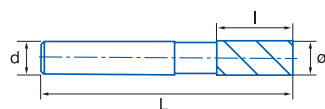


D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	10	3	77453	14,85	18084	21,76	10,00	10	95	45	3	44555	20,74	15051	30,10
2,50	6	56	12	3	77454	15,15	18087	21,76	11,00	12	102	45	3	77463	31,88	18103	40,97
3,00	6	56	12	3	77455	14,85	18088	21,76	12,00	12	110	53	3	44558	26,57	15052	36,81
3,50	6	59	15	3	77456	16,67	18090	23,23	14,00	12	110	53	3	44561	34,64	18105	44,94
4,00	6	63	19	3	77457	14,85	18093	21,76	16,00	16	123	63	3	44564	38,72	15046	54,13
4,50	6	63	19	3	77458	16,67	17380	23,23	18,00	16	123	63	3	44567	47,28	18106	64,20
5,00	6	68	24	3	77459	14,85	18097	21,76	20,00	20	141	75	3	44570	55,37	15047	73,45
5,50	6	68	24	3	77460	16,67	18099	23,23	22,00	20	141	75	3	44573	69,95	18108	94,85
6,00	6	68	24	3	44549	16,74	15049	22,68	25,00	25	166	90	3	44576	101,85	18109	124,96
7,00	10	80	30	3	77461	22,56	18100	30,36	28,00	25	166	90	3	80326	113,18	18112	149,36
8,00	10	88	38	3	44552	20,63	15050	27,38	30,00	25	166	90	3	44579	126,50	15048	160,80
9,00	10	88	38	3	77462	25,12	18102	32,47	32,00	32	186	106	3	77464	149,37	18114	179,59

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

3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 3Z



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas							
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
	4	15-20	30-45	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,110	0,130	
5	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	
	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	

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

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

Vc= m/min.

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

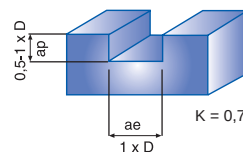


D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	51	7	3	43147	11,04	17602	17,39
2,50	6	52	8	3	43148	11,04	17603	17,39
3,00	6	52	8	3	43149	11,04	17604	17,39
3,50	6	54	10	3	43150	11,38	17605	17,72
4,00	6	55	11	3	43152	11,04	17606	17,39
4,50	6	57	11	3	43153	12,16	17607	18,50
5,00	6	57	13	3	43154	11,04	17221	17,46
5,50	6	57	13	3	43155	17,69	17608	23,85
6,00	6	57	13	3	43156	11,59	17222	19,57
7,00	10	66	16	3	43158	16,20	17224	23,40
8,00	10	69	19	3	43160	14,47	17612	21,74
9,00	10	69	19	3	43162	18,11	17225	25,97
10,00	10	72	22	3	43165	15,69	17616	23,61
12,00	12	83	26	3	43168	19,69	17617	28,02
14,00	12	83	26	3	43170	27,04	17618	36,92
16,00	16	92	32	3	43172	29,56	17620	41,23
18,00	16	92	32	3	43174	37,08	17621	50,09
20,00	20	104	38	3	43176	42,60	17622	56,82

Ref. **4435****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z DESECHABLE**

Throw Away 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise à Jeter Finition HSSE 8% Co 3Z

HSSE
8% CoIZAR
Std. NTol.
D (e8)
d (h6)

Material		Vc	Refs. 4435-4437 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas				
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1	1.1	30-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060

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

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

Vc = m/min.

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

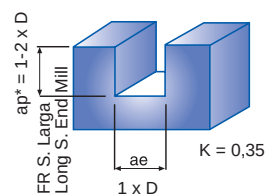
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
1,00	6	34	2	2	63477	10,67
1,50	6	34	3	2	63458	10,67
2,00	6	35	4	3	63459	10,67
2,50	6	36	5	3	63460	10,67
3,00	6	36	5	3	63462	10,67
3,50	6	37	6	3	63463	10,67
4,00	6	38	7	3	63465	10,67
4,50	6	38	7	3	63466	10,67
5,00	6	39	8	3	63468	10,67
5,50	6	39	8	3	63469	10,67

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
6,00	6	39	8	3	63471	10,67
6,50	10	42	10	3	73768	14,67
7,00	10	42	10	3	63472	14,67
7,50	10	42	10	3	73770	14,67
8,00	10	43	11	3	63473	14,67
8,50	10	48	11	3	73771	16,78
9,00	10	48	11	3	63474	16,78
9,50	10	48	11	3	73773	16,78
10,00	10	50	13	3	63475	16,78
12,00	12	70	20	3	43345	16,78

Ref. **4437****FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 3Z DESECHABLE LARGA**

Long Throw Away 3Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise à Jeter Finition HSSE 8% Co 3Z Longue

HSSE
8% CoIZAR
Std. N

3 Z

Tol.
D (e8)
d (h6)

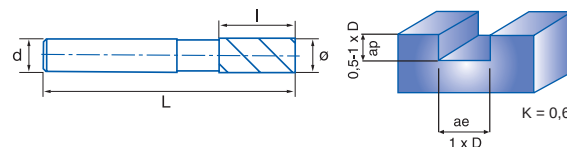
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
2,00	6	38	7	3	63478	11,74
2,50	6	39	8	3	68594	11,74
3,00	6	39	8	3	68595	11,74
3,50	6	41	10	3	68596	11,74
4,00	6	42	11	3	68649	11,74
4,50	6	42	11	3	68652	11,74
5,00	6	44	13	3	68655	11,74
5,50	6	44	13	3	68658	11,74
6,00	6	44	13	3	68682	11,74
6,50	10	48	16	3	68685	16,14

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	N° Art. 8% Co	€
7,00	10	48	16	3	68688	16,14
7,50	10	48	16	3	68691	16,14
8,00	10	51	19	3	68715	16,14
8,50	10	56	19	3	68718	18,46
9,00	10	56	19	3	68721	18,46
9,50	10	56	19	3	68811	18,46
10,00	10	59	22	3	73767	18,46

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
Tol. D (e8) d (h6)			

Material		Vc		Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	6.1	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
6	6.2	160-200	220-280	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	70-110	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

Vc = m/min.

*vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction)r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$ 

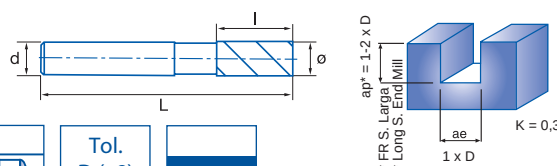
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	44249	10,08	41613	16,45
2,50	6	49	5	2	44252	10,08	41614	16,45
3,00	6	49	5	2	44255	10,08	41616	16,45
3,50	6	50	6	2	44258	10,95	41617	17,31
4,00	6	51	7	2	44261	10,08	41619	16,45
4,50	6	52	8	2	44264	12,06	41620	18,38
5,00	6	52	8	2	44267	10,08	41622	16,45
5,50	6	52	8	2	44270	12,41	41623	18,71
6,00	6	52	8	2	44273	10,08	41625	16,45
6,50	10	60	10	2	44276	16,22	41626	23,43
7,00	10	60	10	2	44279	15,74	41628	22,95
7,50	10	61	11	2	44282	15,60	41629	22,82
8,00	10	61	11	2	44285	12,97	41631	20,27
8,50	10	61	11	2	44288	17,52	41634	25,40
9,00	10	61	11	2	44291	16,11	41635	24,00
9,50	10	61	11	2	44294	17,14	41637	25,02
10,00	10	63	13	2	44297	12,88	41638	20,89
11,00	12	70	13	2	44303	19,69	41641	28,58

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	12	73	16	2	44306	17,27	41643	26,25
13,00	12	73	16	2	44309	25,37	41644	35,30
14,00	12	73	16	2	44312	25,37	41646	35,30
15,00	12	73	16	2	44315	28,37	41647	40,07
16,00	16	79	19	2	44318	24,95	41649	36,73
17,00	16	79	19	2	44321	33,77	41650	46,84
18,00	16	79	19	2	44324	33,77	41652	46,84
19,00	16	79	19	2	44327	42,59	41653	56,76
20,00	20	88	22	2	44330	40,31	41655	54,56
22,00	20	88	22	2	44333	52,75	41658	72,40
24,00	25	102	26	2	44336	70,62	41659	89,76
25,00	25	102	26	2	44339	66,83	41661	86,10
28,00	25	102	26	2	44342	84,55	41662	112,15
30,00	25	102	26	2	44345	96,35	41664	123,61
32,00	32	112	32	2	44348	98,96	41943	126,14
36,00	32	112	32	2	44351	132,38	41944	161,89
40,00	40	130	38	2	44354	162,53	41945	200,23

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					Tol. D (e8) d (h6)	
---------------	----------------------------	----------------	-------------	--	--	--	--	--------------------------	--



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	44357	11,11	16074	17,46
2,50	6	56	8	2	44360	11,11	16092	17,46
3,00	6	56	8	2	44363	11,11	45029	17,46
4,00	6	63	11	2	44366	11,11	45030	17,46
5,00	6	68	13	2	44369	11,11	45031	17,46
6,00	6	68	13	2	44372	11,11	45032	17,46
7,00	10	80	16	2	44375	18,45	17192	25,59
8,00	10	88	19	2	44378	16,14	45034	23,35
9,00	10	88	19	2	44381	21,86	15849	29,61
10,00	10	95	22	2	44384	18,45	14538	27,14
11,00	12	102	22	2	44387	28,26	17193	37,86
12,00	12	110	26	2	44390	26,19	14550	35,82
New! 12,00	12	110	53	2	13494	26,19	13497	35,82

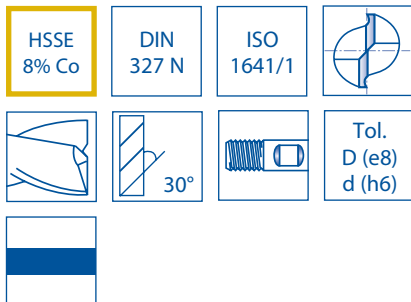
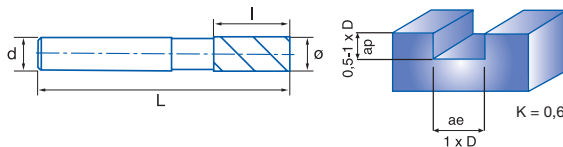
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	44393	34,06	17194	43,77
New! 14,00	12	110	53	2	13500	34,06	13509	43,77
New! 16,00	16	123	32	2	44396	40,08	17195	53,96
New! 16,00	16	123	63	2	13506	40,08	13515	53,96
New! 18,00	16	123	32	2	44399	47,79	14562	63,28
New! 18,00	16	123	63	2	13512	47,79	13532	63,28
20,00	20	141	38	2	44402	52,45	17197	69,44
New! 20,00	20	141	75	2	13514	52,45	13535	69,44
22,00	20	141	38	2	44405	70,80	17198	94,22
25,00	25	166	45	2	44408	101,55	17199	126,81
28,00	25	166	45	2	44411	121,89	17200	154,25
30,00	25	166	45	2	81024	134,70	17201	166,72
32,00	32	186	53	2	44414	187,45	17202	218,00

Ref. **4454**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z AUTOLOCK

Autolock 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Autolock



Material		Vc	Refs. 4420-4426 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas										
Grupo	Sub.	8% Co	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	
1	1.1	30-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.1	20-30	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.2	15-20	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.1	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.2	60-100	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	
6	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

Vc= m/min. * vf (mm/min.) = r.p.m. x Z x fz x K
(K = Coeficiente Corrección / Correction Coefficient / Coefficient de Correction) r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

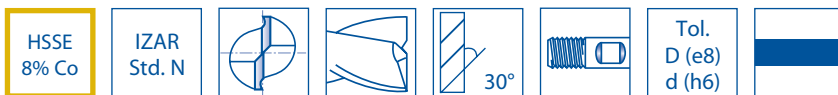
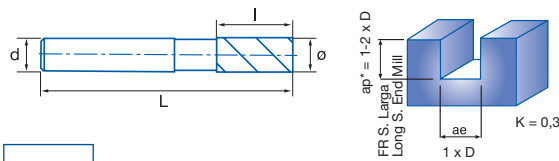
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
2,00	6	48	4	2	44840	12,45	12,00	12	73	16	2	44885	23,68
2,50	6	49	5	2	44843	12,45	13,00	12	73	16	2	44888	31,28
3,00	6	49	5	2	44846	12,45	14,00	12	73	16	2	44891	31,28
3,50	6	50	6	2	44849	13,51	15,00	12	73	16	2	44894	34,99
4,00	6	51	7	2	44852	12,45	16,00	16	79	19	2	44897	34,19
4,50	6	52	8	2	44855	14,87	17,00	16	79	19	2	44900	41,65
5,00	6	52	8	2	44858	12,45	18,00	16	79	19	2	44903	41,65
5,50	6	52	8	2	44861	15,76	19,00	16	79	19	2	44906	52,54
6,00	6	52	8	2	44864	12,45	20,00	16	88	22	2	44909	49,73
6,50	10	60	10	2	77806	20,63	22,00	25	88	22	2	44912	65,09
7,00	10	60	10	2	44867	19,99	24,00	25	102	26	2	44915	89,73
7,50	10	61	11	2	66536	19,84	25,00	25	102	26	2	44918	82,46
8,00	10	61	11	2	44870	17,80	28,00	25	102	26	2	44921	104,32
8,50	10	61	11	2	77807	22,26	30,00	25	102	26	2	44924	118,84
9,00	10	61	11	2	44873	20,44	32,00	32	112	32	2	44927	122,06
9,50	10	61	11	2	44876	21,77	36,00	32	112	32	2	77808	163,31
10,00	10	63	13	2	44879	17,66	40,00	32	130	38	2	77809	200,49
11,00	12	70	13	2	44882	24,98							

