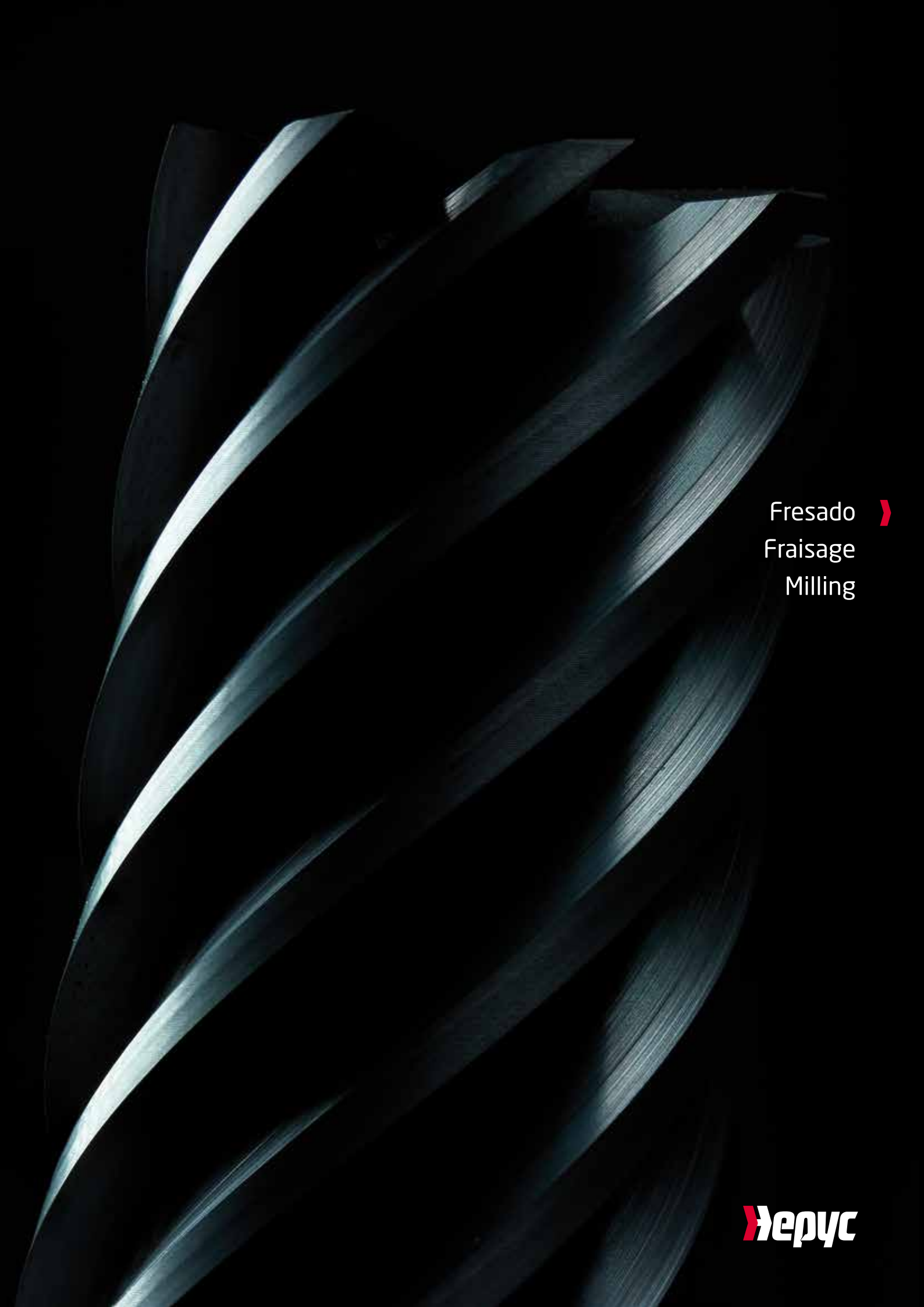
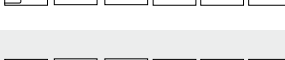
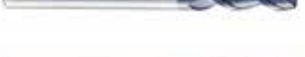
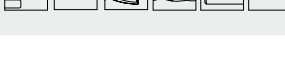
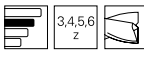
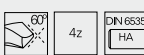
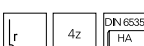
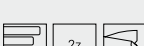
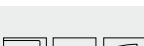




