

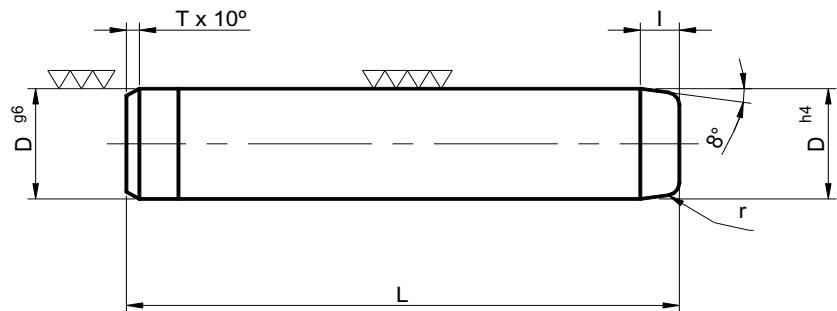
ÍNDICE - CATÁLOGO DE MATRICERÍA

H100	COLUMNA LISA	MA/2
H101	COLUMNA LISA CON ZONA DE CLAVADO	MA/2
H102	COLUMNA GUIA DE DOBLE DIÁMETRO	MA/3
H103	COLUMNA GUÍA DE CAMBIO RÁPIDO	MA/3
H104	COLUMNA CÓNICA	MA/4
H105	COLUMNA RETENCIÓN INTERMEDIA	MA/4
H106	COLUMNA RETENCIÓN INFERIOR	MA/5
H107	COLUMNA RETENCIÓN INTERMEDIA	MA/5
H201/H221	CASQUILLO VALONA	MA/6
H202/H222	CASQUILLO VALONA CORTA	MA/6
H203/H223	CASQUILLO VALONA LARGA	MA/7
H204	CASQUILLO LISO	MA/7
H211	CASQUILLO VALONA PARA JAULA DE BOLAS	MA/8
H212	CASQUILLO VALONA CORTO PARA JAULA DE BOLAS	MA/8
H213	CASQUILLO VALONA LARGO PARA JAULA DE BOLAS	MA/9
H214	CASQUILLO LISO PARA JAULA DE BOLAS	MA/9
H225	CASQUILLO BRONCE	MA/10
H231	CASQUILLO GUIA AUTOLUBRICANTE	MA/10
H232	CASQUILLO GUIA AUTOLUBRICANTE	MA/11
JBA/JBAL	JAULA DE BOLAS / JAULA DE BOLAS CON ALARGO	MA/12
TRM	TORNILLO LIMITADOR	MA/13
H001/H002	BRIDA DE FIJACIÓN PARA COLUMNAS Y CASQUILLOS	MA/14
H003	BRIDA DE FIJACIÓN ESTAMPADA	MA/15
H004	BRIDA DE FIJACIÓN MECANIZADA	MA/15
H005	BRIDA DE FIJACIÓN PARA CASQUILLOS H225/H231	MA/16
H006	BRIDA DE FIJACIÓN PARA CASQUILLOS H232	MA/16
H007	BRIDA DE FIJACIÓN PARA COLUMNAS H107	MA/17
H020	PLACA DE RETENCIÓN PARA COLUMNA	MA/18
AR0	ANILLO DE RETENCIÓN PARA COLUMNA	MA/18
PUNZÓN D	PUNZÓN DE CABEZA CÓNICA	MA/19
PUNZÓN EC	PUNZÓN DE EMBUTICIÓN	MA/20
PUNZÓN C	PUNZÓN DE CABEZA CÓNICA MECHADO	MA/20
PUNZÓN E	PUNZÓN DE CABEZA CILÍNDRICA	MA/21
PUNZÓN F	PUNZÓN DE CABEZA CILÍNDRICA MECHADO	MA/21
CASQUILLO GUIP	CASQUILLO GUÍA PUNZÓN "GUIP"	MA/22
PUNZÓN D	PUNZ. CAB. CÓN. MECHA ESP.	MA/22
CASQUILLO A	CASQUILLO DE CORTE	MA/23
CASQUILLO B	CASQUILLO DE CORTE CON VALONA	MA/23
CASQUILLO HD	CASQUILLO DE CORTE CON FORMA	MA/24
CASQUILLO HKD	CASQUILLO DE CORTE CON FORMA Y VALONA	MA/25
PUNZÓN K	PUNZÓN DE CABEZA CILÍNDRICA MECHADO CON FORMA	MA/26
PUNZÓN EK	PUNZÓN DE CABEZA CILÍNDRICA CON AGUJA EXPULSORA	MA/27

Columna lisa

H100

Material: 1.7264
Dureza: 60-62 HRc
Forma de pedido:
H100/ D x L

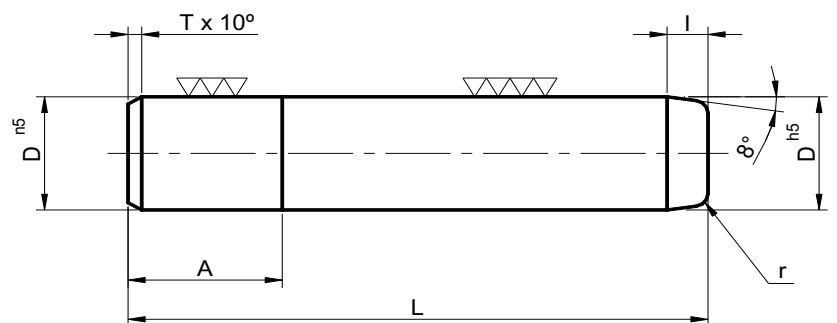


D	l	r	T	L															
				110	120	130	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	350	400	450
15/16	5	1,5	2,5	•	•	•	•	•											
18/19	6	2			•	•	•	•	•										
24/25	7	2,5	3				•	•	•	•	•								
30/32	8	3						•	•	•	•	•	•	•	•				
40/42	10	4	3,5						•	•	•	•	•	•	•	•			
50/52	12	5							•	•	•	•	•	•	•	•	•		
60/63	13	6								•	•	•	•	•	•	•	•		
80	15	6	4							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Columna lisa con zona de clavado

H101

Material: 1.7264
Dureza: 60-62 HRc
Forma de pedido:
H101/ D x L

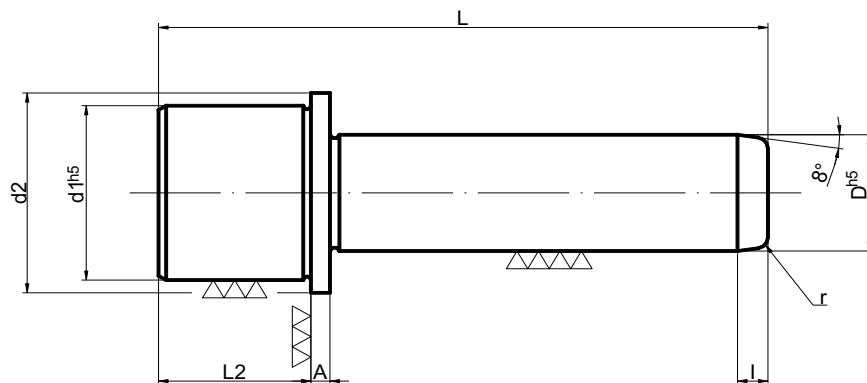


D	l	r	A	T	L													
					100	110	120	130	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
15 / 16	5	1,5	25	2,5	•	•	•	•	•	•								
18 / 19	6	2	30	2,5	•	•	•	•	•	•	•							
24 / 25	7	2,5	40	3				•	•	•	•	•	•					
30 / 32	8	3	50	3					•	•	•	•	•	•	•	•		
40 / 42	10	4	54	3,5						•	•	•	•	•	•	•	•	
50 / 52	12	5	54	3,5							•	•	•	•	•	•	•	•

Columna de doble diámetro

H102

Material: 1.7264
Dureza: 60-62 HRc
Forma de pedido:
H102/ D x L

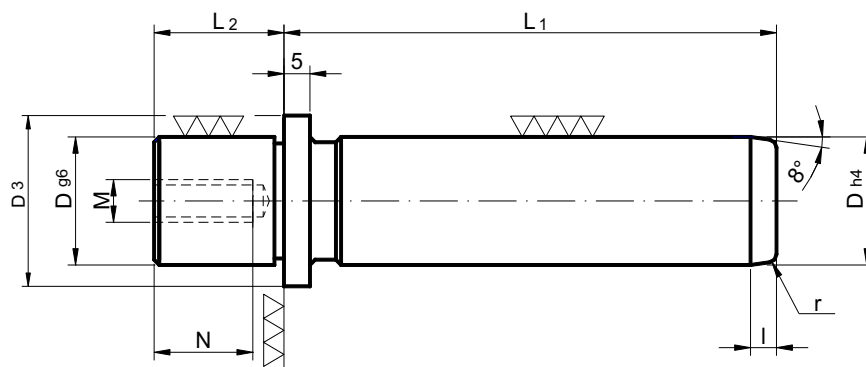


D	d1	d2	L2	I	r	A	L															
							130	140	160	170	180	190	200	212	225	235	240	250	275	300	325	355
15/16	28	34	25	5	2	5	•	•														
18/19	32	40	30	6	2	5	•	•	•													
24/25	40	45	35	7	3	5		•	•	•	•											
30/32	48	55	40	8	3	5			•	•	•	•	•									
40/42	58	70	45	10	4	5					•	•	•	•	•		•					
50/52	68	80	50	12	5	5							•	•	•		•					
60/63	85	95	55	13	6	5										•		•	•	•		
80	100	120	60	15	6	6,5										•		•	•	•	•	•

