

PORTAMATRICES NORMA SAL



En CYEM llevamos más de 35 años ofreciendo calidad y buen servicio a todos nuestros clientes, durante todos estos años nos hemos especializado en la fabricación de portamatrices, portamoldes y sus respectivos sistemas de guiado, así como en la distribución de accesorios de matricería y molde.

Las nuevas demandas nos han llevado a ampliar nuestra gama de productos normalizados y a fabricar todo tipo de piezas especiales: columnas, casquillos, punzones, etc. otros de nuestros servicios son la fabricación de placas mecanizadas (materiales según sus necesidades), el rectificado tanto en pieza plana como cilíndrica y diferentes trabajos en control numérico. Deseamos que todo ello les sea de utilidad.

Desde CYEM les agradecemos su confianza, esperando poder colaborar con ustedes.



I N D I C E

PORTAMATRICES
DE ACERO

1

GUIAS PARA
PORTAMATRICES

9

ACCESORIOS DE
MATRICERIA Y MOLDES

41

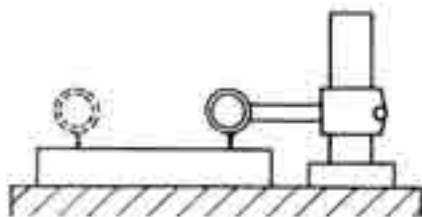
PRODUCTOS AZOL-GAS

97

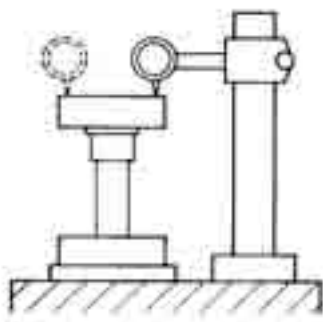
PORTAMATRICES DE ACERO



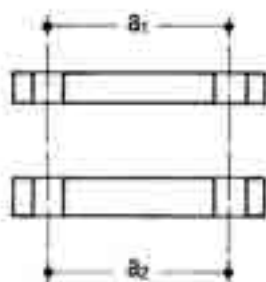
CYEM®



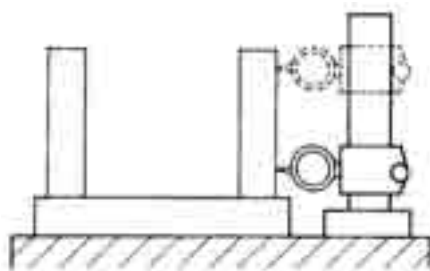
Paralelismo:		
Máx. desviación:	100 mm	0,005 mm
	200 mm	0,008 mm
	300 mm	0,011 mm
	400 mm	0,014 mm
	500 mm	0,017 mm



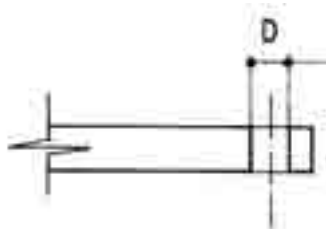
Paralelismo:		
Máx. desviación:	100 mm	0,010 mm



Tolerancia entre ejes:		
Máx. desviación:	$a_1/a_2 =$	$\pm 0,002$ mm

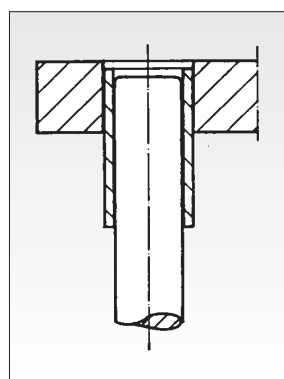


Perpendicularidad:		
Máx. desviación:	100 mm	0,005 mm



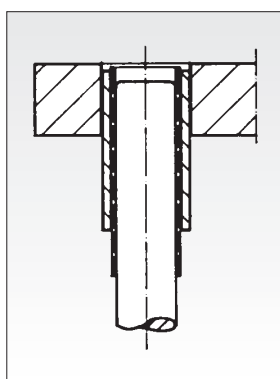
Alojamiento col/casq.	
Máx. desviación:	D=H6

Montaje Normalizado



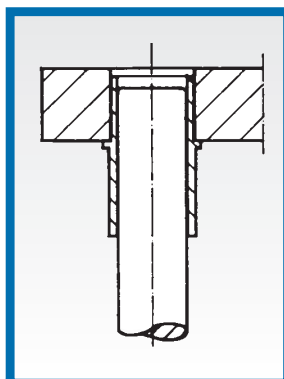
Ref. 323

Casquillo liso



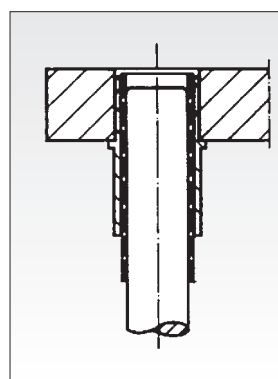
Ref. 324

Casquillo jaula de bolas



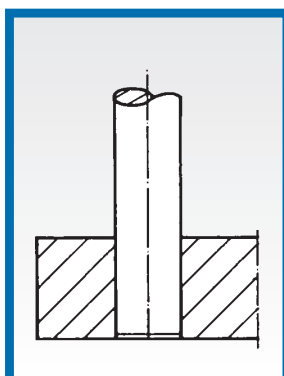
Ref. 313/317

Casquillo con valona



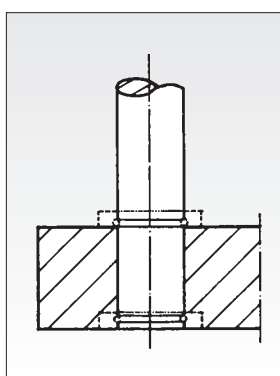
Ref. 314/318

Casquillo jaula de bolas



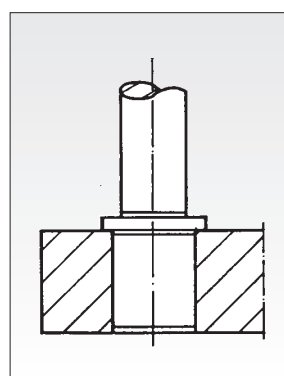
Ref. 300

Columna lisa



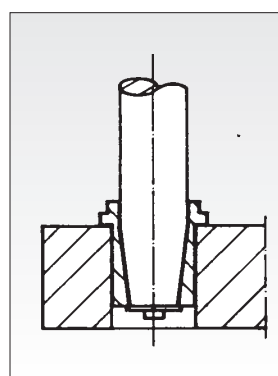
Ref. 301

*Col. retención inferior /
intermedia*



Ref. 303

*Columnas de
dos diámetros*



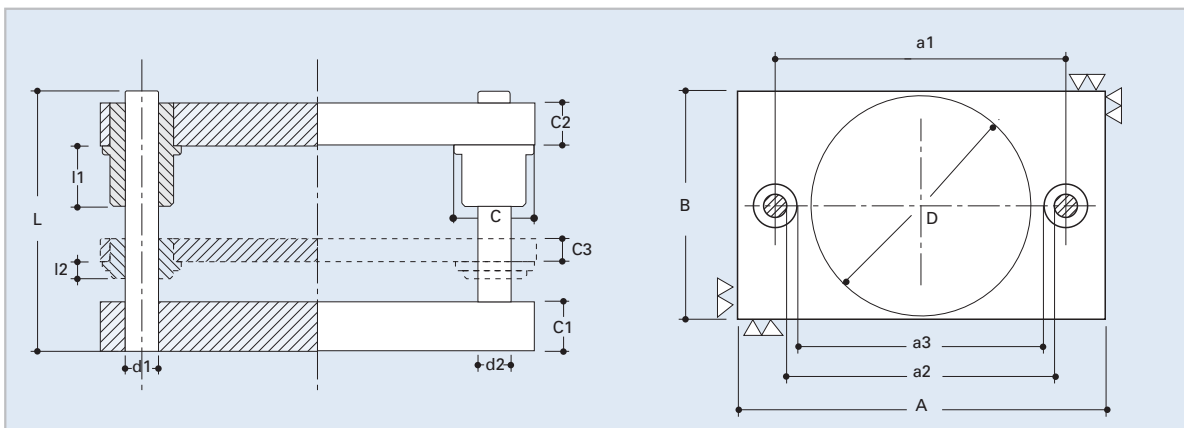
Ref. 305

*columna con
asiento cónico*



Montaje
Normalizado

Modelo SR



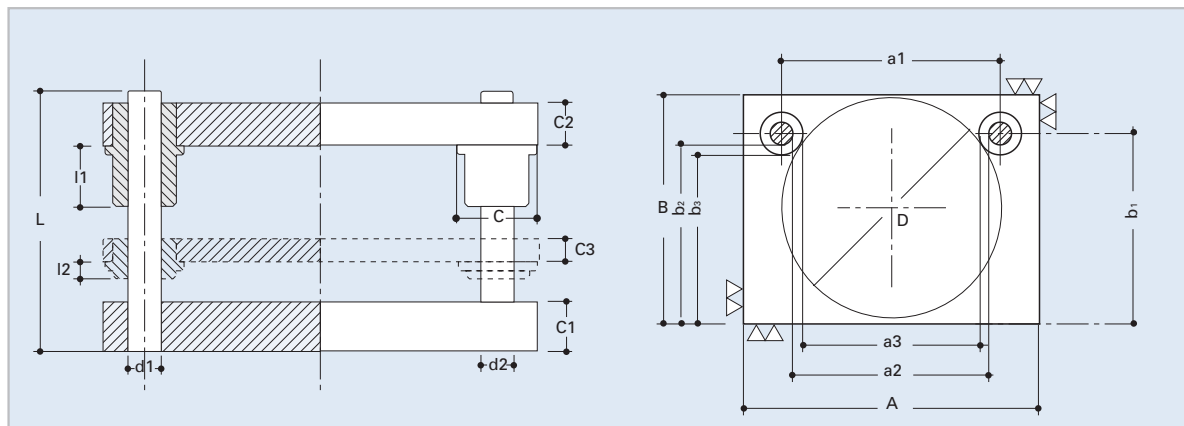
Material: Acero F-112/F-114

Tolerancia: Ver pág. 1

Dimensiones					Espesores			Col./Casq.						Sup. Útil			
Nº	A	B	a ₁	a ₂	C ₁	C ₂	C ₃	d ₁	d ₂	L	c	l ₁	l ₂	a ₃	x	A	D
1	175	65	125	106	32	27	18	18	19	130	40	35	18	85	x	65	65
2	200		150	131										110			
3	225	80	163	138	32	27	23	18	19	140	40	35	18	135	x	80	80
4	250		188	163										160			
5	225	100	163	138	37	32	23	24	25	140	48	45	18	115	x	100	100
6	250		188	163										140			
7	285		223	198										175			
8	325		263	238										215			
12	235	125	188	148	37	32	23	24	25	140	48	45	18	125	x	125	125
13	275		213	188										165			
14	325		263	238										215			
15	365		313	278										255			
18	275	165	213	188	37	32	23	24	25	140	48	45	18	165	x	165	165
20	325		263	238										215			
22	400	165	323	292	37	32	28	30	32	160	58	50	18	265	x	165	165
23	450		373	342										315			
28	350	200	273	242	42	32	28	30	32	160	58	50	18	215	x	200	200
29	400		323	292										265			
30	450		373	342										315			
31	500		423	392										365			
43	450	250	362	321	47	42	32	40	42	180	72	50	18	290	x	250	250
44	500		412	371										340			
45	550		462	421										390			
46	600		512	471										440			
54	500	300	412	371	47	42	32	40	42	180	72	50	18	340	x	300	300
55	550		462	421										390			
56	600		512	471										440			
57	650		562	521										490			
61	500	350	412	371	47	42	32	40	42	180	72	50	18	340	x	350	350
62	550		462	421										390			
63	600		512	471										440			
64	650		562	521										490			
65	700		612	571										540			
67	500	400	412	371	47	42	32	40	42	180	72	50	18	340	x	400	400
68	600		512	471										440			
69	700		612	571										540			
70	800		712	671										640			
71	500	450	412	371	57	47	32	40	42	200	72	50	18	340	x	450	450
72	600		512	471										440			
73	700		612	571										540			
74	800		712	671										640			
76	600	500	512	471	57	47	32	40	42	225	72	50	18	440	x	500	500
77	700		612	571										540			
78	800		712	671										640			
79	900		812	771										740			
80	1000		912	871										840			
81	700	600	602	551	57	47	38	50	52	225	82	55	18	520	x	600	600
82	800		702	651										620			
83	900		802	751										720			
84	1000		902	851										820			
85	1200		1102	1051										1020			

Bajo demanda fabricamos cualquier medida o material especial
 FORMA DE PEDIDO: se indica el modelo, el número y el tipo de montaje

Modelo SRA

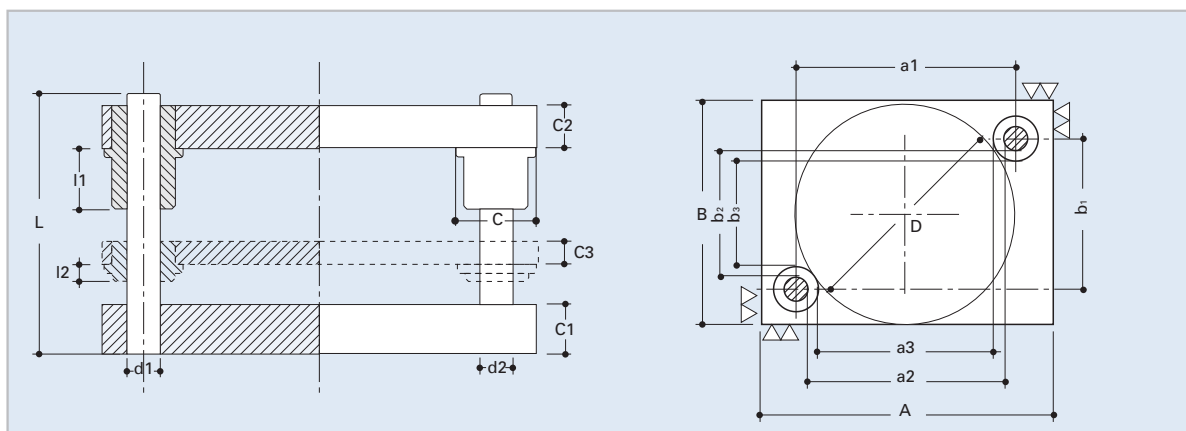


Material: Acero F-112/F-114

Tolerancia: Ver pág. 1

Dimensiones								Espesores			Col./Casq.					Sup. Útil			
Nº	A	B	a ₁	a ₂	a ₃	b ₁	b ₂	C ₁	C ₂	C ₃	d	L	c	l ₁	l ₂	b ₃	x	A	D
9	150		100	81	57													150	100
10	175	125	125	106	87	100	90	32	27	18	19	1	30	38	35	18	x	175	110
16	200		138	113	90													200	135
17	250	165	188	163	140	134	121	37	32	23	25	140	48	45	18	110	x	250	165
19	300		238	213	190													300	165
21	350		288	263	240													350	165
24	200		123	91	65													200	150
25	225		148	116	90													225	160
26	250	200	173	141	115	161	145	42	32	28	30	160	58	50	18	132	x	250	170
27	300		223	191	165													300	195
28	350		273	241	215													350	200
32	225		148	116	90						30							225	180
33	250		173	141	115						30							250	190
34	275	225	198	166	140	186	170	42	32	28	32	160	58	50	18	157	x	275	200
35	300		223	191	165													300	210
36	350		273	241	215													350	225
38	250		173	141	115													250	210
39	275		198	166	140													275	220
40	300	250	223	191	165	211	195	42	37	28	32	180	58	50	18	182	x	300	230
41	350		273	241	215													350	250
42	400		312	272	240													400	250
43	450	250	362	322	290	206	186	47	42	32	40	180	72	50	18	170	x	450	250
47	300		212	172	140													300	235
48	350		262	222	190													350	255
49	400	275	312	272	240	231	211	47	42	32	40	180	72	50	18	195	x	400	275
50	450		362	322	290													450	275
51	350		262	222	190													350	275
52	400	300	312	272	240	256	236	47	42	32	40	180	72	50	18	220	x	400	300
53	450		362	322	290													450	300
59	400		312	272	240													400	335
60	450	350	362	322	290	306	286	47	42	32	40	180	72	50	18	270	x	450	350
61	500		412	372	340													500	350
66	450		362	322	290													450	400
67	500	400	412	372	340	356	336	47	42	32	42	180	72	50	18	320	x	500	400
68	600		512	472	440													600	400
71	500		412	372	340													500	450
72	600	450	512	472	440	406	386	57	47	32	42	200	72	50	18	370	x	600	450
73	700		612	572	540													700	450
75	500		412	372	340													500	490
76	600	500	512	472	440	456	436	57	47	32	42	225	72	50	18	420	x	600	500
77	700		612	572	540													700	500
78	800		712	672	650													800	500
80	600		502	452	420													600	600
81	700	600	602	552	520	551	526	57	47	38	50	225	82	55	18	510	x	700	600
82	800		702	652	620													800	600
83	900		802	752	720													900	600

Modelo SRD

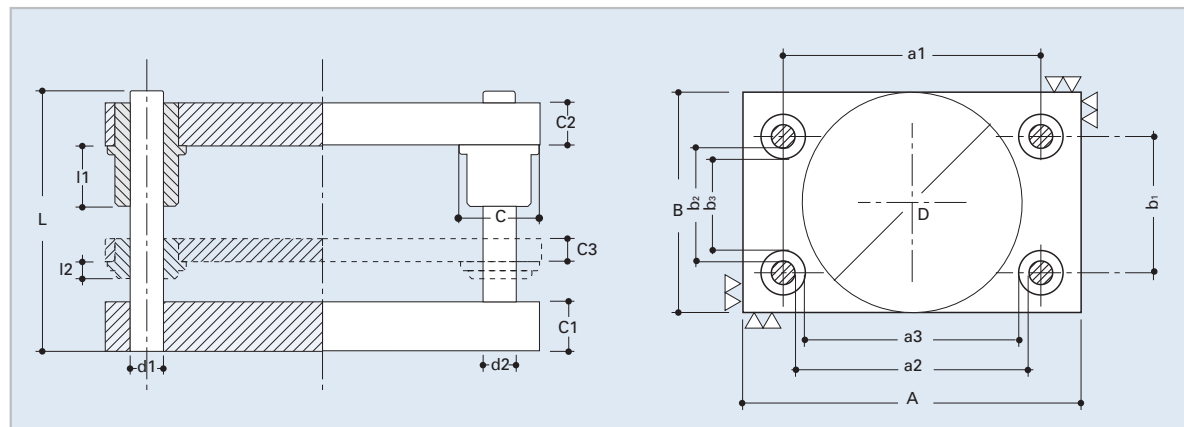


Material: Acero F-112/F-114

Tolerancia: Ver pág. 1

Dimensiones						Espesores			Col./Casq.						Sup. Útil							
Nº	A	B	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	C ₁	C ₂	C ₃	d ₁	d ₂	L	c	l ₁	l ₂	a ₃	x	B	A	x	b ₃	D
9	150	125	100	81	75	56	32	27	18	18	19	130	34	35	18	60	x	125	150	x	35	80
11	200		150	131												200			125			
16	200		138	113												200			120			
17	250	165	188	163	103	78	37	32	23	24	25	140	48	45	18	90	x	165	250	x	55	165
19	300		238	213												300			165			
24	200		123	91												200			115			
25	225	200	148	116	123	92	42	32	28	30	32	160	58	50	18	65	x	200	225	x	65	130
26	250		173	141												250			150			
27	300		223	191												300			195			
28	350		273	241												350			200			
32	225		148	116												225			150			
33	250	225	173	141	148	117	42	32	28	30	32	160	58	50	18	90	x	225	250	x	90	165
35	300		223	191												300			210			
36	350		273	241												350			225			
37	400		323	291												400			225			
38	250		173	141												250			185			
40	300	250	223	191	173	142	42	37	28	30	32	180	58	50	18	165	x	250	300	x	115	225
41	350		273	241												350			250			
42	400		312	272												400			250			
43	450	250	362	322	162	121	47	42	32	40	42	180	72	50	18	240	x	250	450	x	90	250
44	500		412	372												500			250			
46	600		512	472												600			250			
51	350	300	262	222	212	171	47	42	32	40	42	180	72	50	18	190	x	300	350	x	140	260
52	400		312	272												400			300			
53	450		362	322												450			300			
54	500		412	371												500			300			
56	600		512	472												600			300			
59	400	350	312	272	262	221	47	42	32	40	42	180	72	50	18	240	x	350	400	x	190	330
60	450		362	322												450			350			
61	500		412	372												500			350			
63	600		512	472												600			350			
65	700		612	572												700			350			
66	450	400	362	322	312	271	47	42	32	40	42	180	72	50	18	290	x	400	450	x	240	400
67	500		412	372												500			400			
68	600		512	472												600			400			
69	700		612	572												700			400			
70	800		712	672												800			400			
71	500	450	412	372	362	321	57	47	32	40	42	200	72	50	18	340	x	450	500	x	290	450
72	600		512	472												600			450			
73	700		612	572												700			450			
74	800		712	672												800			450			
76	600	500	512	472	412	371	57	47	32	40	42	225	72	50	18	440	x	500	600	x	340	500
77	700		612	572												700			500			
78	800		712	672												800			500			
79	900		812	772												900			500			
81	700	600	602	551	502	451	57	47	38	50	52	225	82	55	18	520	x	600	700	x	420	600
82	800		702	651												800			600			
83	900		802	751												900			600			

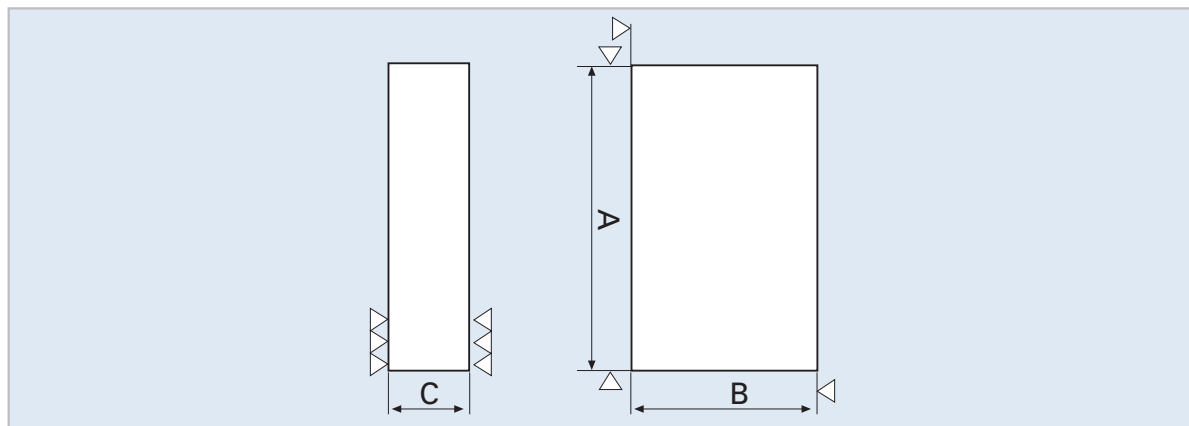
Modelo SR-4



Material: Acero F-112/F-114

Tolerancia: Ver pág. 1

Dimensiones				Espesores			Col./Casq.								Sup. Útil							
Nº	A	B	a1	a2	b1	b2	C1	C2	C3	d1	d2	L	c	l1	l2	a3	x	B	A	x	b3	D
9	150		100	81	75	56	32	27	18	18	19	130	38	35	16	60	x	125	150	x	35	80
11	200	125	150	131												110		200	200			125
16	200		138	113												90			200			120
17	250		188	163												140			250			165
19	300	165	238	213	103	78	37	32	23	24	25	140	48	45	18	190	x	165	300	x	55	165
21	350		288	263												240			350			165
25	225		163	133												115			225			165
26	250	200	188	163	138	113	42	32	23	24	25	160	48	45	18	140	x	200	250	x	90	180
27	300		238	213												190			300			200
28	350		273	241												215			350			200
29	400	200	323	291	123	92	42	32	28	30	32	160	58	50	18	265	x	200	400	x	65	200
30	450		373	341												315			450			200
40	300		223	191												165			300			225
41	350		273	241												215			350			250
42	400	250	323	291	173	142	42	37	28	30	32	180	58	50	18	265	x	250	400	x	115	250
43	450		373	341												315			450			250
44	500		423	391												365			500			250
51	350		273	243												215			350			260
52	400		323	292												265			400			300
53	450	300	373	346	223	192	42	37	28	30	32	180	58	50	18	315	x	300	450	x	165	300
54	500		423	392												365			500			300
56	600		523	492												465			600			300
58	700		623	592												565			700			300
59	400		312	272												240			400			330
60	450		362	322												290			450			350
61	500	350	412	372	262	221	47	42	32	40	42	180	72	50	18	340	x	350	500	x	190	350
63	600		512	472												440			600			350
65	700		612	572												540			700			350
66	450		362	322												290			450			400
67	500		412	372												340			500			400
68	600	400	512	472	312	271	47	42	32	40	42	180	72	50	18	440	x	400	600	x	240	400
69	700		612	572												540			700			400
70	800		712	672												640			800			400
71	500		412	372												340			500			450
72	600	450	512	472	362	321	57	47	32	40	42	200	72	50	18	440	x	450	600	x	290	450
73	700		612	572												540			700			450
74	800		712	672												640			800			450
76	600		512	472												440			600			500
77	700		612	572												540			700			500
78	800	500	712	672	412	371	57	47	32	40	42	225	72	50	18	640	x	500	800	x	340	500
79	900		812	772												740			900			500
80	1000		912	882												840			1000			500
81	700		602	550												520			700			600
82	800		702	650												620			800			600
83	900	600	802	750	502	450	57	47	38	50	52	225	82	55	18	720	x	600	900	x	420	600
84	1000		902	850												820			1000			600
85	1200		1102	1050												1020			1200			600
87	800		702	650												620			800			700
88	900		802	750												720			900			700
89	1000	700	902	850	602	550	63	53	43	50	52	240	82	55	18	820	x	700	1000	x	520	700
90	1100		1002	950												920			1100			700
91	1200		1102	1050												1020			1200			700
92	1400		1302	1250												1220			1400			700



Material: Acero F-112, F-114

Placas escuadradas, fresadas y rectificadas

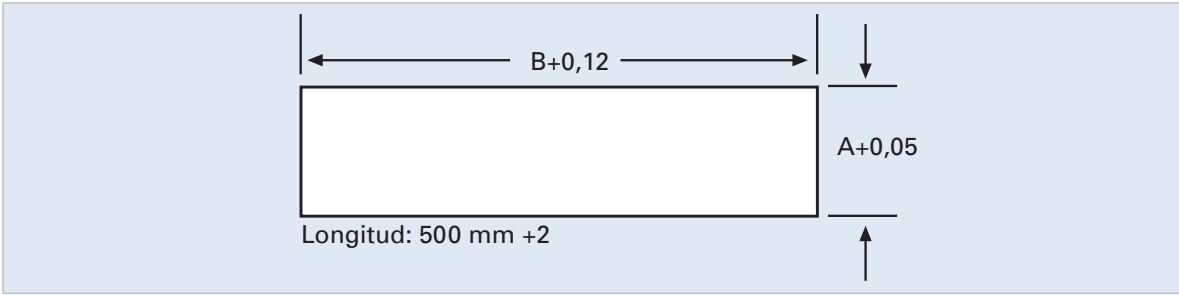
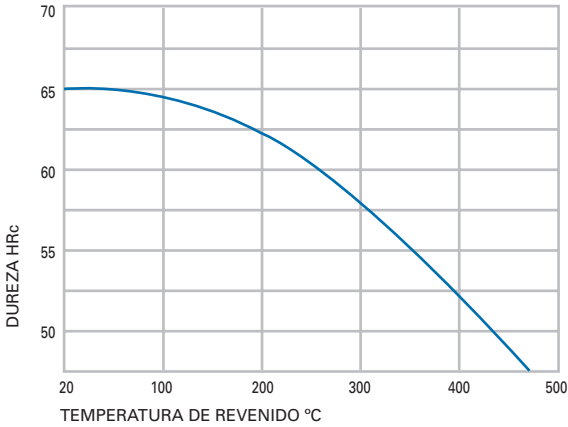
A x B	Espesor C											
	18	23	28	32	37	42	47	52	57	62	67	72
125 x 125	•	•	•	•	•	•	•					
150 x 125	•	•	•	•	•	•	•					
150 x 150	•	•	•	•	•	•	•	•				
175 x 125	•	•	•	•	•	•	•	•				
175 x 150	•	•	•	•	•	•	•	•				
175 x 175	•	•	•	•	•	•	•	•				
200 x 80	•	•	•	•	•	•	•	•				
200 x 100	•	•	•	•	•	•	•	•				
200 x 125	•	•	•	•	•	•	•	•				
200 x 150	•	•	•	•	•	•	•	•				
200 x 175	•	•	•	•	•	•	•	•				
200 x 200	•	•	•	•	•	•	•	•				
250 x 150		•	•	•	•	•	•	•				
250 x 175		•	•	•	•	•	•	•				
250 x 200		•	•	•	•	•	•	•				
250 x 250		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
300 x 175		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
300 x 200		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
300 x 250		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
300 x 300		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
350 x 175		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
350 x 200		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
350 x 250		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
350 x 300		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
350 x 350		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
400 x 200		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
400 x 250			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
400 x 300			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
400 x 350			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
400 x 400			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450 x 200			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450 x 250			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
450 x 300				•	•	•	•	•	•	•	•	•
450 x 350				•	•	•	•	•	•	•	•	•
450 x 400				•	•	•	•	•	•	•	•	•
450 x 450				•	•	•	•	•	•	•	•	•

PLACAS DE ACERO RECTIFICADO

Modelo F-522 - F-5220 - W - Nr. 1.2510 - AISI 01

Composición:	C	Mn	Cr	W	V
%	0.90	1.30	0.50	0.50	0.20
Temple: 790 ÷ 830°C en aceite					
Dureza antes de revenido: 65 HRc					
Libre de Descarburación.					
Estado de suministro: Recocido blando, aprox. 190 HB					

Revenido	Dureza
°C	HRc
150	62
200	60-61
230	58-59
300	56-57



Pletina	Espesor mm A																Código: 70190
Ancho mm B	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	
10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
75	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
250	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Cuadrado	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

GUÍAS PARA PORTAMATRICES

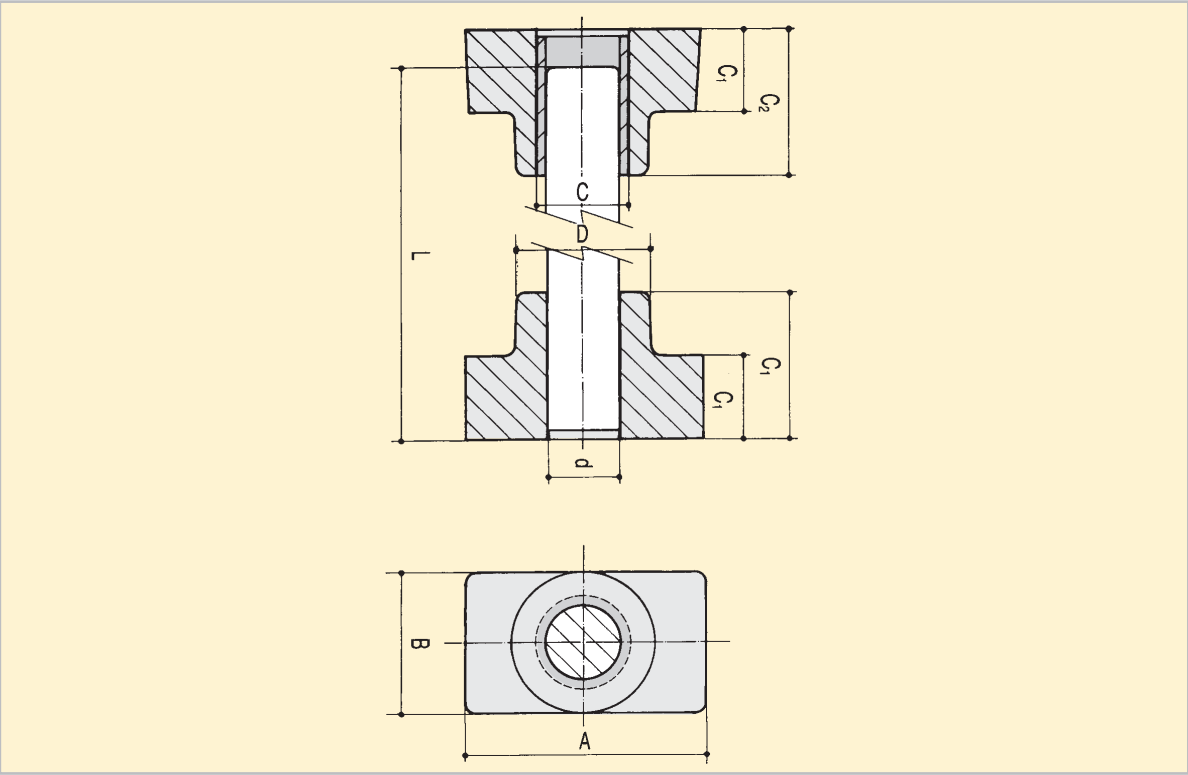


GUÍAS PARA
PORTAMATRICES

CYEM®

S U B I N D I C E

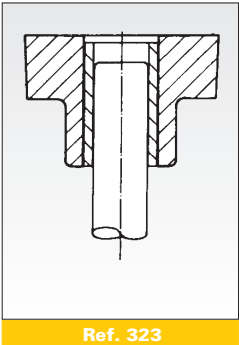
Conjuntos Base-guía	10
Columnas y Casquillos Guía	11-26
Jaulas de Bolas	27
Casquillos y Placas Bronce-Grafito	28-36
Casquillos Bolexp	37-39



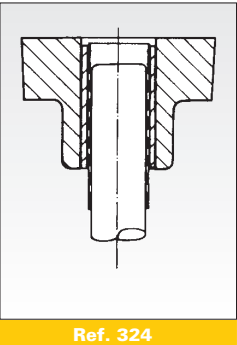
Material: Fundición perlítica y estabilizada
Tolerancia: Ver pág. 1

DIMENSIONES			ESPESORES			COL / CASQ.		
A	B	D	C2	C1	C1	d	L	c
110	75	68	65	50	25	30 32	160	53
130	85	80	75	60	35	40 42	180	66
150	100	92	85	70	35	50 52	200	77
170	115	105	95	80	40	60 62	210	88
200	140	130	120	100	60	80	240	98

☐ Montaje Normalizado

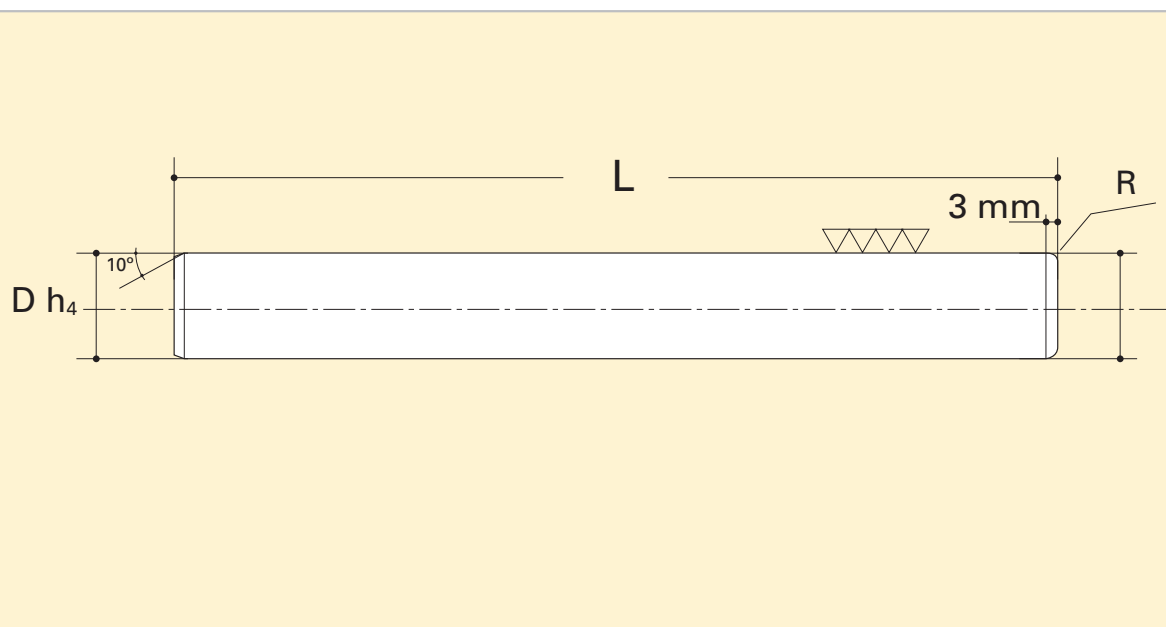


Ref. 323
Casquillo liso



Ref. 324
Casquillo jaula de bolas

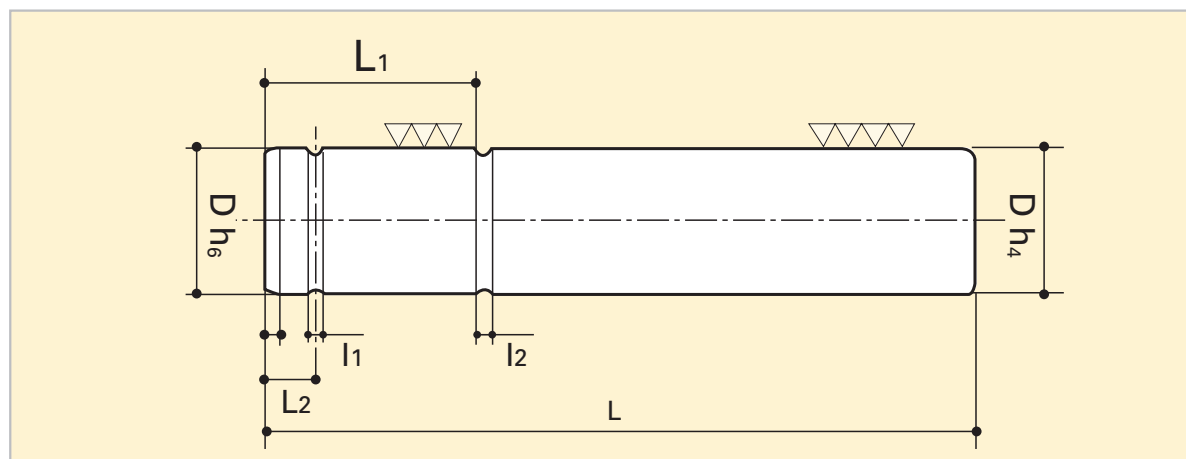
Bajo demanda fabricamos cualquier medida o material especial
FORMA DE PEDIDO: se indica d x L y el tipo de montaje.



