

# 31

**moldes y  
matricería**

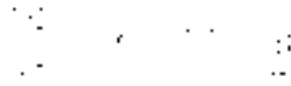


# 31 Moldes y matricería

## Expulsores cabeza cilíndrica nitrurados. Tipo "A"

31001

### EXPULSORES CABEZA CILINDRICA NITRURADOS. TIPO "A"



**DIN 1530**

**Material:** Acero de nitruración para trabajar en caliente.  
**Fabricación:** Cabeza estampada en caliente. Rectificado totalmente.  
**Tratamiento:** Templado revenido y nitrurado.

d1 g6	d2 -0,2	k -0,05	r	L + 2										
				100	125	160	200	250	315	400	500	600		
1,5	3	2	0,2	●	●	●	●	●						
2	4	2	0,2	●	●	●	●	●						
2,5	5	2	0,2	●	●	●	●	●						
3	6	3	0,3	●	●	●	●	●						
3,2	6	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
3,5	7	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
4	8	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
4,2	8	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
4,5	8	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
5	10	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●		●	
5,2	10	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
5,5	10	3	0,3	●	●	●	●	●		●	●			
6	12	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●		●	
6,2	12	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●			
6,5	12	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●			
8	14	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●		●	●
8,2	14	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●			
10	16	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●		●	●
10,2	16	5	0,5	●	●	●	●	●		●	●			
12	20	7	0,8	●	●	●	●	●		●	●		●	●
14	22	7	0,8	●	●	●	●	●		●	●			
16	22	7	0,8	●	●	●	●	●		●	●			●
20	26	8	1,0		●	●	●	●		●	●		●	●

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.

31002

### EXPULSORES CABEZA CILINDRICA TEMPLADOS. TIPO "B"



**DIN 1530**

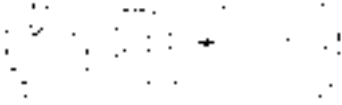
**Material:** Acero al carbono.  
**Fabricación:** Cabeza estampada en caliente. Rectificado totalmente.  
**Dureza:** Vástago 60–62 HRc. Dureza de la cabeza 45±5 HRc.

d1 g6	d2 -0,2	k -0,05	r	L + 2						
				100	125	160	200	250	315	
1,5	4	2	0,2	●	●	●				
2	4	2	0,2	●	●	●		●		●
2,5	5	2	0,3	●	●	●		●		●
3	6	3	0,3	●	●	●		●		●
3,2	6	3	0,3	●	●	●		●		●
3,5	7	3	0,3	●	●	●		●		●
4	8	3	0,3	●	●	●		●		●
4,2	8	3	0,3	●	●	●		●		●
4,5	8	3	0,3	●	●	●		●		●
5	10	3	0,3	●	●	●		●		●
5,2	10	5	0,5	●	●	●		●		●
6	12	5	0,5	●	●	●		●		●
6,2	12	5	0,5	●	●	●		●		●
8	14	5	0,5	●	●	●		●		●
10	16	5	0,5	●	●	●		●		●
12	20	7	0,8	●	●	●		●		●
14	22	7	0,8	●	●	●		●		●
16	22	7	0,8	●	●	●		●		●

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.

### 31003

#### EXPULSORES MECHADOS CABEZA CILÍNDRICA TEMPLADOS. TIPO "C"



**DIN 1530** Templado

**Material:** 1.2516

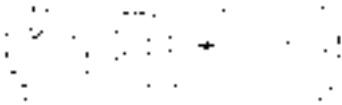
**Dureza caña:** 62±2 HRC.

