














Escariado >
Alésage
Reaming

Escariadores de mano / Alésoirs à main / Hand reamers						
4101	HSS	DIN 206			Form. B 8° Tol. H7 ISO 236	800 N/mm ² 251
4102	HSS	DIN 9			Form. B 8° 2% ISO 3465	800 N/mm ² 252
4119	HSS				Form. B 8° C. 1.16 (NPT-BSPT)	800 N/mm ² 252

Escariadores de máquina / Alésoirs machine / Machine reamers						
4118	HM-MD	DIN 212	TIALM		Form. B-D 8° Tol. H7 ISO 521	1400 N/mm ² 253
4104	HSSCO	DIN 212			Form. B 8° Tol. H7 ISO 521	1100 N/mm ² 254
4105	HSSCO	DIN 212			Form. E 45° Tol. H7 ISO 521	1100 N/mm ² 255
4103	HSSCO	DIN 2179			Form. E 45° 2% ISO 3466	1100 N/mm ² 256
4106	HSSCO	DIN 208			Form. B 8° Tol. H7 ISO 521	1100 N/mm ² 256
4107	HSSCO	DIN 208			Form. C 45° Tol. H7 ISO 521	1100 N/mm ² 257
4108	HSSCO	DIN 311			25° ISO 2238	800 N/mm ² 258

Escariadores de máquina entrada cónica / Alésoirs machine pour goupilles coniques / Machine reamers for taper holes						
4115	HSSCO	DIN 212			45° 5%	800 N/mm ² 258
4116	HSSCO	DIN 212			45° 8%	800 N/mm ² 258
4117	HSSCO	DIN 212			45° 10%	800 N/mm ² 258

Escariadores huecos / Alésoirs creux finisseurs à machine / Hole machine reamers						
4109	HSS	DIN 219			Form. B 8° Tol. H7 ISO 2402	800 N/mm ² 259
4114	HSS					259

Escariadores extensibles / Alésoirs extenseibles / Extendable reamers						
4110	HSS				Form. A REFORZ. REINFORC. RENFORC.	800 N/mm ² 260
4111	HSS				Form. A	800 N/mm ² 260

FORMULARIO ESCARIADORES / AVELLANADORES ESPECIALES

FFICHE TECHNIQUE ALESOIRS ET FRAISES A TROU SPECIAUX

TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL REAMERS AND COUNTERSINK CUTTERS

Fecha / Date:

Empresa / Entreprise / Company: Contacto / Contact:

Dirección / Adresse / Address: Población / Ville / Town:

Tel / Fax: E-mail:

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

Material / Matière / Material: Norma / Norme / Norm:

Dureza / Durété / Hardness HB HRC Resistencia / Résistance / Resistance N/mm²

Tipo viruta: Corta Larga Polvo
Type copeau Courte Longue Poussière
Shaving Short Long Powder

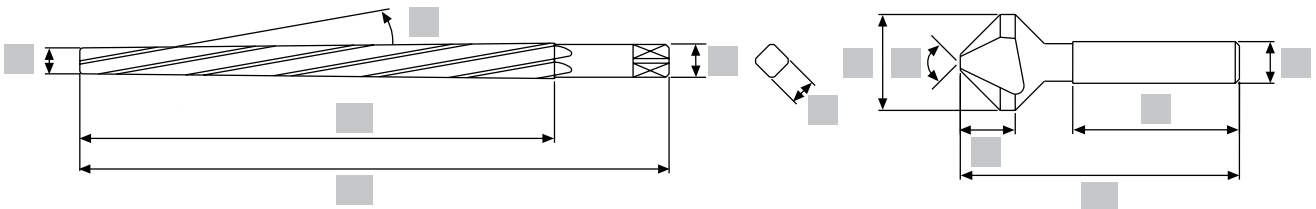
Máquina / Machine: Refrigerante / Réfrigérant / Coolant:

Posición / Position: Horizontal Vertical V. Corte V. avance
V. Coupe Avance
Cutting Speed Feed

HERRAMIENTA / OUTIL / TOOL

Descripción / Description: Tolerancia / Tolérance / Tolerance:

Cantidad / Quantité / Quantity: Número ranuras / Rainures / Grooves:



Mango: Cilíndrico Weldon Cónico Rebajado
Queue: Cylindrique Weldon Conique Réduite
Shank: Straight Weldon Taper Reduced

Material / Matière / Material: HSS HSSE HM HSS-HM

Superficie / Surface: Brillante Negra Recubrimiento
Brillant Noire Revêtement
Brilliant Black Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS:







TABLA DE APLICACIONES

GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE








Z	B	B	E	E
Punta	8°	8°	45°	45°
Mat.	HM	HSSCO	HSSCO	HSSCO
Rec.	TIALN			
DIN	212	212	212	2179
Form.	H7	H7	H7	
Ref.	4118	4104	4105	4103

