

Escariado
Alésage
Reaming

ÍNDICE
SOMMAIRE / INDEX

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS

Pág.

Escariadores de mano / Alésoirs à main / Hand reamers

4101	HSS	DIN 206		Form. B, 8°, Tol. H7, ISO 236	P K N	283
4102	HSS	DIN 9		Form. B, 8°, 2%, ISO 3465	P K N	284
4119	HSS			Form. B, 8°, C. 1:16 (NPT-BSPT)	P K N	284

Escariadores de máquina / Alésoirs machine / Machine reamers

4118	HM-MD	DIN 212		Form. B-D, 8°, Tol. H7, ISO 521	P M K N S H	285
4104	HSSCO	DIN 212		Form. B, 8°, Tol. H7, ISO 521	P M K N S	286
4105	HSSCO	DIN 212		Form. E, 45°, Tol. H7, ISO 521	P N	287
4103	HSSCO	DIN 2179		Form. E, 45°, 2%, ISO 3466	P K N	288
4106	HSSCO	DIN 208		Form. B, 8°, Tol. H7, ISO 521	P M K N S	288
4107	HSSCO	DIN 208		Form. C, 45°, Tol. H7, ISO 521	P N	289
4108	HSS	DIN 311		25°, ISO 2238	P K N	289

Escariadores de máquina entrada cónica / Alésoirs machine pour goupilles coniques / Machine reamers for taper holes

4115	HSSCO	DIN 212		45°, 5%	P K N	290
4116	HSSCO	DIN 212		45°, 8%	P K N	290
4117	HSSCO	DIN 212		45°, 10%	P K N	291

Escariadores huecos / Alésoirs creux finisseurs à machine / Hole machine reamers

4109	HSS	DIN 219		Form. B, 8°, Tol. H7, ISO 2402	P M K N S	291
4114	HSS					292

Escariadores extensibles / Alésoirs extenseibles / Extendables reamers

4110	HSS			Form. A, REFORZ. RENFORC. REINFORC.	P K N	292
4111	HSS			Form. A	P K N	293

P Aceros Aciers Steels
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels
K Fundicion Fonte Cast Iron
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials

FORMULARIO ESCARIADORES / AVELLANADORES ESPECIALES
FICHE TECNIQUE ALESOIRS ET FRAISES A TROU SPECIAUX
TECHNICAL ENQUIRY FOR SPECIAL REAMERS AND COUNTERSINK CUTTERS

Fecha / Date: .....

Empresa / Entreprise / Company: ..... Contacto / Contact: .....

Dirección / Adresse / Adress: ..... Población / Ville / Town: .....

Tel / Fax: ..... E-mail: .....

.....

TRABAJO A REALIZAR / TRAVAIL DEMANDE / REQUESTED WORK

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

Dureza / Dureté / Hardness ..... HB ..... HRc Resistencia / Résistance / Resistance ..... N/mm^2

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

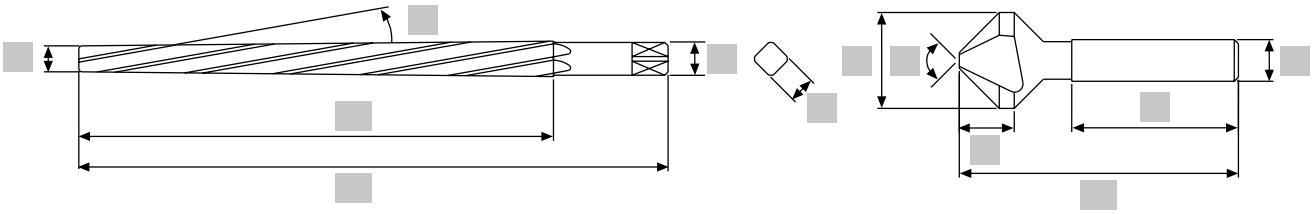
Máquina / Machine ..... Refrigerante / Réfrigérant / Coolant .....

Posición / Position ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ V. Corte / V. Coupe / Cutting Speed ☐ V. avance / Avance / 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 / Brillant / Brilliant ☐ Negra / Noire / Black ☐ Recubrimiento / Revêtement / Coating

COMENTARIOS / COMMENTAIRES/ COMMENTS: .....

.....

.....

.....

Servicio de Herramienta Especial - Service Outils Spéciaux - Special Tools Service
Tel. (+34) 93 387 32 99 - Fax.(+ 34) 93 383 33 08 - especiales@hepycrf.com

TABLA DE APLICACIONES
GUIDE D'APPLICATION / APPLICATION GUIDE

Hepyc CUTTING TOOL EXPERTS



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

Ref./ Réf. / Ref.	4118	4104
Form.	B	B
Hel./Hél./Spiral	8°	8°
Mat.	HM	HSSCO
Rec./Rev./Coating		
DIN	212	212
Tol.	H7	H7
Gama/Gamme/Range	2-12	1-20
Pag.	285	286

Mat.		Avance/Feed (mm/rpm) Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Vc (m/min)	
P.1	<600	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
P.2	<800	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
P.3	<1000	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
P.4	<1200	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
P.5	<1400										0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	● 4-6	
M.1	<950	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
M.2	<950	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
M.3	<1200	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
M.4	<1200	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
K.1	<500	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
K.2	<500																				
K.3	<800	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
K.4.1	<800	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
K.4.2	<1400										0,04	0,08	0,16	0,2	0,25	0,32	0,36	0,4	0,43	● 6-10	
N.1.1	Al	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
N.1.2	Al	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
N.1.3	Al	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
N.2.1	Cu	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
N.2.2	Cu	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
N.2.3	Cu	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
N.2.4	Cu																				
N.3.1	Mg/Zn	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
N.4.1	Plastic	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
N.4.2	Plastic	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
N.4.3	Plastic																				
S.1.1	Ni	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
S.1.2	Ni	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
S.2.1	Ti	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
S.2.2	Ti	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
S.2.3	Ti	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
H.1	50 HRC										0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	● 3-4	
H.2	55 HRC										0,03	0,06	0,12	0,16	0,2	0,25	0,28	0,32	0,35	● 3-4	
H.3	60 HRC										0,02	0,05	0,1	0,12	0,16	0,2	0,23	0,25	0,27	○ 3-4	