Columna guía de cambio rápido

H103

Material: 1.7264
Dureza: 60-62 HRc
Forma de pedido:
H103/ D x L₁

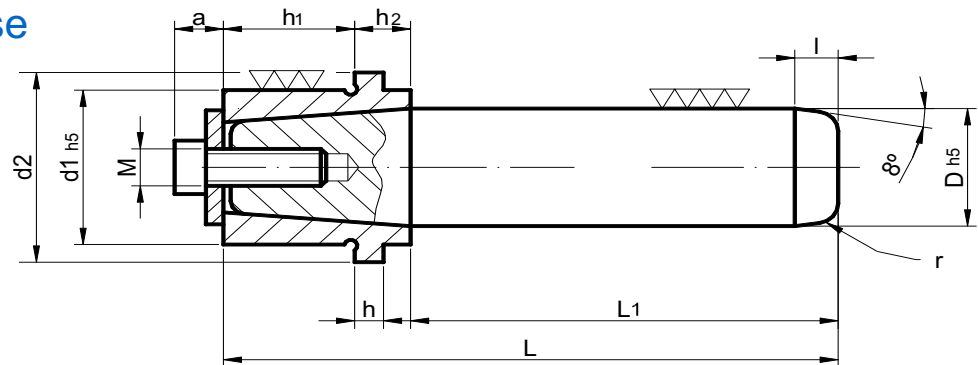


D	D ₃	L ₂	M	N	I	r	L ₁															
							100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220	240	260	280	300	320
18/19	25	20	8	20	6	2	•	•	•	•	•	•										
24/25	32	25	10	25	7	3	•	•	•	•	•	•	•	•								
30/32	40	30	10	25	8	3			•	•	•	•	•	•	•							
40/42	50	35	12	30	10	4				•	•	•	•	•	•	•	•					
50/52	62	45	12	30	12	5						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
60/63	73	49	12	30	13	6							•	•	•	•	•	•	•	•	•	
80	93	59	12	30	15	6										•	•	•	•	•		

Columna de base cónica

H104

Material: 1.7264
Dureza: 60-62 HRc
Forma de pedido:
H104/ D x L

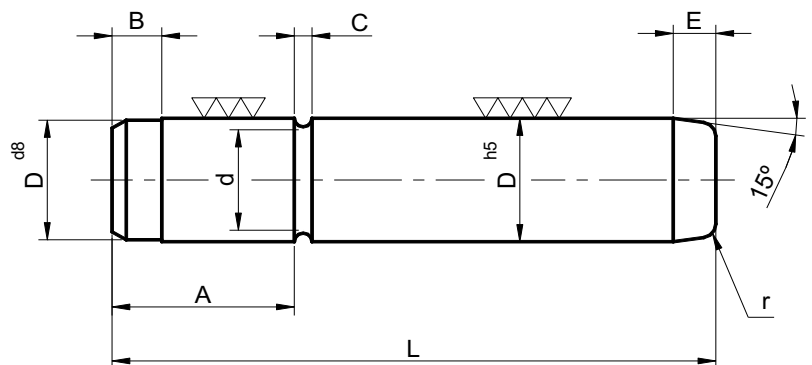


D	l	r	M	a	d1	d2	h1	h2	h	L														
										140	150	170	180	190	200	210	220	235	250	275	285	300	310	340
15/16	5	2	M-6	7	28	34	22	13	5	•	•													
18/19	6	2	M-6	7	32	40	22	13	5	•	•	•												
24/25	7	3	M-6	8	40	45	27	13	5		•	•	•	•										
30/32	8	3	M-8	9	48	55	37	13	5			•	•	•	•	•								
40/42	10	4	M-10	10	58	70	42	13	5					•	•	•	•							
50/52	12	5	M-12	12	68	80	47	13	5						•	•	•	•						
60/63	13	6	M-12	15	85	95	55	15	5								•	•	•		•			
80	15	6	M-16	17	100	120	60	20	6.5											•		•	•	

Columna de retención intermedia

H105

Material: 1.7264
Dureza: 60-62 HRc
Forma de pedido:
H105/ D x L



D	d	A	B	C	E	r	L											
							140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	350	400
25	22,3	40	8	3	8	2,5	•	•	•	•	•	•						
32	27,8	52	10	4	10	3		•	•	•	•	•	•	•	•			
40	35,8	63	12	4	12	4			•	•	•	•	•	•	•	•		
50	45,8	80	12	4	16	5			•	•	•	•	•	•	•	•		
63	56,8	100	18	6	16	6						•	•	•	•	•		
80	73,8	125	18	6	16	6								•	•	•	•	
100	93,8	160	18	6	16	6											•	•

Columna de retención inferior

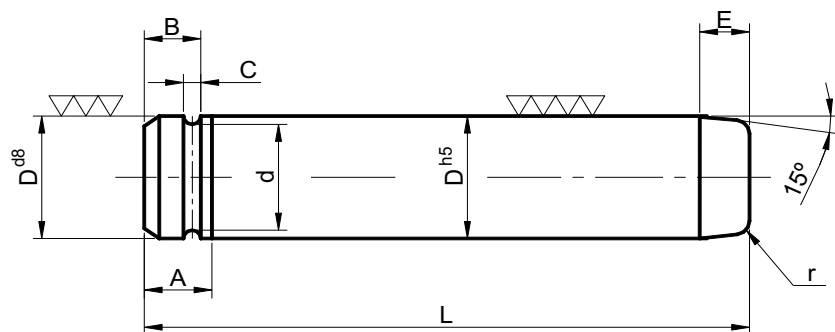
H106

Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H106/ D x L



D	d	A	B	C	E	r	L											
							140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	350	400
25	22,3	8	6	2,7	8	2,5	•	•	•	•	•	•						
32	27,8	12	10	4,2	10	3		•	•	•	•	•	•	•	•			
40	35,8	12	10	4,2	12	4			•	•	•	•	•	•	•	•		
50	45,8	12	10	4,2	16	5			•	•	•	•	•	•	•	•		
63	56,8	18	16	6,2	16	6						•	•	•	•	•		
80	73,8	18	16	6,2	16	6								•	•	•	•	
100	93,8	18	16	6,2	16	6											•	•

Columna de retención intermedia

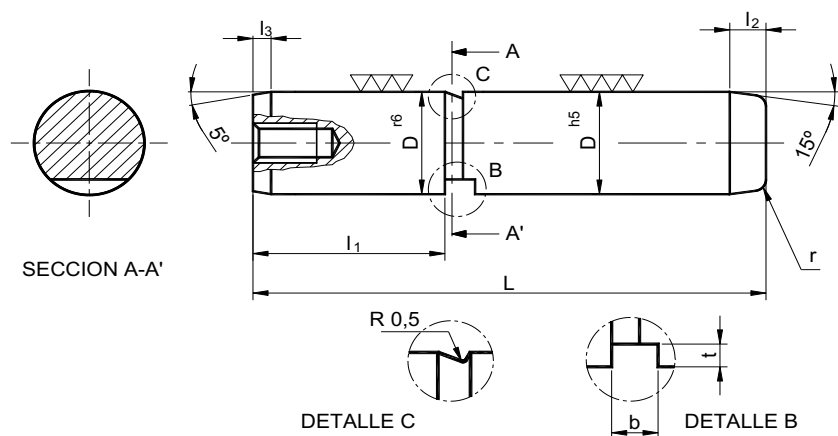
H107

Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H107/ D x L



NOTA: ROSCA M-16 x 32 (Sólo para diámetro 100)

D	l ₁	l ₂	l ₃	b	t	r	L											
							125	140	160	180	200	224	250	280	315	335	355	400
25	40	8	4	5,5	3	2,5	•	•	•	•		•						
32	45	8	4	5,5	3	3		•	•	•	•	•						
40	56	8	4	8.5	4	4		•	•	•	•	•	•					
50	70	10	4	8.5	5	5			•	•	•	•	•	•	•	•		
63	80	10	4	10.5	6,5	6				•	•	•	•	•	•	•	•	
80	100	10	4	11	8	6					•	•	•	•	•	•	•	
100	125	10	4	11	10	6						•	•	•	•	•	•	•