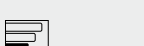
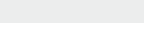
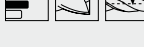
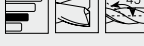
Fresado >
Fraisage
Milling

Herps

Fresas Metal duro / Fraises carbure / Hard metal mills									
3141	HM-MD				 1z		303		
3189	HM-MD				 2z  45°  DN 6535 HA		303		
3167	HM-MD	DIN 6527S			 2z  30°  DN 6535 HA		304		
3168	HM-MD	DIN 6527L			 2z  30°  DN 6535 HA		304		
3169	HM-MD	DIN 6527S			 2z  30°  DN 6535 HA		305		
3170	HM-MD	DIN 6527L			 2z  30°  DN 6535 HA		305		
3171	HM-MD	DIN 6527S			 3z  30°  DN 6535 HA		306		
3172	HM-MD	DIN 6527L			 3z  30°  DN 6535 HA		306		
3173	HM-MD	DIN 6527S			 3z  45°  DN 6535 HA		307		
3174	HM-MD	DIN 6527L			 3z  45°  DN 6535 HA		307		
3175	HM-MD	DIN 6527S			 4z  30°  DN 6535 HA		308		
3176	HM-MD	DIN 6527L			 4z  30°  DN 6535 HA		308		
3177	HM-MD	DIN 6527L			 4z  30°  DN 6535 HA		309		
3178	HM-MD	DIN 6527L			 4z  30°  DN 6535 HA		309		
3179	HM-MD	DIN 6527L			 6,8z  45°  DN 6535 HA		310		
3180	HM-MD	DIN 6527EL			 6,8z  45°  DN 6535 HA		310		
3181	HM-MD	DIN 6527L			 3,4,5,6 z  45°  DN 6535 HA		311		
3183	HM-MD				 60° 4z  DN 6535 HA		311		
3184	HM-MD				 90° 4z  DN 6535 HA		312		

3185	HM-MD		TIALN			4z	DIN 6535 HA	HRC 55	312
3101	HM-MD		TICN			2z		1400 N/mm ²	313
3105	HM-MD		TICN			3z		1400 N/mm ²	313
3107	HM-MD		TICN			4z		1400 N/mm ²	314

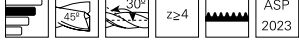
Fresas HSSE mango cilíndrico cortas / Fraises HSSE queue cylindrique courtes / HSSE Straight short shank mills

3120	HSSE					1z		AL	315
3121	HSSE					1z		AL	315
3122	HSSE					1z		AL	316
3186	HSSE					2z	40°	AL	316
3110	HSSE	DIN 327 N				2z	30°	1100 N/mm ²	317
3110/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			2z	30°	1400 N/mm ²	317
3112	HSSE	DIN 327 N				2z	30°	1100 N/mm ²	318
3112/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			2z	30°	1400 N/mm ²	318
3187	HSSE	DIN 327 N				3z	30°	1100 N/mm ²	319
3187/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			3z	30°	1400 N/mm ²	319
3114	HSSE	DIN 844 W				3z	45°	AL	320
3114/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN			3z	45°	AL	320
3115	HSSE	DIN 844 N				z≥4	30°	1100 N/mm ²	321
3115/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN			z≥4	30°	1400 N/mm ²	321
3117	HSSE	DIN 844 NR				z≥4	30°	1100 N/mm ²	322

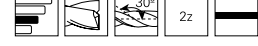
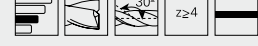
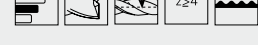
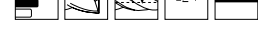
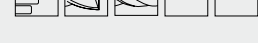
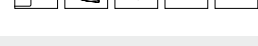
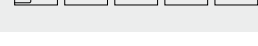
3117/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN			1400 N/mm ²	322
3119	HSSE	DIN 844 NRF				1100 N/mm ²	323
3119/1	HSSE	DIN 844 NRF	TIALN			1400 N/mm ²	323
3162	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN			1400 N/mm ²	324
3157	HSSE-PM	DIN 844 NR	TIALN			1400 N/mm ²	324
3159	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN			1400 N/mm ²	324

