



SPV

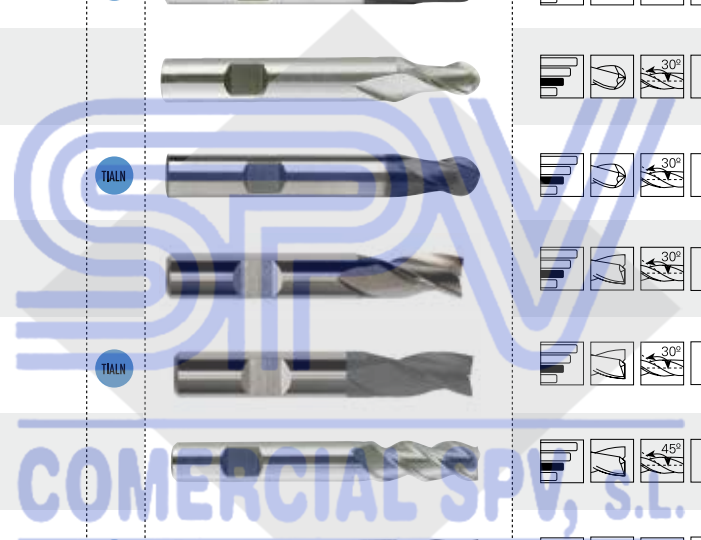
COMERCIAL SPV, s.l.

Fresado 
Fraisage
Milling

**keruc**

Fresas HSSE mango cilíndrico cortas / Fraises HSSE queue cylindrique courtes / HSSE Straight short shank mills

3120	HSSE				1z	N	366
3121	HSSE				1z	N	366
3122	HSSE				1z	N	367
3186	HSSE				40° 2z	P N	367
3110	HSSE	DIN 327 N			30° 2z	P	368
3110/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 2z	P K	369
3112	HSSE	DIN 327 N			30° 2z	P	370
3112/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 2z	P K S	370
3187	HSSE	DIN 327 N			30° 3z	P	371
3187/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN		30° 3z	P K	371
3114	HSSE	DIN 844 W			45° 3z	P N	372
3114/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN		45° 3z	P N	372
3115	HSSE	DIN 844 N			30° z≥4	P	373
3115/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN		30° z≥4	P K S	373
3117	HSSE	DIN 844 NR			30° z≥4	P	374
3117/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN		30° z≥4	P K	374
3119	HSSE	DIN 844 NRF			30° z≥4	P K	375
3119/1	HSSE	DIN 844 NRF	TIALN		30° z≥4	P K	375



3162	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN			P M K S	376
3157	HSSE-PM	DIN 844 NR	TIALN			P M K	376
3159	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN			P M K S	377

Fresas HSSE mango cilíndrico largas / Fraises HSSE queue cylindrique longues / HSSE Straight long shank mills

3111	HSSE	DIN 844				P	378
3111/1	HSSE	DIN 844				P K	378
3113	HSSE	DIN 844				P	379
3113/1	HSSE	DIN 844	TIALN			P K S	379
3188	HSSE	DIN 327 N				P	380
3188/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			P K	380
3182	HSSE	DIN 844 W				P N	381
3182/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN			P N	381
3116	HSSE	DIN 844 N				P	382
3116/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN			P K S	382
3118	HSSE	DIN 844 NR				P	383
3118/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN			P K	383
3163	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN			P M K S	384
3158	HSSE-PM	DIN 844 vNR	TIALN			P M K	384
3160	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN			P M K S	385

Fresas mango cónico / Fraises queue conique / Tapered shank mills

3144	HSSE	DIN 326 N				P N	386
3144/1	HSSE	DIN 326 N	TIALN			P K N	386
3145	HSSE	DIN 845 N				P N	387
3145/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN			P K N S	387
3146	HSSE	DIN 845 NR				P N	388
3146/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN			P K N	388
3147	HSSE	DIN 845 N				P N	389
3147/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN			P K N S	389
3148	HSSE	DIN 845 NR				P N	390
3148/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN			P K N	390

Fresas con agujero / Fraises à trou / Mills with holes










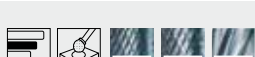


3149	HSSE	DIN 1880 N				P M K N S	391
3150	HSSE	DIN 1880 NR				P M K N S	391
3165	HSSE	DIN 1880 NRF				P M K N S	392
3151	HSSE	DIN 885 D				P K N	392
3161	HSSE	DIN 885 A				P M K N S	393
3166	HSSE	DIN 1834 A				P K N	393

Fresas HSSE especiales / Fraises HSSE spéciales / HSSE Special mills

3152	HSSE	DIN 850 D		Tol D (h11) d (h8) L (h8)	P N	394
3153	HSSE	DIN 851 N		Tol ISO D (h11) d (h8) L (h11)	P N	394
3154	HSSE	DIN 851 B		Tol ISO D (h11) L (h11)	P N	395
3155	HSSE	DIN 1833 A		Tol ISO D (h11) d (h8)	P N	395
3156	HSSE	DIN 1833 B		Tol ISO D (h11) d (h8)	P N	396
3164	HSSE	DIN 6518 N		Tol B (h11) d2 (h8)	P N	396

Fresas rotativas metal duro / Fraises rotatives métal dur / Hard metal rotary mills

3201	HM-MD	Cilíndrica Cylindrique Straight			P M K N S H	397
3202	HM-MD	Cilíndrica con corte Cylindrique taillée Straight with cut			P M K N S H	397
3203	HM-MD	Cilíndrica radio Cylindrique à rayon Straight radius			P M K N S H	398
3204	HM-MD	Esférica Sphérique Spherical			P M K N S H	398
3205	HM-MD	Oval Ovale			P M K N S H	399
3206	HM-MD	Árbol con radio Arbre à rayon Arc with radius			P M K N S H	399
3207	HM-MD	Árbol Arbre Arc			P M K N S H	400
3208	HM-MD	Llama Flamme Flame			P M K N S H	400
3209	HM-MD	Cónica Conique Tapered			P M K N S H	401
3210	HM-MD	Cónica 90° Conique 90° Tapered 90°			P M K N S H	401
3211	HM-MD	Cónica radio Conique à rayon Tapered radius			P M K N S H	402
3212	HM-MD	Cono invertido Cône inversé Inverted taper			P M K N S H	402

3214	HM-MD	Cilíndrica L Cylindrique L Straight L			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	403
P	M	K										
N	S	H										
3215	HM-MD	Cilíndrica con corte L Cylindrique taillée L Straight with L cut			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	403
P	M	K										
N	S	H										
3216	HM-MD	Cilíndrica radio L Cylindrique à rayon L Straight L radius			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	404
P	M	K										
N	S	H										
3217	HM-MD	Árbol L Arbre L L Arc			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	404
P	M	K										
N	S	H										
3218	HM-MD	Esférica L Sphérique L L Spherical			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	405
P	M	K										
N	S	H										
3219	HM-MD	Árbol con radio L Arbre à rayon L L Radius arc			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	405
P	M	K										
N	S	H										

Fresas huecas máquinas electromagnéticas / Fraises à trou électromagnétiques / Electromagnetics core bits


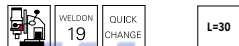

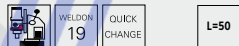







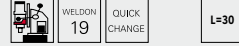









7172	HSS				<table border="1"><tr><td>P</td><td>N</td></tr></table>	P	N	406				
P	N											
7172	HSS				<table border="1"><tr><td>P</td><td>N</td></tr></table>	P	N	407				
P	N											
7137	HSSE				<table border="1"><tr><td>P</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td></td></tr></table>	P	K	N		408		
P	K											
N												
7137	HSSE				<table border="1"><tr><td>P</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td></td></tr></table>	P	K	N		409		
P	K											
N												
7137	HSSE				<table border="1"><tr><td>P</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td></td></tr></table>	P	K	N		410		
P	K											
N												
7138	HSSE	TIALN			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr></table>	P	M	K	N	S		410
P	M	K										
N	S											
7138	HSSE	TIALN			<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td></td></tr></table>	P	M	K	N	S		411
P	M	K										
N	S											
7139	TCT				<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	412
P	M	K										
N	S	H										
7139	TCT				<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td><td>K</td></tr><tr><td>N</td><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	K	N	S	H	412
P	M	K										
N	S	H										
7140		CONO MORSE CONE MORSE MORSE TAPER				413						
7141		PUNZON POINÇON PUNCHER				413						
7158		ADAPTADOR FEIN FEIN FEIN				413						
Estuches / Coffrets / Sets						414						

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

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

Ref./ Réf. / Ref.	3120	3121	3122	3186	3110	3110/1	3112	3112/1	3187	3187/1	3114	3114/1	3115	3115/1	3117	3117/1	3119	3119/1	
Z	1Z	1Z	1Z	2Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	
Ejec./Exéc./Exec.	W	W	W	W	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	NR	NR	NRF	NRF	
Hel./Hel./Spiral				40°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
Rec./Rev./Coat.						TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	
DIN					327	327	327	327	327	327	844	844	844	844	844	844	844	844	
Gama/Gamme/Range	3-10	4-8	5	2-20	2,40	2,40	3-25	3-25	2-32	2-32	2-30	6-20	2-32	3-32	6-40	6-32	6-30	6-30	
Pag.	366	366	367	367	368	369	370	370	371	371	372	372	373	373	374	374	375	375	
Mat.	Vc (m/min)																		
P.1	<600				● 45-50	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80	● 45-50	○ 70-80
P.2	<800				○ 30-36	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 30-36	○ 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65
P.3	<1000					○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 40-45		○ 25-30	● 40-45	○ 25-30	● 45-55	○ 25-30	● 40-45	
P.4	<1200						○ 30-35		○ 30-35					○ 30-35		○ 35-40			
P.5	<1400																		
M.1	<950				○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	
M.2					○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	
M.3																			
M.4	<1200																		
K.1	<500				○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60			○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	
K.2																			
K.3	<800					○ 30-35		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35			○ 20-25	○ 30-40	
K.4.1					○ 20-24	○ 30-40	○ 20-24	○ 30-40	○ 20-24	○ 30-40			○ 20-24	○ 30-40			○ 34-38	○ 55-60	
K.4.2	<1400					○ 30-35		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35					
N.1.1		● 160-200	● 160-200	● 160-200	● 160-200						● 100-150	● 130-200							
N.1.2	Al	● 160-200	● 160-200	● 160-200	● 160-200						● 100-150	● 130-200							
N.1.3		○ 60-100	○ 60-100	○ 60-100	○ 60-100						○ 60-100	○ 100-160							
N.2.1					○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120			○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	
N.2.2	Cu				○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120			○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	○ 70-90	○ 90-120	
N.2.3					○ 45-50	○ 70-80	○ 45-50	○ 70-80	○ 45-50	○ 70-80			○ 45-50	○ 70-80	○ 45-50	○ 60-75	○ 45-50	○ 60-75	
N.2.4																			
N.3.1	Mg/Zn	● 60-100	● 60-100	● 60-100	● 60-100						● 60-100	● 80-120							
N.4.1		● 50-80	● 50-80	● 50-80	● 50-80						● 50-80	● 65-100							
N.4.2	Plastic																		
N.4.3																			
S.1.1	Ni						○ 2-4	● 4-6					○ 15-20	● 25-35			○ 15-20	○ 25-35	
S.1.2																			
S.2.1									○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	● 25-35					
S.2.2	Ti									○ 30-35				○ 30-35					
S.2.3																			
H.1	50 HRC																		
H.2	55 HRC																		
H.3	60 HRC																		

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



3162	3157	3159	3111	3111/1	3113	3113/1	3188	3188/1	3182	3182/1	3116	3116/1	3118	3118/1	3163	3158	3160
Z>4	Z>4	Z>4	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	3Z	3Z	3Z	3Z	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4
N	NR	NRF	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	NR	NR	N	NR	NRF
30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	40°	40°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
TIALN	TIALN	TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
844	844	844	844-L	844-L	327-L	327-L	327-L	327-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L	844-L
6-20	6-32	6-20	4-25	4-25	4-25	4-25	3-25	3-25	6-20	6-20	3-25	6-25	6-32	6-32	6-20	6-32	6-20
376	376	377	378	378	379	379	380	380	381	381	382	382	383	383	384	384	385

Vc (m/min)

80-85	85-90	80-85	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80	80-85	85-90	80-85
55-65	60-70	55-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	30-36	48-65	35-45	48-65	35-45	55-65	55-65	60-70	55-65
50-60	50-60	40-50	25-30	40-45	25-30	40-45	25-30	40-45			25-30	40-45	25-30	45-55	50-60	50-60	40-50
35-40	45-50	35-40		30-35		30-35		30-35				30-35		35-40	35-40	45-50	35-40
35-40	35-40	30-35	15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	35-40	35-40	30-35
35-40	35-40	30-35	15-20	25-35	15-20	25-35	15-20	25-35			15-20	25-35	15-20	25-35	35-40	35-40	30-35
28-35	28-35	25-30													28-35	28-35	25-30
28-35	28-35	25-30													28-35	28-35	25-30
55-60	60-65	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60			34-38	55-60	34-38	55-60	55-60	60-65	55-60
30-35				30-35		30-35		30-35				30-35			30-35		
30-40			20-24	30-40	20-24	30-40	20-24	30-40			20-24	30-40			30-40		
30-35				30-35		30-35		30-35				30-35			30-35		
130-200									100-150	130-200					130-200		
130-200									100-150	130-200					130-200		
90-130									60-100	100-160					90-130		
90-120	120-140	120-140	60-80	80-110	70-90	90-120	55-75	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	90-120	120-140	120-140
90-120	120-140	120-140	60-80	80-110	70-90	90-120	55-75	90-120			70-90	90-120	70-90	90-120	90-120	120-140	120-140
80-85	85-90	80-85	45-50	70-80	45-50	70-80	45-50	70-80			45-50	70-80	45-50	60-75	80-85	85-90	80-85
90-130									60-100	80-120					90-130		
75-190									50-150	65-100					75-190		
35-40		35-40			2-4	4-6					15-20	25-35			35-40		35-40
15-20		15-20													15-20		15-20
35-40		35-40					15-20	25-35			15-20	25-35			35-40		35-40
30-35		30-35						30-35				30-35			30-35		30-35