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P Aceros / Aciers / Steels

M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels

K Fundicion / Fonte / Cast Iron

N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals

S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys

H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials









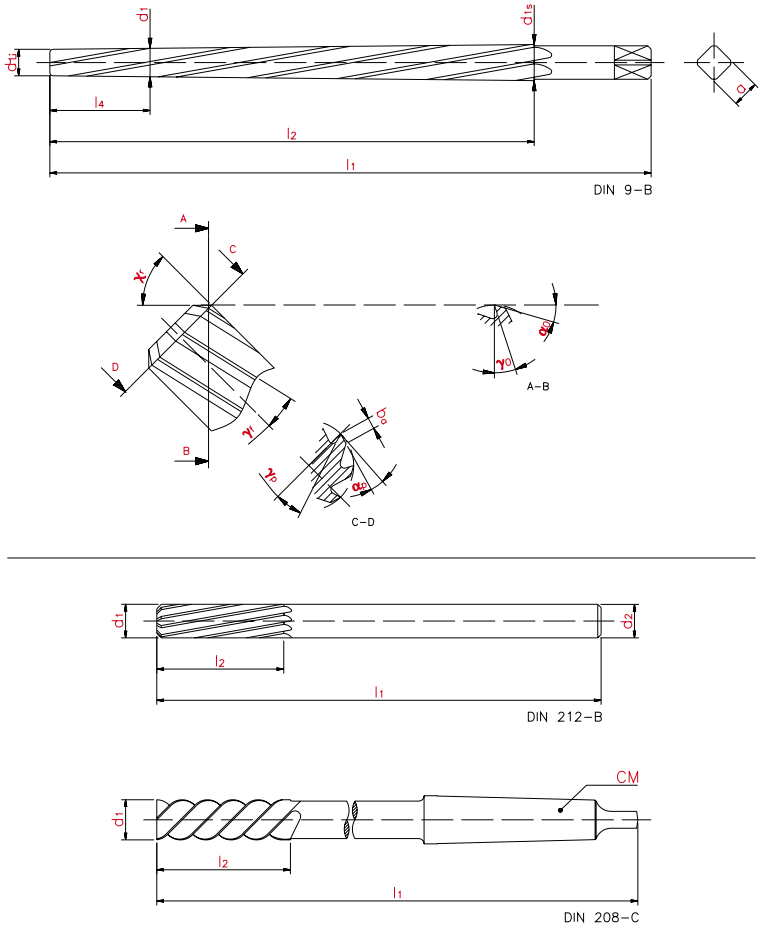


4105	4103	4106	4107	4108	4115	4116	4117	4109
E	E	B	C					B
45º	45º	8º	45º	25º	45º	46º	47º	8º
HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSSCO	HSS
212	2179	208	208	311	212	212	212	219
H7		H7	H7					H7
3-16	3-10	4-40	5-29	10-37	3-7	3-6	2-6	32-80
287	288	288	289	289	290	290	291	291
● 12-16	● 8-12	● 10-14	● 12-16	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 10-14
● 10-14	● 6-12	● 8-12	● 10-14	● 6-12	● 6-12	● 6-12	● 6-12	● 8-12
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 6-8
		o 4-6						
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	● 6-8
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	● 6-8
		o 4-6						
		o 4-6						
	● 10-14	● 12-16		● 10-14	● 10-14	● 10-14	● 10-14	● 10-14
		o 6-8						o 6-8
	● 6-8	● 10-12		● 6-8	● 6-8	● 6-8	● 6-8	● 10-12
● 20-25	● 16-22	● 20-25	● 20-25	● 16-22	● 16-22	● 16-22	● 16-22	● 20-25
● 16-22	● 14-20	● 16-22	● 16-22	● 14-20	● 14-20	● 14-20	● 14-20	● 16-22
● 14-20	● 8-12	● 14-20	● 14-20	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 8-12	● 14-20
	● 10-16	● 12-20		● 10-16	● 10-16	● 10-16	● 10-16	● 12-20
	● 16-22	● 20-25		● 16-22	● 16-22	● 16-22	● 16-22	● 20-25
● 14-20	● 12-18	● 16-22	● 14-20	● 12-18	● 12-18	● 12-18	● 12-18	● 16-22
		o 12-16						o 12-16
● 12-16	● 16-22	● 10-14	● 12-16	● 16-22	● 16-22	● 16-22	● 16-22	● 10-14
● 10-14	● 14-20	● 8-10	● 10-14	● 14-20	● 14-20	● 14-20	● 14-20	● 8-10
		o 1-3						o 1-3
		o 1-3						
	o 4-6	● 6-8		o 4-6	o 4-6	o 4-6	o 4-6	● 6-8
		o 2-6						o 2-6
		o 2-6						

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

P	Aceros Aciers Steels	M	Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels	K	Fundicion Fonte Cast Iron	N	Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals	S	Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys	H	Materiales Duros Materiels Durs Hard materials