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

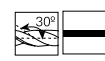
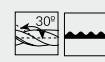
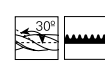
3111	HSSE	DIN 844				1100 N/mm ²	325
3111/1	HSSE	DIN 844				1400 N/mm ²	325
3113	HSSE	DIN 844				1100 N/mm ²	326
3113/1	HSSE	DIN 844	TIALN			1400 N/mm ²	326
3188	HSSE	DIN 327 N				1100 N/mm ²	327
3188/1	HSSE	DIN 327 N	TIALN			1400 N/mm ²	327
3182	HSSE	DIN 844 W				AL	328
3182/1	HSSE	DIN 844 W	TIALN			AL	328
3116	HSSE	DIN 844 N				1100 N/mm ²	329
3116/1	HSSE	DIN 844 N	TIALN			1400 N/mm ²	329
3118	HSSE	DIN 844 NR				1100 N/mm ²	330
3118/1	HSSE	DIN 844 NR	TIALN			1400 N/mm ²	330
3163	HSSE-PM	DIN 844 N	TIALN			1400 N/mm ²	331

3158	HSSE-PM	DIN 844 vNR	TIALN			1400 N/mm ²	331
3160	HSSE-PM	DIN 844 NRF	TIALN			1400 N/mm ²	331

Fresas mango cónico / Fraises queue conique / Tapered shank mills

3144	HSSE	DIN 326 N				1100 N/mm ²	332
3144/1	HSSE	DIN 326 N	TIALN			1400 N/mm ²	332
3145	HSSE	DIN 845 N				1100 N/mm ²	333
3145/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN			1400 N/mm ²	333
3146	HSSE	DIN 845 NR				1100 N/mm ²	334
3146/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN			1400 N/mm ²	334
3147	HSSE	DIN 845 N				1100 N/mm ²	335
3147/1	HSSE	DIN 845 N	TIALN			1400 N/mm ²	335
3148	HSSE	DIN 845 NR				1100 N/mm ²	336
3148/1	HSSE	DIN 845 NR	TIALN			1400 N/mm ²	336

Fresas con agujero / Fraises à trou / Mills with holes

3149	HSSE	DIN 1880 N				1100 N/mm ²	337
3150	HSSE	DIN 1880 NR				1100 N/mm ²	337
3165	HSSE	DIN 1880 NRF				1100 N/mm ²	338
3151	HSSE	DIN 885 D				1100 N/mm ²	338
3161	HSSE	DIN 885 A				1100 N/mm ²	339
3166	HSSE	DIN 1834 A				1100 N/mm ²	339

Fresas HSSE especiales / Fraises HSSE spéciales / HSSE Special mills										
3152	HSSE	DIN 850 D			Tol D (h11) d (h9) L (h11)			1100 N/mm ²	340	
3153	HSSE	DIN 851 N			Tol D (h11) d (h9) L (h11)	ISO 3337		1100 N/mm ²	340	
3154	HSSE	DIN 851 B			Tol D (h11) L (h11)	ISO 1641		1100 N/mm ²	341	
3155	HSSE	DIN 1833 A			Tol D (h11) d (h9)	ISO 3859		1100 N/mm ²	341	
3156	HSSE	DIN 1833 B			Tol D (h11) d (h9)	ISO 3859		1100 N/mm ²	342	
3164	HSSE	DIN 6518 N			Tol B (h11) d2 (h9)			1100 N/mm ²	342	
Fresas rotativas metal duro / Fraises rotatives métal dur / Hard metal rotary mills										
3201	HM-MD	Cilíndrica Cylindrique Straight							1100 N/mm ²	343
3202	HM-MD	Cilíndrica con corte Cylindrique taillée Straight with cut							1100 N/mm ²	343
3203	HM-MD	Cilíndrica radio Cylindrique à rayon Straight radius							1100 N/mm ²	344
3204	HM-MD	Esférica Sphérique Spherical							1100 N/mm ²	344
3205	HM-MD	Oval Ovale							1100 N/mm ²	345
3206	HM-MD	Árbol con radio Arbre à rayon Arc with radius							1100 N/mm ²	345
3207	HM-MD	Árbol Arbre Arc							1100 N/mm ²	346
3208	HM-MD	Llama Flamme Flame							1100 N/mm ²	346
3209	HM-MD	Cónica Conique Tapered							1100 N/mm ²	347
3210	HM-MD	Cónica 90° Conique 90° Tapered 90°							1100 N/mm ²	347
3211	HM-MD	Cónica radio Conique à rayon Tapered radius							1100 N/mm ²	348
3212	HM-MD	Cono invertido Cône inversé Inverted taper							1100 N/mm ²	348

ÍNDICE

SOMMAIRE / INDEX

Pág.