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

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



Ref./ Réf. / Ref.	3144	3144/1	3145	3145/1	3146	3146/1	3147	3147/1	3148	3148/1	
Z	ZZ	ZZ	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	Z>4	
Ejec./Exéc./Exec.	N	N	N	N	NR	NR	N	N	NR	NR	
Hel./Hel./Spiral	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	
Mat.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
Rec./Rev./Coat.		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	
DIN	326	326	845	845	845	845	845-L	845-L	845-L	845-L	
Gama/Gamme/Range	12-40	12-40	12-50	12-50	12-50	12-50	12-50	12-50	16-50	20-50	
Pag.	386	386	387	387	388	388	389	389	390	390	
Mat.	Vc (m/min)										
P.1	<600	● 45-50	● 70-80	● 45-50	● 70-80	● 50-55	● 70-80	● 45-50	● 70-80	● 50-55	● 70-80
	<800	● 30-36	● 48-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65	● 30-36	● 48-65	● 35-45	● 55-65
P.3	<1000	○ 25-30	○ 40-45	○ 25-30	○ 40-45	○ 25-30	○ 45-55	○ 25-30	○ 40-45	○ 25-30	○ 45-55
	<1200		○ 30-35		○ 30-35		○ 35-40		○ 30-35		○ 35-40
P.5	<1400										
M.1	<950	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35
		○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35	○ 15-20	○ 25-35
M.3	<1200										
M.4											
K.1	<500	○ 34-38	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 38-42	● 55-60	○ 34-38	● 55-60	○ 38-42	● 55-60
			○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
K.3	<800		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
K.4.1		○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-35	○ 20-24	● 30-40	○ 20-24	● 30-35
K.4.2	<1400		○ 30-35		○ 30-35				○ 30-35		
N.1.1	Al	○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
N.1.2		○ 100-150	○ 130-200	○ 100-150	○ 130-200			○ 100-150	○ 130-200		
N.1.3		○ 60-100	○ 90-130	○ 60-100	○ 90-130			○ 60-100	○ 90-130		
N.2.1	Cu	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
N.2.2		● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120	● 55-75	● 90-120
N.2.3		● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140	● 75-95	● 120-140
N.2.4											
N.3.1	Mg/Zn	○ 60-100	○ 90-130	○ 60-100	○ 90-130			○ 60-100	○ 90-130		
N.4.1	Plastic	○ 50-150	○ 75-190	○ 50-150	○ 75-190			○ 50-150	○ 75-190		
N.4.2											
N.4.3											
S.1.1	Ni			○ 15-20	● 25-35			○ 15-20	● 25-35		
S.1.2											
S.2.1	Ti			○ 15-20	○ 25-35			○ 15-20	○ 25-35		
S.2.2					○ 30-35				○ 30-35		
S.2.3											
H.1	50 HRC										
H.2	55 HRC										
H.3	60 HRC										

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

TABLA DE APLICACIONES GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

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

Ref./ Réf. / Ref.				
Z				
Ejec./Exéc./Exec.		CRUZ	DIAM	ALU
Hel./Hel./Spiral				
Mat.		HM	HM	HM
Rec./Rev./Coat.				
DIN				
Gama/Gamme/Range				
Pag.				
Mat.		Vc (m/min)		
P.1	<600	● 400-800	○ 400-800	
P.2	<800	● 400-800	○ 400-800	
P.3	<1000	● 400-800	○ 400-800	
P.4	<1200	○ 300-700	● 300-700	
P.5	<1400		● 300-700	
M.1	<950	● 600-1000	○ 600-1000	
M.2		● 600-1000	○ 600-1000	
M.3	<1200	○ 400-800	● 400-800	
M.4		○ 400-800	● 400-800	
K.1	<500	● 500-800	○ 500-800	
K.2		● 500-800	○ 500-800	
K.3	<800	● 400-800	○ 400-800	
K.4.1		● 400-800	○ 400-800	
K.4.2	<1400		○ 300-700	
N.1.1			● 400-1000	
N.1.2	Al		● 400-1000	
N.1.3			● 300-700	
N.2.1		○ 400-800	● 300-700	
N.2.2	Cu	○ 400-800	○ 400-800	● 300-700
N.2.3		● 400-800		
N.2.4			○ 300-700	
N.3.1	Mg/Zn	● 400-800		○ 400-1000
N.4.1				● 400-1000
N.4.2	Plastic			● 400-1000
N.4.3			○ 300-700	
S.1.1	Ni	○ 400-800	● 400-800	
S.1.2			○ 300-700	
S.2.1		● 600-1000	○ 600-1000	
S.2.2	Ti		● 400-800	
S.2.3			○ 300-700	
H.1	50 HRC		● 200-600	
H.2	55 HRC		● 200-600	
H.3	60 HRC			● 20-25

7172	7137	7138	7139
HSS	HSSE	HSSE	HSS - WIDIA
		TIALN	
12-60	12-60	12-50	18-50
406	408	410	412
Vc (m/min)			
● 20-25	● 35-45	○ 45-55	○ 55-65
● 15-20	● 25-35	● 40-50	● 40-50
	● 20-25	● 30-40	● 30-40
	○ 15-20	○ 20-25	○ 20-25
		○ 15-20	○ 15-20
	○ 15-20	○ 20-25	○ 20-30
	○ 15-20	○ 20-25	○ 20-30
		○ 15-20	○ 15-20
		○ 15-20	○ 15-20
○ 20-30	○ 30-35	○ 45-55	○ 50-60
○ 20-30	○ 30-35	○ 45-55	○ 50-60
○ 15-20	○ 25-30	○ 40-50	○ 45-55
○ 15-20	○ 25-30	○ 40-50	○ 45-55
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 15-20	○ 25-35	○ 40-50	○ 40-50
	○ 15-20	○ 20-25	○ 20-25
○ 20-25	○ 30-35	○ 45-55	○ 50-60
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
○ 40-50	○ 50-60	○ 60-70	○ 70-90
		○ 10-15	○ 15-20
			○ 15-20
		○ 20-25	○ 20-30
		○ 15-20	○ 20-25
			○ 15-20
			○ 20-25
			○ 15-20

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

Avance / Feed
$vf \text{ (mm/min)} = \text{rpm} \times Z \times fz \times K$
$\text{rpm} = (Vc \times 1000) / (D \times P)$
Z = número de dientes / nombre de dents / teeth number
fz = avance por diente / avance per dent / feed per tooth

Fresado / Fresage / Milling			
1	2	3	4

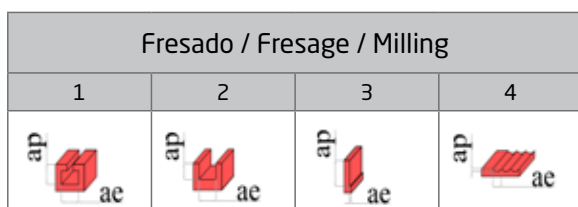
K = Coef. x material (rest = 1)															
P.4	P.5	M.3	M.4	K.4.2	N.1.1	N.1.2	N.1.3	N.4.1	N.4.2	N.4.3	S.1.2	S.2.3	H.1	H.2	H.3
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

COMERCIAL SPV, S.L.



FRESAS METAL DURO / FRAISES CARBURE / HARD METAL MILLS

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)																
Ref.	Fres./ Mill	Ap	Ae	D (mm)												
				1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
3189	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3190	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3167	2	0,5xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3168	2	0,75xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3169	4	0,025xD	0,05xD	-	-	0,050	0,067	0,083	0,100	0,133	0,167	0,200	0,233	0,267	0,300	0,333
3170	4	0,025xD	0,05xD	-	-	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300
3191	4	0,1xD	0,05xD	-	-	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3171	2	0,25xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,062	0,067
3171	3	0,75xD	0,2xD	-	-	0,020	0,025	0,033	0,040	0,050	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
3172	2	0,5xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,062	0,067
3172	3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
3173	2	0,25xD	1xD	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
3173	3	0,75xD	0,2xD	-	-	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,160	0,180	0,200
3174	2	0,5xD	1xD	-	-	0,010	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,047	0,053	0,060	0,067
3174	3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,115	0,130	0,150	0,170
3175	3	1xD	0,2xD	-	-	0,020	0,025	0,033	0,040	0,050	0,065	0,080	0,090	0,100	0,110	0,130
3176	3	1,75xD	0,2xD	-	-	0,012	0,017	0,022	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
3177	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,018	0,025	0,031	0,039	0,050	0,060	0,075	0,085	0,100	0,115	0,120
3177	2	1xD	1xD	-	-	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,072	0,080
3192	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,020	0,025	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,120
3193	2	3xD	0,2xD	-	-	0,015	0,023	0,043	0,062	0,083	0,104	0,125	0,146	0,166	0,187	0,208
3178	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,010	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
3178	2	1xD	1xD	-	-	0,010	0,015	0,015	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,030	0,035	0,035
3179	3	1,75xD	0,05xD	-	-	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,070	0,080	0,090	0,100	0,115
3180	3	2,75xD	0,05xD	-	-	0,010	0,015	0,018	0,022	0,032	0,038	0,045	0,052	0,060	0,067	0,075
3181	3	1,5xD	0,4xD	-	-	0,015	0,018	0,022	0,027	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090
3181	2	1xD	1xD	-	-	0,012	0,015	0,019	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	0,075
3183	3	30°	-	0,030	0,070	0,110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3184	3	45°	-	0,040	0,100	0,140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3185	3	r	-	-	-	0,030	0,040	0,050	0,070	0,120	0,150	-	-	-	-	-
3194	3	1,5xD	0,3xD	-	-	0,020	0,025	0,030	0,038	0,050	0,060	0,072	0,085	0,095	0,110	0,125
3194	2	1xD	1xD	-	-	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,105	0,120
3195	2	3xD	0,12xD	-	-	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
3101	2	0,75xD	1xD	-	-	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,033	0,037	0,042	0,047
3105	3	1,5xD	0,2xD	-	-	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
3105	2	0,5xD	1xD	-	-	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,032	0,037	0,042	0,047
3107	3	1,75xD	0,2xD	-	-	0,010	0,015	0,020	0,024	0,028	0,035	0,040	0,047	0,055	0,065	0,075



FRESAS HSSE MANGO CILÍNDRICO / FRAISES HSSE QUEUE CYLINDRIQUE / HSSE STRAIGHT SHANK MILLS

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)																
Ref.	Fres./ Mill	Ap	Ae	D (mm)												
				3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
3120	1	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070
3121	1	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070
3122	1	-	-	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,050	0,055	0,055	0,060	0,060	0,065	0,065	0,070
3186	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3110	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3110/1	2	0,5xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3112	4	0,05xD	0,05xD	0,020	0,022	0,025	0,029	0,036	0,044	0,058	0,062	0,065	0,073	0,080	0,100	0,130
3112/1	4	0,05xD	0,05xD	0,026	0,029	0,033	0,038	0,047	0,057	0,075	0,081	0,085	0,095	0,104	0,130	0,169
3114	2	1xD	0,1xD	0,006	0,008	0,011	0,015	0,021	0,028	0,034	0,040	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
3114/1	2	1xD	0,1xD	0,008	0,010	0,014	0,020	0,027	0,036	0,044	0,052	0,057	0,066	0,074	0,092	0,118
3187	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3187/1	2	0,5xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3115	3	1xD	0,1xD	0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3115/1	3	1xD	0,1xD	0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3162	3	1xD	0,1xD	0,016	0,021	0,026	0,029	0,036	0,050	0,057	0,086	0,100	0,114	0,129	0,143	0,172
3157	3	1,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197
3159	3	1,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197
3117	3	1,5xD	0,5xD	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3117/1	3	1,5xD	0,5xD	0,016	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3119	3	1,5xD	0,5xD	0,012	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3119/1	3	1,5xD	0,5xD	0,016	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3111	2	1,2xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3111/1	2	1,2xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3113	4	0,05xD	0,05xD	0,020	0,022	0,025	0,029	0,036	0,044	0,058	0,062	0,065	0,073	0,080	0,100	0,130
3113/1	4	0,05xD	0,05xD	0,026	0,029	0,033	0,038	0,047	0,057	0,075	0,081	0,085	0,095	0,104	0,130	0,169
3188	2	0,5xD	1xD	0,009	0,013	0,016	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3188/1	2	0,5xD	1xD	0,012	0,017	0,021	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3182	3	2,5xD	0,3xD	0,006	0,008	0,011	0,015	0,021	0,028	0,034	0,040	0,044	0,051	0,057	0,071	0,091
3182/1	3	2,5xD	0,3xD	0,008	0,010	0,014	0,020	0,027	0,036	0,044	0,052	0,057	0,066	0,074	0,092	0,118
3116	3	2,5xD	0,3xD	0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3116/1	3	2,5xD	0,3xD	0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3118	3	2,5xD	0,5xD	0,011	0,015	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
3118/1	3	2,5xD	0,5xD	0,014	0,020	0,023	0,026	0,033	0,046	0,052	0,078	0,091	0,104	0,117	0,130	0,156
3163	3	2,5xD	0,3xD	0,016	0,021	0,026	0,029	0,036	0,050	0,057	0,086	0,100	0,114	0,129	0,143	0,172
3158	3	2,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197
3160	3	2,5xD	0,5xD	0,018	0,025	0,030	0,033	0,041	0,058	0,066	0,099	0,115	0,132	0,148	0,164	0,197



FRESAS MANGO CÓNICO / FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)									
Ref.	Fres./Mill	Ap	Ae	D (mm)					
				12	16	20	25	32	40
3144	2	0,5xD	1xD	0,050	0,060	0,075	0,090	0,100	0,110
3144/1	2	0,5xD	1xD	0,065	0,078	0,098	0,117	0,130	0,143
3145	3	1xD	0,1xD	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090
3145/1	3	1xD	0,1xD	0,046	0,059	0,078	0,091	0,104	0,117
3146	3	1,5xD	0,5xD	0,040	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130
3146/1	3	1,5xD	0,5xD	0,052	0,091	0,117	0,143	0,156	0,169
3147	3	1xD	0,1xD	0,035	0,045	0,060	0,070	0,080	0,090
3147/1	3	1xD	0,1xD	0,046	0,059	0,078	0,091	0,104	0,117
3148	3	1,5xD	0,5xD	0,040	0,070	0,090	0,110	0,120	0,130
3148/1	3	1,5xD	0,5xD	0,052	0,091	0,117	0,143	0,156	0,169