TERMINOLOGÍA
TERMINOLOGIE / TERMINOLOGY



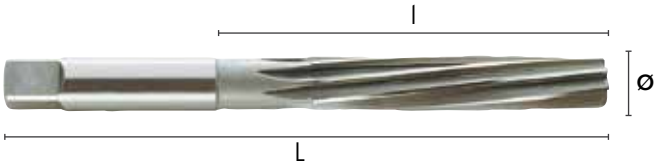
l1	**Longitud total** / Longueur totale / Total length
l2	**Longitud de corte** / Longueur de coupe / Length of cut
l4	**Longitud hasta el diámetro nominal** / Longueur jusqu'au diamètre nominal / Length to the nominal diametre
a	**Cuadradillo** / Carré / Square
ba	**Ancho de fase** / Largeur de phase / Phase width
d1	**Diámetro nominal** / Diamètre nominal / Nominal diametre
d1i	**Diámetro inferior** / Diamètre inférieur / Inferior diametre
d1s	**Diámetro superior** / Diamètre supérieur / Superior diametre
d2	**Diámetro de mango** / Diamètre de queue / Shank diametre
di	**Diámetro interior** / Diamètre intérieur / Interior diametre
CM	**Tamaño del cono morse** / Taille du cône morse / Morse taper size
α**0**	**Ángulo de destalonado** / Angle de détalonnage / Relief angle
$\alpha\pi$	**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
$\gamma\phi$	**Ángulo de corte lateral** / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle
$\gamma\pi$	**Ángulo corte posterior** / Angle coupe postérieure / Rear cut angle
$\chi\rho$	**Ángulo de posición** / Angle de position / Angle of position

4101 HSS DIN ≃ 206

Form. B | 7° | Tol. H7 | ISO 236

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
●						●	●		●	●		●					

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,50	*76,18*	41	20	1
2,00	*21,43*	50	25	1
2,25	*23,56*	54	27	1
2,50	*21,43*	58	29	1
2,75	*23,56*	62	31	1
3,00	*21,43*	62	31	1
3,25	*61,11*	66	33	1
3,50	*21,43*	71	35	1
3,75	*61,11*	71	35	1
4,00	*21,43*	76	38	1
4,25	*61,11*	76	38	1
4,50	*22,40*	81	41	1
4,75	*61,11*	81	41	1
5,00	*22,40*	87	44	1
5,25	*61,11*	87	44	1
5,50	*22,40*	93	47	1
5,75	*61,11*	93	47	1
6,00	*22,40*	93	47	1
6,25	*61,11*	100	50	1
6,50	*22,40*	100	50	1
6,75	*61,11*	107	54	1
7,00	*22,40*	107	54	1
7,25	*61,82*	107	54	1
7,50	*23,63*	107	54	1
7,75	*61,82*	115	58	1
8,00	*23,63*	115	58	1
8,25	*61,82*	115	58	1
8,50	*24,83*	115	58	1
8,75	*61,82*	124	62	1
9,00	*24,83*	124	62	1
9,25	*61,82*	124	62	1
9,50	*25,87*	124	62	1
9,75	*118,48*	133	66	1
10,00	*25,87*	133	66	1
10,25	*118,48*	133	66	1
10,50	*32,79*	133	66	1
10,75	*118,48*	142	71	1
11,00	*32,79*	142	71	1
11,25	*118,48*	142	71	1
11,50	*118,48*	142	71	1
11,75	*126,35*	142	71	1
12,00	*35,24*	152	76	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
12,50	*44,99*	152	76	1
13,00	*44,99*	152	76	1
13,50	*126,35*	163	81	1
14,00	*48,05*	163	81	1
14,50	*126,35*	163	81	1
15,00	*52,50*	163	81	1
15,50	*126,35*	175	87	1
16,00	*57,11*	175	87	1
16,50	*126,35*	175	87	1
17,00	*68,76*	175	87	1
17,50	*126,35*	188	93	1
18,00	*82,44*	188	93	1
18,50	*126,35*	188	93	1
19,00	*82,44*	188	93	1
19,50	*181,97*	201	100	1
20,00	*89,18*	201	100	1
20,50	*178,46*	201	100	1
21,00	*112,00*	201	100	1
21,50	*162,95*	215	107	1
22,00	*116,05*	215	107	1
22,50	*188,43*	215	107	1
23,00	*121,21*	215	107	1
23,50	*207,79*	215	107	1
24,00	*133,85*	231	115	1
24,50	*220,52*	231	115	1
25,00	*142,05*	231	115	1
25,50	*345,60*	231	115	1
26,00	*155,22*	231	115	1
26,50	*290,29*	231	115	1
27,00	*169,22*	247	124	1
27,50	*297,25*	247	124	1
28,00	*175,19*	247	124	1
28,50	*312,57*	247	124	1
29,00	*248,40*	247	124	1
29,50	*347,03*	247	124	1
30,00	*222,96*	247	124	1
32,00	*258,32*	265	133	1
34,00	*270,90*	284	142	1
36,00	*305,54*	284	142	1
38,00	*354,25*	305	152	1
40,00	*354,25*	305	152	1

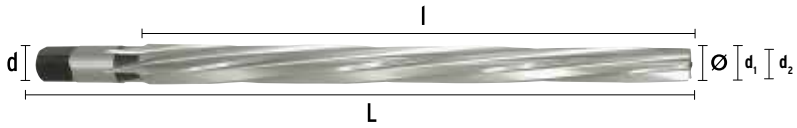
P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4102 HSS DIN 9