Casquillo valona H201

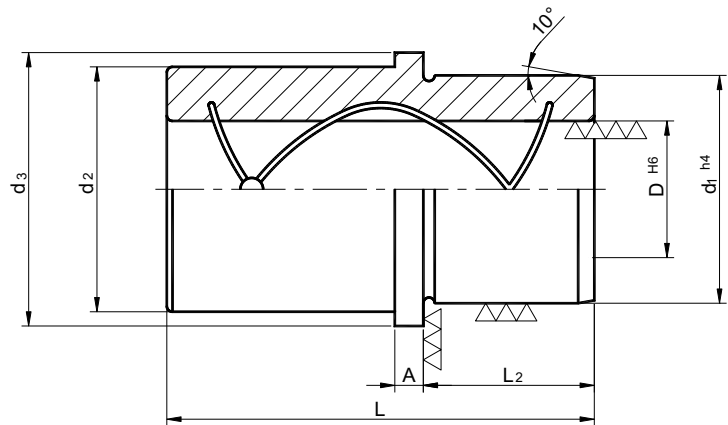
Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H201/ D x L

También se fabrican en
bronce al aluminio (**H221**)



D	d ₁	d ₂	d ₃	L ₂	A	L								
						50	60	65	75	80	85	100	115	125
15/16	28	30	34	20	5	•								
18/19	32	34	38	25	5		•							
24/25	40	43	48	30	5		•		•					
30/32	48	53	58	30	5		•			•				
40/42	58	66	72	35	5			•			•			
50/52	68	77	82	45	5				•			•		
60/63	85	90	95	50	5								•	
80	100	112	120	55	6,5									•

* NOTA: Para montaje con placa intermedia

Casquillo valona corta H202

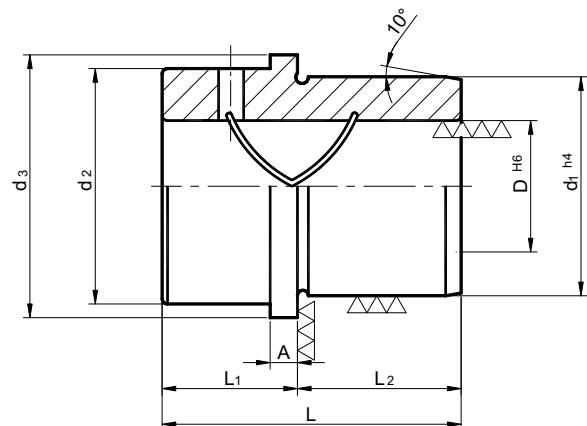
Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H202/ D x L

También se fabrican en
bronce al aluminio (**H222**)



D	d ₁	d ₂	d ₃	L ₂	A	L							
						31	33	40	45	48	57	70	100
15/16	28	30	34	15	5	•							
18/19	32	34	38	17	5		•						
24/25	40	43	48	22	5			•					
30/32	48	53	58	27	5				•				
40/42	58	66	72	30	5					•			
50/52	68	77	82	35	5						•		
60/63	85	90	95	40	5							•	
80	100	112	120	55	6,5								•

Casquillo valona larga

H203

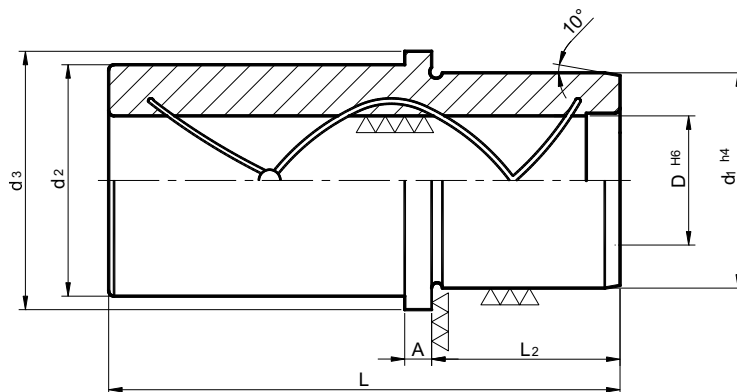
Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H203/ D x L

También se fabrican en
bronce al aluminio (H223)



D	d ₁	d ₂	d ₃	L ₂	A	L								
						105	110	115	125	130	135	145	150	180
18/19	32	34	38	25	5	•			•					
24/25	40	43	48	30	5		•			•				
30/32	48	53	58	30	5		•			•				
40/42	58	66	72	35	5			•			•			
50/52	68	77	82	45	5				•			•		
60/63	85	90	95	50	5					•			•	
80	100	112	120	55	6,5									•

Casquillo liso

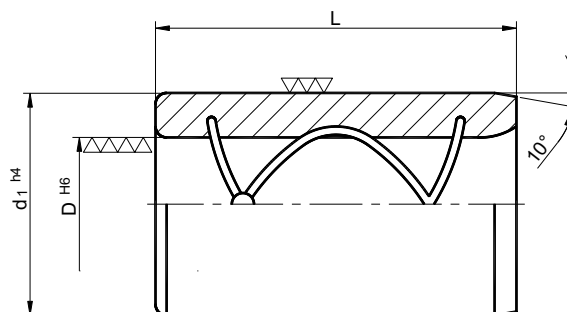
H204

Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H204/ D x L

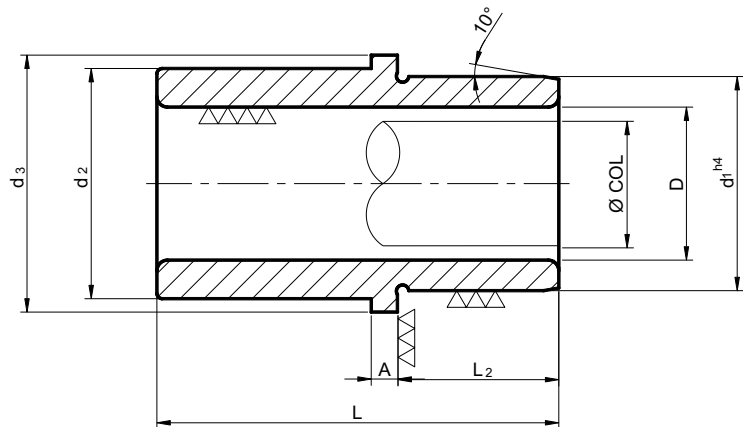


D	d ₁	L									
		35	55	60	65	70	75	80	85	95	115
15/16	28	•		•							
18/19	32		•		•						
24/25	40		•			•					
30/32	48			•			•				
40/42	58					•			•		
50/52	68							•		•	
60/63	85							•		•	
80	100									•	•

Casquillo valona para jaula de bolas

H211

Material: 1.7264
 Dureza: 60-62 HRc
 Forma de pedido:
H211/ D x L



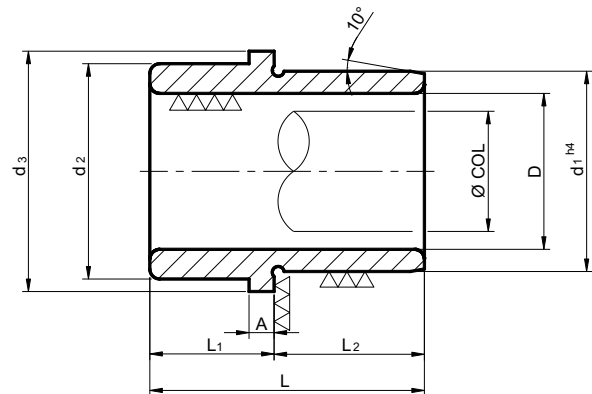
ø COL	D	d1	d2	d3	L2	A	L								
							50	60	65	75	80	85	100	115	125
15/16	21/22	28	30	34	20	5	•								
18/19	24/25	32	34	38	25	5		•							
24/25	30/31	40	43	48	30	5		•*		•					
30/32	38/40	48	53	58	30	5		•*		•					
40/42	48/50	58	66	72	35	5			•*		•				
50/52	58/60	68	77	82	45	5				•*		•			
60/63	72/75	85	90	95	50	5							•		
80	92	100	112	120	55	7									•

* NOTA: Para montaje con placa intermedia

Casquillo valona corta para jaula de bolas

H212

Material: 1.7264
 Dureza: 60-62 HRc
 Forma de pedido:
H212/ D x L



Ø COL	D	d1	d2	d3	L2	A	L							
							31	33	40	45	48	57	70	100
15/16	21/22	28	30	34	15	5	•							
18/19	24/25	32	34	38	17	5		•						
24/25	30/31	40	43	48	22	5			•					
30/32	38/40	48	53	58	27	5				•				
40/42	48/50	58	66	72	30	5					•			
50/52	58/60	68	77	82	35	5						•		
60/63	72/75	85	90	95	40	5							•	
80	92	100	112	120	55	6,5								•