3214	HM-MD	Cilíndrica L Cylindrique L Straight L		 DIAM CRUZ ALU	1100 N/mm ²	349
3215	HM-MD	Cilíndrica con corte L Cylindrique taillée L Straight with L cut		 DIAM CRUZ ALU	1100 N/mm ²	349
3216	HM-MD	Cilíndrica radio L Cylindrique à rayon L Straight L radius		 DIAM CRUZ ALU	1100 N/mm ²	350
3217	HM-MD	Árbol L Arbre L L Arc		 DIAM CRUZ ALU	1100 N/mm ²	350
3218	HM-MD	Esférica L Sphérique L L Spherical		 DIAM CRUZ ALU	1100 N/mm ²	351
3219	HM-MD	Árbol con radio L Arbre à rayon L L Radius arc		 DIAM CRUZ ALU	1100 N/mm ²	351

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

N 7172	HSS			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=30	800 N/mm ²	352
N 7172	HSS			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	800 N/mm ²	353
7137	HSSE			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=30	1100 N/mm ²	354
7137	HSSE			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	1100 N/mm ²	355
7137	HSSE			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=100	1100 N/mm ²	355
7138	HSSE	TIALN		 WELDON 19 QUICK CHANGE L=30	1100 N/mm ²	356
7138	HSSE	TIALN		 WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	1100 N/mm ²	357
7139	TCT			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=35	INOX	358
7139	TCT			 WELDON 19 QUICK CHANGE L=50	INOX	358
7140		CONO MORSE CONE MORSE MORSE TAPER				359
7141		PUNZON POINÇON PUNCHER				359
7158		ADAPTADOR FEIN FEIN FEIN				359
Estuches / Coffrets / Sets						360

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE



Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	4Z	4Z	4Z	4Z	6,8Z	6,8Z	3,4,5,6Z	2Z	3Z	4Z
Ejec.	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	N	N	W	W	WR	N	N	N
Hel.	30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	35°-38°	35°-38°	45°	45°	45°	30°	30°	30°
Mat.	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Rec.	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	TIALN	ALCrN	TIALN	TIALN	TIALN	TICN	TICN	TICN
DIN	6527S	6527L	6527S	6527L	6527S	6527L	6527S	6527L	6527S	6527L	6527L	6527L	6527S	6527L	6527S			
Ref.	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3101	3105	3107

Mat.	Vc (m/min)																	
1.1																		
1.2	140-250	120-220	140-250	140-250	140-250	120-220	140-250	120-220	140-250	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	85-155	85-155	85-155
1.3																		
1.4																		
1.5	75-180	70-150	75-180	75-180	75-180	70-150	75-180	70-150	75-180	70-150	70-150	70-150	70-150	70-150	70-150	50-105	50-105	50-105
1.6	60-120	60-90	60-120	60-120	60-120	60-90	60-120	60-90	60-120	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	45-65	45-65	45-65
1.7	40-80		40-80	40-80	40-80		40-80		40-80		40-80	40-80	60-90	60-90				
1.8																		
2.1	80-140	70-110	70-110	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	50-80	50-80	50-80
2.2	80-140	70-110	70-110	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	50-80	50-80	50-80
2.3	80-140	70-110	70-110	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110	80-140	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	70-110	50-80	50-80	50-80
2.4	60-120	60-100	60-100	60-100	60-120	60-100	60-120	60-100	60-120	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	45-70	45-70	45-70
3.1																		
3.2	120-180	100-160	120-180	120-180	120-180	100-160	120-180	100-160	120-180	100-160	100-160	100-160	100-160	100-160	100-160	70-115	70-115	70-115
3.3																		
3.4	100-140	80-120	100-140	100-140	100-140	80-120	100-140	80-120	100-140	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	60-85	60-85	60-85
4.1																		
4.2																		
4.3	60-90	60-80			60-90	60-80	60-90	60-80	60-90	60-80	60-80	60-80	60-80	60-80	60-80	45-60	45-60	45-60
5.1																		
5.2																		
5.3	40-75	40-60			40-75	40-60	40-75	40-60	40-75	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	30-45	30-45	30-45
6.1	120-350	110 - 310	120-350	120-350	120-350	120-350										70-210	70-210	
6.2	120-350	110 - 310	120-350	120-350	120-350	120-350										70-210	70-210	
6.3	120-350	110 - 310	120-350	120-350	120-350	120-350										70-210	70-210	
6.4	120-350	110 - 310	120-350	120-350	120-350	120-350										70-210	70-210	
6.5	120-350	110 - 310	120-350	120-350	120-350	120-350										70-210	70-210	
7.1	150 - 450	135-400	150 - 450	150 - 450	150 - 450	150 - 450										90-270	90-270	
7.2	150 - 450	135-400	150 - 450	150 - 450	150 - 450	150 - 450										90-270	90-270	
7.3	150 - 450	135-400	150 - 450	150 - 450	150 - 450	150 - 450										90-270	90-270	
7.4	150 - 450	135-400	150 - 450	150 - 450	150 - 450	150 - 450										90-270	90-270	
6.1																		
6.2																		