Ref. **4464**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z AUTOLOCK LARGA

Long Autolock 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Autolock Longue



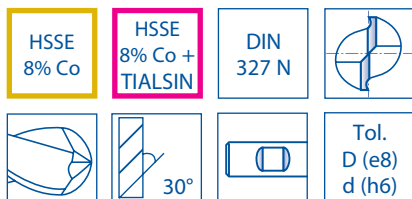
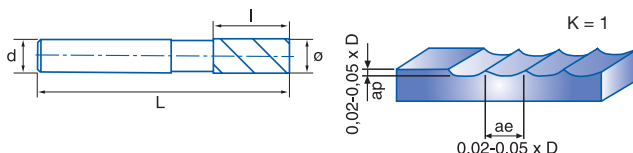
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
2,00	6	54	7	2	45092	13,44	14,00	12	110	26	2	45131	41,24
2,50	6	56	8	2	45095	13,44	16,00	16	123	32	2	45137	48,50
3,00	6	56	8	2	45098	13,44	18,00	16	123	32	2	45140	57,81
4,00	6	63	11	2	45101	13,44	20,00	16	141	38	2	45143	63,46
5,00	6	68	13	2	45104	13,44	22,00	25	141	38	2	45146	85,68
6,00	6	68	13	2	45107	13,44	25,00	25	166	45	2	45149	122,89
7,00	10	80	16	2	45110	22,31	28,00	25	166	45	2	45152	147,48
8,00	10	88	19	2	45113	19,53	30,00	25	166	45	2	45155	163,01
9,00	10	88	19	2	45116	26,44	32,00	32	186	53	2	45158	226,81
10,00	10	95	22	2	45119	22,31							
11,00	12	102	22	2	45122	34,19							
12,00	12	110	26	2	45125	31,70							

Ref. **4422**

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z RADIAL

Radial 2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z Hemisphérique



Material		Vc		Refs. 4422-4470 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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	
1	1.1	30-40	40-56	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.1	20-30	25-45	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.2	15-20	20-25	0,014	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.1	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.2	60-100	80-140	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

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

Vc= m/min.

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	48	4	2	69568	20,56	17181	26,66
3,00	6	49	5	2	69625	20,56	17182	26,66
4,00	6	51	7	2	69628	20,56	15427	26,66
5,00	6	52	8	2	69631	20,56	17156	26,66
6,00	6	52	8	2	69634	20,56	15428	26,66
7,00	10	60	10	2	69637	24,77	19597	31,75
8,00	10	61	11	2	69640	22,07	16191	29,11
9,00	10	61	11	2	69643	25,37	18810	33,02
10,00	10	63	13	2	69646	21,89	17158	29,64
11,00	12	70	13	2	69649	30,98	17887	39,57
12,00	12	73	16	2	69651	29,34	17159	38,00
13,00	12	73	16	2	69652	38,78	17888	48,35

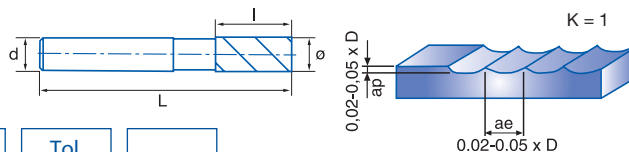
D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	73	16	2	69654	38,78	17161	48,35
15,00	12	73	16	2	69655	43,39	17162	54,67
16,00	16	79	19	2	69657	42,39	17163	53,70
18,00	16	79	19	2	69660	51,62	18061	64,22
20,00	20	88	22	2	69663	61,65	17180	75,30
22,00	20	88	22	2	69666	80,67	21809	99,58
24,00	25	102	26	2	69667	96,39	21606	114,88
25,00	25	102	26	2	69669	88,58	18243	107,28
30,00	25	102	26	2	69672	127,70	18244	154,14

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



D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
2,00	6	54	7	2	45281	22,52	18115	28,56
2,50	6	56	8	2	45284	22,52	18117	28,56
3,00	6	56	8	2	45287	22,52	18120	28,56
4,00	6	63	11	2	45290	22,52	18121	28,56
5,00	6	68	13	2	45293	23,85	18124	29,85
6,00	6	68	13	2	45296	21,53	17252	27,61
7,00	10	80	16	2	45299	27,18	18126	34,08
8,00	10	88	19	2	45302	27,18	17255	34,08
9,00	10	88	19	2	45305	29,85	18128	37,38
10,00	10	95	22	2	45308	29,85	17257	38,22
11,00	12	102	22	2	45311	39,76	18129	49,04
12,00	12	110	26	2	45314	39,76	17293	49,04

D mm	d mm	L mm	l mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
14,00	12	110	26	2	45317	52,45	18130	61,63
16,00	16	123	32	2	45320	59,48	18132	72,81
18,00	16	123	32	2	45323	71,48	18133	86,34
20,00	20	141	38	2	45326	77,49	18135	93,78
22,00	20	141	38	2	45329	96,08	18136	118,78
24,00	25	166	45	2	40908	129,99	18138	154,44
25,00	25	166	45	2	45332	118,16	18139	142,94
30,00	25	166	45	2	77816	173,69	18141	204,61
32,00	32	186	53	2	45338	225,80	18142	255,27

Ref. **4401**

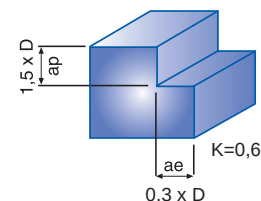
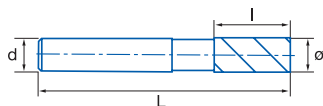
FRESA FRONTAL ACABADO HSS NZ

NZ HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS NZ



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



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

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	51	7	4	43691	7,96
2,50	6	52	8	4	43694	7,96
3,00	6	52	8	4	43697	7,96
3,50	6	54	10	4	43700	8,19
4,00	6	55	11	4	43703	7,96
4,50	6	55	11	4	77567	8,29
5,00	6	57	13	4	43706	7,96
5,50	6	57	13	4	77568	12,34
6,00	6	57	13	4	43709	7,96
6,50	10	66	16	4	77569	12,34
7,00	10	66	16	4	43712	11,66
7,50	10	66	16	4	78894	14,60
8,00	10	69	19	4	43715	9,04
8,50	10	69	19	4	78895	15,22
9,00	10	69	19	4	43718	12,19
9,50	10	69	19	4	78896	16,55
10,00	10	72	22	4	43721	11,07
11,00	12	79	22	4	43724	15,25
12,00	12	83	26	4	43727	13,12
13,00	12	83	26	4	43730	19,61
14,00	12	83	26	4	43733	18,52
15,00	12	83	26	4	43736	21,15
16,00	16	92	32	4	43739	20,64
17,00	16	92	32	4	43742	25,41
18,00	16	92	32	4	43745	25,41
19,00	16	92	32	4	43748	30,15
20,00	20	104	38	4	43751	29,79
22,00	20	104	38	6	43754	41,33
24,00	25	121	45	6	43757	51,32
25,00	25	121	45	6	43760	51,32
26,00	25	121	45	6	78897	64,18
28,00	25	121	45	6	43763	64,18
30,00	25	121	45	6	43766	74,27
32,00	32	133	53	6	43769	76,49
36,00	32	133	53	6	43772	100,14
40,00	40	155	63	8	43775	120,36

Ref. **4410**

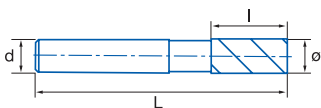
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO

Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium



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



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062	0,067
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035	0,050
7	7.1	40-70	0,018	0,030	0,040	0,055

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

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

$$Vc = m/min.$$

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
3,00	8	60	12	1	13932	15,39
4,00	8	60	12	1	13933	15,39
5,00	8	60	12	1	13935	15,39
6,00	8	60	14	1	13936	15,39
7,00	8	60	14	1	13937	18,79
8,00	8	80	15	1	13938	18,79
10,00	10	80	15	1	13939	19,34

Ref. **4411**

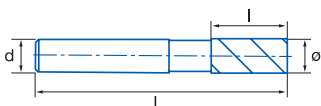
FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 5% CO 1Z ALUMINIO LARGA

Long Aluminium 1Z HSSE 5% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 5% Co 1Z Aluminium Longue



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



Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas		
Grupo	Sub.	5% Co	Ø 4	Ø 6	Ø 8
6	6.1	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.2	160-200	0,025	0,042	0,062
	6.3	50-80	0,020	0,030	0,035
7	7.1	40-70	0,018	0,030	0,040

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

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

$$Vc = m/min.$$

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y	Z	Nº Art. 5% Co	€
4,00	8	80	16	29	1	13941	21,75
5,00	8	80	16	29	1	13943	21,75
6,00	8	90	16	29	1	13944	21,75
8,00	8	100	28	40	1	13945	24,15

Ref. **4421**

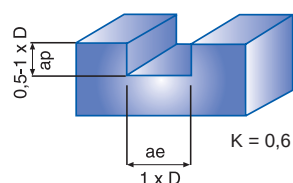
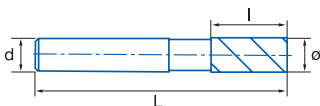
FRESA FRONTAL ACABADO HSS 2Z

2Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 2Z



HSS	DIN 327 N	ISO 1641/1				Tol. D (e8) d (h6)	
-----	-----------	------------	--	--	--	--------------------------	--



Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	20-28	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
2,00	6	48	4	2	44162	7,84
2,50	6	49	5	2	44165	7,84
3,00	6	49	5	2	44168	7,84
3,50	6	50	6	2	44171	8,19
4,00	6	51	7	2	44174	7,84
4,50	6	52	8	2	73802	8,84
5,00	6	52	8	2	44177	7,84
5,50	6	52	8	2	73805	9,63
6,00	6	52	8	2	44180	7,84
6,50	10	60	10	2	73808	12,34
7,00	10	60	10	2	44183	11,66
7,50	10	61	11	2	73811	12,12
8,00	10	61	11	2	44186	9,54
8,50	10	61	11	2	73814	13,60
9,00	10	61	11	2	44189	12,19
9,50	10	61	11	2	73817	13,33
10,00	10	63	13	2	44192	10,00
11,00	12	70	13	2	44195	15,25
12,00	12	73	16	2	44198	13,12
13,00	12	73	16	2	44201	19,61
14,00	12	73	16	2	44204	18,52
15,00	12	73	16	2	44207	21,15
16,00	16	79	19	2	44210	19,35
17,00	16	79	19	2	44213	25,41
18,00	16	79	19	2	44216	25,41
19,00	16	79	19	2	44219	31,23
20,00	20	88	22	2	44222	29,79
22,00	20	88	22	2	44225	40,96
24,00	25	102	26	2	44228	51,32
25,00	25	102	26	2	44231	51,32
28,00	25	102	26	2	44234	64,18
30,00	25	102	26	2	44237	74,27
32,00	32	112	32	2	44240	76,49
36,00	32	112	32	2	44243	100,14
40,00	40	130	38	2	44246	120,36

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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS

IZAR
Std.
WSerie Corta
Short Length
Série Courted= 8-10
mmTol.*
D (k10)
d (h6)* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
7	7.1	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	8	60	12	1	44087	10,97
4,00	8	60	12	1	44090	10,97
5,00	8	60	12	1	44093	10,97
6,00	8	60	14	1	44096	10,97
7,00	8	60	14	1	44099	13,41
8,00	8	80	15	1	44102	13,41
10,00	10	80	15	1	44105	13,79

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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS

IZAR
Std.
WSerie Corta
Short Length
Série Courted= 6
mmTol.*
D (k10)
d (h6)* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025
7	7.1	40-70	0,012	0,022

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. HSS	€
3,00	6	60	12	1	44108	10,97
4,00	6	60	12	1	44111	10,97
5,00	6	60	12	1	44114	10,97
6,00	6	60	14	1	44117	10,97

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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS

IZAR
Std.
WSerie Larga
Long Length
Série Longue4414
d= 8
mmTol.*
D (k10)
d (h6)* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas			
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
6	6.1	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.2	100-160	0,024	0,040	0,060	0,090
	6.3	100-160	0,015	0,025	0,035	0,060
7	7.1	40-70	0,012	0,022	0,035	0,055

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
4,00	8	80	16	29	1	44120	15,50
5,00	8	80	16	29	1	44123	15,50
6,00	8	90	16	29	1	44126	15,50
8,00	8	100	28	40	1	44129	17,20
10,00	10	120	40	40	1	29178	17,72

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

Aluminium 1Z HSS Finishing End Mill

Fraise Finition HSS 1Z Aluminium



HSS

IZAR
Std.
WSerie Larga
Long Length
Série Longue4415
d= 6
mmTol.*
D (k10)
d (h6)* $\phi D = \phi d \Rightarrow$ Tol.
D (js14)
d (h6)Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 6
6	6.1	100-160	0,040
	6.2	100-160	0,040
	6.3	100-160	0,025
7	7.1	40-70	0,022

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

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

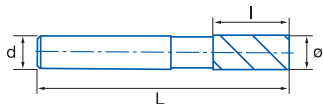
Vc= m/min.