Casquillo valona larga para jaula de bolas

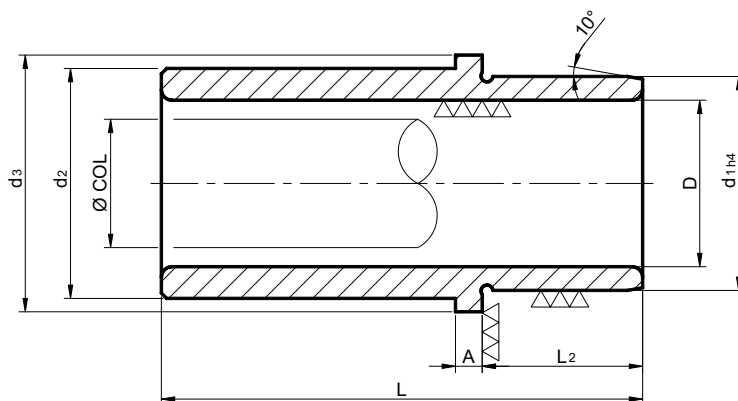
H213

Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H213/ D x L



Ø COL	D	d ₁	d ₂	d ₃	L ₂	A	L								
							105	110	115	125	130	135	145	150	180
18/19	24/25	32	34	38	25	5	•			•					
24/25	30/31	40	43	48	30	5		•			•				
30/32	38/40	48	53	58	30	5		•			•				
40/42	48/50	58	66	72	35	5			•			•			
50/52	58/60	68	77	82	45	5				•			•		
60/63	72/75	85	90	95	50	5					•			•	
80	92	100	112	120	55	7									•

Casquillo liso para jaula de bolas

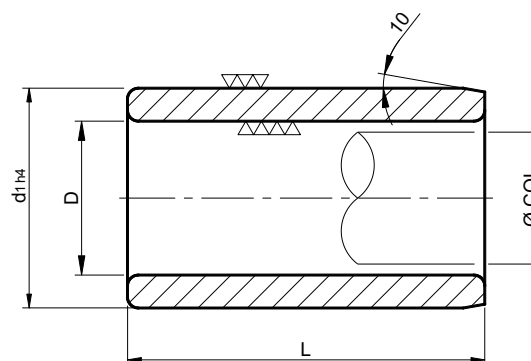
H214

Material: 1.7264

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

H214/ D x L



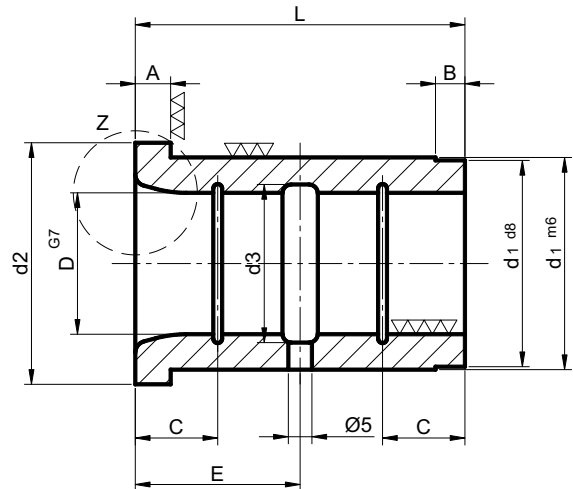
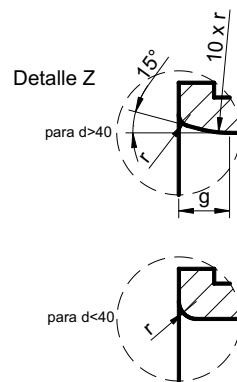
Ø COL	D	d1	L									
			35	55	60	65	70	75	80	85	95	115
15/16	21/22	28	•		•							
18/19	24/25	32		•		•						
24/25	30/31	40		•			•					
30/32	38/40	48			•			•				
40/42	48/50	58					•			•		
50/52	58/60	68							•		•	
60/63	72/75	85							•		•	
80	92	100									•	•

Casquillo de bronce

H225

Material: Bronce al Aluminio
DIN1714

Forma de pedido:
H225/ D x L



D	d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	E	g	r	L
25	35	40	27	5	7	8	20	*	2	40
32	44	50	34	6	8	12	25	*	3	50
40	52	60	42	8	8	16	31,5	*	3	63
50	63	71	52	10	8	20	40	8	3	80
63	80	90	65	12	10	25	50	10	3	100
80	100	112	82	16	10	35	62,5	10	4	125
100	125	140	102	20	10	40	80	10	4	160

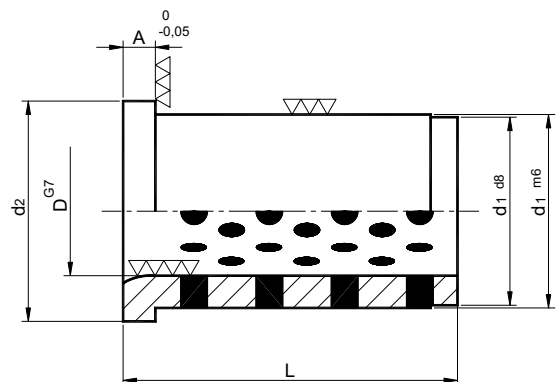
Casquillo guía autolubricante

H231

Material: Bronce al Aluminio
DIN1714

Lubricante: Insertos de Grafito
Forma de pedido:

H231/ D x L



D	d ₁	d ₂	A	L
40	52	60	8	63
50	63	71	10	80
63	80	90	12	100
80	100	112	16	125
100	125	140	20	160

Casquillo guía autolubricante

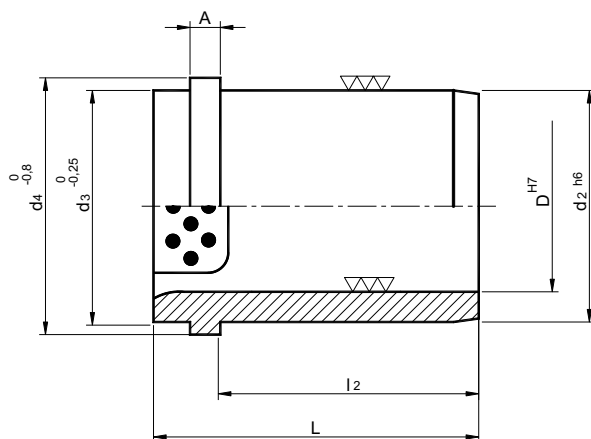
H232

Material: Bronce al Aluminio
DIN1714

Lubricante: Insertos de Grafito

Forma de pedido:

H232/ D x L



D	d ₂	d ₃	d ₄	L	l ₂	A
25	32	32	40	40	30	6,3
32	40	40	50	50	40	6,3
40	50	50	63	63	50	6,3
50	63	63	71	71	56	6,3
63	80	80	90	80	63	10
80	100	100	112	100	80	10
100	125	125	140	125	106	10

Jaula de bolas

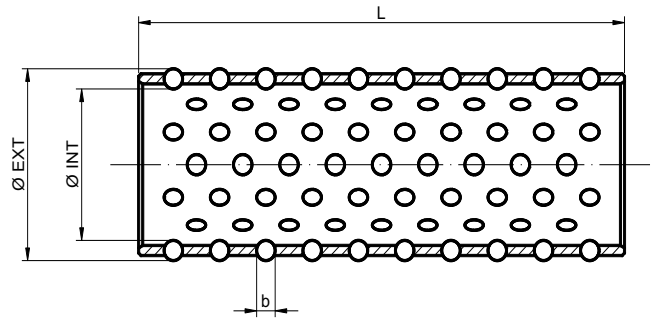
JBA

Material: Aluminio

Bajo demanda: En bronce (JBB)

Forma de pedido:

JBA/ ØINT x L



ø INT	ø EXT	b	L																		
			30	35	40	45	50	55	60	65	75	80	85	90	100	110	120	140	160	180	200
15/16	21/22	3	•	•		•		•		•	•										
18/19	24/25	3		•		•	•		•	•	•	•		•							
24/25	30/31	3			•	•	•			•		•		•	•						
30/32	38/40	4				•	•	•		•	•		•		•	•	•				
40/42	48/50	4				•	•		•	•	•		•		•	•	•	•			
50/52	58/60	4				•	•		•		•		•		•	•	•	•	•		•
60/63	72/75	6												•	•		•	•	•	•	•
80	92	6												•	•		•	•	•	•	•

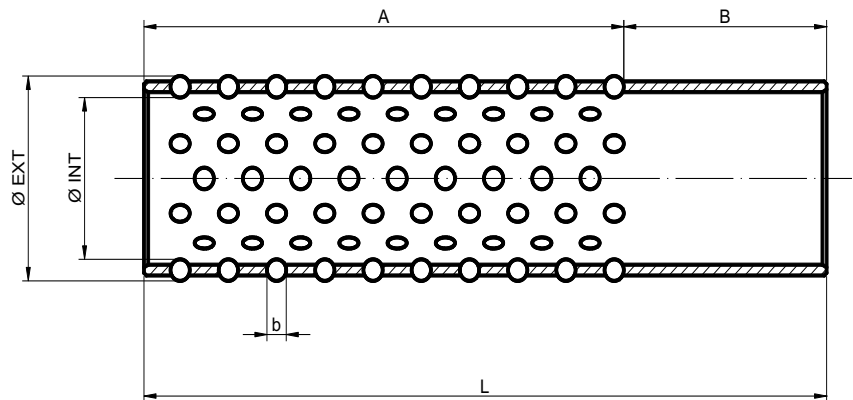
Jaula de bolas con largo

JBAL

Material: Aluminio

Forma de pedido:

