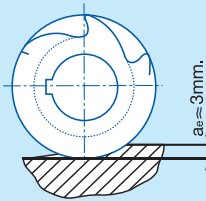


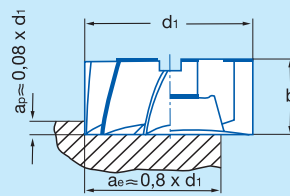
FRESAS AGUJERO Milling Cutters Fraises à Trou

GRUPOS TRABAJO Working Groups Groupes Travail

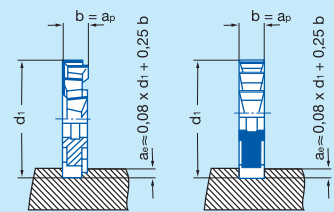
Grupo 1: Fr. Planear
Plain Milling Cut. Fraises à surfacer



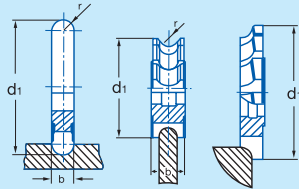
Grupo 2: Fr. Cilíndricas Frontales
Shell End Mills Fraises Cylindriques frontales



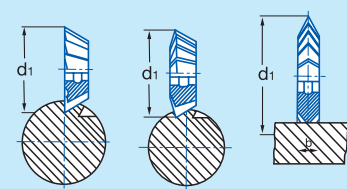
Grupo 3: Fresas Fresadas Agujero
Side & Face Milling Cutters Fraises à trou






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



Grupo 5: Cónicas Frontales e Isósceles
Angular & Double Angle Fraises conicas 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  <850 N/mm ²	17-25	24-35	31-41	0,18	0,15	0,06	0,04	0,06
	1.2  < 1000 N/mm ²	13-17	18-24	23-30	0,15	0,12	0,07	0,04	0,04
	1.3  850-1300 N/mm ²	10-13	14-19	18-24	0,10	0,08	0,04	0,04	0,03
2.	2.1 INOX Stainless Steel Aciers Inox 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.	3.1 FUNDICIÓN Cast Iron Fonte < 700 N/mm ²	10-14	14-20	18-24	0,25	0,22	0,08	0,08	0,01
	3.2 700-1000 N/mm ²				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.	5.1 Cu - BRONCE - LATÓN Copper - Bronze - Brass Cuivre - Bronze - Laiton 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.	6.1 ALUMINIO - MAGNESIO Aluminium - Magnesium 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					
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								

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

Ref. **4120**

FRESA 3 CORTES HSSE 5% CO DENTADO CRUZADO

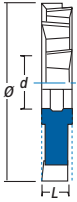
Staggered Teeth HSSE 5% Co Side & Face Milling Cutter

Fraise 3 Tailles HSSE 5% Co Denture Alternée



HSSE 5% Co	DIN 885 A	ISO 2587	Tol. 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% Co

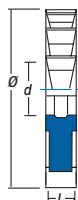
DIN
885 B

ISO
2587

Tol. ϕ (js16)
d (H7)
L (k11)



Materiales Tenaces
Tough Materials
Materiaux Tenaces



D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€	D mm	L mm	d mm	Z	N° Art. 5% Co	€
50	4	16	16	52815	71,48	125	8	32	24	53049	248,41
	5		16	52818	71,48		10		24	53052	254,87
	6		16	52821	82,85		12		24	53055	264,55
	8		16	52827	80,67		14		24	53058	287,29
	10		16	52833	88,84		16		24	53061	305,05
63	4	22	18	52860	82,86	18	24	53064	322,77		
	5		18	52863	82,86	20	24	53067	343,40		
	6		18	52866	84,39	22	24	53070	391,02		
	8		18	52872	91,74	25	24	53076	394,81		
	10		18	52878	98,71	28	24	53079	431,52		
12	18	52881	105,72	160	10	40	28	53103	411,83		
14	18	52884	113,87		12		28	53106	411,83		
16	18	52887	119,63		14		28	53109	409,83		
18	18	52893	143,86		16		28	53112	448,52		
18	18	52893	143,86		18		28	53115	472,61		
80	5	27	20	52932	112,02	20	28	53118	485,14		
	6		20	52935	114,96	22	28	53121	533,23		
	8		20	52938	121,33	25	28	53124	577,80		
	10		20	52944	129,51	28	28	53127	635,15		
	12		20	52947	138,69	32	28	53130	679,10		
14	20	52950	148,29	200	12	40	30	53136	628,26		
16	20	52953	152,17		14		30	53139	634,39		
18	20	52959	163,24		16		30	53142	653,58		
20	20	52962	179,48		18		30	53145	685,73		
18	22	53004	160,82		20		30	53148	733,38		
100	6	32	22	52992	157,48	22	30	53151	735,83		
	8		22	53004	160,82	25	30	53154	853,50		
	10		22	53010	166,72	28	30	53157	880,48		
	12		22	53016	179,56	32	30	53160	1098,12		
	14		22	53019	197,69						
16	22	53022	209,45								
18	22	53025	229,26								
20	22	53028	229,26								
22	22	53031	256,28								
25	22	53034	279,59								