Mat.	HSS/HSSE																HM																Vc (m/min)			
	Avance (mm/rpm)																																			
	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40																		
1.1	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	14-18	10-14	12-16	8-12														
1.2	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	12-16	8-12	10-14	8-12														
1.3	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	12-16	8-12	10-14	6-8														
1.4	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	10-14	6-8		4-6														
1.5	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	6-10	4-6																
1.6										0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	4-6																	
1.7										0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	3-4																	
1.8										0,02	0,05	0,1	0,12	0,16	0,2	0,23	0,25	0,27	3-4																	
2.1	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	8-12	6-8		4-6														
2.2	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	8-12	6-8		4-6														
2.3	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	8-12	6-8		4-6														
2.4	0,02	0,05	0,1	0,12	0,16	0,2	0,23	0,25	0,27	0,02	0,05	0,1	0,12	0,16	0,2	0,23	0,25	0,27	6-10	4-6																
3.1	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	25-30	12-16		10-14														
3.2	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	8-12	6-8																
3.3	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	14-18	10-12		6-8														
3.4										0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	6-10																	
4.1	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	8-12	6-8		4-6														
4.2	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	6-10	2-6																
4.3	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	6-10	2-6																
5.1	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	6-10	2-6		1-3														
5.2	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	0,05	0,1	0,2	0,26	0,33	0,4	0,45	0,5	0,55	4-6	1-3																
5.3	0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	4-6	1-3																
6.1	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	20-25	12-20		10-16														
6.2	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	30-35	20-25		16-22														
6.3	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	20-25	16-22	14-20	12-18														
6.4	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	30-35	20-25		16-22														
6.5	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	20-25	16-22	14-20	12-18														
7.1	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	30-35	20-25	20-25	16-22														
7.2	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	25-30	16-22	16-22	14-20														
7.3	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	20-30	14-20	14-20	8-12														
7.4	0,63	0,12	0,25	0,3	0,4	0,5	0,53	0,56	0,6	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	20-25	12-16																
8.1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	15-20	10-14	12-16	16-22														
8.2	0,08	0,16	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	0,1	0,2	0,4	0,5	0,65	0,8	0,9	0,95	1	12-18	8-10	10-14	14-20														

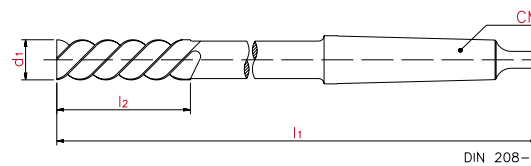
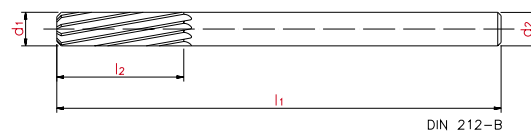
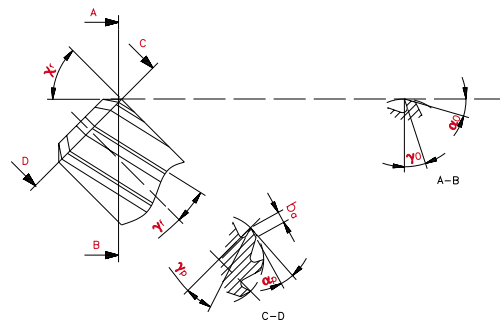
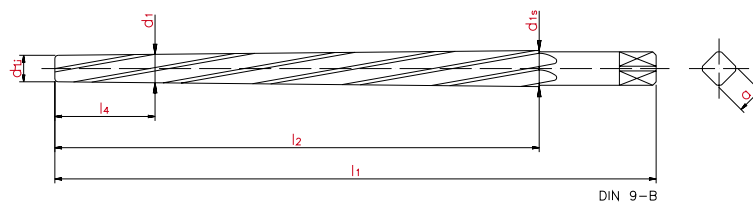
					
B	C				
8°	45°	25°	45°	46°	47°
HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO
208	208	311	212	212	212
H7	H7				
4106	4107	4108	4115	4116	4117
Vc (m/min)					
10-14	12-16	8-12	8-12	8-12	8-12
8-12	10-14	8-12	8-12	8-12	8-12
8-12	10-14	6-8	6-8	6-8	6-8
6-8		4-6	4-6	4-6	4-6
4-6					
6-8		4-6	4-6	4-6	4-6
6-8		4-6	4-6	4-6	4-6
6-8		4-6	4-6	4-6	4-6
4-6					
12-16		10-14	10-14	10-14	10-14
6-8					
10-12		6-8	6-8	6-8	6-8
6-8		4-6	4-6	4-6	4-6
2-6					
2-6					
2-6		1-3	1-3	1-3	1-3
1-3					
1-3					
12-20		10-16	10-16	10-16	10-16
20-25		16-22	16-22	16-22	16-22
16-22	14-20	12-18	12-18	12-18	12-18
20-25		16-22	16-22	16-22	16-22
16-22	14-20	12-18	12-18	12-18	12-18
20-25	20-25	16-22	16-22	16-22	16-22
16-22	16-22	14-20	14-20	14-20	14-20
14-20	14-20	8-12	8-12	8-12	8-12
12-16					
10-14	12-16	16-22	16-22	16-22	16-22
8-10	10-14	14-20	14-20	14-20	14-20