FRESAS CON AGUJERO / FRAISES À TROU / MILLS WITH HOLES

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)									
Ref.	Fres./Mill	Ap	Ae	D (mm)					
				40	50	80	100	160	200
3149	3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
3150	3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
3165	3	0,05xD	0,75xD	0,080	0,085	0,110	0,110		
3151	2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3161	2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090
3166	2	0,1xD	1xe		0,050	0,070	0,080	0,090	0,090

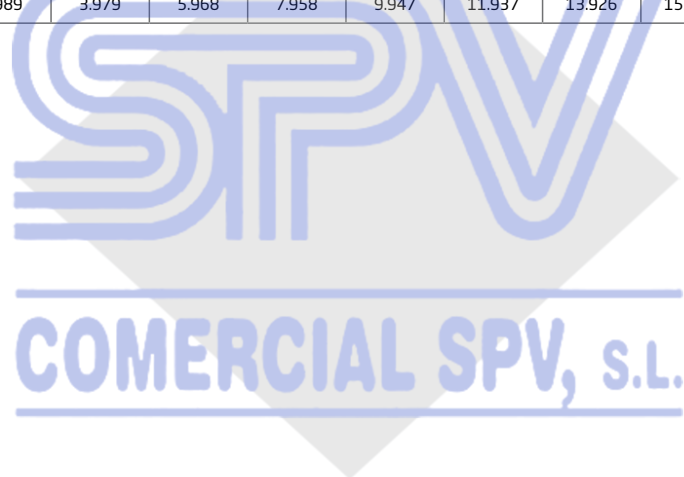
FRESAS HSSE ESPECIALES / FRAISES HSSE SPECIALES / HSSE SPECIAL MILLS

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)										
Ref.	Fres./Mill	Ap	Ae	D (mm)						
				8	12	16	20	25	32	45
3152	1	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,090	0,090	0,100
3153	1	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3154	1	0,1xD	1xl	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3155	2	-	-	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3156	2	-	1xl	0,040	0,055	0,070	0,075	0,080	0,080	0,100
3164	3	-	-	0,040	0,060	0,065	0,070	0,075	0,080	0,100

Fresado / Fresage / Milling			
1	2	3	4

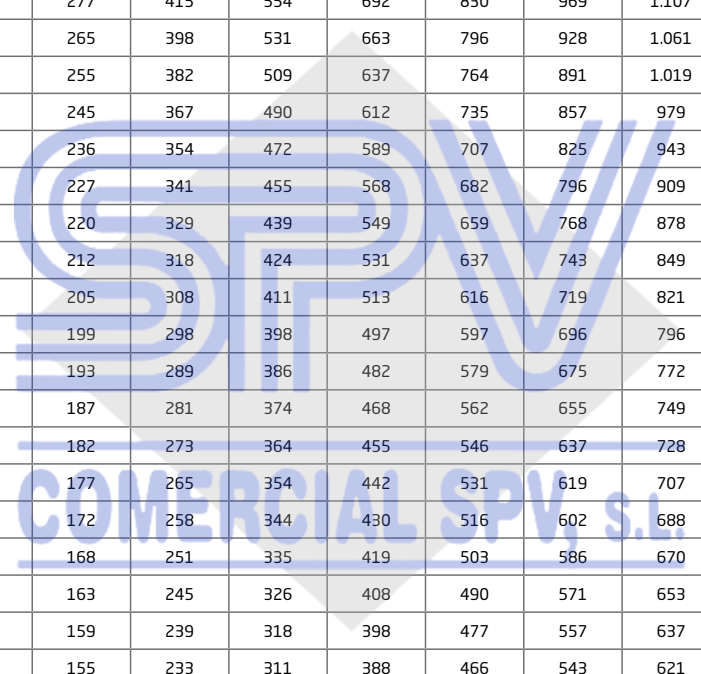
FRESAS ROTATIVAS / FRAISES ROTATIVES / ROTARY MILLS

RPM		Vc (m/min)									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
D (mm)	3	10.610	21.221	31.831	42.441	53.052	63.662	74.272	84.882	95.493	106.103
	4	7.958	15.915	23.873	31.831	39.789	47.746	55.704	63.662	71.620	79.577
	5	6.366	12.732	19.099	25.465	31.831	38.197	44.563	50.929	57.296	63.662
	6	5.305	10.610	15.915	21.221	26.526	31.831	37.136	42.441	47.746	53.052
	7	4.547	9.095	13.642	18.189	22.736	27.284	31.831	36.378	40.925	45.473
	8	3.979	7.958	11.937	15.915	19.894	23.873	27.852	31.831	35.810	39.789
	9	3.537	7.074	10.610	14.147	17.684	21.221	24.757	28.294	31.831	35.368
	10	3.183	6.366	9.549	12.732	15.915	19.099	22.282	25.465	28.648	31.831
	11	2.894	5.787	8.681	11.575	14.469	17.362	20.256	23.150	26.043	28.937
	12	2.653	5.305	7.958	10.610	13.263	15.915	18.568	21.221	23.873	26.526
	13	2.449	4.897	7.346	9.794	12.243	14.691	17.140	19.588	22.037	24.485
	14	2.274	4.547	6.821	9.095	11.368	13.642	15.915	18.189	20.463	22.736
	15	2.122	4.244	6.366	8.488	10.610	12.732	14.854	16.976	19.099	21.221
	16	1.989	3.979	5.968	7.958	9.947	11.937	13.926	15.915	17.905	19.894



FRESAS HUECAS / FRAISES À TROU / CORE BITS

RPM	Vc (m/min)										
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
D (mm)	12	265	531	796	1.061	1.326	1.592	1.857	2.122	2.387	2.653
	13	245	490	735	979	1.224	1.469	1.714	1.959	2.204	2.449
	14	227	455	682	909	1.137	1.364	1.592	1.819	2.046	2.274
	15	212	424	637	849	1.061	1.273	1.485	1.698	1.910	2.122
	16	199	398	597	796	995	1.194	1.393	1.592	1.790	1.989
	17	187	374	562	749	936	1.123	1.311	1.498	1.685	1.872
	18	177	354	531	707	884	1.061	1.238	1.415	1.592	1.768
	19	168	335	503	670	838	1.005	1.173	1.340	1.508	1.675
	20	159	318	477	637	796	955	1.114	1.273	1.432	1.592
	21	152	303	455	606	758	909	1.061	1.213	1.364	1.516
	22	145	289	434	579	723	868	1.013	1.157	1.302	1.447
	23	138	277	415	554	692	830	969	1.107	1.246	1.384
	24	133	265	398	531	663	796	928	1.061	1.194	1.326
	25	127	255	382	509	637	764	891	1.019	1.146	1.273
	26	122	245	367	490	612	735	857	979	1.102	1.224
	27	118	236	354	472	589	707	825	943	1.061	1.179
	28	114	227	341	455	568	682	796	909	1.023	1.137
	29	110	220	329	439	549	659	768	878	988	1.098
	30	106	212	318	424	531	637	743	849	955	1.061
	31	103	205	308	411	513	616	719	821	924	1.027
	32	99	199	298	398	497	597	696	796	895	995
	33	96	193	289	386	482	579	675	772	868	965
	34	94	187	281	374	468	562	655	749	843	936
	35	91	182	273	364	455	546	637	728	819	909
	36	88	177	265	354	442	531	619	707	796	884
	37	86	172	258	344	430	516	602	688	774	860
	38	84	168	251	335	419	503	586	670	754	838
	39	82	163	245	326	408	490	571	653	735	816
	40	80	159	239	318	398	477	557	637	716	796
	41	78	155	233	311	388	466	543	621	699	776
	42	76	152	227	303	379	455	531	606	682	758
	43	74	148	222	296	370	444	518	592	666	740
	44	72	145	217	289	362	434	506	579	651	723
	45	71	141	212	283	354	424	495	566	637	707
	46	69	138	208	277	346	415	484	554	623	692
	47	68	135	203	271	339	406	474	542	610	677
	48	66	133	199	265	332	398	464	531	597	663
	49	65	130	195	260	325	390	455	520	585	650
	50	64	127	191	255	318	382	446	509	573	637
	51	62	125	187	250	312	374	437	499	562	624
	52	61	122	184	245	306	367	428	490	551	612
	53	60	120	180	240	300	360	420	480	541	601
	54	59	118	177	236	295	354	413	472	531	589
	55	58	116	174	231	289	347	405	463	521	579
	56	57	114	171	227	284	341	398	455	512	568
	57	56	112	168	223	279	335	391	447	503	558
	58	55	110	165	220	274	329	384	439	494	549
	59	54	108	162	216	270	324	378	432	486	540
	60	53	106	159	212	265	318	371	424	477	531



FRESAS MANGO CILÍNDRICO

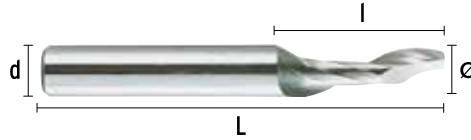
FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3120 HSSE W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									● 60-200		● 60-100	● 50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	8	15,38	60	12	1
4,00*	6	15,38	60	12	1
4,00	8	15,38	60	12	1
5,00*	6	15,38	60	12	1
5,00	8	15,38	60	14	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	6	15,38	60	14	1
6,00	8	15,38	60	14	1
7,00	8	18,68	60	14	1
8,00	8	18,68	80	14	1
10,00	8	23,61	80	14	1

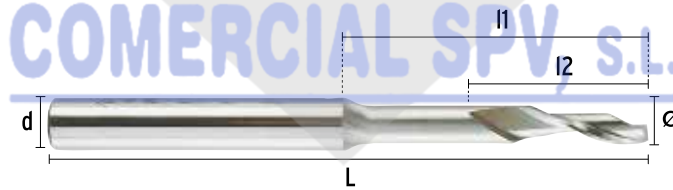
*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

3121 HSSE W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
									● 60-200		● 60-100	● 50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
4,00	8	21,78	80	45	16	1
5,00*	6	21,78	80	45	14	1
5,00	8	21,78	80	45	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	
6,00	8	21,78	90	45	16	1
8,00	8	24,15	100	70	30	1

*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

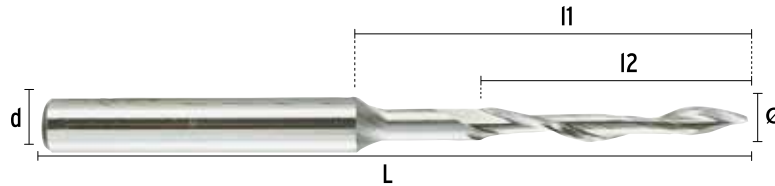
FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3122 HSSE W



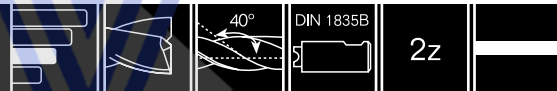
P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		●	●					
									60-200		60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



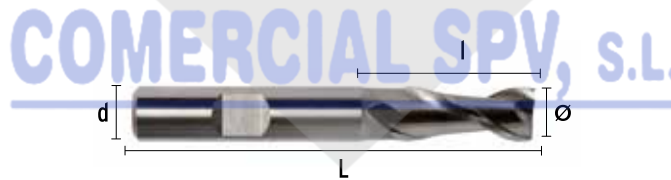
Ø mm	d mm	€	L mm	l1 mm	l2 mm	📦
5,00	8	21,78	100	55	35	1

3186 HSSE W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		●	●					
30-50									60-150		60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



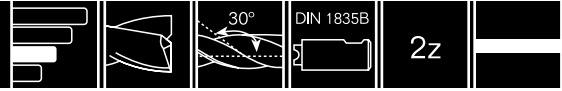
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	📦
2	2	6	15,24	51	7	1
3	2	6	15,24	52	8	1
4	2	6	15,24	55	11	1
5	2	6	15,24	57	13	1
6	2	6	15,24	57	13	1
8	2	10	20,75	69	19	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	📦
10	2	10	21,70	72	22	1
12	2	12	28,16	83	26	1
14	2	12	31,12	83	26	1
16	2	16	37,96	92	32	1
18	2	16	47,10	92	32	1
20	2	20	57,32	104	38	1

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3110

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



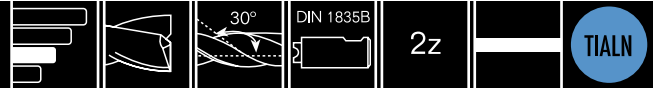
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Icon	Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	Icon
2,00	6	13,84	48	4	1	12,00	12	25,36	73	16	1
2,50	6	13,84	49	5	1	13,00	12	33,46	73	16	1
3,00	6	13,84	49	5	1	14,00	12	33,46	73	16	1
3,50	6	15,06	50	6	1	15,00	12	37,49	73	16	1
4,00	6	13,84	51	7	1	16,00	16	36,60	79	19	1
4,50	6	16,54	51	7	1	17,00	16	44,58	79	19	1
5,00	6	13,84	52	8	1	18,00	16	44,58	79	19	1
5,50	6	17,56	52	8	1	19,00	16	56,29	79	19	1
6,00	6	13,84	52	8	1	20,00	20	53,28	88	22	1
6,50	10	22,95	60	10	1	22,00	20	69,68	88	22	1
7,00	10	22,26	60	10	1	24,00	25	88,26	102	26	1
7,50	10	22,06	60	10	1	25,00	25	96,12	102	26	1
8,00	10	19,83	61	11	1	28,00	25	111,67	102	26	1
8,50	10	24,76	61	11	1	30,00	25	129,90	102	26	1
9,00	10	22,79	61	11	1	32,00	32	130,74	112	32	1
9,50	10	24,16	61	11	1	36,00	32	174,87	112	32	1
10,00	10	19,62	63	13	1	40,00	32	214,70	130	38	1
11,00	12	26,76	70	13	1						

COMERCIAL SPV, S.L.