**Dureza cabeza:** 45±5 HRC.

d1 g6	d2 -0,2	d3 -0,1	k -0,05	R1 +0,2	L 1			
					100	125	160	200
0,8	4	2	2	0,2	●	●	●	●
0,9	4	2	2	0,2	●	●	●	●
1,0	4	2	2	0,2	●	●	●	●
1,1	4	2	2	0,2	●	●	●	●
1,2	4	2	2	0,2	●	●	●	●
1,3	4	2	2	0,2	●	●	●	●
1,4	4	2	2	0,2	●	●	●	●
1,5	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,6	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,7	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,8	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,9	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,0	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,1	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,2	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,3	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,4	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,5	6	3	3	0,3	●	●	●	●

### 31004

#### EXPULSORES MECHADOS CABEZA CILÍNDRICA NITRURADOS. TIPO "C"



**DIN 1530** Nitrurado

**Material:** 1.2344

**Dureza caña:** ~950 HV 0,3.

**Dureza cabeza:** 45±5 HRC.

d1 g6	d2 -0,2	d3 -0,1	k -0,05	R1 +0,2	L1: 100	125	160	200
					L2: 50	50	75	75
1,5	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,6	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,7	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,8	6	3	3	0,3	●	●	●	●
1,9	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,0	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,2	6	3	3	0,3	●	●	●	●
2,5	6	3	3	0,3	●	●	●	●

# 31 Moldes y matricería

## Expulsores laminares nitrurados. Tipo "ALN"

### 31005

#### EXPULSORES LAMINARES NITRURADOS. TIPO "ALN"



**DIN 1530** Nitrurado

**Material:** 1.2344

**Dureza caña:** ~950 HV 0,3.

**Dureza cabeza:** 45±5 HRc.

d1	a	b	d2	k	R1	R2									
							L 1	100	125	160	200	250	315	400	
-0,1	-0,015	0,015	-0,2	-0,05	+0,2		L 2	50	63	80	100	125	160	200	
4,0	1,0	3,5	8	3	0,3	10		●							
4,2	0,8	3,8	8	3	0,3	10		●	●						
4,2	1,0	3,8	8	3	0,3	10		●	●	●					
4,2	1,2	3,8	8	3	0,3	10		●	●	●					
5,0	1,0	4,5	10	3	0,3	10		●	●	●					
5,0	1,2	4,5	10	3	0,3	10		●	●	●					
5,0	1,5	4,5	10	3	0,3	10		●	●	●	●				
6,0	1,0	5,5	12	5	0,5	10		●	●	●					
6,0	1,2	5,5	12	5	0,5	10		●	●	●					
6,0	1,5	5,5	12	5	0,5	10		●	●	●	●				
6,0	2,0	5,5	12	5	0,5	10			●	●	●	●			
8,0	1,2	7,5	14	5	0,5	10		●	●	●	●				
8,0	1,5	7,5	14	5	0,5	10			●	●	●	●			
8,0	2,0	7,5	14	5	0,5	10				●	●	●	●		
10,0	1,5	9,5	16	5	0,5	10				●	●	●	●		
10,0	2,0	9,5	16	5	0,5	10					●	●	●	●	
12,0	2,0	11,5	20	7	0,8	10					●	●	●	●	●
12,0	2,5	11,5	20	7	0,8	10					●	●	●	●	●
16,0	2,0	15,5	22	7	0,8	10					●	●	●	●	●
16,0	2,5	15,5	22	7	0,8	10					●	●	●	●	●

### 31006

#### EXPULSORES TUBULARES TEMPLADOS. TIPO "ET"



**DIN 16.756** Templado

**Material:** 1.2344

**Dureza caña:** 62±5 HRc

**Dureza cabeza:** 45±5 HRc.

d1	d2	d3	d4	k	R1	L2									
							75	100	125	150	175	200	225	250	
g6	-0,2	H5	-0,1	-0,05	+0,2										
3	6	1,5	1,9	3	0,3	35	●	●	●	●	●				
3	6	1,6	1,9	3	0,3	35	●	●	●	●	●				
4	8	1,5	2,0	3	0,3	35	●	●	●	●	●				
4	8	2,0	2,4	3	0,3	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	8	2,2	2,4	3	0,3	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	8	2,5	3,0	3	0,3	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	10	2,0	2,5	3	0,3	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	10	2,5	3,0	3	0,3	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	10	2,7	3,0	3	0,3	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	10	3,0	3,3	3	0,3	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	10	3,2	3,5	3	0,3	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	10	3,5	4,0	3	0,3	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	12	3,0	3,5	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●