JBAL/ ØINT x L



Ø INT	Ø EXT	b	A	B	L
15/16	21/22	3	60	18	78
18/19	24/25	3	72	22	94
24/25	30/31	3	78	25	103
30/32	38/40	4	90	32	122
40/42	48/50	4	100	40	140
50/52	58/60	4	100	40	140

Tornillo limitador

TRM

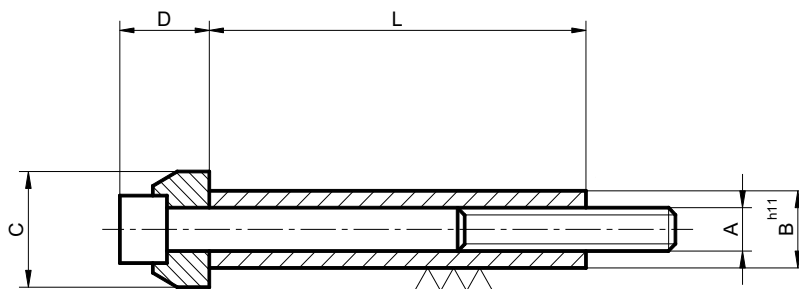
Tornillo: TRM tipo 12.9 UNI 5931

Arandela: de acero
revenido y pavonado;
resistencia = 100 Kg/mm²

Separador: de acero
revenido y rectificado;
resistencia 120-140 Kg/mm²,
tolerancia h11

Forma de pedido:

TRM/ A x L



A MÉTRICO		M-6	M-8	M-10	M-12	M-16
B SEPARADOR		10	13	16	18	23
C ARANDELA		15	19	22	26	34
D A. CABEZA		10	13	15	18	24
L	20 mm	•				
	25 mm	•				
	30 mm	•	•	•		
	35 mm	•	•	•		
	40 mm	•	•	•	•	
	45 mm	•	•	•	•	
	50 mm	•	•	•	•	•
	55 mm	•	•	•	•	•
	60 mm	•	•	•	•	•
	70 mm		•	•	•	•
	80 mm		•	•	•	•
	90 mm			•	•	•
	100 mm			•	•	•
	110 mm				•	•
	120 mm				•	•

Bridas de fijación

H001 / H002

Disposición y tolerancias de montaje

Casquillos: H201, H202, H203, H211, H212, H213

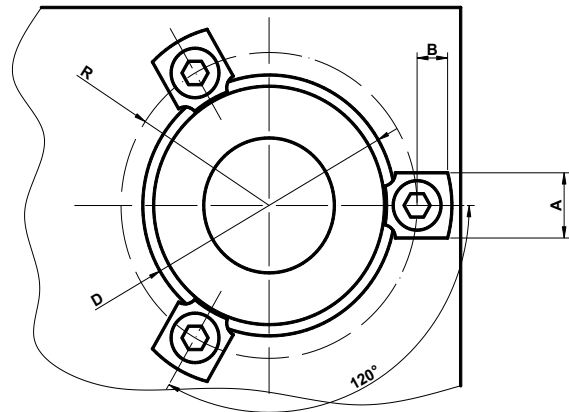
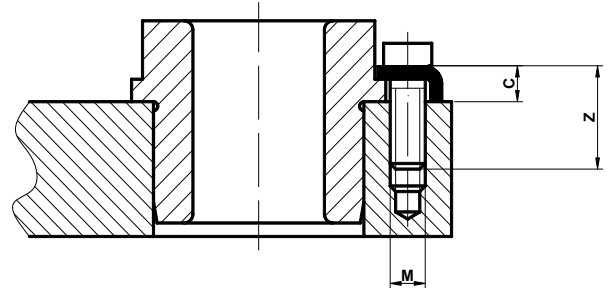
D	R	tolerancias para montaje H6
34	20,5	28 $\begin{smallmatrix} +0,013 \\ -0 \end{smallmatrix}$
38	22,5	32 $\begin{smallmatrix} +0,016 \\ -0 \end{smallmatrix}$
48	29	40 $\begin{smallmatrix} +0,016 \\ -0 \end{smallmatrix}$
58	34	48 $\begin{smallmatrix} +0,016 \\ -0 \end{smallmatrix}$
72	41	58 $\begin{smallmatrix} +0,019 \\ -0 \end{smallmatrix}$
82	46	68 $\begin{smallmatrix} +0,019 \\ -0 \end{smallmatrix}$
95	52,5	85 $\begin{smallmatrix} +0,019 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Columnas: H102, H104

D	R	tolerancias para montaje H6
34	20,5	28 $\begin{smallmatrix} +0,013 \\ -0 \end{smallmatrix}$
40	23,5	32 $\begin{smallmatrix} +0,016 \\ -0 \end{smallmatrix}$
45	27,5	40 $\begin{smallmatrix} +0,016 \\ -0 \end{smallmatrix}$
55	32,5	48 $\begin{smallmatrix} +0,016 \\ -0 \end{smallmatrix}$
70	40	58 $\begin{smallmatrix} +0,019 \\ -0 \end{smallmatrix}$
80	45	68 $\begin{smallmatrix} +0,019 \\ -0 \end{smallmatrix}$
95	52,5	85 $\begin{smallmatrix} +0,019 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Columnas: H103

D	R	tolerancias para montaje H6
25	16	18/19 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,013 \end{smallmatrix}$
32	19,5	24/25 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,013 \end{smallmatrix}$
40	25	30/32 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,016 \end{smallmatrix}$
50	30	40/42 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,016 \end{smallmatrix}$
62	36	50/52 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$
73	41,5	60/63 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$



Brida	A	B	C	M	Z
H001	12	6	7	6x1	20
H002	14,5	7	8	8x1,25	20

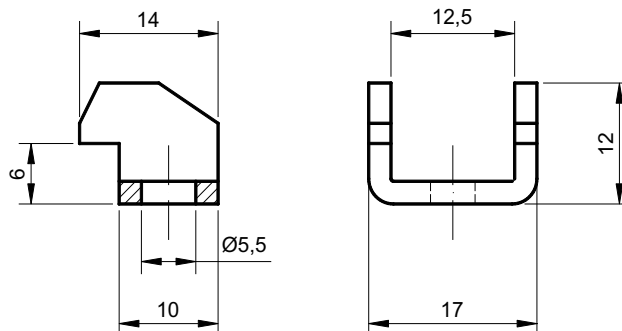
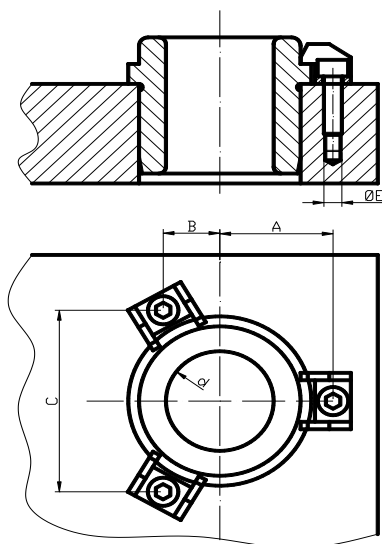
Bridas de fijación

H003

Material: Acero F-114

Forma de pedido:

H003



D. COL.	A	B	C	E
18 - 19	22,5	11,25	38,96	M5
24 - 25	27,5	13,75	47,62	M5
30 - 32	31,5	15,75	54,54	M5

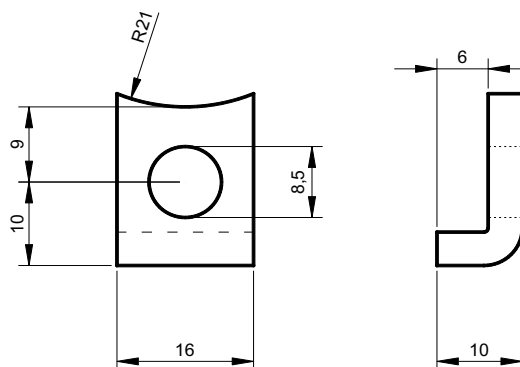
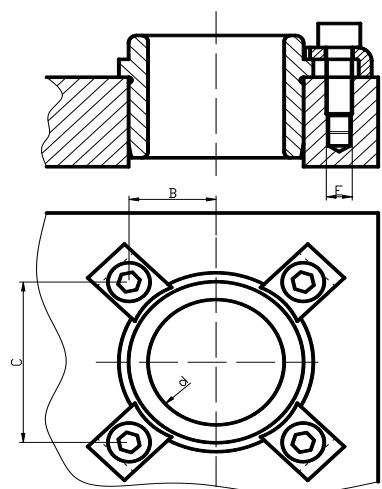
Bridas de fijación

H004

Material: Acero F-114

Forma de pedido:

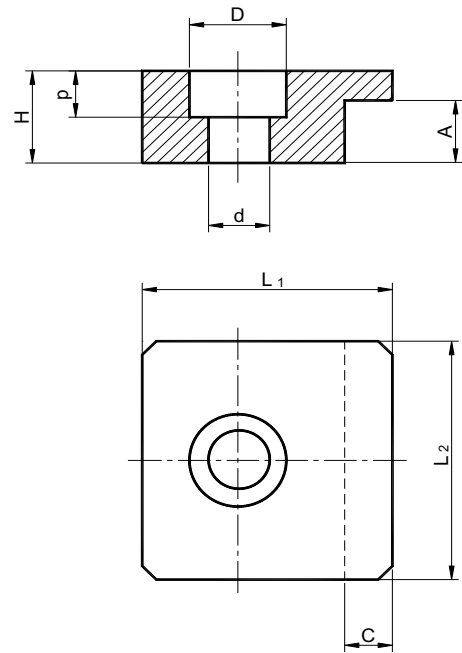
H004



D. COL.	A	B	C	E
40 - 42	-	26,87	53,74	M-8
50 - 52	-	31,11	62,22	M-8

Bridas de fijación para casquillos **H005/H006**

Material: Acero F-114
Tratamiento: Pavonado
Forma de pedido:
H005/ D. CASQ.
H006/ D. CASQ.