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	N° Art. HSS	€
5,00	6	80	14	31	1	44132	15,50
6,00	6	80	14	31	1	44135	15,50

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)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	--------------------------------------

Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas	
Grupo	Sub.	HSS	Ø 4	Ø 5
6	6.1	100-160	0,024	0,040
	6.2	100-160	0,024	0,040
	6.3	100-160	0,015	0,025
7	7.1	40-70	0,012	0,022

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

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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
4,00	8	80	16	19	1	74142	15,50
5,00	8	80	16	19	1	74145	15,50

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			Tol.* D (k10) d (h6)	*øD=ød => Tol. D (js14) d (h6)
-----	-------------------	--	------------	--	--	----------------------------	--------------------------------------

Perfiles
Profiles
Profils

Material		Vc	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas
Grupo	Sub.	HSS	Ø 5
6	6.1	100-160	0,040
	6.2	100-160	0,040
	6.3	100-160	0,025
7	7.1	40-70	0,022

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

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

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

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

D mm	d mm	L mm	I mm	Y mm	Z	Nº Art. HSS	€
5,00	8	100	35	20	1	44138	15,50

Sets 6644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ

NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ



NEW!

Cont.	N° Art. PMX	€
4 Pcs: 6-8-10-12 mm	14241	158,11



NEW!

Cont.	N° Art. TIALCN	€
4 Pcs: 6-8-10-12 mm	14275	185,18

Sets 6647

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO PMX NZ INOX

Stainless NZ PMX Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin PMX NZ Inox



NEW!

Cont.	N° Art. TIALCN	€
4 Pcs: 6-8-10-12 mm	14293	200,96

Sets 4644

FRESA FRONTAL DESBASTE FINO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Fine Pitch Roughing End Mill

Fraise Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



NEW!

Cont.	N° Art. 8% Co	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10- 12 mm	14300	208,86



NEW!

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10- 12 mm	14303	249,65

Sets 6600

FRESA FRONTAL ACABADO PMX NZ

NZ PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX NZ



NEW!

Cont.	N° Art. PMX	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10- 12 mm	14294	108,26



NEW!

Cont.	N° Art. TIALCN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10- 12 mm	14295	145,03

Sets 6430

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 3Z ALUMINIO

Aluminium 3Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 3Z Aluminium



NEW!



NEW!

Cont.	N° Art. PMX	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14296	119,54

Cont.	N° Art. TIALCN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14297	156,21

Sets 6420

FRESA FRONTAL ACABADO PMX 2Z

2Z PMX Finishing End Mill

Fraise Finition PMX 2Z



NEW!



NEW!

Cont.	N° Art. PMX	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14298	99,45

Cont.	N° Art. TIALCN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14299	139,83

Sets 4600

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO NZ

NZ HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co NZ



NEW!



NEW!

Cont.	N° Art. 8% Co	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14382	83,52

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14383	125,28

Sets 4420

FRESA FRONTAL ACABADO HSSE 8% CO 2Z

2Z HSSE 8% Co Finishing End Mill

Fraise Finition HSSE 8% Co 2Z



NEW!



NEW!

Cont.	N° Art. 8% Co	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	14384	73,36

Cont.	N° Art. TIALSIN	€
6 Pcs: 4-5-6-8-10-12 mm	15076	116,76

Ref. **4800**

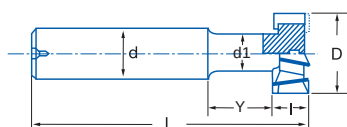
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

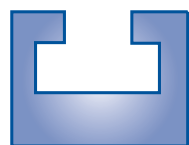
Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



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



Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---



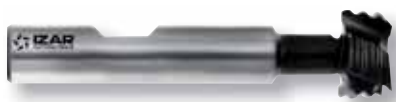
D mm	l mm	d mm	L mm	d1 mm	Y mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
11,00	4	10	53,50	4	10,00	6	68868	71,90	17164	88,25
12,50	6	10	57,00	5	10,50	6	57822	74,76	17165	93,32
16,00	8	10	62,00	7	12,50	6	57831	82,22	13120	104,15
18,00	8	12	70,00	8	16,00	8	57840	86,57	17167	111,36
21,00	9	12	74,00	10	18,00	8	57849	95,39	14929	133,76
25,00	11	16	82,00	12	20,00	8	57858	107,65	15667	145,66
32,00	14	16	90,00	15	22,50	10	57867	135,41	17168	189,85
40,00	18	25	108,00	19	31,00	10	57876	187,81	17589	264,65

Ref. **4802**

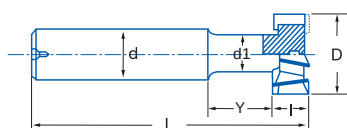
FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS "T"

"T" Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures à "T"



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



Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---



D mm	l 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	81,87	22012	102,78
18,00	8	12	70	8	14,00	4	77753	90,53	22013	114,02
21,00	9	12	74	10	17,00	5	77756	103,75	21074	140,08
25,00	11	16	82	12	18,00	5	77757	121,02	21075	156,87
32,00	14	16	90	15	23,00	6	77758	158,68	18925	209,86
40,00	18	25	108	19	28,00	6	77759	243,06	18928	314,74

Ref. **4834****FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RANURAS WOODRUFF**

Woodruff Slots HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rainures Woodruff

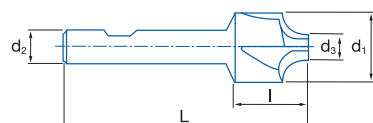
HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
850 D
NTol. D (h11)
d (h8)
l (e8)* Ref. 4830 bajo demanda
upon request
sur demandeGrupo 1
Subgr. 1.1Grupo 1
Subgr. 1.2Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

D mm	I mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€	D mm	I mm	d mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
4,50	1,00	6	50	6	22506	39,13	22533	44,82	22,50	5,00	10	63	10	22520	56,24	22551	75,41
7,50	1,50	6	50	6	22507	40,73	22534	47,42	22,50	6,00	10	63	10	22522	56,24	22552	75,41
7,50	2,00	6	50	6	22509	40,73	22536	47,42	22,50	8,00	10	63	10	22524	56,24	22553	75,41
10,50	2,00	6	50	8	22521	43,84	22537	51,08	25,50	6,00	10	63	10	22525	65,61	22554	93,18
10,50	2,50	6	50	8	22523	43,84	22539	51,15	28,50	6,00	10	63	10	22527	66,76	22555	94,31
10,50	3,00	6	50	8	22510	43,84	22540	51,15	28,50	8,00	10	63	10	22528	66,76	22556	94,31
13,50	3,00	10	56	8	22512	44,54	22542	53,76	28,50	10,00	10	71	12	22373	66,76	22557	94,31
13,50	4,00	10	56	8	22513	44,54	22543	53,76	32,50	7,00	12	71	12	22374	82,71	22558	113,02
16,50	3,00	10	56	8	22514	44,94	22545	57,44	32,50	8,00	12	71	12	22530	82,71	22560	113,02
16,50	4,00	10	56	8	22515	44,94	22546	57,44	32,50	10,00	12	71	12	22531	82,71	22563	113,02
16,50	5,00	10	56	8	22516	44,94	22547	57,44	45,50	10,00	12	71	12	22532	130,95	22564	185,71
19,50	4,00	10	63	10	22517	51,16	22548	64,81									
19,50	5,00	10	63	10	22518	51,16	22549	64,81									
19,50	6,00	10	63	10	22519	51,16	22550	64,81									

Ref. **5080****FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO RADIO 1/4**

1/4 Radius HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Rayon 1/4

HSSE
8% CoHSSE
8% Co +
TIALSINDIN
6518 B
NSerie Corta
Short Length
Série CourteTol.
R (H11)
d2 (h6)Grupo 1
Subgr. 1.1Grupo 1
Subgr. 1.2Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

R	d3 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	I mm	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
1,00	6,00	10,00	10	60		4	77762	45,57	19925	60,43
1,60	6,00	10,00	10	60		4	77763	41,49	19379	56,46
2,00	6,00	10,00	10	60		4	77764	36,47	18048	51,56
2,50	6,00	11,00	10	60	8	4	77765	41,90	19928	58,28
3,00	6,00	12,00	12	60		4	77766	41,90	18049	58,28
4,00	6,00	14,00	12	60	10	4	77767	46,37	18052	64,83
5,00	6,00	16,00	12	60	10	4	77768	52,90	17591	74,58
6,00	8,00	20,00	16	67	12	4	77769	52,90	18056	79,92
7,00	8,00	22,00	16	71	16	4	77770	72,43	19934	109,62
8,00	8,00	24,00	16	71	16	4	77771	72,43	17593	109,62
9,00	8,00	26,00	25	85	18	4	77772	94,38	19946	147,36
10,00	8,00	28,00	25	85	18	4	77773	94,38	19952	147,36
12,00	10,00	34,00	25	90	24	4	77774	103,34	19953	162,13
12,50	16,00	41,00	25	100	28	6	77775	117,18	19954	224,40
16,00	16,00	48,00	25	100	28	6	77776	200,14	19956	305,08
20,00	16,00	56,00	32	112	32	6	77777	290,48	21999	392,91

Ref. **4330**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO ANGULAR

Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Conique



HSSE
8% Co

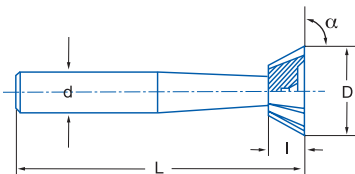
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
1833 A
N

ISO
3859



Tol.
D (js16)
d (h8)



Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 1
Subgr. 1.2

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2

Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3



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	72,99	19628	94,13
20,00	45°	12	63	5,00	8	58674	77,65	22407	104,01
25,00	45°	12	67	6,30	10	58701	94,68	22405	131,25
32,00	45°	16	71	8,00	12	58719	105,64	22406	158,30
16,00	60°	12	60	6,30	8	58665	72,99	21549	94,13
20,00	60°	12	63	8,00	8	58683	77,65	17857	104,01
25,00	60°	12	67	10,00	10	58710	94,68	17923	131,25
32,00	60°	16	71	12,50	12	58728	105,64	21469	158,30

Ref. **4340**

FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO ANGULAR

Single Angle HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Conique



HSSE
8% Co

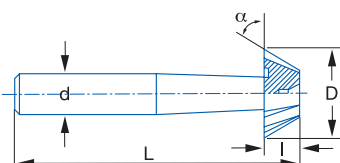
HSSE
8% Co +
TIALSIN

DIN
1833 B
N

ISO
3859



Tol.
D (js16)
d (h8)



Grupo 1
Subgr. 1.1

Grupo 1
Subgr. 1.2

Grupo 3
Subgr.
3.1/3.2

Grupo 5
Subgr.
5.1/5.2

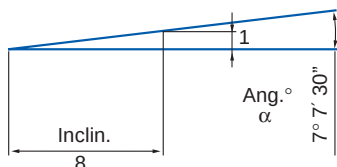
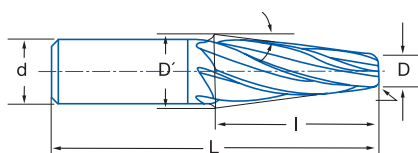
Grupo 6
Subgr.
6.1/6.2/6.3

D mm	Ang.	d mm	L mm	I mm	Z	N° Art. 8% Co	€
16,00	45°	12	60	4,00	8	58737	58,77
20,00	45°	12	63	5,00	8	58764	66,10
25,00	45°	12	67	6,30	10	58791	74,32
32,00	45°	16	71	8,00	12	58818	84,50
16,00	60°	12	60	6,30	8	58746	58,77
20,00	60°	12	63	8,00	8	58773	66,10
25,00	60°	12	67	10,00	10	58800	74,32
32,00	60°	16	71	12,50	12	58827	84,50

Ref. **4740****FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO MATRICERIA NZ**

NZ Die-Sinking HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Matrices NZ



HSSE 8% Co	DIN 1889 EA N	ISO 3940		4-5 Z	
		Tol. D (k12) d (h6)	Cónica Matricería Die-Sinking Tapered Conique pour Matrices		

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

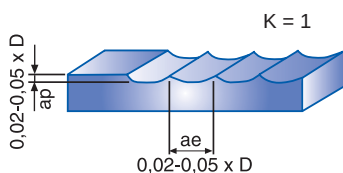
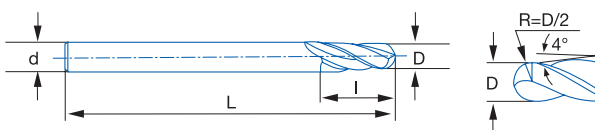
D mm	L mm	d mm	Ang. α	Inclinación Inclination Inclinaison	D' mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
4,00	56,00	20	9° 28'	1:6	22,70	120	4	46778	152,71
6,00	63,00	25	9° 28'	1:6	27,00	135	4	46796	185,83
8,00	71,00	32	9° 28'	1:6	31,70	145	4	46805	250,48
4,00	50,00	16	7° 7'	1:8	16,50	109	4	46775	83,59
6,00	56,00	20	7° 7'	1:8	20,00	120	4	46784	110,06
8,00	56,00	20	7° 7'	1:8	22,00	120	4	46799	146,13
12,00	63,00	25	7° 7'	1:8	27,80	135	4	46814	192,27
4,00	63,00	16	5° 43'	1:10	16,60	125	4	46781	99,72
6,00	63,00	16	5° 43'	1:10	18,60	125	4	46793	115,07
8,00	71,00	20	5° 43'	1:10	22,20	135	4	46802	149,68
12,00	71,00	25	5° 43'	1:10	26,20	140	4	46817	193,85
16,00	80,00	32	5° 43'	1:10	32,00	155	4	46826	251,39