Material: Acero de cementación

Dureza: 60-62 HRC

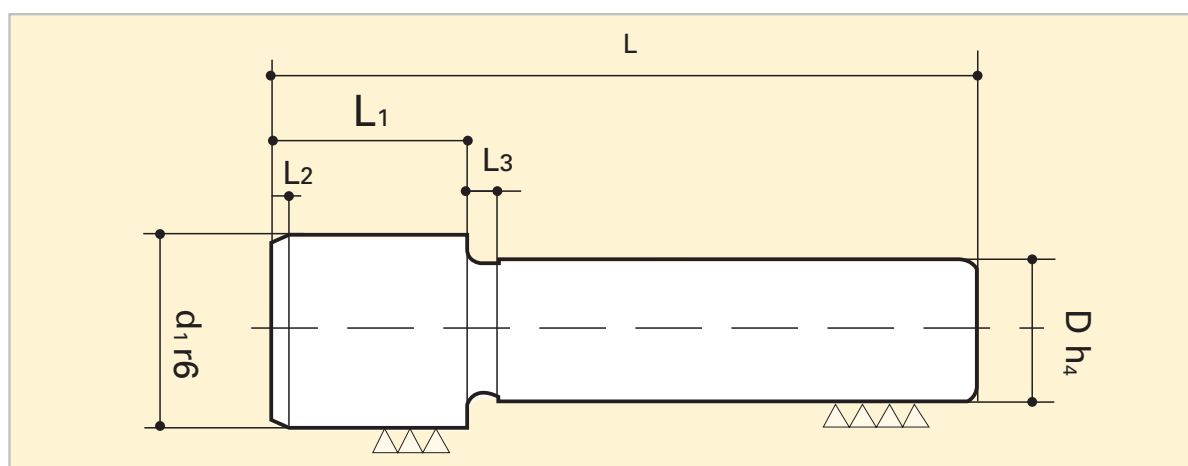
D	R	LONGITUD															
		110	120	130	140	160	170	180	190	200	212	225	240	260	280	300	320
15 / 16	3,5	•	•	•	•												
18 / 19	3,5		•	•	•	•	•	•									
24 / 25	5				•	•	•	•	•	•	•	•					
30 / 32	5					•	•	•	•	•	•	•	•				
40 / 42	5							•	•	•	•	•	•	•	•		
50 / 52	7									•	•	•	•	•	•	•	•



Material: Acero de cementación

Dureza: 60-62 HRC

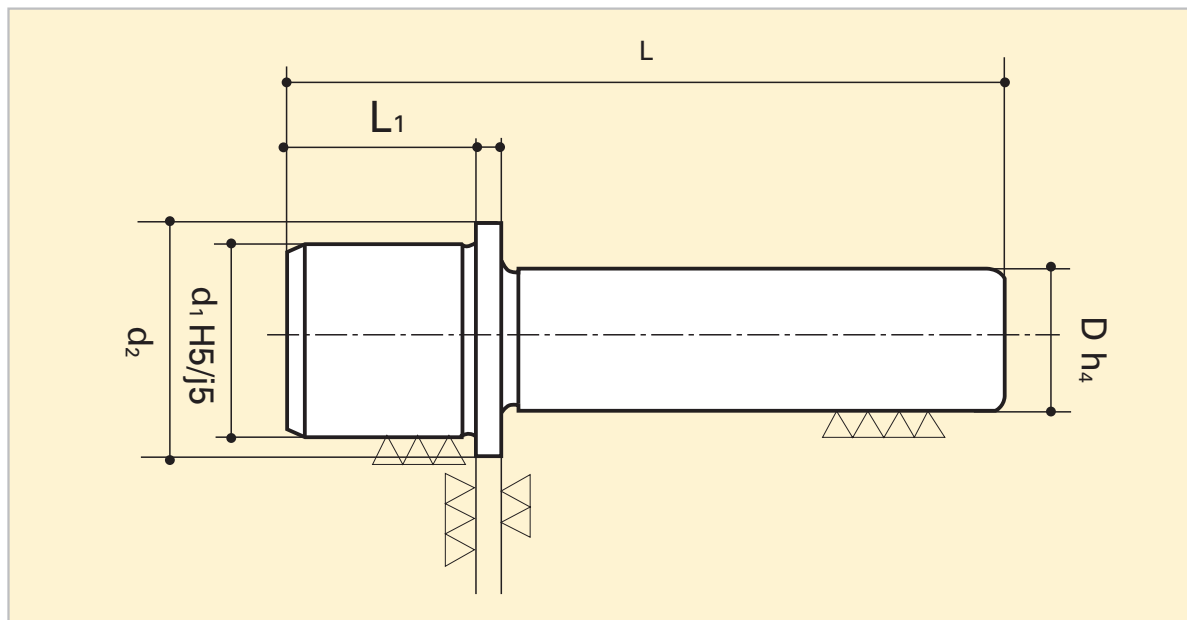
D	L ₁	L ₂	l ₁	l ₂	LONGITUD (L)														
					130	140	160	170	180	190	200	225	240	260	280	300	340	400	450
18/19	30	10,5	3,2	3,2	•	•	•	•											
24/25	35	10,5	3,2	3,2		•	•	•	•	•	•								
30/32	40	10,5	3,2	3,2			•	•	•	•	•	•							
40/42	45-55	15,5	4,2	4,2					•	•	•	•	•	•					
50/52	55-70	15,5	4,2	4,2							•	•	•	•	•	•			
63	90	15,5	6,2	6,2								•	•	•	•	•	•		
80	115	15,5	6,2	6,2										•	•	•	•	•	
100	140	15,5	6,2	6,2													•	•	•



Material: Acero de cementación

Dureza: 60-62 HRC

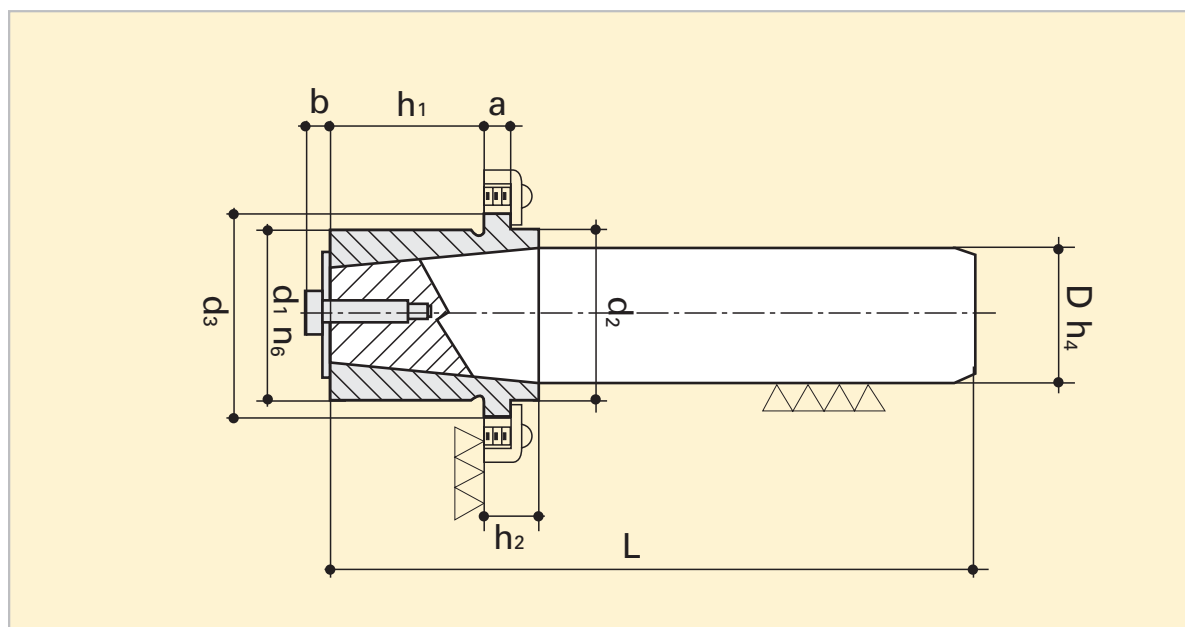
D	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃	LONGITUD										
					140	160	180	200	225	240	260	280	300	340	400
30	48	40	6	6	•	•	•	•							
40	58	45-55	6	6		•	•	•	•	•	•	•			
50	68	55-70	8	6			•	•	•	•	•	•	•	•	
63	80	90	8	15				•	•	•	•	•	•	•	•
80	100	115	8	15				•	•	•	•	•	•	•	•
100	125	140	8	15					•	•	•	•	•	•	•



Material: Acero de cementación

Dureza: 60-62 HRC

D	d ₁	d ₂	L ₁	a	LONGITUD												
					130	140	160	170	180	190	200	212	225	240	260	280	300
18/19	32	40	30	6	•	•	•										
24/25	40	48	35	6		•	•	•	•								
30/32	48	54	40	6			•	•	•	•	•						
40/42	58	64	45	6					•	•	•	•	•	•			
50/52	68	78	55	6							•	•	•	•	•	•	•

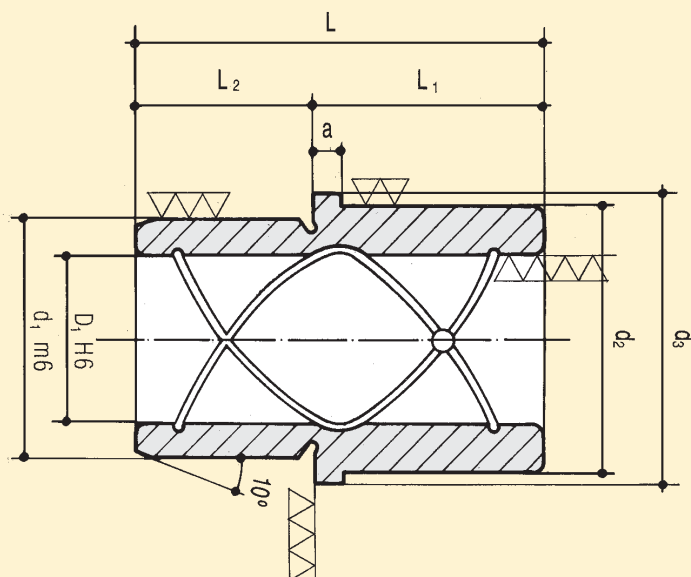


Material: Acero de cementación

Dureza: 60-62 HRC

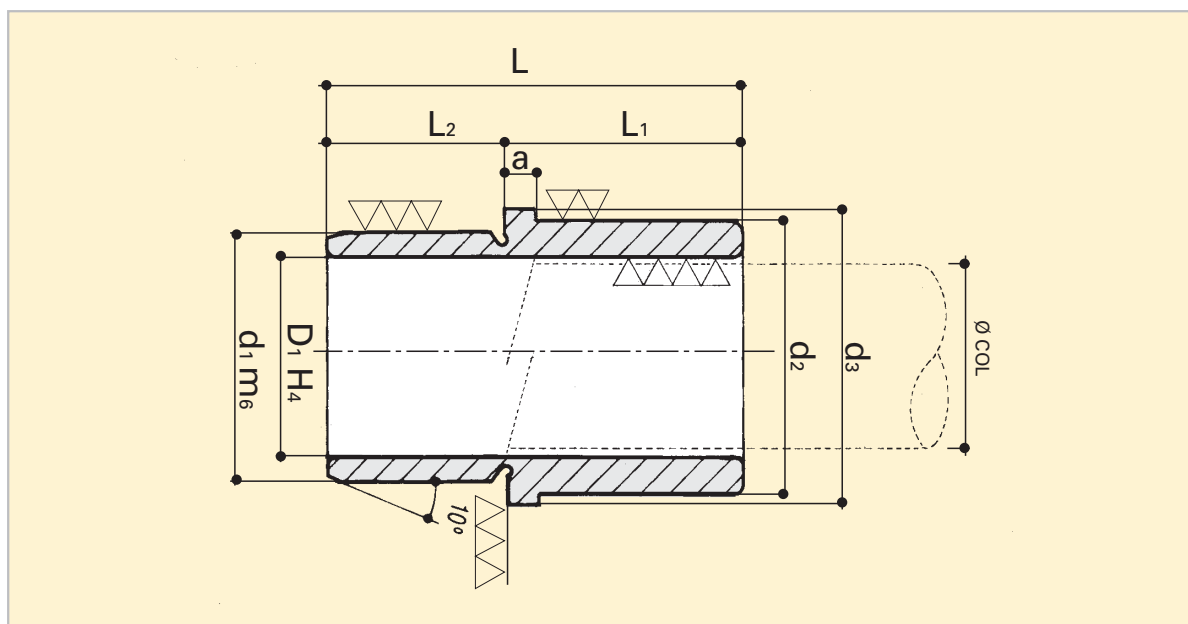
D	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	LONGITUD									
						140	160	170	180	200	225	240	275	300	325
18/19	32	34	38	22	13	•	•	•							
24/25	40	43	48	27	13	•	•	•	•						
30/32	48	53	58	37	13		•	•	•	•	•				
40/42	58	66	72	42	13				•	•	•	•	•		
50/52	68	77	82	47	13					•	•	•	•	•	•

Casquillos con valona R-313 / R-313 B



R-313	R-313B
Material: Acero de cementación	Bronce al aluminio. DIN 1714
dureza: 60-62 HRC	HB $\geq$ 180

D ₁	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	a
15	28	30	34	50	30	20	5
16							
18	32	34	38	60	35	25	5
19							
24	40	43	48	75	45	30	5
25							
30	48	53	58	80	50	30	5
32							
40	58	66	72	85	50	35	5
42							
50	68	77	82	100	55	45	5
52							

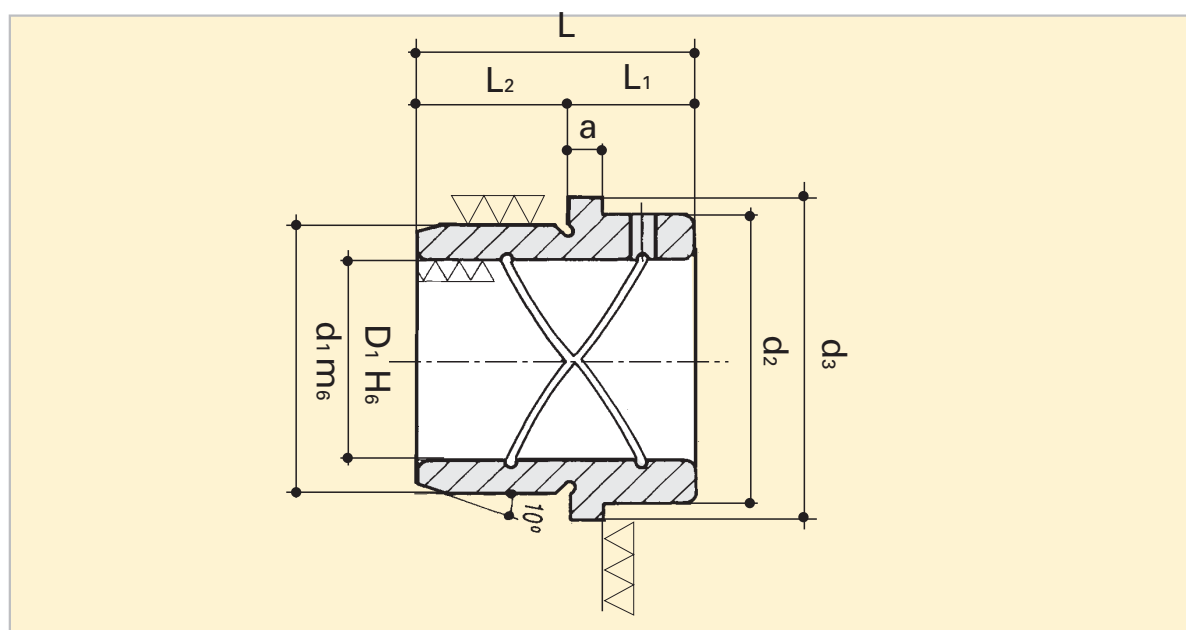


Material: F131 Acero especial para rodamiento de bolas

Dureza: 60-62 HRc

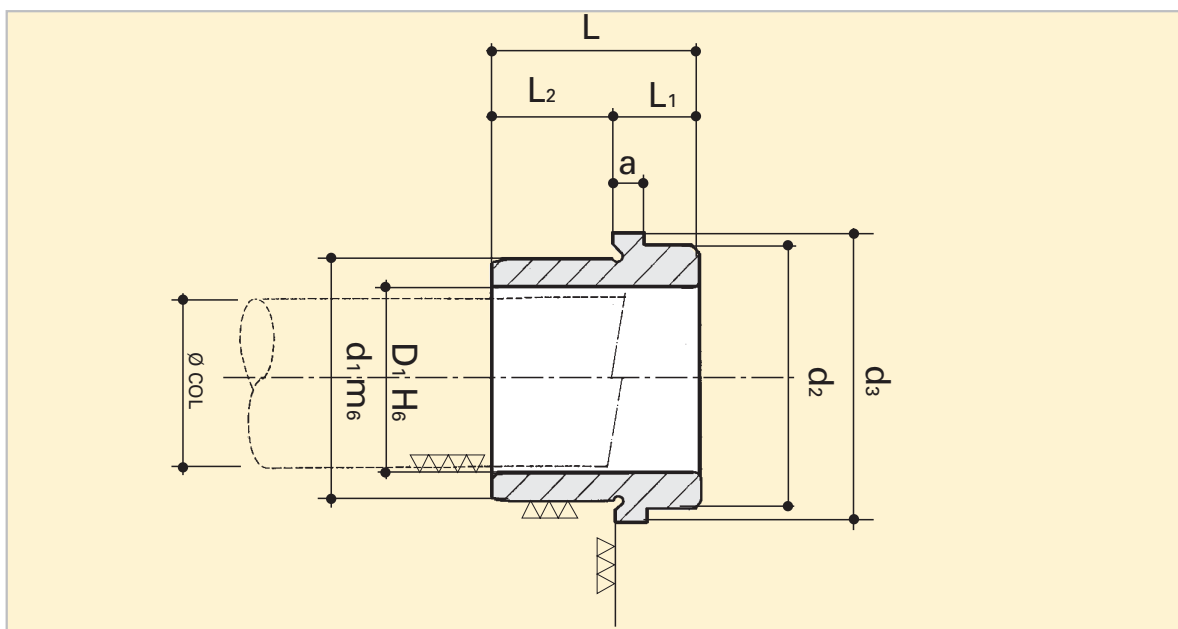
D ₁	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	a	Ø Col
21	28	30	34	50	30	20	5	15
22								16
24	32	34	38	60	35	25	5	18
25								19
30	40	43	48	75	45	30	5	24
31								25
38	48	53	58	80	50	30	5	30
40								32
48	58	66	72	85	50	35	5	40
50								42
58	68	77	82	100	55	45	5	50
60								52

Casquillos con valona R-315 / R-315 B



R-315	R-315B
Material: Acero de cementación	Bronce al aluminio. DIN 1714
dureza: 60-62 HRC	HB ≥ 180

D ₁	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	a
15	28	30	34	31	16	15	5
16							
18	32	34	38	35	18	17	5
19							
24	40	43	48	40	18	22	5
25							
30	48	53	58	45	18	27	5
32							
40	58	66	72	48	18	30	5
42							
50	68	77	82	57	22	35	5
52							
63	80	80	88	75	22	53	5
80	100	100	108	90	22	68	5
100	125	125	133	100	22	78	5

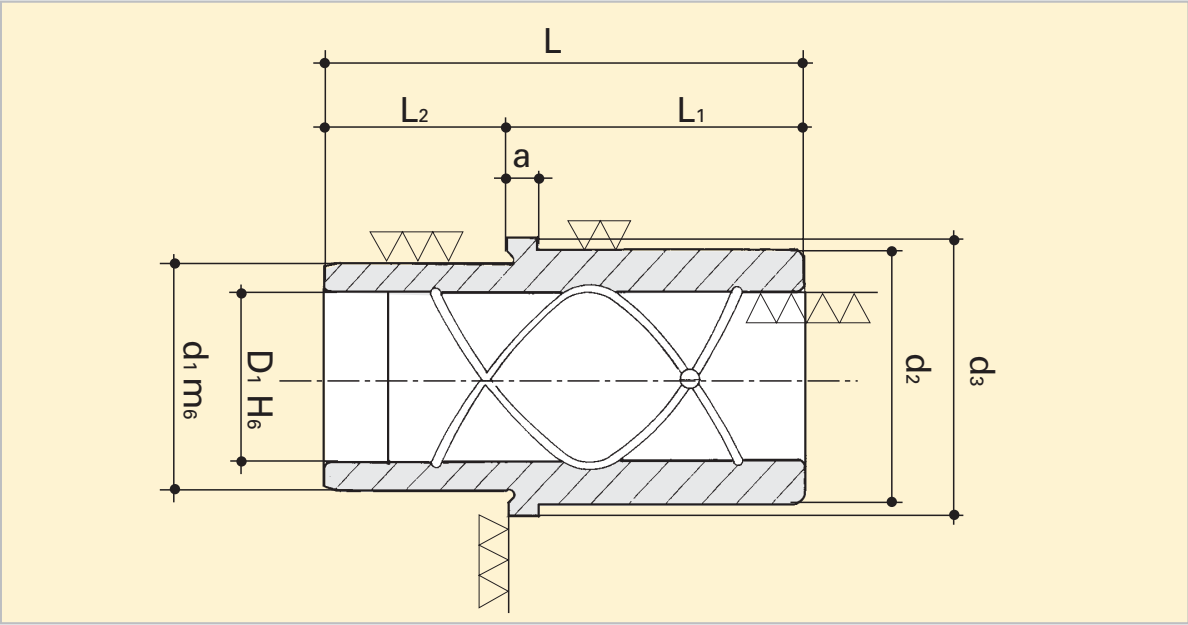


Material: F131 Acero especial para rodamiento de bolas

Dureza: 60-62 HRC

D ₁	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	a	Ø Col
21	28	30	34	31	16	15	5	15
22								16
24	32	34	38	33	18	17	5	18
25								19
30	40	43	48	40	18	22	5	24
31								25
38	48	53	58	45	18	27	5	30
40								32
48	58	66	72	48	18	30	5	40
50								42
58	68	77	82	57	22	35	5	50
60								52

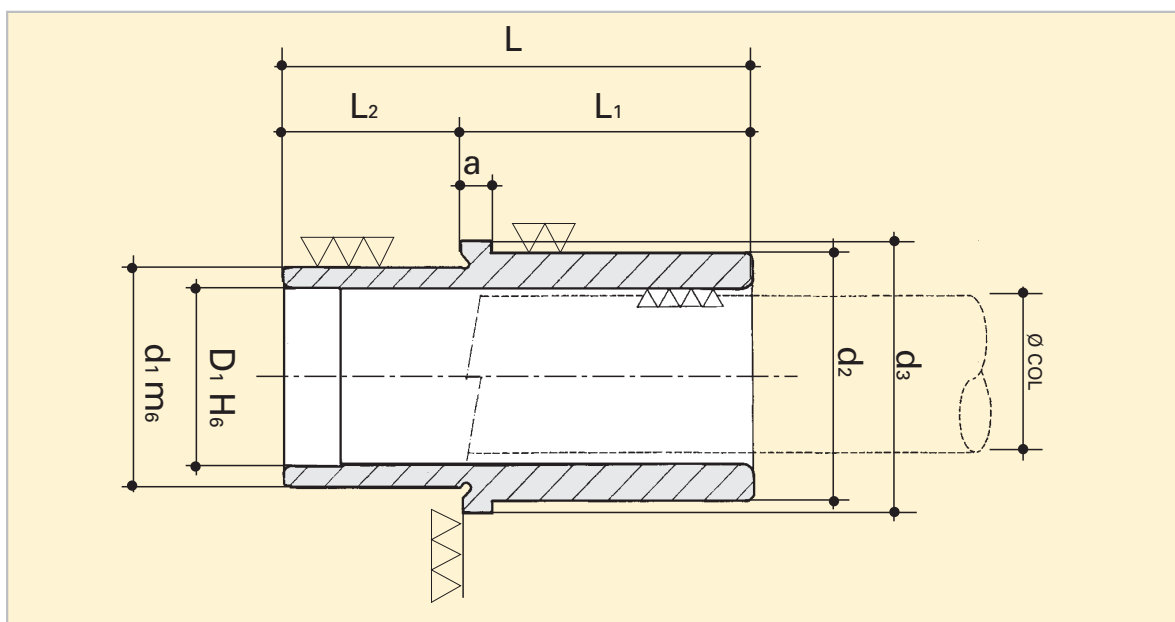
Casquillos con valona R-317 / R-317 B



R-317	R-317B
Material: Acero de cementación	Bronce al aluminio. DIN 1714
dureza: 60-62 HRC	HB ≥ 180

D1	d1	d2	d3	L	L1	L2	a
24	40	43	48	100	70	30	5
25							
30	48	53	58	110	80	30	5
32							
40	58	66	72	125-135	90-100	35	5
42							
50	68	77	82	145	100	45	5
52							

Bajo demanda fabricamos cualquier medida o material especial
FORMA DE PEDIDO: se indica la referencia, el diámetro (D) y la longitud (L)

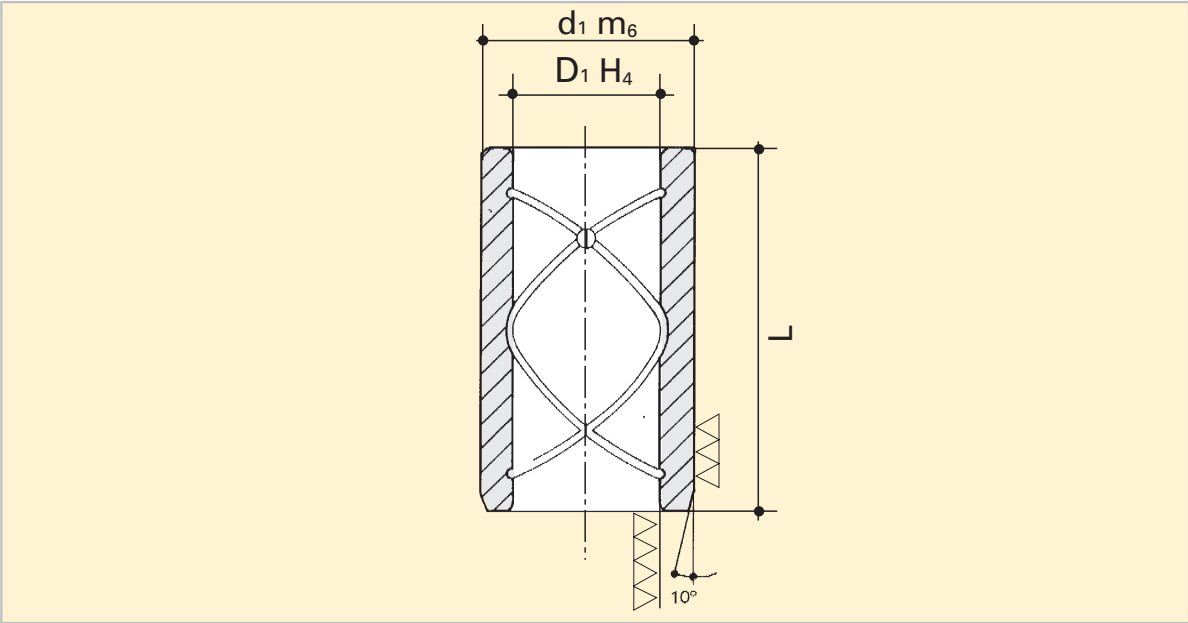


Material: F131 Acero especial para rodamiento de bolas

Dureza: 60-62 HRC

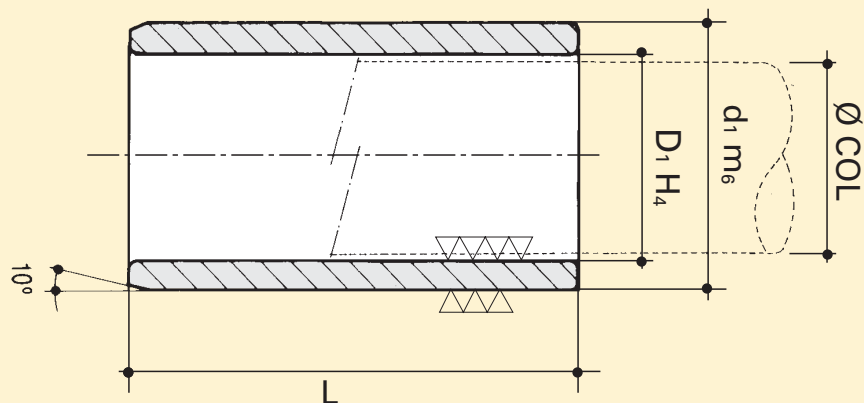
D ₁	d ₁	d ₂	d ₃	L	L ₁	L ₂	a	b	Ø Col
30	40	43	48	100	70	30	5	20	24
31									25
38	48	53	58	110	80	30	5	20	30
40									32
48	58	66	72	125	90	35	5	25	40
50									42
58	68	77	82	145	100	45	5	25	50
60									52

Casquillos lisos R-323 / R-323 B



R-323	R-323B
Material: Acero de cementación	Bronce al aluminio. DIN 1714
dureza: 60-62 HRC	HB ≥ 180

D1	d1	L
15	28	35-60
16		
18	32	55-65
19		
24	40	55-70
25		
30	48	60-75
32		
40	58	70-85
42		
50	68	80-95
52		

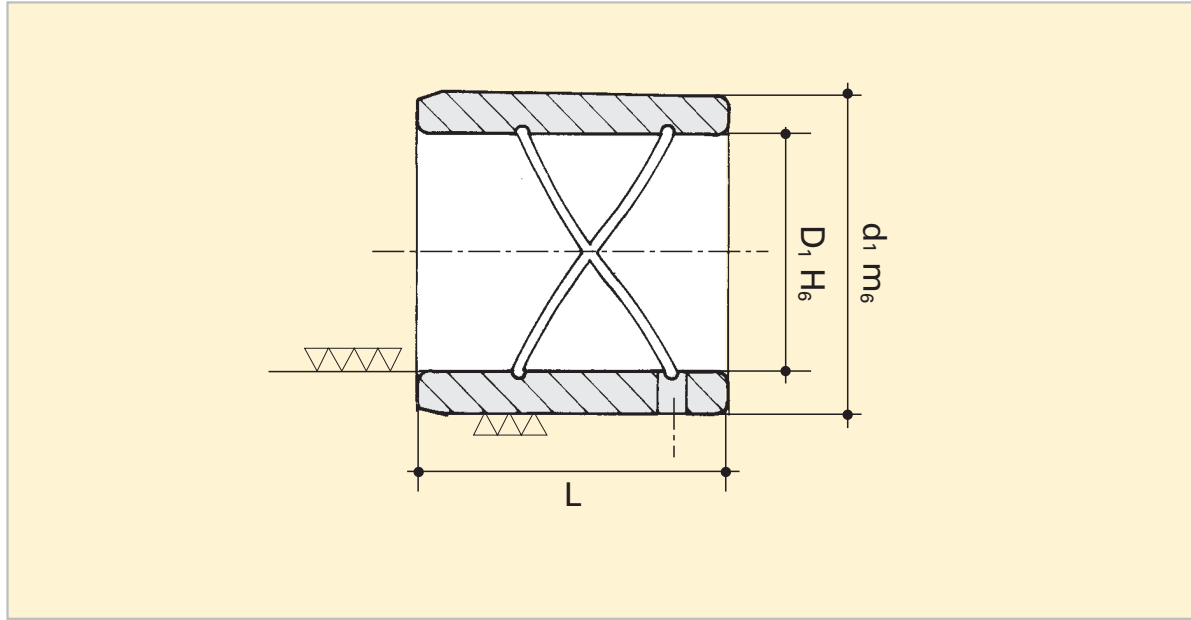


Material: F131 Acero especial para rodamientos de bolas

Dureza: 60-62 HRC

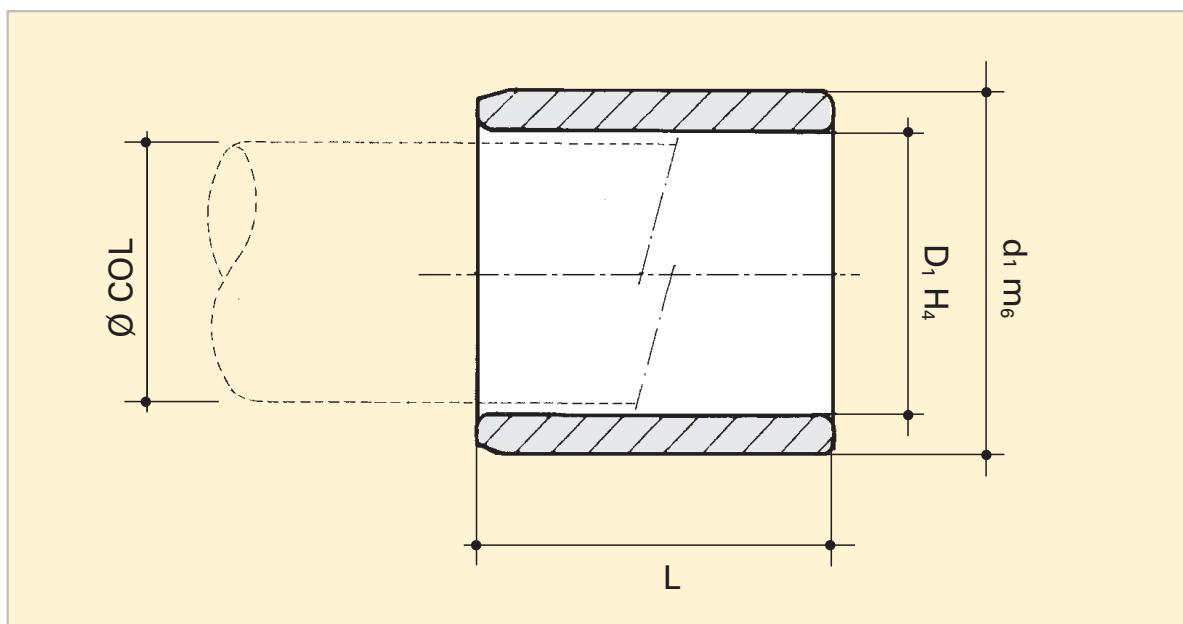
D ₁	d ₁	L	Ø Col
21	28	35-60	15
22			16
24	32	55-65	18
25			19
30	40	55-70	24
31			25
38	48	60-75	30
40			32
48	58	70-85	40
50			42
58	68	80-95	50
60			52

Casquillos lisos R-325 / R-325 B



R-325	R-325B
Material: Acero de cementación	Bronce al aluminio. DIN 1714
dureza: 60-62 HRc	HB ≥ 180

D1	d1	L
15	28	13
16		
18	32	16
19		
24	40	21
25		
30	48	26
32		
40	58	30
42		
50	68	36
52		

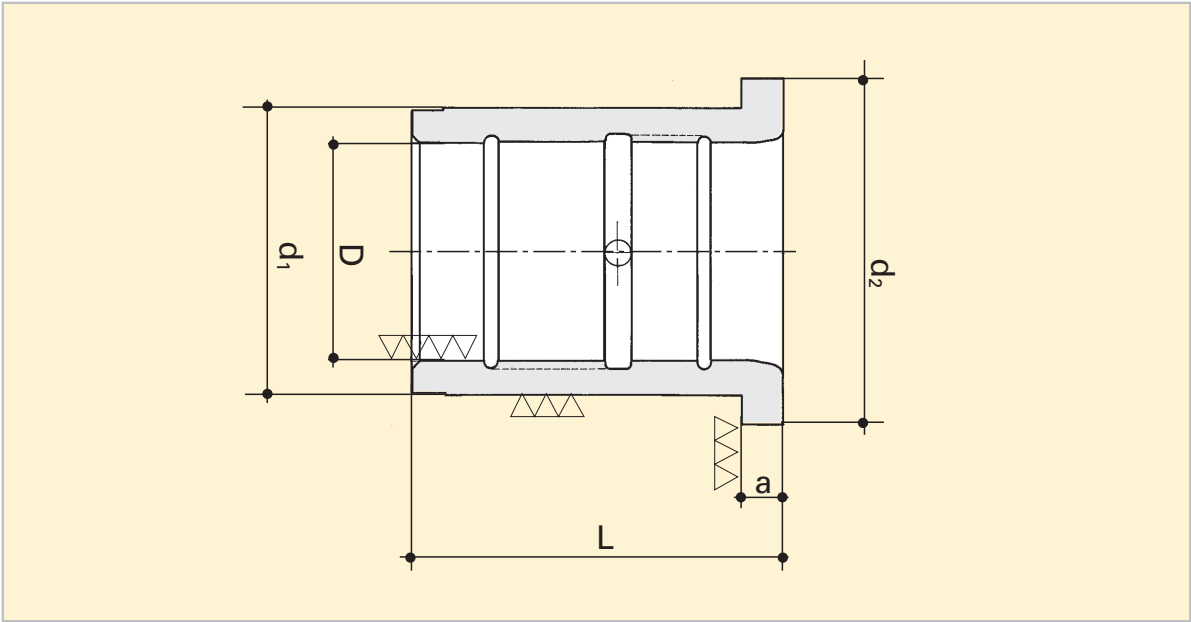


Material: F131 Acero especial para rodamiento de bolas

Dureza: 60-62 HRC

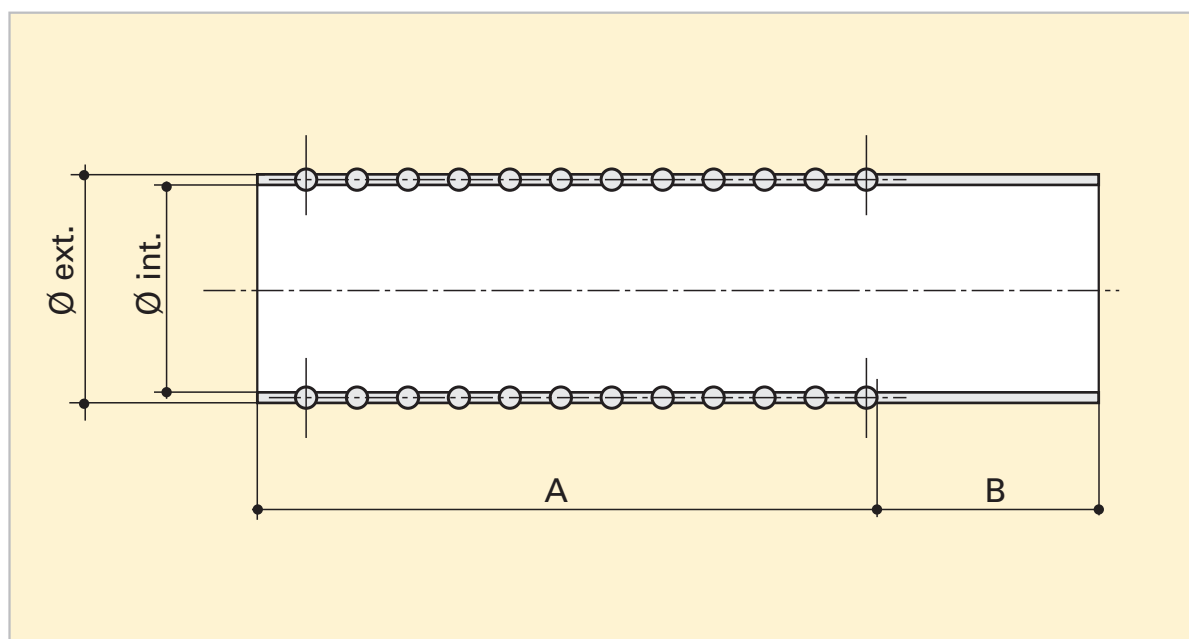
D ₁	d ₁	L	Ø Col
21	28	13	15
22			16
24	32	16	18
25			19
30	40	21	24
31			25
38	48	26	30
40			32
48	58	30	40
50			42
58	68	36	50
60			52