BRIDA DE FIJACIÓN H005

PARA CASQUILLO H-225
 PARA CASQUILLO H-231

D. CASQ.	L ₁	L ₂	D	d	p	H	A	C
25	16	16	10	5,5	6	10	5	4
32	16	16	10	5,5	6	10	6	4
40	25	25	12	6,6	7	12	8	4
50	30	30	16	9	9	16	10	4
63	35	35	18	11	11	20	12	4
80	45	45	22	14	13	25	16	4
100	50	50	22	14	13	32	20	4

BRIDA DE FIJACIÓN H006

PARA CASQUILLO H-232

D. CASQ.	L ₁	L ₂	D	d	p	H	A	C
25 - 50	20	20	11	7	7	10	6,3	5
63 - 100	30	32	17,5	11,5	11,5	16	10	10

Bridas de fijación para columna H107

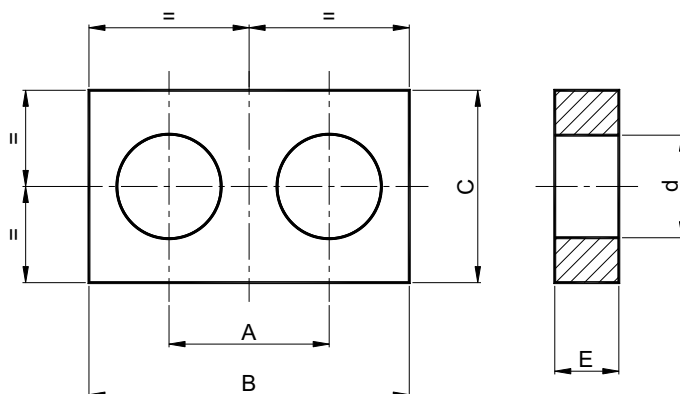
H007

Material: Acero F-114

Tratamiento: Pavonado

Forma de pedido:

H007/ D. COL.



D. COL.	B	C	E	A	d
de 25 a 32	32	20	5	16	9
de 40 a 50	40	25	8	24	11
de 63 a 80	50	32	10	30	14
100	63	40	10	40	14

Placa de retención para columna

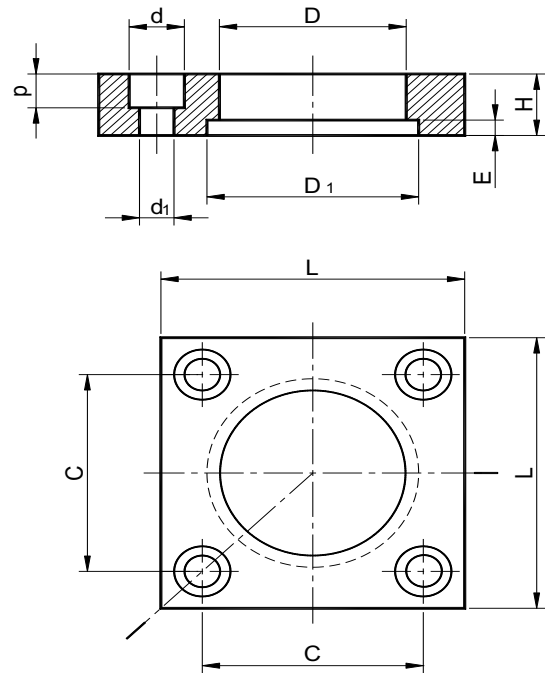
H020

Material: Acero F-114

Tratamiento: Pavonado

Forma de pedido:

H020/ D. COL.



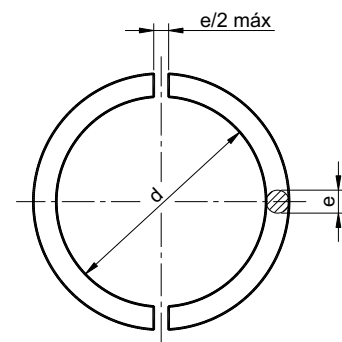
D. COL.	D ₁	E	H	L	C	d	d ₁	p
24	27	2,7	10	40	28	12	6,6	7
25	28	2,7	10	40	28	12	6,6	7
30	35	4,2	10	56	36	12	6,6	7
32	37	4,2	10	56	36	12	6,6	7
40	45	4,2	12	70	50	12	6,6	7
42	47	4,2	12	70	50	12	6,6	7
50	55	4,2	14	80	55	16	9	9
52	57	4,2	14	80	55	16	9	9
60	68	6,2	18	100	70	18	11	11
63	70	6,2	18	100	70	18	11	11
80	87	6,2	20	110	80	22	14	13
100	107	6,2	20	140	110	22	14	13

Anillo de retención para columna

AR0

Forma de pedido:

AR0/ D. Columna



D Columna	d	e
25	22,5	2,5
32	28	4
40	36	4
50	46	4
63	57	6
80	74	6
100	94	6

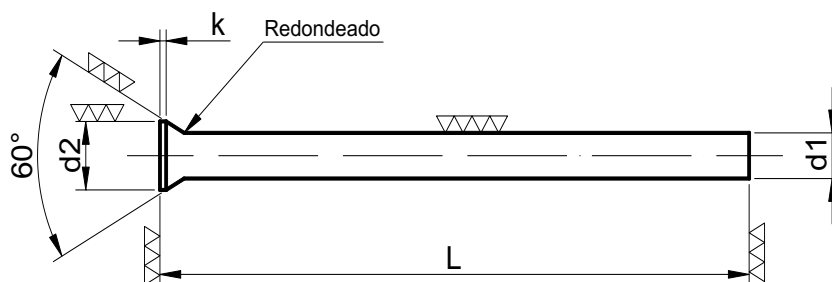
Punzón cabeza cónica Tipo D

DIN 9861

Forma de pedido:

Punzón tipo D HWS $d_1 \times L$

Punzón tipo D HSS $d_1 \times L$



Material	Dureza	
	Vástago	Cabeza
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 +0,5			
			(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	•	•	•	•
6,1 - 6,4	8,0	0,5	•	•	•	•
6,5 - 7,4	9,0	1,0	•	•	•	•

d1 h6	d2 ± 0,1	k ± 0,2	L +0,5			
			(1) 71	(2) 80	(3) 100	(4) 130
7,5 - 8,4	10,0	0,5	•	•	•	•
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	23,0	1,5	•	•	•	
22	24,0	1,5	•	•	•	
23	25,0	1,5	•	•	•	
24	26,0	1,5	•	•	•	
25	27,0	1,5	•	•	•	
26	28,0	1,5	•			
27	29,0	1,5	•			
28	30,0	1,5	•			
29	31,0	1,5	•			
30	32,0	1,5	•			

***Nota importante**

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

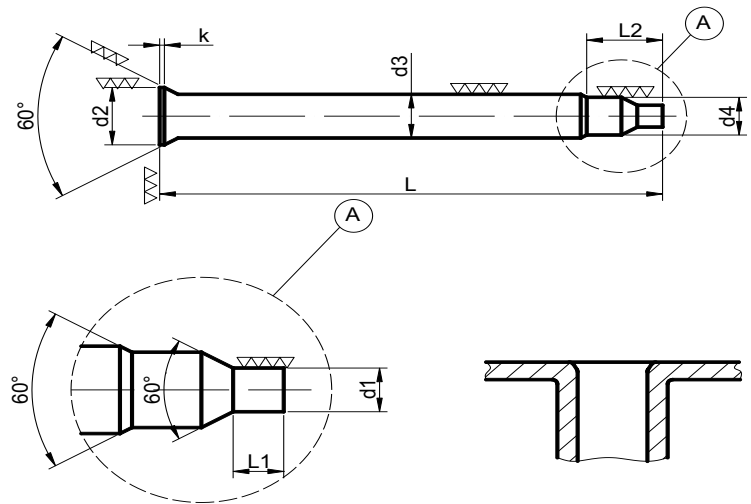
(2) y (3) 1,00 a 10,00 mm incremento 0,10 mm (incluye 0,25 y 0,75)
10,50 a 20,00 mm incremento 0,50 mm
21,00 a 25,00 mm incremento 1,00 mm

(4) 3,00 a 10,00 mm incremento 0,10 mm
10,50 a 20,00 mm incremento 0,50 mm
21,00 a 25,00 mm incremento 1,00 mm