d1	d2	d3	d4	k	R1	L2	L							
							75	100	125	150	175	200	225	250
g6	-0,2	H5	-0,1	-0,05	+0,2									
6	12	3,5	4,0	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●
6	12	3,7	4,0	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●
6	12	4,0	4,5	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●
6	12	4,5	5,0	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●
8	14	4,0	4,5	5	0,5	50	●	●	●	●	●	●	●	●
8	14	4,2	5,0	5	0,5	50	●	●	●	●	●	●	●	●
8	14	5,0	5,3	5	0,5	50	●	●	●	●	●	●	●	●
8	14	5,2	5,5	5	0,5	50	●	●	●	●	●	●	●	●
8	14	5,5	6,0	5	0,5	50	●	●	●	●	●	●	●	●
10	16	6,0	6,3	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●
10	16	6,2	6,5	5	0,5	45	●	●	●	●	●	●	●	●
12	20	8,0	8,3	7	0,8	45	●	●	●	●	●	●	●	●
12	20	8,2	8,5	7	0,8	45	●	●	●	●	●	●	●	●
14	22	10,0	10,3	7	0,8	45	●	●	●	●	●	●	●	●
14	22	10,5	11,0	7	0,8	45	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	12,0	12,3	7	0,8	45	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	12,5	13,0	7	0,8	45	●	●	●	●	●	●	●	●

### 31007

#### EXPULSORES TUBULARES NITRURADOS. TIPO "ETN"

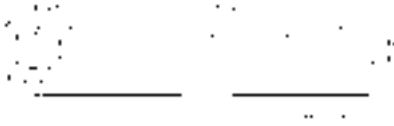


**DIN 16.756** Nitrurado  
**Material:** 1.2344  
**Dureza caña:** ~950 HV 0,3.  
**Dureza cabeza:** 45±5 HRC.

d1	d2	d3	d4	k	R1	L2	L							
							75	100	110	125	150	175	200	225
g6	-0,2	H5	-0,1	-0,05	+0,2									
4	8	2,0	2,4	3	0,3	35	●	●		●				
4	8	2,2	2,4	3	0,3	35	●	●		●				
5	10	2,5	3,0	3	0,3	35	●	●		●				
5	10	2,7	3,0	3	0,3	45	●	●		●				
5	10	3,0	3,3	3	0,3	45	●	●		●	●			
5	10	3,2	3,5	3	0,3	45	●	●		●	●			
6	12	3,0	6,3	5	0,5	45	●	●		●				
6	12	3,5	4,0	5	0,5	45	●	●		●	●			
6	12	3,7	4,0	5	0,5	45	●	●		●	●			
6	12	4,0	4,3	5	0,5	45	●	●		●	●			
6	12	4,2	6,3	5	0,5	50	●	●		●	●	●		
8	14	4,0	4,3	5	0,5	45	●	●		●	●			
8	14	5,0	5,3	5	0,5	45	●	●		●	●	●	●	
8	14	5,2	5,5	5	0,5	45	●	●		●	●	●	●	
10	16	6,0	6,3	5	0,5	45	●	●		●	●	●	●	●
10	16	6,2	6,5	5	0,5	45	●	●		●	●	●	●	●
12	20	8,0	8,3	7	0,8	45	●	●		●	●	●	●	●
12	20	8,2	8,5	7	0,8	45	●	●		●	●	●	●	●
14	22	10,0	10,3	7	0,8	45		●		●	●	●	●	●
14	22	10,2	10,5	7	0,8	45		●		●	●	●	●	●
16	22	12,0	12,3	7	0,8	45		●		●	●	●	●	●

31008

EXPULSORES CABEZA CONICA. TIPO "D"