D mm	L mm	d mm	Ang. α	Inclinación Inclination Inclinaison	D' mm	L mm	Z	Nº Art. 8% Co	€
20,00	100,00	32	5° 43'	1:10	40,00	175	5	46838	330,45
4,00	50,00	12	4° 34'	1:12,5	12,00	90	4	46772	79,24
6,00	63,00	16	4° 34'	1:12,5	16,00	112	4	46790	92,79
8,00	75,00	20	4° 34'	1:12,5	20,00	125	4	46808	140,43
12,00	81,00	25	4° 34'	1:12,5	25,00	140	4	46823	172,82
16,00	100,00	32	4° 34'	1:12,5	32,00	180	4	46832	280,25
6,00	63,00	10	2° 52'	1:20	12,30	115	4	46787	89,38
8,00	80,00	16	2° 52'	1:20	16,00	138	4	46811	109,49
12,00	80,00	20	2° 52'	1:20	20,00	140	4	46820	149,27
16,00	90,00	25	2° 52'	1:20	25,00	160	4	46829	174,95
20,00	100,00	25	2° 52'	1:20	30,00	170	5	46835	218,75

Ref. **4782****FRESA ESPECIAL HSSE 8% CO MATRICERIA 2Z LARGA**

Long 2Z Die-Sinking HSSE 8% Co Shank Tool

Fraise Spéciale HSSE 8% Co Matrices 2Z Longue



HSSE 8% Co	Cónica Tapered Conique	IZAR Std. N
---------------	------------------------------	----------------

ISO 3940		2 Z		
-------------	--	-----	--	--

	Tol. d (h6)	Radial Matricería Ball-Ended Tapered Sphérique pour Matrices		
--	----------------	--	--	--

Grupo 1 Subgr. 1.1	Grupo 1 Subgr. 1.2	Grupo 3 Subgr. 3.1/3.2	Grupo 5 Subgr. 5.1/5.2	Grupo 6 Subgr. 6.1/6.2/6.3
------------------------------	------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

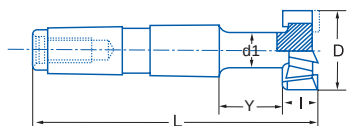
D mm	d mm	L mm	I mm	Ang. α	Z	Nº Art. 8% Co	€
3,00	10	200	52	4°	2	46862	88,98
4,00	10	200	50	4°	2	46865	88,98
5,00	10	200	38	4°	2	46868	88,98
6,00	12	200	46	4°	2	46871	98,55
7,00	12	200	39	4°	2	46874	118,04
8,00	14	200	47	4°	2	46877	115,45

D mm	d mm	L mm	I mm	Ang. α	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	16	200	48	4°	2	46880	119,46
12,00	20	200	63	4°	2	46883	175,14
16,00	25	200	72	4°	2	46886	284,48
20,00	25	200	100	4°	2	46889	306,54
24,00	25	200	100	4°	2	46892	336,38

Ref. 4782 hasta fin de existencias / while Ex-stock / jusqu'à la fin de stock

Ref. **4810****FRESA ESPECIAL MANGO CÓNICO HSSE 8% CO RANURAS "T"****"T" Slots HSSE 8% Co Taper Shank Tool**

Fraise Spéciale Queue Conique HSSE 8% Co Rainures à "T"

HSSE
8% CoDIN
851 B
NISO
1641Tol.
D (d11)
I (d11)**Grupo 1**
Subgr. 1.1**Grupo 1**
Subgr. 1.2**Grupo 3**
Subgr.
3.1/3.2**Grupo 5**
Subgr.
5.1/5.2**Grupo 6**
Subgr.
6.1/6.2/6.3

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	96,14
21,00	9	102	2	10	24,00	8	79165	105,98
25,00	11	104	2	12	24,00	8	79166	109,85
32,00	14	111	2	15	28,00	10	79167	163,17
40,00	18	140	3	19	36,00	10	79168	215,03
50,00	22	187	4	25	46,00	10	79169	261,14
60,00	28	201	4	30	54,00	10	79170	377,30
72,00	35	248	5	36	50,00	12	79171	491,46

TABLA USO FRESAS ESPECIALES

Shank Tools Use Table

Tableau Usage Fraises Spéciales

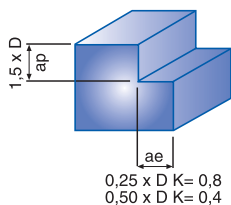
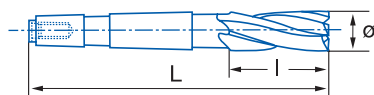
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)		Avance Feed Avance fz/rev. (mm/min.)											
Grupo / Subgrupo Group / Subgroup Groupe / S. Groupe		HSSE 5% Co	TIALSIN	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
1.	1.1 <850 N/mm²	20-30	28-40	0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	1.2 < 1000 N/mm²	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
3. FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	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
	3.2 700-1000 N/mm²	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
5. Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip Coupeaux 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
	5.2 VIRUTA LARGA Long Chip Coupeaux Longs			0,020	0,030	0,035	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
6. ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed Sans Alliage	160	190	0,025	0,042	0,062	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.2 < 10% Si	200	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
	6.3 > 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. **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 Ebauche Pas Fin HSSE 8% Co NZ



Material		Vc		Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	TIALSIN	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
1	1.2	25-35	30-40	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	3.1	20-30	24-35	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	18-24	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	4	15-20	18-24	0,067	0,080	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
5	5.1	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.2	60-100	70-120	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

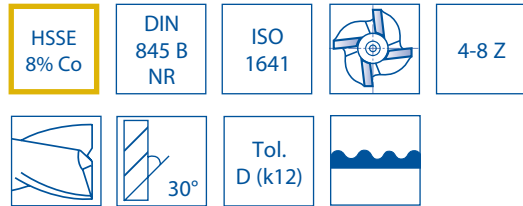
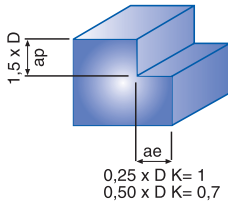
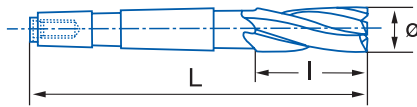


D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
12,00	96	26	1	4	78137	76,10	78151	94,17
14,00	111	26	2	4	78156	76,10	79527	95,50
16,00	117	32	2	4	79528	81,12	79532	103,48
18,00	117	32	2	4	79533	86,62	79537	108,83
20,00	123	38	2	4	79538	93,18	79542	118,87
22,00	123	38	2	4	79543	132,72	79547	157,28
25,00	147	45	3	5	79548	129,55	79552	161,32

Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
28,00	147	45	3	5	79553	146,13	79557	177,47
30,00	147	45	3	5	79558	163,79	79562	204,21
32,00	178	53	4	5	79563	225,93	79567	274,06
36,00	178	53	4	6	79568	258,07	79572	306,65
40,00	188	63	4	6	79573	313,09	79577	370,54
45,00	188	63	4	6	79578	381,82	79582	451,00
50,00	233	75	5	6	79583	452,64	79587	519,85

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 Ebauche HSSE 8% Co NZ



Material		Vc	Refs. 4570-4580 Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas									
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	
1	1.1	30-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	3.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
3	3.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
	5.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	
5	5.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	

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

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

Vc= m/min.

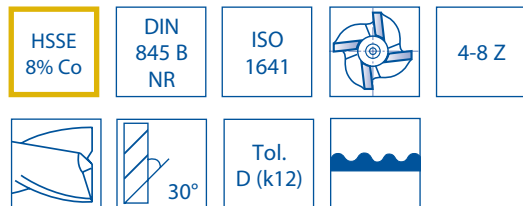
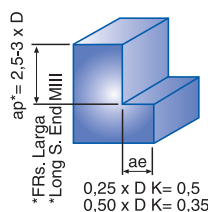
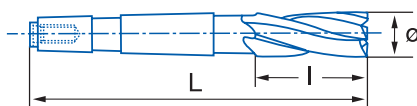
r.p.m. = $\frac{Vc \times 1.000}{\pi \times \phi}$

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	92	22	1	4	45962	59,06
12,00	96	26	1	4	45965	60,22
14,00	111	26	2	4	45968	68,39
15,00	111	26	2	4	67160	85,47
16,00	117	32	2	4	45971	70,54
18,00	117	32	2	4	45974	77,42
20,00	123	38	2	4	45977	85,18
22,00	123	38	2	5	45980	93,77
24,00	147	45	3	5	45983	130,75
25,00	147	45	3	5	45986	130,75

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
26,00	147	45	3	5	45989	143,67
28,00	147	45	3	5	45992	143,67
30,00	147	45	3	5	45995	168,62
32,00	178	53	4	6	45998	209,90
36,00	178	53	4	6	46001	231,40
40,00	188	63	4	6	46004	323,24
45,00	188	63	4	6	46007	350,24
50,00	233	75	5	6	46010	389,67
56,00	233	75	5	8	46013	528,90
63,00	248	90	5	8	46016	664,29

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 Ebauche HSSE 8% Co NZ Longue



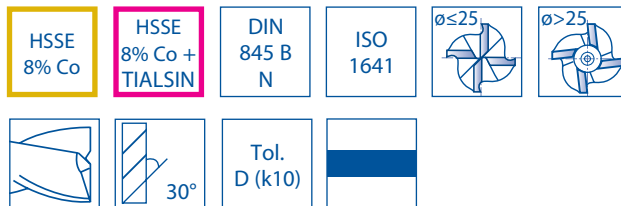
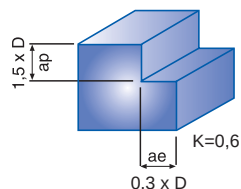
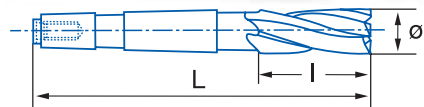
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	115	45	1	4	67322	105,47
12,00	123	53	1	4	67325	107,52
14,00	138	53	2	4	67328	135,48
15,00	138	53	2	4	67331	155,80
16,00	148	63	2	4	46106	112,69
18,00	148	63	2	4	46109	116,99
20,00	160	75	2	4	46112	134,21
22,00	160	75	2	6	46115	139,36
24,00	192	90	3	6	46118	189,24
25,00	192	90	3	6	46121	197,83

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
26,00	192	90	3	6	46124	205,61
28,00	192	90	3	6	46127	205,61
30,00	192	90	3	6	46130	243,42
32,00	231	106	4	6	46133	289,89
36,00	231	106	4	6	46136	332,03
40,00	250	125	4	6	46139	408,57
45,00	250	125	4	6	46142	520,44
50,00	308	150	5	6	46145	649,46
56,00	308	150	5	8	46148	756,82
63,00	338	180	5	8	46151	952,79

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



Material		Vc		Refs. 4610-4516 Avances fz*/rev. (mm/min.) 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
1	1.1	30-45	35-45	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
1	1.2	25-35	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.1	20-30	24-35	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	18-24	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.1	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	70-120	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

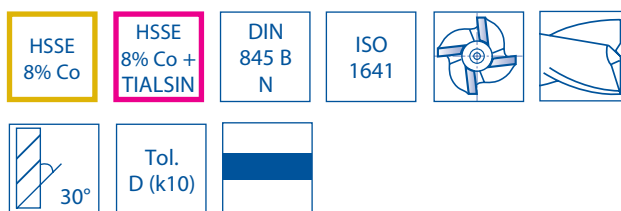
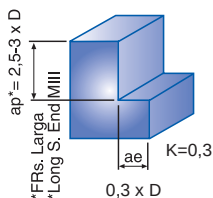
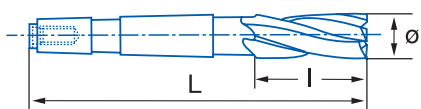
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	92	22	1	4	60033	39,74	78013	56,92
12,00	96	26	1	4	60037	52,51	78014	71,22
14,00	111	26	2	4	60042	58,20	78015	78,12
15,00	111	26	2	4	60046	62,45	78016	85,32
16,00	117	32	2	4	60051	57,72	78017	80,72
18,00	117	32	2	4	60055	61,50	78018	84,42
20,00	123	38	2	4	60060	68,60	78019	94,93
22,00	123	38	2	6	60064	77,60	78020	103,69
24,00	147	45	3	6	60069	117,35	78021	144,06
25,00	147	45	3	6	60073	105,98	78022	138,41

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
Ø > 25 mm sin Corte al Centro Non Center Cutting / Sans Coupe Au Centre								
26,00	147	45	3	6	60078	106,66	78023	139,07
28,00	147	45	3	6	60082	106,66	78024	139,07
30,00	147	45	3	6	60087	117,85	78025	159,58
32,00	178	53	4	6	60091	154,84	78026	204,92
36,00	178	53	4	6	60096	176,35	78027	227,21
40,00	188	63	4	8	60100	212,45	78028	272,71
45,00	188	63	4	8	60105	273,63	78029	345,81
50,00	233	75	5	8	60109	329,64	78030	400,28
56,00	233	75	5	8	60114	454,77	78031	521,92
63,00	248	90	5	8	60118	570,97	79125	634,89

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



D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
10,00	115	45	1	4	45746	72,61	78165	90,76
12,00	123	53	1	4	45749	74,03	78166	93,66
14,00	138	53	2	4	45752	79,03	78167	99,99
15,00	138	53	2	4	45755	80,63	78168	104,58
16,00	148	63	2	4	45758	77,97	78169	101,92
18,00	148	63	2	4	45761	88,17	78170	112,12
20,00	160	75	2	4	45764	97,85	78171	125,34
22,00	160	75	2	6	45767	110,75	78172	138,24
24,00	192	90	3	6	45770	150,55	78173	179,76
25,00	192	90	3	6	45773	150,55	78174	184,97

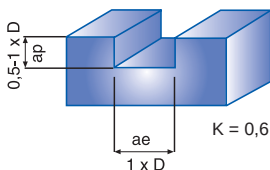
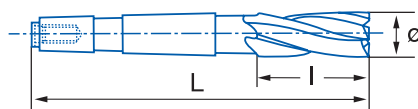
D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€	Nº Art. TIALSIN	€
26,00	192	90	3	6	45776	165,60	78175	200,02
28,00	192	90	3	6	45779	177,42	78176	211,86
30,00	192	90	3	6	45782	193,54	78177	237,33
32,00	231	106	4	6	45785	227,95	78178	280,89
36,00	231	106	4	6	45788	261,29	78179	315,54
40,00	250	125	4	8	45791	290,33	78180	354,69
45,00	250	125	4	8	45794	394,83	78181	472,49
50,00	308	150	5	8	45797	477,40	78182	554,36
56,00	308	150	5	8	45800	502,24	78183	578,96
63,00	338	180	5	8	45803	664,29	78491	739,53

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	Avances fz*/rev. (mm/min.) Feed / Pas						
Grupo	Sub.	8% Co	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
1	1.1	30-40	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	2.1	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
2	2.2	15-20	0,045	0,045	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	3.1	20-30	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3.2	15-20	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	5.1	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
5	5.2	60-100	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	6.1	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
6	6.2	160-200	0,067	0,080	0,100	0,130	0,130	0,130	0,130
	6.3	50-80	0,050	0,060	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

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

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

Vc= m/min.