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

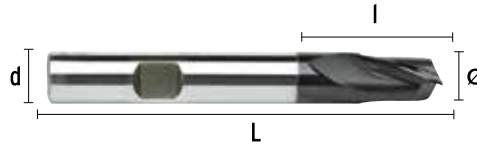
3110/1

HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●	○		○							
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35		70-120							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



∅ mm	d mm	€	L mm	l mm	∅ mm	d mm	€	L mm	l mm
2,00	6	19,37	48	4	12,00	12	35,50	73	16
2,50	6	19,37	49	5	13,00	12	46,85	73	16
3,00	6	19,37	49	5	14,00	12	46,85	73	16
3,50	6	21,08	50	6	15,00	12	52,48	73	16
4,00	6	19,37	51	7	16,00	16	51,24	79	19
4,50	6	23,15	51	7	17,00	16	62,42	79	19
5,00	6	19,37	52	8	18,00	16	62,42	79	19
5,50	6	24,58	52	8	19,00	16	78,81	79	19
6,00	6	19,37	52	8	20,00	20	74,59	88	22
6,50	10	32,13	60	10	22,00	20	97,55	88	22
7,00	10	31,16	60	10	24,00	25	123,57	102	26
7,50	10	30,88	60	10	25,00	25	134,56	102	26
8,00	10	27,77	61	11	28,00	25	156,33	102	26
8,50	10	34,66	61	11	30,00	25	181,85	102	26
9,00	10	31,90	61	11	32,00	32	183,03	112	32
9,50	10	33,82	61	11	36,00	32	244,81	112	32
10,00	10	27,47	63	13	40,00	40	300,59	118	38
11,00	12	37,47	70	13					

Bajo demanda / Sur commande / Upon request

COMERCIAL SPV, S.L.

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3112 HSSE DIN 327 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90			○ 2-4				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	📦
3,00	6	27,32	49	5	1
4,00	6	27,32	51	7	1
5,00	6	27,32	52	8	1
6,00	6	27,32	52	8	1
7,00	10	32,94	60	10	1
8,00	10	29,33	61	11	1
9,00	10	33,72	61	11	1
10,00	10	29,12	63	13	1
12,00	12	37,53	73	16	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	📦
13,00	12	49,59	73	16	1
14,00	12	49,59	73	16	1
15,00	12	49,67	73	16	1
16,00	16	54,19	79	19	1
18,00	16	65,98	79	19	1
20,00	20	78,80	88	22	1
22,00	20	103,13	88	22	1
24,00	25	123,24	102	26	1
25,00	25	113,26	102	26	1

3112/1 HSSE DIN 327 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	○ 30-40	○ 30-35		○ 70-120			○ 4-6				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	📦
3,00	6	38,25	49	5	1
4,00	6	38,25	51	7	1
5,00	6	38,25	52	8	1
6,00	6	38,25	52	8	1
7,00	10	46,11	60	10	1
8,00	10	41,06	61	11	1
9,00	10	47,20	61	11	1
10,00	10	40,76	63	13	1
12,00	12	52,54	73	16	1

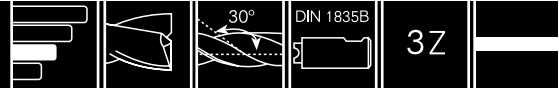
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	📦
13,00	12	69,43	73	16	1
14,00	12	69,43	73	16	1
15,00	12	69,53	73	16	1
16,00	16	75,87	79	19	1
18,00	16	92,37	79	19	1
20,00	20	110,32	88	22	1
22,00	20	144,38	88	22	1
24,00	25	172,53	102	26	1
25,00	25	158,57	102	26	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request



FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3187 HSSE DIN 327 N



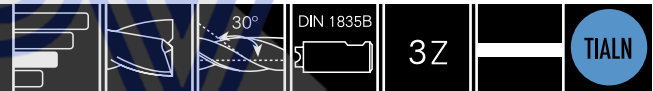
P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90				○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm		Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	13,89	48	4	1	13,00	3	12	26,68	73	16	1
3,00	3	6	12,62	49	5	1	14,00	3	12	26,68	73	16	1
4,00	3	6	12,62	51	7	1	15,00	3	12	30,94	73	16	1
5,00	3	6	12,62	52	8	1	16,00	3	16	30,94	79	19	1
6,00	3	6	12,62	52	8	1	18,00	3	16	38,06	79	19	1
7,00	3	10	15,79	60	10	1	20,00	3	20	47,61	88	22	1
8,00	3	10	15,79	61	11	1	22,00	3	20	70,91	88	22	1
9,00	3	10	18,50	91	11	1	25,00	3	25	93,73	102	26	1
10,00	3	10	18,49	63	13	1	28,00	3	25	105,35	102	26	1
11,00	3	12	21,53	70	13	1	30,00	3	25	131,62	102	26	1
12,00	3	12	21,51	73	16	1	32,00	3	32	174,39	112	32	1

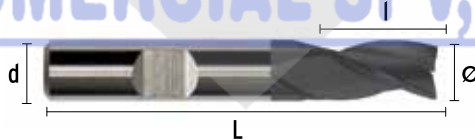
3187/1 HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	○ 30-40	○ 30-35		○ 70-120				○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm		Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	19,45	48	4	1	13,00	3	12	37,35	73	16	1
3,00	3	6	17,67	49	5	1	14,00	3	12	37,35	73	16	1
4,00	3	6	17,67	51	7	1	15,00	3	12	43,32	73	16	1
5,00	3	6	17,67	52	8	1	16,00	3	16	43,32	79	19	1
6,00	3	6	17,67	52	8	1	18,00	3	16	53,29	79	19	1
7,00	3	10	22,11	60	10	1	20,00	3	20	66,65	88	22	1
8,00	3	10	22,11	61	11	1	22,00	3	20	99,27	88	22	1
9,00	3	10	25,90	91	11	1	25,00	3	25	131,23	102	26	1
10,00	3	10	25,89	63	13	1	28,00	3	25	147,49	102	26	1
11,00	3	12	30,14	70	13	1	30,00	3	25	184,26	102	26	1
12,00	3	12	30,12	73	16	1	32,00	3	32	244,15	112	32	1

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

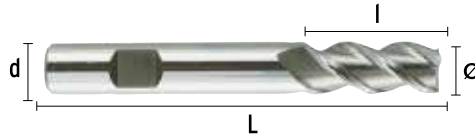
3114

HSSE DIN 844 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
30-50									60-150		60-100	50-80					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
2,00	6	16,26	51	7	3	1
3,00	6	16,26	52	8	3	1
4,00	6	16,26	55	11	3	1
5,00	6	16,26	57	13	3	1
6,00	6	20,23	57	13	3	1
7,00	10	22,40	69	16	3	1
8,00	10	24,66	69	19	3	1
9,00	10	27,17	69	19	3	1
10,00	10	25,43	72	22	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
12,00	12	30,88	83	26	3	1
14,00	12	40,57	83	26	3	1
15,00	12	40,28	83	26	3	1
16,00	16	46,26	92	32	3	1
18,00	16	54,83	92	32	3	1
20,00	20	66,38	104	38	3	1
25,00*	25	109,60	121	45	4	1
30,00*	25	156,69	121	45	4	1

* Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

3114/1

HSSE DIN 844 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
48-80									100-200		80-120	65-100					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	28,33	57	13	3	1
7,00	10	31,36	66	16	3	1
8,00	10	34,53	69	19	3	1
9,00	10	38,04	69	19	3	1
10,00	10	35,60	72	22	3	1
12,00	12	43,23	83	26	3	1

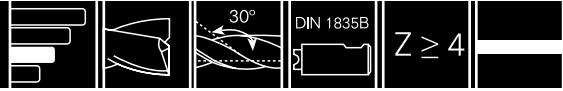
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	56,80	83	26	3	1
15,00	12	56,39	83	26	3	1
16,00	16	64,77	92	32	3	1
18,00	16	76,76	92	32	3	1
20,00	20	92,93	104	38	3	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3115

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90			○ 15-20	● 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
2,00	3	6	15,23	51	7	1
2,50	3	6	15,23	52	8	1
3,00	4	6	15,23	52	8	1
4,00	4	6	15,34	55	11	1
5,00	4	6	15,34	57	13	1
6,00	4	6	15,34	57	13	1
7,00	4	10	23,15	69	16	1
8,00	4	10	19,13	69	19	1
9,00	4	10	24,15	69	19	1
10,00	4	10	21,35	72	22	1
11,00	4	12	29,12	79	22	1
12,00	4	12	27,03	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
13,00	4	12	36,40	83	26	1
14,00	4	12	34,35	83	26	1
15,00	4	12	39,21	83	26	1
16,00	4	16	38,26	92	32	1
18,00	4	16	47,16	92	32	1
20,00	4	20	55,19	104	38	1
22,00	5	20	76,64	104	38	1
25,00	5	25	95,24	121	45	1
28,00	5	25	119,07	121	45	1
30,00	5	25	141,90	121	45	1
32,00	6	32	141,90	133	53	1

3115/1

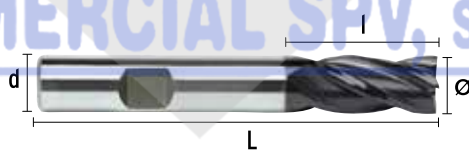
HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35	○ 90-200	○ 70-120			● 25-35	● 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



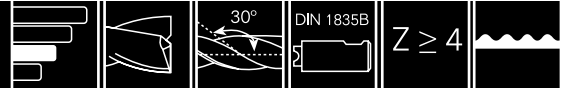
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4	6	21,32	52	8	1
4,00	4	6	21,32	55	11	1
5,00	4	6	21,32	57	13	1
6,00	4	6	21,48	57	13	1
7,00	4	10	21,48	66	16	1
8,00	4	10	21,48	69	19	1
9,00	4	10	32,41	69	19	1
10,00	4	10	26,78	72	22	1
11,00	4	12	33,81	79	22	1
12,00	4	12	29,89	83	26	1
13,00	4	12	40,76	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
14,00	4	12	37,84	83	26	1
15,00	4	12	50,96	83	26	1
16,00	4	16	48,08	92	32	1
18,00	4	16	54,89	92	32	1
20,00	4	20	53,57	104	38	1
22,00	5	20	66,02	104	38	1
25,00	5	25	77,26	121	45	1
28,00	5	25	107,30	121	45	1
30,00	5	25	133,33	121	45	1
32,00	6	32	166,70	133	53	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

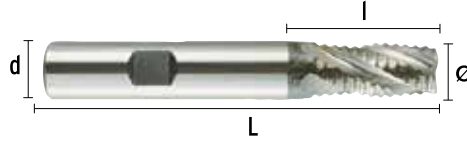
FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3117 HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38				○ 45-90							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box	Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box
6,00	4	6	39,22	57	13	1	18,00	4	16	71,43	92	32	1
7,00	4	10	47,26	66	16	1	20,00	4	20	89,51	98	38	1
8,00	4	10	44,13	69	19	1	22,00	5	20	102,85	104	38	1
9,00	4	10	49,02	69	19	1	24,00	5	25	129,49	121	45	1
10,00	4	10	38,70	72	22	1	25,00	5	25	128,55	121	45	1
11,00	4	12	57,74	79	22	1	26,00	5	25	153,53	121	45	1
12,00	4	12	50,90	83	26	1	28,00	5	25	148,58	121	45	1
13,00	4	12	69,06	83	26	1	30,00	5	25	165,01	121	45	1
14,00	4	12	55,19	83	26	1	32,00	6	32	180,95	133	53	1
15,00	4	12	72,59	83	26	1	36,00*	6	32	214,25	133	53	1
16,00	4	16	67,61	92	32	1	40,00*	6	32	240,92	155	63	1
17,00	4	16	89,45	92	32	1							

* Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

3117/1 HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60				○ 60-120							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



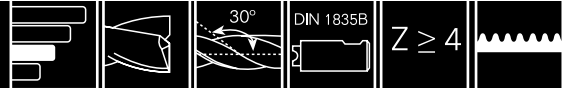
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box	Ø mm	Z	d mm	€	L mm	I mm	Box
6,00	4	6	54,90	57	13	1	17,00	4	16	125,23	92	32	1
7,00	4	10	66,16	66	16	1	18,00	4	16	100,00	92	32	1
8,00	4	10	61,78	69	19	1	20,00	4	20	125,32	98	38	1
9,00	4	10	68,63	69	19	1	22,00	5	20	143,99	104	38	1
10,00	4	10	54,18	72	22	1	24,00	5	25	181,28	121	45	1
11,00	4	12	80,84	79	22	1	25,00	5	25	179,97	121	45	1
12,00	4	12	71,27	83	26	1	26,00	5	25	214,94	121	45	1
13,00	4	12	96,68	83	26	1	28,00	5	25	208,01	121	45	1
14,00	4	12	77,26	83	26	1	30,00	5	25	231,01	121	45	1
15,00	4	12	101,62	83	26	1	32,00	6	32	253,33	133	53	1
16,00	4	16	94,65	92	32	1							

Bajo demanda / Sur commade / upon request

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3119

HSSE DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	● 20-38			○ 50-90			○ 15-20				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon
6,00	4	6	43,68	57	13	1
8,00	4	10	49,14	69	19	1
10,00	4	10	43,12	72	22	1
12,00	4	12	56,69	83	26	1
14,00	4	12	61,46	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon
16,00	4	16	75,22	9	32	1
18,00	4	16	79,46	92	32	1
20,00	4	20	99,61	104	38	1
25,00	5	25	143,03	121	45	1
30,00	5	25	183,58	121	45	1

3119/1

HSSE DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 40-45			○ 25-35		● 55-60	● 20-38			○ 60-120			○ 25-35				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



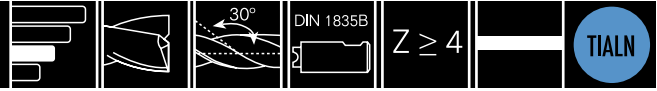
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon
6,00	4	6	61,15	57	13	1
8,00	4	10	68,80	69	19	1
10,00	4	10	60,37	72	22	1
12,00	4	12	79,37	83	26	1
14,00	4	12	86,04	83	26	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon
16,00	4	16	105,31	92	32	1
18,00	4	16	111,25	92	32	1
20,00	4	20	139,46	104	38	1
25,00	5	25	200,24	121	45	1
30,00	6	25	257,01	121	45	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

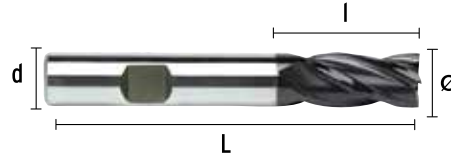
FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3162 HSSE-PM DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●			
55-85	50-60	35-40		35-40	28-35	55-60	30-40	30-35	90-200	80-120	90-130	75-190	15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