Casquillos R-331-B



Material:	Bronce al aluminio DIN 1714
Dureza:	HB ≥ 180

D	d ₁	d ₂	a	L
32	44	50	6	50
40	52	60	8	63
50	63	71	8	80
63	80	90	10	100
80	100	112	10	125
100	125	140	10	160

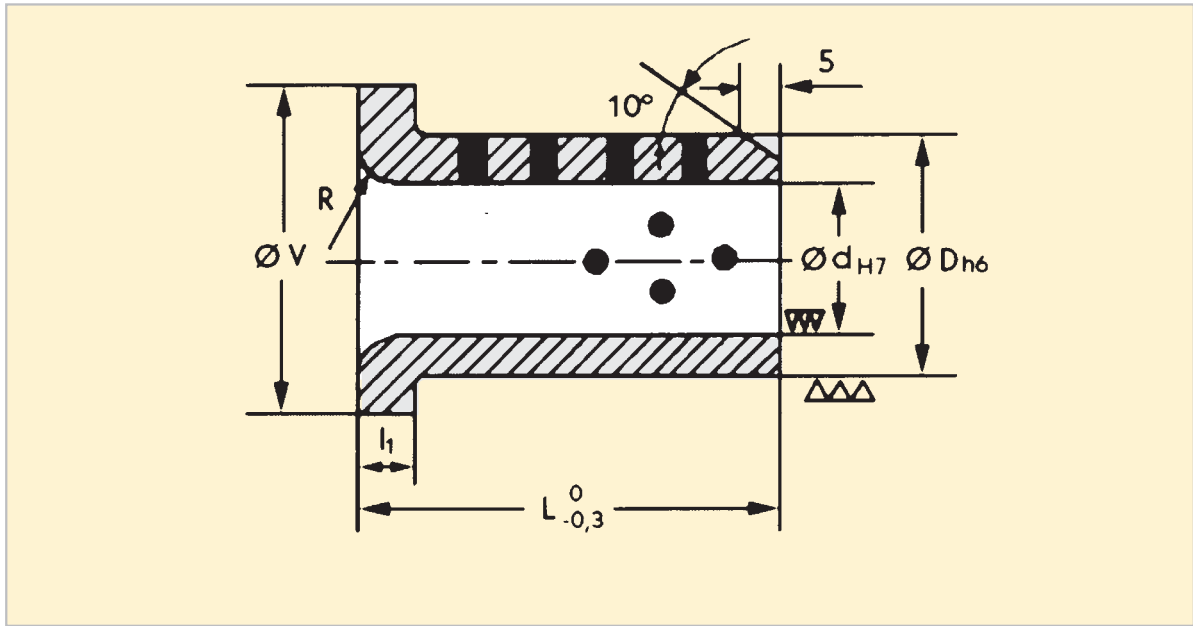


Modelo: JAULA DE BOLAS (ALUMINIO / BRONCE)

Ø int.	Ø ext.	A	B
15	21	60	18
16	22	60	18
18	24	40	
18	24	72	22
19	25	40	
19	25	72	22
24	30	45	
24	30	78	25
25	31	45	
25	31	78	25
30	38	50	
30	38	75	
30	38	90	32
32	40	50	
32	40	75	
32	40	90	32
40	48	50	
40	48	80	
40	48	100	40
42	50	50	
42	50	80	
42	50	100	40
50	58	58	
50	58	112	
50	58	140	
50	58	160	
52	60	58	
52	60	112	

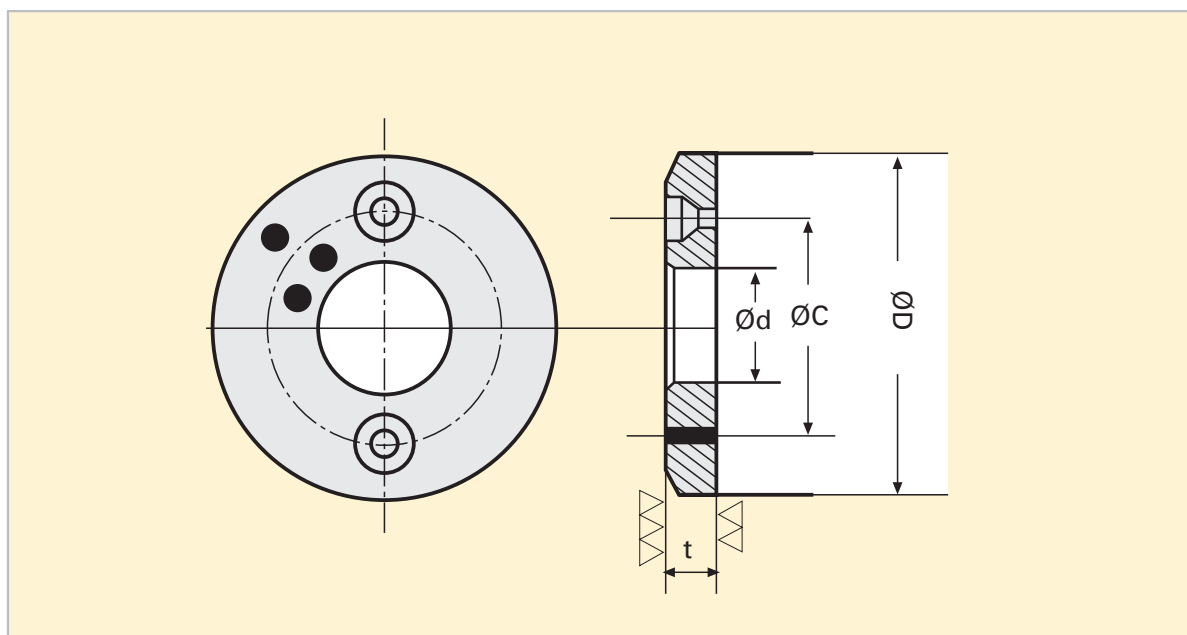
CASQUILLOS BRONCE CON GRAFITO

Modelo BGVT



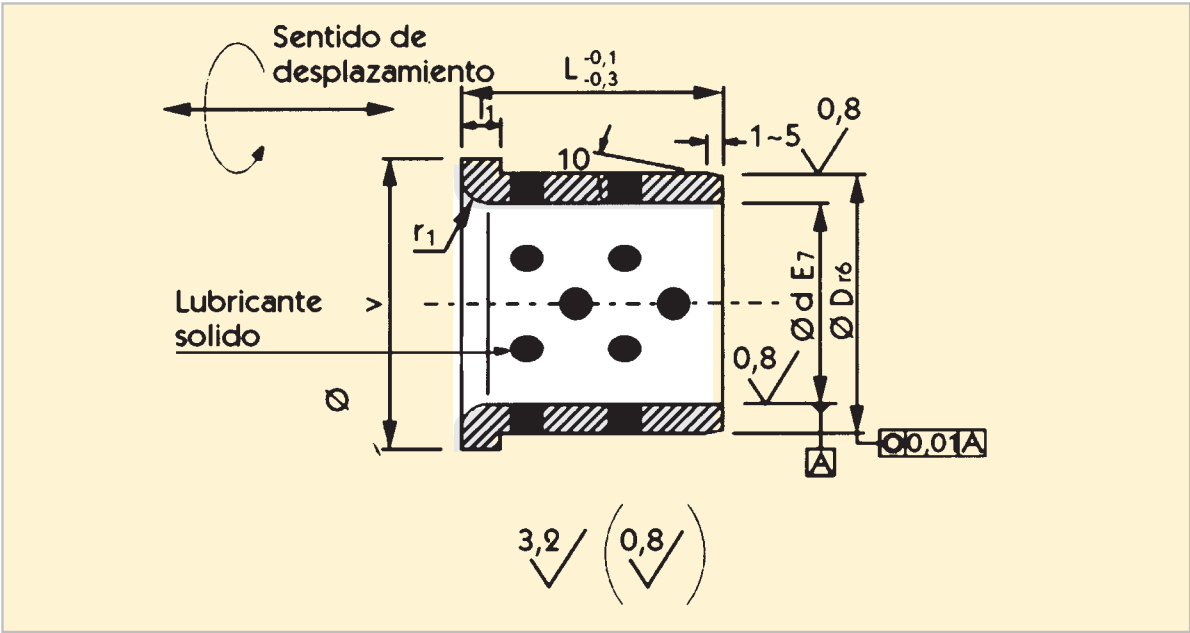
Modelo: BGVT

Ref. d		D	V	L	l ₁	R
BGVT-20	20	28	36	35	8	2
BGVT-32	32	40	50	55	8	6
BGVT-40	40	50	60	70	8	6
BGVT-42	42	50	60	70	8	6
BGVT-50	50	63	75	75	12	8
BGVT-52	52	63	75	75	12	8
BGVT-63	63	80	90	80	12	8
BGVT-80	80	100	110	100	12	8
BGVT-100	100	125	135	125	12	8



Modelo: BGA

Ref. d		D	C	t	Agujero
BGA-16	16,2	50	35	3	M3
BGA-20	20,2	50	35	5	M5
BGA-25	25,2	55	40	5	M5
BGA-30	30,2	60	45	5	M5
BGA-40	40,2	80	60	7	M6
BGA-50	50,2	100	75	8	M6
BGA-60	60,3	120	90	8	M8
BGA-70	70,3	130	100	10	M8
BGA-80	80,3	150	120	10	M8
BGA-100	100,5	190	160	10	M10



Modelo: BGV

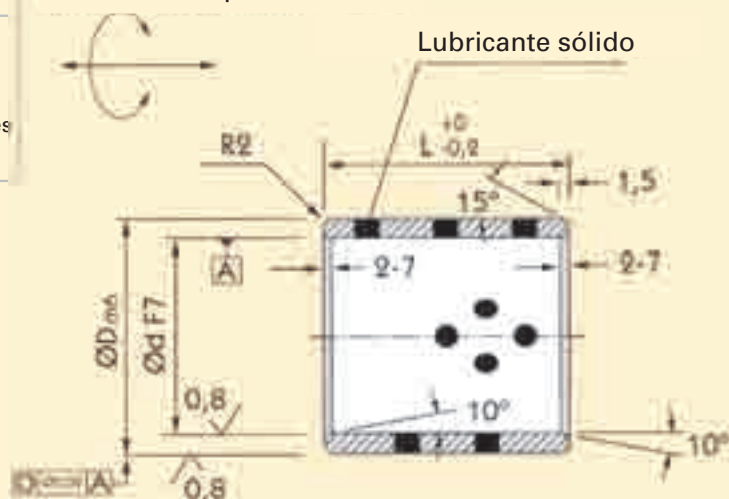
d E7		D r6		V	l1	L ⁻⁰¹ ₋₀₃
10	+0,040 +0,025	14	+0,034 +0,023	22	2	15,20
12	+0,050 +0,032	18	+0,041 +0,028	25	3	15,20
13		19		26		15,20
14		20		27		15,20
15		21		28		15,20,25
16	+0,061 +0,040	22	+0,05 +0,034	29	5	15,20,25
20		30		40		15,20,30,40
25		35		45		20,25,30,40
30		40		50		30,35,40,50
31,5	+0,075 +0,05	40	+0,060 +0,041	50	7,5	35
35		45		60		30,40,50
40		50		65		30,40,50
45		55		70		30,40,60
50	+0,090 +0,060	60	+0,073 +0,051	75	10	30,40,60
55		65		80		40,60
60		75		90		40,50,80
63		75		85		67,5
70	+0,107 +0,072	85	+0,088 +0,063	105		50,80
75		90		110		60
80		100		120		60,80,100
90		110		130		60,80
100		120		150		80,100
120		140		170		80,100

Modelo BGL

Modelo: BGL

- Cojinetes autolubricados
- Aleación
- Lubricante
- Fabricados en otros materiales para aplicaciones especiales

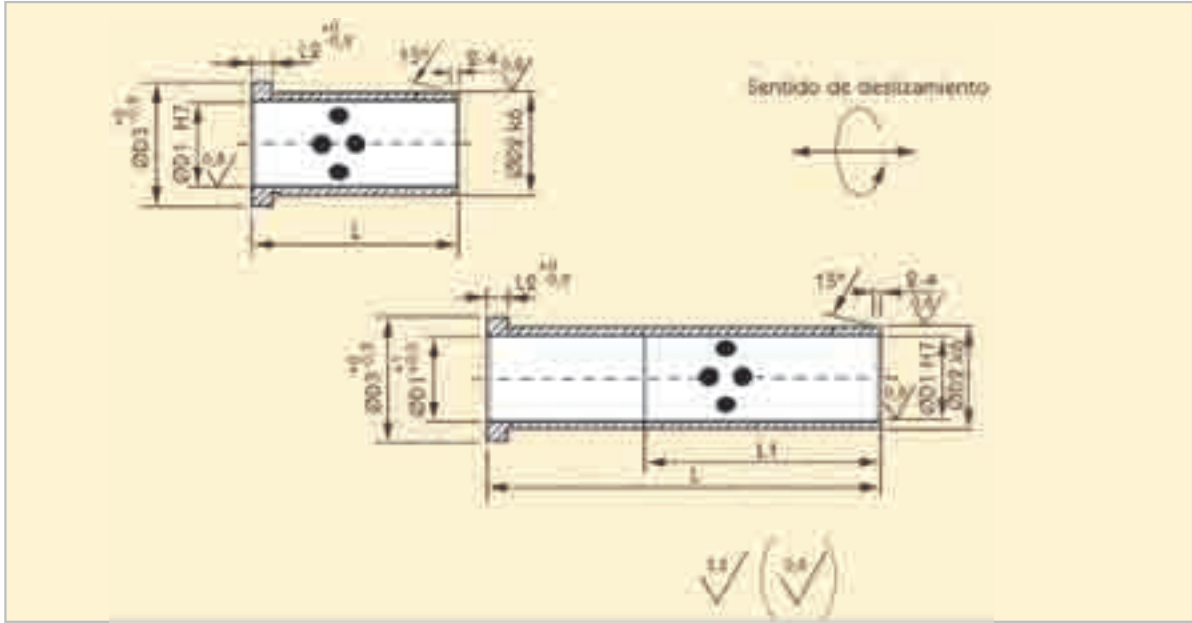
Sentido de desplazamiento



d F7		D m6		L ^{+0.018} _{-0.007}
8	+0,028 +0,013	12	+0,018 +0,007	8, 10, 12, 15
10		14		8, 10, 12, 15, 20
12	+0,034 +0,016	18	+0,021 +0,008	10, 12, 16, 20, 25, 30
13		19		10, 16, 20
16		22		12, 16, 20, 25, 30, 35, 40
18		24		15, 16, 20, 25, 30, 35, 40
20	+0,041 +0,020	28	+0,025 +0,009	16, 20, 25, 30, 35, 40
20		30		16, 20, 25, 30, 35, 40
25		33		16, 20, 25, 30, 35, 40, 45
25		35		16, 20, 25, 30, 35, 40, 50
30		38		20, 25, 30, 35, 40, 50, 60
30		40		20, 25, 30, 35, 40, 50, 60
31,5	+0,050 +0,025	40	+0,030 +0,011	30, 40
35		44		25, 30, 35, 40, 50, 60
35		45		25, 30, 35, 40, 50, 60
40		50		25, 30, 35, 40, 50, 60
40		55		25, 30, 35, 40, 50, 60
45		55		30, 35, 40, 50, 60
45		56		30, 35, 40, 50, 60
45		60		30, 35, 40, 50, 60
50	+0,060 +0,030	60	+0,035 +0,013	30, 35, 40, 50, 60, 70
50		62		30, 35, 40, 50, 60, 70
50		65		30, 40, 50, 60, 70
55		70		40, 50, 60, 70
60		74		30, 35, 40, 50, 60, 70, 80
60		75		30, 35, 40, 50, 60, 70, 80
63	+0,071 +0,036	75	+0,028 +0,013	60, 70
65		80		60, 70
70		85		35, 40, 50, 60, 70, 80, 100
70		90		60, 70, 80
80	+0,083 +0,043	96		40, 50, 60, 70, 80, 100, 120
80		100		40, 50, 60, 70, 80, 100, 120
90		110		60, 70, 80, 100, 120
100		120		60, 70, 80, 100, 120
110		130		80, 100, 120
120		140		80, 100, 120
130		150		100, 130

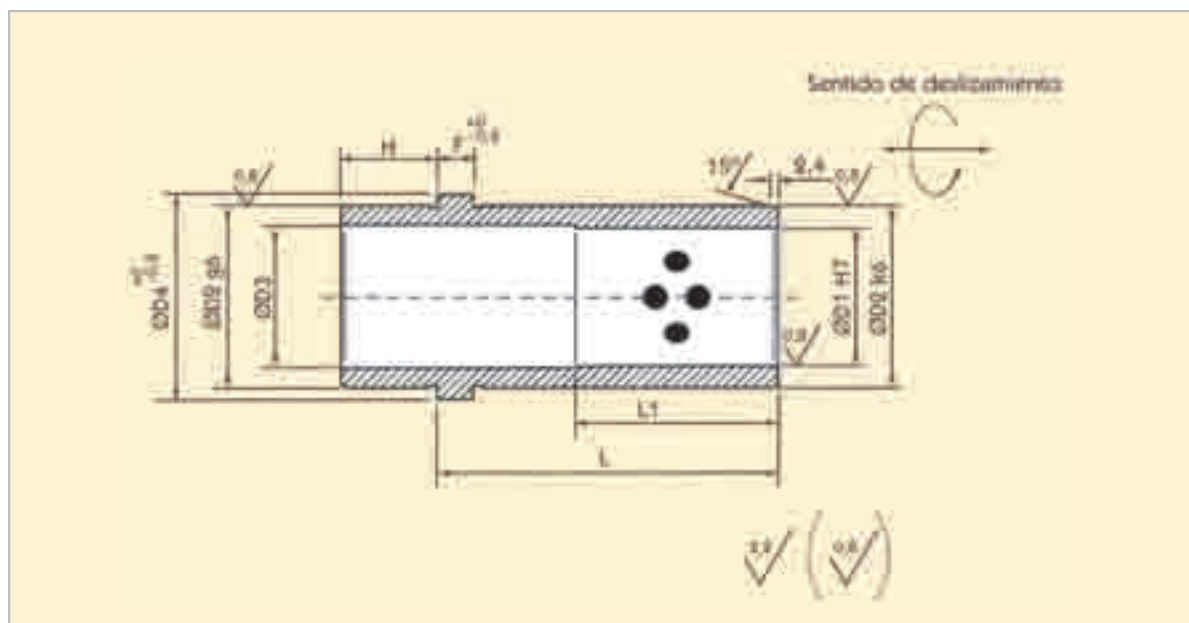
CASQUILLOS BRONCE CON GRAFITO

Modelo BGCV



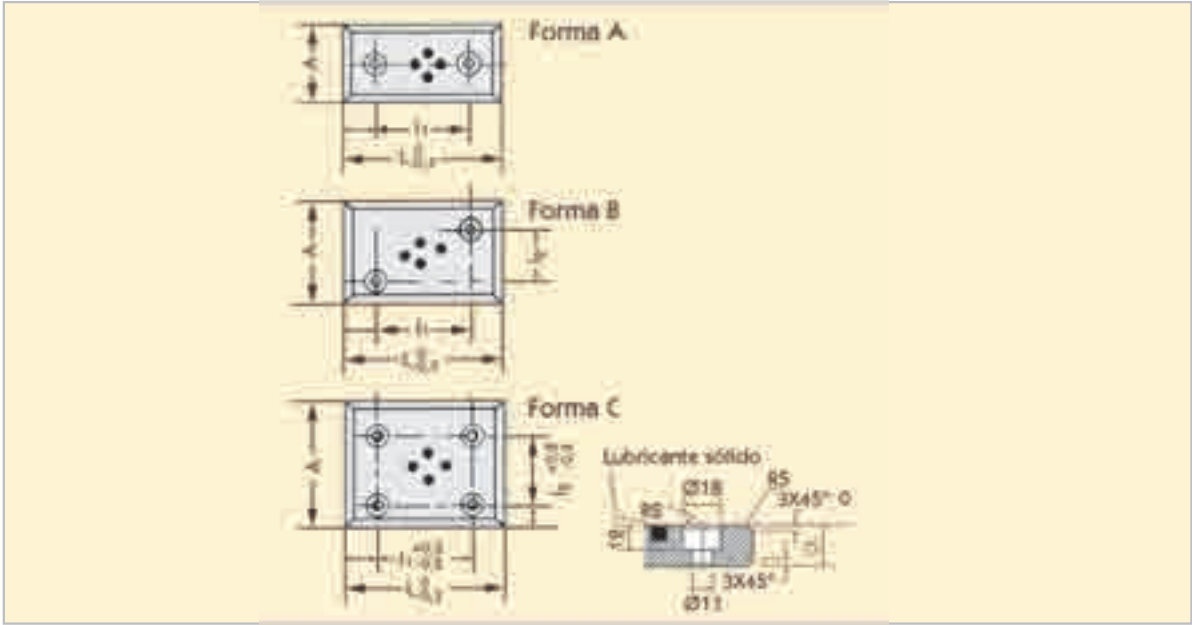
Modelo: BGCV
Cotas sin indicación de tolerancia: s/DIN7168 MEDIO

D1	D2	D3	L2	L									
				17	21	26	35	45	55	65	75	95	135
10	14	17	4	•		•							
12	16	20	4	•		•	•	L1-30	L1-30				
14	20	24	4		•	•	•	L1-30		L1-30			
16	20	24	4		•	•	•	•	•	L1-45	L1-45	L1-45	
18	25	30	6		•	•	•	•	•	L1-45	L1-45	L1-65	
20	30	35	6				•		•	L1-45	L1-45		
22	30	35	6			•	•	•	•	L1-55	L1-55	L1-65	
25	35	40	8				•	•	•	L1-65	L1-55		
30	40	45	8			•	•	•	•	L1-65	L1-65	L1-65	L1-65
40	50	54	10						•			L1-65	

Modelo: **BGCV2**Cotas sin indicación de tolerancia:
s/DIN7168 MEDIO

D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	F	H	L							
						17	21	26	35	45	55	74	94
12	16	-	20	4	8	•		•	L1-27	L1-27	L1-27		
16	20	16,5	24	4	12	•	•	•	•	L1-30	L1-40	L1-56	
18	25	19	30	6	17		•	•	•		L1-38	L1-44	L1-57
22	30	23	35	6	17		•	•	•		L1-38	L1-44	L1-57
30	40	31	45	8	21				•		L1-44	L1-43	L1-56

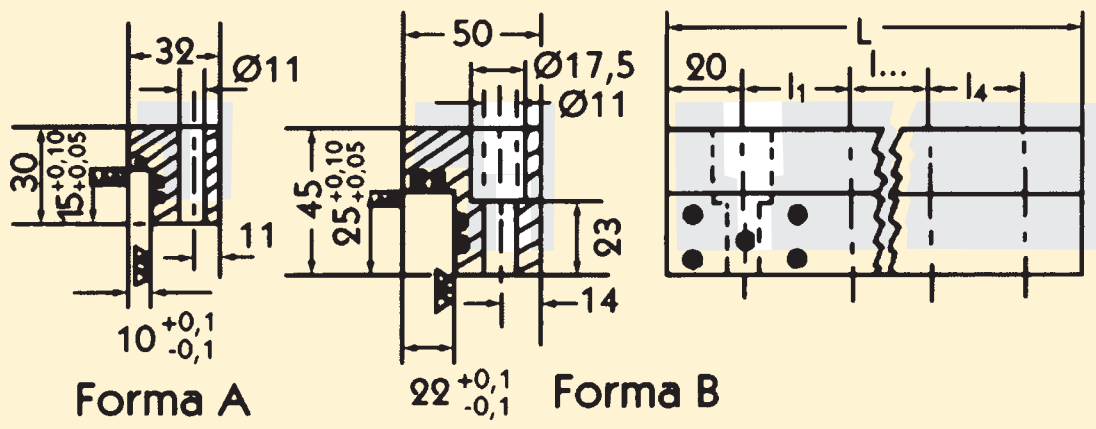
Modelo BGP



Modelo: BGP

REFERENCIA	A	L	L ₁	L ₂	Forma
BGP- 1	48	75	45	-	A
BGP- 2	48	100	50	-	A
BGP- 3	48	125	75	-	A
BGP- 4	48	150	100	-	A
BGP- 5	75	75	25	25	B
BGP- 6	75	100	50	25	B
BGP- 7	75	125	75	-	A
BGP- 8	75	150	100	-	A
BGP- 9	75	200	150	-	A
BGP- 10	100	100	50	50	C
BGP- 11	100	125	75	50	C
BGP- 12	100	150	100	50	C
BGP- 13	100	200	150	50	C
BGP- 14	100	250	200	50	C
BGP- 15	125	150	100	50	C
BGP- 16	125	200	150	50	C
BGP- 17	125	250	200	50	C
BGP- 18	150	150	100	100	C
BGP- 19	150	200	150	100	C
BGP- 20	150	250	200	100	C

Nota: Fabricamos cualquier otra forma y dimensión bajo plano, como cojinetes hasta Ø 1000 mm y placas hasta 200 x 1000 mm para aplicaciones hidráulicas, plantas offshore, instalaciones siderúrgicas, maquinaria, etc.

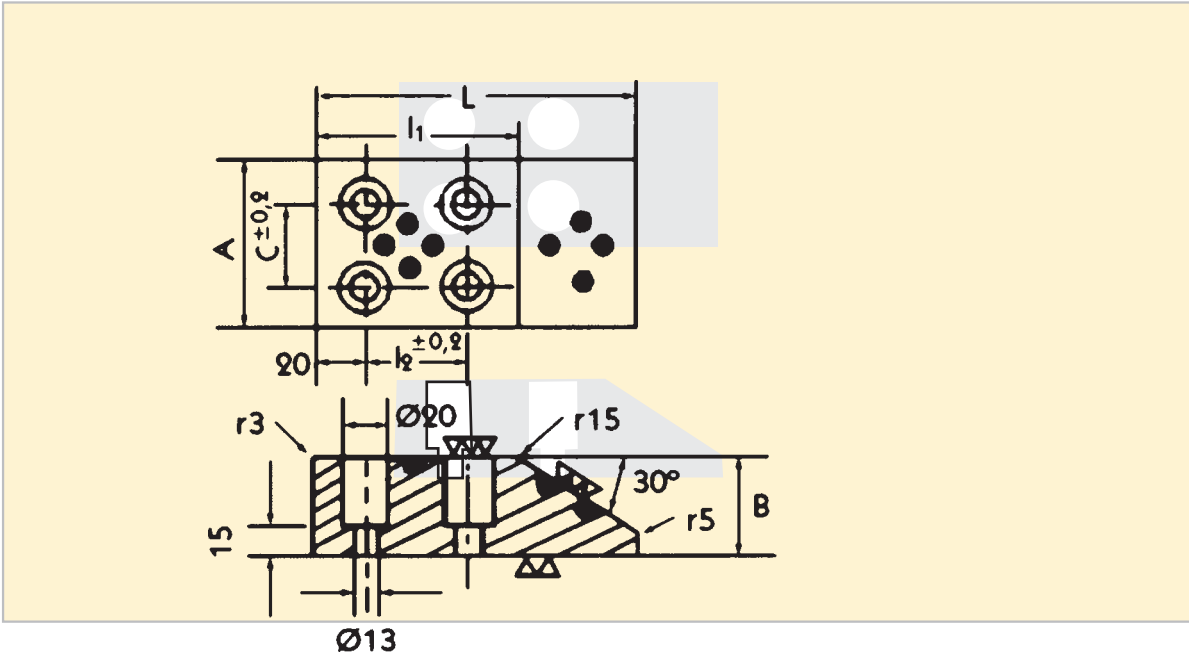


Modelo: BGE

REFERENCIA	L	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Forma
BGE- 100	100	60	-	-	-	A
BGE- 150	150	55	55	-	-	A
BGE- 200	200	55	50	55	-	A
BGE- 250	250	70	70	70	-	A - B
BGE- 300	300	65	65	65	65	B
BGE- 350	350	80	75	75	80	B

Nota: Fabricamos cualquier otra forma y dimensión bajo plano, como cojinetes hasta Ø 1000 mm y placas hasta 200 x 1000 mm para aplicaciones hidráulicas, plantas offshore, instalaciones siderúrgicas, maquinaria, etc.

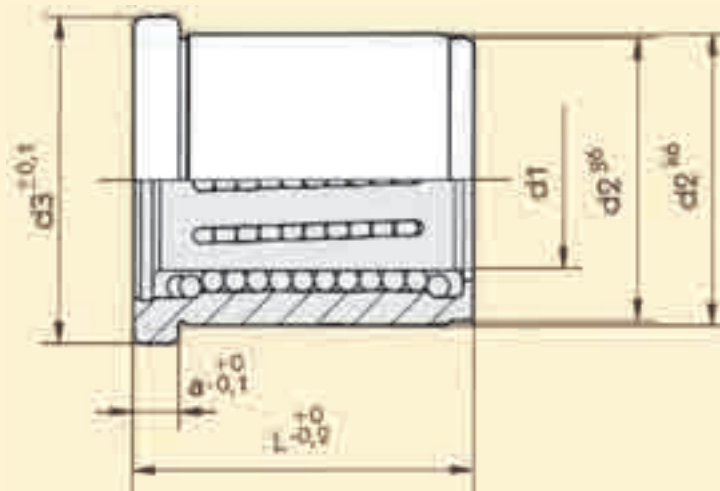
Modelo BGC



Modelo: BGC

REFERENCIA	A	L	B	C	l ₁	l ₂
BGC- 1	100	130	30	60	95	50
BGC- 2	100	150	45	60	90	45
BGC- 3	100	170	60	60	90	45
BGC- 4	125	130	30	85	95	50
BGC- 5	125	150	45	85	90	45
BGC- 6	125	170	60	85	90	45

Nota: Fabricamos cualquier otra forma y dimensión bajo plano, como cojinetes hasta Ø 1000 mm y placas hasta 200 x 1000 mm para aplicaciones hidráulicas, plantas offshore, instalaciones siderúrgicas, maquinaria, etc.



Modelo: BOLEXP 801

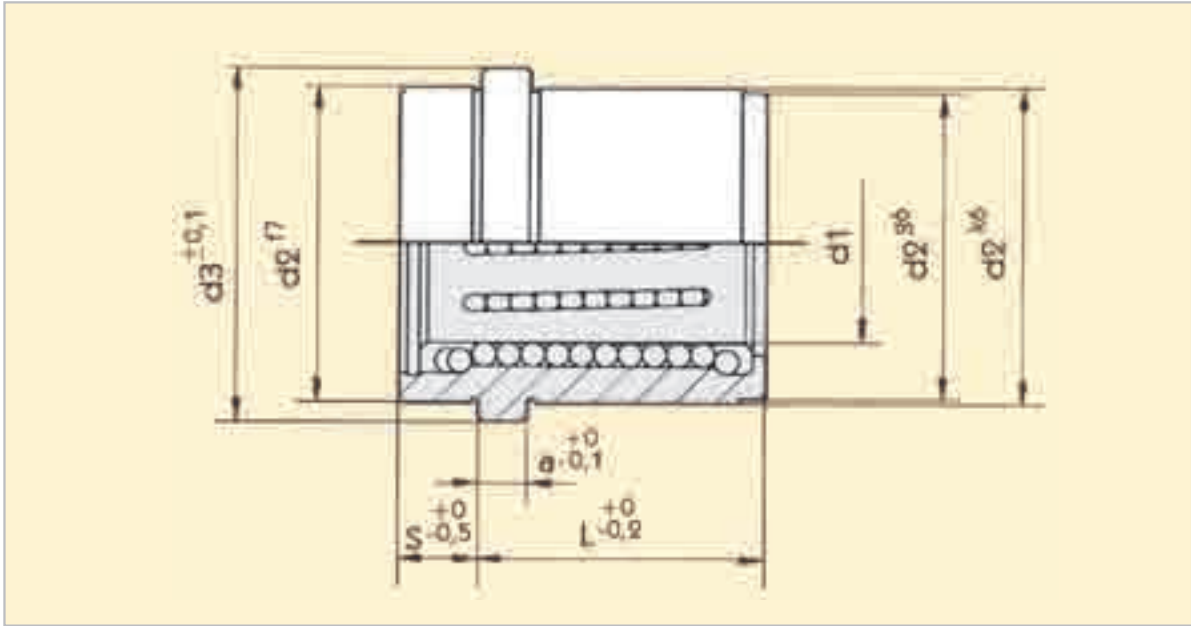
Materiales: Casquillo acero especial. Jaula de bronce alta resistencia al desgaste.
Bolas de alta precisión.

Dureza: 60-62 RHc

Referencia	d1	L	d2	d3	a	Ø bola	n° líneas
B8012035	20	35	32	36	6	3	6
B8012535	25	35	40	45	6	3	8
B8012545	25	45	40	45	6	3	8
B8012555	25	55	40	45	6	3	8
B8013245	32	45	50	56	8	4	8
B8013263	32	63	50	56	8	4	8
B8014045	40	45	60	66	8	4	8
B8014063	40	63	60	66	8	4	8

CASQUILLOS CON BOLAS

Modelo Bolexp 802

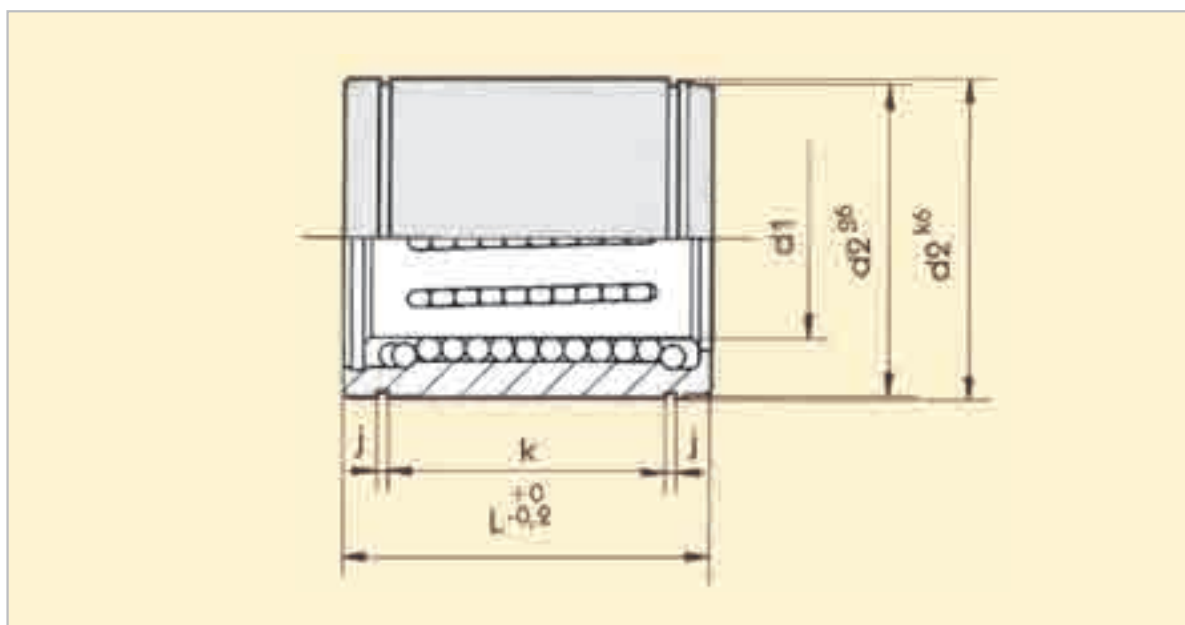


Modelo: BOLEXP 802

Materiales: Casquillo acero especial. Jaula de bronce
alta resistencia al desgaste.
Bolas de alta precisión.

Dureza: 60-62 RHc

Referencia	d1	L	d2	d3	a	s	Ø bola	nº líneas
B8021222	12	22	24	28	6	8	3	5
B8021622	16	22	28	32	6	8	3	6
B8021626	16	26	28	32	6	9	3	6
B8022026	20	26	32	36	6	9	3	6
B8022035	20	35	32	36	6	9	3	6
B8022526	25	26	40	45	6	9	3	8
B8022535	25	35	40	45	6	10	3	8
B8022545	25	45	40	45	6	10	3	8
B8022555	25	55	40	45	6	10	3	8
B8023245	32	45	50	56	8	12	4	8
B8023263	32	63	50	56	8	12	4	8
B8024045	40	45	60	66	8	12	4	8
B8024063	40	63	60	66	8	12	4	8



Modelo: **BOLEXP 803**

Materiales: Casquillo acero especial. Jaula de bronce alta resistencia al desgaste.
Bolas de alta precisión.