**DIN 1530**

Cabeza cónica Forma D

Material: 1.2510

Dureza caña: 62±2 HRc

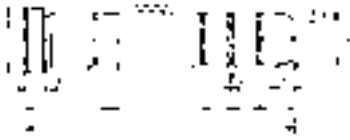
Dureza cabeza: 45±5 HRc.

d1	d2	k	R1	L					
				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	●	●	●	●		
2,25	3,5	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	●	●	●	●		
2,75	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	●	●	●	●	●	●
3,10	4,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
3,20	4,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
3,25	4,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
3,50	5,0	0,5	0,3	●	●	●	●	●	●
3,60	5,0	0,5	0,3	●	●	●	●		
3,75	5,0	0,5	0,3	●	●	●	●		
4,00	5,5	0,5	0,3	●	●	●	●	●	●
4,10	5,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
4,20	5,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
4,25	5,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
4,50	6,0	0,5	0,3	●	●	●	●	●	
4,60	6,0	0,5	0,3	●	●	●	●		
5,00	6,5	0,5	0,3	●	●	●	●	●	●
5,10	6,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
5,20	6,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
5,25	6,5	0,5	0,3	●	●	●	●		
5,50	7,0	0,5	0,5	●	●	●	●	●	●
6,00	8,0	0,5	0,5	●	●	●	●	●	●
6,20	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	●	●	●	●	●	●
8,20	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	●	●	●	●	●	●
12,00	14,0	1,0	0,8	●	●	●	●	●	●
14,00	16,0	1,5	0,5	●	●	●	●	●	●
16,00	18,0	1,5	0,5	●	●	●	●	●	●

Sobre demanda se suministran todos los diámetros y longitudes.

## 31009

### COLUMNA GUIA TIPO "G"



## 31009

F-155 acero al cromo molibdeno  
**Fabricación:** Torneada y rectificada  
**Tratamiento:** Cementada y templada.  
 Profundidad de cementación 0,8 mm

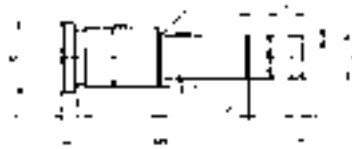
d1 h6	10	12	14	16	18	20	25	30
D ± 0,1	14	16	18	20	22	24	30	35
a +0,0 -0,2	4	4	6	6	6	8	8	10
b	3	4	4	5	6	6	7	8
c	8	8	8	8	10	10	10	12
d	8	10	10	10	12	12	14	16
e	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5
r	1	1	1	1	1,5	2	2	2
44	●	●	●					
52		●		●				
65	●	●	●	●	●	●		
75		●	●	●	●	●	●	
85	●	●	●	●	●	●	●	
90	●	●	●	●	●	●	●	●
105	●	●	●	●	●	●	●	●
115	●	●	●	●	●	●	●	●
125		●	●	●	●	●	●	●
140		●	●	●	●	●	●	●
170			●	●	●	●	●	●
200				●	●	●	●	●
250						●	●	●

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.

## 31010

### COLUMNA GUIA TIPO "GC"

F-155 acero al cromo molibdeno  
**Fabricación:** Torneada y rectificada  
**Tratamiento:** Cementada y templada.  
 Profundidad de cementación 0,8 mm