SOBREESPESORES PREVIOS / SURÉPAISSEURS PRÉALABLES / PREVIOUS ALLOWANCES

	Excedentes mínimos para escariar (mm) / Excédents minimums à aléser (mm) / Minimum surplus to ream (mm)				
	< Ø 6	< Ø 10	< Ø 16	< Ø 25	> Ø 25
 800 N/mm ²	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50
 1100 N/mm ²	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50
 F	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50
 CU	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50	0,30 - 0,40
 AL	0,10 - 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,40	0,40 - 0,50	0,30 - 0,40

TERMINOLOGÍA

TERMINOLOGIE / TERMINOLOGY



l1	Longitud total / Longueur totale / Total length
l2	Longitud de corte / Longueur de coupe / Length of cut
l4	Longitud hasta el diámetro nominal / Longueur jusqu'au diamètre nominal / Length to the nominal diameter
a	Cuadrado / Carré / Square
ba	Ancho de fase / Largeur de phase / Phase width
d1	Diámetro nominal / Diamètre nominal / Nominal diameter
d1i	Diámetro inferior / Diamètre inférieur / Inferior diameter
d1s	Diámetro superior / Diamètre supérieur / Superior diameter
d2	Diámetro de mango / Diamètre de queue / Shank diameter
di	Diámetro interior / Diamètre intérieur / Interior diameter
CM	Tamaño del cono morse / Taille du cône morse / Morse taper size
α_0	Ángulo de destalonado / Angle de détalonnage / Relief angle
α_π	Ángulo de destalonado del corte seco / Angle de détalonnage de la coupe sèche / Dry cut relief angle
γ_0	Ángulo corte ortogonal / Angle coupe orthogonale / Orthogonal cut angle
γ_ϕ	Ángulo de corte lateral / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
γ_π	Ángulo corte posterior / Angle coupe postérieure / Rear cut angle
χ_ρ	Ángulo de posición / Angle de position / Angle of position

ESCARIADORES DE MANO

ALÉSOIRS À MAIN / HAND REAMERS

4101

HSS DIN 206

Form.
B



Tol.
H7

ISO
236

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel ^f

Aplicaciones / Applications



Ø mm	€	L mm	l mm		Ø mm	€	L mm	l mm	
1,50	27,41	41	20	1	16,00	54,39	175	87	1
2,00	20,41	50	25	1	16,50	65,49	175	87	1
2,25	22,44	54	27	1	17,00	65,49	175	87	1
2,50	20,41	58	29	1	17,50	73,11	188	93	1
2,75	22,44	62	31	1	18,00	78,51	188	93	1
3,00	20,41	62	31	1	18,50	78,51	188	93	1
3,25	22,44	66	33	1	19,00	78,51	188	93	1
3,50	20,41	71	35	1	19,50	84,93	201	100	1
3,75	22,44	71	35	1	20,00	84,93	201	100	1
4,00	20,41	76	38	1	20,50	106,67	201	100	1
4,25	23,44	76	38	1	21,00	106,67	201	100	1
4,50	21,33	81	41	1	21,50	110,52	215	107	1
4,75	23,44	81	41	1	22,00	110,52	215	107	1
5,00	21,33	87	44	1	22,50	115,44	215	107	1
5,25	23,44	87	44	1	23,00	115,44	215	107	1
5,50	21,33	93	47	1	23,50	127,48	215	107	1
5,75	23,44	93	47	1	24,00	127,48	231	115	1
6,00	21,33	93	47	1	24,50	135,29	231	115	1
6,25	23,44	100	50	1	25,00	135,29	231	115	1
6,50	21,33	100	50	1	25,50	165,06	231	115	1
6,75	23,44	107	54	1	26,00	147,83	231	115	1
7,00	21,33	107	54	1	26,50	178,09	231	115	1
7,25	24,76	107	54	1	27,00	161,16	247	124	1
7,50	22,50	107	54	1	27,50	182,36	247	124	1
7,75	24,76	115	58	1	28,00	166,85	247	124	1
8,00	22,50	115	58	1	28,50	191,76	247	124	1
8,25	26,00	115	58	1	29,00	220,84	247	124	1
8,50	23,65	115	58	1	29,50	212,90	247	124	1
8,75	25,94	124	62	1	30,00	212,34	247	124	1
9,00	23,65	124	62	1	30,50	248,03	265	133	1
9,25	27,13	124	62	1	31,00	215,67	265	133	1
9,50	24,64	124	62	1	31,50	268,17	265	133	1
9,75	27,13	133	66	1	32,00	246,02	265	133	1
10,00	24,64	133	66	1	32,50	282,89	265	133	1
10,25	34,29	133	66	1	33,00	258,01	265	133	1
10,50	31,23	133	66	1	33,50	296,67	265	133	1
10,75	34,29	142	71	1	34,00	258,00	284	142	1
11,00	31,23	142	71	1	34,50	306,18	284	142	1
11,25	36,95	142	71	1	35,00	266,27	284	142	1
11,50	33,56	142	71	1	35,50	334,61	284	142	1
11,75	36,95	142	71	1	36,00	290,99	284	142	1
12,00	33,56	152	76	1	36,50	361,82	284	142	1
12,50	42,85	152	76	1	37,00	337,33	284	142	1
13,00	42,85	152	76	1	37,50	387,97	284	142	1
13,50	45,76	163	81	1	38,00	337,38	305	152	1
14,00	45,76	163	81	1	38,50	387,97	305	152	1
14,50	50,00	163	81	1	39,00	337,38	305	152	1
15,00	50,00	163	81	1	39,50	387,97	305	152	1
15,50	54,39	175	87	1	40,00	337,38	305	152	1