Dureza: 60-62 RHC

Referencia	d ₁	L	d ₂	k	j	Ø bola	n° líneas
B8031230	12	30	24	20	1,3	3	5
B8031630	16	30	28	19	1,6	3	6
B8031635	16	35	28	24	1,6	3	6
B8032035	20	35	32	24	1,6	3	6
B8032045	20	45	32	34	1,6	3	6
B8032535	25	35	40	23	1,8	3	8
B8032545	25	45	40	33	1,8	3	8
B8032555	25	55	40	43	1,8	3	8
B8033245	32	45	50	33	2,1	4	8
B8033263	32	63	50	51	2,1	4	8
B8034045	40	45	60	33	2,1	4	8
B8034063	40	63	60	51	2,1	4	8

ACCESORIOS DE MATRICERIA y MOLDES



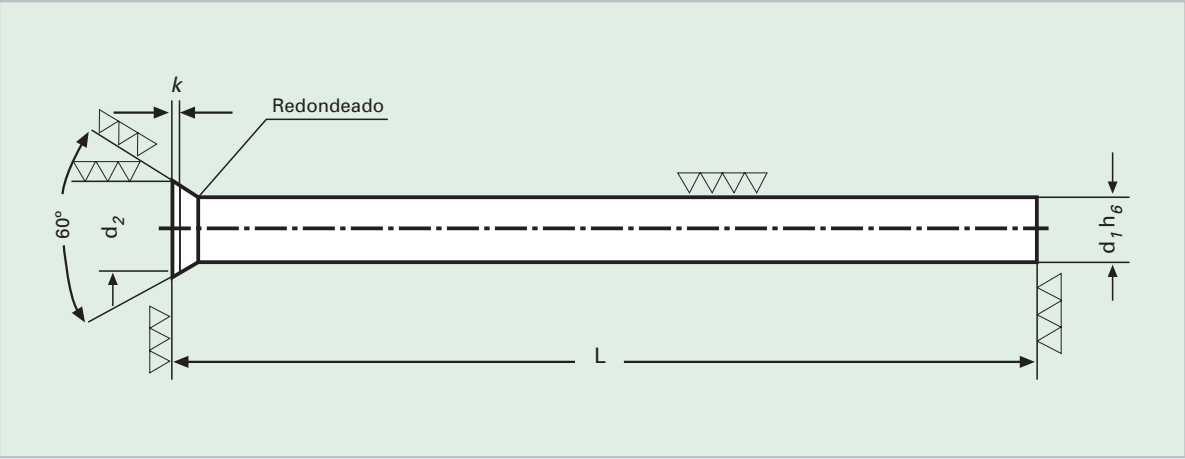
CYEM®

S U B I N D I C E

Punzones de Precisión	42-50
Expulsores / Expulsores Tubulares	51-56
Pasadores	57-58
Barras de acero calibradas	59
Columnas Guia	60-62
Casquillos Guia (Tipo C / CV / CV ₂)	63-65
Casquillos Guia DIN 179A / DIN 172A / GUIP	66-67
Casquillos de Corte Tipo A / Tipo B	68-71
Bloques portapunzones cabeza cilíndrica	72-73
Topes Guia / Tornillo limitador	74-76
Adaptadores / Tope placa / Boquillas	77
Tapones Cónicos de latón y posicionadores/ Bebederos / Discos centradores	78
Resortes de Neoprene y Adiprene	79-81
Resortes de Matricería	82-94
Elementos de transporte normalizados	95
Araldit y palancas de apertura de portamatrices	96

PUNZONES DE PRECISIÓN

Modelo D para perforar según DIN 9861

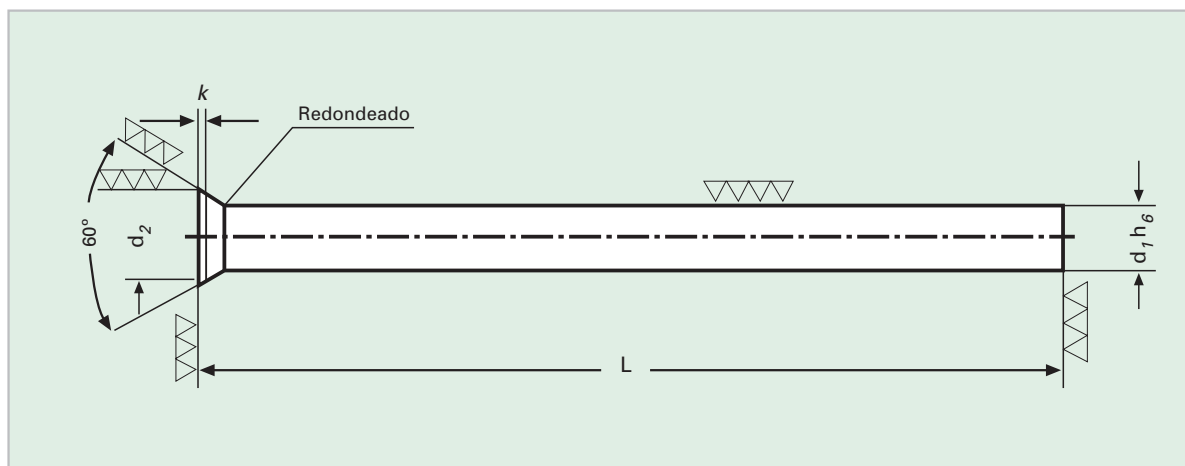


Modelo: Modelo D para perforar según DIN 9861		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
WS (U-13)	62±2 HRC	50±5 HRC
HWS (12%CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

d1 h6	d2 ±0,1	K+0,2	L			
			(1) 71	(2) 80	(3) 100	(4) 130
0,5	0,9	0,2	•			
0,55	1,0	0,2	•			
0,6	1,1	0,2	•			
0,65	1,2	0,2	•			
0,7 - 0,75	1,3	0,2	•			
0,8 - 0,85	1,4	0,4	•			
0,9 - 0,95	1,6	0,4	•			
1,0 - 1,1	1,8	0,5	•	•	•	•
1,15 - 1,3	2,0	0,5	•	•	•	•
1,35 - 1,5	2,2	0,5	•	•	•	•
1,55 - 1,7	2,5	0,5	•	•	•	•
1,75 - 1,9	2,8	0,5	•	•	•	•
1,95 - 2,0	3,0	0,5	•	•	•	•
2,05 - 2,2	3,2	0,5	•	•	•	•
2,25 - 2,5	3,5	0,5	•	•	•	•
2,55 - 2,95	4,0	0,5	•	•	•	•
3,0 - 3,45	4,5	0,5	•	•	•	•
3,5 - 3,95	5,0	0,5	•	•	•	•
4,0 - 4,45	5,5	0,5	•	•	•	•
4,5 - 4,95	6,0	0,5	•	•	•	•
5,0 - 5,45	6,5	0,5	•	•	•	•
5,5 - 6,0	7,0	0,5	•	•	•	•

Nota importante:			
(1) 0,5 a 6,00 mm	incremento 0,05 mm	(2) y (3) 1,00 a 10,00 mm	incremento 0,10 mm (incluye 0,25 y 0,75 mm)
6,10 a 12,00 mm	incremento 0,10 mm (incluye 0,25 y 0,75 mm)	10,50 a 20,00 mm	incremento 0,50 mm
12,50 a 20,00 mm	incremento 0,50 mm	21,00 a 25,00 mm	incremento 1,00 mm
21,00 a 30,00 mm	incremento 1,00 mm		

Bajo demanda fabricamos cualquier medida o material especial
FORMA DE PEDIDO: se indica la calidad y d1 x L



Modelo: Modelo D para perforar según DIN 9861

Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
WS (U13)	62±2 HRC	50±5 HRC
HWS (12%CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

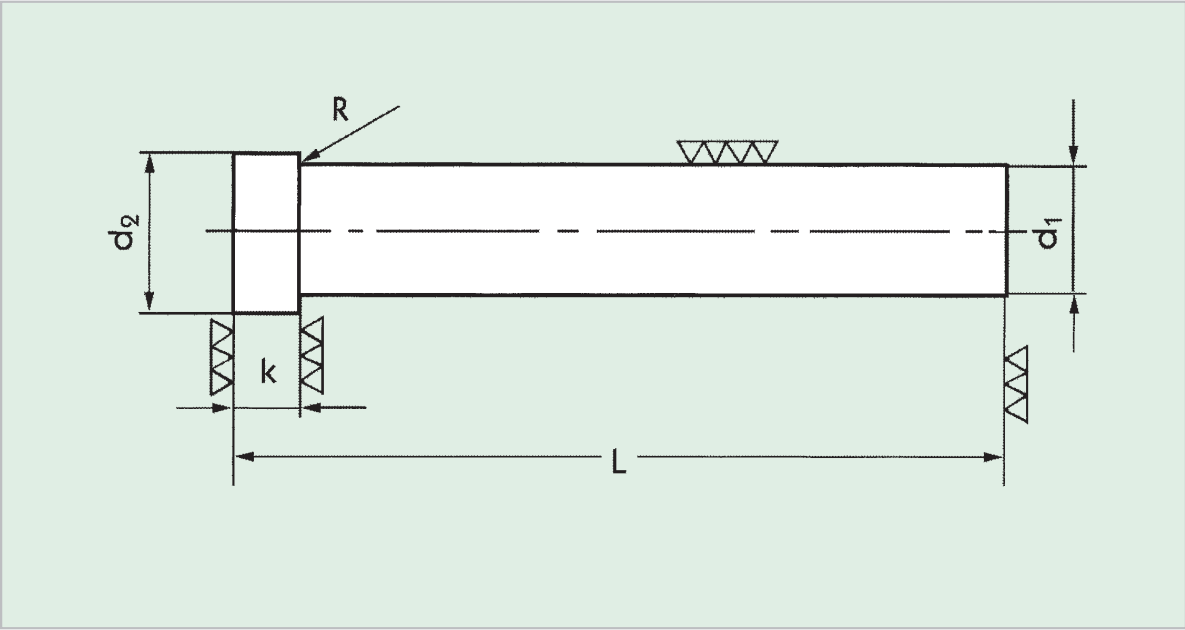
d1 h6	d2 ±0,1	K+0,2	L			
			(1) 71	(2) 80	(3) 100	(4) 130
6,10 - 6,4	8,0	0,5	•	•	•	•
6,5 - 7,4	9,0	1,0	•	•	•	•
7,5 - 8,4	10,0	1,0	•	•	•	•
8,5 - 9,4	11,0	1,0	•	•	•	•
9,5 - 10,0	12,0	1,0	•	•	•	
10,5 - 11,0	13,0	1,0	•	•	•	
11,5 - 12,0	14,0	1,0	•	•	•	
12,5 - 13,0	15,0	1,0	•	•	•	
13,5 - 14,0	16,0	1,5	•	•	•	
14,5 - 15,0	17,0	1,5	•	•	•	
15,5 - 16,0	18,0	1,5	•	•	•	
16,5 - 17,0	19,0	1,5	•	•	•	
17,5 - 18,0	20,0	1,5	•	•	•	
18,5 - 19,0	21,0	1,5	•	•	•	
19,5 - 20,0	22,0	1,5	•	•	•	
21,0	23,0	1,5	•	•	•	
22,0	24,0	1,5	•	•	•	
23,0	25,0	1,5	•	•	•	
24,0	26,0	1,5	•	•	•	
25,0	27,0	1,5	•	•	•	

Nota importante:

(1) 0,5 a 6,00 mm	incremento 0,05 mm	(2) y (3) 1,00 a 10,00 mm	incremento 0,10 mm (incluye 0,25 y 0,75 mm)
6,10 a 12,00 mm	incremento 0,10 mm (incluye 0,25 y 0,75 mm)	10,50 a 20,00 mm	incremento 0,50 mm
12,50 a 20,00 mm	incremento 0,50 mm	21,00 a 25,00 mm	incremento 1,00 mm
21,00 a 30,00 mm	incremento 1,00 mm		

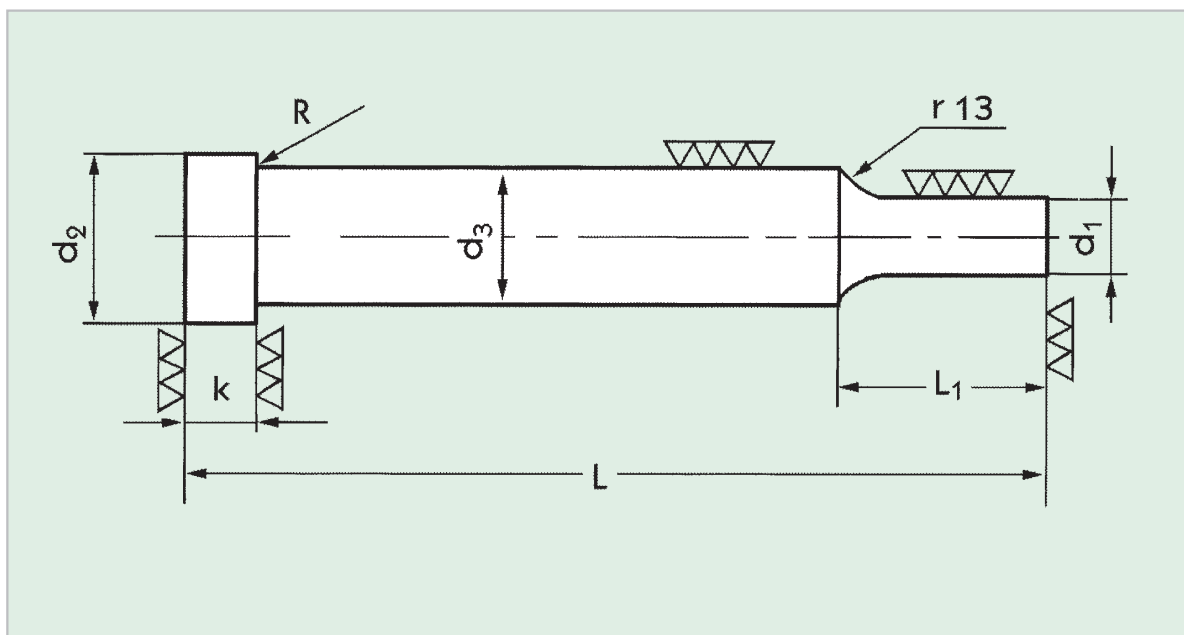
PUNZONES DE PRECISIÓN

Modelo E según DIN 9861



Modelo: Punzon Cabeza cilíndrica Mod. E ISO 8020		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

d1m6	d2 ±0,0 -0,3	K +0,1	L ±0,2				
			63	72	80 90		100
3,0	4,5	4	•	•	•	•	•
4,0	6	4	•	•	•	•	•
5,0	7,0	5,0	•	•	•	•	•
6,0	9,0	5,0	•	•	•	•	•
8,0	11,0	5,0	•	•	•	•	•
10,0	13,0	5,0	•	•	•	•	•
13,0 16,0		5,0	•	•	•	•	•
16,0	19,0	5,0	•	•	•	•	•
20,0	24,0	5,0	•	•	•	•	•
25,0	29,0	5,0	•	•	•	•	•

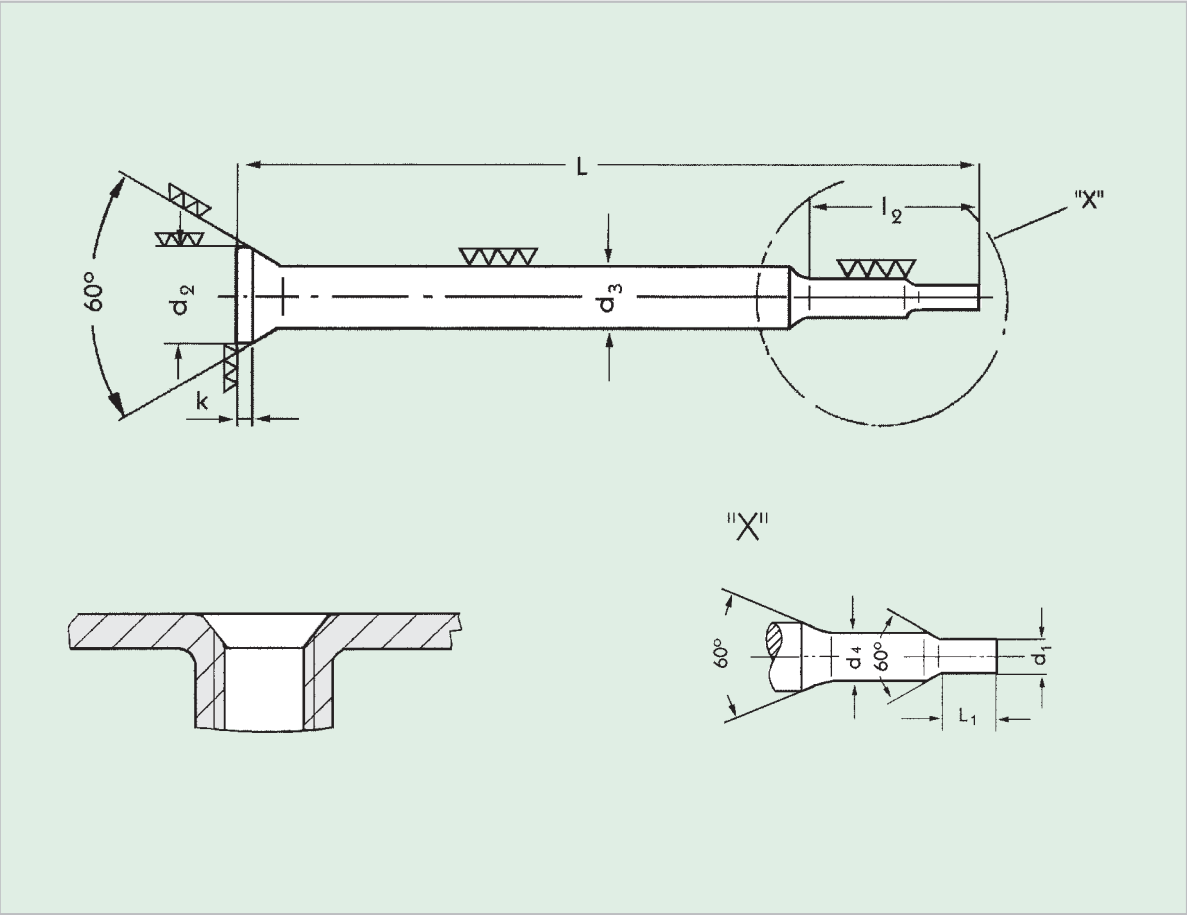


Modelo: Punzón Cabeza Cilíndrica Mod. F ISO 8020		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

d1 ^{+0,01} -0,00	Escalonado	d2 ^{±0,1} -0,0	d3m6	K +0,1	L1 ^{+0,5} -0,5	L ±0,2				
						63	72	80 90		100
1,0 - 5,0	0,01	7,0	5,0	5,0	12,0	•	•	•	•	•
1,5 - 6,0	0,01	9,0	6,0	5,0	12,0	•	•	•	•	•
2,5 - 8,0	0,01	11,0	8,0	5,0	14,0	•	•	•	•	•
4,5 - 10,0	0,01	13,0	10,0	5,0	16,0	•	•	•	•	•
6,5 - 13,0	0,01	16,0	13,0	5,0	21,0	•	•	•	•	•
9,5 - 16,0	0,01	19,0	16,0	6,0	24,0	•	•	•	•	•
12,5 - 20,0	0,01	24,0	20,0	6,0	27,0	•	•	•	•	•
16,5 - 25,0	0,01	31,0	25,0	10,0	32,0	•	•	•	•	•

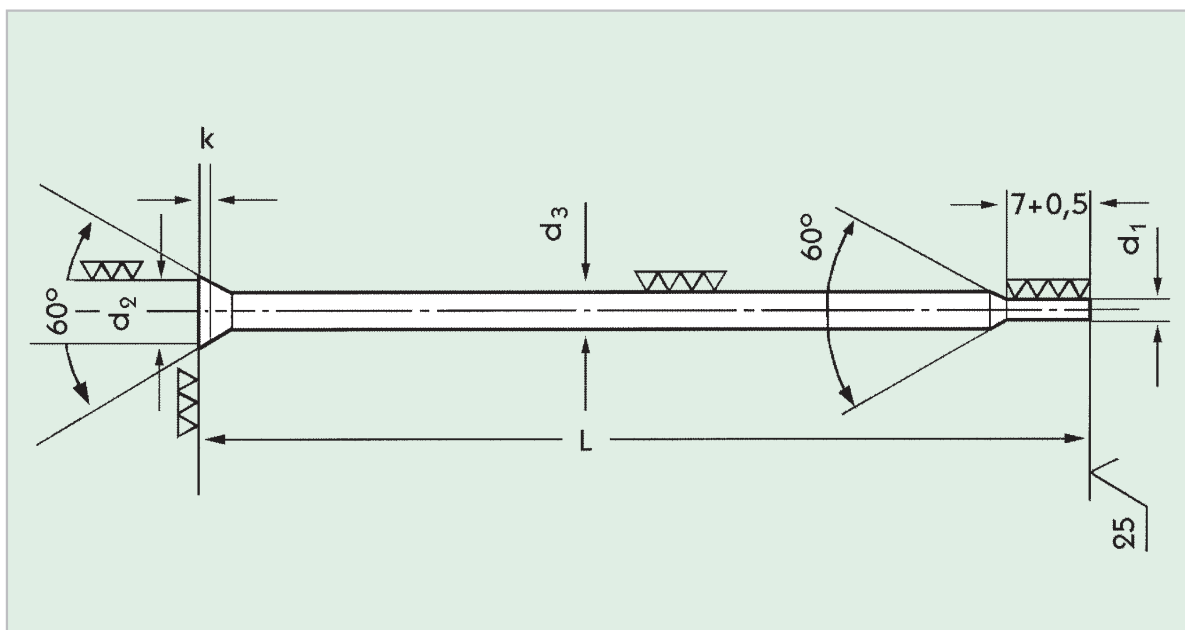
PUNZONES DE PRECISIÓN

Modelo EC. Embutición



Modelo: Punzón de Embutición mod. EC		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

Rosca d	1h6	d2	d3h6	d4	L	L1	L2	k
M2	1,0	4,5	3	1,60	75	1,5	10	0,5
M2,5	1,1	4,5	3	2,10	75	2,0	10	0,5
M3	1,3	4,5	3	2,55	75	2,5	10	0,5
M4	2,0	5,5	4	3,40	80	3,0	10	0,5
M5	2,7	6,5	5	4,30	80	3,5	10	0,5
M6	3,4	8,0	6	5,10	80	3,5	10	0,5
M8	4,2	10	8	6,90	80	4,0	12	1

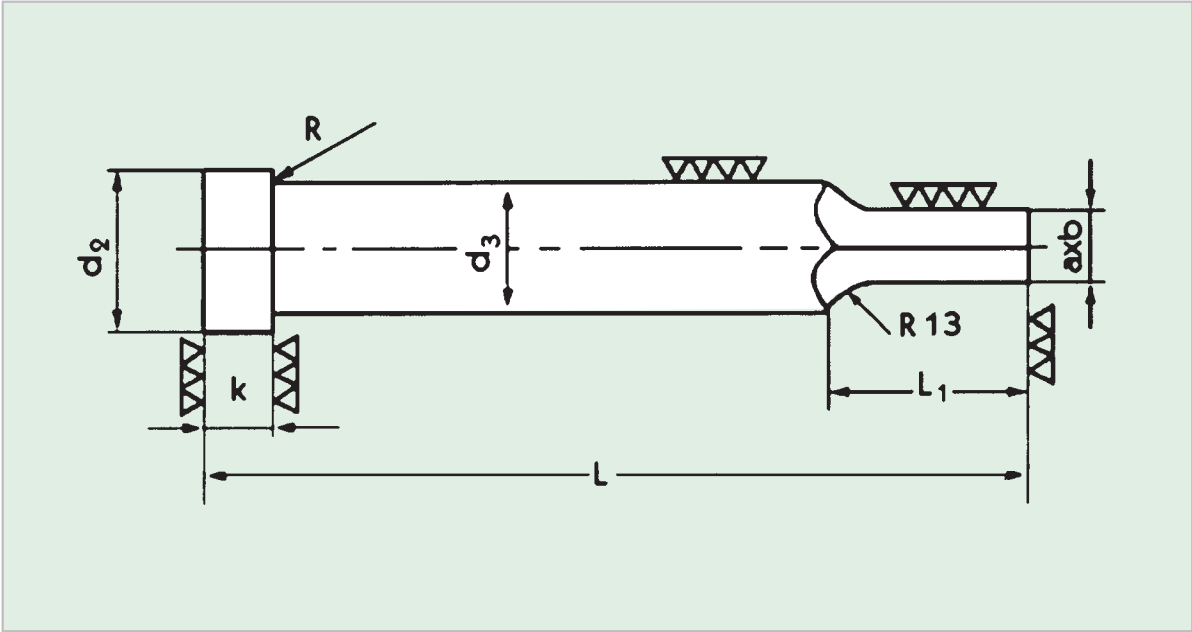


Modelo: Punzon Cabeza cónica Mod. C		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

d _{1h6}	d ₂	d _{3h6}	Progresión	L+0,5
				71
0,5 - 1,5	3,0	2	0,05	•
1,5 - 2,95	4,5	3	0,05	•

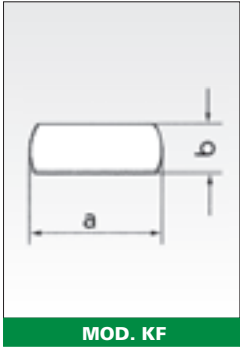
PUNZONES DE PRECISIÓN

Punzón Cabeza cilíndrica con Mecha. Modelos KF, KO, KR, KS

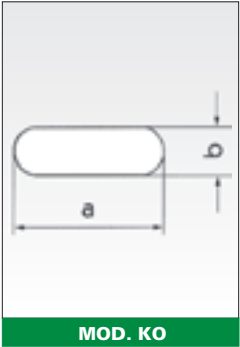


Modelo: KF, KO, KR, KS		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

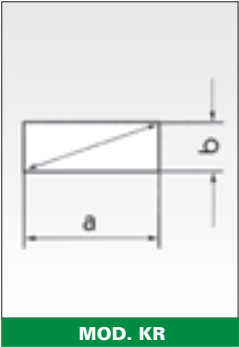
Modelo KF		Modelo KO		Modelo KR		Modelo KS	d2	d3	k	L1	L w 0,2				
a	b	a	b	a	b	a	-0,3	m6	+0,1	±0,5	63	72	80	90	100
±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02									
1,5 - 5,0	1,0 - 4,5	1,5 - 5,0	1,0 - 4,5	1,5 - 3,5	1,5 - 3,0	1,5 - 3,0	7,0	5,0	5,0	12,0	•	•	•	•	•
2,0 - 6,0	1,5 - 5,5	2,0 - 6,0	1,5 - 5,5	1,5 - 5,0	1,5 - 3,0	2,0 - 4,0	9,0	6,0	5,0	13,0	•	•	•	•	•
2,5 - 8,0	2,0 - 7,5	2,5 - 8,0	2,0 - 7,5	2,0 - 6,0	2,0 - 4,0	3,0 - 5,0	11,0	8,0	5,0	14,0	•	•	•	•	•
4,0 - 10,0	3,5 - 9,5	4,0 - 10,0	3,5 - 9,5	3,5 - 7,0	3,5 - 6,0	3,5 - 7,0	13,0	10,0	5,0	16,0	•	•	•	•	•
5,0 - 13,0	4,5 - 12,5	5,0 - 13,0	4,5 - 12,5	4,5 - 9,5	4,5 - 8,0	4,4 - 9,0	16,0	13,0	5,0	21,0	•	•	•	•	•
7,0 - 16,0	6,5 - 15,5	7,0 - 16,0	6,5 - 15,5	6,5 - 12,5	6,0 - 9,0	6,5 - 11,0	19,0	16,0	6,0	24,0	•	•	•	•	•
8,5 - 20,0	8,0 - 19,5	8,5 - 20,0	8,0 - 19,5	8,0 - 17,0	8,0 - 10,0	9,5 - 14,0	24,0	20,0	6,0	27,0	•	•	•	•	•
11,5 - 25,0	11,5 - 24,5	11,5 - 25,0	11,0 - 24,5	10,0 - 22,0	10,0 - 12,0	12,5 - 17,5	31,0	25,0	10,0	32,0	•	•	•	•	•



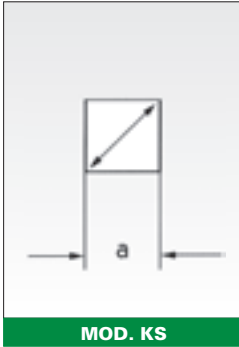
MOD. KF



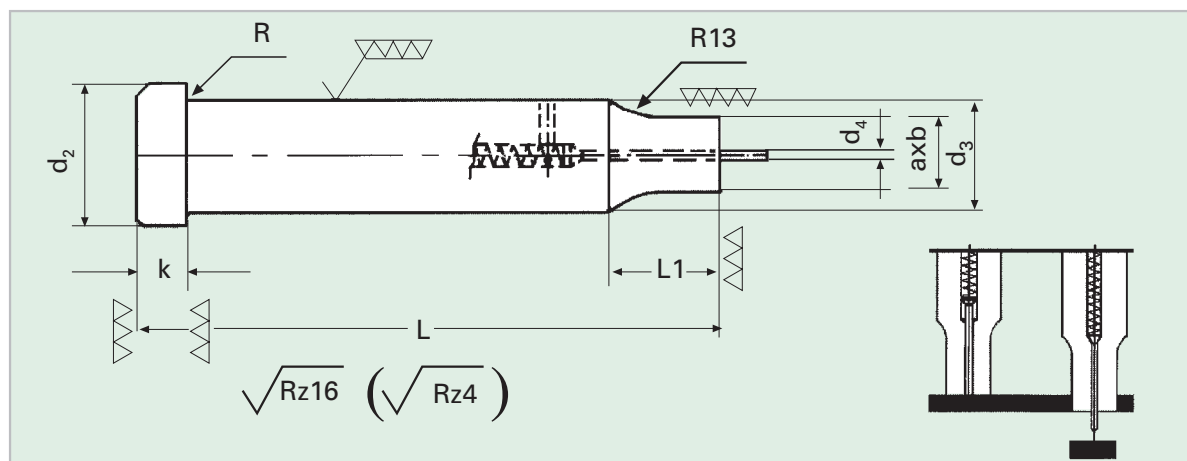
MOD. KO



MOD. KR



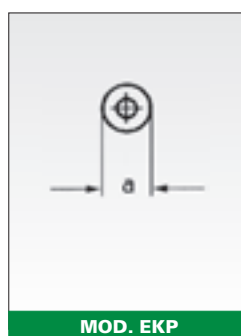
MOD. KS



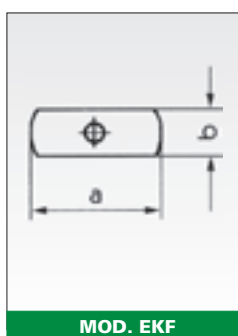
Modelo: EKP, EKF, EKO, EKR, EKS

Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% CR)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

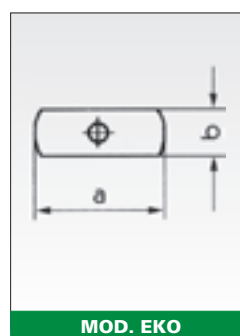
Modelo EKP	Modelo EKF		Modelo EKO		Modelo EKR		Modelo EKS	d2	d3	d4	k	L1	L w ±0,2		
a h6	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	-0,3	m6	h6	+0,1	±0,5	63	72	80
3,5 - 6,0	3,0 - 6,0	2,5 - 5,5	3,0 - 6,0	2,5 - 5,5	2,5 - 5,0	2,5 - 3,0	2,5 - 4,0	9,0	6,0	1,2	3,0	13,0	●	●	●
3,5 - 8,0	3,5 - 8,0	3,0 - 7,5	3,5 - 8,0	3,0 - 7,5	3,0 - 6,0	3,0 - 4,0	3,0 - 5,5	11,0	8,0	1,2	3,0	14,0	●	●	●
4,5 - 10,0	5,0 - 10,0	4,5 - 9,5	5,0 - 10,0	4,5 - 9,5	4,5 - 7,0	4,5 - 6,0	4,5 - 7,0	13,0	10,0	1,6	5,0	16,0	●	●	●
6,0 - 13,0	6,5 - 13,0	6,0 - 12,5	6,5 - 13,0	6,0 - 12,5	6,0 - 9,5	6,0 - 8,0	6,0 - 9,0	16,0	13,0	1,6	5,0	21,0	●	●	●
9,0 - 16,0	9,5 - 16,0	9,0 - 15,5	9,5 - 16,0	9,0 - 15,5	7,0 - 12,5	7,0 - 9,0	7,0 - 11,0	19,0	16,0	2,0	6,0	24,0	●	●	●
12,0 - 20,0	12,5 - 20,0	12,0 - 19,5	12,5 - 20,0	12,0 - 19,5	8,0 - 17,0	8,0 - 10,0	9,5 - 14,0	24,0	20,0	2,0	6,0	27,0	●	●	●
17,0 - 25,0	17,5 - 25,0	17,0 - 24,5	17,5 - 25,0	17,0 - 24,5	10,0 - 21,0	10,0 - 12,0	12,5 - 17,5	31,0	25,0	2,0	10,0	32,0	●	●	●



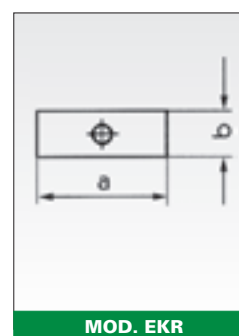
MOD. EKP



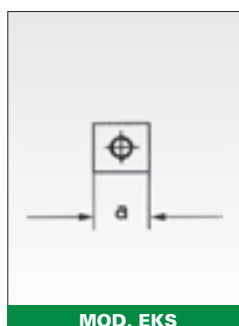
MOD. EKF



MOD. EKO



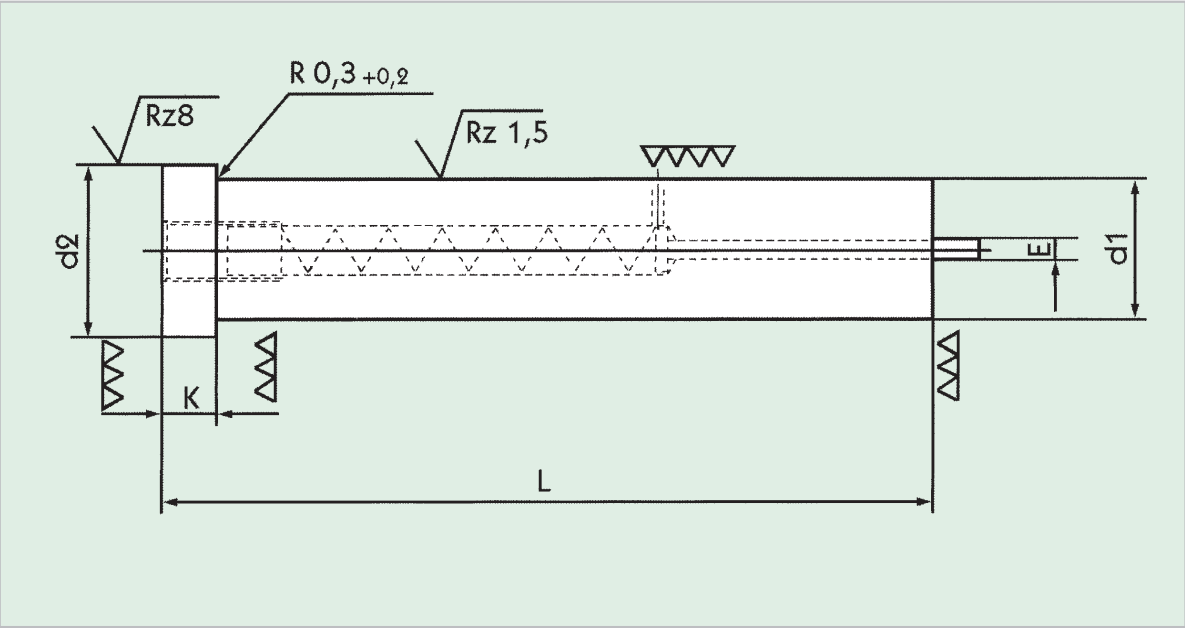
MOD. EKR



MOD. EKS

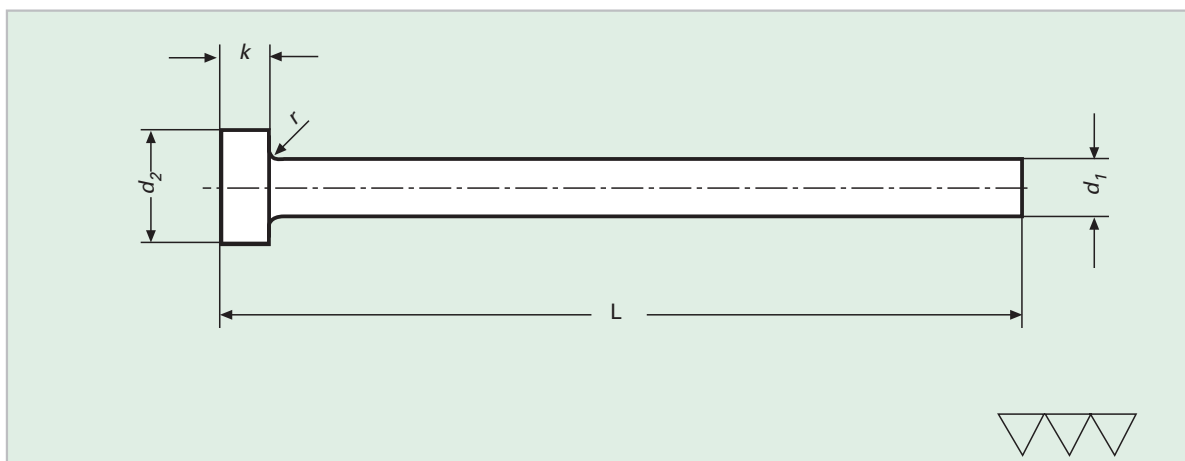
PUNZONES DE PRECISI3N

Punz3n con Aguja Expulsora. Modelo K



Modelo: Modelo K		
Material:	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

d1 m5	d2 +0/-0,15	+0/+0,2	K E	±0,5			L 100
				63	71 80		
6	9	5	1,0	•	•	•	•
8	11	5	1,0	•	•	•	•
10	13	5	1,4	•	•	•	•
13	16	5	1,4	•	•	•	•
16	19	5	2,1	•	•	•	•
20	24	5	2,1	•	•	•	•
25	29	5	2,1	•	•	•	•