d1	d2	D	a	b	c	d	e	r	L2																				
									L1	18	26	36	45	50	65	70	90	100	125	150	175	200							
10	14	18	4	4	8	10	1	1	17	●	●																		
									50	●	●																		
									70	●																			
									80	●																			
									90	●																			
									100	●																			
12	16	20	4	4	8	10	1	1	17	●	●	●	●		●														
									26	●	●	●	●		●		●												
									34	●	●	●	●		●		●												
									44	●	●	●	●		●		●												
									50	●	●	●	●		●		●												
									65	●	●	●	●		●		●												
10	20	24	4	4	8	10	1	1	20	●	●	●	●		●				●										
									26	●	●	●	●		●		●				●		●						
									34	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									44	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									54	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									74	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
18	25	30	6	6	10	12	1	1,5	20	●	●	●	●		●				●										
									26	●	●	●	●		●		●				●		●						
									34	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									44	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									54	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									74	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
22	30	35	6	6	10	15	1,5	2	26	●	●	●	●		●				●		●	●							
									34	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									44	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									54	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									64	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									74	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
30	40	45	8	7	12	15	1,5	3	26	●	●	●	●		●				●		●	●							
									34	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									44	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									54	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									74	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
									70	●	●	●	●		●		●				●		●		●				
40	50	56	10	8	15	20	1,5	3	70	●	●	●	●		●				●		●	●							
									70	●	●	●	●		●		●				●		●		●				







# 31 Moldes y matricería

## Columna guía Tipo "GC2"

31013

### COLUMNA GUIA TIPO "GC2"

Material: **DIN 1.7264**

Dureza: 60 - 62 HRc



d1	d2	D	a	b	s	m	L											
							26	36	45	50	65	70	76	100				
12	16	20	4	4	12	26	●		●									
16	20	24	4	4	12	26	●		●									
						30						●						
						34												
						44		●										
						54		●										
18	25	30	6	6	14	34			●						●			
						44			●						●			
22	30	35	6	6	14	44										●	●	
						54											●	●
						64											●	●

31014

### COLUMNA GUIA NORMA EUROPEA "GC3"

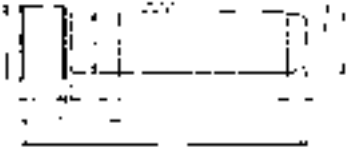
Material: **DIN 1.7242**

Dureza: 60 - 62 HRc



d1	d2	D	R	a	b	l	m	s	L								
									30	40	50	60	70	80	100	140	
10							16	11	●								
11	16	20	M6	3,5	4	16	21	16	●	●				●			
							26	21	●								
							31	26	●			●	●	●			
							40	35			●						
							50	45				●					
14							21	16	●			●	●				
15	20	24	M8	6	7	16	26	21	●			●	●				
							31	26	●			●	●				●
							40	35			●			●	●		
							50	45				●			●		
							60	55				●					
18							26	21	●			●	●				
19	25	30	M10	6	7	21	31	26	●			●	●				●
							40	35			●			●	●		
							50	45				●					
							60	55					●				
							80	75					●				
23							36	26	●			●	●	●			●
24	32	38	M12	6	7	21	45	35			●		●		●		●
							55	45				●					●
							65	55					●				
							85	75					●				
							105	95									●

## 31015 COLUMNA GUIA TIPO "G2"



**Material:** F-155 acero al cromo molibdeno  
**Fabricación:** Torneada y rectificada  
**Tratamiento:** Cementada y templada.  
 Profundidad de cementación 0,8 mm

d h6	10	12	14	16	18	20	25
D ± 0,1	12	15	17	19	22	24	30
a +0,0 -0,2	8	8	10	12	14	15	18
b	3	4	4	5	6	6	7
44	●	●	●				
52	●	●	●	●			
65	●	●	●	●	●	●	
75	●	●	●	●	●	●	●
85	●	●	●	●	●	●	●
90	●	●	●	●	●	●	●
105	●	●	●	●	●	●	●
115	●	●	●	●	●	●	●
125	●	●	●	●	●	●	●
140		●	●	●	●	●	●
170			●	●	●	●	●
200				●	●	●	●
250						●	●

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.

## 31016 CASQUILLOS PARA GUIAS TIPO "C"



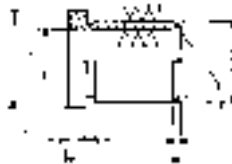
**Material:** F-155 acero al cromo molibdeno  
**Fabricación:** Torneado y rectificado  
**Tratamiento:** Cementado y templado.  
 Profundidad de cementación 0,6 mm

d1 H7	d2 n6	r	L							
			9	17	21	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							●	

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.