Punzón de embutición Tipo EC

Forma de pedido:
Punzón tipo EC/ Rosca

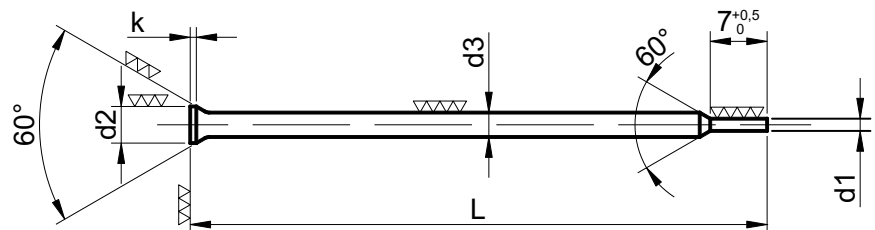
Material	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC



Rosca	d1	d2	d3	d4	L	L1	L2	k
M2	1,0	4,5	3	1,55	60	1,5	10	0,5
M2,5	1,1	4,5	3	2,10	60	1,5	10	0,5
M3	1,3	4,5	3	2,50	71	2,0	10	0,5
M4	2,0	5,5	4	3,30	80	2,0	10	0,5
M5	2,7	6,5	5	4,20	80	2,5	10	0,5
M6	3,4	8,0	6	4,90	80	3,5	10	0,5
M8	4,2	10,0	8	6,90	80	4,0	12	1,0

Punzón de embutición Tipo C

Forma de pedido:
Punzón tipo C HWS d₁ x L
Punzón tipo C HSS d₁ x L



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

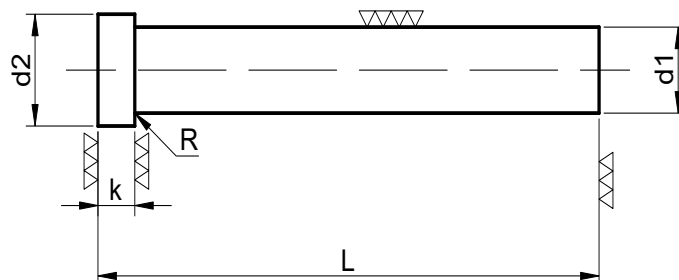
d1 h6	d2	d3 h6	Progresión	L +0,5	
				71	80
0,5 - 1,5	3,0	2,0	0,05	•	•
1,6 - 2,95	3,0	3,0	0,05	•	•

Punzón cabeza cilíndrica Tipo E

ISO 8020

Forma de pedido:

Punzón tipo E HSS/ $d_1 \times L$



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

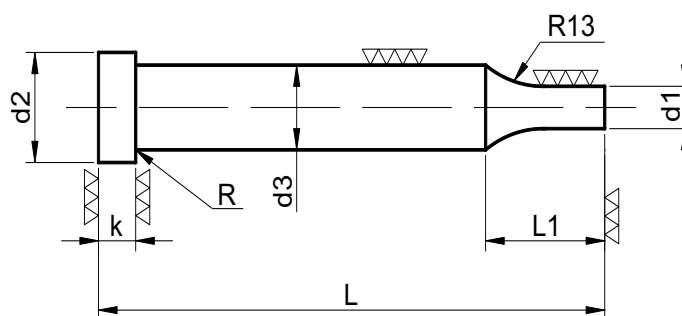
d1 m6	d2 ^{+0,0} -0,3	k ^{+0,1} -0,0	L ± 0,2				
			63	72	80	90	100
5,0	7,0	5,0	•	•	•	•	•
6,0	9,0	5,0	•	•	•	•	•
8,0	11,0	5,0	•	•	•	•	•
10,0	13,0	5,0	•	•	•	•	•
13,0	16,0	5,0	•	•	•	•	•
16,0	19,0	6,0	•	•	•	•	•
20,0	24,0	6,0	•	•	•	•	•
25,0	31,0	10,0	•	•	•	•	•

Punzón cabeza cilíndrica Tipo F

ISO 8020

Forma de pedido:

Punzón tipo F HSS/ $d_1 \times L$



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 ^{+0,0} -0,3	d3 m6	k ^{+0,1} -0,0	L1 ± 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	•	•	•	•	•

Casquillo guía punzón GUIP

DIN 9845

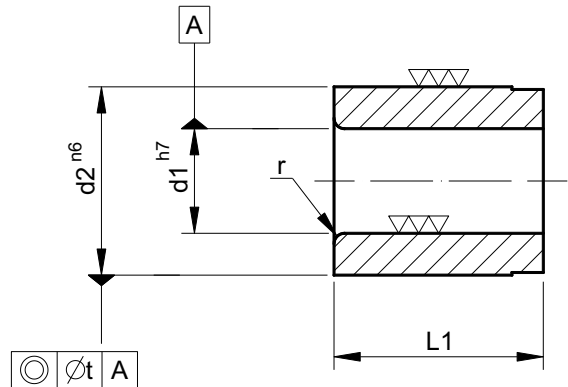
Material: 1.7264

Carbonitrurado

Dureza: 60-62 HRc

Forma de pedido:

Casquillo GUIP/ d1



d1 h7	d2 n6	L1	r	Progresión	t
0,75 - 1,0	5	9	1	0,1	0,01
1,10 - 2,0	6	12	1	0,1	0,01
2,10 - 3,0	7	12	1	0,1	0,01
3,10 - 4,0	8	12	1	0,1	0,01
4,10 - 5,0	10	16	1	0,1	0,01
5,10 - 6,0	12	16	1,5	0,1	0,02
6,10 - 8,0	15	20	1,5	0,1	0,02
8,10 - 10,0	18	20	2	0,1	0,02
10,10 - 12,0	22	28	2	0,1	0,02
12,10 - 15,0	26	28	2	0,1	0,02
15,10 - 18,0	30	36	2	0,1	0,02

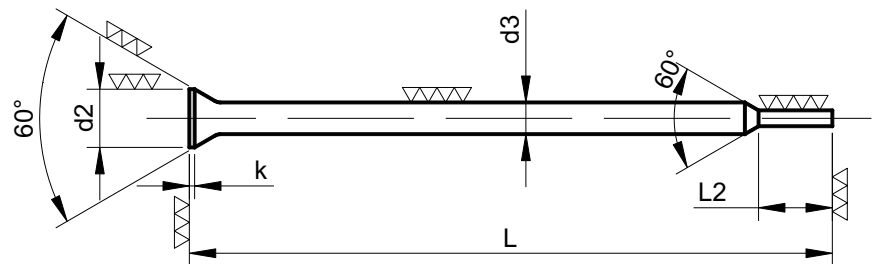
Punzón cabeza cónica con mecha especial

DIN 9861

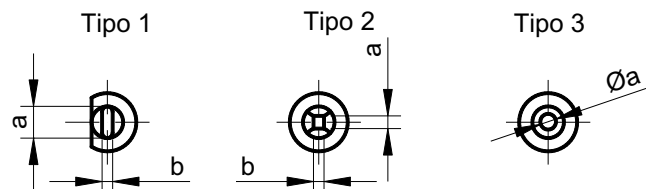
Forma de pedido:

Punzón tipo (1, 2 ó 3) HWS a x b x d₃ x L₂ x L

Punzón tipo (1, 2 ó 3) HSS a x b x d₃ x L₂ x L



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



Casquillos de corte

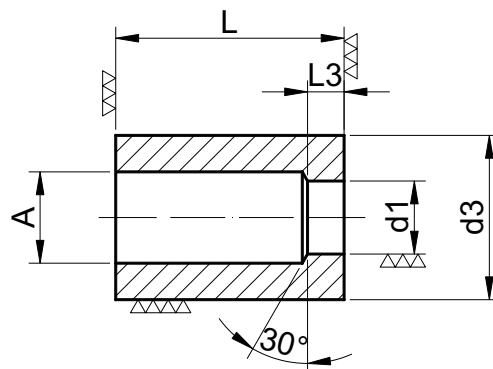
Tipo A

DIN 9845 A

Forma de pedido:

Casquillo de corte A/ d₁ x L

Material	Dureza
HWS	62±2 HRC



d ₁ H8	d ₃ k6	A ± 0,1	L3	escalonado	L	
					20	28
1,0 - 2,0	6	d ₁ + 0,3	3	de 0,10 en 0,10	•	•
2,1 - 3,0	7	d ₁ + 0,5	3		•	•
3,1 - 4,0	8	d ₁ + 0,7	4		•	•
4,1 - 5,0	10	d ₁ + 0,7	4		•	•
5,1 - 6,0	12	d ₁ + 0,7	4		•	•
6,1 - 7,0	15	d ₁ + 0,7	4		•	•
7,1 - 8,0	15	d ₁ + 0,7	4		•	•
8,1 - 9,0	18	d ₁ + 1,0	4		•	•
9,1 - 10,0	18	d ₁ + 1,0	4		•	•
10,1 - 11,0	22	d ₁ + 1,0	5		•	•
11,1 - 12,0	22	d ₁ + 1,0	5		•	•
12,1 - 13,0	26	d ₁ + 1,0	5		•	•
13,1 - 14,0	26	d ₁ + 1,0	5		•	•
14,1 - 15,0	26	d ₁ + 1,0	5		•	•
15,1 - 18,0	30	d ₁ + 1,0	5	0,50		
18,1 - 20,0	35	d ₁ + 1,0	5	0,50		
20,1 - 22,0	35	d ₁ + 1,0	5	1,00		
22,1 - 26,0	42	d ₁ + 1,0	5	1,00		