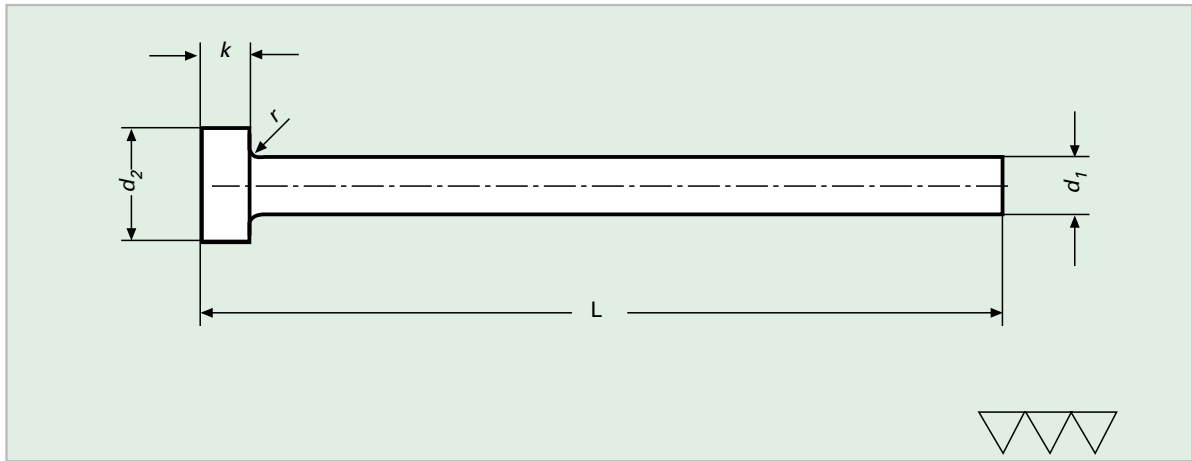


Modelo: Tipo A según DIN 1530	Dureza: Núcleo 45 – 47 HRC
Material: Acero de nitruración para trabajar en caliente	Superficie 70 HRc
Fabricación: Cabeza estampada en caliente. Rectificados totalmente	Nitruración: Tenifer
Tratamiento: Templado revenido y nitrurado.	Temperatura de trabajo: Hasta 650°

d1 g6	d2 -0,2	k -0,05	r	L ±0,5									
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
1,5	3	1,5	0,2	•	•	•	•	•	•				
2,0	4	2,0	0,2	•	•	•	•	•	•				
2,2	4	2,0	0,2	•	•	•	•	•	•				
2,5	5	2,0	0,3	•	•	•	•	•	•				
2,7	5	2,0	0,3	•	•	•	•	•	•				
3,0	6	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	•		
3,2	6	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
3,5	7	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
3,7	7	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
4,0	8	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
4,2	8	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
4,5	8	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
5,0	10	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5,2	10	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
5,5	10	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•			
6,0	12	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6,2	12	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
6,5	12	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
7,0	12	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
8,0	14	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8,2	14	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
8,5	14	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
9,0	14	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
10,0	16	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
10,2	16	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
10,5	16	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•			
11,0	16	5,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
12,0	20	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
12,2	20	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
12,5	20	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
14,0	22	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
16,0	22	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
18,0	24	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•			
20,0	26	8,0	1,0	•	•	•	•	•	•	•			
25,0	32	10,0	1,0			•	•	•	•	•	•	•	•
32,0	40	10,0	1,0				•	•	•	•	•	•	•

EXPULSORES CABEZA CILINDRICA

Tipo B según DIN 1530

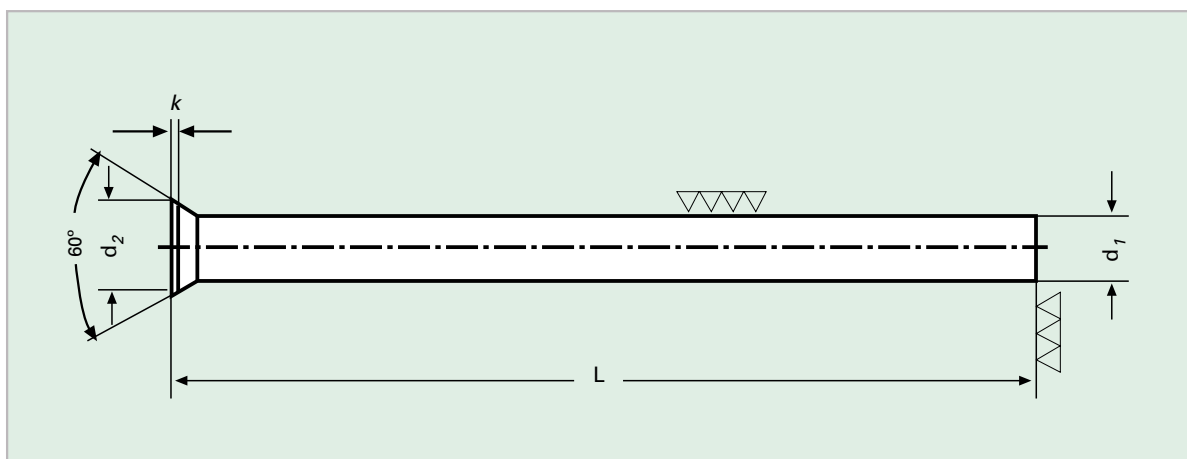


Modelo: Tipo B según DIN 1530
Material: Acero al carbono
Fabricación: Cabeza estampada en caliente. Rectificados totalmente

Dureza	
Vástago	Cabeza
60-62 HRC	45±5 HRC
Temperatura de trabajo:hasta 220 °	

d1 g6	d2 -0,2	k -0,05	r	L ±0,5							
				100	125	160	200	250	315	400	500
1,5	3,0	1,5	0,2	•	•	•	•				
1,6	3,0	1,5	0,2	•	•	•	•				
1,7	3,0	1,5	0,2	•	•	•	•				
1,8	3,0	1,5	0,2	•	•	•	•				
2,0	4,0	2,0	0,2	•	•	•	•	•	•		
2,2	4,0	2,0	0,2	•	•	•	•	•	•		
2,5	5,0	2,0	0,3	•	•	•	•	•	•		
2,7	5,0	2,0	0,3	•	•	•	•	•	•		
3,0	6,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
3,2	6,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
3,5	7,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
3,7	7,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
4,0	8,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
4,2	8,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
4,5	8,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
5,0	10,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
5,2	10,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
5,5	10,0	3,0	0,3	•	•	•	•	•	•	•	
6,0	12,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
6,2	12,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
6,5	12,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
7,0	12,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
7,5	14,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
8,0	14,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	•
8,2	14,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
8,5	14,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
9,0	14,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
10,0	16,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	•
10,2	16,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
10,5	16,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
11,0	16,0	5,0	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
12,0	20,0	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
12,2	20,0	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•	
12,5	20,0	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•	
14,0	22,0	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•	
16,0	22,0	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
18,0	24,0	7,0	0,8	•	•	•	•	•	•	•	
20,0	26,0	8,0	1,0	•	•	•	•	•	•	•	•

Bajo demanda fabricamos cualquier diámetro y longitud
FORMA DE PEDIDO: d1 x L



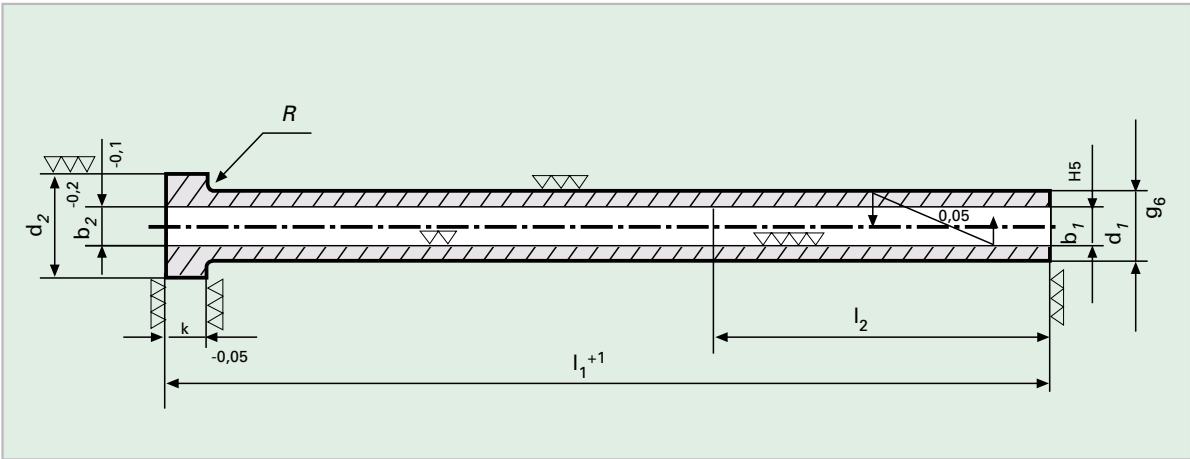
Material: Acero al Carbono
Fabricación: Cabeza estampada en caliente. Rectificados totalmente

Dureza	
Vástago	Cabeza
60-62 HRC	45±5 HRC

d1 g6	d2 - 0,2	k - 0,05	r	L ± 0,5					
				100	125	160	200	250	315
1,00	1,8	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,10	1,8	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,20	2,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,25	2,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,30	2,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,40	2,2	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,50	2,2	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,60	2,5	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,70	2,5	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,75	2,8	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,80	2,8	0,5	0,3	•	•	•	•		
1,90	2,8	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,00	3,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,10	3,2	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,20	3,2	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,30	3,5	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,40	3,5	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,50	3,5	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,60	4,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,70	4,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,80	4,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
2,90	4,0	0,5	0,3	•	•	•	•		
3,00	4,5	0,5	0,3	•	•	•	•	•	
3,50	5,0	0,5	0,3	•	•	•	•	•	•
4,00	5,5	0,5	0,3	•	•	•	•	•	•
4,50	6,0	0,5	0,3	•	•	•	•	•	•
5,00	6,5	0,5	0,3	•	•	•	•	•	•
5,50	7,0	0,5	0,5	•	•	•	•	•	•
6,00	8,0	0,5	0,5	•	•	•	•	•	•
6,50	9,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
7,00	9,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
7,50	10,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
8,00	10,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
8,50	11,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
9,00	11,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
10,00	12,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
10,50	13,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
11,00	13,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
12,00	14,0	1,0	0,5	•	•	•	•	•	•
13,00	15,0	1,5	0,5	•	•	•	•	•	•
14,00	16,0	1,5	0,8	•	•	•	•	•	•
15,00	17,0	1,5	0,8	•	•	•	•	•	•
16,00	18,0	1,5	0,8	•	•	•	•	•	•

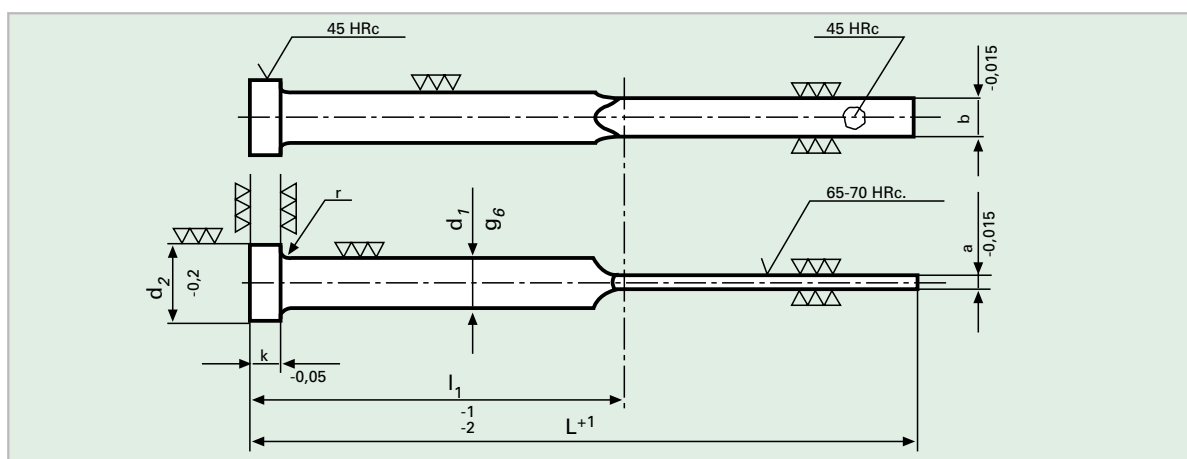
EXPULSOR TUBULAR

Modelos ET / ETN



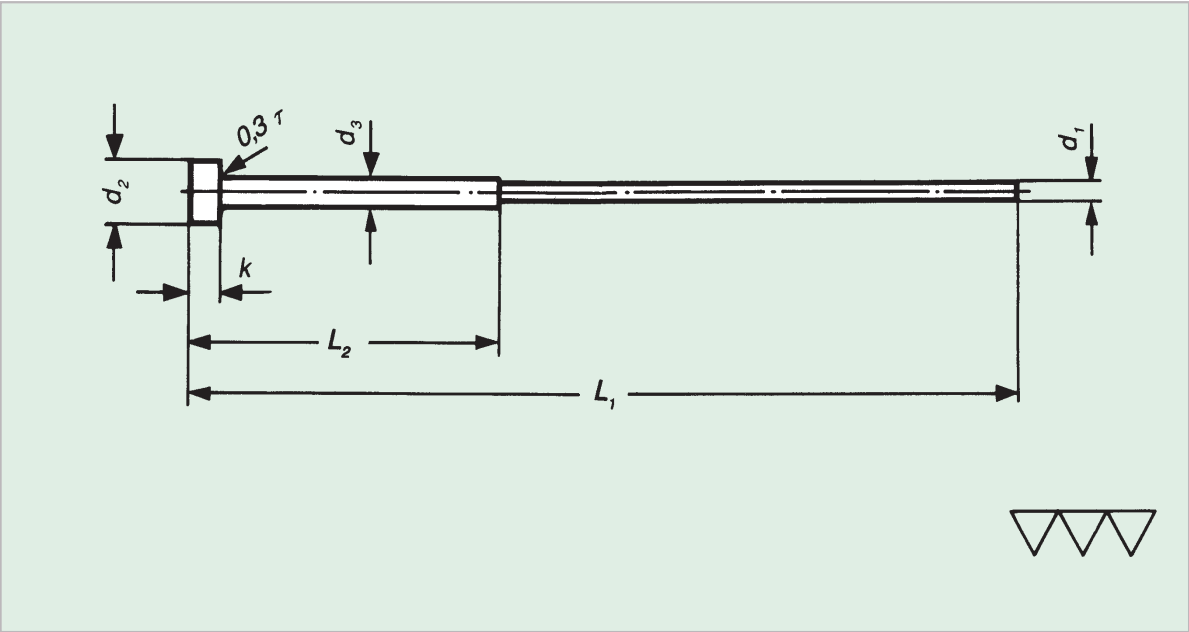
Modelo:	Expulsor tubular ET	Expulsor Tubular Nitrurado ETN
Material:	1.3505	1.2344
Dureza:	60 - 62 HRC	Resistencia a la temperatura: 500°-550°C.

b1	d1	b2	d2	k	l2	R	L1							
							75	100	125	150	175	200	225	250
1,6	3	1,9	6	3	35	0,3	•	•	•					
2,0	4	2,4	8	3	35	0,3	•	•	•	•				
2,2	4	2,4	8	3	35	0,3	•	•	•	•				
2,5	5	3	10	3	35	0,3	•	•	•	•				
2,7	5	3	10	3	45	0,3	•	•	•	•				
3,0	5	3,3	10	3	45	0,3	•	•	•	•	•			
3,2	5	3,5	10	3	45	0,3	•	•	•	•	•			
3,5	6	3,8	12	5	45	0,5	•	•	•	•	•			
3,7	6	4	12	5	45	0,5	•	•	•	•	•			
4,0	6	4,3	12	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•		
4,2	8	4,8	14	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•		
4,5	8	4,8	14	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•		
5,0	8	5,3	14	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•		
5,2	8	5,5	14	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•		
5,5	9	5,8	16	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•		
6,0	10	6,3	16	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
6,2	10	6,5	16	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
6,5	10	6,8	16	5	45	0,5	•	•	•	•	•	•	•	
8,0	12	8,3	20	7	45	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
8,2	12	8,5	20	7	45	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
10	14	10,3	22	7	50	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
10,5	14	11	22	7	50	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
12,0	16	12,5	22	7	50	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•
12,5	16	13	22	7	50	0,8	•	•	•	•	•	•	•	•

**Modelo:** Expulsor Tubular Nitruado ALN**Material:** 1.2344**Resistencia a la temperatura:** 500° - 550° C

d1	d2	k	r	a	b	L						
						100	125	160	200	250	315	400
									l1			
						40	60	75	90	120	150	200
4	8	3	0,3	1	3,5	•	•					
				1,2	3,5	•	•					
				1	3,8	•	•					
5	10	3	0,3	1	4,5	•	•	•				
				1,2	4,5	•	•	•				
				1,5	4,5	•	•	•				
				1,8	4,5	•	•	•	•			
6	12	5	0,5	1,2	5,5	•	•	•	•			
				1,5	5,5	•	•	•	•			
				1,8	5,5	•	•	•	•			
				2	5,5	•	•	•	•			
8	14	5	0,5	1,2	7,5	•	•	•	•			
				1,5	7,5		•	•	•	•		
				1,8	7,5		•	•	•	•		
				2	7,5		•	•	•	•	•	
10	16	5	0,5	1,5	9,5			•	•	•	•	
				1,8	9,5			•	•	•	•	
				2	9,5					•	•	•
12	20	7	0,8	1,5	10			•	•	•	•	•
				1,8	10				•	•	•	•
				2	10				•	•	•	•
14	22	7	0,8	1,8	12				•	•	•	•
				2	12				•	•	•	•
				2,5	12				•	•	•	•
16	22	7	0,8	2	15				•	•	•	•
				2,5	15				•	•	•	•
20	26	8	1	3	19				•	•	•	•
				4	19				•	•	•	•

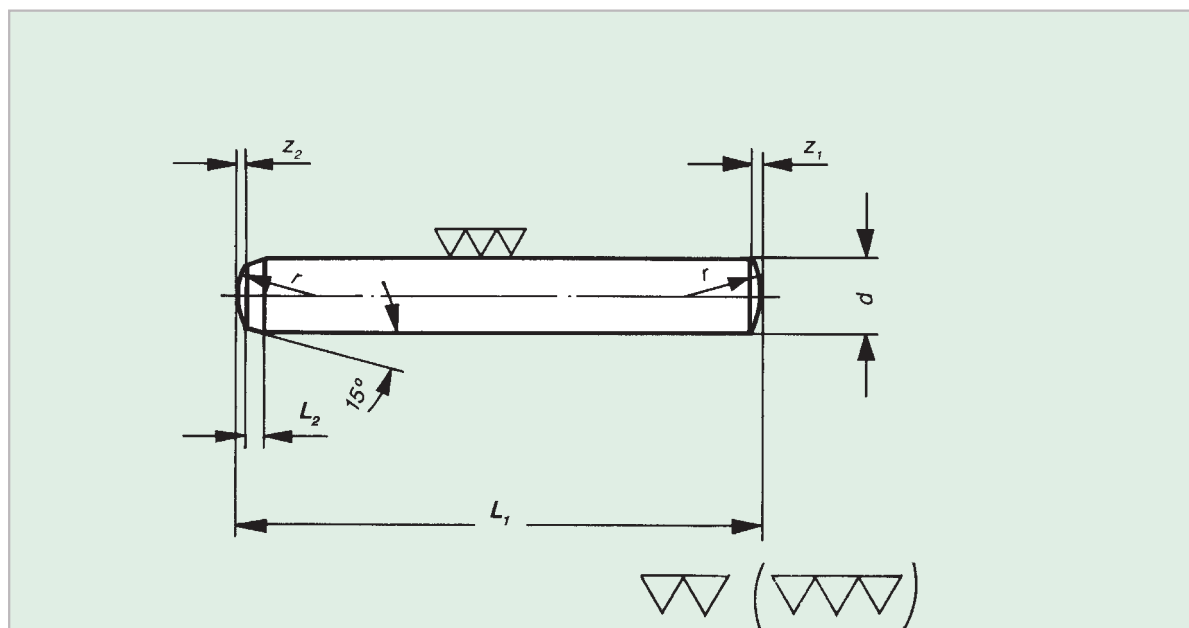
Tipo C según DIN 1530



Modelo:	Tipo A
Material:	Acero de nitruración para trabajar en caliente
Fabricación:	Cabeza estampada en caliente. Rectificado totalmente
Tratamiento:	Templado revenido y nitrurado.
Dureza:	Núcleo 45 – 47 HRc Superficie 70 HRc
Nitruración:	Tenifer
Temperatura de trabajo:	Hasta 650°

Modelo:	Tipo B
Material:	Acero al carbono
Fabricación:	Cabeza estampada en caliente. Rectificado totalmente
Dureza	
Vástago	Cabeza
60-62 HRc	45±5 HRc

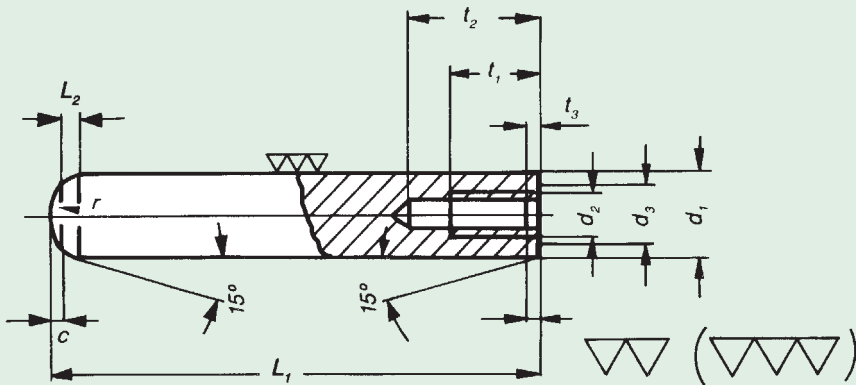
d1 g6	d2 -0,2	d3 g-6	k -0,05	r	L1+1				
					100	125	160	200	250
					L2				
					50	50	75	75	100
1	4	2	2	0,3	•	•	•		
1,5	6	3	3		•	•	•	•	•
2	6	3	3		•	•	•	•	•
2,5	6	3	3		•	•	•	•	•

**Modelo:** Pasador Cilíndrico según Din 6325**Material:** Acero aleado indeformable**Fabricación:** Torneado y rectificado**Dureza:** 60-62 HRC

d _{m6}	L2	r	z1	z2	L1 j14																								
					10	12	14	16	18	20	24	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	130	140	150	
2	0,60	2,5	0,21	0,15	●	●	●	●	●	●	●																		
2,5	0,70	3,0	0,25	1,19	●	●	●	●	●	●	●																		
3	0,80	4,0	0,30	0,23	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
4	1,0	4,0	0,53	0,40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
5	1,2	6,0	0,55	0,45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
6	1,5	6,0	0,80	0,60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
7	1,6	8,0	0,80	0,62				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
8	1,8	10,0	0,80	0,64	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
9	1,8	10,0	0,80	0,75						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
10	2,0	10,0	1,40	1,0						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
12	2,4	14,0	1,40	1,1						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
14	2,7	16,0	1,80	1,2										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
16	3,0	16,0	2,20	1,2												●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
18	3,5	18,0	2,40	1,7														●		●	●	●	●	●	●	●			
20	4,0	20,0	2,70	2,0														●		●	●	●	●	●	●	●			

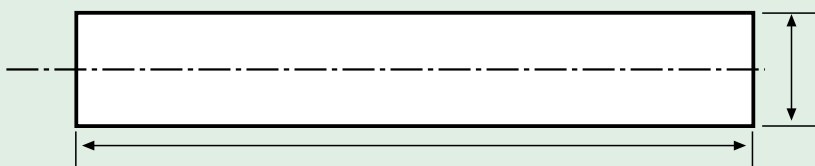
PASADOR CILÍNDRICO CON ROSCA INTERIOR

Según DIN 7979



Material:	F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación:	Torneado y rectificado
Tratamiento:	Cementado y templado
Profundidad de cementación 0,8 mm.	

d ₁ m6	d ₂	d ₃	t ₁	t ₂	t ₃	C. max	r	L ₂	L1 j14																	
									16	18	20	24	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
6	M4	4,3	6	10	1	0,9	6	1,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	M5	5,3	8	13	1,2	1,2	10	1,0			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	M6	6,3	10	16	1,2	1,5	10	1,2				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	M6	6,3	12	18	1,2	1,8	14	1,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	M8	8,3	12	18	1,2	2	16	1,5						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	M8	8,3	16	23	1,6	2,5	16	2,0								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	M10	10,3	20	27	1,6	3	20	2,0										●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	M10	10,3	20	27	1,6	3	20	2,0										●	●	●	●	●	●	●	●	●



Barras de Acero en STOCK (Acero Plata) desde $\varnothing$ 1 mm hasta 40 mm de $\varnothing$ en diferentes calidades y longitudes.

Características, tratamientos y usos diversos de algunos de los aceros relacionados.

F-131 = B-2. - Acero al Cromo Vanadio. Pieza de gran dureza máxima. Poca ductilidad, pero gran resistencia a la fatiga y al desgaste, cojinetes de bolas y de rodillos.

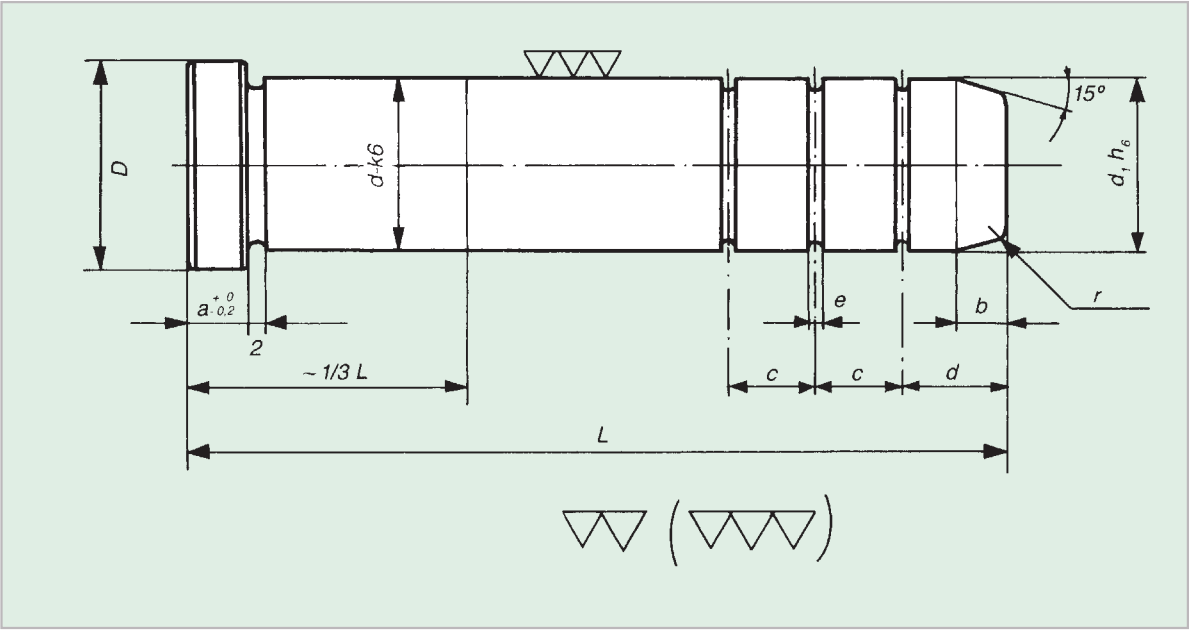
Temple 800-810 en agua: 930-850 en aceite.

Revenido 150-300.

F-114 = F-5 - Acero al Carbono de 65 a 75 mm². Elementos de maquinaria, ejes, pinzas de gran resistencia, palieres, etc. Temple 825-845 en agua. Revenido 550-650.

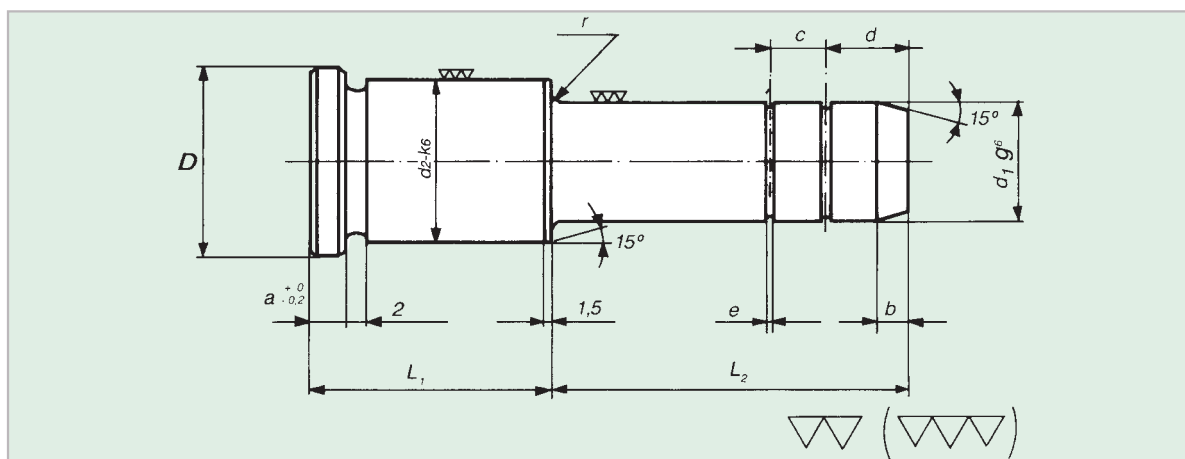
Todas las medidas son rectificadas en tolerancia h-8. Sobre demanda también otras tolerancias.

Para otras calidades de Acero y para medidas especiales sírvanse consultar.



Material:	F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación:	Torneada y rectificada
Tratamiento:	Cementado y templada.
	Profundidad de cementación 0,8 mm.
	Dureza: 60-62 HRc

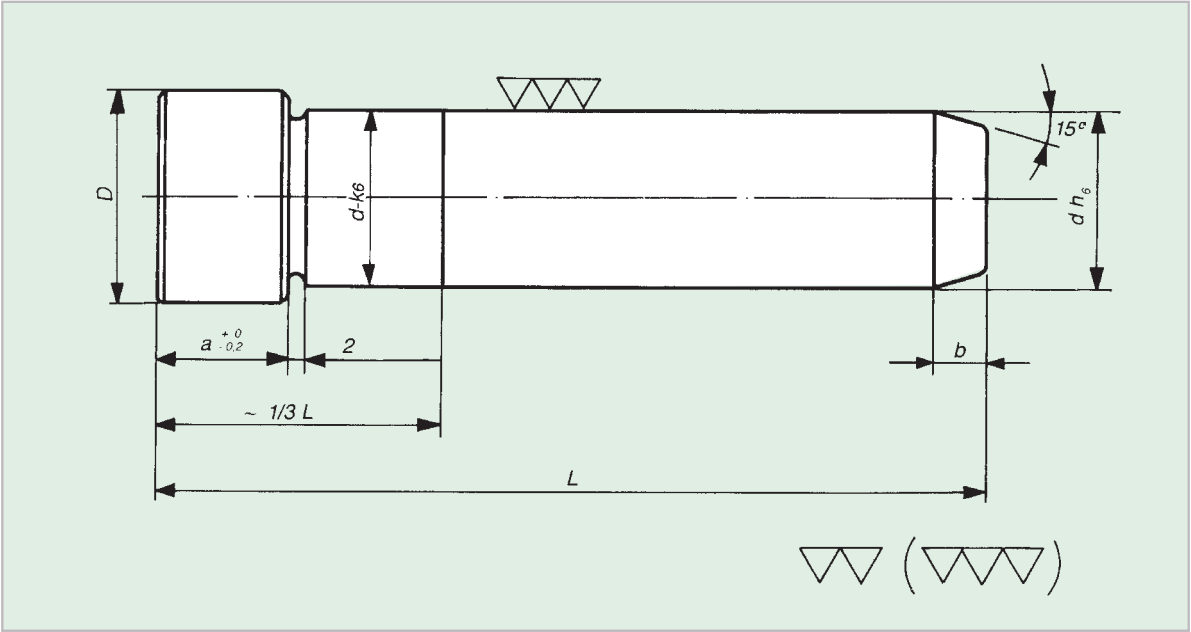
d1h6	D ^{+0,0 -0,2}	a ^{+0,0 -0,2}	b	c	d	e	r	L															
								44	52	65	75	85	95	105	115	125	140	170	200	250	280	315	
10	12	4	3	8	8	1	1	●	●	●	●	●	●	●									
12	15	4	4	8	10	1	1	●	●	●	●	●	●	●	●								
14	17	5	4	8	10	1	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
16	19	6	5	8	10	1	1		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
18	22	6	6	10	12	1,5	1,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
20	24	7	6	10	12	1,5	2			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
25	30	8	7	10	14	1,5	2			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
30	35	10	8	12	16	1,5	2					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		



Material:	F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación:	Torneada y rectificada
Tratamiento:	Cementado y templada.
	Profundidad de cementación 0,8 mm.
	Dureza: 60-62 HRC

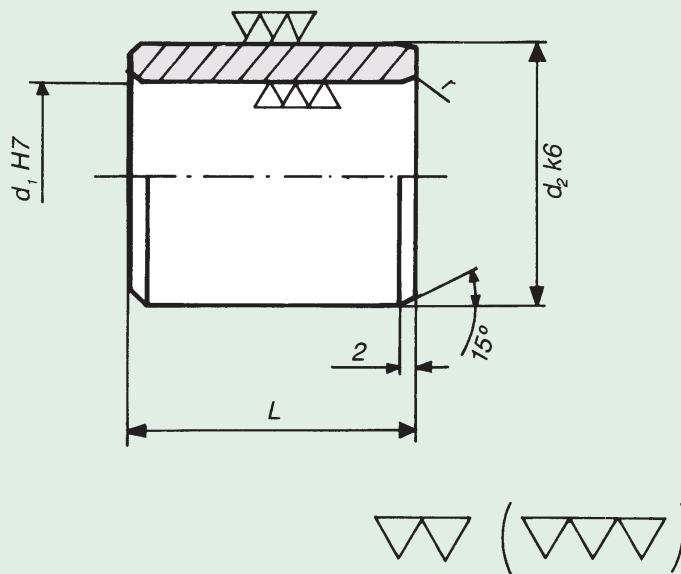
d ₁	d ₂	D	a	b	c	d	e	r	L														
									L1	18	26	36	45	50	65	70	90	100	125	150	175	200	
10	14	17	4	4	8	10	1	1	17														
									50	●	●												
									70	●													
									80	●													
12	16	20	4	4	8	10	1	1	17	●	●	●	●		●		●						
									26		●	●	●		●		●						
									34		●	●	●		●		●						
									44		●	●	●		●		●						
									54		●	●	●		●		●						
16	20	24	4	4	8	10	1	1	20	●	●	●	●		●		●		●				
									26		●	●	●		●		●		●	●			
									34		●	●	●		●		●		●	●			
									44		●	●	●		●		●		●	●			
									54			●	●		●		●		●	●			
18	25	30	6	6	10	12	1	1,5	74			●	●	●		●	●		●	●			
									20		●	●	●			●	●		●	●			
									26		●	●	●			●		●	●	●	●	●	
									34			●	●			●		●	●	●	●	●	
									44			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
22	30	35	6	6	10	15	1,5	2	54			●	●	●		●		●	●	●	●	●	●
									26			●	●			●		●	●	●	●	●	
									34			●	●			●		●	●	●	●	●	
									44			●	●	●		●		●	●	●	●	●	
									64			●	●	●		●		●	●	●	●	●	
									74			●	●	●		●		●	●	●	●	●	
30	40	45	8	7	12	15	1,5	3	26			●	●			●		●	●	●	●		
									34			●	●			●		●	●	●	●	●	
									44				●			●	●		●	●	●	●	
									54			●	●	●		●		●	●	●	●	●	
40	50	55	10	8	15	20	1,5	3	74			●	●			●		●	●	●	●	●	
									70								●				●		

COLUMNA GUÍA
TIPO G2



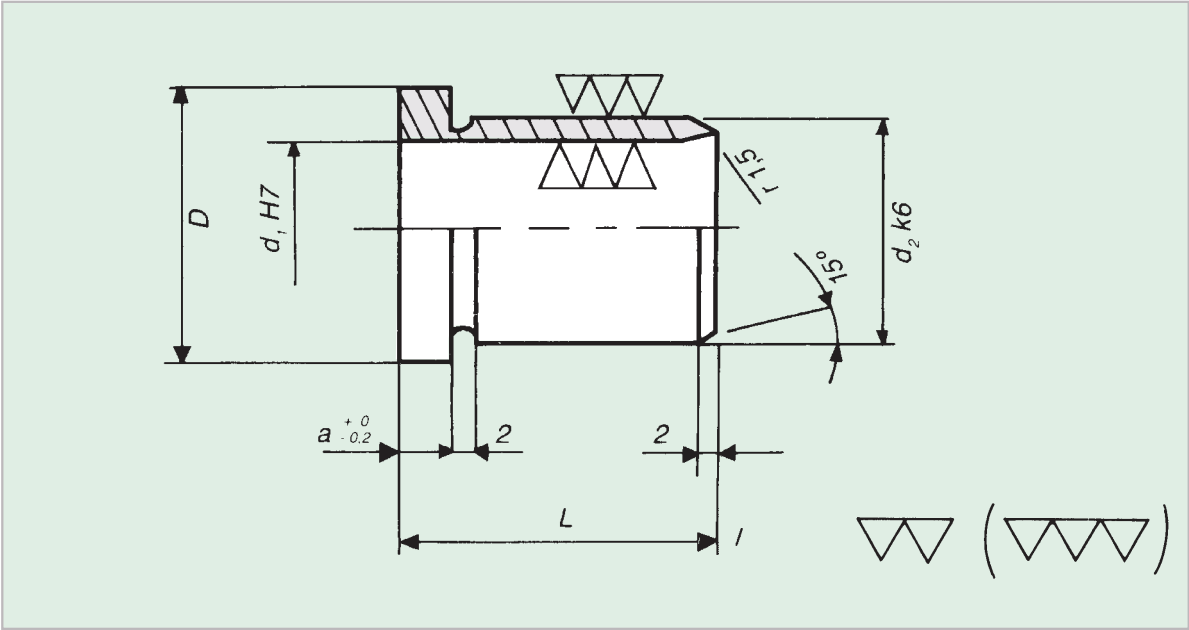
Material: F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación: Torneada y rectificada
Tratamiento: Cementado y templada.
Profundidad de cementación 0,8 mm.
Dureza: 60-62 HRc

Table with columns for dimensions d_h6, D, a, b, and L (44, 52, 65, 75, 85, 95, 105, 115, 125, 140, 170, 200, 250, 280, 315). The table indicates compatibility with green shading.