Form. B | 7° | 2% | ISO 3465

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
●						●	●		●	●		●					

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



Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	☐ mm	€	L mm	l mm	
*1,50	2,14	1,40	3,15	2,40	*50,07*	57	37	1
2,00	2,86	1,90	3,15	2,40	*38,55*	68	48	1
2,50	3,36	2,40	3,15	2,40	*38,55*	68	48	1
3,00	4,06	2,90	4,00	3,00	*38,55*	80	58	1
*3,50	4,56	3,40	4,50	3,00	*42,32*	87	63	1
4,00	5,26	3,90	5,00	3,80	*23,32*	93	68	1
*4,50	5,76	4,40	6,00	3,80	*30,27*	93	68	1
5,00	6,36	4,90	6,30	4,90	*23,98*	100	73	1
*5,50	7,18	5,40	6,30	4,90	*37,99*	118	89	1

Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	☐ mm	€	L mm	l mm	
6,00	8,00	5,90	8,00	6,20	*28,35*	135	105	1
*6,50	8,50	6,40	8,00	6,20	*39,38*	135	105	1
7,00	9,00	6,90	8,00	6,20	*32,71*	135	105	1
8,00	10,80	7,90	10,00	8,00	*44,02*	180	145	1
10,00	13,40	9,90	12,50	10,00	*54,62*	215	175	1
12,00	16,00	11,80	14,00	11,00	*73,46*	255	210	1
14,00	18,30	13,80	16,00	12,00	*103,04*	270	225	1
16,00	20,40	15,80	18,00	14,50	*114,16*	280	230	1
20,00	24,80	19,80	22,40	18,00	*157,15*	310	250	1

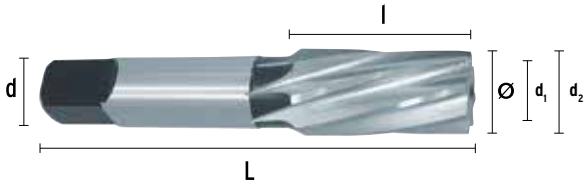
***(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)**

4119 HSS

Form. B | 8° | C. 1:16 (NPTBSPT)

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
●						●	●		●	●		●					

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



Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	☐ mm	€	L mm	l mm	
1/16	5,91	6,98	6	4,90	*142,30*	70	17	1
1/8	8,92	9,08	7	5,50	*144,15*	70	17	1
1/4	10,28	11,97	11	9,00	*151,45*	80	27	1
3/8	13,70	15,39	12	9,00	*157,65*	85	27	1

Ø Nom.	d1 mm	d2 mm	d mm	☐ mm	€	L mm	l mm	
1/2	16,91	19,10	16	12,00	*173,20*	95	35	1
3/4	22,29	24,42	20	16,00	*226,10*	105	35	1
1"	27,97	30,66	25	20,00	*287,95*	130	43	1

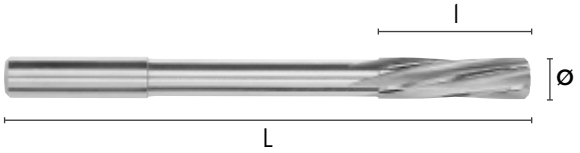
P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4118 HM-MD DIN 212

Form. B-D | 8° | Tol. H7 | ISO 521

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
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
12-18	10-14	6-10	4-6	8-12	6-10	25-30	8-18	6-10	20-35	20-35	20-25	12-20	4-6	6-12	3-4	3-4	3-4

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



Ø mm	€	L mm	l mm	
1,00	*111,64*	38	7	1
1,10	*116,09*	40	10	1
1,20	*116,09*	40	10	1
1,30	*116,09*	40	10	1
1,40	*116,09*	40	10	1
1,50	*116,09*	40	10	1
1,60	*111,64*	43	11	1
1,70	*111,64*	43	11	1
1,80	*109,36*	49	12	1
1,90	*109,36*	49	12	1
2,00	*67,23*	49	12	1
2,10	*109,36*	49	12	1
2,20	*109,36*	49	12	1
2,30	*109,36*	49	12	1
2,40	*107,18*	57	18	1
2,50	*77,27*	57	18	1
2,60	*107,18*	57	18	1
2,70	*107,18*	57	18	1
2,80	*107,18*	57	18	1
2,90	*107,18*	57	18	1
3,00	*73,32*	57	18	1
3,10	*107,18*	57	18	1
3,20	*107,18*	57	18	1
3,30	*107,18*	57	18	1
3,40	*107,18*	57	18	1
3,50	*82,18*	57	18	1
3,60	*107,18*	57	18	1
3,70	*107,18*	57	18	1
3,80	*118,32*	75	19	1
3,90	*118,32*	75	19	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
4,00	*77,91*	75	19	1
4,10	*118,32*	75	19	1
4,20	*118,32*	75	19	1
4,30	*133,95*	80	21	1
4,40	*133,95*	80	21	1
4,50	*89,59*	80	21	1
4,60	*133,95*	80	21	1
4,70	*133,95*	80	21	1
4,80	*129,50*	86	23	1
4,90	*129,50*	86	23	1
5,00	*82,50*	86	23	1
5,10	*129,50*	86	23	1
5,20	*129,50*	86	23	1
5,30	*129,50*	86	23	1
5,40	*145,09*	93	26	1
5,50	*100,27*	93	26	1
5,60	*145,09*	93	26	1
5,70	*145,09*	93	26	1
5,80	*145,09*	93	26	1
5,90	*140,64*	101	28	1
6,00	*99,27*	101	28	1
6,50	*121,77*	101	28	1
7,00	*128,36*	109	31	1
8,00	*146,68*	117	33	1
8,50	*168,68*	117	33	1
9,00	*168,05*	125	36	1
10,00	*186,41*	133	38	11
11,00	*278,05*	133	38	1
12,00	*293,36*	151	44	1

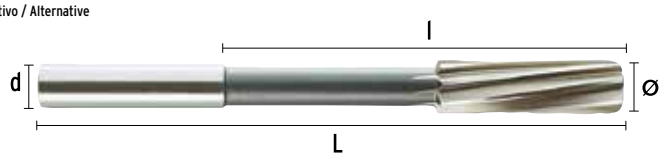
P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4104 HSSCO DIN 212