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

																
Prof.	1Z	1Z	1Z	2Z	2Z	2Z	2Z	3Z	3Z	3Z	3Z	3Z	3Z	3Z	3Z	3Z
Form.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N	N	N	NR	NRF
Ejec.				30°	30°	30°	30°	30°	30°	45°	45°	30°	30°	30°	30°	30°
Tol.	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
Mat.					TIALN		TIALN		TIALN		TIALN		TIALN	TIALN	TIALN	TIALN
Rec.				327	327	327	327			844	844	844	844	844	844	844
Ref.	3120	3121	3122	3110	3110/1	3112	3112/5	3187	3187/1	3114	3114/1	3115	3115/1	3162	3157	3159
Mat.	Vc (m/min)															
1.1				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
1.2				32-36	55-65	32-36	55-65	32-35	55-65	32-36	55-65	32-36	55-65	60-65	65-70	60-65
1.3				30-34	48-55	30-34	48-55	30-34	48-55	30-34	48-55	30-34	48-55	55-60	60-65	55-60
1.4				30-34	48-55	30-34	48-55	30-34	48-55	30-34	48-55	30-34	48-55	55-60	60-65	55-60
1.5					30-35		30-35	20-24	30-35					30-35	35-40	45-50
1.6																
1.7																
1.8																
2.1				25-30	40-48	25-30	40-48	15-20	22-30			25-30	40-45			
2.2				25-30	40-48	25-30	40-48	15-20	22-30			25-30	40-45			
2.3									18-25					35-40		
2.4														28-35		
3.1				34-38	55-60	34-38	55-60	34-38	55-60			34-38	55-60	55-60	60-65	55-60
3.2					30-35		30-35		35-40				30-35	40-45	45-50	40-45
3.3				20-24	55-60	20-24	55-60					20-24	55-60	55-60	60-65	55-60
3.4					30-35		30-35						30-35	40-45	45-50	40-45
4.1				25-30	40-48	25-30	40-48					25-30	40-48	35-40		
4.2					30-35		30-35	15-20	25-30				30-35	30-35	35-40	30-35
4.3									15-20							
5.1				50-60	80-90	50-60	80-90					50-60	80-90			
5.2					25-30		25-30						25-30	35-40	40-45	35-40
5.3														15-20	20-25	15-20
6.1				55-75	90-120	55-75	90-120					55-75	90-120	110-130		
6.2				55-75	90-120	55-75	90-120	55-75	90-120			55-75	90-120	110-130	110-130	100-120
6.3				75-95	120-140	75-95	120-140	75-95	120-140			75-95	120-140	110-130		
6.4				55-75	90-120	55-75	90-120	55-75	90-120			55-75	90-120		110-130	100-120
6.5				75-95	120-140	75-95	120-140	75-95	120-140			75-95	120-140			
7.1	100-150	100-150	100-150	100-150	130-200	100-150	130-200					100-150	130-200			
7.2	100-150	100-150	100-150	100-150	130-200	100-150	130-200	100-150	130-200	150-200	220-300	100-150	130-200			
7.3	60-100	60-100	60-100	60-100	90-130	60-100	90-130	60-100	90-130	100-150	150-220	60-100	90-130			
7.4	60-100	60-100	60-100	60-100	90-130	60-100	90-130					60-100	90-130			
8.1	50-150	50-150	50-150	50-150	75-190	50-150	75-190					50-150	75-190			
8.2																