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

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
10,00	83	13	1	2	79925	49,82
12,00	86	16	1	2	79928	51,57
14,00	101	16	2	2	79931	55,07
16,00	104	19	2	2	79934	60,89
18,00	104	19	2	2	79937	61,72
20,00	107	22	2	2	45920	64,53
22,00	107	22	2	2	79940	75,73
24,00	128	26	3	2	79943	101,03

D mm	L mm	I mm	CM	Z	Nº Art. 8% Co	€
25,00	128	26	3	2	79946	103,82
26,00	128	26	3	2	79949	108,50
28,00	128	26	3	2	79952	121,51
30,00	128	26	3	2	79955	135,03
32,00	157	32	4	2	79958	153,07
36,00	157	32	4	2	79961	186,05
40,00	163	38	4	2	79964	212,62

Ref. **9996**

MÁQUINA AFILADORA FRESAS HEAVY DUTY

Heavy Duty End Mill Sharpening Machine

Machine Affûteuse Fraises

Mod. **0090**



Mod.	Cap. mm	Z	Uso Use Usage	L mm max.	Nº Art.	€
------	---------	---	---------------	-----------	---------	---

0090	1,5-26	2 / 3 / 4 / 6	HSS / HSSE MD/HM/Carbure	156	60307	Consultar
------	--------	---------------	--------------------------	-----	-------	-----------

* Ref. 9996 bajo demanda / upon request / sur demande

PIEZAS RECAMBIO Spare Parts - Pieces Rechange

Muela - Wheel - Meule

Mod.	K	Cap. mm	Nº Art.	€
0090	180	1,5-26	60308*	Consultar

* Art. bajo demanda / upon request / sur demande

FRESAS ROTATIVAS

Rotary Burrs Fraises

Limes Rotatives

Material			r.p.m. = $\frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \varnothing}$						● Uso Recomendado / Recommended Use / Utilisation Conseillée ○ Uso Alternativo / Alternative Use / Option d'emploi			
			Ø 3 mm	Ø 6 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm	Ø 16 mm	Ø 20 mm	1	3	4	6
1.		1.1 <850 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000		●	○	●
		1.2 < 1000 N/mm²	80.000	50.000	30.000	25.000	20.000	15.000		●	○	●
		1.3 850-1300 N/mm²	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●		●
2.	INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1 AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●		●
		2.2 MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique	80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000			●	●
3.	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1 < 700 N/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000			○	●
		3.2 700-1000 N/mm²	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●		
4.	TITANIO - TITANIUM - TITANE		80.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000		●	●	●
5.	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1 VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000			○	●
		5.2 VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	65.000	45.000	30.000	25.000	20.000	12.000		●		
6.	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1 NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000				
		6.2 < 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000	●			
		6.3 > 10% Si	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000				
7.		7.1 TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000				
		7.2 DUROPLÁSTICOS Hard-Plastics Plastiques Durs	65.000	40.000	25.000	20.000	15.000	10.000	●			
COMPOSITES											●	

Recomendaciones Uso:

- Trabajar con las máximas revoluciones, menos en materiales malos conductores del calor, como INOX o Titanio
- Aplicar un movimiento constante y una ligera presión de la rotativa
- Es posible modificar las condiciones de la tabla
- Los materiales duros y las series largas requieren de menos r.p.m.
- Dejar que la viruta se caliente mucho por contacto puede causar que se ablande la soldadura y se suelte la cabeza del mango
- No profundizar la rotativa más de 1/3 de su periferia
- Usar gafas protectoras para su seguridad

Suggestions for Use:

- Working with maximum revolutions, except for bad heat-conducting materials, like Stainless Steel or Titanium
- Employ constant movement and soft pressure
- It's possible to modify table's conditions
- Hard materials and long series need less r.p.m.
- If you let chipping to heat too much, welding could get softened and shank's head could drop
- Don't go deeper than 1/3 of burrs' periphery
- Use protecting glasses for your own security

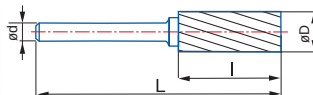
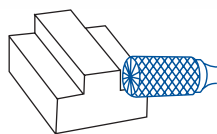
Conseils d'utilisation:

- Travailler aux maximales tours par minute, moins sur des matériaux mauvais conducteurs de la chaleur comme les INOX où les Titaniums.
- Employer un mouvement constant et une faible pression de la fraise lime
- C'est possible de modifier les conditions du tableau
- Les matériaux durs et les séries longues ont besoin de tours par minute inférieures.
- Laisser les copeaux s'échauffer par contact peut provoquer l'amollissement de la soudure et la séparation de la tête de la queue.
- Pas approfondir la fraise lime plus de 1/3 de sa périphérie
- Travailler Toujours avec lunettes de protection.

Ref. **9260****FRESA ROTATIVA MD ZYA-S**

ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S

MD/HM
Carbure
K20K20
+
ALTINNorma
ZYA-S
Norm**MATERIALES NO FERROSOS**

Non Ferrous Materials

Materiaux Non Ferreux

**USO GENERAL**

General Purpose

Utilisation Générale

**VIRUTA CORTA**

Short Chipping

Copeaux Courts

**MATERIALES DUROS**

Hard Materials

Materiaux Durs

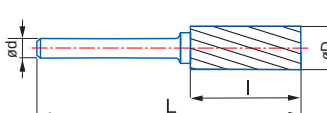
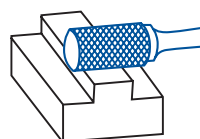


D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55677	10,71			44072	9,46	44079	10,71	44086	10,36		
6,00	6,00	50,00	18,00	55680	22,90			44074	20,17	44081	22,90	44141	22,20		
6,30	3,00	45,00	12,70	55679	18,62			44073	15,95	44080	18,62	44122	17,55		
8,00	6,00	64,00	19,00	55681	28,89			44075	24,07	44082	28,89	44142	26,47		
9,60	6,00	64,00	19,00	44070	32,77	55864	39,65	44076	27,33	44083	32,77	44143	30,04	43567	36,37
12,70	6,00	70,00	25,00	44071	44,17	55866	71,81	44077	38,36	44084	46,06	44144	42,23		
12,70	8,00	70,00	25,00	55691	44,19			55689	36,86			55690	40,54		
16,00	6,00	70,00	25,00	55682	60,10			44078	50,10	44085	60,10	44145	55,09		
16,00	8,00	70,00	25,00	55695	55,73			55692	46,48			55693	51,12		
19,00	6,00	70,00	25,00	55685	82,88			55683	69,12			55684	76,03		
25,00	6,00	70,00	25,00	55688	115,88			55686	96,65			55687	106,32		

Ref. **9250****FRESA ROTATIVA MD ZYA**

ZYA HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA

MD/HM
Carbure
K20K20
+
ALTINNorma
ZYA-S
Norm**MATERIALES NO FERROSOS**

Non Ferrous Materials

Materiaux Non Ferreux

**USO GENERAL**

General Purpose

Utilisation Générale

**VIRUTA CORTA**

Short Chipping

Copeaux Courts

**MATERIALES DUROS**

Hard Materials

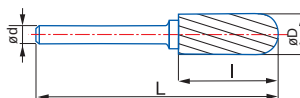
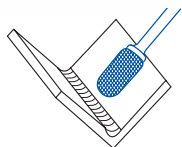
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. ALTIN	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55644	9,77			44149	8,46	44156	9,77	44245	9,30
6,00	6,00	50,00	18,00	55648	20,81			44151	18,22	44158	20,81	44417	20,03
6,30	3,00	45,00	12,70	55645	16,91			44150	14,30	44157	16,91	44301	15,74
8,00	6,00	64,00	19,00	55651	26,54			44152	22,12	44159	26,54	44418	24,31
9,60	6,00	64,00	19,00	44147	29,65	55861	45,06	44153	24,71	44160	29,65	44419	27,20
12,70	6,00	70,00	25,00	44148	40,16	55863	65,29	44154	35,13	44161	42,15	44421	38,64
12,70	8,00	70,00	25,00	55671	42,12			55669	35,13			55670	38,64
16,00	6,00	70,00	25,00	55653	54,65			44155	45,53	44173	54,65	44422	50,10
16,00	8,00	70,00	25,00	55675	50,65			55672	42,25			55673	46,47
19,00	6,00	70,00	25,00	55664	75,34			55655	62,84			55657	69,12
25,00	6,00	70,00	25,00	55668	105,36			55666	87,87			55667	96,66

Ref. **9251****FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL**

Radial WRC HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique

MD/HM
Carbure
K20K20
+
ALTINNorma
WRC
Norm
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferreux

USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

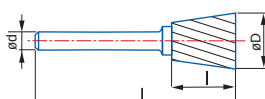
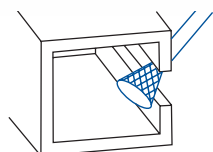
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	I mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55696	12,50			44425	10,41	44431	12,50	44437	11,45
6,00	6,00	50,00	18,00	55698	23,44			44426	19,50	44432	23,44	44438	21,48
8,00	6,00	64,00	18,00	55699	28,89			44427	24,07	44433	28,89	44439	26,47
9,60	6,00	64,00	19,00	44423	33,56	55867	50,16	44428	27,96	44434	33,56	44440	30,75
12,70	6,00	70,00	25,00	44424	46,82	55868	73,24	44429	39,04	44435	46,82	44441	42,92
12,70	8,00	70,00	25,00	55708	45,07			55706	37,59			55707	41,35
16,00	6,00	70,00	25,00	12138	60,87			44430	50,74	44436	60,87	44442	55,82
16,00	8,00	70,00	25,00	55711	56,71			55709	47,30			55710	52,03
19,00	6,00	70,00	25,00	55702	81,42			55700	67,90			55701	74,69
25,00	6,00	70,00	25,00					55704	92,25			55705	101,48

Ref. **9252****FRESA ROTATIVA MD WKN CONO INVERTIDO**

Inverted Cone WKN HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WKN Sans Coupe en Bout

MD/HM
Carbure
K20Norma
WKN
Norm
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale

VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

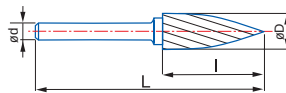
D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	4,00	10°	44443	10,41	44450	12,50	44455	11,45
6,00	6,00	50,00	8,00	10°	44447	18,22	44452	21,86	44458	20,04
6,30	3,00	39,00	6,00	12°	44445	16,28	44451	19,52	44457	17,91
12,70	6,00	57,00	12,00	28°	44448	28,71	44453	34,47	44460	31,58
12,70	8,00	58,00	12,70	28°	55825	37,38			55826	41,11
16,00	6,00	64,00	19,00	18°	44449	48,00	44454	57,55	44461	52,80
16,00	8,00	64,00	19,00	18°	55827	48,00			55828	52,80
19,00	6,00	61,00	16,00	30°	55823	53,93			55824	59,33

Ref. **9254**

FRESA ROTATIVA MD SPG OJIVA

Tree SPG HM Rotary Burr

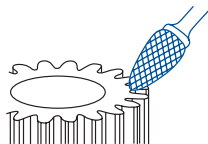
Fraise Lime Rotative Carbure SPG Ogive



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
SPG
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



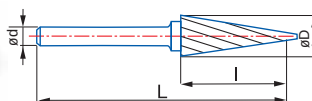
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art.	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55783	12,50	44466	10,41	44472	12,50	44487	11,45		
6,00	6,00	50,00	18,00	55784	23,44	44467	19,50	44473	23,44	44488	21,48		
8,00	6,00	64,00	19,00	55785	26,54	44468	22,12	44474	26,54	44494	24,28		
9,60	6,00	64,00	19,00	44463	31,22	44469	26,03	44475	31,22	44500	28,62	55882	38,44
12,70	6,00	70,00	25,00	44464	39,04	44470	32,52	44476	39,04	44512	35,78	27566	48,53
12,70	8,00	70,00	25,00	55787	40,69	17105	33,94			55786	37,33		
16,00	6,00	70,00	25,00	44465	54,65			44482	54,65				
16,00	6,00	75,00	30,00			44471	45,53			44518	50,10		
16,00	8,00	70,00	25,00	55790	56,60	55788	47,21			55789	51,93		