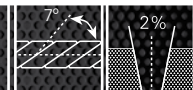
ESCARIADORES DE MANO

ALÉSOIRS À MAIN / HAND REAMERS

4102

HSS DIN 9

Form.
B



ISO
3465

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel

Aplicaciones / Applications



Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
1,50	2,14	1,40	47,69	57	37	1
2,00	2,86	1,90	36,71	68	48	1
2,50	3,36	2,40	36,71	68	48	1
3,00	4,06	2,90	36,71	80	58	1
3,50	4,56	3,40	40,30	87	63	1
4,00	5,26	3,90	22,21	93	68	1
4,50	5,76	4,40	28,83	93	68	1
5,00	6,36	4,90	22,84	100	73	1
5,50	7,18	5,40	36,18	118	89	1

Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	8,00	5,90	27,00	135	105	1
6,50	8,50	6,40	37,50	135	105	1
7,00	9,00	6,90	31,15	135	105	1
8,00	10,80	7,90	41,92	180	145	1
10,00	13,40	9,90	52,02	215	175	1
12,00	16,00	11,80	69,96	255	210	1
14,00	18,30	13,80	98,13	270	225	1
16,00	20,40	15,80	108,72	280	230	1
20,00	24,80	19,80	149,67	310	250	1

4119

HSS

Form.
B

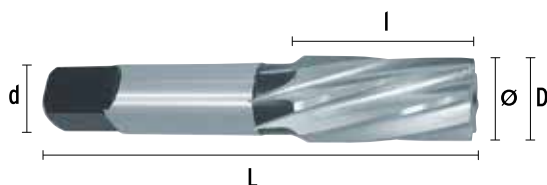


C. 1:16
(NPTBSP)

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel

Aplicaciones / Applications



Ø Nom.	D1 mm	d2 mm	d mm	€	L mm	l mm	
1/16	5,91	6,98	6	78,26	70	17	1
1/8	8,92	9,08	7	98,92	70	17	1
1/4	10,28	11,97	11	115,54	80	27	1
3/8	13,70	15,39	12	129,72	85	27	1

Ø Nom.	D1 mm	d2 mm	d mm	€	L mm	l mm	
1/2	16,91	19,1	16	171,11	95	35	1
3/4	22,29	24,42	20	209,43	105	35	1
1"	27,97	30,66	25	288,25	130	43	1

ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4118

HM-MD DIN 212

Form.
B-D



Tol.
H7

ISO
521

TIALN

Aceros 1100 - 1400 N/mm²

Aciers / Steel INOX F

Aplicaciones / Applications



Ø mm	€	L mm	l mm	
2,00	61,68	49	11	1
2,50	70,51	57	14	1
3,00	67,06	61	15	1
3,50	78,03	70	18	1
4,00	74,31	75	19	1
4,50	84,55	80	21	1
5,00	78,35	86	23	1
5,50	93,93	93	26	1
6,00	93,06	101	28	1
6,50	114,40	101	28	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
7,00	120,16	109	31	1
8,00	136,23	117	33	1
8,50	157,70	117	33	1
9,00	157,18	125	36	1
9,50	174,85	125	36	1
10,00	173,24	133	38	1
10,50	193,91	133	38	1
11,00	254,73	142	41	1
11,50	279,12	142	41	1
12,00	268,15	151	44	1

ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4104

HSSCO DIN 212

Form.
B
Ø ≤ 3,70

Form.
D
Ø > 3,70



Tol.
H7

ISO
521

Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800
N/mm²

F

Aplicaciones / Applications



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,00	46,71	34	7	1	6,20	6,30	23,25	101	28	1
1,20	1,20	40,60	34	7	1	6,30	6,30	23,25	101	28	1
1,40	1,40	37,71	40	8	1	6,40	6,30	23,25	101	28	1
1,50	1,50	20,24	40	8	1	6,50	6,30	22,20	101	28	1
1,60	1,60	24,68	43	9	1	6,60	6,30	23,25	101	28	1
1,80	1,80	24,68	46	10	1	6,70	6,30	23,25	101	28	1
1,90	1,90	24,68	46	10	1	6,80	7,10	23,25	109	31	1
2,00	2,00	20,24	49	11	1	6,90	7,10	23,25	109	31	1
2,10	2,10	20,79	49	11	1	7,00	7,10	22,20	109	31	1
2,20	2,20	20,79	53	12	1	7,10	7,10	23,25	109	31	1
2,30	2,30	20,79	53	12	1	7,20	7,10	23,25	109	31	1
2,40	2,40	20,79	57	14	1	7,30	7,10	23,25	109	31	1
2,50	2,50	20,24	57	14	1	7,40	7,10	23,25	109	31	1
2,60	2,60	21,37	57	14	1	7,50	7,10	24,08	109	31	1
2,70	2,70	21,37	61	15	1	7,60	8,00	25,69	117	33	1
2,80	2,80	21,37	61	15	1	7,70	8,00	25,69	117	33	1
2,90	2,90	21,37	61	15	1	7,80	8,00	25,69	117	33	1
3,00	3,00	20,24	61	15	1	7,90	8,00	25,69	117	33	1
3,10	3,10	21,17	65	16	1	8,00	8,00	24,54	117	33	1
3,20	3,20	21,17	65	16	1	8,10	8,00	29,54	117	33	1
3,30	3,30	21,17	65	16	1	8,20	8,00	29,54	117	33	1
3,40	3,40	21,17	70	18	1	8,30	8,00	29,54	117	33	1
3,50	3,50	20,24	70	18	1	8,40	8,00	29,54	117	33	1
3,60	3,60	21,17	70	18	1	8,50	8,00	26,87	117	33	1
3,70	3,70	21,17	70	18	1	8,60	9,00	29,54	125	36	1
3,80	4,00	21,17	75	19	1	8,70	9,00	29,54	125	36	1
3,90	4,00	21,17	75	19	1	8,80	9,00	29,54	125	19	1
4,00	4,00	20,24	75	19	1	8,90	9,00	29,54	125	36	1
4,10	4,00	21,17	75	19	1	9,00	9,00	29,54	125	36	1
4,20	4,00	21,17	75	19	1	9,10	9,00	29,54	125	36	1
4,30	4,50	21,17	80	21	1	9,20	9,00	29,54	125	36	1
4,40	4,40	21,17	80	21	1	9,30	9,00	29,54	125	36	1
4,50	4,50	20,24	80	21	1	9,40	9,00	29,54	125	36	1
4,60	4,50	21,17	80	21	1	9,50	9,00	30,01	125	36	1
4,70	4,50	21,17	80	21	1	9,60	10,00	32,48	133	38	1
4,80	5,00	21,17	86	23	1	9,70	10,00	32,48	133	38	1
4,90	5,00	21,17	86	23	1	9,80	10,00	32,48	133	38	1
5,00	5,00	20,24	86	23	1	9,90	10,00	32,48	133	38	1
5,10	5,00	21,17	86	23	1	10,00	10,00	30,01	133	38	1
5,20	5,00	21,17	86	23	1	11,00	10,00	35,46	142	41	1
5,30	5,00	21,17	86	23	1	12,00	10,00	34,66	151	44	1
5,40	5,60	21,17	93	26	1	13,00	10,00	59,58	151	44	1
5,50	5,60	20,24	93	26	1	14,00	12,50	56,97	160	47	1
5,60	5,60	21,17	93	26	1	15,00	12,50	62,21	162	50	1
5,70	5,60	21,17	93	26	1	16,00	12,50	66,59	170	52	1
5,80	5,60	21,17	93	26	1	17,00	14,00	76,79	175	54	1
5,90	5,60	21,17	93	26	1	18,00	14,00	80,07	182	56	1
6,00	5,60	22,20	93	26	1	19,00	16,00	85,07	189	58	1
6,10	6,30	23,25	101	28	1	20,00	16,00	85,67	195	60	1

ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4104/1

HSSCO DIN 212

Form. B
Ø ≤ 3,70

Form. D
Ø > 3,70



ISO 521

Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications

Ø mm	€	L mm	l mm	
0,95 - 1,31	38,79	34	5-7	1
1,32 - 1,54	34,78	40	8	1
1,55 - 1,70	34,78	43	9	1
1,71 - 1,90	34,78	46	10	1
1,91 - 2,12	34,78	49	11	1
2,13 - 2,36	34,78	53	12	1
2,37 - 2,66	30,71	57	14	1
2,67 - 3,05	28,44	61	15	1
3,06 - 3,35	28,44	65	16	1
3,36 - 3,75	31,93	70	18	1
3,76 - 4,25	31,93	75	19	1
4,26 - 4,75	31,12	80	21	1
4,76 - 5,30	31,12	86	23	1
5,31 - 5,95	31,50	93	26	1
5,96 - 6,00	32,28	93	26	1
6,01 - 6,70	32,28	101	28	1
6,71 - 7,29	35,56	109	31	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
7,30 - 7,55	39,97	109	32	1
7,56 - 8,50	39,97	117	33	1
8,51 - 9,25	45,14	125	36	1
9,26 - 9,50	51,52	125	36	1
9,51 - 10,64	49,56	133	38	1
10,65 - 11,25	58,19	142	41	1
11,26 - 11,80	59,75	142	41	1
11,81 - 12,02	59,75	151	44	1
12,03 - 13,02	82,16	151	44	1
13,03 - 13,20	82,16	151	44	1
13,21 - 14,00	99,88	160	47	1
14,01 - 14,02	99,88	162	50	1
14,03 - 15,00	121,81	162	50	1
15,01 - 15,02	121,81	170	52	1
15,03 - 16,00	130,40	170	52	1
16,01 - 16,02	130,40	175	54	1

4105

HSSCO DIN 212

Form. E



Tol. H7

ISO 521

Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3,00	27,76	61	15	1
3,50	3,50	27,76	70	18	1
4,00	4,00	27,76	75	19	1
4,50	4,50	28,28	80	21	1
5,00	5,00	28,28	86	23	1
5,50	5,60	28,28	93	26	1
6,00	5,60	28,28	93	26	1
6,50	6,30	28,76	101	28	1
7,00	7,10	28,76	109	31	1
7,50	7,10	29,30	109	31	1
8,00	8,00	29,30	117	33	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,50	8,00	32,57	117	33	1
9,00	9,00	32,57	125	36	1
9,50	9,00	32,57	125	36	1
10,00	10,00	32,57	133	38	1
11,00	10,00	50,17	142	41	1
12,00	10,00	48,30	151	44	1
13,00	10,00	56,79	151	44	1
14,00	12,50	61,11	160	47	1
15,00	12,50	82,13	162	50	1
16,00	12,50	89,42	170	52	1

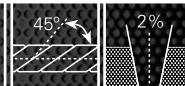
ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4103

HSSCO DIN 2179

Form.
E



ISO
3466

Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications



Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4,06	2,90	26,25	100	58	1
4,00	5,26	3,90	42,67	112	68	1
5,00	6,36	4,90	40,67	122	73	1

Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,00	8,00	5,90	47,21	160	105	1
8,00	10,80	7,90	75,80	207	145	1
10,00	13,40	9,90	150,41	245	175	1

4106

HSSCO DIN 208

Form.
B



Tol.
H7
ISO
521

Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications



	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	4,00	50,99	129	19	1
1	5,00	36,95	133	23	1
1	5,50	39,73	138	26	1
1	6,00	37,49	138	26	1
1	6,50	40,52	144	28	1
1	7,00	38,13	150	31	1
1	7,50	27,52	150	31	1
1	8,00	39,04	156	33	1
1	8,50	43,94	156	33	1
1	9,00	41,75	162	36	1
1	9,50	44,36	162	36	1
1	10,00	39,61	168	38	1
1	10,50	44,95	168	38	1
1	11,00	40,13	175	41	1
1	11,50	47,37	175	41	1
1	12,00	40,13	182	44	1
1	12,50	55,53	182	44	1
1	13,00	52,66	182	44	1
1	13,50	57,18	189	47	1
1	14,00	54,14	189	47	1
2	14,50	60,21	204	50	1
2	15,00	55,78	204	50	1
2	15,50	63,27	210	52	1