Form. B Ø ≤3,70 | Form. D Ø >3,70 | 10° | Tol. H7 | ISO 521

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
● 8-14	● 6-8	○ 4-6		● 6-8	○ 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	● 2-8			

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



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
1,00	1,00	*38,63*	34	7	1
1,20	1,20	*38,63*	34	7	1
1,40	1,40	*34,63*	40	8	1
1,50	1,50	*34,63*	40	8	1
1,60	1,60	*34,63*	43	9	1
1,80	1,80	*34,63*	46	10	1
1,90	1,90	*34,63*	46	10	1
2,00	2,00	*34,63*	49	11	1
2,10	2,10	*34,63*	49	11	1
2,20	2,20	*34,63*	53	12	1
2,30	2,30	*34,63*	53	12	1
2,40	2,40	*30,58*	57	14	1
2,50	2,50	*30,58*	57	14	1
2,60	2,60	*30,58*	57	14	1
2,70	2,70	*28,29*	61	15	1
2,80	2,80	*28,29*	61	15	1
2,90	2,90	*28,29*	61	15	1
3,00	3,00	*21,25*	61	15	1
3,10	3,10	*27,52*	65	16	1
3,20	3,20	*27,52*	65	16	1
3,30	3,30	*27,52*	65	16	1
3,40	3,40	*27,52*	70	18	1
3,50	3,50	*21,25*	70	18	1
3,60	3,60	*27,52*	70	18	1
3,70	3,70	*27,52*	70	18	1
3,80	4,00	*27,52*	75	19	1
3,90	4,00	*27,52*	75	19	1
4,00	4,00	*21,25*	75	19	1
4,10	4,00	*27,52*	75	19	1
4,20	4,00	*27,52*	75	19	1
4,30	4,50	*27,52*	80	21	1
4,40	4,40	*27,52*	80	21	1
4,50	4,50	*21,25*	80	21	1
4,60	4,50	*27,52*	80	21	1
4,70	4,50	*27,52*	80	21	1
4,80	5,00	*27,52*	86	23	1
4,90	5,00	*27,52*	86	23	1
5,00	5,00	*21,25*	86	23	1
5,10	5,00	*27,52*	86	23	1
5,20	5,00	*27,52*	86	23	1
5,30	5,00	*27,52*	86	23	1
5,40	5,60	*27,52*	93	26	1
5,50	5,60	*21,25*	93	26	1
5,60	5,60	*27,52*	93	26	1
5,70	5,60	*27,52*	93	26	1
5,80	5,60	*27,52*	93	26	1
5,90	5,60	*27,52*	93	26	1
6,00	5,60	*23,31*	93	26	1
6,10	6,30	*30,23*	101	28	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
6,20	6,30	*30,23*	101	28	1
6,30	6,30	*30,23*	101	28	1
6,40	6,30	*30,23*	101	28	1
6,50	6,30	*23,31*	101	28	1
6,60	6,30	*30,23*	101	28	1
6,70	6,30	*30,23*	101	28	1
6,80	7,10	*30,23*	109	31	1
6,90	7,10	*30,23*	109	31	1
7,00	7,10	*23,31*	109	31	1
7,10	7,10	*30,23*	109	31	1
7,20	7,10	*30,23*	109	31	1
7,30	7,10	*30,23*	109	31	1
7,40	7,10	*30,23*	109	31	1
7,50	7,10	*25,28*	109	31	1
7,60	8,00	*33,40*	117	33	1
7,70	8,00	*33,40*	117	33	1
7,80	8,00	*33,40*	117	33	1
7,90	8,00	*33,40*	117	33	1
8,00	8,00	*25,77*	117	33	1
8,10	8,00	*38,40*	117	33	1
8,20	8,00	*38,40*	117	33	1
8,30	8,00	*38,40*	117	33	1
8,40	8,00	*38,40*	117	33	1
8,50	8,00	*28,21*	117	33	1
8,60	9,00	*38,40*	125	36	1
8,70	9,00	*38,40*	125	36	1
8,80	9,00	*38,40*	125	19	1
8,90	9,00	*38,40*	125	36	1
9,00	9,00	*31,02*	125	36	1
9,10	9,00	*38,40*	125	36	1
9,20	9,00	*38,40*	125	36	1
9,30	9,00	*38,40*	125	36	1
9,40	9,00	*38,40*	125	36	1
9,50	9,00	*31,51*	125	36	1
9,60	10,00	*42,22*	133	38	1
9,70	10,00	*42,22*	133	38	1
9,80	10,00	*42,22*	133	38	1
9,90	10,00	*42,22*	133	38	1
10,00	10,00	*31,51*	133	38	1
11,00	10,00	*37,23*	142	41	1
12,00	10,00	*36,39*	151	44	1
13,00	10,00	*62,56*	151	44	1
14,00	12,50	*59,82*	160	47	1
15,00	12,50	*65,32*	162	50	1
16,00	12,50	*69,92*	170	52	1
17,00	14,00	*80,63*	175	54	1
18,00	14,00	*84,07*	182	56	1
19,00	16,00	*89,32*	189	58	1
20,00	16,00	*89,95*	195	60	1

P Aceros Aciers Steels
M Aceros Inox Aciers Inox Stainless Steels
K Fundicion Fonte Cast Iron
N Metales no ferrosos Métal non Ferraux Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones Titanium et Supealliages Titanium and Superalloys
H Materiales Duros Materiels Durs Hard materials