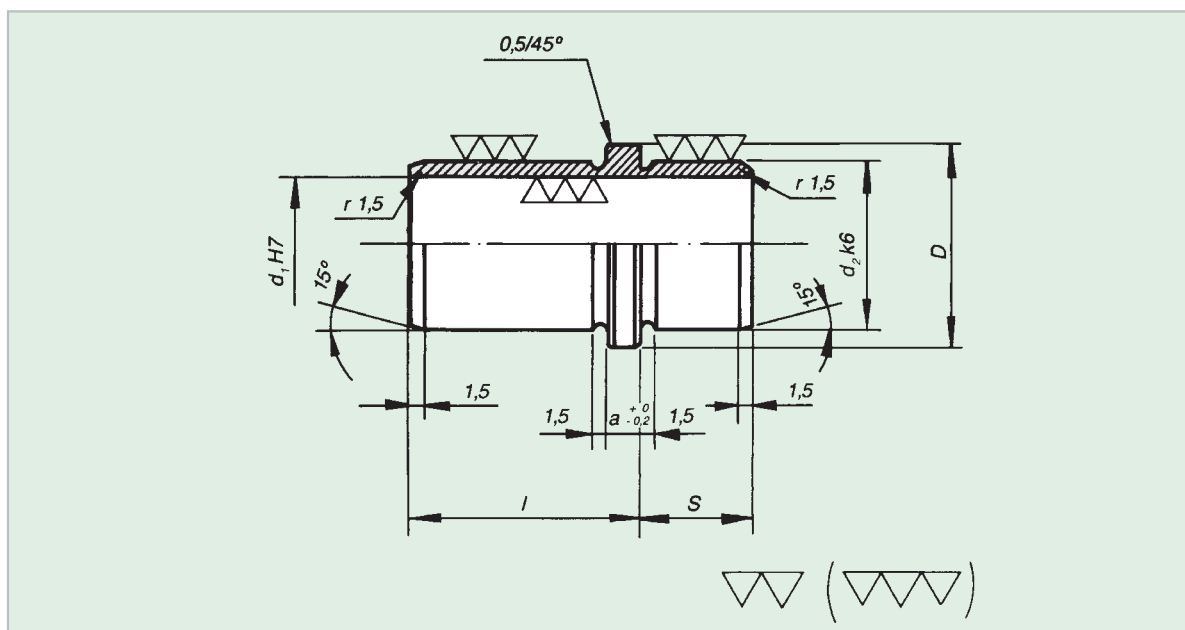
Material:	F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación:	Torneada y rectificada
Tratamiento:	Cementado y templada. Profundidad de cementación 0,6 mm. Dureza: 60-62 HRc

d1 H7	d2 k6	r	L							
			9	17	21	26	30	35	45	55
10	14	1,5	•	•						
12	16	1,5		•		•				
14	20	1,5			•		•			
16	20	1,5			•		•			
18	25	2			•		•			
20	30	2					•			
22	30	2,5						•	•	
25	35	2,5						•	•	
30	40	3,5						•	•	
40	50	3,5								•



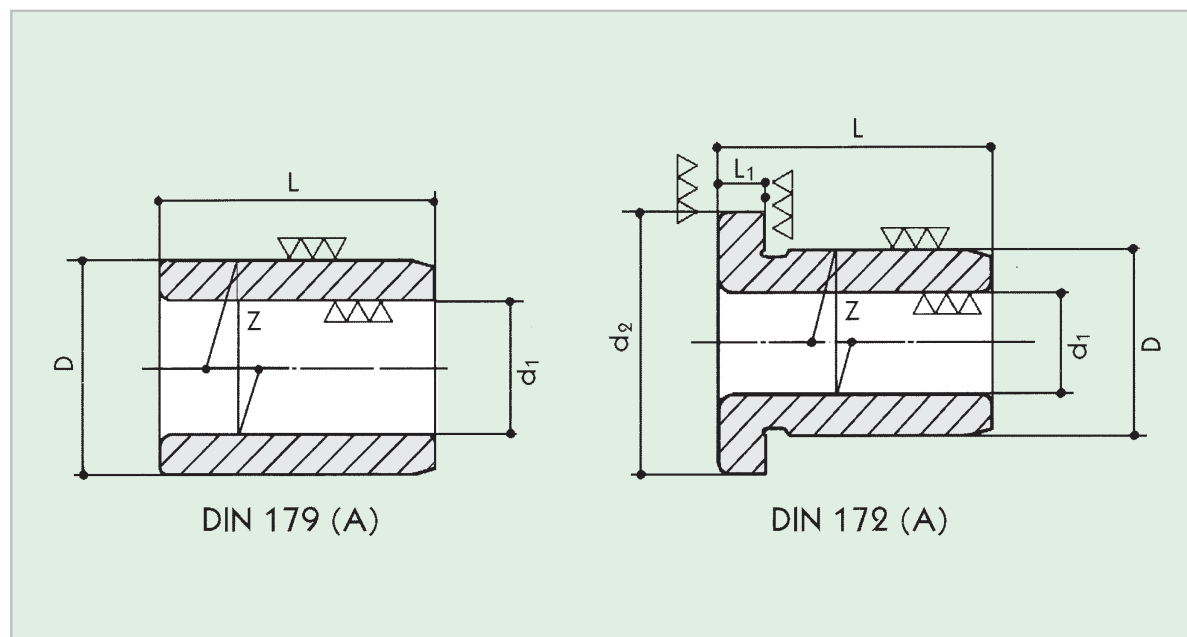
Material: F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación: Torneada y rectificada
Tratamiento: Cementado y templado.
Profundidad de cementación 0,6 mm.
Dureza: 60-62 HRc

Table with columns for dimensions d1, d2, D, a, and L. L values range from 17 to 95. Cells contain dots indicating compatibility or availability.



Material:	F-155 Acero al cromo molibdeno
Fabricación:	Torneada y rectificado
Tratamiento:	Cementado y templado.
	Profundidad de cementación 0,6 mm.
	Dureza: 60-62 HRc

d1 H7	d2 k6	0,0 -0,2	D ±0,2	a s	L							
					17	21	26	35	45	55	75	95
12	16	20	4	8	•		•	•	•	•		
14	20	24	4	12	•	•	•	•				
16	20	24	4	12	•	•	•	•	•	•	•	
18	25	30	6	12		•	•	•	•	•	•	•
20	30	35	6	15			•	•				
22	30	35	6	15		•	•	•	•	•	•	•
25	35	40	8	18			•	•	•	•		
30	40	45	8	20			•	•	•	•	•	•



Material:	Acero indeformable de cementación
Tratamiento:	Templado y cementado
Dureza:	61 - 63 HRC
Tolerancia (d_1/D):	F7/n6

d_1 F7	D-n6	d_2	L		L_1	Z
			corto	largo		
0,8 - 1,0	3	6	6	9	2	0,005
1,1 - 1,8	4	7	6	9	2	
1,9 - 2,6	5	8	6	9	2	
2,7 - 3,3	6	9	8	12	2,5	
3,4 - 4,0	7	10	8	12	2,5	
4,1 - 5,0	8	11	8	12	2,5	
5,1 - 6,0	10	13	10	16	3	0,010
6,1 - 8,0	12	15	10	16	3	
8,1 - 10,0	15	18	12	20	3	
10,1 - 12,0	18	22	12	20	4	
12,1 - 15,0	22	26	16	28	4	
15,1 - 18,0	26	30	16	28	4	
18,1 - 22,0	30	34	20	36	5	
22,1 - 26,0	35	39	20	36	5	0,020
26,1 - 30,0	42	46	20	36	5	

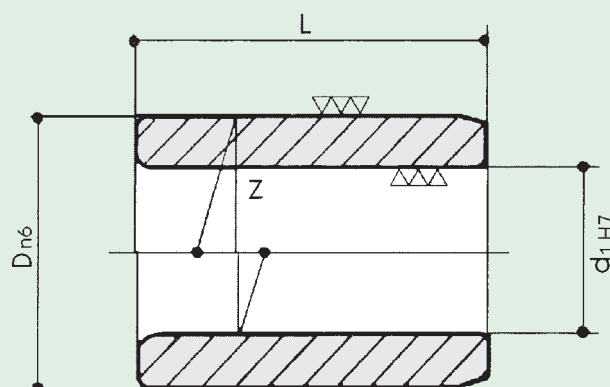
Medidas normalizadas en stock permanente.

Ø1 a 10 mm. el incremento progresivo es de 0,10 mm.

Ø10,50 a 15 mm. el incremento progresivo es de 0,50 mm.

Ø16 a 25 mm. el incremento progresivo es de 1 mm.

Bajo demanda fabricamos todos los diámetros y longitudes.
FORMA DE PEDIDO: $d_1 \times L$

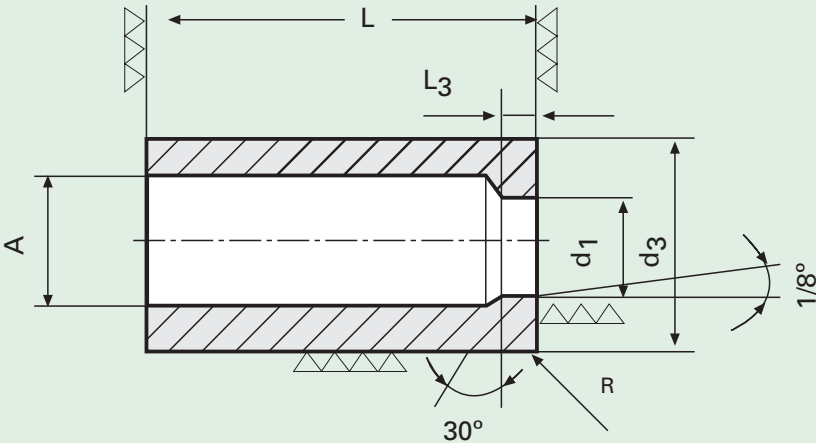


Material:	WS-1,2510
Tratamiento:	Templado y cementado
Dureza:	61 - 63 HRc
Tolerancia (d_1/D):	F7/n6

$d_1 H_7$	D-n6	L	r_1	r_2	Z
1,00	5	6	1	0,2	0,0
1,10 - 2,00	6	12	1	0,3	
2,10 - 3,00	7	12	1	0,3	
3,10 - 4,00	8	12	1	0,4	0,0
4,10 - 5,00	10	16	1,5	0,4	
5,10 - 6,00	12	16	1,5	0,6	
6,10 - 8,00	15	20	2	0,8	
8,10 - 10,00	18	20	2	0,8	
10,10 - 12,00	22	28	2	0,8	
12,10 - 15,00	26	28	2	1,0	

CASQUILLO DE CORTE LISO

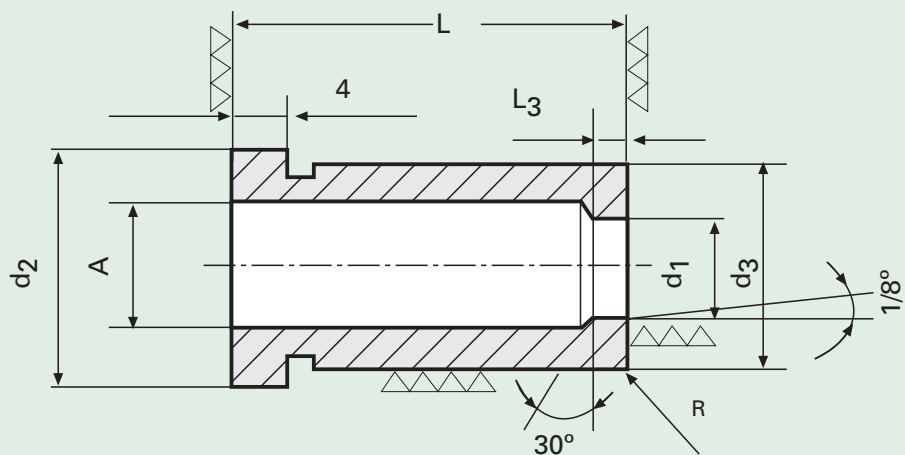
Modelo A



Material:	Dureza
WS	60± HRc
HSS	64± HRc

d1 H8	d3 k6	A±0,1	R	L3	Escalonado	L	
						20	28
1,0 - 2,0	6	d1 + 0,6	0,3	2		•	•
2,1 - 3,0	7	d1 + 0,6	0,4	3		•	•
3,1 - 4,0	8	d1 + 0,6	0,4	4		•	•
4,1 - 5,0	10	d1 + 1	0,4	4		•	•
5,1 - 6,0	12	d1 + 1	0,6	4		•	•
6,1 - 7,0	15	d1 + 1	0,8	4	0,10	•	•
7,1 - 8,0	15	d1 + 1	0,8	4	en	•	•
8,1 - 9,0	18	d1 + 1	0,8	4	0,10	•	•
9,1 -10	18	d1 + 1	0,8	4		•	•
10,1 -11	22	d1 + 1	0,8	4		•	•
11,1 -12	22	d1 + 1	0,8	4		•	•
12,1 -13	26	d1 + 1	0,8	4		•	•
13,1 -14	26	d1 + 1	0,8	4		•	•
14,1 -15	26	d1 + 1	0,8	4		•	•

Bajo demanda fabricamos cualquier medida o material especial
FORMA DE PEDIDO: d1 x L

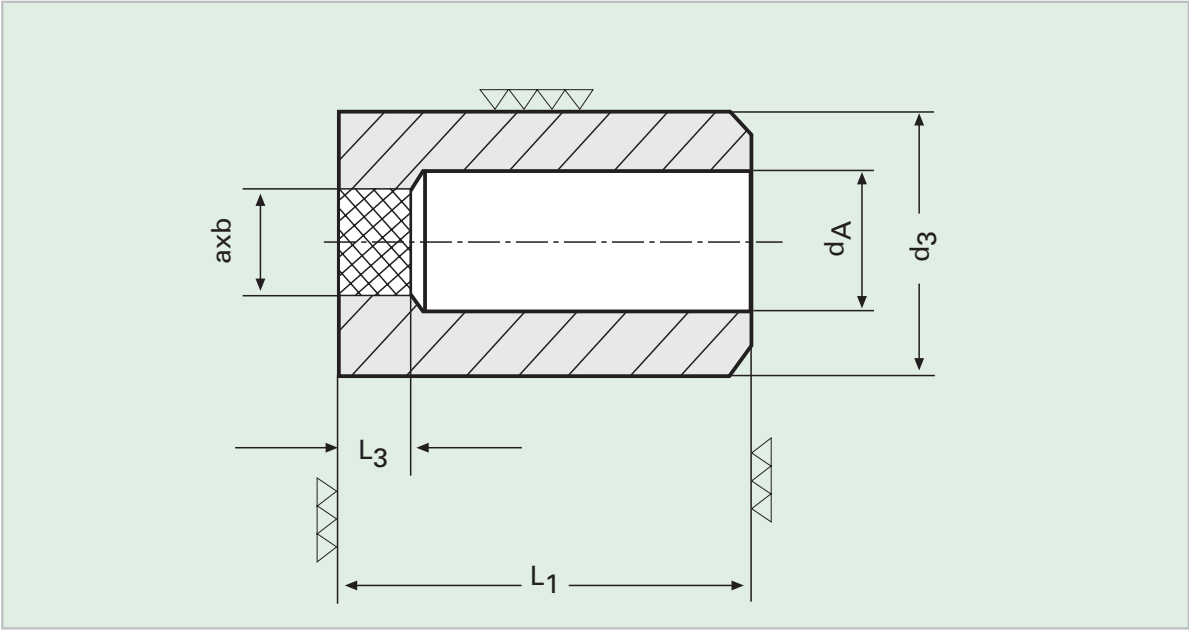


Material:	Dureza
WS	60± HRC
HSS	64± HRC

d ₁ H ₈	d ₃ k ₆	d ₂	A _{±0,1}	R	L ₃	Escalonado	L	
							20	28
1,0 - 2	6	8	d ₁ + 0,3	0,3	3		•	•
2,1 - 3	7	9	d ₁ + 0,5	0,4	3		•	•
3,1 - 4	8	10	d ₁ + 0,7	0,4	4		•	•
4,1 - 5	10	12	d ₁ + 0,7	0,4	4		•	•
5,1 - 6	12	14	d ₁ + 0,7	0,6	4		•	•
6,1 - 7	15	17	d ₁ + 0,7	0,8	4		•	•
7,1 - 8	15	17	d ₁ + 0,7	0,8	4	0,10	•	•
8,1 - 9	18	20	d ₁ + 1	0,8	4	en	•	•
9,1 - 10	18	20	d ₁ + 1	0,8	4	0,10	•	•
10,1 - 11	22	24	d ₁ + 1	0,8	5		•	•
11,1 - 12	22	24	d ₁ + 1	0,8	5		•	•
12,1 - 13	26	28	d ₁ + 1	0,8	5		•	•
13,1 - 14	26	28	d ₁ + 1	0,8	5		•	•
14,1 - 15	26	28	d ₁ + 1	0,8	5		•	•

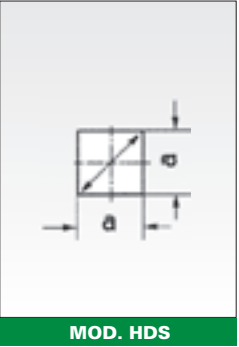
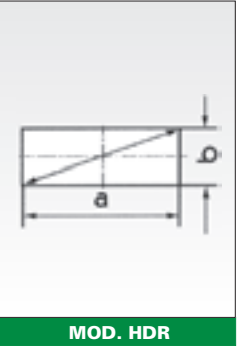
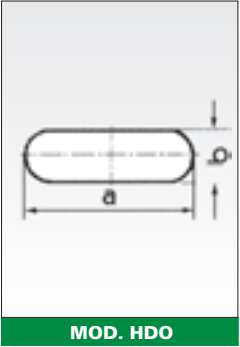
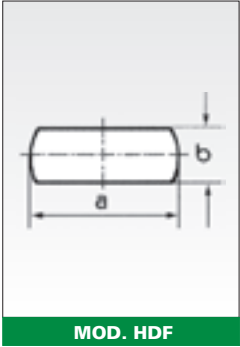
CASQUILLO DE CORTE CON FORMA

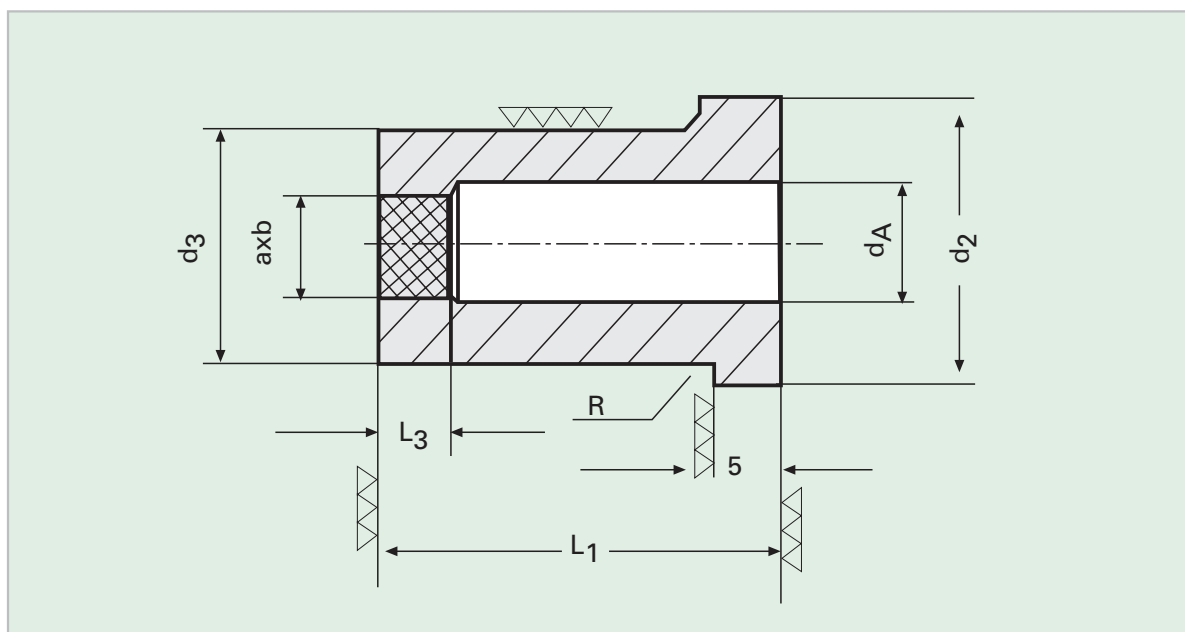
Modelo HDF, HDO, HDR, HDS



Material:	Dureza cuerpo
HWS (12 % CR)	62± 2 HRc
HSS	64± 2 HRc

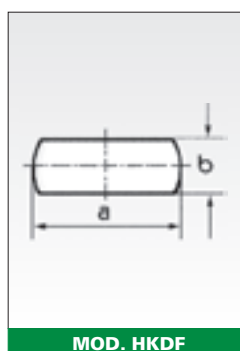
Modelo HDF		Modelo HDO		Modelo HDR		Modelo HDS	d3 m6	dA	L3 ±0,1	L1 ±0,03		
a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02				19	25	30
1,5 - 3,0	1,0 - 2,5	1,5 - 3,0	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,0	1,0 - 2,2	6,0	3,5	1,6			
2,0 - 5,0	1,5 - 4,5	2,0 - 5,0	1,5 - 4,5	1,5 - 4,5	1,5 - 2,0	1,5 - 3,5	10,0	6,5	2,5			
2,0 - 5,5	1,5 - 5,0	2,0 - 5,5	1,5 - 5,0	1,5 - 4,5	1,5 - 2,5	1,5 - 4,0	13,0	7,5	3,0			
3,5 - 7,0	3,5 - 6,5	3,5 - 7,0	3,5 - 6,5	2,0 - 6,5	2,0 - 3,0	3,0 - 5,0	16,0	9,0	3,0			
5,0 - 10,0	5,0 - 9,5	5,0 - 10,0	5,0 - 9,5	3,0 - 9,0	3,0 - 4,0	4,0 - 7,0	19,0	11,0	4,0			
5,0 - 11,0	5,0 - 10,5	5,0 - 11,0	5,0 - 10,5	3,0 - 10,0	3,0 - 5,0	5,0 - 7,5	20,0	12,0	4,0			
5,0 - 13,0	5,0 - 12,5	5,0 - 13,0	5,0 - 12,5	3,0 - 12,0	3,0 - 5,0	6,0 - 9,0	22,0	15,0	5,0			
5,0 - 16,5	5,0 - 16,0	5,0 - 16,5	5,0 - 16,0	4,5 - 15,0	4,5 - 6,5	8,5 - 11,5	25,0	17,0	5,0			
6,0 - 20,5	6,0 - 20,5	6,0 - 20,5	6,0 - 20,0	6,0 - 18,0	6,0 - 10,0	11,0 - 14,5	32,0	22,0	6,0			
8,0 - 27,0	8,0 - 26,5	8,0 - 27,0	8,0 - 26,5	7,5 - 23,0	7,5 - 13,0	13,5 - 19,0	38,0	28,0	6,0			



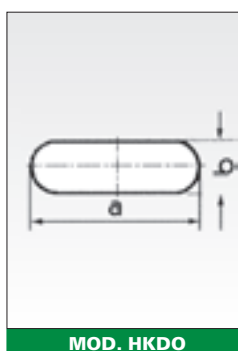


Material:	Dureza cuerpo
HWS (12%CR)	62w2HRc
HSS	64w2HRc

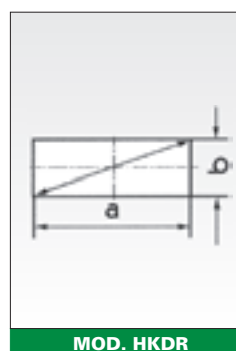
Modelo HKDF		Modelo HKDO		Modelo HKDR		Mod. HKDS	d2	d3	dA	L3	L ± 0,05				
a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	-0,3	m6		±0,5	19	22	25	30	35
1,5 - 3,0	1,0 - 2,5	1,5 - 3,0	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,2	1,0 - 2,2	9,0	6,0	3,5	1,6					
2,0 - 5,0	1,5 - 4,5	2,0 - 5,0	1,5 - 4,5	1,5 - 4,5	1,5 - 2,0	1,5 - 3,5	13,0	10,0	6,5	2,5					
2,0 - 5,5	1,5 - 5,0	2,0 - 5,5	1,5 - 5,0	1,5 - 4,5	1,5 - 2,5	1,5 - 4,0	16,0	13,0	7,5	3,0					
3,5 - 7,0	3,5 - 6,5	3,5 - 7,0	3,5 - 6,5	2,0 - 6,5	2,0 - 3,0	3,0 - 5,0	19,0	16,0	9,0	3,0					
5,0 - 10,0	5,0 - 9,5	5,0 - 10,0	5,0 - 9,0	3,0 - 9,0	3,0 - 4,0	4,0 - 7,0	22,0	19,0	11,0	4,0					
5,0 - 11,0	5,0 - 10,5	5,0 - 11,0	5,0 - 10,5	3,0 - 10,0	3,0 - 5,0	5,0 - 7,5	23,0	20,0	12,0	4,0					
5,0 - 13,0	5,0 - 12,5	5,0 - 13,0	5,0 - 12,5	3,0 - 12,0	3,0 - 5,0	6,0 - 9,0	25,0	22,0	15,0	5,0					
5,0 - 16,5	5,0 - 16,0	5,0 - 16,5	5,0 - 16,0	4,5 - 15,0	4,5 - 6,5	8,5 - 11,5	28,0	25,0	17,0	5,0					
6,0 - 20,5	6,0 - 20,0	6,0 - 20,5	6,0 - 20,0	6,0 - 18,0	6,0 - 10,0	11,0 - 14,5	36,0	32,0	22,0	6,0					
8,0 - 27,0	8,0 - 26,5	8,0 - 27,0	8,0 - 26,5	7,5 - 23,0	7,5 - 13,0	13,5 - 19,0	42,0	38,0	28,0	6,0					



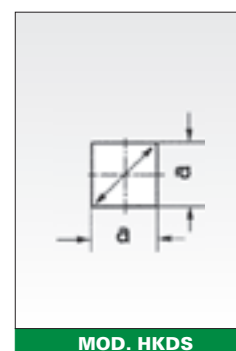
MOD. HKDF



MOD. HKDO



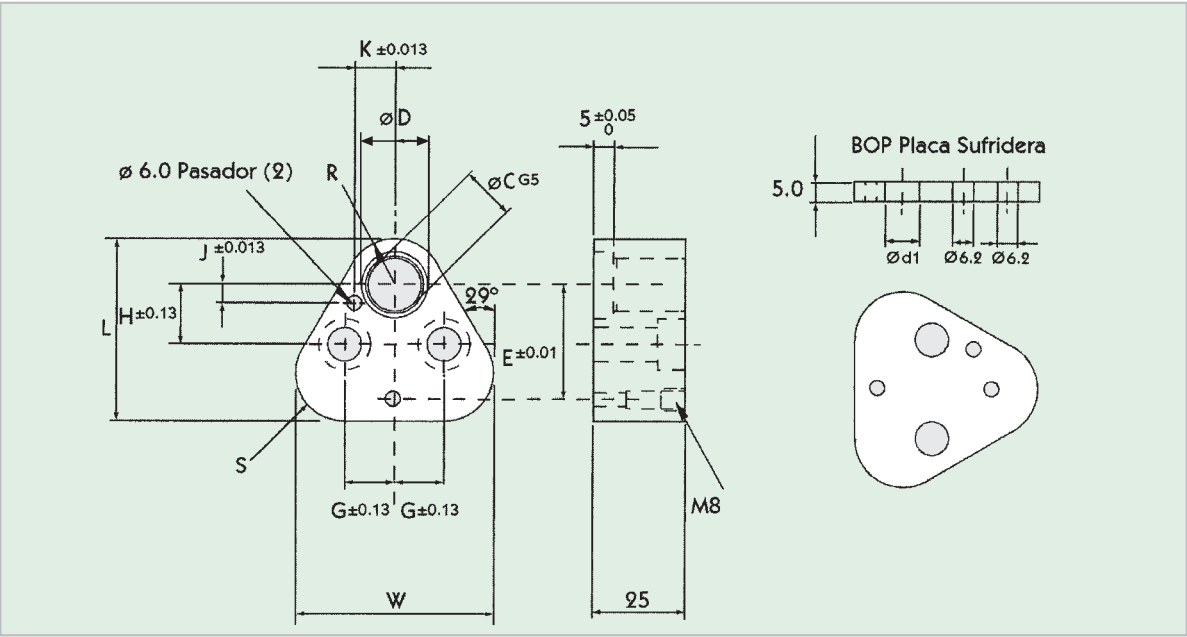
MOD. HKDR



MOD. HKDS

BLOQUES PORTA-PUNZONES CABEZA CILÍNDRICA

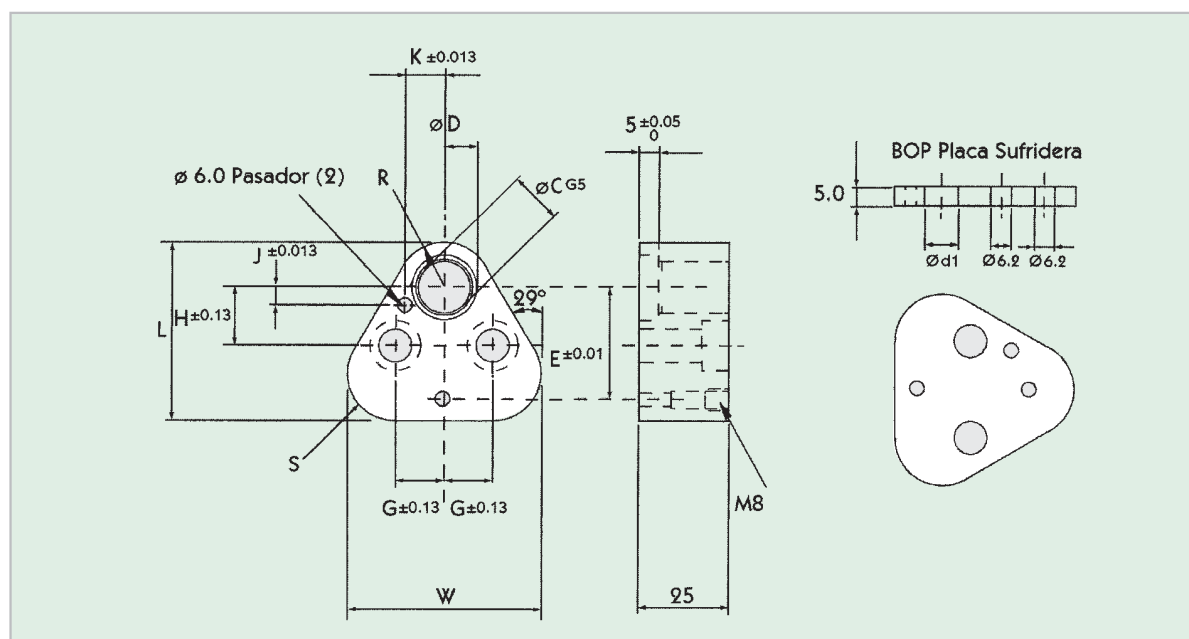
Referencia HHR/BOP



Ref.	C	L	W	D	G	H	R	S	E	K	J	Rosca
HHR10	10 ^{+0.009 -0}	44,5	43,7	14,0	11,12	19,0	9,5	12,0	26,925	9,0	7,5	M8
HHR13	13 ^{+0.011 -0}		50,0	17,0	14,27	19,0	12,7	15,2	29,970	12,0	6,5	M8
HHR16	16 ^{+0.011 -0}	54,0	53,2	20,0	15,87	19,0	14,3	16,8	31,750	13,5	6,0	M8
HHR20	20 ^{+0.013 -0}	60,3	59,6	24,0	17,47	19,0	17,5	20,0	33,530	16,5	5,0	M10
HHR25	25 ^{+0.013 -0}	69,9	69,1	29,0	19,84	23,8	22,2	24,7	40,640	22,0	7,0	M12
HHR32	32 ^{+0.016 -0}	69,9	69,1	36,0	19,84	23,8	22,2	24,7	40,640	22,0	7,0	M12

Placa sufridera	Ø d1
BOP10	10
BOP13	10
BOP16	10
BOP20	12
BOP25	14
BOP32	14

Ejemplo de pedido: HHR13
BOP13

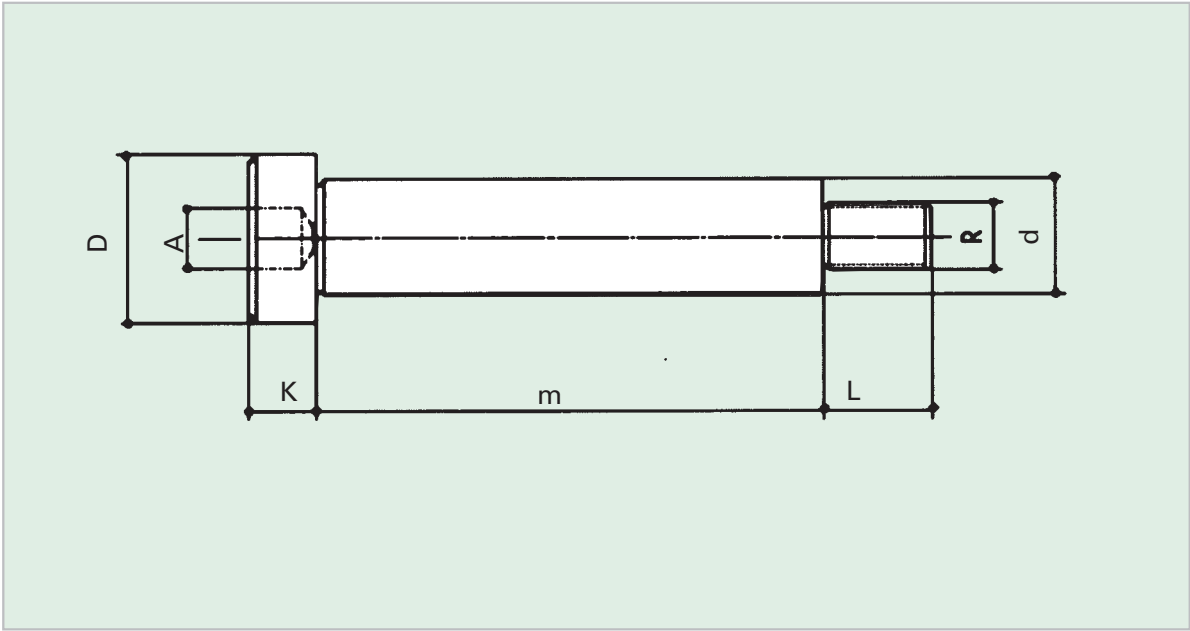


Ref.	C	A	B	D	G	H	R	S	E	K	J	Rosca
HHS10	10 + ₋₀ ^{0,009}	44,5	43,7	5,0	11,12	19,0	9,5	12,0	26,925	9,0	7,5	M8
HHS13	13 + _{-0,8} ^{0,011}		50,0	6,5	14,27	19,0	12,7	15,2	29,970	12,0	6,5	M8
HHS16	16 + ₋₀ ^{0,011}	54,0	53,2	8,0	15,87	19,0	14,3	16,8	31,750	13,5	6,0	M8
HHS20	20 + ₋₀ ^{0,013}	60,3	59,6	10,0	17,47	19,0	17,5	20,0	33,530	16,5	5,0	M10
HHS25	25 + ₋₀ ^{0,013}	69,9	69,1	12,5	19,84	23,8	22,2	24,7	40,640	22,0	7,0	M12
HHS32	32 + ₋₀ ^{0,016}	69,9	69,1	16,0	19,84	23,8	22,2	24,7	40,640	22,0	7,0	M12

Placa sufridera	Ø d1
BOP10	10
BOP13	10
BOP16	10
BOP20	12
BOP25	14
BOP32	14

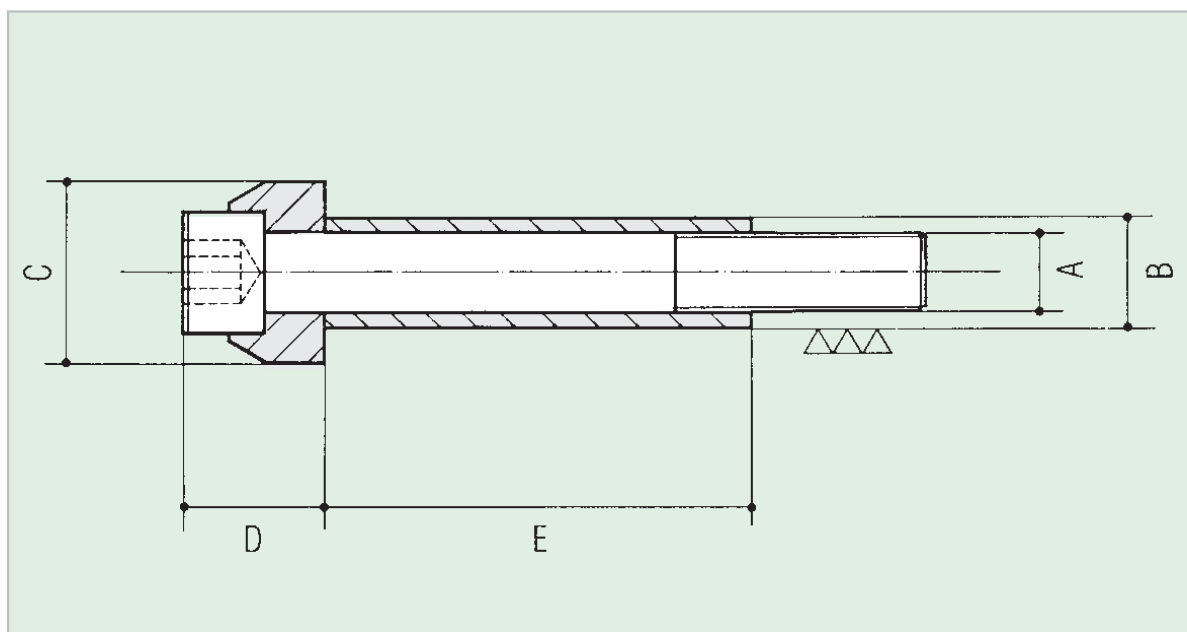
Ejemplo de pedido: HHS13
BOP13

Tope guía REF. TGM



d ₁	R	L	A	D	K	m+0,1 0																					
						10	12	16	20	25	30	32	40	50	60	63	70	80	90	100	110	120	125	150	160	175	200
6	M5	8	4	9	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
8	M6	10	5	11	5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
10	M8	12	6	14	6			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
12	M10	16	8	18	8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
14	M10	12	8	20	8								●	●	●			●				●	●				
16	M12	20	10	22	10				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
20	M16	25	12	28	12				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			
25	M20	32	16	36	16								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●
32	M24	40	20	45	20									●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●