Ref. **9255**

FRESA ROTATIVA MD SKM CÓNICA

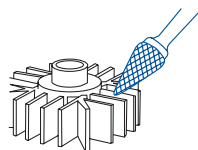
Cone SKM HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure SKM Conique



MD/HM
Carbure
K20

Norma
SKM
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	50,00	20,00	14°	55817	21,62	44530	18,01	44598	21,62	44616	19,81
6,30	3,00	49,00	12,70	22°	55816	18,01	44524	15,03	44595	18,01	44613	16,51
8,00	6,00	64,00	18,00	22°			44583	19,22	44601	23,07	44617	21,15
9,60	6,00	64,00	16,00	28°	55818	25,94	44586	21,62	44604	25,94	44619	23,79
12,70	6,00	71,00	22,00	28°	25335	34,60	44589	28,81	44607	34,60	44620	31,70
12,70	8,00	71,00	22,00	28°			55819	37,53			55820	41,28
16,00	6,00	71,00	25,00	31°			44592	39,04	44610	46,83	44622	42,92
16,00	8,00	71,00	25,00	31°			55821	50,10			55822	55,11

Ref. **9256**

FRESA ROTATIVA MD KSK CÓNICA 90°

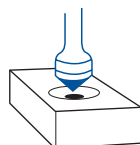
90° Cone KSK HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KSK Conique 90°



MD/HM
Carbure
K20

Norma
KSK
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

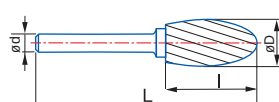
				Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
D mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
4,00	6,00	50,00	3,00	44625	15,62	44628	18,73	44631	17,18
12,70	6,00	55,00	6,30	44626	26,03	44629	31,20	44632	28,62
12,70	8,00	55,00	6,30	55802	25,98			55803	28,58
16,00	6,00	57,00	8,00	55796	34,61			55797	38,07
16,00	8,00	57,00	8,00	55804	34,61			55805	38,07
19,00	6,00	59,00	9,50	55798	45,44			55799	49,99
25,00	6,00	61,00	12,70	55800	72,91			55801	80,20

Ref. **9257**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA

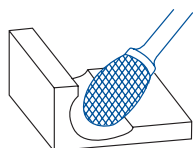
Oval TRE HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale



MD/HM
Carbure
K20

Norma
TRE
Norm



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferreux



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

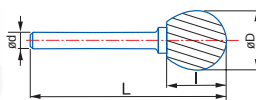
				Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
D mm	d mm	L mm	I mm	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00	55733	12,50	44637	10,41	44648	12,50	44655	11,45
6,00	6,00	50,00	10,00	55735	23,44	44640	19,50	44650	23,44	44657	21,48
6,30	3,00	42,00	9,50	55734	19,50	44638	16,28	44649	19,50	44656	17,88
8,00	6,00	60,00	15,00	55737	26,54	44643	22,12	44651	26,54	44658	24,31
9,60	6,00	61,00	16,00	44634	31,22	44644	26,03	44652	31,22	44659	28,62
12,70	6,00	67,00	22,00	44635	39,04	44646	32,52	44653	39,04	44660	35,78
12,70	8,00	67,00	22,00	55746	41,99	55743	35,02			55744	38,52
16,00	6,00	70,00	25,00	55738	54,65	44647	45,53	44654	54,65	44661	50,10
16,00	8,00	70,00	25,00	55749	58,33	55747	48,65			55748	53,52
19,00	6,00	70,00	25,00	55741	78,35	55739	65,35			55740	71,88

Ref. **9258**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA

Ball KUD HM Rotary Burr

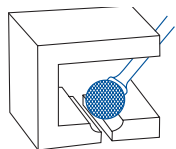
Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

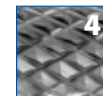
Norma
KUD
Norm



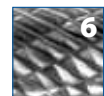
1
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

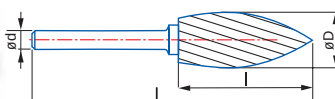
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	2,50	55713	11,54			44705	9,61	44712	11,54	44719	10,55
6,00	6,00	50,00	4,70	55716	21,62			44707	18,01	44714	21,62	44721	19,81
6,30	3,00	38,00	5,00	55714	18,01			44706	15,03	44713	18,01	44720	16,51
8,00	6,00	52,00	6,00	55717	24,51			44708	20,43	44715	24,51	44722	22,42
9,60	6,00	54,00	8,00	44662	27,38	55869	41,16	44709	22,81	44716	27,38	44723	25,07
12,70	6,00	56,00	11,00	44671	34,60	55870	51,59	44710	28,81	44717	34,60	44724	31,70
12,70	8,00	56,00	11,00	55728	31,75			55725	26,48			55726	29,13
16,00	6,00	59,00	14,00	58481	48,76			44711	40,82	44718	48,99	44725	44,73
16,00	8,00	59,00	14,00	55732	39,34			55729	32,81			55731	36,09
19,00	6,00	62,00	16,50	55720	54,30			55718	45,29			55719	49,82
25,00	6,00	67,00	22,00	55724	93,30			55722	77,81			55723	85,59

Ref. **9266**

FRESA ROTATIVA MD B LLAMA

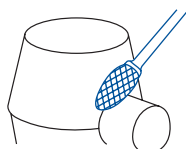
Flame B HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure B Flamme



MD/HM
Carbure
K20

Norma
B
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferreux



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

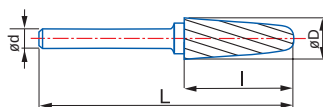
D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
				Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	6,00			44728	8,90	44735	10,67	44757	9,79
6,00	3,00	43,00	10,00			44729	14,61	44736	17,51	44760	16,07
6,00	6,00	50,00	14,00			44730	18,55	44737	24,96	44763	22,90
8,00	6,00	64,00	19,00	55791	28,11	44731	23,44	44738	28,11	44766	25,75
9,60	6,00	65,00	19,00	44726	33,56	44732	27,96	44739	33,56	44769	30,75
12,70	6,00	77,00	32,00	44727	40,59	44733	33,84	44740	40,59	44771	37,20
12,70	8,00	77,00	32,00			55792	50,10			55793	55,11
16,00	6,00	81,00	36,00	44773	57,75	44734	48,13	44742	57,75	44772	52,94
16,00	8,00	81,00	36,00			55794	69,18			55795	76,10

Ref. **9267**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA REDONDEADA

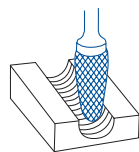
Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón



MD/HM
Carbure
K20

Norma
KEL
Norm



1
MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

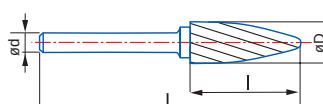
D mm	d mm	L mm	l mm	Ang.	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6	
					Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	38,00	14,00	10°	55806	12,50	44776	10,41	44783	12,50	44790	11,45
6,00	6,00	50,00	18,00	14°	55808	25,75	44778	21,48	44785	25,75	44792	23,60
6,30	3,00	48,00	15,80	22°	55807	19,50	44777	16,28	44784	19,50	44791	17,91
8,00	6,00	70,00	25,40	14°	55809	31,30	44779	26,03	44786	31,30	44793	28,62
10,00	6,00	65,00	20,00	14°	21959	37,49	44780	31,22	44787	37,49	44794	34,31
12,70	6,00	77,00	32,00	14°	44774	46,82	44781	39,04	44788	46,82	44795	42,92
12,70	8,00	77,00	32,00	14°	55812	43,81	55810	36,54			55811	40,19
16,00	6,00	78,00	33,00	14°	44775	70,26	44782	58,53	44789	70,26	44796	64,41
16,00	8,00	78,00	33,00	14°	55815	86,22	55813	71,91			55814	79,10

Ref. **9268**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDONDEADA

Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

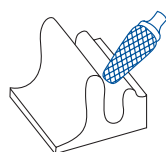
Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón



MD/HM
Carbure
K20

K20
+
ALTIN

Norma
RBF
Norm



1
MATERIALES NO FERROSOS
Non Ferrous Materials
Materiaux Non Ferretiques



3
USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



4
VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts



6
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 1 ALTIN		Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 4		Dentado Teeth / Denture 6		Dentado Teeth / Denture 6 ALTIN	
				Nº Art.	€	Nº Art. ALTIN	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. ALTIN	€
3,00	3,00	38,00	14,00	55753	10,67			55750	8,90			17118	9,79		
6,00	6,00	50,00	18,00	55759	25,75			44797	21,48	44802	25,75	44808	23,60		
6,30	3,00	45,00	12,70	55758	17,52			55755	14,61			55756	16,07		
8,00	6,00	65,00	20,00	55760	31,22			44798	26,03	44803	31,22	44809	28,62		
9,60	6,00	64,00	19,00	55761	37,49	55880	39,26	44799	31,22	44804	37,49	44811	34,31	17250	36,02
12,70	6,00	70,00	25,00	55762	46,82	55881	53,94	44800	39,04	44805	46,82	44814	42,92	23849	49,49
12,70	8,00	70,00	25,00	55777	41,49			55774	34,61			55776	38,07		
16,00	6,00	70,00	25,00	55765	70,26			44801	58,53	44806	70,26	44817	64,41		
16,00	8,00	70,00	25,00	55782	57,29			55779	47,79			55780	52,56		
19,00	6,00	83,00	38,00	55771	111,38			55768	92,89			55769	102,18		

Ref. **9240**

FRESA ROTATIVA MD ZYA-S LARGA

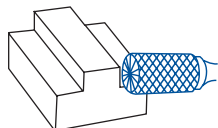
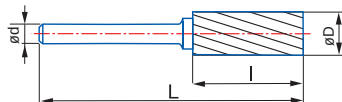
Long ZYA-S HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA-S Longue

NEW!

MD/HM
Carbure
K20

Norma
ZYA-S
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€	N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55832	68,76	55833	75,64
9,60	6,00	172,00	19,00	55834	46,10	55835	50,71
12,70	6,00	178,00	25,00	55836	65,24	55837	71,77

Ref. **9230**

FRESA ROTATIVA MD ZYA LARGA

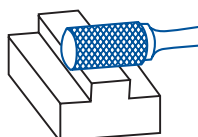
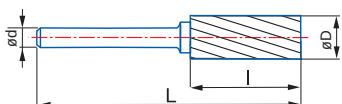
Long ZYA HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure ZYA Longue

NEW!

MD/HM
Carbure
K20

Norma
ZYA
Norm



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55829	68,76
9,60	6,00	172,00	19,00	55830	46,10
12,70	6,00	178,00	25,00	55831	65,24

Ref. **9231**

FRESA ROTATIVA MD WRC RADIAL LARGA

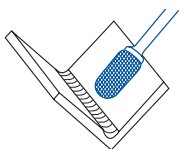
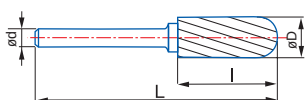
Long Radial WRC HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure WRC Hemispherique Longue

NEW!

MD/HM
Carbure
K20

Norma
WRC
Norm



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

D mm	d mm	L mm	l mm	Dentado Teeth / Denture 6	
				N° Art. MD/HM	€
6,00	6,00	150,00	18,00	55838	70,31
9,60	6,00	172,00	19,00	55839	43,27
12,70	6,00	178,00	25,00	55840	61,38

Ref. **9237**

FRESA ROTATIVA MD TRE GOTA LARGA

Long Oval TRE HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure TRE Ovale Longue

NEW!

MD/HM
Carbure
K20

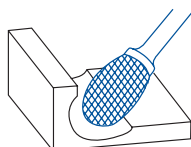
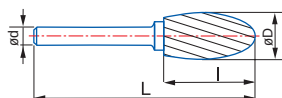
Norma
TRE
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



				Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
9,60	6,00	168,00	16,00	55849	39,57	55851	43,52
12,70	6,00	175,00	22,00	55852	49,09	55854	54,00

Ref. **9238**

FRESA ROTATIVA MD KUD ESFÉRICA LARGA

Long Ball KUD HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KUD Spherique Longue

NEW!

MD/HM
Carbure
K20

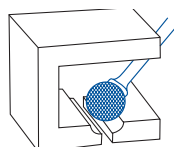
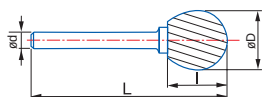
Norma
KUD
Norm



USO GENERAL
General Purpose
Utilisation Générale



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs



				Dentado Teeth / Denture 3		Dentado Teeth / Denture 6	
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
8,00	6,00	182,00	6,00	55841	33,32	55842	36,66
9,60	6,00	184,00	8,00	55843	33,87	55845	37,26
12,70	6,00	164,00	11,00	55846	41,52	55848	45,67

Ref. **9247**

FRESA ROTATIVA MD KEL CÓNICA RED. LARGA

Long Ball Nosed Cone KEL HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure KEL Conique Rayón Longue

NEW!



MD/HM
Carbure
K20

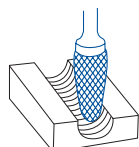
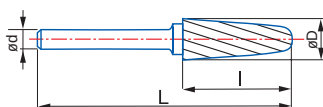
Norma
KEL
Norm



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Matériaux Durs



					Dentado Teeth / Denture	
D mm	d mm	L mm	I mm	Ang.	6	
					Nº Art. MD/HM	€
9,60	6,00	183,00	30,00	14°	55858	52,97
12,70	6,00	185,00	30,20	14°	55860	59,58

Ref. **9248**

FRESA ROTATIVA MD RBF OJIVA REDOND. LARGA

Long Ball Nosed Tree RBF HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure RBF Ogive Rayón Longue

NEW!