4104/1 HSSCO DIN 212

Form. B Ø ≤ 3,70 | Form. D Ø > 3,70 | 8° | ISO 521

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
● 8-14	● 6-8	○ 4-6		● 6-8	○ 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	● 2-8			

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

Ø mm	€	L mm	l mm	
0,95 - 1,31	*40,73*	34	5-7	1
1,32 - 1,54	*36,52*	40	8	1
1,55 - 1,70	*36,52*	43	9	1
1,71 - 1,90	*36,52*	46	10	1
1,91 - 2,12	*36,52*	49	11	1
2,13 - 2,36	*36,52*	53	12	1
2,37 - 2,66	*32,25*	57	14	1
2,67 - 3,05	*29,86*	61	15	1
3,06 - 3,35	*29,86*	65	16	1
3,36 - 3,75	*33,53*	70	18	1
3,76 - 4,25	*33,53*	75	19	1
4,26 - 4,75	*32,68*	80	21	1
4,76 - 5,30	*32,68*	86	23	1
5,31 - 5,95	*33,08*	93	26	1
5,96 - 6,00	*33,89*	93	26	1
6,01 - 6,70	*33,89*	101	28	1
6,71 - 7,29	*37,34*	109	31	1

Ø mm	€	L mm	l mm	
7,30 - 7,55	*41,97*	109	32	1
7,56 - 8,50	*41,97*	117	33	1
8,51 - 9,25	*47,40*	125	36	1
9,26 - 9,50	*54,10*	125	36	1
9,51 - 10,64	*52,04*	133	38	1
10,65 - 11,25	*61,10*	142	41	1
11,26 - 11,80	*62,74*	142	41	1
11,81 - 12,02	*62,74*	151	44	1
12,03 - 13,02	*86,27*	151	44	1
13,03 - 13,20	*86,27*	151	44	1
13,21 - 14,00	*104,87*	160	47	1
14,01 - 14,02	*104,87*	162	50	1
14,03 - 15,00	*127,90*	162	50	1
15,01 - 15,02	*127,90*	170	52	1
15,03 - 16,00	*136,92*	170	52	1
16,01 - 16,02	*136,92*	175	54	1

4105 HSSCO DIN 212

Form. E | 45° | Tol. H7 | ISO 521

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
● 10-16									● 14-25	● 14-20		● 10-16					

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



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	3,00	*29,15*	61	15	1
3,50	3,50	*29,15*	70	18	1
4,00	4,00	*29,15*	75	19	1
4,50	4,50	*29,69*	80	21	1
5,00	5,00	*29,69*	86	23	1
5,50	5,60	*29,69*	93	26	1
6,00	5,60	*29,69*	93	26	1
6,50	6,30	*34,51*	101	28	1
7,00	7,10	*30,20*	109	31	1
7,50	7,10	*35,16*	109	31	1
8,00	8,00	*30,77*	117	33	1

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm	
8,50	8,00	*39,08*	117	33	1
9,00	9,00	*34,20*	125	36	1
9,50	9,00	*39,08*	125	36	1
10,00	10,00	*34,20*	133	38	1
11,00	10,00	*52,68*	142	41	1
12,00	10,00	*50,72*	151	44	1
13,00	10,00	*59,63*	151	44	1
14,00	12,50	*64,17*	160	47	1
15,00	12,50	*86,24*	162	50	1
16,00	12,50	*107,30*	170	52	1

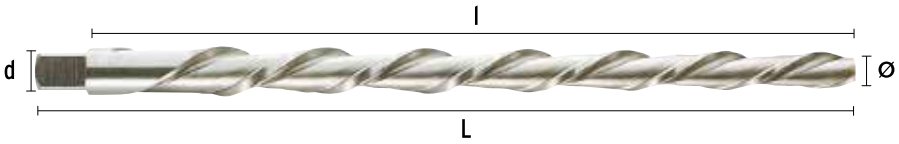
P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4103 HSSCO DIN 2179

Form. E | 45° | 2% | ISO 3466

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
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

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



Ø Nom.	D mm	d mm	€	L mm	l mm	
3,00	4,06	2,90	*27,56*	100	58	1
4,00	5,26	3,90	*44,80*	112	68	1
5,00	6,36	4,90	*42,70*	122	73	1
6,00	8,00	5,90	*49,57*	160	105	1
8,00	10,80	7,90	*79,59*	207	145	1
10,00	13,40	9,90	*157,93*	245	175	1

4106 HSSCO DIN 208

Form. B | 10° | Tol. H7 | ISO 521

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
● 8-14	● 6-8	○ 4-6		● 6-8	○ 4-6	● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 12-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	● 2-8			

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



△	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	4,00	*53,54*	129	19	1
1	5,00	*38,80*	133	23	1
1	5,50	*47,68*	138	26	1
1	6,00	*39,36*	138	26	1
1	6,50	*48,62*	144	28	1
1	7,00	*40,04*	150	31	1
1	7,50	*33,02*	150	31	1
1	8,00	*40,99*	156	33	1
1	8,50	*52,73*	156	33	1
1	9,00	*43,84*	162	36	1
1	9,50	*53,23*	162	36	1
1	10,00	*41,59*	168	38	1
1	10,50	*53,94*	168	38	1
1	11,00	*42,14*	175	41	1
1	11,50	*56,84*	175	41	1
1	12,00	*42,14*	182	44	1
1	12,50	*66,64*	182	44	1
1	13,00	*55,29*	182	44	1
1	13,50	*68,62*	189	47	1
1	14,00	*56,85*	189	47	1
2	14,50	*72,25*	204	50	1
2	15,00	*58,57*	204	50	1
2	15,50	*75,92*	210	52	1
2	16,00	*63,77*	210	52	1
2	16,50	*84,36*	214	54	1
2	17,00	*71,28*	214	54	1
2	18,00	*75,75*	219	56	1
2	19,00	*79,29*	223	58	1
2	20,00	*82,32*	228	60	1
2	21,00	*102,13*	232	62	1
2	22,00	*108,65*	237	64	1
2	23,00	*113,49*	241	66	1
3	24,00	*137,55*	268	68	1
3	25,00	*140,29*	268	68	1
3	26,00	*146,92*	273	70	1
3	27,00	*169,05*	277	71	1
3	28,00	*169,05*	277	71	1
3	29,00	*184,18*	281	73	1
3	30,00	*184,18*	281	73	1
3	31,00	*235,25*	285	75	1
4	32,00	*220,44*	317	77	1
4	34,00	*231,57*	321	78	1
4	35,00	*266,73*	321	78	1
4	36,00	*342,71*	325	79	1
4	38,00	*364,91*	329	81	1
4	40,00	*372,32*	329	81	1