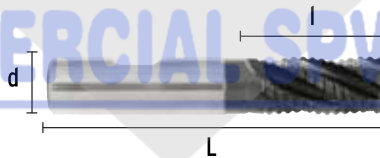
Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	Box	Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	Box
6,00	6	57	13	42,23	4	1	14,00	12	83	26	87,24	4	1
8,00	10	69	19	52,73	4	1	16,00	16	92	32	103,43	4	1
10,00	10	72	22	62,46	4	1	18,00	16	92	32	126,39	4	1
12,00	12	83	26	74,69	4	1	20,00	20	104	38	155,81	4	1

3157 HSSE-PM DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●			○	○						
60-90	50-60	45-50		35-40	28-35	60-65				85-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	Box	Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	Box
6,00	6	57	13	72,42	4	1	20,00	20	104	38	196,94	4	1
8,00	10	69	19	79,50	4	1	22,00	20	104	38	243,81	5	1
10,00	10	72	22	77,12	4	1	25,00	25	121	45	289,35	5	1
12,00	12	83	26	98,82	4	1	28,00	25	121	45	371,04	5	1
14,00	12	83	26	118,04	4	1	30,00	25	121	45	387,83	5	1
16,00	16	92	32	145,11	4	1	32,00	32	133	53	421,10	6	1
18,00	16	92	32	158,55	4	1							

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3159

HSSE-PM DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●				○			●	●			
55-85	40-50	35-40		30-35	25-30	55-60				80-140			15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



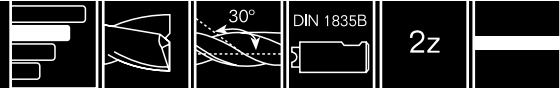
∅ mm	d mm	L mm	l mm	€	Z		∅ mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	57	13	79,67	4	1	14,00	12	83	26	129,59	4	1
8,00	10	69	19	87,11	4	1	16,00	16	92	32	159,08	4	1
10,00	10	72	22	84,69	4	1	18,00	16	92	32	173,96	4	1
12,00	12	83	26	108,77	4	1	20,00	20	104	38	215,51	4	1



FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

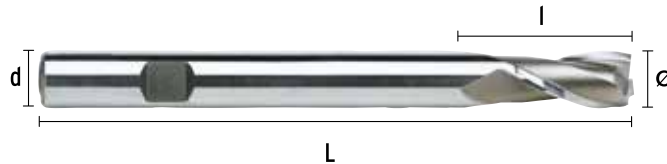
3111

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-80							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Box	Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Box
4,00	6	21,15	63	11	1	12,00	12	48,06	110	26	1
5,00	6	21,15	68	13	1	14,00	12	62,48	110	26	1
6,00	6	21,15	68	13	1	16,00	16	73,49	123	32	1
7,00	10	35,18	80	16	1	18,00	16	87,57	123	32	1
8,00	10	30,75	88	19	1	20,00	20	95,64	141	38	1
9,00	10	41,67	88	19	1	22,00	20	129,83	141	38	1
10,00	10	35,18	95	22	1	25,00	25	186,21	166	45	1

3111/1

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		○ 70-110							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



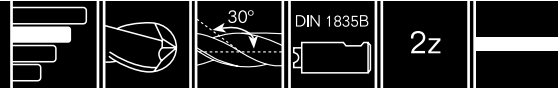
Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Box	Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	Box
4,00	6	29,61	63	11	1	12,00	12	67,28	110	26	1
5,00	6	29,61	68	13	1	14,00	12	87,47	110	26	1
6,00	6	29,61	68	13	1	16,00	16	102,88	123	32	1
7,00	10	49,25	80	16	1	18,00	16	122,60	123	32	1
8,00	10	43,05	88	19	1	20,00	20	133,90	141	38	1
9,00	10	58,34	88	19	1	22,00	20	181,76	141	38	1
10,00	10	49,25	95	22	1	25,00	25	260,69	166	45	1

Bajo demanda / Sur commade / upon request

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3113

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 45-90			○ 2-4				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
4,00	6	30,83	63	11	1
5,00	6	32,63	68	13	1
6,00	6	29,46	68	13	1
8,00	10	36,13	88	19	1
10,00	12	39,64	95	22	1
12,00	12	50,85	110	26	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
14,00	12	59,81	110	26	1
16,00	16	76,02	123	32	1
18,00	16	91,41	123	32	1
20,00	20	99,09	141	38	1
22,00	20	122,83	141	38	1
25,00	25	182,37	166	45	1

3113/1

HSSE DIN 844 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	○ 30-40	○ 30-35		○ 70-120			● 4-6				

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



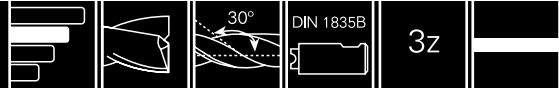
Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
4,00	6	43,16	63	11	1
5,00	6	45,69	68	13	1
6,00	6	41,25	68	13	1
8,00	10	50,58	88	19	1
10,00	10	55,49	95	22	1
12,00	12	71,19	110	26	1

Ø mm	d mm	€	L mm	I mm	
14,00	12	83,73	110	26	1
16,00	16	106,43	123	32	1
18,00	16	127,98	123	32	1
20,00	20	138,72	141	38	1
22,00	20	171,96	141	38	1
25,00	25	255,32	166	45	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

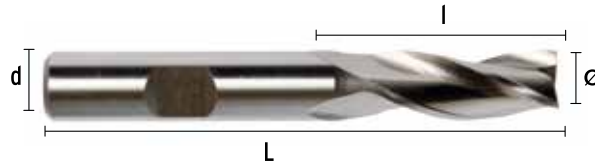
FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3188 HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			○ 55-75				○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



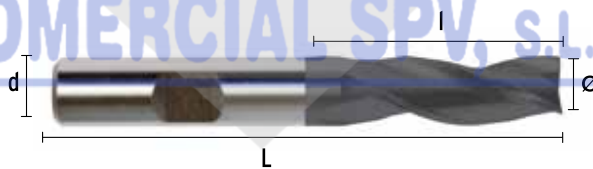
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon	Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon
3	3	6	16,33	52	8	1	12	3	12	27,94	83	26	1
4	3	6	16,33	55	11	1	13	3	12	30,22	83	26	1
5	3	6	16,33	57	13	1	14	3	12	34,80	83	26	1
6	3	6	16,33	57	13	1	15	3	12	38,08	83	26	1
7	3	10	20,48	66	16	1	16	3	16	40,30	92	32	1
8	3	10	20,48	69	19	1	18	3	16	49,64	92	32	1
9	3	10	22,10	69	22	1	20	3	20	61,94	104	38	1
10	3	10	24,11	72	22	1	22	3	20	72,17	104	38	1
11	3	12	25,80	79	22	1	25	3	25	80,12	121	45	1

3188/1 HSSE DIN 327 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		○ 70-120				○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

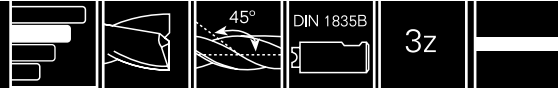


Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon	Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	Icon
3	3	6	22,86	52	8	1	12	3	12	39,12	83	26	1
4	3	6	22,86	55	11	1	13	3	12	42,31	83	26	1
5	3	6	22,86	57	13	1	14	3	12	48,72	83	26	1
6	3	6	22,86	57	13	1	15	3	12	53,32	83	26	1
7	3	10	28,67	66	16	1	16	3	16	56,42	92	32	1
8	3	10	28,67	69	19	1	18	3	16	69,50	92	32	1
9	3	10	30,94	69	22	1	20	3	20	86,72	104	38	1
10	3	10	33,75	72	22	1	22	3	20	101,03	104	38	1
11	3	12	36,12	79	22	1	25	3	25	112,16	121	45	1

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

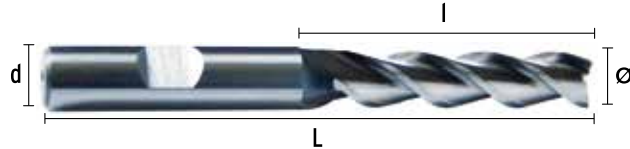
3182

HSSE DIN 844 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		○	○					
30-50									60-150		60-100	50-150					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	21,72	68	24	3	1
8,00	10	27,69	88	38	3	1
10,00	10	32,55	95	45	3	1
12,00	12	39,05	110	53	3	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	45,56	110	53	3	1
16,00	16	54,31	123	63	3	1
18,00	16	61,77	123	63	3	1
20,00	20	77,04	141	75	3	1

3182/1

HSSE DIN 844 W



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●									●		○	○					
30-50									60-150		60-100	50-150					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
6,00	6	30,41	68	24	3	1
8,00	10	38,76	88	38	3	1
10,00	10	45,57	95	45	3	1
12,00	12	54,67	110	53	3	1

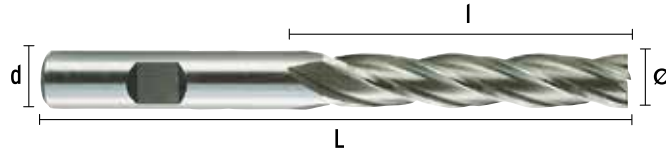
Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	z	
14,00	12	63,78	110	53	3	1
16,00	16	76,03	123	63	3	1
18,00	16	86,48	123	63	3	1
20,00	20	107,85	141	75	3	1

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3116 HSSE DIN 844 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24			● 55-75			○ 15-20	○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



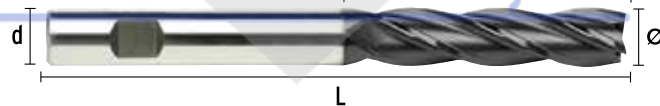
∅ mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	∅ mm	Z	d mm	€	L mm	l mm
3,00	4	6	18,22	56	12	12,00	4	12	31,88	110	53
4,00	4	6	18,22	63	19	14,00	4	12	41,70	110	53
5,00	4	6	18,22	68	24	16,00	4	16	45,61	123	63
6,00	4	6	18,22	68	24	18,00	4	16	55,70	123	63
7,00	4	10	27,63	80	30	20,00	4	20	65,23	141	75
8,00	4	10	25,38	88	38	22,00	5	20	90,46	141	75
9,00	4	10	28,57	88	38	25,00	5	25	119,99	166	90
10,00	4	10	25,15	95	45						

3116/1 HSSE DIN 844 N

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35		● 70-120			● 25-35	○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



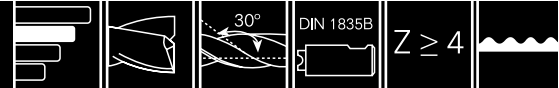
∅ mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	∅ mm	Z	d mm	€	L mm	l mm
6,00	4	6	25,50	68	24	14,00	4	12	58,37	110	53
7,00	4	10	38,68	80	30	16,00	4	16	63,86	123	63
8,00	4	10	35,53	88	38	18,00	4	16	77,98	123	63
9,00	4	10	40,00	88	38	20,00	4	20	91,32	141	75
10,00	4	10	35,21	95	45	22,00	5	20	126,64	141	75
12,00	4	12	44,63	110	53	25,00	5	25	167,99	166	90

Bajo demanda / Sur commade / upon request

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3118

HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38				○ 45-90							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	54,03	68	24	1
8,00	4	10	71,43	88	38	1
10,00	4	10	49,02	95	45	1
12,00	4	12	58,08	110	53	1
14,00	4	12	67,12	110	53	1
16,00	4	16	78,54	123	63	1
18,00	4	16	88,58	123	63	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
20,00	4	20	111,39	141	75	1
22,00	5	20	135,72	141	75	1
25,00	5	25	171,39	166	90	1
28,00	5	25	194,27	166	90	1
30,00	5	25	260,28	166	90	1
32,00	6	32	246,68	186	106	1

3118/1

HSSE DIN 844 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60				○ 60-120							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



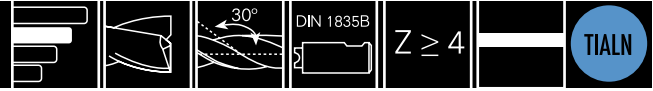
Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	4	6	75,65	68	24	1
8,00	4	10	100,00	88	38	1
10,00	4	10	68,63	95	45	1
12,00	4	12	81,31	110	53	1
14,00	4	12	93,96	110	53	1
16,00	4	16	109,96	123	63	1
18,00	4	16	124,01	123	63	1

Ø mm	Z	d mm	€	L mm	l mm	
20,00	4	20	155,95	141	75	1
22,00	5	20	190,01	141	75	1
25,00	5	25	239,95	166	90	1
28,00	5	25	271,98	166	90	1
30,00	5	25	364,40	166	90	1
32,00	6	32	345,35	186	106	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

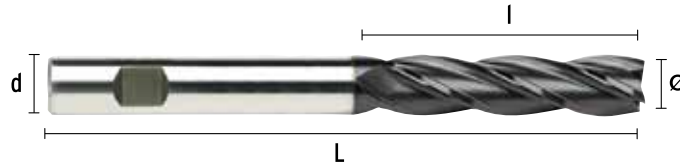
FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

3163 HSSE-PM DIN 844 N



P			M		K			N				S		H			
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●			
55-85	50-60	35-40		35-40	28-35	55-60	30-40	30-35	90-200	80-120	90-130	75-190	15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	35,32	4	1
8,00	10	88	38	44,11	4	1
10,00	10	95	45	52,25	4	1
12,00	12	110	53	62,46	4	1

Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
14,00	12	110	53	72,67	4	1
16,00	16	123	63	86,15	4	1
18,00	16	123	63	104,83	4	1
20,00	20	141	75	129,23	4	1

3158 HSSE-PM DIN 844 NR



P			M		K			N				S		H			
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●				○							
60-90	50-60	45-50		35-40	28-35	60-65				85-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
6,00	6	68	24	76,66	4	1
8,00	10	88	38	80,08	4	1
10,00	10	95	45	72,93	4	1
12,00	12	110	53	91,41	4	1
14,00	12	110	53	104,29	4	1

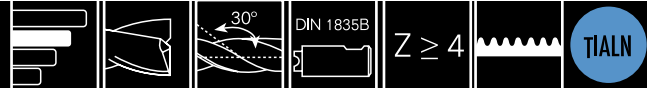
Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	
16,00	16	123	63	128,86	4	1
18,00	16	123	63	145,18	4	1
20,00	20	141	75	185,83	4	1
25,00	25	166	90	285,54	5	1
32,00	32	186	106	406,16	6	1

COMERCIAL SPV, S.L.