MD/HM
Carbure
K20

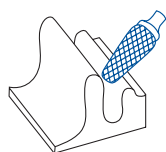
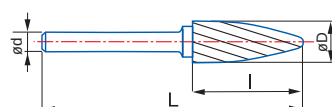
Norma
RBF
Norm



MATERIALES DUROS

Hard Materials

Matériaux Durs



Materiaux Durs					
				Dentado Teeth / Denture	
D	d	L	I	6	
mm	mm	mm	mm	N° Art. MD/HM	€
9,60	6,00	172,00	19,00	55855	41,46
12,70	6,00	178,00	25,00	55857	54,17

Ref. **9280**

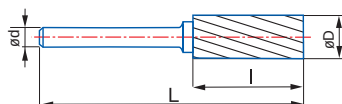
FRESA ROTATIVA MD COMPOSITES

Composites HM Rotary Burr

Fraise Lime Rotative Carbure Composites



MD/HM
Carbure
K20



VIRUTA CORTA
Short Chipping
Copeaux Courts

NEW!

				Dentado Teeth / Denture 4	
D mm	d mm	L mm	l mm	Nº Art. MD/HM	€
3,00	3,00	45	13	55883	8,35
6,00	6,00	63	19	55884	16,86
10,00	10,00	63	25	55886	39,54
12,00	12,00	75	30	55885	59,23

Ref. **9200**

JUEGOS FRESAS ROTATIVAS MD

HM Rotary Burr Sets

Jeux Fraises Limes Rotatives Carbure



Mod. 1

NEW!



MAT. NO FERROSOS
Non Ferrous Mat.
Mat. Non Ferretiques



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

			Dentado Teeth / Denture 1		Dentado Teeth / Denture 6	
Cont. Ref.	D mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€	Nº Art. MD/HM	€
9260						
9251						
9255	12,70	6,00	60052	202,47	45810	185,75
9258						
9266						



Mod. 2



MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

			Dentado Teeth / Denture 6			
Cont. Ref.	D mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€		
9260						
9250						
9251						
9254						
9255	6,00	6,00	45811	206,08		
9257						
9258						
9266						
9267						
9268						



Mod. 3



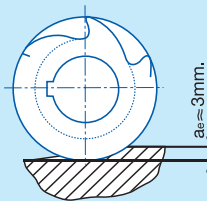
MATERIALES DUROS
Hard Materials
Materiaux Durs

			Dentado Teeth / Denture 6			
Cont. Ref.	D mm	d mm	Nº Art. MD/HM	€		
9260						
9250						
9251						
9254	3,00	3,00	45813	87,45		
9257						
9258						
9267						
9268						

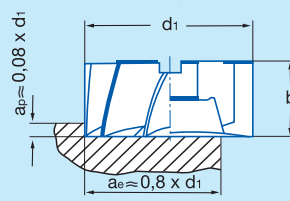
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à Trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes Travail

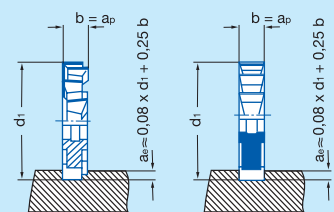
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfer



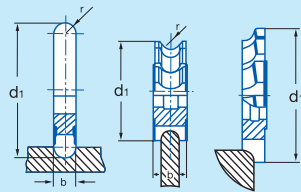
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



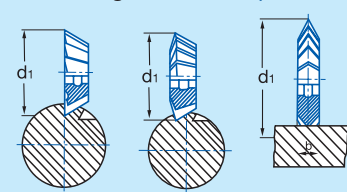
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou



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 coniques frontales et isocèle



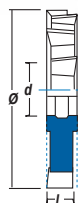
Material		Velocidad Corte Cutting Speed Vitesse de coupe (m/min.)			Avance (disminuir hasta 0,35 x fz al incrementar ap) Feed (reduce up to 0,35 x fz when growing ap) Avance : Réduire jusqu'à 0,35 x fz si augmente ap (fz/rev.)						
		HSS	HSSE 5% Co	PMX	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5		
1.	  	1.1 1.2 1.3	<850 N/mm² < 1000 N/mm² 850-1300 N/mm²	17-25 13-17 10-13	24-35 18-24 14-19	31-41 23-30 18-24	0,18 0,15 0,10	0,15 0,12 0,08	0,06 0,07 0,04	0,04 0,04 0,04	0,06 0,04 0,03
2.	INOX Stainless Steel Aciers Inox	2.1	AUSTENÍTICO Austenitic - Austenitique	13-17	18-24	23-30	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03
		2.2	MARTENSÍTICO Martensitic - Martensitique				10-14	14-20	18-24	0,04	0,03
3.	FUNDICIÓN Cast Iron Fonte	3.1	< 700 N/mm²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
		3.2	700-1000 N/mm²				21-27	30-38	39-51	0,06	0,06
4.	TITANIO - TITANIUM - TITANE			17-24	24-35	31-41	0,13	0,11	0,07	0,05	0,04
5.	Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton	5.1	VIRUTA CORTA Short Chip - Coupeaux Courts	21-27	30-38	39-51	0,20	0,15	0,10	0,08	0,05
		5.2	VIRUTA LARGA Long Chip - Coupeaux Longs	49-84	70-120	91-183	0,25	0,20	0,10	0,08	0,08
6.	ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium	6.1	NO ALEADO Unalloyed - Sans Alliage	147-210	210-300	273-355	0,20	0,15	0,07	0,05	0,07
		6.2	< 10% Si	147-210	210-300	273-355					
		6.3	> 10% Si	42-49	60-70	78-101	0,12	0,10	0,07	0,04	0,06
7.		7.1	TERMOPLÁSTICOS Thermo-Plastics Thermoplastiques	84-126	120-180	156-203	0,16	0,12	0,06	0,05	0,06
		7.2	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	71,48
	5		12	52587	71,48
	6		12	52590	82,85
	8		12	52593	80,67
	10		12	52596	88,84
63	4	22	12	52611	82,86
	5		12	52614	82,86
	6		12	52620	84,39
	8		12	52623	91,74
	10		12	52626	98,71
	12		12	52629	105,72
	14		12	52632	113,87
	16		12	52635	119,63
	18		12	52638	143,86
80	5	27	14	52644	112,02
	6		14	52647	114,96
	8		14	52650	121,33
	10		14	52653	129,51
	12		14	52656	138,69
	14		14	52659	148,29
	16		14	52662	152,17
	18		14	52665	163,24
	20		14	52668	179,48
100	6	32	16	52674	157,48
	8		16	52677	160,82
	10		16	52680	166,72
	12		16	52683	179,56
	14		16	52686	197,69
	16		16	52689	209,45
	18		16	52692	229,26
	20		16	52698	229,26
	22		16	52701	256,28
	25		16	52707	279,59

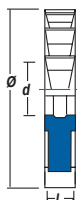
D mm	L mm	d mm	z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	18	52725	248,41
	10		18	52728	254,87
	12		18	52731	264,55
	14		18	52734	287,29
	16		18	52737	305,05
	18		18	52740	322,77
	20		18	52743	343,40
	22		18	52746	391,02
	25		18	52749	394,81
	28		18	52752	431,52
160	10	40	22	52758	411,83
	12		22	52761	411,83
	14		22	52764	409,83
	16		22	52767	448,52
	18		22	52770	472,61
	20		22	52773	485,14
	22		22	52776	533,23
	25		22	52779	577,80
	28		22	52782	635,15
	32		22	52785	679,10
200	12	40	24	52788	628,26
	14		24	52791	634,39
	16		24	52794	653,58
	18		24	52797	685,73
	20		24	52800	733,38
	22		24	52803	735,83
	25		24	52806	853,50
	28		24	52809	880,48
	32		24	52812	1098,12

>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
Materiaux Tenaces

D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	16	52815	71,48
	5	16	16	52818	71,48
	6	16	16	52821	82,85
	8	16	16	52827	80,67
	10	16	16	52833	88,84
63	4	22	18	52860	82,86
	5	18	18	52863	82,86
	6	18	18	52866	84,39
	8	18	18	52872	91,74
	10	18	18	52878	98,71
	12	18	18	52881	105,72
	14	18	18	52884	113,87
	16	18	18	52887	119,63
	18	18	18	52893	143,86
80	5	27	20	52932	112,02
	6	20	20	52935	114,96
	8	20	20	52938	121,33
	10	20	20	52944	129,51
	12	20	20	52947	138,69
	14	20	20	52950	148,29
	16	20	20	52953	152,17
	18	20	20	52959	163,24
	20	20	20	52962	179,48
100	6	32	22	52992	157,48
	8	22	22	53004	160,82
	10	22	22	53010	166,72
	12	22	22	53016	179,56
	14	22	22	53019	197,69
	16	22	22	53022	209,45
	18	22	22	53025	229,26
	20	22	22	53028	229,26
	22	22	22	53031	256,28
	25	22	22	53034	279,59

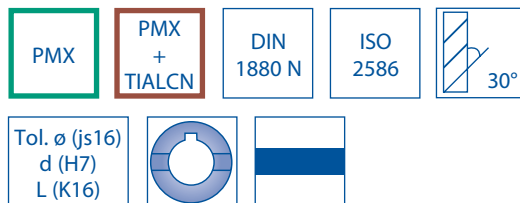
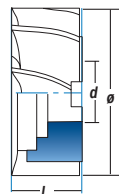
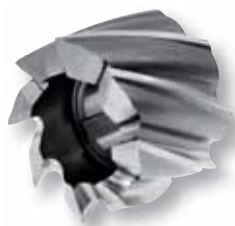
D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
125	8	32	24	53049	248,41
	10	24	24	53052	254,87
	12	24	24	53055	264,55
	14	24	24	53058	287,29
	16	24	24	53061	305,05
	18	24	24	53064	322,77
	20	24	24	53067	343,40
	22	24	24	53070	391,02
	25	24	24	53076	394,81
	28	24	24	53079	431,52
160	10	40	28	53103	411,83
	12	28	28	53106	411,83
	14	28	28	53109	409,83
	16	28	28	53112	448,52
	18	28	28	53115	472,61
	20	28	28	53118	485,14
	22	28	28	53121	533,23
	25	28	28	53124	577,80
	28	28	28	53127	635,15
	32	28	28	53130	679,10
200	12	40	30	53136	628,26
	14	30	30	53139	634,39
	16	30	30	53142	653,58
	18	30	30	53145	685,73
	20	30	30	53148	733,38
	22	30	30	53151	735,83
	25	30	30	53154	853,50
	28	30	30	53157	880,48
	32	30	30	53160	1098,12

Ref. **6040**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à Trou PMX Finition



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
40	32	16	8	39013	125,87	39018	173,81
50	36	22	8	39014	170,87	39019	236,06
63	40	27	8	39015	243,74	39020	317,31
80	45	27	10	39016	366,48	39022	468,79
100	50	32	12	39017	556,38	39023	711,69

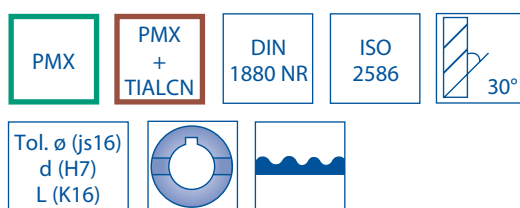
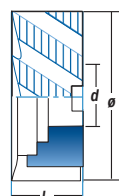
Ref. 6040 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6080**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à Trou PMX Finition



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
40	32	16	6	39032	164,37	39027	212,31
50	36	22	6	39033	222,30	39028	287,47
63	40	27	8	39034	302,16	39029	375,73
80	45	27	8	39035	446,89	39030	549,20
100	50	32	10	39036	739,11	39031	894,42

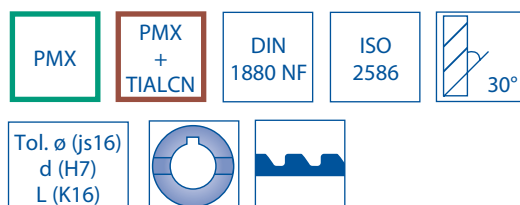
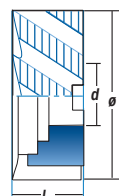
Ref. 6080 bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **6090**

FRESA FRONTAL AGUJERO PMX ACABADO

Finishing PMX Milling Cutter

Fraise à Trou PMX Finition



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. PMX	€	N° Art. TIALCN	€
40	32	16	6	39062	164,37	39056	212,31
50	36	22	6	39063	222,30	39058	287,47
63	40	27	8	39064	302,16	39059	375,73
80	45	27	8	39065	446,89	39060	549,20
100	50	32	10	39066	708,52	39061	894,42

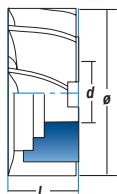
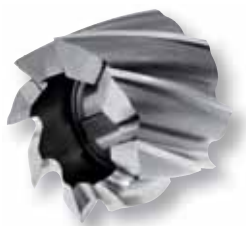
Ref. 6090 bajo demanda / upon request / sur demande

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	30°	Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	---------------	-------------	-----	------------------------------------	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
40	32	16	8	55557	93,87
50	36	22	8	55575	129,15
63	40	27	8	55593	176,45
80	45	27	10	55611	249,87
100	50	32	12	55647	402,34
125	56	40	14	55665	646,10
*160	63	50	16	55674	1154,73