Casquillos de corte

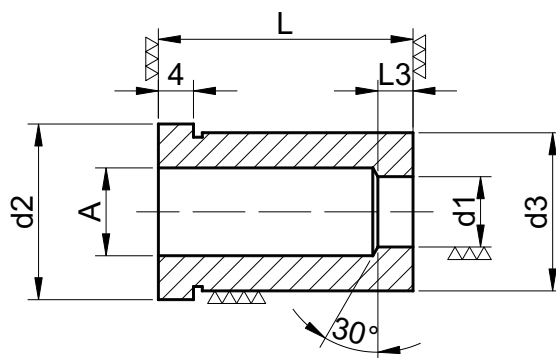
Tipo B

DIN 9845 A

Forma de pedido:

Casquillo de corte B/ d₁ x L

Material	Dureza
HWS	62±2 HRC



d ₁ H8	d ₃ k6	d ₂	A ± 0,1	L3	escalonado	L	
						20	28
1,0 - 2,0	6	8	d ₁ + 0,3	3	de 0,10 en 0,10	•	•
2,1 - 3,0	7	9	d ₁ + 0,5	3		•	•
3,1 - 4,0	8	10	d ₁ + 0,7	4		•	•
4,1 - 5,0	10	12	d ₁ + 0,7	4		•	•
5,1 - 6,0	12	14	d ₁ + 0,7	4		•	•
6,1 - 7,0	15	17	d ₁ + 0,7	4		•	•
7,1 - 8,0	15	17	d ₁ + 0,7	4		•	•
8,1 - 9,0	18	20	d ₁ + 1,0	4		•	•
9,1 - 10,0	18	20	d ₁ + 1,0	4		•	•
10,1 - 11,0	22	24	d ₁ + 1,0	5		•	•
11,1 - 12,0	22	24	d ₁ + 1,0	5		•	•
12,1 - 13,0	26	28	d ₁ + 1,0	5		•	•
13,1 - 14,0	26	28	d ₁ + 1,0	5		•	•
14,1 - 15,0	26	28	d ₁ + 1,0	5		•	•
15,1 - 18,0	30	32	d ₁ + 1,0	5	0,50		
18,1 - 20,0	35	37	d ₁ + 1,0	5	0,50		
20,1 - 22,0	35	37	d ₁ + 1,0	5	1,00		
22,1 - 26,0	42	44	d ₁ + 1,0	5	1,00		

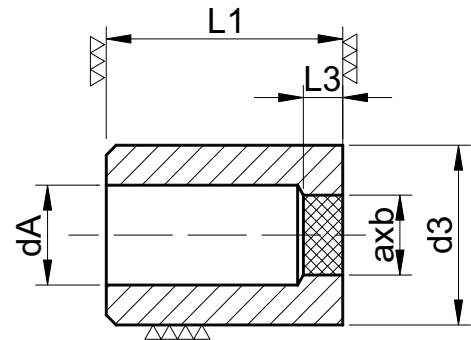
Casquillos de corte
con forma

Tipo HDF, HDO, HDR y HDS

Forma de pedido:

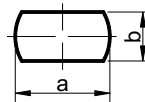
Tipo HWS/ $a \times b \times d_3 \times L_1$

Tipo HSS/ $a \times b \times d_3 \times L_1$

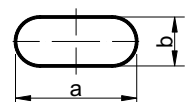


Material	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% Cr)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

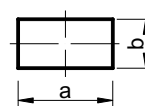
Tipo HDF



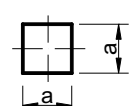
Tipo HDO



Tipo HDR



Tipo HDS



Tipo HDF		Tipo HDO		Tipo HDR		Tipo HDS	d3 m6	dA	L1 ± 0,5	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 - 2,2	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 - 20,0	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			

Casquillos de corte con forma

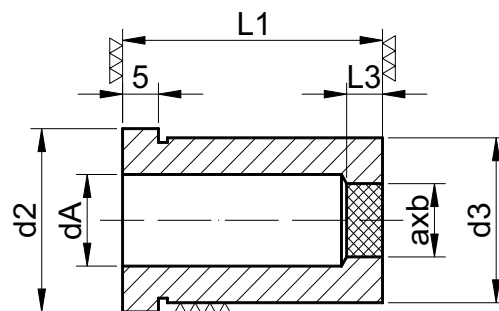
Tipo HKDF, HKDO, HKDR y HKDS

Forma de pedido:

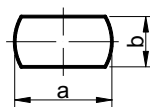
Tipo HWS/ a x b x d₃ x L₁

Tipo HSS/ a x b x d₃ x L₁

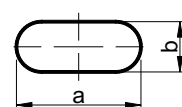
Material	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% Cr)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC



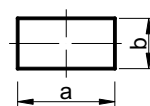
Tipo HKDF



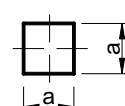
Tipo HKDO



Tipo HKDR



Tipo HKDS



Tipo HKDF		Tipo HKDO		Tipo HKDR		Tipo HKDS	d2 ⁰ -0,3	d3 m6	dA	L1 ±0,5	L1 ±0,05				
a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02					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 - 9,5	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					

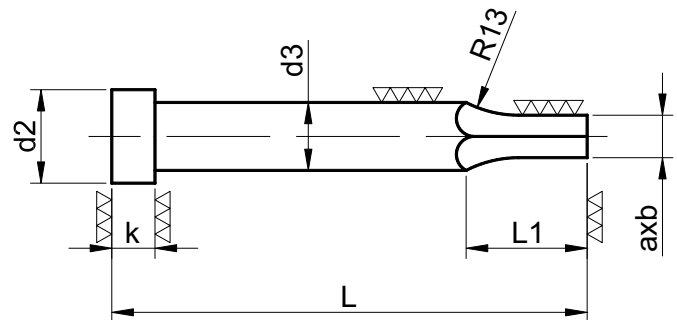
Punzón cabeza cilíndrica
 mechado con forma

Tipo KF, KO, KR y KS

Forma de pedido:

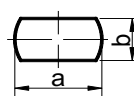
Tipo HWS/ a x b x d₃ x L

Tipo HSS/ a x b x d₃ x L

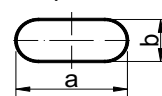


Material	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% Cr)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC

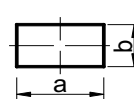
Tipo KF



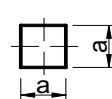
Tipo KO



Tipo KR



Tipo KS



Tipo KF		Tipo KO		Tipo KR		Tipo KS	d2 ⁰ -0,3	d3 m6	k ^{+0,1} 0	L1 ±0,5	L ±0,2				
a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02	b ±0,02	a ±0,02					63	72	80	90	100
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	11,5 - 24,5	10,0 - 22,0	10,0 - 12,0	12,5 - 17,5	31,0	25,0	10,0	32,0					

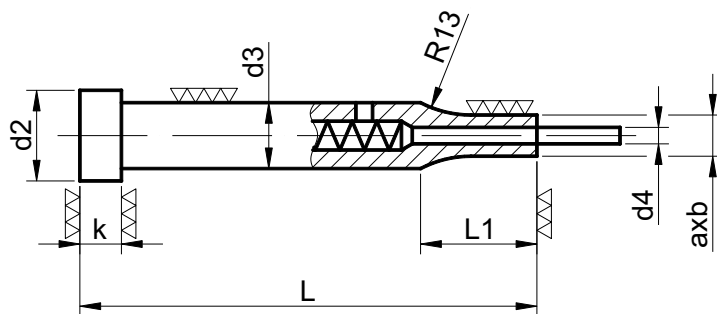
Punzón cabeza cilíndrica con aguja expulsora

Tipo EKP, EKF, EKO, EKR y EKS

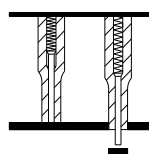
Forma de pedido:

Tipo HWS/ $a \times b \times d_3 \times L$

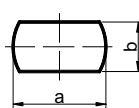
Tipo HSS/ $a \times b \times d_3 \times L$



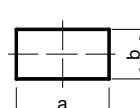
Material	Dureza	
	Vástago	Cabeza
HWS (12% Cr)	62±2 HRC	50±5 HRC
HSS	64±2 HRC	50±5 HRC



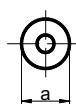
Tipo EKF



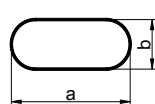
Tipo EKR



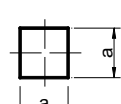
Tipo EKP



Tipo EKO



Tipo EKS



Tipo EKP	Tipo EKF		Tipo EKO		Tipo EKR		Tipo EKS	d2	d3	d4	k	L1	L ± 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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$	m6	h6	$\begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	±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 - 3,0	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 - 10,0	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			