	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	16,00	60,73	210	52	1
2	16,50	70,30	214	54	1
2	17,00	67,89	214	54	1
2	18,00	72,14	219	56	1
2	19,00	75,51	223	58	1
2	20,00	78,40	228	60	1
2	21,00	97,27	232	62	1
2	22,00	103,48	237	64	1
2	23,00	108,09	241	66	1
3	24,00	131,00	268	68	1
3	25,00	133,61	268	68	1
3	26,00	139,92	273	70	1
3	27,00	161,00	277	71	1
3	28,00	161,00	277	71	1
3	29,00	175,41	281	73	1
3	30,00	175,41	281	73	1
3	31,00	224,05	285	75	1
4	32,00	209,94	317	77	1
4	34,00	220,54	321	78	1
4	35,00	254,03	321	78	1
4	36,00	326,39	325	79	1
4	38,00	347,53	329	81	1
4	40,00	354,59	329	81	1

ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4107

HSSCO DIN 208

Form.
C



Tol.
H7

ISO
521

Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications



Flutes	Ø mm	€	L mm	l mm	Box
1	5,00	62,57	133	23	1
1	6,00	62,57	138	26	1
1	7,00	62,57	150	31	1
1	8,00	62,57	156	33	1
1	9,00	60,28	162	36	1
1	10,00	60,28	168	38	1
1	11,00	62,93	175	41	1
1	12,00	62,93	182	44	1
1	13,00	93,62	182	44	1
1	14,00	96,53	189	47	1
2	15,00	105,69	204	50	1
2	16,00	110,81	210	52	1

Flutes	Ø mm	€	L mm	l mm	Box
2	17,00	119,92	214	54	1
2	18,00	127,40	219	56	1
2	19,00	135,15	223	58	1
2	20,00	142,09	228	60	1
2	21,00	153,55	232	62	1
2	22,00	163,88	237	64	1
2	23,00	175,74	241	66	1
3	24,00	185,37	268	68	1
3	25,00	196,78	268	68	1
3	26,00	207,67	273	70	1
3	28,00	229,58	277	71	1
3	29,00	241,58	281	73	1

4108

HSS DIN 311



ISO
2238

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel

F

Aplicaciones / Applications



Flutes	Ø mm	€	L mm	l mm	Box
1	10,00	59,26	171	95	1
1	11,00	60,88	176	100	1
2	12,00	63,05	199	105	1
2	13,00	68,66	199	105	1
2	14,00	75,63	209	115	1
2	15,00	79,45	219	125	1
2	16,00	83,41	229	135	1
3	17,00	107,73	251	135	1
3	18,00	111,47	261	145	1
3	19,00	114,65	261	145	1
3	20,00	116,72	271	155	1
3	21,00	128,45	271	155	1
3	22,00	134,05	281	165	1
3	23,00	143,73	281	165	1

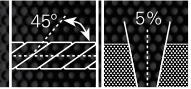
Flutes	Ø mm	€	L mm	l mm	Box
3	24,00	153,77	296	180	1
3	25,00	163,91	296	180	1
3	26,00	178,99	296	180	1
3	27,00	192,14	311	195	1
3	28,00	209,90	311	195	1
3	29,00	225,28	311	195	1
3	30,00	225,70	311	195	1
3	31,00	229,48	326	210	1
4	32,00	249,80	354	210	1
4	33,00	333,43	364	220	1
4	34,00	352,39	364	220	1
4	35,00	370,50	364	220	1
4	36,00	430,57	364	220	1
4	37,00	449,52	364	220	1

ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4115

HSSCO 5%



Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications

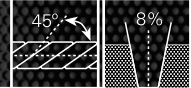


Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
3,00	98,72	3	6	110	60	1
4,00	132,94	4	8	130	80	1
5,00	163,20	5	10	155	100	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
6,00	201,04	6	12	180	120	1
7,00	258,83	7	14	200	140	1

4116

HSSCO 8%

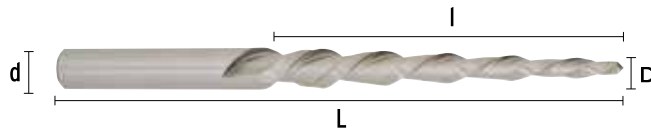


Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications

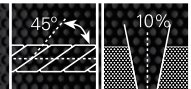


Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
3,00	81,82	3	8	110	62	1
4,00	100,60	4	10	130	75	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	132,59	5	12	150	90	1
6,00	152,00	6	14	160	100	1

4117

HSSCO 10%

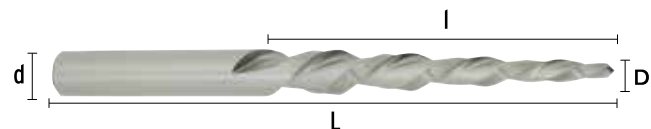


Aceros 800 - 1100 N/mm²

Aciers / Steel

800 N/mm² F

Aplicaciones / Applications



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
2,00	77,60	2	6	90	40	1
3,00	96,38	3	8	100	50	1
4,00	121,03	4	10	115	60	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	122,07	5	12	130	70	1
6,00	213,95	6	14	140	80	1