■ Optima / Optimun ■ Alternativo / Alternative

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE



TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)

Ref.	ICONO	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
3167		0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
3168		0,010	0,012	0,015	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
3169		0,050	0,065	0,080	0,095	0,120	0,140	0,180	0,215	0,250	0,275	0,300
3170		0,045	0,060	0,075	0,090	0,110	0,130	0,160	0,180	0,200	0,225	0,250
3171		0,015-0,025	0,020-0,030	0,025-0,035	0,030-0,045	0,035-0,050	0,040-0,060	0,050-0,075	0,058-0,085	0,065-0,095	0,073-0,108	0,080-0,120
		0,010	0,012	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,043	0,045	0,050	0,055
3172		0,010-0,020	0,015-0,025	0,020-0,030	0,025-0,040	0,030-0,045	0,035-0,055	0,045-0,070	0,053-0,080	0,060-0,090	0,068-0,013	0,075-0,115
		0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,045	0,050
3173		0,025-0,035	0,030-0,040	0,035-0,045	0,040-0,055	0,045-0,060	0,050-0,070	0,060-0,090	0,075-0,105	0,090-0,120	0,100-0,135	0,110-0,150
		0,015	0,017	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,058	0,065	0,068	0,080
3174		0,020-0,030	0,025-0,035	0,030-0,040	0,035-0,050	0,040-0,055	0,045-0,065	0,060-0,090	0,070-0,100	0,080-0,110	0,090-0,125	0,100-0,140
		0,010	0,012	0,017	0,025	0,030	0,035	0,040	0,043	0,045	0,050	0,055

Grupo de Material/Catégories de matériel/Group of material

1.6 - 1.7 - 1.8 - 2.4 - 4.3 - 5.3
7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.4

Coef.

fz x 0,7
fz x 1,3

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

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

AVANCE / FEED (Fz = mm / Z)

Ref.	ICONO	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
3175		0,015-0,025	0,020-0,030	0,025-0,035	0,030-0,045	0,035-0,050	0,040-0,060	0,050-0,075	0,058-0,085	0,065-0,095	0,073-0,108	0,080-0,120
3176		0,010-0,015	0,015-0,020	0,020-0,025	0,025-0,040	0,030-0,045	0,035-0,055	0,040-0,070	0,050-0,080	0,060-0,090	0,068-0,103	0,075-0,115
3177		0,012-0,025	0,015-0,030	0,019-0,040	0,020-0,045	0,030-0,060	0,040-0,070	0,050-0,085	0,060-0,098	0,070-0,110	0,080-0,112	0,090-0,114
3178		0,012-0,025	0,015-0,030	0,019-0,040	0,020-0,045	0,030-0,060	0,040-0,070	0,050-0,085	0,060-0,098	0,070-0,110	0,080-0,112	0,090-0,114
3179		0,015-0,025	0,020-0,030	0,025-0,035	0,030-0,040	0,040-0,060	0,050-0,090	0,070-0,100	0,080-0,110	0,090-0,120	0,100-0,130	0,100-0,140
3180		0,015-0,020	0,018-0,022	0,020-0,025	0,020-0,025	0,030-0,035	0,035-0,045	0,040-0,060	0,045-0,063	0,050-0,065	0,055-0,075	0,060-0,085
3181		0,008-0,018	0,010-0,025	0,012-0,030	0,015-0,035	0,025-0,050	0,030-0,060	0,035-0,075	0,040-0,083	0,045-0,090	0,050-0,105	0,055-0,120
3101		0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,033	0,037	0,042	0,047
3103		0,040	0,055	0,065	0,080	0,100	0,120	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
		0,007-0,014	0,009-0,019	0,012-0,023	0,014-0,028	0,019-0,037	0,023-0,047	0,028-0,056	0,033-0,065	0,037-0,075	0,042-0,085	0,047-0,093
		0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,033	0,037	0,042	0,047
3107		0,007-0,014	0,009-0,019	0,012-0,023	0,014-0,028	0,019-0,037	0,023-0,047	0,028-0,056	0,033-0,065	0,037-0,075	0,042-0,085	0,047-0,093