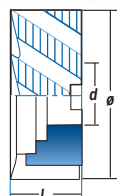
* Ø > 125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4080**

FRESA FRONTAL AGUJERO HSSE 5% CO DESBASTE GRUESO

Coarse Roughing HSSE 5% Co Milling Cutter

Fraise à Trou HSSE 5% Co Ebauche



HSSE 5% Co	DIN 1880 NR	ISO 2586	30°	Tol. ø (js16) d (H7) L (K16)		
---------------	----------------	-------------	-----	------------------------------------	--	--

D mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
40	32	16	6	77752	136,07
50	36	22	6	77754	168,97
63	40	27	8	77755	223,97
80	45	27	8	42863	328,92
100	50	32	10	42866	542,70
125	56	40	12	42869	920,69
*160	63	50	14	42872	1597,56

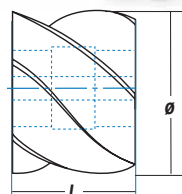
* Ø > 125 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **4010**

FRESA FRONTAL 2 CORTES HSSE 5% CO DESBASTE MEDIO

Roughing & Finishing HSSE 5% Co Shell End Mill

Fraise 2 Taïles HSSE 5% Co Semi-Finition



HSSE 5% Co	DIN 884 N	ISO 2584	30°	Tol. ø (js16) d (H7) L (js16)		Fresa Planear Plain Milling Cutter Fraise Cylindrique à Surfacier
---------------	--------------	-------------	-----	-------------------------------------	--	---

D mm	L mm	d mm	Z	Nº Art. 5% Co	€
50	40	22	8	53952	110,33
50	63	22	8	53961	117,58
50	80	22	8	53970	175,27
63	50	27	8	54015	154,30
63	70	27	8	54024	187,73
80	63	32	8	54096	260,05
80	100	32	8	54123	382,29
100	70	40	10	54141	404,61

Ref. **4300**

FRESA FRONTAL CÓNICA

Single Angle Milling Cutter
Fraise Conique 2 Tailles



HSSE
5% Co

DIN
842



Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js14)

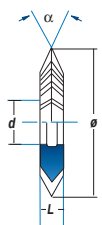
	D mm	L mm	d m	Ang.	Z	Nº Art. 5% Co	€
$\pm 25^\circ$	40	13	10	50°	14	54177	97,23
	50	16	13	50°	16	54195	119,89
	63	20	16	50°	18	54213	151,53
$\pm 20^\circ$	80	25	22	50°	20	54231	218,31
	100	32	27	50°	22	54249	316,63
	125	40	32	50°	24	54267	522,88
	160	50	40	50°	30	54285	914,62
$\pm 25^\circ$	40	13	10	60°	14	54186	97,23
	50	16	13	60°	16	54204	119,89
	63	20	16	60°	18	54222	151,53
$\pm 20^\circ$	80	25	22	60°	20	54240	218,31
	100	32	27	60°	22	54258	316,63
	125	40	32	60°	24	54276	522,88
	160	50	40	60°	30	54294	914,62

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

Ref. **4352**

FRESA ANGULAR ISÓSCELES

Double Angle Milling Cutter
Fraise Isosceles 2 Tailles



HSSE
5% Co

DIN
847

ISO
6108



Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (js16)

∞
 $\pm 30^\circ$

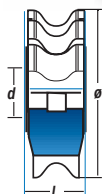
D mm	L mm	d m	Ang.	Z	Nº Art. 5% Co	€
50	8	16	45°	20	53736	125,37
63	10	22	45°	22	53790	149,13
80	12	27	45°	24	53835	208,22
100	18	32	45°	26	53871	260,30
50	10	16	60°	18	53745	125,37
63	14	22	60°	20	53808	149,13
80	18	27	60°	22	53853	208,22
100	25	32	60°	24	53880	260,30
50	14	16	90°	16	53754	125,37
63	20	22	90°	18	53826	149,13
80	22	27	90°	20	53862	208,22
100	32	32	90°	22	53889	260,30

Ref. **5050**

FRESA CÓNCAVA

Concave Half Circle Cutter

Fraise à Demi-Cercle Concave



HSSE
5% Co

DIN
855



Tol. ϕ (js16)
d (H7)
R (H11)

R	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
1,50	50	8	16	14	54501	133,89
1,60	50	8	16	14	54510	133,89
2,00	50	9	16	14	54519	133,89
2,50	63	10	22	12	54528	137,05
3,00	63	12	22	12	54537	170,60
3,50	63	14	22	12	54546	175,79
4,00	63	16	22	12	54555	178,41
5,00	63	20	22	12	54564	185,26
6,00	80	24	27	12	54582	230,52
7,00	80	28	27	12	54591	246,81
8,00	80	32	27	12	54600	319,74
9,00	100	36	32	10	54609	384,58
10,00	100	36	32	10	54618	404,73
11,00	100	40	32	10	54627	481,10
12,00	100	40	32	10	54636	509,29
12,50	100	40	32	10	54645	503,07
14,00	100	50	32	10	54654	536,24

R > 14 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5040**

FRESA CONVEXA

Convex Half Circle Cutter

Fraise à Demi-Cercle Convexe



HSSE
5% Co

DIN
856



Tol. ϕ (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	108,21
1,60	50	3,20	16	14	54312	108,21
2,00	50	4,00	16	14	54321	108,21
2,50	63	5,00	22	12	54330	112,36
3,00	63	6,00	22	12	54339	113,45
3,50	63	7,00	22	12	54348	145,67
4,00	63	8,00	22	12	54357	145,67
5,00	63	10,00	22	12	54375	153,16
6,00	80	12,00	27	12	54393	181,63
7,00	80	14,00	27	12	54411	193,02
8,00	80	16,00	27	12	54420	193,02
9,00	100	18,00	32	10	54429	275,89
10,00	100	20,00	32	10	54447	275,89
11,00	100	22,00	32	10	77803	311,83
12,00	100	24,00	32	10	54456	311,83
12,50	100	25,00	32	10	77804	439,66
14,00	125	28,00	32	10	77805	439,66
16,00	125	32,00	32	10	54465	439,66
18,00	125	36,00	32	10	54474	469,75
20,00	125	40,00	32	10	54483	712,20

R > 14 mm bajo demanda / upon request / sur demande

Ref. **5100****FRESA TALLADO ENGRANAJES**

Involute Gear Cutter

Fraise à Tailler Les Engrenages



HSS



Modular

Form
RelievedTol.
ø (js16)
d (H7)∞
Presión
β 20°

Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
0,50	40	16	12	92,04
0,75	40	16	12	92,04
1,00	50	16	12	92,04
1,25	50	16	12	92,04
1,50	60	22	12	92,04
1,75	60	22	12	92,04
2,00	60	22	12	92,04
2,25	60	22	12	107,87
2,50	65	22	12	107,87
2,75	70	27	12	107,87
3,00	70	27	12	107,87
3,25	75	27	12	142,34

Mod.	D mm	d mm	Nº Cortes Cuts Coupes	€
3,50	75	27	12	142,34
3,75	80	27	12	142,34
4,00	80	27	12	142,34
4,50	85	27	11	195,11
5,00	90	32	11	195,11
5,50	95	32	11	247,04
6,00	100	32	11	247,04
6,50	105	32	10	284,01
7,00	105	32	10	284,01
8,00	110	32	9	323,25
9,00	115	32	9	458,96
10,00	120	32	9	492,82

Mod.	D mm	d mm	Nº 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 Nº / Price per Nr / Prix pour N°

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

Involute Gear Cutter

Fraise à Tailler Les Engrenages



HSS

Diametral
PitchTol.
ø (js16)
d (H7)∞
Presión
β 20°Bajo Demanda
Upon request
Sur demande**JUEGOS DE FRESAS PARA TALLADO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS (REF. 5100-5120)**

Gear Cutter Sets for Gear Profile Sharpening

Jeu de fraises pour taillage d'engrenages cylindriques

SISTEMA MODULAR (REF. 5100)
Form Relieved Système Modulaire**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

Nº Fresa Cutter Nº Numéro de Fraise	1	2	3	4	5	6	7	8
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-∞

Juego de 15 Fresas para Módulos >10

15 Gear Cutter Set for >10 Modules Jeux de 15 fraises pour Modules > 10

Nº Fresa Cutter Nº Numéro de Fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-25
Nº Fresa Cutter Nº Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	26-29	30-34	35-41	42-54	55-79	80-134	135-∞	

SISTEMA DIAMETRAL PITCH (REF. 5120)

Form Relieved Diametral Pitch Système Diamétral Pitch

Serie de 15 Fresas

15 Gear Cutter Series Série 15 Fraises

Nº Fresa Cutter Nº Numéro de Fraise	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	135-∞	80-134	55-134	42-54	35-54	30-34	26-34	23-25
Nº Fresa Cutter Nº Numéro de Fraise	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	
Dientes a Tallar Teeth to Sharp Dents à tailler	21-25	19-20	17-20	15-16	14-16	13	12-13	

OBSERVACIONES: El perfil de la fresa de disco corresponde siempre al nº inferior de dientes. El nº 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 nº. Cutter's nº 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 nº 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.

Ref. **5512**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter

Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés



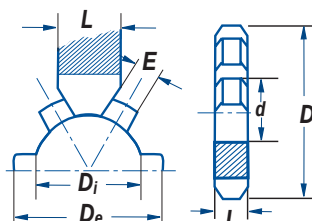
HSS

Perfil
Profile Profil
A*

DIN
5462
5463

6 Estrías
6 grooves
6 Rainures

A



* 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

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	€
11x14x3		6	50	16	5,25	12	50237	174,31
13x16x3,5		6	50	16	6,00	12	50240	174,31
16x20x4		6	50	16	7,50	12	50243	163,23
18x22x5		6	50	16	7,50	12	50246	163,23
21x25x5		6	56	22	8,50	12	50249	170,50
23x28x6		6	56	22	10,00	12	50255	170,50
26x32x6		6	63	22	12,50	12	50261	212,39
28x34x7		6	63	22	12,50	12	50267	212,39
	23x26x6	6	56	22	10,00	12	50252	170,50
	26x30x6	6	63	22	12,50	12	50258	212,39
	28x32x7	6	63	22	12,50	12	50264	212,39

Ref. **5522**

FRESA TALLADO EJES ESTRIADOS

Spline Cutter

Fraise à Tailler Les Arbres Cannelés



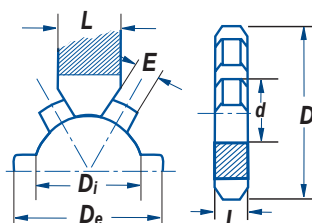
HSS

Perfil
Profile Profil
A*

DIN
5462
5463

8 Estrías
8 grooves
8 Rainures

A



* 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

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	€
32x38x6		8	70	27	10,50	12	50387	240,93
36x42x7		8	70	27	11,25	12	50393	240,93
42x48x8		8	70	27	12,50	12	50399	240,93
46x54x9		8	70	27	14,00	12	50405	240,93
52x60x10		8	70	27	15,50	12	50411	240,93
56x65x10		8	80	27	17,50	12	50417	318,48
62x72x12		8	80	27	18,50	12	50423	318,48
	32x36x6	8	70	27	10,50	12	50384	240,93
	36x40x7	8	70	27	11,25	12	50390	240,93
	42x46x8	8	70	27	12,50	12	50396	240,93
	46x50x9	8	70	27	14,00	12	50402	240,93
	52x58x10	8	70	27	15,50	12	50408	240,93
	56x62x10	8	80	27	17,50	12	11997	318,48
	62x68x12	8	80	27	18,50	12	50420	318,48

Ref. **5700**

FRESA TALLADO RUEDAS CADENA

Roller Chain Sprocket Cutter

Fraise pour Roues à Chaîne



HSS

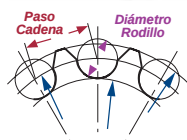
DIN
8198

Tol.
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. Nº	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 Engranaiges



HSSE
5% Co

DIN
858

∞
Presión
 β 20°

Tol.
 $\varnothing$ (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	N° Cortes Cuts Coupes	N° Art. 5% Co	€
0,50	45	22	35	12	49349	868,51
0,75	45	22	45	12	49352	868,51
1,00	50	22	50	12	49355	825,07
1,25	50	22	50	12	49358	825,07
1,50	55	22	55	12	49361	785,79
1,75	55	22	55	10	68042	785,79
2,00	60	22	60	10	49364	825,07
2,25	60	22	60	10	49367	860,80
2,50	65	22	65	10	49370	860,80
2,75	65	22	65	10	49373	946,94
3,00	70	27	70	10	49376	946,94
3,25	75	27	70	9	68045	1112,76
3,50	75	27	75	9	49379	1112,76
3,75	80	27	75	9	49382	1150,22
4,00	80	27	80	9	49385	1135,02
4,50	85	27	85	9	49391	1471,49
5,00	95	27	90	9	49397	1644,08
5,50	100	32	95	9	49400	2070,65
6,00	105	32	100	9	49403	2308,90
*6,50	110	32	110	9	49406	2862,84
*7,00	115	32	115	9	49409	2944,90
8,00	120	32	130	9	49412	3310,11
*9,00	125	32	145	8	49415	4027,84
10,00	140	32	160	8	49418	4540,22

* Mod. 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	5462-63
	5626	
	5636	
		Tallar Ejes Estriados Spline Shaft Hobs Taillade Axes Striés
	5800	2315
		Ruedas Cadena Roller Chains Roues à chaîne