P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4107 HSSCO DIN 208

Form. C | 45° | Tol. H7 | ISO 521

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
● 10-16									● 14-25	● 14-20		● 10-16					

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



Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	5,00	*65,70*	133	23	1
1	6,00	*65,70*	138	26	1
1	7,00	*65,70*	150	31	1
1	8,00	*65,70*	156	33	1
1	9,00	*63,29*	162	36	1
1	10,00	*63,29*	168	38	1
1	11,00	*66,08*	175	41	1
1	12,00	*66,08*	182	44	1
1	13,00	*98,30*	182	44	1
1	14,00	*101,36*	189	47	1
2	15,00	*110,97*	204	50	1
2	16,00	*116,35*	210	52	1

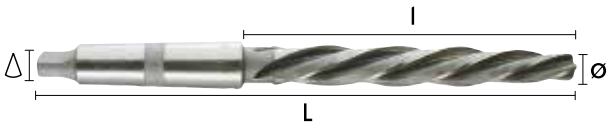
Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
2	17,00	*125,92*	214	54	1
2	18,00	*133,77*	219	56	1
2	19,00	*141,91*	223	58	1
2	20,00	*149,19*	228	60	1
2	21,00	*161,23*	232	62	1
2	22,00	*172,07*	237	64	1
2	23,00	*184,53*	241	66	1
3	24,00	*194,64*	268	68	1
3	25,00	*206,62*	268	68	1
3	26,00	*218,05*	273	70	1
3	28,00	*241,06*	277	71	1
3	29,00	*253,66*	281	73	1

4108 HSS DIN 311

25° | ISO 2238 | 1:10

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
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

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

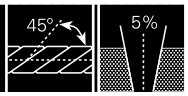


Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
1	10,00	*62,22*	171	95	1
1	11,00	*63,92*	176	100	1
2	12,00	*66,20*	199	105	1
2	13,00	*72,09*	199	105	1
2	14,00	*79,41*	209	115	1
2	15,00	*83,42*	219	125	1
2	16,00	*87,58*	229	135	1
3	17,00	*113,12*	251	135	1
3	18,00	*117,04*	261	145	1
3	19,00	*120,38*	261	145	1
3	20,00	*122,56*	271	155	1
3	21,00	*134,87*	271	155	1
3	22,00	*140,75*	281	165	1
3	23,00	*150,92*	281	165	1

Δ	Ø mm	€	L mm	l mm	
3	24,00	*161,46*	296	180	1
3	25,00	*172,11*	296	180	1
3	26,00	*187,94*	296	180	1
3	27,00	*201,75*	311	195	1
3	28,00	*220,40*	311	195	1
3	29,00	*236,54*	311	195	1
3	30,00	*236,99*	311	195	1
3	31,00	*240,95*	326	210	1
4	32,00	*262,29*	354	210	1
4	33,00	*350,10*	364	220	1
4	34,00	*370,01*	364	220	1
4	35,00	*389,03*	364	220	1
4	36,00	*452,10*	364	220	1
4	37,00	*472,00*	364	220	1

P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4115 HSSCO 5%



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
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

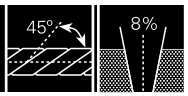
Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
3,00	*103,66*	3	6	110	60	1
4,00	*139,59*	4	8	130	80	1
5,00	*171,36*	5	10	155	100	1

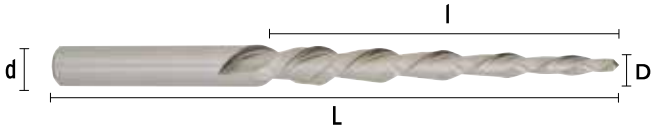
Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
6,00	*211,09*	6	12	180	120	1
7,00	*271,77*	7	14	200	140	1

4116 HSSCO 8%



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
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

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

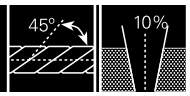


Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
3,00	*85,91*	3	8	110	62	1
4,00	*105,63*	4	10	130	75	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	*139,22*	5	12	150	90	1
6,00	*159,60*	6	14	160	100	1

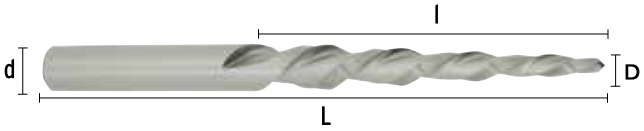
P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4117 HSSCO 10%



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
● 6-12	○ 4-6			○ 4-6		● 10-14	● 6-8		● 8-22	● 10-22		● 14-22		○ 4-6			

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

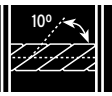


Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
2,00	*81,48*	2	6	90	40	1
3,00	*101,20*	3	8	100	50	1
4,00	*127,08*	4	10	115	60	1