## 31013 CASQUILLO PARA GUIA TIPO "GCV"

**Material:** F-155 acero al cromo molibdeno  
**Fabricación:** Torneado y rectificado  
**Tratamiento:** Cementado y templado.  
 Profundidad de cementación 0,6 mm



d1 H7	d2 K6	d	a +0,0-0,2	L								
				17	21	26	35	45	55	65	75	85
10	14	17	4	●		●						
12	16	20	4	●		●	●	●	●			
14	20	24	4		●	●	●	●				
16	20	24	4		●	●	●	●	●		●	
18	25	30	6		●	●	●	●	●		●	
20	30	35	6				●	●	●		●	
22	30	35	6			●	●	●	●	●	●	●
25	35	40	8				●	●	●		●	
30	40	45	8			●	●	●	●	●	●	●
40	50	56	10						●			●

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.



d1	d2	D	R	a	l	L1															
						30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	95	105		
10	16	20	M6	3,5	16	●		●		●		●									
11	16	20	M6	3,5	16	●		●		●		●									
14	20	24	M8	6	22	●		●		●		●		●		●					
15	20	24	M8	6	22	●		●		●		●		●		●					
18	25	30	M10	6	26		●		●		●		●		●		●		●		●
19	25	30	M10	6	26		●		●		●		●		●		●		●		●
23	32	38	M12	6	26			●		●		●		●		●		●		●	●
24	32	38	M12	6	26			●		●		●		●		●		●		●	●

### 31021

#### CASQUILLOS PARA GUIA TIPO "CV2"



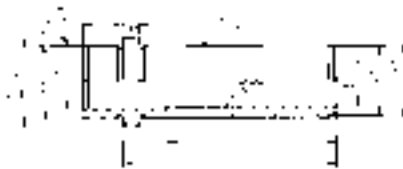
d1	d2	D	a		s		L		
			-0 -0,2	-0 0,2	+0,0 -0,2	17	26	35	
12	16	20	4	8			●	●	
16	20	24	4	12			●	●	
18	25	30	6	12			●	●	●
20	30	35	6	15			●	●	●
22	30	35	6	15			●	●	●

Sobre demanda se fabrican todos los diámetros y longitudes.

**Material:** F-155 acero al cromo molibdeno  
**Fabricación:** Torneado y rectificado  
**Tratamiento:** Cementado y templado.  
 Profundidad de cementación 0,6 mm

### 31022

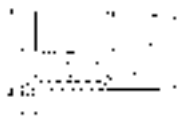
#### CASQUILLO PARA GUIA TIPO "CV2S"



d1	d2	D	a	s	L															
					11	16	21	26	35	45	55	75	95	115	135	155	195			
9	14	16	3	3	●	●	●	●	●	●	l=45									
10	14	16	3	3	●	●	●	●	●	●	l=45									
14	20	24	6	9		●	●	●	●	●	●	l=55	l=55							
15	20	24	6	9		●	●	●	●	●	●	l=55	l=55							
18	26	30	6	9		●	●	●	●	●	●	●	l=75	l=75						
20	26	30	6	9		●	●	●	●	●	●	●	l=75	l=75						
22	30	35	6	9		●	●	●	●	●	●	●	●	l=95	l=95					
24	30	35	6	9		●	●	●	●	●	●	●	●	l=95	l=95					
30	42	47	6	9			●	●	●	●	●	●	●	●	l=115	l=115				
32	42	47	6	9			●	●	●	●	●	●	●	●	l=115	l=115				
40	54	60	10	12				●	●	●	●	●	●	●	●	l=135	l=135			
42	54	60	10	12				●	●	●	●	●	●	●	●	●	l=135	l=135		