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

Avances fz/rev (mm/min) feed

Ref.	ICONO	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
3120		0,018	0,024	0,032	0,040	0,060	0,080							
3121		0,018	0,024	0,032	0,040	0,060	0,080							
3122		0,018	0,024	0,032	0,040	0,060	0,080							
3110		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		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		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
3112/1		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
3114		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
		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
3114/1		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
		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		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		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
3117		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
3117/1		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

Grupo de Material/Catégories de matériel/Group of material

1.6 - 1.7 - 1.8 - 2.4 - 4.3 - 5.3
7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.4

Coef.

fz x 0,7
fz x 1,3

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

TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

Avances fz/rev (mm/min) feed

Ref.	ICONO	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
3119		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
3119/1		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
3111		0,012	0,016	0,019	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3111/1		0,016	0,021	0,025	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3113		0,012	0,016	0,019	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3113/1		0,016	0,021	0,025	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3116		0,012	0,016	0,019	0,022	0,029	0,036	0,044	0,051	0,058	0,065	0,073	0,091	0,116
3116/1		0,016	0,021	0,025	0,029	0,038	0,047	0,057	0,066	0,075	0,085	0,095	0,118	0,151
3118		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		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		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		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
3159		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
3163		0,017	0,023	0,027	0,031	0,041	0,051	0,063	0,073	0,083	0,093	0,104	0,130	0,166
3158		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
3160		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

CONDICIONES DE CORTE DE FRESAS ROTATIVAS

CONDITIONS DE COUPE DE FRAISES ROTATIVES / ROTATING MILL CUTTING CONDITIONS



			ALU	DIAM	CRUZ
	Material / Matières / Material	N/mm ²			
800 N/mm ²	Aceros poco aleados o de construcción 1 Aciers peu alliés ou pour le bâtiment Low-alloy or construction steels	<400	-	400-800 m/min 400-800 m/min	400-800 m/min 400-800 m/min
	Aceros aleados y tratados 2 Aciers alliés et traités Alloy or treated steels	400-800	-	400-800 m/min	400-800 m/min
1100 N/mm ²	Aceros aleados y tratados 1 Aciers alliés et traités Alloy or treated steels	800-950	-	400-800 m/min 300-700 m/min	-
	Aceros aleados y tratados 2 Aciers alliés et traités Alloy or treated steels	950-1200	-	300-700 m/min	-
INOX	Aceros inoxidables, ferríticos 1 Aciers inoxydables, ferritiques Stainless steels, ferritic	400-640	-	600-1000 m/min	-
	Aceros inoxidables, martensíticos 2 Aciers inoxydables, martensitiques Stainless steels, martensitic	730-1150	-	600-1000 m/min	-
	Aceros inoxidables, austeníticos 3 Aciers inoxydables, austénitiques Stainless steels, austenitic	440-780	-	600-1000 m/min	-
F	Fundición gris 1 Fonte grise Grey cast iron	100-400	-	500-800 m/min 500-800 m/min	-
	Fundición gris con grafito laminar 2 Fonte grise à graphite laminaire Grey cast iron with graphite laminate	370-800	-	500-800 m/min	-
AL	Aleaciones de Aluminio 1 Alliages d'Aluminium Aluminium alloys	140-360	400-1000 m/min 400-1000 m/min	-	-
	Aleaciones de Aluminio Si<10% 2 Alliages d'Aluminium Si<10% Aluminium alloys Si<10%	250-610	300-700 m/min	-	-
	Aleaciones de Aluminio Si>10% 3 Alliages d'Aluminium Si>10% Aluminium alloys Si>10%	160-420	-	-	-
CU	Latón de viruta larga 1 Laiton (copeau long) Long brass shaving	300-400	-	-	400-800 m/min 400-800 m/min
	Bronce 2 Bronze Bronze	400-500	-	-	400-800 m/min
1400 N/mm ²	Aleaciones refractarias, base Co,Ni 1 Alliages réfractaires, base Co,Ni Heat-resistant alloys, Co,Ni based	<900	-	400-800 m/min 400-800 m/min	400-800 m/min 400-800 m/min
	Aceros inoxidables, refractarios 2 Aciers inoxydables, réfractaires Heat-resistant stainless steels	950-1050	-	400-800 m/min 400-800 m/min	400-800 m/min 400-800 m/min
	Aleaciones refractarias, base hierro 3 Alliages réfractaires, base fer Heat-resistant alloys, iron based	<900	-	400-800 m/min	400-800 m/min