Ø Nom.	€	D mm	d mm	L mm	l mm	
5,00	*128,17*	5	12	130	70	1
6,00	*224,65*	6	14	140	80	1

4109 HSS DIN 219

Form. B

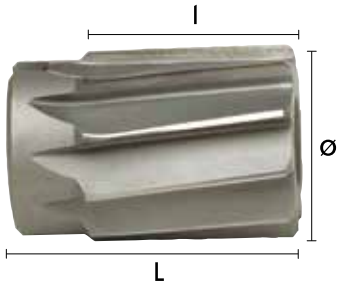


Tol. H7

ISO 2402

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
● 8-14	○ 6-8			● 6-8		● 12-16	● 6-12		● 14-25	● 16-25	○ 12-16	● 8-14	○ 1-3	● 2-8			

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



Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
32,00	16,00	*101,33*	50	36	1
34,00	16,00	*112,35*	50	36	1
36,00	19,00	*128,63*	56	40	1
38,00	19,00	*137,03*	56	40	1
42,00	19,00	*155,93*	56	40	1
45,00	22,00	*183,23*	63	45	1
47,00	22,00	*194,25*	63	45	1
48,00	22,00	*205,80*	63	45	1
52,00	27,00	*249,90*	71	50	1

Ø mm	Ø int.	€	L mm	l mm	
55,00	27,00	*277,20*	71	50	1
58,00	27,00	*292,43*	71	50	1
62,00	32,00	*356,48*	80	56	1
65,00	32,00	*392,70*	80	56	1
70,00	32,00	*430,50*	80	56	1
72,00	40,00	*495,60*	90	63	1
75,00	40,00	*539,70*	90	63	1
80,00	40,00	*587,48*	90	63	1

P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4114 Mandrino / Mandrin / Mandrel



△	Ø mm	D mm	€	L mm	
3	31,00 - 35,00	16	*226,10*	260	1
4	36,00 - 42,00	19	*261,44*	298	1
4	43,00 - 50,00	22	*332,08*	310	1

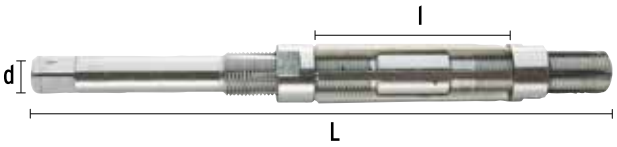
△	Ø mm	D mm	€	L mm	
5	51,00 - 60,00	27	*491,06*	325	1
5	61,00 - 71,00	32	*589,98*	376	1
5	72,00 - 85,00	40	*748,99*	396	1

4110 Extensible / Extendible

Form. A — REFORZ. RENFORC. REINFORC.

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
●						●	●		●	●		●					

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



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
8,00-9,00	4,50	*118,14*	100	35	1	*74,53*
9,00-10,00	5,50	*118,14*	120	39	1	*74,53*
10,00-11,00	5,90	*118,14*	125	40	1	*74,53*
11,00-12,00	6,50	*118,14*	130	43	1	*74,53*
12,00-13,50	7,50	*118,14*	135	46	1	*74,53*
13,50-15,50	8,00	*118,14*	140	51	1	*74,53*
15,50-18,00	9,50	*125,71*	165	61	1	*78,04*
18,00-21,00	12,00	*130,13*	185	66	1	*82,26*

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
21,00-24,00	13,50	*151,40*	195	7 0	1	*94,69*
24,00-27,50	15,00	*164,85*	215	83	1	*99,70*
27,50-31,50	18,50	*180,27*	240	88	1	*109,64*
31,50-37,00	21,00	*234,99*	265	91	1	*134,88*
37,00-45,00	25,00	*350,37*	310	110	1	*208,76*
45,00-55,00	32,00	*504,09*	380	128	1	*321,05*
55,00-67,00	42,00	*916,60*	440	150	1	*486,48*
67,00-80,00	45,00	*1.389,81*	490	170	1	*739,20*

P Aceros / Aciers / Steels
M Aceros Inox / Aciers Inox / Stainless Steels
K Fundicion / Fonte / Cast Iron
N Metales no ferrosos / Métal non Ferraux / Non Ferrous metals
S Titanio y Superaleaciones / Titanium et Supealliages / Titanium and Superalloys
H Materiales Duros / Materiels Durs / Hard materials

4111 Extensible guía / Extensible guide / Extendible guide

Form. 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
●						●	●		●	●		●					

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



Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
8,00-9,00	4,50	*151,83*	175	35	1	*74,53*
9,00-10,00	5,50	*151,83*	185	35	1	*74,53*
10,00-11,00	5,90	*151,83*	195	40	1	*74,53*
11,00-12,00	6,50	*151,83*	200	41	1	*74,53*
12,00-13,50	7,50	*151,83*	220	44	1	*74,53*
13,50-15,50	8,00	*151,83*	243	53	1	*74,53*
15,50-18,00	9,50	*160,94*	274	61	1	*78,04*
18,00-21,00	12,00	*160,94*	300	66	1	*82,26*

Ø mm	d mm	€	L mm	l mm		€ J.CUCHILLAS J.LAMES/SET OF BLADES
21,00-24,00	13,50	*168,60*	320	70	1	*94,69*
24,00-27,50	15,00	*179,25*	350	83	1	*99,70*
27,50-31,50	18,50	*229,45*	385	88	1	*109,64*
31,50-37,00	21,00	*342,42*	424	91	1	*134,88*
37,00-45,00	25,00	*498,57*	490	110	1	*208,76*
45,00-55,00	32,00	*714,58*	600	128	1	*321,05*
55,00-67,00	42,00	*1.140,10*	740	150	1	*486,48*
67,00-80,00	45,00	*1.568,49*	830	170	1	*739,20*