Material:	Acero aleado especial al Chromo
	Molybdeno
Dureza:	40÷42 HRc

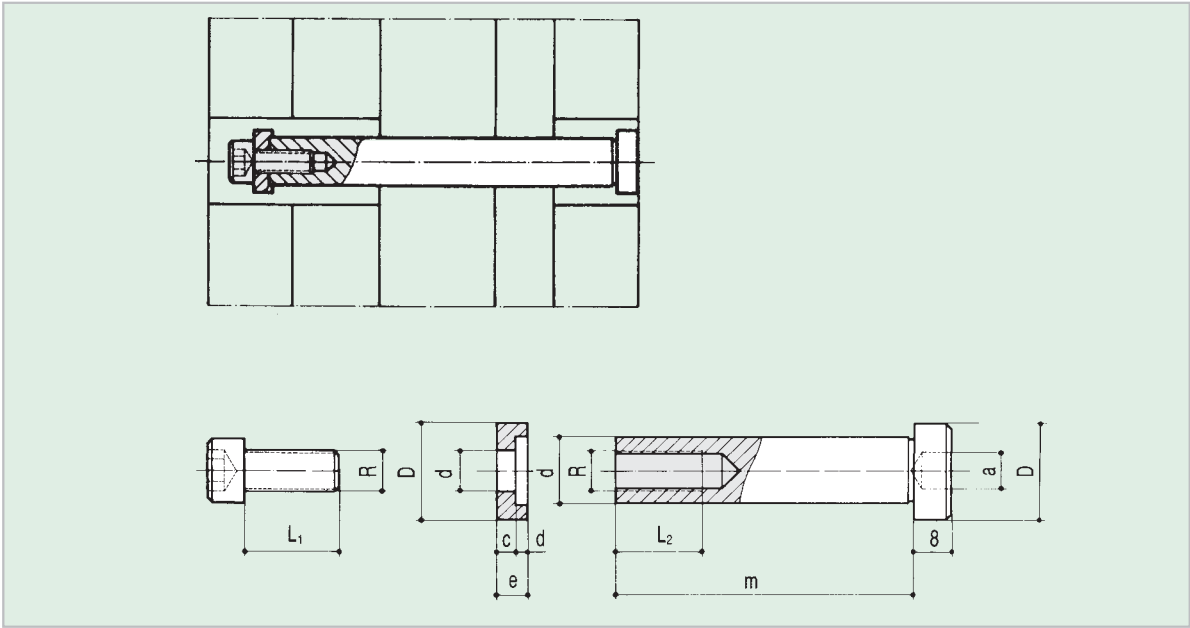


A	B	C	D	E (Longitud)														
				20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	120
6MA	10	15	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
8MA	13	19	13			•	•	•	•	•	•	•	•	•				
10MA	16	22	15			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
12MA	18	26	18					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16MA	23	34	24							•		•	•	•	•	•	•	•

Material: Acero aleado

TOPES GUIA

Tope guía REF. TGH



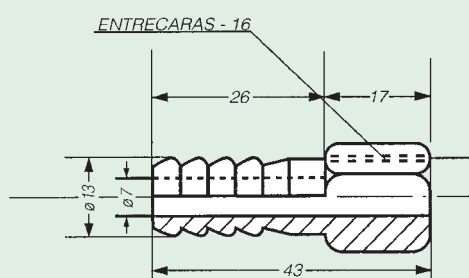
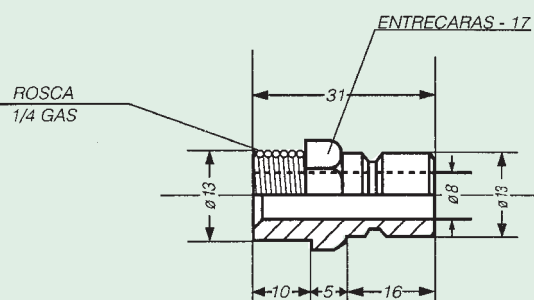
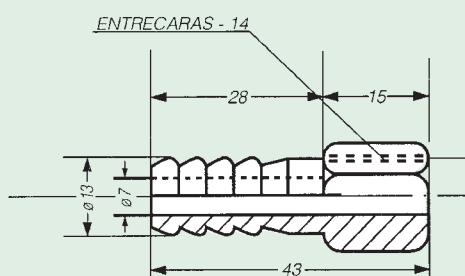
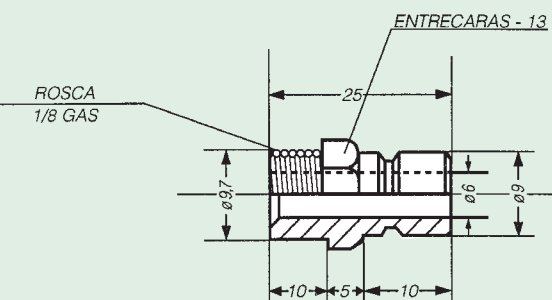
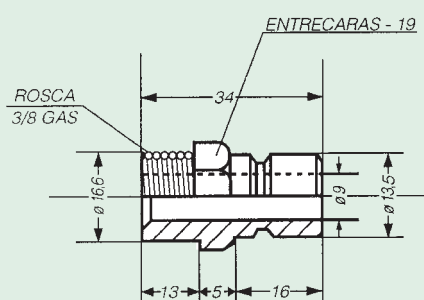
Material:	Acero especial carbonitrurado
Dureza:	60÷62 HRc

d ₁	D	d ₂	a	b	c	d	e	L ₁	L ₂	R	m							
											40	50	60	80	100	125	150	175
14	20	8,5	8	10	4	2	6	20	18	M8	●	●	●	●	●	●		
20	26	12,5	10	16	6	2	8	25	25	M12			●	●	●	●	●	●

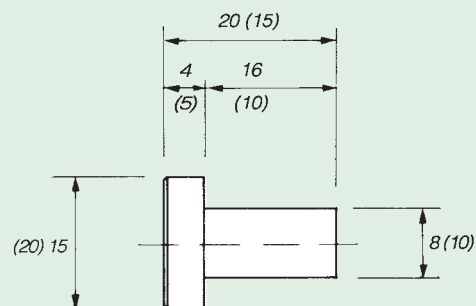
ARANDELAS:

Arandela Ø 14

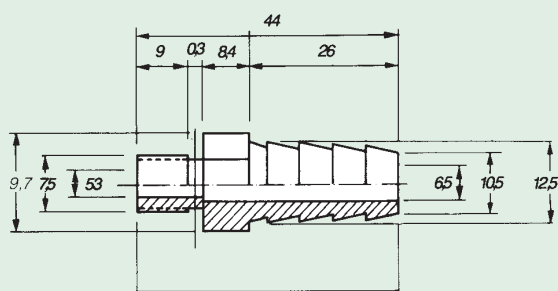
Arandela Ø 20

BOQUILLA HEMBRA 1/4 GAS
PAVONADAADAPTADOR DE ENCHUFE
RÁPIDO 1/4 GAS DE LATÓNBOQUILLA HEMBRA 1/8 GAS
PAVONADAADAPTADOR DE ENCHUFE
RÁPIDO 1/8 GAS DE LATÓNADAPTADOR 3/8 GAS
ENCHUFE RÁPIDO - LATÓN

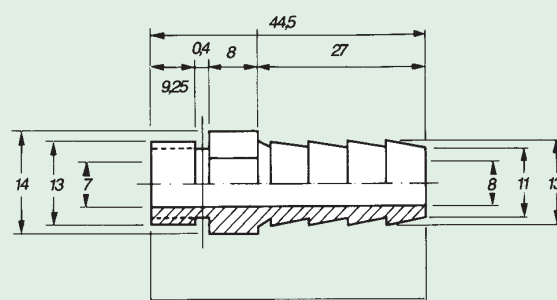
TOPE PLACA EXPULSORA Ø 8 (10)



BOQUILLA 1/8 GAS PAVONADA



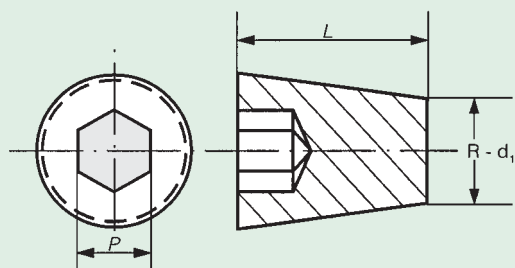
BOQUILLA 1/4 GAS LATÓN



TAPONES CÓNICOS DE LATÓN - POSICIONADORES

BEBEDEROS - DISCOS CENTRADORES

TAPONES CÓNICOS ALLEN

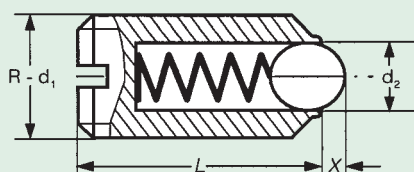


Material: Latón

R-d1	P	L
1/8"	5	8
1/4"	6	10
3/8"	8	12
1/2"	10	12

Forma de pedido : R-d1

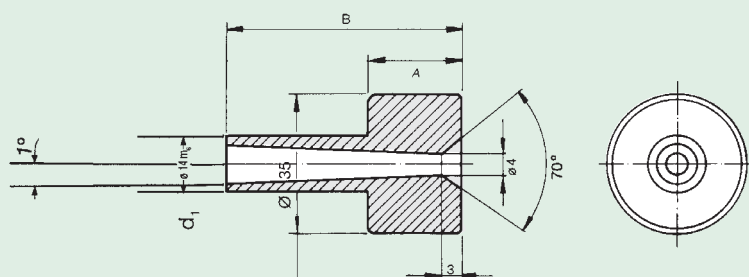
POSICIONADORES BOLA



Material: F1140 Pavonado

R-d1	L	X	d2
M-3	7	0,5	1,5
M-4	9	0,8	2,5
M-5	12	0,9	3,0
M-6	14	1,0	3,5
M-8	16	1,5	5,0
M-10	19	2,0	6,0
M-12	22	2,5	8,0
M-14	22	2,8	9
M-16	24	3,5	10,0
M-20	30	4,5	12,0
M-24	34	5,5	15,0

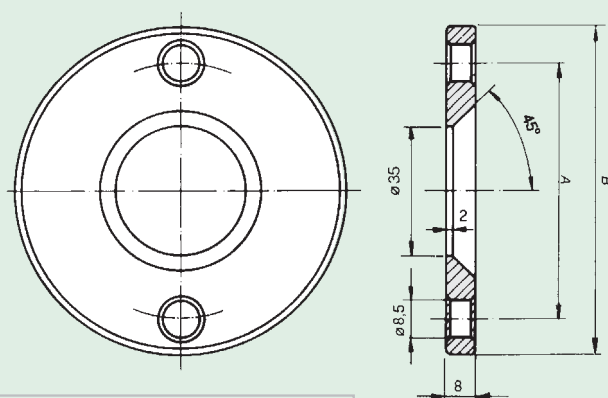
BEBEDEROS (Tipo Material Foral 212)



Forma de pedido : B/27 x 12

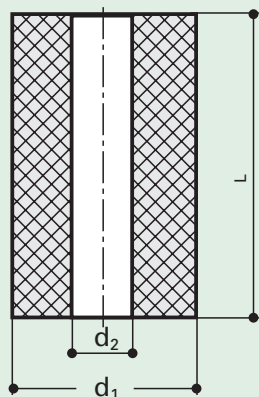
A	B
12	27
12	36
12	46
12	51
12	60
12	70
12	100
24	51
24	60
24	70
24	100

DISCOS CENTRADORES



Forma de pedido : DC/B80 x 65

A	B-0,2
59	70
61	75
65	80
70	90
75	100
80	110
84	120
86	125
118	150
120	160
130	175
142	200

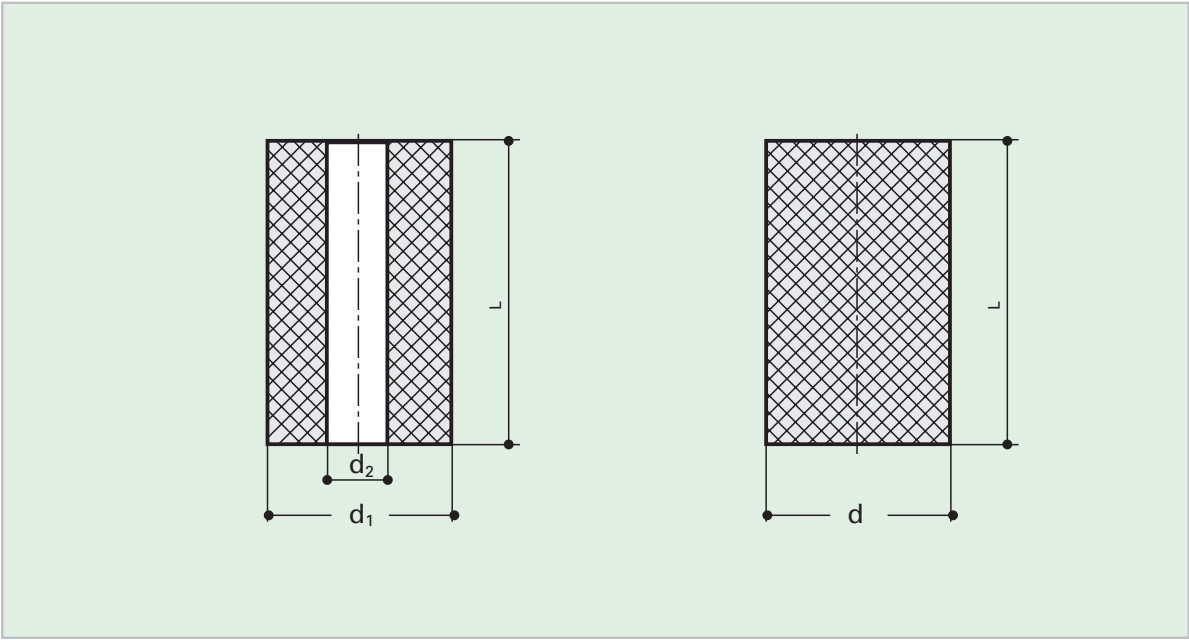


d2	d1	L
8,5	16 x	20
	20 x	25
	x	32
	25 x	25
	x	32
	x	40
13,5	32 x	32
	x	40
	x	50
	x	63
	40 x	32
	x	40
	x	50
	x	63
	x	80
	x	100
17	50 x	32
	x	40
	x	50
	x	63
	x	80
	x	100
	63 x	32
	x	40
	x	50
	x	63
	x	80
	x	100
	x	125
	80 x	50
	x	63
21	x	80
	x	100
	x	125
	100 x	40
	x	63
	x	100
	x	125

Forma de pedido: $d_1 \times d_2 \times L$

Dureza: 80 Shores

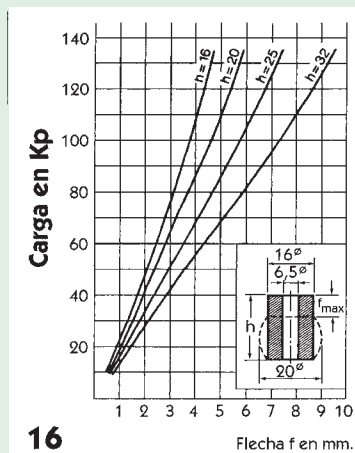
Resortes de Adiprene



Dureza: 90 Shores A y 95 Shores A

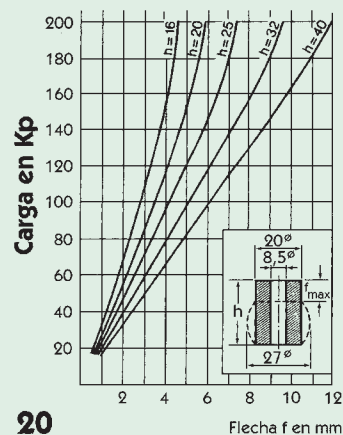
TUBOS			BARRAS	
d1	d2	L	d	L
16	6,5	250	16	250
20	8,5	250	20	250
25	10,5	250	25	250
30	13,5	250	30	250
32	13,5	250	32	250
40	13,5	250	35	250
50	17	250	40	250
63	17	250	45	250
80	21	250	50	250
100	21	250	60	250
150	25	250	63	250
			70	250
			80	250
			100	250
			110	250

Bajo demanda fabricamos cualquier medida o material especial
FORMA DE PEDIDO: se indica la dureza, el modelo y el diámetro exterior.



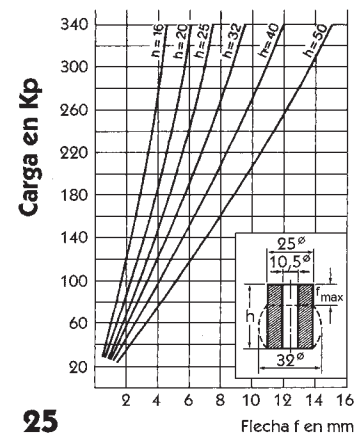
16

Flecha f en mm.



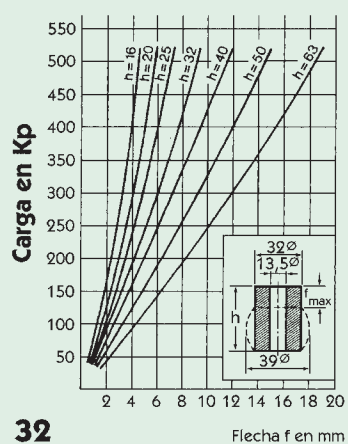
20

Flecha f en mm



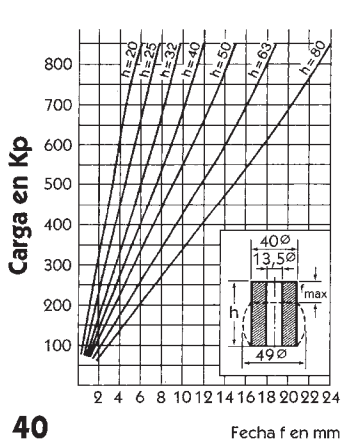
25

Flecha f en mm



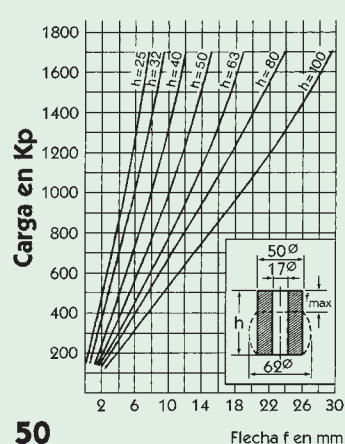
32

Flecha f en mm



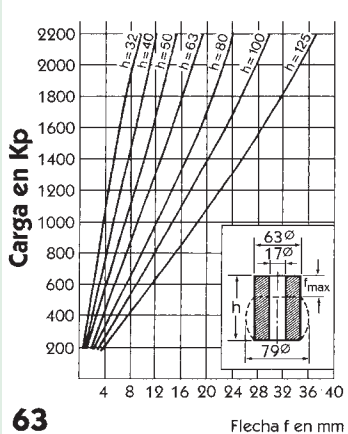
40

Flecha f en mm



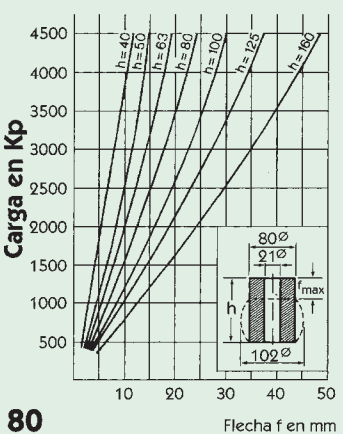
50

Flecha f en mm



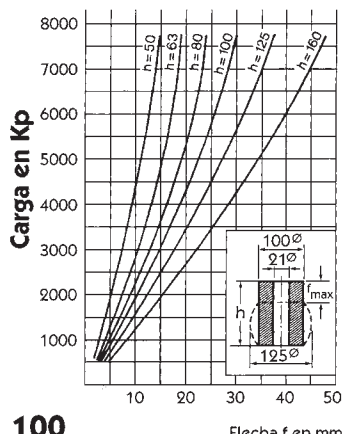
63

Flecha f en mm



80

Flecha f en mm



100

Flecha f en mm

Dureza: 90 Shores A

Acero

El rendimiento que se ha de obtener de un resorte para matrizado requiere la utilización de materiales de alta tenacidad y elasticidad, así como considerable resistencia a la fatiga. Estas características se encuentran a un nivel muy alto en el acero de cromo-vanadio, desgaseados al vacío. Constantes pruebas en nuestros laboratorios y la rentable colaboración con algunos de los mejores y más especializados fabricantes de acero en este campo, nos permiten, tras largos años de experiencia, definir algunos detalles (p.ej., la composición química, la pureza, los tratamientos, ...) que aumentan la calidad del material y el rendimiento de los resortes.

El acero fabricado de acuerdo a nuestras normas específicas recibe asimismo un particular acabado de superficie, el cual elimina los posibles puntos de rotura.

El proceso de fabricación de nuestros resortes, por lo tanto, comienza con un cable que tenga la capacidad de superar el esfuerzo.

Sección del cable

Los resortes con un diámetro exterior de más de 16 mm. se producen con una sección rectangular y bordes redondeados, obtenidos debido a una sección trapezoidal especial dispuesta antes del enrollado.

Se ha demostrado que este tipo de sección tiene menor concentración de tensiones que el resto, obteniéndose así una resistencia máxima del resorte a la fatiga.

Además de esta forma especial, al producirse una mayor concentración de material, se alcanza la mejor proporción carga/deflexión.

Enrollado

Es una de las fases más críticas de la fabricación de resortes de matricería. De hecho, las formas tradicionales de enrollado producen inevitables deterioros en la sección del cable.

Para evitar este serio inconveniente hemos patentado nuestro propio sistema de enrollado.

Gracias a éste, el resorte se enrolla sin deformar la sección del cable y sin producir ni grietas ni puntos de rotura, ni aumenta de forma apreciable la tensión.

Este nuevo procedimiento aumenta considerablemente las normas de resistencia a la fatiga de nuestros resortes.

Extremidades planas

La nivelación perfecta de las dos extremidades asegura una superficie máxima de potencia, la verticalidad del resorte y, por lo tanto, una distribución uniforme de la carga en todos los resortes.

Tratamientos térmicos

Los tratamientos térmicos se realizan en pequeños hornos bajo una atmósfera controlada, comprobando la temperatura directamente en los resortes, y registrando los datos correspondientes en cada lote. La utilización de pequeños hornos ultramodernos, controlados por ordenador, asegura una gran uniformidad de temperaturas en todo el lote. El gráfico de datos de cada lote y el posterior ensayo de dureza nos permite controlar el procedimiento exacto de los tratamientos para cada lote. Gracias a que los gráficos se realizan en filas, siempre son posibles posteriores verificaciones, así como la elaboración de estadísticas con grandes cantidades de datos.

Granallado

Este proceso induce un endurecimiento superficial de forma que se aumenta la resistencia a la fatiga del resorte.

Prensado

Todos los resortes sufren un prensado a la altura sólida para evitar posibles pérdidas de carga durante su utilización. Esta etapa también elimina una gran parte de las tensiones producidas por el granallado.

Control de calidad

Cada resorte que se embala y almacena ha superado una larga serie de controles y pruebas que van desde un certificado de análisis de la acería hasta nuestras propias pruebas del cable antes y después del enrollado, hasta un ensayo dimensional de cada resorte, hasta ensayos relacionados con: dureza, rigidez, resistencia a la fatiga, etc. Las tolerancias permitidas en estos ensayos son tan pequeñas que se puede asegurar la absoluta continuidad de la calidad y la intercambiabilidad de nuestros resortes en todos los almacenados.



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 25% 3.000.000		Deflexión 30% 1.500.000		Deflexión máxima 40%.		Deflexión al bloqueo aprox.	
mm	mm	mm.		N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
10	5	25	V 10 - 025	10	6.3	63	7.5	75	10.0	100	13.5	135
		32	V 10 - 032	8.5	8.0	68	9.6	82	12.8	109	17.5	149
		38	V 10 - 038	6.8	9.5	65	11.4	78	15.2	103	20.8	141
		44	V 10 - 044	6.0	11.0	66	13.2	79	17.6	106	23.9	143
		51	V 10 - 051	5.0	12.8	64	15.3	77	20.4	102	28.9	145
		64	V 10 - 064	4.3	16.0	69	19.2	83	25.6	110	36.1	155
		76	V 10 - 076	3.2	19.0	61	22.8	73	30.4	97	43.2	138
1.7 x 1.1		305	V 10 - 305	1.1	76.3	84	91.5	101	122.0	134	178.7	197
12.5	6.3	25	V 13 - 025	17.9	6.3	113	7.5	134	10.0	179	13.2	236
		32	V 13 - 032	16.4	8.0	131	9.6	157	12.8	210	18.0	295
		38	V 13 - 038	13.6	9.5	129	11.4	155	15.2	207	21.0	286
		44	V 13 - 044	12.1	11.0	133	13.2	160	17.6	213	24.0	290
		51	V 13 - 051	11.4	12.8	146	15.3	174	20.4	233	28.7	327
		64	V 13 - 064	9.3	16.0	149	19.2	179	25.6	238	35.8	333
		76	V 13 - 076	7.1	19.0	135	22.8	162	30.4	216	42.7	303
2.4 x 1.4	89	V 13 - 089	5.4	22.3	120	26.7	144	35.6	192	50.4	272	
	102	V 13 - 102	4.1	25.5	105	30.6	125	40.8	167	58.4	239	
	305	V 13 - 305	1.4	76.3	107	91.5	128	122.0	171	172.0	241	
16	8	25	V 16 - 025	23.4	6.3	147	7.5	176	10.0	234	12.6	295
		32	V 16 - 032	22.9	8.0	183	9.6	220	12.8	293	16.4	376
		38	V 16 - 038	19.3	9.5	183	11.4	220	15.2	293	19.7	380
		44	V 16 - 044	17.1	11.0	188	13.2	226	17.6	301	22.5	385
		51	V 16 - 051	15.7	12.8	201	15.3	240	20.4	320	26.3	413
		64	V 16 - 064	10.7	16.0	171	19.2	205	25.6	274	33.3	356
		76	V 16 - 076	10.0	19.0	190	22.8	228	30.4	304	40.2	402
3.2 x 1.5	89	V 16 - 089	8.6	22.3	192	26.7	230	35.6	306	47.6	409	
	102	V 16 - 102	7.8	25.5	199	30.6	239	40.8	318	55.4	432	
	115	V 16 - 115	6.6	28.8	190	34.5	228	46.0	304	60.8	401	
		305	V 16 - 305	2.5	76.3	191	91.5	229	122.0	305	165.3	413
20	10	25	V 20 - 025	55.8	6.3	352	7.5	419	10.0	558	12.1	675
		32	V 20 - 032	45.0	8.0	360	9.6	432	12.8	576	15.3	689
		38	V 20 - 038	33.3	9.5	316	11.4	380	15.2	506	18.9	629
		44	V 20 - 044	30.0	11.0	330	13.2	396	17.6	528	21.5	645
		51	V 20 - 051	24.5	12.8	314	15.3	375	20.4	500	25.0	613
		64	V 20 - 064	20.0	16.0	320	19.2	384	25.6	512	31.1	622
		76	V 20 - 076	16.0	19.0	304	22.8	365	30.4	486	37.3	597
4.0 x 2.1	89	V 20 - 089	14.0	22.3	312	26.7	374	35.6	498	44.5	623	
	102	V 20 - 102	12.0	25.5	306	30.6	367	40.8	490	51.1	613	
	115	V 20 - 115	10.9	28.8	314	34.5	376	46.0	501	58.2	634	
	127	V 20 - 127	9.5	31.8	302	38.1	362	50.8	483	64.9	617	
	139	V 20 - 139	8.4	35.0	294	42.0	353	56.0	470	71.5	601	
	152	V 20 - 152	7.5	38.0	285	45.6	342	60.8	456	78.8	591	
		305	V 20 - 305	4.0	76.3	305	91.5	366	122.0	488	157.4	630

RESORTES DE MATRICERIA

Serie V (Verde). Carga ligera (II)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 25% 3.000.000	Deflexión 30% 1.500.000	Deflexión máxima 40%.	Deflexión al bloqueo aprox.	
mm	mm	mm.		N/mm	mm N	mm N	mm N	mm N	
25	12.5	25	V 25 - 025	100.0	6.3 630	7.5 750	10.0 1000	11.9 1190	
		32	V 25 - 032	80.3	8.0 642	9.6 771	12.8 1028	16.0 1285	
		38	V 25 - 038	62.0	9.5 589	11.4 707	15.2 942	18.3 1135	
		44	V 25 - 044	52.9	11.0 582	13.2 698	17.6 931	21.4 1132	
		51	V 25 - 051	44.0	12.8 563	15.3 673	20.4 898	24.9 1096	
		64	V 25 - 064	35.2	16.0 563	19.2 676	25.6 901	31.4 1105	
		76	V 25 - 076	28.0	19.0 532	22.8 638	30.4 851	37.5 1050	
		89	V 25 - 089	24.0	22.3 535	26.7 641	35.6 854	43.5 1044	
		102	V 25 - 102	21.1	25.5 538	30.6 646	40.8 861	51.1 1078	
		115	V 25 - 115	18.7	28.8 539	34.5 645	46.0 860	58.1 1086	
		127	V 25 - 127	16.7	31.8 531	38.1 636	50.8 848	64.1 1070	
		139	V 25 - 139	15.3	35.0 536	42.0 643	56.0 857	70.4 1077	
		152	V 25 - 152	14.0	38.0 532	45.6 638	60.8 851	77.1 1079	
		178	V 25 - 178	12.5	44.5 556	53.4 668	71.2 890	93.1 1164	
		203	V 25 - 203	10.4	50.8 528	60.9 633	81.2 844	102.7 1068	
		5.4 x 2,7	305	V 25 - 305	7.0	76.3 534	91.5 641	122.0 854	155.9 1091
32	16	38	V 32 - 038	94.0	9.5 893	11.4 1072	15.2 1429	18.3 1720	
		44	V 32 - 044	79.5	11.0 875	13.2 1049	17.6 1399	21.5 1709	
		51	V 32 - 051	67.0	12.8 858	15.3 1025	20.4 1367	25.5 1709	
		64	V 32 - 064	53.0	16.0 848	19.2 1018	25.6 1357	31.9 1691	
		76	V 32 - 076	44.0	19.0 836	22.8 1003	30.4 1338	38.6 1698	
		89	V 32 - 089	37.2	22.3 830	26.7 993	35.6 1324	46.5 1730	
		102	V 32 - 102	32.0	25.5 816	30.6 979	40.8 1306	53.2 1702	
		115	V 32 - 115	29.0	28.8 835	34.5 1001	46.0 1334	60.0 1740	
		127	V 32 - 127	25.0	31.8 795	38.1 953	50.8 1270	66.7 1668	
		139	V 32 - 139	23.0	35.0 805	42.0 966	56.0 1288	71.8 1651	
		152	V 32 - 152	21.5	38.0 817	45.6 980	60.8 1307	78.5 1688	
		178	V 32 - 178	18.2	44.5 810	53.4 972	71.2 1296	94.4 1718	
		203	V 32 - 203	15.8	50.8 803	60.9 962	81.2 1283	107.1 1692	
		254	V 32 - 254	12.5	63.5 794	76.2 953	101.6 1270	136.5 1706	
		6.8 x 3.3	305	V 32 - 305	10.3	76.3 786	91.5 942	122.0 1257	162.7 1676
		40	20	51	V 40 - 051	92.0	12.8 1178	15.3 1408	20.4 1877
64	V 40 - 064			73.0	16.0 1168	19.2 1402	25.6 1869	31.4 2292	
76	V 40 - 076			63.0	19.0 1197	22.8 1436	30.4 1915	37.8 2381	
89	V 40 - 089			51.0	22.3 1137	26.7 1362	35.6 1816	44.3 2259	
102	V 40 - 102			43.0	25.5 1097	30.6 1316	40.8 1754	50.7 2180	
115	V 40 - 115			39.6	28.8 1140	34.5 1366	46.0 1822	58.1 2301	
127	V 40 - 127			37.0	31.8 1177	38.1 1410	50.8 1880	64.6 2390	
139	V 40 - 139			32.0	35.0 1120	42.0 1344	56.0 1792	70.1 2243	
152	V 40 - 152			28.0	38.0 1064	45.6 1277	60.8 1702	76.6 2145	
178	V 40 - 178			25.2	44.5 1121	53.4 1346	71.2 1794	90.4 2278	
203	V 40 - 203			22.7	50.8 1153	60.9 1382	81.2 1843	102.4 2324	
254	V 40 - 254			17.0	63.5 1080	76.2 1295	101.6 1727	128.8 2190	
8.1 x 4.0	305			V 40 - 305	14.8	76.3 1129	91.5 1354	122.0 1806	156.1 2310

NOTA: 1N= 0,102 kg. (fuerza)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 25% 3.000.000	Deflexión 30% 1.500.000	Deflexión máxima 40%.	Deflexión al bloqueo aprox.
mm	mm	mm.		N/mm	mm N	mm N	mm N	mm N
50	25	64	V 50 - 064	156	16.0 2496	19.2 2995	25.6 3994	31.0 4836
		76	V 50 - 076	125	19.0 2375	22.8 2850	30.4 3800	37.2 4650
		89	V 50 - 089	109	22.3 2431	26.7 2910	35.6 3880	43.6 4752
		102	V 50 - 102	94.0	25.5 2397	30.6 2876	40.8 3835	50.3 4728
		115	V 50 - 115	81.0	28.8 2333	34.5 2795	46.0 3726	58.1 4706
		127	V 50 - 127	71.0	31.8 2258	38.1 2705	50.8 3607	63.7 4523
		139	V 50 - 139	66.5	35.0 2328	42.0 2793	56.0 3724	69.5 4622
		152	V 50 - 152	60.0	38.0 2280	45.6 2736	60.8 3648	76.5 4590
		178	V 50 - 178	52.0	44.5 2314	53.4 2777	71.2 3702	91.9 4779
		203	V 50 - 203	44.0	50.8 2235	60.9 2680	81.2 3573	104.7 4607
10.9 x 5.3		254	V 50 - 254	35.0	63.5 2223	76.2 2667	101.6 3556	130.6 4571
		305	V 50 - 305	28.5	76.3 2175	91.5 2608	122.0 3477	154.9 4415
63	38	76	V 63 - 076	189	19.0 3591	22.8 4309	30.4 5746	36.5 6899
		89	V 63 - 089	158	22.3 3523	26.7 4219	35.6 5625	43.4 6857
		102	V 63 - 102	131	25.5 3341	30.6 4009	40.8 5345	49.7 6511
		115	V 63 - 115	116	28.8 3341	34.5 4002	46.0 5336	55.6 6450
		127	V 63 - 127	103	31.8 3275	38.1 3924	50.8 5232	62.7 6458
		152	V 63 - 152	84.3	38.0 3203	45.6 3844	60.8 5125	77.1 6500
		178	V 63 - 178	71.5	44.5 3182	53.4 3818	71.2 5091	92.2 6592
		203	V 63 - 203	61.7	50.8 3134	60.9 3758	81.2 5010	103.5 6386
		254	V 63 - 254	47.0	63.5 2985	76.2 3581	101.6 4775	130.4 6129
11.0 x 7.8		305	V 63 - 305	38.2	76.3 2915	91.5 3495	122.0 4660	157.4 6013

RESORTES DE MATRICERIA

Serie B (Azul). Carga media (I).