FRESAS MANGO CILÍNDRICO FRAISES QUEUE CYLINDRIQUE / STRAIGHT SHANK MILLS

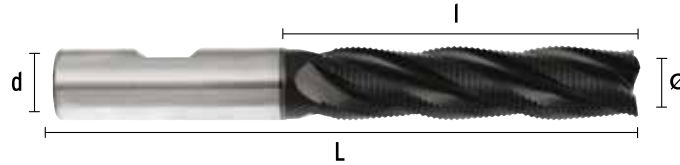
3160

HSSE-PM DIN 844 NRF



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		●	○	●				○			●	●			
55-85	40-50	35-40		30-35	25-30	55-60				80-140			15-40	30-40			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



∅ mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	📦	∅ mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	📦
6,00	6	68	24	84,40	4	1	14,00	12	110	53	114,69	4	1
8,00	10	88	38	88,06	4	1	16,00	16	123	63	141,49	4	1
10,00	10	95	45	79,95	4	1	18,00	16	123	63	159,42	4	1
12,00	12	110	53	100,42	4	1	20,00	20	141	75	204,40	4	1



FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS

3144

HSSE DIN 326 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24		○ 60-150	● 55-95	○ 60-100	○ 50-150					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	📦
1	12,00	2	80,36	85	14	1
2	14,00	2	82,72	100	16	1
2	16,00	2	88,07	105	18	1
2	18,00	2	98,19	110	20	1
2	20,00	2	107,39	115	20	1
2	22,00	2	129,14	120	22	1
3	24,00	2	144,87	140	25	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	📦
3	25,00	2	154,74	140	25	1
3	28,00	2	183,91	145	28	1
3	30,00	2	196,10	150	30	1
4	32,00	2	221,97	175	32	1
4	36,00	2	280,57	175	35	1
4	40,00	2	341,28	180	38	1

3144/1

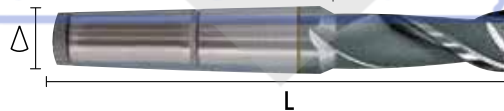
HSSE DIN 326 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	○ 30-40	○ 30-35	○ 90-200	○ 90-140	○ 90-130	○ 75-190					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	📦
1	12,00	2	112,50	85	14	1
2	14,00	2	115,81	100	16	1
2	16,00	2	123,30	105	18	1
2	18,00	2	137,46	110	20	1
2	20,00	2	150,35	115	20	1
2	22,00	2	180,80	120	22	1
3	24,00	2	202,82	140	25	1

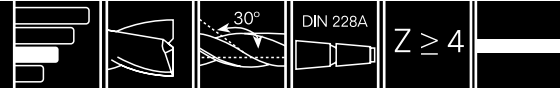
△	Ø mm	Z	€	L mm	l mm	📦
3	25,00	2	216,63	140	25	1
3	28,00	2	257,47	145	28	1
3	30,00	2	274,54	150	30	1
4	32,00	2	310,76	175	32	1
4	36,00	2	392,80	175	35	1
4	40,00	2	477,79	180	38	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS

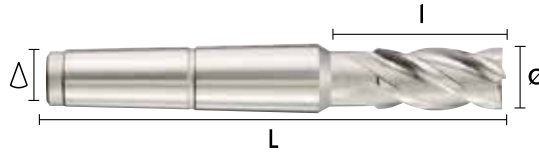
3145

HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	○			○		○	○		○	●	○	○	○	○			
30-50	25-30			15-20		34-38	20-24		60-150	55-95	60-100	50-150	15-20	15-20			

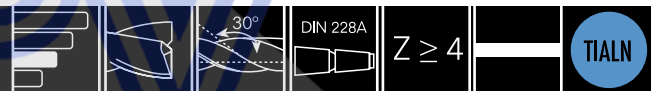
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦	△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
1	12,00	4	79,45	96	26	1	3	26,00	5	179,92	147	45	1
2	14,00	4	87,76	111	26	1	3	28,00	5	181,09	147	45	1
2	16,00	4	87,76	117	32	1	3	30,00	6	197,72	147	45	1
2	18,00	4	94,87	117	32	1	3	32,00	6	260,55	178	53	1
2	20,00	4	104,63	123	38	1	4	36,00	6	298,18	178	53	1
2	22,00	5	119,76	123	38	1	4	40,00	6	359,54	188	63	1
3	24,00	5	169,58	147	45	1	5	50,00	6	541,50	233	75	1
3	25,00	5	158,89	147	45	1							

3145/1

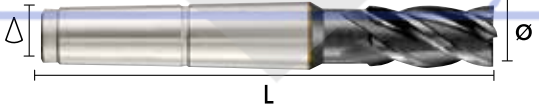
HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		○	●	○	○	●	○			
48-80	40-45	30-35		25-35		55-60	30-40	30-35	90-200	90-140	90-130	75-190	25-35	25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



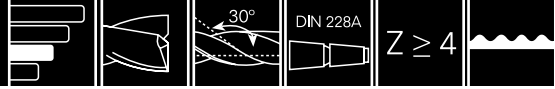
△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦	△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
1	12,00	4	111,23	96	26	1	3	26,00	5	251,88	147	45	1
2	14,00	4	122,86	111	26	1	3	28,00	5	253,53	147	45	1
2	16,00	4	122,86	117	32	1	3	30,00	6	276,80	147	45	1
2	18,00	4	132,81	117	32	1	3	32,00	6	364,77	178	53	1
2	20,00	4	146,49	123	38	1	4	36,00	6	417,45	178	53	1
2	22,00	5	167,67	123	38	1	4	40,00	6	503,36	188	63	1
3	24,00	5	237,41	147	45	1	5	50,00	6	758,09	233	75	1
3	25,00	5	222,44	147	45	1							

Bajo demanda / Sur commade / upon request

FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS

3146

HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-55	○ 25-30			○ 15-20		○ 38-42	○ 20-24			● 55-95							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

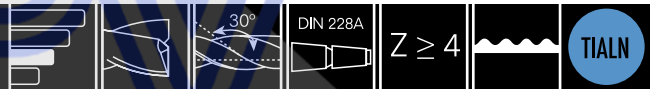


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
1	12,00	4	103,55	96	26	1
2	14,00	4	104,54	111	26	1
2	16,00	4	113,24	117	32	1
2	18,00	4	119,09	117	32	1
2	20,00	4	131,69	123	38	1
2	22,00	5	167,92	123	38	1
3	25,00	5	195,43	147	45	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
3	28,00	5	220,00	147	45	1
3	30,00	5	238,44	147	45	1
4	32,00	6	266,28	201	53	1
4	36,00	6	299,25	201	53	1
4	40,00	6	342,31	211	63	1
5	50,00	8	489,50	261	75	1

3146/1

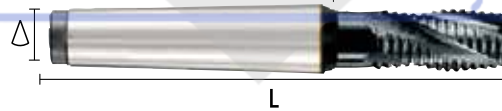
HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60	● 30-35			● 90-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
1	12,00	4	144,97	96	26	1
2	14,00	4	146,35	111	26	1
2	16,00	4	158,54	117	32	1
2	18,00	4	166,73	117	32	1
2	20,00	4	184,37	123	38	1
2	22,00	5	235,08	123	38	1
3	25,00	5	273,60	147	45	1

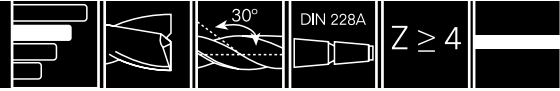
△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
3	28,00	5	307,99	147	45	1
3	30,00	5	333,82	147	45	1
4	32,00	6	372,79	178	53	1
4	36,00	6	418,95	178	53	1
4	40,00	6	479,23	188	63	1
4	50,00	8	685,30	233	75	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS

3147

HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-50	○ 25-30			○ 15-20		○ 34-38	○ 20-24		○ 60-150	● 55-95	○ 60-100	○ 50-150	○ 15-20	○ 15-20			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
1	12,00	4	91,29	138	53	1
2	14,00	4	96,06	138	53	1
2	16,00	4	104,63	148	63	1
2	18,00	4	118,55	148	63	1
2	20,00	4	169,58	160	75	1
3	22,00	5	181,09	160	75	1
3	25,00	5	199,19	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
3	28,00	5	221,41	192	90	1
3	30,00	6	283,65	192	90	1
4	32,00	6	303,81	210	106	1
4	36,00	6	364,86	231	106	1
4	40,00	6	417,90	250	125	1
4	50,00	6	643,47	308	150	1

3147/1

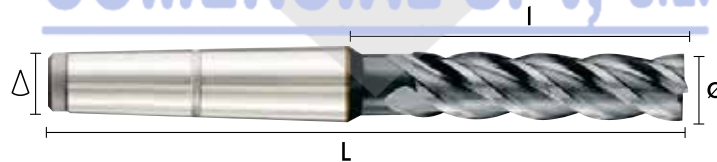
HSSE DIN 845 N



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 48-80	● 40-45	○ 30-35		○ 25-35		● 55-60	● 30-40	○ 30-35	○ 90-200	○ 90-140	○ 90-130	○ 75-190	● 25-35	○ 25-35			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



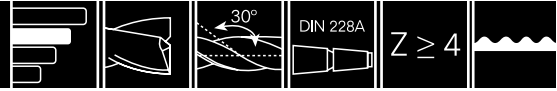
△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
1	12,00	4	127,80	123	53	1
2	14,00	4	134,49	138	53	1
2	16,00	4	146,49	148	63	1
2	18,00	4	165,96	148	63	1
2	20,00	4	237,41	160	75	1
3	22,00	5	253,53	160	75	1
3	25,00	5	278,86	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
3	28,00	5	309,98	192	90	1
3	30,00	5	397,11	192	90	1
4	32,00	6	425,33	231	106	1
4	36,00	6	510,81	231	106	1
4	40,00	6	585,06	250	125	1
4	50,00	6	900,86	308	150	1

Bajo demanda / Sur commande / upon request

FRESAS MANGO CÓNICO FRAISES QUEUE CONIQUE / TAPERED SHANK MILLS

3148 HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 35-55	○ 25-30			○ 15-20		○ 38-42	○ 20-24			● 55-95							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

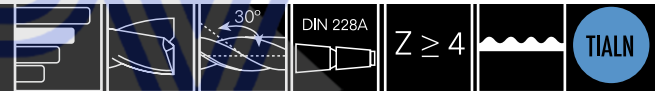


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
2	16,00*	4	151,74	148	63	1
2	18,00*	4	161,47	148	63	1
2	20,00	4	168,90	160	75	1
2	22,00	5	229,38	160	75	1
3	25,00	5	265,62	192	90	1
3	28,00	5	297,64	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
3	30,00	5	335,83	192	90	1
4	32,00	6	363,30	254	106	1
4	36,00	6	398,27	254	106	1
4	40,00	6	508,88	273	125	1
5	50,00	8	768,34	336	150	1

* Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuisement des stocks / Until end of stock

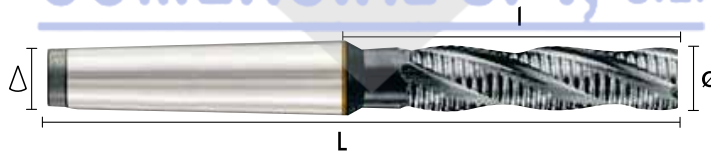
3148/1 HSSE DIN 845 NR



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 55-80	● 45-55	○ 35-40		○ 25-35		● 55-60	○ 30-35			● 90-140							

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.

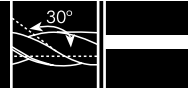


△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
2	20,00	4	212,43	160	75	1
2	22,00	5	226,06	160	75	1
3	25,00	5	236,46	192	90	1
3	28,00	5	321,14	192	90	1
3	30,00	5	371,87	192	90	1

△	Ø mm	Z	€	L mm	I mm	📦
4	32,00	6	416,70	254	106	1
4	36,00	6	470,16	254	106	1
4	40,00	6	508,62	273	125	1
5	50,00	8	557,57	336	150	1

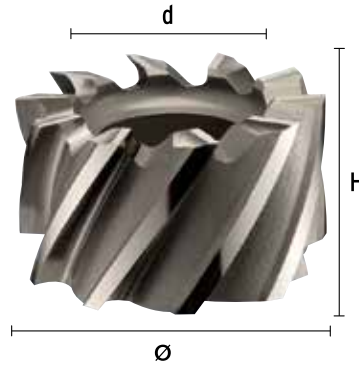
Bajo demanda / Sur commande / upon request

3149 **HSSE DIN 1880 N**



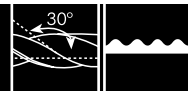
P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●			●			●				●			
30-40	15-25			10-15			20-24			30-35				10-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	H mm	Icon	Ø mm	Z	d mm	€	H mm	Icon
40,00	6	16	136,65	32	1	63,00	8	27	236,28	40	1
50,00	8	22	173,87	36	1	80,00	10	27	346,69	45	1

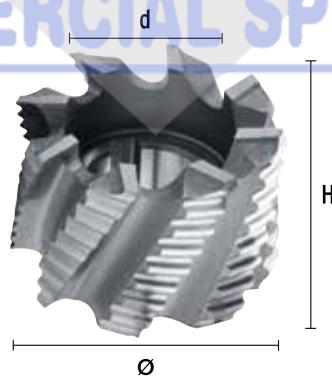
3150 **HSSE DIN 1880 NR**



P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●			●			●			●				●			
35-50	25-35			15-20			25-30			30-35				15-20			

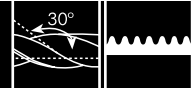
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



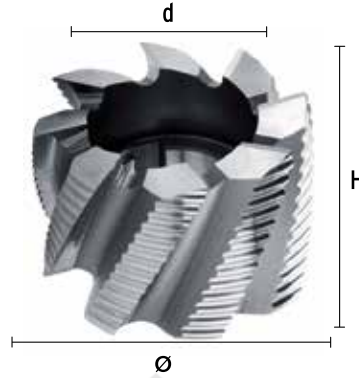
Ø mm	Z	d mm	€	H mm	Icon	Ø mm	Z	d mm	€	H mm	Icon
40,00	6	16	205,70	32	1	63,00	8	27	324,31	40	1
50,00	6	22	255,63	36	1	80,00	8	27	450,95	45	1