31023

### CASQUILLOS BOLEXP SERIE "800"



#### BOLEXP 801

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

Bolas de alta precisión

**Dureza:** 60-62 HRC

d1	L	d2	d3	a	Ø bola	Nº líneas
20	35	32	36	6	3	6
25	35	40	45	6	3	8
25	55	40	45	6	3	8
32	45	50	56	8	4	8
32	63	50	56	8	4	8
40	45	60	66	8	4	8
40	63	60	66	8	4	8



#### BOLEXP 803

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

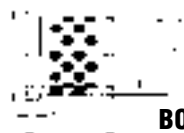
Bolas de alta precisión

**Dureza:** 60-62 HRC

d1	L	d2	k	j	Ø bola	Nº líneas
12	30	24	20	1,3	3	5
16	30	28	19	1,3	3	6
16	35	28	24	1,3	3	6
20	35	32	24	1,3	3	6
20	45	32	34	1,3	3	6
25	35	40	23	1,5	3	8
25	45	40	33	1,8	3	8
25	55	40	43	1,8	3	8
32	45	50	33	2,1	4	8
32	63	50	51	2,1	4	8
40	45	60	33	2,1	4	8
40	63	60	51	2,1	4	8

31024

### CASQUILLOS BOLEXP SERIE "400"

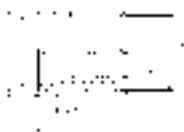


#### BOLEXP 401

**Materiales:**

Bronce DIN 1714 Gc Cu Al 10 Ni

d1	L	d2	d3	a
20	26	28	32	6
20	35	28	32	6
25	26	32	36	6
25	35	32	36	6
25	45	32	36	6
32	35	40	5	8
32	45	40	45	8
40	45	50	56	8



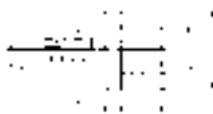
#### BOLEXP 802

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

Bolas de alta precisión

**Dureza:** 60-62 HRC

d1	L	d2	d3	a	s	Ø bola	Nº líneas
12	22	24	28	6	8	3	5
16	22	28	32	6	8	3	6
16	26	28	32	6	9	3	6
20	26	32	36	6	9	3	6
20	35	32	36	6	9	3	6
25	26	40	45	6	9	3	8
25	35	40	45	6	10	3	8
25	55	40	45	6	10	3	8
32	45	50	56	8	12	4	8
32	63	50	56	8	12	4	8
40	45	60	66	8	12	4	8
40	63	60	66	8	12	4	8



#### BOLEXP 804

Brida fijación CLAMP

L	a	d1	d2
6	3	9	13
8	3	9	15



#### BOLEXP 402

**Materiales:**

Bronce DIN 1714 Gc Cu Al 10 Ni

d1	L	d2	d3	a	s
12	22	18	22	6	9
16	22	22	26	6	12
16	26	22	26	6	12
20	26	28	32	6	15
20	35	28	32	6	15
25	26	32	36	6	18
25	35	32	36	6	18
25	45	32	36	6	18
32	35	40	45	8	20
32	45	40	45	8	20
40	45	50	56	8	25
40	63	50	56	8	25

## 31025 COLUMNAS BOLEXP

**Materiales:** Acero 5732  
**Dureza:** 62-64 RHc



d1	L	d2	a	b	c
12	80	16	4	4	16
12	100	16	4	4	16
12	125	16	4	4	16
16	80	20	6	6	20
16	100	20	6	6	20
16	125	20	6	6	20
16	160	20	6	6	20
16	200	20	6	6	20
20	100	24	6	6	22
20	125	24	6	6	22
20	160	24	6	6	22
20	200	24	6	6	22
20	250	24	6	6	22

d1	L	d2	a	b	c
25	125	30	6	6	25
25	160	30	6	6	25
25	200	30	6	6	25
25	250	30	6	6	25
25	315	30	6	6	25
32	125	37	8	8	35
32	200	37	8	8	35
32	250	37	8	8	35
32	315	37	8	8	35
40	125	45	8	8	35
40	200	45	8	8	35
40	250	45	8	8	35
40	315	45	8	8	35