ESCARIADORES DE MÁQUINA

ALÉSOIRS MACHINE / MACHINE REAMERS

4109

HSS DIN 219

Form.
B



Tol.
H7

ISO
2402

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel

Aplicaciones / Applications



Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
32,00	16,00	96,50	50	36	1
34,00	16,00	107,00	50	36	1
36,00	19,00	122,50	56	40	1
38,00	19,00	130,50	56	40	1
42,00	19,00	148,50	56	40	1
45,00	22,00	174,50	63	45	1
47,00	22,00	185,00	63	45	1
48,00	22,00	196,00	63	45	1
52,00	27,00	238,00	71	50	1

Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
55,00	27,00	264,00	71	50	1
58,00	27,00	278,50	71	50	1
62,00	32,00	339,50	80	56	1
65,00	32,00	374,00	80	56	1
70,00	32,00	410,00	80	56	1
72,00	40,00	472,00	90	63	1
75,00	40,00	514,00	90	63	1
80,00	40,00	559,50	90	63	1

4114

Mandrino / Mandrin / Mandrel



	Ø mm	D mm	€	L mm	
3	31,00 - 35,00	16	215,33	260	1
4	36,00 - 42,00	19	248,99	298	1
4	43,00 - 50,00	22	316,27	310	1

	Ø mm	D mm	€	L mm	
5	51,00 - 60,00	27	467,68	325	1
5	61,00 - 71,00	32	561,89	376	1
5	72,00 - 85,00	40	713,32	396	1

ESCARIADORES EXTENSIBLES

ALÉSOIRS EXTENSIBLES / EXTENDABLE REAMERS

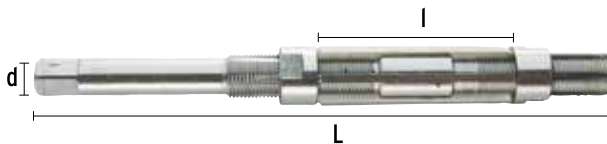
4110 Extensible / Extendible

Form. **A** REFORZ.
RENFORC.
REINFORC.

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel **F**

Aplicaciones / Applications



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES	€	Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES	€
8,00-9,00	4,50	112,51	100	35	1	70,98	21,00-24,00	13,50	144,19	195	70	1	90,18
9,00-10,00	5,50	112,51	120	39	1	70,98	24,00-27,50	15,00	157,00	215	83	1	94,95
10,00-11,00	5,90	112,51	125	40	1	70,98	27,50-31,50	18,50	171,69	240	88	1	104,42
11,00-12,00	6,50	112,51	130	43	1	70,98	31,50-37,00	21,00	223,80	265	91	1	128,46
12,00-13,50	7,50	112,51	135	46	1	70,98	37,00-45,00	25,00	333,69	310	110	1	198,82
13,50-15,50	8,00	112,51	140	51	1	70,98	45,00-55,00	32,00	480,09	380	128	1	305,76
15,50-18,00	9,50	119,72	165	61	1	74,32	55,00-67,00	42,00	872,95	440	150	1	463,31
18,00-21,00	12,00	123,93	185	66	1	78,34	67,00-80,00	45,00	1.323,63	490	170	1	704,00

4111 Extensible guía / Extensible guide / Extendible guide

Form. **A**

Aceros 400 - 800 N/mm²

Aciers / Steel **F**

Aplicaciones / Applications



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES	€	Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES	€
8,00-9,00	4,50	144,60	175	35	1	70,98	21,00-24,00	13,50	160,57	320	70	1	90,18
9,00-10,00	5,50	144,60	185	35	1	70,98	24,00-27,50	15,00	170,71	350	83	1	94,95
10,00-11,00	5,90	144,60	195	40	1	70,98	27,50-31,50	18,50	218,52	385	88	1	104,42
11,00-12,00	6,50	144,60	200	41	1	70,98	31,50-37,00	21,00	326,11	424	91	1	128,46
12,00-13,50	7,50	144,60	220	44	1	70,98	37,00-45,00	25,00	474,83	490	110	1	198,82
13,50-15,50	8,00	144,60	243	53	1	70,98	45,00-55,00	32,00	680,55	600	128	1	305,76
15,50-18,00	9,50	153,28	274	61	1	74,32	55,00-67,00	42,00	1.085,81	740	150	1	463,31
18,00-21,00	12,00	153,28	300	66	1	78,34	67,00-80,00	45,00	1.493,80	830	170	1	704,00