3165 HSSE DIN 1880 NRF



P			M		K			N				S		H			
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		○	●			●			●	●			
30-40	15-25	15-20		10-15		30-35	15-25			30-100			5-15	10-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	H mm	📦	Ø mm	Z	d mm	€	H mm	📦
40,00	8	16	250,40	32	1	63,00	10	27	402,43	40	1
50,00	8	22	311,17	36	1	80,00	10	27	604,60	45	1

3151 HSSE DIN 885 B

P			M		K			N				S		H			
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●				○	●			●	●						
30-40	15-25	15-20				30-35	15-25			30-100	50-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	📦	Ø mm	Z	d mm	€	e mm	📦
63,00	18	22	154,53	4	1	100,00	24	32	212,19	6	1
63,00	18	22	145,90	5	1	100,00	24	32	232,94	8	1
63,00	18	22	138,39	6	1	100,00	24	32	257,17	10	1
63,00	18	22	147,61	8	1	100,00	24	32	284,85	12	1
63,00	18	22	155,67	10	1	100,00	24	32	329,83	14	1
80,00	20	27	137,75	4	1	125,00	24	32	332,13	6	1
80,00	20	27	174,12	5	1	125,00	24	32	342,50	8	1
80,00	20	27	177,65	6	1	125,00	24	32	359,80	10	1
80,00	20	27	182,21	8	1	125,00	24	32	418,60	12	1
80,00	20	27	199,52	10	1	125,00	24	32	443,99	14	1
80,00	20	27	219,11	12	1	125,00	24	32	387,72	16	1

3161 HSSE DIN 885 A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●			●	●			●			
30-40	15-25	15-20		10-15		30-35	15-25			30-100	50-90			10-15			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	Icon
63,00	18	22	118,22	4	1
63,00	18	22	121,83	5	1
63,00	18	22	126,98	6	1
63,00	18	22	136,67	8	1
63,00	18	22	152,58	10	1
80,00	20	27	147,00	4	1
80,00	20	27	153,23	5	1
80,00	20	27	161,72	6	1
80,00	20	27	171,64	8	1
80,00	18	27	175,97	10	1
80,00	18	27	198,19	12	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	Icon
100,00	20	32	191,91	6	1
100,00	20	32	213,16	8	1
100,00	20	32	247,12	10	1
100,00	20	32	266,46	12	1
100,00	20	32	297,27	14	1
125,00	24	32	226,64	6	1
125,00	24	32	269,86	8	1
125,00	24	32	295,77	10	1
125,00	24	32	352,77	12	1
125,00	24	32	397,51	14	1
125,00	24	32	412,09	16	1

3166 HSSE DIN 1834 A

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●		●		●	●			●	●						
30-40	15-25	15-20				30-35	15-25		60-260	30-100	50-90						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Z	d mm	€	e mm	Icon
50,00	24	16	143,10	1,6	1
50,00	24	16	139,15	2	1
50,00	24	16	141,52	2,5	1
50,00	24	16	143,90	3	1
63,00	28	22	151,63	4	1
63,00	28	22	159,81	5	1
63,00	28	22	175,43	6	1
80,00	32	27	160,01	1,6	1
80,00	32	27	155,43	2	1
80,00	32	27	158,03	2,5	1
80,00	32	27	162,38	3	1
80,00	32	27	174,01	4	1
80,00	32	27	194,95	5	1
80,00	32	27	206,83	6	1
100,00	36	32	191,42	1,6	1
100,00	36	32	190,37	2	1

Ø mm	Z	d mm	€	e mm	Icon
100,00	36	32	190,22	2,5	1
100,00	36	32	193,63	3	1
100,00	36	32	208,77	4	1
100,00	36	32	221,30	5	1
100,00	36	32	248,64	6	1
100,00	28	32	274,83	8	1
125,00	40	32	242,09	1,6	1
125,00	40	32	232,84	2	1
125,00	40	32	238,64	2,5	1
125,00	40	32	244,43	3	1
125,00	40	32	261,87	4	1
125,00	40	32	280,31	5	1
125,00	40	32	301,18	6	1
125,00	40	32	352,10	8	1
125,00	40	32	390,25	10	1

FRESAS ESPECIALES FRAISES SPÉCIALES / SPECIAL MILLS

3152 HSSE DIN 850 D

DIN 1835B



Tol
D (h11)
d (h8)
l (e8)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-04	● 15-25						○ 20-24		○ 60-150	● 55-95	○ 60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	📦	Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	📦
4,50	6	50	1,00	55,41	6	1	19,50	10	63	6,00	72,45	8	1
7,50	6	50	1,50	57,68	6	1	22,50	10	63	5,00	79,64	8	1
7,50	6	50	2,00	57,68	6	1	22,50	10	63	6,00	79,64	8	1
10,50	6	50	2,00	62,08	6	1	22,50	10	63	8,00	79,64	8	1
10,50	6	50	2,50	62,08	6	1	25,50	10	63	6,00	92,90	10	1
10,50	6	50	3,00	62,08	6	1	28,50	10	63	6,00	94,54	10	1
13,50	10	56	3,00	63,06	6	1	28,50	10	63	8,00	94,54	10	1
13,50	10	56	4,00	63,06	6	1	28,50	12	71	10,00	94,54	10	1
16,50	10	56	3,00	63,64	6	1	32,50	12	71	7,00	117,13	10	1
16,50	10	56	4,00	63,64	6	1	32,50	12	71	8,00	117,13	10	1
16,50	10	56	5,00	63,64	6	1	32,50	12	71	10,00	117,13	10	1
19,50	10	63	4,00	72,45	8	1	45,50	12	71	10,00	185,44	12	1
19,50	10	63	5,00	72,45	8	1							

3153 HSSE DIN 851 N

DIN 1835B



ISO 3337

Tol
D (d11)
d (h8)
l (d11)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
● 30-04	● 15-25						○ 20-24		○ 60-150	● 55-95	○ 60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	📦	Ø mm	d mm	L mm	l mm	€	Z	📦
11,00	10	53,50	4	101,84	6	1	21,00	12	74	9	135,08	6	1
12,50	10	57	6	105,87	6	1	25,00	16	82	11	152,43	8	1
16,00	10	62	8	116,43	6	1	32,00	16	90	14	191,75	8	1
18,00	12	70	8	122,60	8	1	40,00	25	108	18	266,12	10	1

3154

HSSE DIN 851 N

DIN 228A



ISO
1641

ToI
D (d11)
I (d11)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



∅	L	I	€	Z	📦
18,00	82	8	136,13	8	1
21,00	102	9	150,08	8	1
25,00	104	11	155,57	8	1
32,00	111	14	231,07	8	1

∅	L	I	€	Z	📦
3	40,00	18	304,52	8	1
4	50,00	22	369,80	8	1
4	60,00	28	534,29	10	1
5	72,00	35	695,97	10	1

3155

HSSE DIN 1833 A

DIN 1835B



ISO
3859

ToI
d (js16)
d (h8)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

COMERCIAL SPV, S.L.



∅	d	Ang °	L	I	€	Z	📦
16,00	12	45	60	4,00	103,36	8	1
20,00	12	45	63	5,00	109,97	8	1
25,00	12	45	67	6,30	134,07	10	1
32,00	16	45	71	8,00	149,59	12	1

∅	d	Ang °	L	I	€	Z	📦
16,00	12	60	60	6,30	103,36	8	1
20,00	12	60	63	8,00	109,97	8	1
25,00	12	60	67	10,00	134,07	10	1
32,00	16	60	71	12,50	149,59	12	1

3156

HSSE DIN 1833 B

DIN 1835B

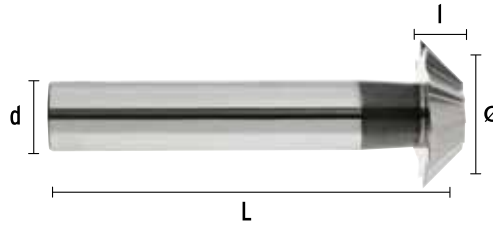


ISO
3859

Tol
D (js16)
d (h8)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○		○	●	○						
30-04	15-25						20-24		60-150	55-95	60-100						

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	Ang °	L mm	l mm	€	Z	
16,00	12	45	60	4,00	83,21	10	1
20,00	12	45	63	5,00	93,61	10	1
25,00	12	45	67	6,30	105,25	10	1
32,00	16	45	71	8,00	119,68	12	1

Ø mm	d mm	Ang °	L mm	l mm	€	Z	
16,00	12	60	60	6,30	83,21	10	1
20,00	12	60	63	8,00	93,61	10	1
25,00	12	60	67	10,00	105,25	10	1
32,00	16	60	71	12,50	119,68	12	1

3164

HSSE DIN 6518 N

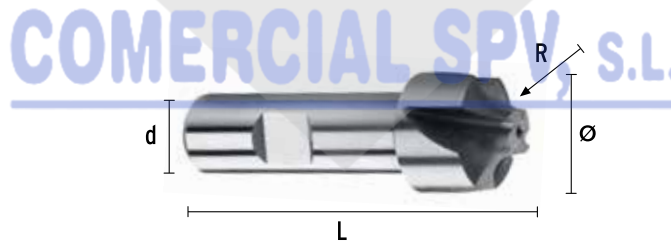
DIN 1835B



Tol
R (H11)
dz (h6)

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●						○										
30-04	15-25						20-24										

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	Radio mm	d mm	L mm	€	Z	
8,00	1,00	10	60	70,17	4	1
9,20	1,60	10	60	76,61	4	1
10,00	2,00	10	60	76,61	4	1
11,00	2,50	10	60	76,61	4	1
12,00	3,00	12	60	79,65	4	1
14,00	4,00	12	60	86,19	4	1
16,00	5,00	12	60	92,40	4	1
20,00	6,00	16	67	97,40	4	1
22,00	7,00	16	71	119,61	4	1
24,00	8,00	16	71	119,61	4	1

Ø mm	Radio mm	d mm	L mm	€	Z	
26,00	9,00	25	85	143,99	4	1
28,00	10,00	25	85	143,99	4	1
32,00	11,00	25	90	159,00	4	1
34,00	12,00	25	90	159,00	4	1
42,00	13,00	25	100	222,64	6	1
44,00	14,00	25	100	222,64	6	1
46,00	15,00	25	100	254,61	6	1
48,00	16,00	25	100	254,61	6	1
52,00	18,00	32	112	287,25	6	1
56,00	20,00	32	112	319,05	6	1

COMERCIAL SPV S.L.

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7172

HSS

L=30



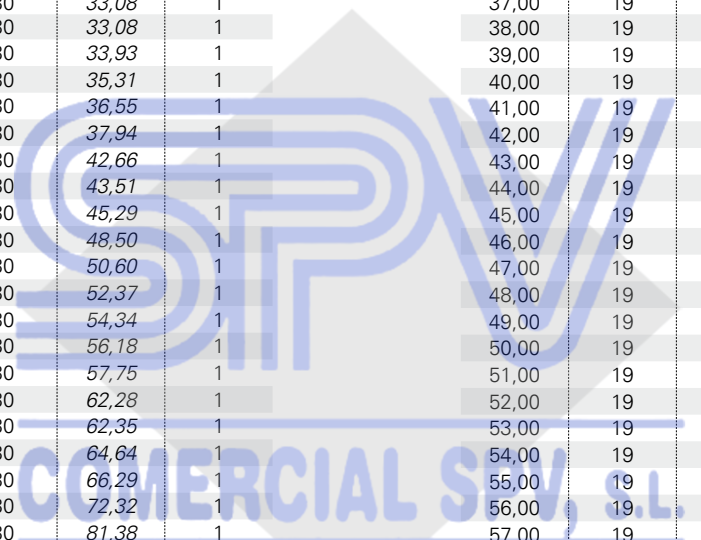
WELDON
19

P			M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●					○	○		●	○	○	○					
15-25					20-30	15-20		40-50	15-50	20-25	40-50					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	☐	Ø mm	d mm	L mm	€	☐
12,00	19	30	33,08	1	37,00	19	30	114,85	1
13,00	19	30	33,08	1	38,00	19	30	116,49	1
14,00	19	30	33,93	1	39,00	19	30	120,89	1
15,00	19	30	35,31	1	40,00	19	30	123,84	1
16,00	19	30	36,55	1	41,00	19	30	128,89	1
17,00	19	30	37,94	1	42,00	19	30	135,85	1
18,00	19	30	42,66	1	43,00	19	30	138,80	1
19,00	19	30	43,51	1	44,00	19	30	148,64	1
20,00	19	30	45,29	1	45,00	19	30	153,50	1
21,00	19	30	48,50	1	46,00	19	30	156,65	1
22,00	19	30	50,60	1	47,00	19	30	161,90	1
23,00	19	30	52,37	1	48,00	19	30	169,58	1
24,00	19	30	54,34	1	49,00	19	30	172,14	1
25,00	19	30	56,18	1	50,00	19	30	176,40	1
26,00	19	30	57,75	1	51,00	19	30	177,45	1
27,00	19	30	62,28	1	52,00	19	30	178,64	1
28,00	19	30	62,35	1	53,00	19	30	179,81	1
29,00	19	30	64,64	1	54,00	19	30	182,90	1
30,00	19	30	66,29	1	55,00	19	30	186,64	1
31,00	19	30	72,32	1	56,00	19	30	190,71	1
32,00	19	30	81,38	1	57,00	19	30	194,65	1
33,00	19	30	82,49	1	58,00	19	30	198,85	1
34,00	19	30	96,14	1	59,00	19	30	203,11	1
35,00	19	30	105,99	1	60,00	19	30	206,85	1
36,00	19	30	108,61	1					



FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7172

HSS

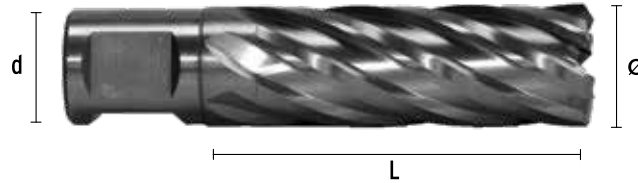
L=50



WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●						○	○		●	○	○	○					
15-25						20-30	15-20		40-50	15-50	20-25	40-50					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	Icon	Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
12,00	19	50	51,25	1	37,00	19	50	133,75	1
13,00	19	50	52,30	1	38,00	19	50	138,80	1
14,00	19	50	54,66	1	39,00	19	50	148,64	1
15,00	19	50	55,00	1	40,00	19	50	159,54	1
16,00	19	50	55,19	1	41,00	19	50	161,24	1
17,00	19	50	56,76	1	42,00	19	50	170,10	1
18,00	19	50	62,94	1	43,00	19	50	175,29	1
19,00	19	50	64,90	1	44,00	19	50	180,08	1
20,00	19	50	67,99	1	45,00	19	50	207,77	1
21,00	19	50	72,85	1	46,00	19	50	223,00	1
22,00	19	50	75,27	1	47,00	19	50	237,96	1
23,00	19	50	80,26	1	48,00	19	50	245,64	1
24,00	19	50	82,82	1	49,00	19	50	248,06	1
25,00	19	50	83,09	1	50,00	19	50	249,31	1
26,00	19	50	85,25	1	51,00	19	50	249,84	1
27,00	19	50	89,19	1	52,00	19	50	251,09	1
28,00	19	50	93,06	1	53,00	19	50	252,53	1
29,00	19	50	96,93	1	54,00	19	50	257,25	1
30,00	19	50	101,20	1	55,00	19	50	260,80	1
31,00	19	50	106,11	1	56,00	19	50	262,37	1
32,00	19	50	110,97	1	57,00	19	50	268,54	1
33,00	19	50	116,49	1	58,00	19	50	269,91	1
34,00	19	50	120,89	1	59,00	19	50	274,45	1
35,00	19	50	125,87	1	60,00	19	50	277,07	1
36,00	19	50	131,65	1					

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7137 **HSSE**

L=30



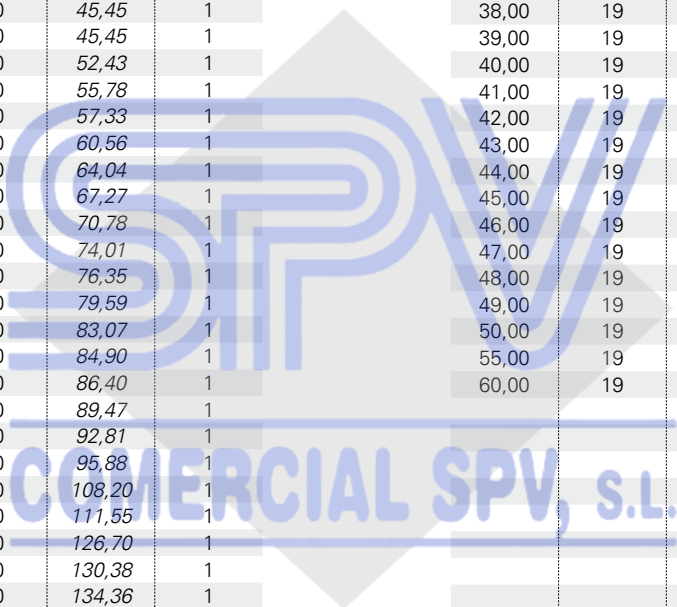
WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		●	●	●	○					
25-45	20-25	15-20		15-20		30-35	25-30		50-60	25-60	30-35	50-60					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	📦	Ø mm	d mm	L mm	€	📦
12,00	19	30	45,45	1	37,00	19	30	142,04	1
13,00	19	30	45,45	1	38,00	19	30	145,72	1
14,00	19	30	45,45	1	39,00	19	30	149,71	1
15,00	19	30	52,43	1	40,00	19	30	153,39	1
16,00	19	30	55,78	1	41,00	19	30	157,38	1
17,00	19	30	57,33	1	42,00	19	30	161,06	1
18,00	19	30	60,56	1	43,00	19	30	165,05	1
19,00	19	30	64,04	1	44,00	19	30	168,72	1
20,00	19	30	67,27	1	45,00	19	30	172,71	1
21,00	19	30	70,78	1	46,00	19	30	176,40	1
22,00	19	30	74,01	1	47,00	19	30	180,38	1
23,00	19	30	76,35	1	48,00	19	30	184,07	1
24,00	19	30	79,59	1	49,00	19	30	188,06	1
25,00	19	30	83,07	1	50,00	19	30	191,74	1
26,00	19	30	84,90	1	55,00	19	30	211,06	1
27,00	19	30	86,40	1	60,00	19	30	230,08	1
28,00	19	30	89,47	1					
29,00	19	30	92,81	1					
30,00	19	30	95,88	1					
31,00	19	30	108,20	1					
32,00	19	30	111,55	1					
33,00	19	30	126,70	1					
34,00	19	30	130,38	1					
35,00	19	30	134,36	1					
36,00	19	30	138,04	1					



FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7137 **HSSE**

L=50



WELDON
19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		●	●	●	○					
25-45	20-25	15-20		15-20		30-35	25-30		50-60	25-60	30-35	50-60					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	📦	Ø mm	d mm	L mm	€	📦
12,00	19	50	55,22	1	37,00	19	50	170,26	1
13,00	19	50	59,82	1	38,00	19	50	174,86	1
14,00	19	50	64,42	1	39,00	19	50	179,47	1
15,00	19	50	69,03	1	40,00	19	50	184,07	1
16,00	19	50	73,63	1	41,00	19	50	188,67	1
17,00	19	50	78,24	1	42,00	19	50	193,27	1
18,00	19	50	82,83	1	43,00	19	50	197,87	1
19,00	19	50	87,44	1	44,00	19	50	202,47	1
20,00	19	50	92,03	1	45,00	19	50	207,07	1
21,00	19	50	96,63	1	46,00	19	50	211,67	1
22,00	19	50	101,23	1	47,00	19	50	216,28	1
23,00	19	50	105,84	1	48,00	19	50	220,88	1
24,00	19	50	110,44	1	49,00	19	50	225,49	1
25,00	19	50	115,05	1	50,00	19	50	230,08	1
26,00	19	50	119,65	1	51,00	19	50	234,69	1
27,00	19	50	124,26	1	52,00	19	50	239,28	1
28,00	19	50	128,85	1	53,00	19	50	243,88	1
29,00	19	50	133,44	1	54,00	19	50	248,48	1
30,00	19	50	138,04	1	55,00	19	50	253,09	1
31,00	19	50	142,65	1	56,00	19	50	257,69	1
32,00	19	50	147,25	1	57,00	19	50	262,30	1
33,00	19	50	151,86	1	58,00	19	50	266,89	1
34,00	19	50	156,46	1	59,00	19	50	271,50	1
35,00	19	50	161,06	1	60,00	19	50	276,10	1
36,00	19	50	165,66	1					

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7137 **HSSE**

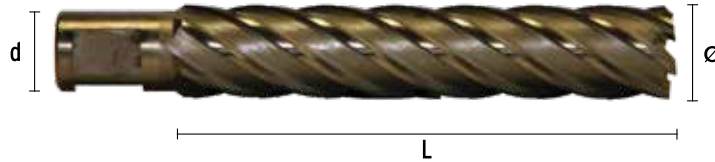
L=110



WELDON 19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		●	●	●	○					
25-45	20-25	15-20		15-20		30-35	25-30		50-60	25-60	30-35	50-60					

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	📦	Ø mm	d mm	L mm	€	📦
20,00	19	110	146,09	1	30,00	19	110	208,66	1
22,00	19	110	152,34	1	32,00	19	110	224,87	1
24,00	19	110	160,84	1	35,00	19	110	239,03	1
25,00	19	110	166,94	1	40,00	19	110	322,11	1
26,00	19	110	181,76	1	45,00	19	110	405,18	1
28,00	19	110	196,33	1	50,00	19	110	474,05	1

7138 **HSSE**

L=30



WELDON 19

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	○		○		●	●		●	●	●	○					
40-55	30-40	20-25	15-20	20-25	15-20	45-55	40-50	15-20	60-70	20-70	45-55	60-70	10-15	15-25			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	📦	Ø mm	d mm	L mm	€	📦
12,00	19	30	83,39	1	32,00	19	30	176,37	1
13,00	19	30	83,39	1	33,00	19	30	187,66	1
14,00	19	30	83,39	1	34,00	19	30	199,15	1
15,00	19	30	86,87	1	35,00	19	30	205,89	1
16,00	19	30	86,87	1	36,00	19	30	216,75	1
17,00	19	30	93,61	1	37,00	19	30	234,56	1
18,00	19	30	97,08	1	38,00	19	30	245,42	1
19,00	19	30	99,04	1	39,00	19	30	256,27	1
20,00	19	30	102,95	1	40,00	19	30	264,97	1
21,00	19	30	110,32	1					
22,00	19	30	115,10	1					
23,00	19	30	119,24	1					
24,00	19	30	123,57	1					
25,00	19	30	128,35	1					
26,00	19	30	133,14	1					
27,00	19	30	137,71	1					
28,00	19	30	142,04	1					
29,00	19	30	146,60	1					
30,00	19	30	150,74	1					
31,00	19	30	164,63	1					

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7138

HSSE

L=50



WELDON
19

TIALN

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●			
40-55	30-40	20-25	15-20	20-25	15-20	45-55	40-50	15-20	60-70	20-70	45-55	60-70	10-15	15-25			

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	Icon	Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
12,00	19	50	111,41	1	32,00	19	50	247,59	1
13,00	19	50	111,41	1	33,00	19	50	258,45	1
14,00	19	50	111,41	1	34,00	19	50	267,15	1
15,00	19	50	120,98	1	35,00	19	50	278,01	1
16,00	19	50	129,44	1	36,00	19	50	286,68	1
17,00	19	50	134,23	1	37,00	19	50	299,72	1
18,00	19	50	144,21	1	38,00	19	50	308,41	1
19,00	19	50	147,90	1	39,00	19	50	317,10	1
20,00	19	50	155,51	1	40,00	19	50	334,47	1
21,00	19	50	167,01	1	45,00	19	50	397,47	1
22,00	19	50	172,44	1	50,00	19	50	503,86	1
23,00	19	50	178,31	1					
24,00	19	50	183,96	1					
25,00	19	50	189,83	1					
26,00	19	50	195,24	1					
27,00	19	50	204,15	1					
28,00	19	50	213,05	1					
29,00	19	50	223,70	1					
30,00	19	50	232,39	1					
31,00	19	50	243,24	1					

COMMERCIAL SPV, S.L.

FRESAS HUECAS MÁQUINAS ELECTROMAGNÉTICAS FRAISES A TROU ELECTROMAGNETIQUES / ELECTROMAGNETICS HOLE SAWS

7139 TCT

L=35



WELDON 19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○
40-65	30-40	20-25	15-20	20-30	15-20	50-60	45-55	15-20	70-90	40-90	50-60	70-90	15-20	15-30	20-25	15-20	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	Icon	Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
18,00	19	35	168,28	1	27,00	19	35	174,55	1
19,00	19	35	168,28	1	28,00	19	35	174,55	1
20,00	19	35	168,28	1	29,00	19	35	174,55	1
21,00	19	35	168,28	1	30,00	19	35	179,01	1
22,00	19	35	171,28	1	31,00	19	35	179,01	1
23,00	19	35	171,28	1	32,00	19	35	179,01	1
24,00	19	35	172,75	1	33,00	19	35	179,01	1
25,00	19	35	172,75	1	34,00	19	35	179,01	1
26,00	19	35	174,55	1	35,00	19	35	193,01	1

7139 TCT

L=50



WELDON 19

P				M		K			N				S		H		
<800	<1.000	<1.200	<1.400	<950	<1.200	<500	<800	<1.400	Al	Cu	Mg/Zn	Plastic	Ni	Ti	50 HRC	55 HRC	60 HRC
●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○
40-65	30-40	20-25	15-20	20-30	15-20	50-60	45-55	15-20	70-90	40-90	50-60	70-90	15-20	15-30	20-25	15-20	

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø mm	d mm	L mm	€	Icon	Ø mm	d mm	L mm	€	Icon
18,00	19	50	180,51	1	35,00	19	50	205,22	1
19,00	19	50	180,51	1	36,00	19	50	205,22	1
20,00	19	50	180,51	1	37,00	19	50	205,22	1
21,00	19	50	180,51	1	38,00	19	50	205,22	1
22,00	19	50	183,77	1	39,00	19	50	205,22	1
23,00	19	50	183,77	1	40,00	19	50	231,74	1
24,00	19	50	185,26	1	41,00	19	50	231,74	1
25,00	19	50	185,26	1	42,00	19	50	231,74	1
26,00	19	50	186,76	1	43,00	19	50	231,74	1
27,00	19	50	186,76	1	44,00	19	50	231,74	1
28,00	19	50	186,76	1	45,00	19	50	231,74	1
29,00	19	50	186,76	1	46,00	19	50	306,79	1
30,00	19	50	191,52	1	47,00	19	50	306,79	1
31,00	19	50	191,52	1	48,00	19	50	306,79	1
32,00	19	50	191,52	1	49,00	19	50	306,79	1
33,00	19	50	191,52	1	50,00	19	50	306,79	1
34,00	19	50	191,52	1					

Accesorios / Accessoires / Accessories

7140 Cono Morse / Cône Morse / Morse taper



Δ	€	L mm
Nº 2	320,89	180
Nº 3	320,89	185

7141 Punzón / Poinçon / Puncher



Ref.	€	Ø mm	L mm	L Fresa L Fraise Cutting L
7137-7138- 7172	19,19	6,35	77	30
	19,19	6,35	87	35
	19,19	6,35	102	50
	24,22	8,00	160	110
7139	19,19	8,00	87	35
	19,19	8,00	102	50

COMERCIAL SPV, S.L.

7158 Adaptador para Taladros Fein / Adaptateur pour perceuses Fein / Adaptor for Fein drills



€	105,92
---	--------



3138 **Ø 4 a 12 mm**

Ø
mm
4-5-6
8-10-12

2z



REF	€
HSS E	128,54
HSS E TIALN	179,96

3139 **Ø 4 a 12 mm**

Ø
mm
6-8
10-12

3z



REF	€
HSS E	156,03
HSS E TIALN	218,44

3140 **Ø 4 a 12 mm**

Ø
mm
4-5-6
8-10-12

4z



REF	€
HSS E	135,75
HSS E TIALN	190,06