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 25% 3.000.000		Deflexión 30% 1.500.000		Deflexión máxima 37,5%		Deflexión al bloqueo apróx.	
mm	mm	mm.		N/mm.	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
10 5	1.9 x 1.3	25	B 10 - 025	16.0	6.3	101	7.5	120	9.4	150	10.2	163
		32	B 10 - 032	13.0	8.0	104	9.6	125	12.0	156	14.2	185
		38	B 10 - 038	11.9	9.5	113	11.4	136	14.3	170	16.8	200
		44	B 10 - 044	10.3	11.0	113	13.2	136	16.5	170	19.4	200
		51	B 10 - 051	8.9	12.8	114	15.3	136	19.1	170	23.4	208
		64	B 10 - 064	7.5	16.0	120	19.2	144	24.0	180	28.2	212
		76	B 10 - 076	5.3	19.0	101	22.8	121	28.5	151	34.2	181
		305	B 10 - 305	1.6	76.3	122	91.5	146	114.4	183	133.8	214
12.5	6.3	25	B 13 - 025	30.0	6.3	189	7.5	225	9.4	282	11.9	357
		32	B 13 - 032	24.8	8.0	198	9.6	238	12.0	298	16.2	402
		38	B 13 - 038	21.4	9.5	203	11.4	244	14.3	306	18.7	400
		44	B 13 - 044	18.5	11.0	204	13.2	244	16.5	305	21.3	394
		51	B 13 - 051	15.5	12.8	198	15.3	237	19.1	296	25.6	397
		64	B 13 - 064	12.1	16.0	194	19.2	232	24.0	290	32.4	392
		76	B 13 - 076	10.2	19.0	194	22.8	233	28.5	291	39.0	398
		89	B 13 - 089	8.4	22.3	187	26.7	224	33.4	281	45.9	386
16	8	102	B 13 - 102	6.3	25.5	161	30.6	193	38.3	241	52.3	329
		305	B 13 - 305	2.1	76.3	160	91.5	192	114.4	240	152.5	320
	3.2 x 2.0	25	B 16 - 025	49.4	6.3	311	7.5	371	9.4	464	10.5	519
		32	B 16 - 032	37.1	8.0	297	9.6	356	12.0	445	13.2	490
		38	B 16 - 038	33.9	9.5	322	11.4	386	14.3	485	17.2	583
		44	B 16 - 044	30.0	11.0	330	13.2	396	16.5	495	19.4	582
		51	B 16 - 051	26.4	12.8	338	15.3	404	19.1	504	24.2	639
		64	B 16 - 064	20.5	16.0	328	19.2	394	24.0	492	29.2	599
		76	B 16 - 076	17.8	19.0	338	22.8	406	28.5	507	36.3	646
		89	B 16 - 089	15.2	22.3	339	26.7	406	33.4	508	41.7	634
20	10	102	B 16 - 102	13.5	25.5	344	30.6	413	38.3	517	48.9	660
		115	B 16 - 115	11.8	28.8	340	34.5	407	43.1	509	53.1	627
		305	B 16 - 305	4.8	76.3	366	91.5	439	114.4	549	141.6	680
	4.1 x 2.4	25	B 20 - 025	98.0	6.3	617	7.5	735	9.4	921	10.5	1029
		32	B 20 - 032	72.6	8.0	581	9.6	697	12.0	871	13.9	1009
		38	B 20 - 038	56.0	9.5	532	11.4	638	14.3	801	16.6	930
		44	B 20 - 044	47.5	11.0	523	13.2	627	16.5	784	18.8	893
		51	B 20 - 051	41.7	12.8	534	15.3	638	19.1	796	23.1	963
		64	B 20 - 064	32.3	16.0	517	19.2	620	24.0	775	27.5	888
		76	B 20 - 076	25.1	19.0	477	22.8	572	28.5	715	33.8	848
		89	B 20 - 089	22.0	22.3	491	26.7	587	33.4	735	39.7	873
		102	B 20 - 102	19.8	25.5	505	30.6	606	38.3	758	47.3	937
		115	B 20 - 116	18.1	28.8	521	34.5	624	43.1	780	52.5	950
		127	B 20 - 127	16.6	31.8	528	38.1	632	47.6	790	56.9	945
		139	B 20 - 139	15.1	35.0	529	42.0	634	52.5	793	62.1	938
		152	B 20 - 152	13.2	38.0	500	45.6	600	57.0	750	67.6	889
		305	B 20 - 305	6.1	76.3	465	91.5	558	114.4	698	143.4	875

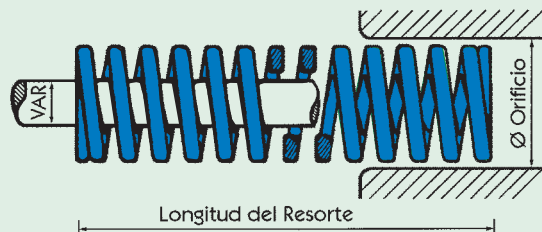
NOTA: 1N= 0,102 kg. (fuerza)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 25% 3.000.000		Deflexión 30% 1.500.000		Deflexión máxima 37,5%.		Deflexión al bloqueo al bloqueo aprox.			
mm	mm	mm.		N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N		
25	12.5	25	B 25 - 025	147	6.3	926	7.5	1103	9.4	1382	10.2	1499		
		32	B 25 - 032	118	8.0	944	9.6	1133	12.0	1416	13.7	1617		
		38	B 25 - 038	93.0	9.5	884	11.4	1060	14.3	1330	15.7	1460		
		44	B 25 - 044	80.8	11.0	889	13.2	1067	16.5	1333	18.2	1471		
		51	B 25 - 051	68.6	12.8	878	15.3	1050	19.1	1310	21.7	1489		
		64	B 25 - 064	53.0	16.0	848	19.2	1018	24.0	1272	26.0	1378		
		76	B 25 - 076	43.2	19.0	821	22.8	985	28.5	1231	32.3	1395		
		89	B 25 - 089	38.2	22.3	852	26.7	1020	33.4	1276	38.0	1452		
		102	B 25 - 102	33.0	25.5	842	30.6	1010	38.3	1264	43.0	1419		
		115	B 25 - 115	28.0	28.8	806	34.5	966	43.1	1207	48.6	1361		
		127	B 25 - 127	25.9	31.8	824	38.1	987	47.6	1233	53.7	1391		
		139	B 25 - 139	23.2	35.0	812	42.0	974	52.5	1218	59.4	1378		
		152	B 25 - 152	20.8	38.0	790	45.6	948	57.0	1186	63.8	1327		
		178	B 25 - 178	17.8	44.5	792	53.4	951	66.8	1189	76.6	1363		
5.4 x 3.3		203	B 25 - 203	15.8	50.8	803	60.9	962	76.1	1202	88.4	1397		
		305	B 25 - 305	10.2	76.3	778	91.5	933	114.4	1167	135.1	1378		
32	16	38	B 32 - 038	185	9.5	1758	11.4	2109	14.3	2646	16.3	3016		
		44	B 32 - 044	158	11.0	1738	13.2	2086	16.5	2607	18.9	2986		
		51	B 32 - 051	134	12.8	1715	15.3	2050	19.1	2559	23.1	3095		
		64	B 32 - 064	99.0	16.0	1584	19.2	1901	24.0	2376	28.5	2822		
		76	B 32 - 076	80.5	19.0	1530	22.8	1835	28.5	2294	34.2	2753		
		89	B 32 - 089	69.1	22.3	1541	26.7	1845	33.4	2308	40.4	2792		
		102	B 32 - 102	58.8	25.5	1499	30.6	1799	38.3	2252	48.0	2822		
		115	B 32 - 115	51.5	28.8	1483	34.5	1777	43.1	2220	54.3	2796		
		127	B 32 - 127	44.8	31.8	1425	38.1	1707	47.6	2132	59.2	2652		
		139	B 32 - 139	42.3	35.0	1481	42.0	1777	52.5	2221	65.3	2762		
		152	B 32 - 152	37.8	38.0	1436	45.6	1724	57.0	2155	73.0	2759		
		178	B 32 - 178	32.5	44.5	1446	53.4	1736	66.8	2171	84.5	2746		
		203	B 32 - 203	28.9	50.8	1468	60.9	1760	76.1	2199	96.9	2800		
		254	B 32 - 254	21.4	63.5	1359	76.2	1631	95.3	2039	120.9	2587		
6.8 x 4.0		305	B 32 - 305	18.3	76.3	1396	91.5	1674	114.4	2094	146.9	2688		
40	20	51	B 40 - 051	181.6	12.8	2324	15.3	2778	19.1	3469	21.4	3886		
		64	B 40 - 064	140.0	16.0	2240	19.2	2688	24.0	3360	26.8	3752		
		76	B 40 - 076	108.0	19.0	2052	22.8	2462	28.5	3078	32.7	3532		
		89	B 40 - 089	90.7	22.3	2023	26.7	2422	33.4	3029	39.0	3537		
		102	B 40 - 102	81.0	25.5	2066	30.6	2479	38.3	3102	44.1	3572		
		115	B 40 - 115	71.8	28.8	2068	34.5	2477	43.1	3095	50.6	3633		
		127	B 40 - 127	62.7	31.8	1994	38.1	2389	47.6	2985	55.9	3505		
		139	B 40 - 139	57.5	35.0	2013	42.0	2415	52.5	3019	61.8	3554		
		152	B 40 - 152	51.6	38.0	1961	45.6	2353	57.0	2941	67.5	3483		
		178	B 40 - 178	44.1	44.5	1962	53.4	2355	66.8	2946	77.2	3405		
		203	B 40 - 203	36.7	50.8	1864	60.9	2235	76.1	2793	91.8	3369		
		254	B 40 - 254	30.1	63.5	1911	76.2	2294	95.3	2869	112.7	3392		
		8.2 x 4.7		305	B 40 - 305	24.6	76.3	1877	91.5	2251	114.4	2814	138.1	3397

RESORTES DE MATRICERIA

Serie B (Azul). Carga media (III)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 25% 3.000.000		Deflexión 30% 1.500.000		Deflexión máxima 37,5%.		Deflexión al bloqueo al bloqueo apróx.			
mm	mm	mm.		N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N		
50	25	64	B 50 - 064	209	16.0	3344	19.2	4013	24.0	5016	28.2	5894		
		76	B 50 - 076	168	19.0	3192	22.8	3830	28.5	4788	34.9	5863		
		89	B 50 - 089	140	22.3	3122	26.7	3738	33.4	4676	39.2	5488		
		102	B 50 - 102	119	25.5	3035	30.6	3641	38.3	4558	47.3	5629		
		115	B 50 - 115	106	28.8	3053	34.5	3657	43.1	4569	52.6	5576		
		127	B 50 - 127	97.0	31.8	3085	38.1	3696	47.6	4617	59.8	5801		
		139	B 50 - 139	87.0	35.0	3045	42.0	3654	52.5	4568	65.1	5664		
		152	B 50 - 152	80.0	38.0	3040	45.6	3648	57.0	4560	70.8	5664		
		178	B 50 - 178	69.5	44.5	3093	53.4	3711	66.8	4643	84.2	5852		
		203	B 50 - 203	59.8	50.8	3038	60.9	3642	76.1	4551	96.5	5771		
		229	B 50 - 229	50.9	57.3	2917	68.7	3497	85.9	4372	108.5	5523		
		254	B 50 - 254	43.9	63.5	2788	76.2	3345	95.3	4184	121.8	5347		
11.1 x 5.8		305	B 50 - 305	38.6	76.3	2945	91.5	3532	114.4	4416	146.8	5666		
63	38	76	B 63 - 076	312	19.0	5928	22.8	7114	28.5	8892	30.7	9578		
		89	B 63 - 089	260	22.3	5798	26.7	6942	33.4	8684	36.5	9490		
		102	B 63 - 102	221	25.5	5636	30.6	6763	38.3	8464	43.6	9636		
		115	B 63 - 115	187	28.8	5386	34.5	6452	43.1	8060	48.9	9144		
		127	B 63 - 127	168	31.8	5342	38.1	6401	47.6	7997	54.2	9106		
		152	B 63 - 152	136	38.0	5168	45.6	6202	57.0	7752	65.7	8935		
		178	B 63 - 178	114	44.5	5073	53.4	6088	66.8	7615	76.5	8721		
		203	B 63 - 203	100	50.8	5080	60.9	6090	76.1	7610	88.0	8800		
		229	B 63 - 229	89.2	57.3	5111	68.7	6128	85.9	7662	103.9	9268		
		254	B 63 - 254	78.4	63.5	4978	76.2	5974	95.3	7472	112.4	8812		
		11.5 x 9.1		305	B 63 - 305	64.7	76.3	4937	91.5	5920	114.4	7402	133.8	8657



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 20% 3.000.000		Deflexión 25% 1.500.000		Deflexión máxima 30%		Deflexión al bloqueo apróx.	
mm	mm	mm		N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
10	5	25	R 10 - 025	22.1	5.0	111	6.3	139	7.5	166	9.2	203
		32	R 10 - 032	17.5	6.4	112	8.0	140	9.6	168	12.1	212
		38	R 10 - 038	17.1	7.6	130	9.5	162	11.4	195	13.2	226
		44	R 10 - 044	15.0	8.8	132	11.0	165	13.2	198	15.1	227
		51	R 10 - 051	12.8	10.2	131	12.8	164	15.3	196	19.5	250
		64	R 10 - 064	10.7	12.8	137	16.0	171	19.2	205	21.8	233
		76	R 10 - 076	7.5	15.2	114	19.0	143	22.8	171	27.9	209
		305	R 10 - 305	2.1	61.0	128	76.3	160	91.5	192	127.2	267
12.5	6.3	25	R 13 - 025	42.1	5.0	211	6.3	265	7.5	316	9.8	413
		32	R 13 - 032	33.2	6.4	212	8.0	266	9.6	319	13.6	452
		38	R 13 - 038	29.3	7.6	223	9.5	278	11.4	334	14.6	428
		44	R 13 - 044	24.6	8.8	216	11.0	271	13.2	325	18.1	445
		51	R 13 - 051	19.6	10.2	200	12.8	251	15.3	300	22.3	437
		64	R 13 - 064	15.0	12.8	192	16.0	240	19.2	288	27.3	410
		76	R 13 - 076	13.2	15.2	201	19.0	251	22.8	301	33.1	437
		89	R 13 - 089	11.4	17.8	203	22.3	254	26.7	304	38.9	443
16	8	102	R 13 - 102	8.4	20.4	171	25.5	214	30.6	257	43.8	368
		305	R 13 - 305	2.8	61.0	171	76.3	214	91.5	256	139.7	391
	3.1 x 2.5	25	R 16 - 025	75.7	5.0	379	6.3	477	7.5	568	8.4	636
		32	R 16 - 032	52.8	6.4	338	8.0	422	9.6	507	10.5	554
		38	R 16 - 038	48.5	7.6	369	9.5	461	11.4	553	13.6	660
		44	R 16 - 044	42.8	8.8	377	11.0	471	13.2	565	15.9	681
		51	R 16 - 051	37.1	10.2	378	12.8	475	15.3	568	18.9	701
		64	R 16 - 064	30.3	12.8	388	16.0	485	19.2	582	24.9	754
		76	R 16 - 076	25.7	15.2	391	19.0	488	22.8	586	29.2	750
		89	R 16 - 089	21.7	17.8	386	22.3	484	26.7	579	34.5	749
20	10	102	R 16 - 102	19.3	20.4	394	25.5	492	30.6	591	39.1	755
		115	R 16 - 115	15.7	23.0	361	28.8	452	34.5	542	44.0	691
		305	R 16 - 305	7.1	61.0	433	76.3	542	91.5	650	103.6	736
	4.0 x 3.3	25	R 20 - 025	216	5.0	1080	6.3	1361	7.5	1620	8.3	1793
		32	R 20 - 032	168	6.4	1075	8.0	1344	9.6	1613	10.9	1831
		38	R 20 - 038	129	7.6	980	9.5	1226	11.4	1471	12.5	1613
		44	R 20 - 044	112	8.8	986	11.0	1232	13.2	1478	15.0	1680
		51	R 20 - 051	94.0	10.2	959	12.8	1203	15.3	1438	17.6	1654
		64	R 20 - 064	72.1	12.8	923	16.0	1154	19.2	1384	22.6	1629
		76	R 20 - 076	59.7	15.2	907	19.0	1134	22.8	1361	27.5	1642
		89	R 20 - 089	50.5	17.8	899	22.3	1126	26.7	1348	31.7	1601
		102	R 20 - 102	44.2	20.4	902	25.5	1127	30.6	1353	37.5	1658
		115	R 20 - 115	38.4	23.0	883	28.8	1106	34.5	1325	42.6	1636
		127	R 20 - 127	34.1	25.4	866	31.8	1084	38.1	1299	45.5	1552
		139	R 20 - 139	31.0	28.0	868	35.0	1085	42.0	1302	50.1	1553
		152	R 20 - 152	28.2	30.4	857	38.0	1072	45.6	1286	55.8	1574
		305	R 20 - 305	15.0	61.0	915	76.3	1145	91.5	1373	114.1	1712

RESORTES DE MATRICERIA

Serie R. (Rojo). Carga fuerte (II)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 20% 3.000.000		Deflexión 25% 1.500.000		Deflexión máxima 30%.		Deflexión al bloqueo aprox.	
mm	mm	mm		N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
25	12.5	25	R 25 - 025	375	5.0	1875	6.3	2363	7.5	2813	8.5	3188
		32	R 25 - 032	297	6.4	1901	8.0	2376	9.6	2851	11.0	3267
		38	R 25 - 038	219	7.6	1664	9.5	2081	11.4	2497	12.6	2759
		44	R 25 - 044	187	8.8	1646	11.0	2057	13.2	2468	14.8	2768
		51	R 25 - 051	156	10.2	1591	12.8	1997	15.3	2387	17.9	2792
		64	R 25 - 064	123	12.8	1574	16.0	1968	19.2	2362	23.1	2841
		76	R 25 - 076	99.0	15.2	1505	19.0	1881	22.8	2257	26.3	2604
		89	R 25 - 089	84.0	17.8	1495	22.3	1873	26.7	2243	30.5	2562
		102	R 25 - 102	73.0	20.4	1489	25.5	1862	30.6	2234	37.3	2723
		115	R 25 - 115	65.0	23.0	1495	28.8	1872	34.5	2243	41.9	2724
		127	R 25 - 127	57.7	25.4	1466	31.8	1835	38.1	2198	46.2	2666
		139	R 25 - 139	52.7	28.0	1476	35.0	1845	42.0	2213	49.3	2598
		152	R 25 - 152	47.8	30.4	1453	38.0	1816	45.6	2180	55.7	2662
		178	R 25 - 178	41.0	35.6	1460	44.5	1825	53.4	2189	65.1	2669
5.5 x 4.2		203	R 25 - 203	35.8	40.6	1453	50.8	1819	60.9	2180	74.5	2667
32	16	305	R 25 - 305	22.9	61.0	1397	76.3	1747	91.5	2095	110.2	2524
		38	R 32 - 038	388	7.6	2949	9.5	3686	11.4	4423	12.5	4850
		44	R 32 - 044	324	8.8	2851	11.0	3564	13.2	4277	14.9	4828
		51	R 32 - 051	272	10.2	2774	12.8	3482	15.3	4162	17.8	4842
		64	R 32 - 064	212	12.8	2714	16.0	3392	19.2	4070	22.4	4749
		76	R 32 - 076	172	15.2	2614	19.0	3268	22.8	3922	26.1	4489
		89	R 32 - 089	141	17.8	2510	22.3	3144	26.7	3765	30.8	4343
		102	R 32 - 102	122	20.4	2489	25.5	3111	30.6	3733	36.8	4490
		115	R 32 - 115	107	23.0	2461	28.8	3082	34.5	3692	41.4	4430
		127	R 32 - 127	93.0	25.4	2362	31.8	2957	38.1	3543	44.4	4129
		139	R 32 - 139	86.0	28.0	2408	35.0	3010	42.0	3612	48.5	4171
		152	R 32 - 152	78.0	30.4	2371	38.0	2964	45.6	3557	54.8	4274
		178	R 32 - 178	67.2	35.6	2392	44.5	2990	53.4	3588	63.6	4274
		203	R 32 - 203	59.1	40.6	2399	50.8	3002	60.9	3599	72.5	4285
7.1 x 5.4		254	R 32 - 254	46.4	50.8	2357	63.5	2946	76.2	3536	92.8	4306
40	20	305	R 32 - 305	38.0	61.0	2318	76.3	2899	91.5	3477	111.8	4248
		51	R 40 - 051	350	10.2	3570	12.8	4480	15.3	5355	17.0	5950
		64	R 40 - 064	269	12.8	3443	16.0	4304	19.2	5165	21.9	5891
		76	R 40 - 076	219	15.2	3329	19.0	4161	22.8	4993	26.7	5847
		89	R 40 - 089	190	17.8	3382	22.3	4237	26.7	5073	31.3	5947
		102	R 40 - 102	163	20.4	3325	25.5	4157	30.6	4988	37.1	6047
		115	R 40 - 115	142	23.0	3266	28.8	4090	34.5	4899	41.0	5822
		127	R 40 - 127	128	25.4	3251	31.8	4070	38.1	4877	46.5	5952
		139	R 40 - 139	115	28.0	3220	35.0	4025	42.0	4830	53.1	6107
		152	R 40 - 152	105	30.4	3192	38.0	3990	45.6	4788	56.1	5891
		178	R 40 - 178	89	35.6	3168	44.5	3961	53.4	4753	67.4	5999
		203	R 40 - 203	77	40.6	3126	50.8	3912	60.9	4689	76.2	5867
		254	R 40 - 254	61	50.8	3099	63.5	3874	76.2	4648	96.2	5868
		8.4 x 6.2		305	R 40 - 305	51	61.0	3111	76.3	3891	91.5	4667

NOTA: 1N= 0,102 kg. (fuerza)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 20% 3.000.000		Deflexión 25% 1.500.000		Deflexión máxima 30%.		Deflexión al bloqueo apróx.		
mm	mm	mm		N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	
50	25	64	R 50 - 064	413	12.8	5286	16.0	6608	19.2	7930	22.4	9251	
		76	R 50 - 076	339	15.2	5153	19.0	6441	22.8	7729	26.5	8984	
		89	R 50 - 089	288	17.8	5126	22.3	6422	26.7	7690	31.5	9072	
		102	R 50 - 102	245	20.4	4998	25.5	6248	30.6	7497	37.6	9212	
		115	R 50 - 115	215	23.0	4945	28.8	6192	34.5	7418	42.7	9181	
		127	R 50 - 127	192	25.4	4877	31.8	6106	38.1	7315	47.5	9120	
		139	R 50 - 139	168	28.0	4704	35.0	5880	42.0	7056	51.8	8702	
		152	R 50 - 152	154	30.4	4682	38.0	5852	45.6	7022	57.8	8901	
		178	R 50 - 178	134	35.6	4770	44.5	5963	53.4	7156	68.5	9179	
		203	R 50 - 203	117	40.6	4750	50.8	5944	60.9	7125	77.6	9079	
		254	R 50 - 254	89	50.8	4521	63.5	5652	76.2	6782	97.9	8713	
		305	R 50 - 305	73	61.0	4453	76.3	5570	91.5	6680	120.7	8811	
11.1 x 7.6													
63	38	76	R 63 - 076	618	15.2	9394	19.0	11742	22.8	14090	24.7	15265	
		89	R 63 - 089	515	17.8	9167	22.3	11485	26.7	13751	30.0	15450	
		102	R 63 - 102	438	20.4	8935	25.5	11169	30.6	13403	35.1	15374	
		115	R 63 - 115	370	23.0	8510	28.8	10656	34.5	12765	37.5	13875	
		127	R 63 - 127	333	25.4	8458	31.8	10589	38.1	12687	45.9	15285	
		152	R 63 - 152	269	30.4	8178	38.0	10222	45.6	12266	56.5	15199	
		178	R 63 -178	226	35.6	8046	44.5	10057	53.4	12068	66.8	15097	
		203	R 63 - 203	198	40.6	8039	50.8	10058	60.9	12058	78.8	15602	
		254	R 63 - 254	155	50.8	7874	63.5	9843	76.2	11811	101.7	15763	
		305	R 63 - 305	128	61.0	7808	76.3	9766	91.5	11712	122.4	15667	
		11.6 x 12.3											

RESORTES DE MATRICERIA

Serie G. (Amarillo). Carga extrafuerte (I)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 17% 3.000.000		Deflexión 20% 1.500.000		Deflexión máxima 25%.		Deflexión al bloqueo apróx.	
mm	mm	mm		N/mm.	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
10	5	25	G 10 - 025	36.8	4.3	158	5.0	184	6.3	232	7.7	283
		32	G 10 - 032	27.9	5.4	151	6.4	179	8.0	223	10.6	296
		38	G 10 - 038	23.7	6.5	154	7.6	180	9.5	225	12.6	299
		44	G 10 - 044	19.2	7.5	144	8.8	169	11.0	211	13.8	265
		51	G10 - 051	16.5	8.7	144	10.2	168	12.8	211	16.2	267
		64	G 10 - 064	13.2	10.9	144	12.8	169	16.0	211	20.4	269
		76	G 10 - 076	10.9	12.9	141	15.2	166	19.0	207	25.2	275
1.9 x 1.6		305	G 10 - 305	2.6	51.9	135	61.0	159	76.3	198	110.8	288
12.5	6.3	25	G 13 - 025	58.5	4.3	252	5.0	293	6.3	369	8.1	474
		32	G 13 - 032	43.9	5.4	237	6.4	281	8.0	351	9.9	435
		38	G 13 - 038	36.0	6.5	234	7.6	274	9.5	342	12.9	464
		44	G 13 - 044	30.3	7.5	227	8.8	267	11.0	333	14.1	427
		51	G 13 - 051	26.2	8.7	228	10.2	267	12.8	335	17.4	456
		64	G 13 - 064	21.2	10.9	231	12.8	271	16.0	339	21.0	445
		76	G 13 - 076	17.1	12.9	221	15.2	260	19.0	325	26.4	451
		89	G 13 - 089	14.5	15.1	219	17.8	258	22.3	323	31.5	457
		102	G 13 - 102	12.7	17.3	220	20.4	259	25.5	324	36.0	457
2.6 x 2.0		305	G 13 - 305	4.3	51.9	223	61.0	262	76.3	328	111.3	479
16	8	25	G 16 - 025	118	4.3	507	5.0	590	6.3	743	8.5	1003
		32	G 16 - 032	89.0	5.4	481	6.4	570	8.0	712	11.0	979
		38	G 16 - 038	72.1	6.5	469	7.6	548	9.5	685	13.2	952
		44	G 16 - 044	60.9	7.5	457	8.8	536	11.0	670	14.7	895
		51	G 16 - 051	52.3	8.7	455	10.2	533	12.8	669	17.7	926
		64	G 16 - 064	41.2	10.9	449	12.8	527	16.0	659	21.9	902
		76	G 16 - 076	34.1	12.9	440	15.2	518	19.0	648	27.8	948
		89	G 16 - 089	29.5	15.1	445	17.8	525	22.3	658	31.2	920
		102	G 16 - 102	25.6	17.3	443	20.4	522	25.5	653	37.9	970
		115	G 16 - 115	22.4	19.6	439	23.0	515	28.8	645	44.5	997
3.2 x 2.9		305	G 16 - 305	8.4	51.9	436	61.0	512	76.3	641	113.5	953
20	10	25	G 20 - 025	293	4.3	1260	5.0	1465	6.3	1846	6.9	2022
		32	G 20 - 032	224	5.4	1210	6.4	1434	8.0	1792	9.4	2106
		38	G 20 - 038	177	6.5	1151	7.6	1345	9.5	1682	12.0	2124
		44	G 20 - 044	149	7.5	1118	8.8	1311	11.0	1639	13.5	2012
		51	G 20 - 051	128	8.7	1114	10.2	1306	12.8	1638	16.2	2074
		64	G 20 - 064	99.0	10.9	1079	12.8	1267	16.0	1584	21.2	2099
		76	G 20 - 076	81.7	12.9	1054	15.2	1242	19.0	1552	24.7	2018
		89	G 20 - 089	69.5	15.1	1049	17.8	1237	22.3	1550	28.8	2002
		102	G 20 - 102	60.6	17.3	1048	20.4	1236	25.5	1545	34.8	2109
		115	G 20 - 115	53.0	19.6	1039	23.0	1219	28.8	1526	39.0	2067
		127	G 20 - 127	47.5	21.6	1026	25.4	1207	31.8	1511	43.0	2043
		139	G 20 - 139	43.0	23.8	1023	28.0	1204	35.0	1505	45.3	1948
		152	G 20 - 152	39.0	25.8	1006	30.4	1186	38.0	1482	50.4	1966
4.1 x 3.8		305	G 20 - 305	21.2	51.9	1100	61.0	1293	76.3	1618	103.5	2194

NOTA: 1N= 0,102 kg. (fuerza)



Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 17% 3.000.000		Deflexión 20% 1.500.000		Deflexión máxima 25%.		Deflexión al bloqueo apróx.			
mm	mm	mm		N/mm.	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N		
25	12,5	25	G 25 - 025	459.0	4.3	1974	5.0	2295	6.3	2892	7.3	3351		
		32	G 25 - 032	374.4	5.4	2022	6.4	2396	8.0	2995	10.7	4006		
		38	G 25 - 038	346.0	6.5	2249	7.6	2630	9.5	3287	12.0	4152		
		44	G 25 - 044	244.0	7.5	1830	8.8	2147	11.0	2684	14.4	3514		
		51	G 25 - 051	207.5	8.7	1805	10.2	2117	12.8	2656	17.4	3611		
		64	G 25 - 064	161.0	10.9	1755	12.8	2061	16.0	2576	21.4	3445		
		76	G 25 - 076	130.8	12.9	1687	15.2	1988	19.0	2485	26.9	3519		
		89	G 25 - 089	110.5	15.1	1669	17.8	1967	22.3	2464	30.9	3414		
		102	G 25 - 102	96.3	17.3	1666	20.4	1965	25.5	2456	36.7	3534		
		115	G 25 - 115	85.7	19.6	1680	23.0	1971	28.8	2468	40.3	3454		
		127	G 25 - 127	76.3	21.6	1648	25.4	1938	31.8	2426	45.1	3441		
		139	G 25 - 139	68.9	23.8	1640	28.0	1929	35.0	2412	47.6	3280		
		152	G 25 - 152	63.5	25.8	1638	30.4	1930	38.0	2413	53.5	3397		
		178	G 25 - 178	53.9	30.3	1633	35.6	1919	44.5	2399	63.9	3444		
		5.4 x 4.6		203	G 25 - 203	47.0	34.5	1622	40.6	1908	50.8	2388	70.2	3299
		305	G 25 - 305	30.9	51.9	1604	61.0	1885	76.3	2358	110.1	3402		
32	16	38	G 32 - 038	528.2	6.5	3433	7.6	4014	9.5	5018	11.4	6021		
		44	G 32 - 044	424.4	7.5	3183	8.8	3735	11.0	4668	13.7	5814		
		51	G 32 - 051	353.0	8.7	3071	10.2	3601	12.8	4518	15.6	5507		
		64	G 32 - 064	269.2	10.9	2934	12.8	3446	16.0	4307	20.0	5384		
		76	G 32 - 076	218.5	12.9	2819	15.2	3321	19.0	4152	24.4	5331		
		89	G 32 - 089	180.3	15.1	2723	17.8	3209	22.3	4021	29.7	5355		
		102	G 32 - 102	155.0	17.3	2682	20.4	3162	25.5	3953	35.1	5441		
		115	G 32 - 115	140.0	19.6	2744	23.0	3220	28.8	4032	39.0	5460		
		127	G 32 - 127	124.0	21.6	2678	25.4	3150	31.8	3943	42.8	5307		
		139	G 32 - 139	112.3	23.8	2673	28.0	3144	35.0	3931	48.6	5458		
		152	G 32 - 152	102.0	25.8	2632	30.4	3101	38.0	3876	52.4	5345		
		178	G 32 - 178	88.2	30.3	2672	35.6	3140	44.5	3925	60.9	5371		
		7.3 x 5.9		203	G 32 - 203	76.0	34.5	2622	40.6	3086	50.8	3861	69.2	5259
				254	G 32 - 254	60.8	43.2	2627	50.8	3089	63.5	3861	88.1	5356
				305	G 32 - 305	49.0	51.9	2543	61.0	2989	76.3	3739	104.2	5106
40	20	51	G 40 - 051	628	8.7	5464	10.2	6406	12.8	8038	15.0	9420		
		64	G 40 - 064	487	10.9	5308	12.8	6234	16.0	7792	19.5	9497		
		76	G 40 - 076	379	12.9	4889	15.2	5761	19.0	7201	23.3	8831		
		89	G 40 - 089	321	15.1	4847	17.8	5714	22.3	7158	26.7	8571		
		102	G 40 - 102	281	17.3	4861	20.4	5732	25.5	7166	33.8	9498		
		115	G 40 - 115	245	19.6	4802	23.0	5635	28.8	7056	36.2	8869		
		127	G 40 - 127	221	21.6	4774	25.4	5613	31.8	7028	40.7	8995		
		139	G 40 - 139	190	23.8	4522	28.0	5320	35.0	6650	44.5	8455		
		152	G 40 - 152	168	25.8	4334	30.4	5107	38.0	6384	49.6	8333		
		178	G 40 - 178	146	30.3	4424	35.6	5198	44.5	6497	59.9	8745		
		8.4 x 7.5		203	G 40 - 203	132	34.5	4554	40.6	5359	50.8	6706	67.1	8857
				254	G 40 - 254	107	43.2	4622	50.8	5436	63.5	6795	86.3	9234
				305	G 40 - 305	87.8	51.9	4557	61.0	5356	76.3	6699	103.6	9096

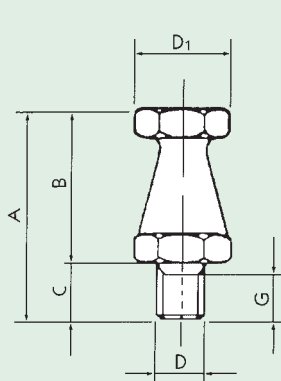
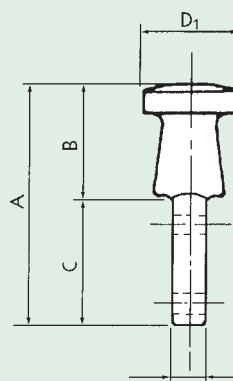
RESORTES DE MATRICERIA

Serie G. (Amarillo). Carga extrafuerte (III)

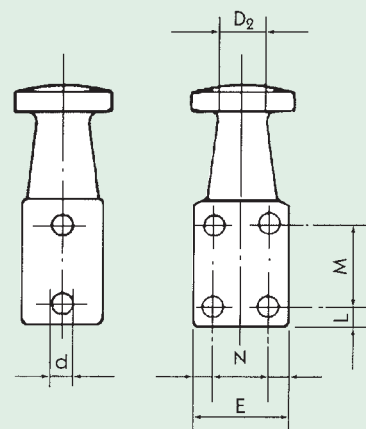
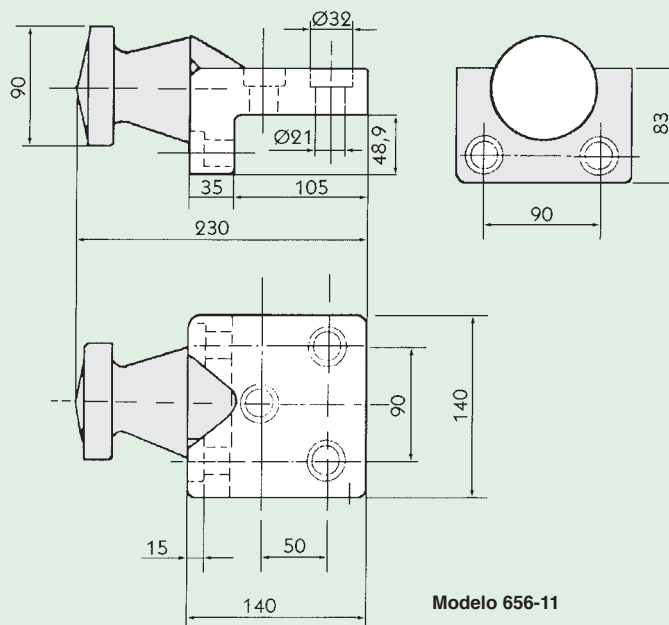


Diámetro del orificio	Diámetro de varilla	L (longitud)	Código	Rigidez	Deflexión 17% 3.000.000		Deflexión 20% 1.500.000		Deflexión máxima 25%.		Deflexión al bloqueo apróx.	
mm	mm	mm		N/mm.	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N
50	25	64	G 50 - 064	709	10.9	7728	12.8	9075	16.0	11344	19.3	13684
		76	G 50 - 076	572	12.9	7379	15.2	8694	19.0	10868	24.2	13842
		89	G 50 - 089	475	15.1	7173	17.8	8455	22.3	10593	28.0	13300
		102	G 50 - 102	405	17.3	7007	20.4	8262	25.5	10328	33.5	13568
		115	G 50 - 115	352	19.6	6899	23.0	8096	28.8	10138	38.6	13587
		127	G 50 - 127	316	21.6	6826	25.4	8026	31.8	10049	41.4	13082
		139	G 50 - 139	274	23.8	6521	28.0	7672	35.0	9590	47.3	12960
		152	G 50 - 152	239	25.8	6166	30.4	7266	38.0	9082	50.2	11998
		178	G 50 - 178	215	30.3	6515	35.6	7654	44.5	9568	61.1	13137
		203	G 50 - 203	187	34.5	6452	40.6	7592	50.8	9500	67.7	12660
11.5 x 9.0		254	G 50 - 254	153	43.2	6610	50.8	7772	63.5	9716	87.0	13311
		305	G 50 - 305	127	51.9	6591	61.0	7747	76.3	9690	103.4	13132
63	38	76	G 63 - 076	952	12.9	12280	15.2	14470	*	*	15.5	14756
		89	G 63 - 089	819	15.1	12360	17.8	14580	*	*	20.0	19040
		102	G 63 - 102	700	17.3	12110	20.4	14280	25.5	17850	30.7	21449
		115	G 63 - 115	620	19.6	12152	23.0	14260	28.8	17860	34.9	21640
		127	G 63 - 127	565	21.6	12204	25.4	14351	31.8	17967	38.0	21470
		152	G 63 - 152	458	25.8	11816	30.4	13923	38.0	17404	47.2	21618
		178	G 63 - 178	384	30.3	11635	35.6	13670	44.5	17088	55.8	21427
		203	G 63 - 203	337	34.5	11627	40.6	13682	50.8	17120	64.8	21838
		254	G 63 - 254	263	43.2	11362	50.8	13360	63.5	16701	86.7	22802
		11.6 x 14.9		305	G 63 - 305	218	51.9	11314	61.0	13298	76.3	16633

NOTA: 1N= 0,102 kg. (fuerza)

Modelos 656-1
y 656-2

Modelo 656-5

Modelos 656-6
al 656-10

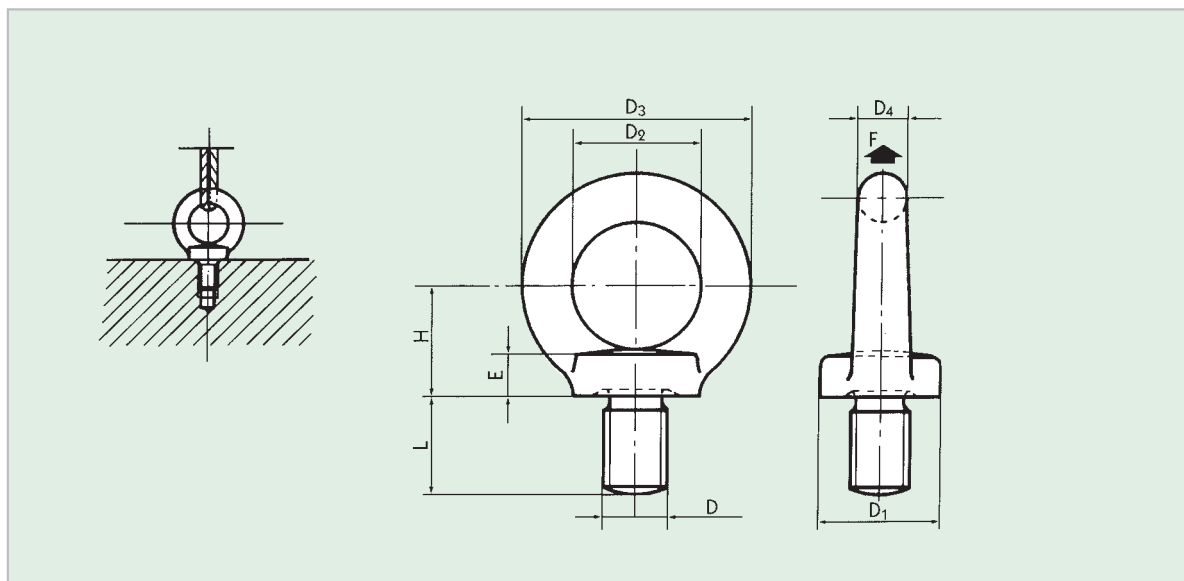
Modelo 656-11

ULM	A	B	C	d	D	D ₁	D ₂	E	G	I	L	M	N	Kp	g
656-1	76	51	25		M-16	37	16		20					100	250
656-2	90	60	30		M-20	47	20		25					150	500
656-5	115	52	63	10,5		38	16	35		12	13	30		150	400
656-6	120	52	70	10,5		45	18	50		17	15	35	25	300	850
656-7	145	65	80	12,5		50	22	58		22	16	40	30	600	1250
656-8	155	65	90	16,5		60	30	67		26	20	40	34	1000	1700
656-9	165	65	100	16,5		65	37	79		30	20	50	40	1500	2500
656-10	195	75	120	20,5		90	50	105		40	38	52	55	2000	5300
656-11														5000	9800

ANILLOS DE CARGA MACHOS

Según Din 580

CYEM®



NLM	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L	H	E	F (Kp)	Peso (g)
657-08	M8	20	20	36	8	15	18	8,5	85	55
657-10	M10	25	25	45	10	18	22	10	150	110
657-12	M12	30	30	54	12	22	28	11	220	180
657-16	M16	35	35	63	14	28	30	13	380	280
657-20	M20	40	40	72	16	30	35	16	570	440
657-24	M24	50	50	90	20	38	45	18	1050	730
657-30	M30	65	60	108	24	45	55	22	1700	1660
657-36	M36	75	70	126	28	56	65	26	2500	2560
657-42	M42	85	80	144	32	65	75	30	3400	4030
657-48	M48	100	90	166	38	70	85	35	5200	6380

Material: Acero estampado

PORTAMATRICES NORMA, SAL

96



Azol-Gas

Cilindros de Nitrógeno

Vibradores

Extractores

Carros

Cuñas

Placas

CYEM®

Azol-Gas