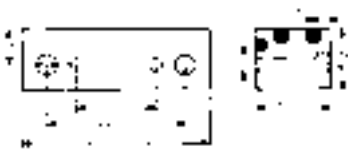
## 31026 PLATINAS BOLEXP



**Materiales:**  
Bronce DIN 1714 Gc Cu Al 10 Ni

A	L	b
20	63	5
25	63	5
25	80	5
30	80	6
30	100	6
40	80	6
40	100	6
40	125	6

## 31027 REGLAS BOLEXP



**BOLEXP 405**

**Materiales:** Bronce DIN 1714 Gc Cu Al 10 Ni

A	b	L	L1	L2	L3	d1	d2	t
20	15	63	13	47	25	6	6,5	6,5
20	20	63	13	47	25	6	6,5	6,5
20	20	80	13	64	40	6	6,5	6,5
20	20	100	13	84	60	6	6,5	6,5
25	25	100	16	80	50	8	8,5	8,5
25	25	125	16	105	75	8	8,5	8,5
25	30	125	16	105	75	8	8,5	8,5
25	30	160	16	140	110	8	8,5	8,5



**BOLEXP 406**

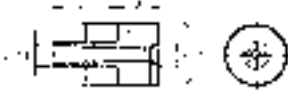
**Materiales:** Bronce DIN 1714 Gc Cu Al 10 Ni

A	b	L	L1	L2	L3	d1	d2	t	h1	h2
20	20	63	13	47	25	6	6,5	6,5	6	5
20	25	63	13	47	25	6	6,5	6,5	6	5
20	25	80	13	64	40	6	6,5	6,5	6	5
20	25	100	13	84	60	6	6,5	6,5	6	5
25	31	100	16	80	50	8	8,5	8,5	7	6
25	31	125	16	105	75	8	8,5	8,5	7	6
25	38	125	16	105	75	8	8,5	8,5	7	8
25	38	160	16	140	110	8	8,5	8,5	7	8

# 31 Moldes y matricería

## Bebedores

### 31028 BEBEDEROS

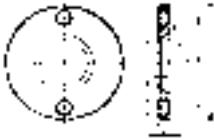


Material: Foral 212

A	B
12	27
12	36
12	46
12	100

A	B
24	51
24	60
24	70

### 31029 DISCOS CENTRADORES

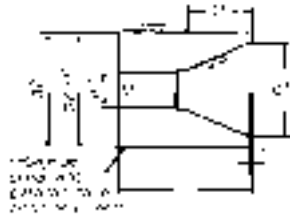
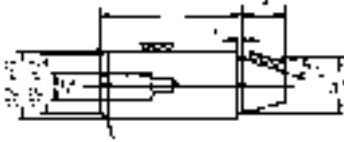


A	B
58	70
60	75
64	80
70	90
75	100
80	110

A	B
85	120
85	125
118	150
125	175
125	200

### 31030 CENTRADORES (UNIDADES DE CENTRAJE)

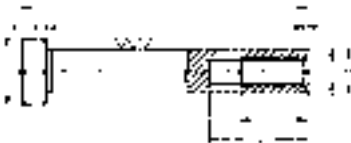
Material: 1.7264  
Dureza: 60 ± 2 HRc



d1	d2	M	L1	L							
				17	27	36	46	56	76	86	
16	12	M8	8	●	●	●	●				
20	15	M8	10		●	●	●	●			
25	18	M8	14		●	●	●	●			
30	22	M10	17			●	●	●	●		
40	28	M12	21				●	●	●		
50	40	M14	25					●	●	●	

d1	d2	M	L1	L							
				17	27	36	46	56	76	86	
16	12	M8	8	●	●	●	●				
20	15	M8	10		●	●	●	●			
25	18	M8	14		●	●	●	●			
30	22	M10	17			●	●	●	●		
40	28	M12	21				●	●	●		
50	40	M14	25					●	●	●	

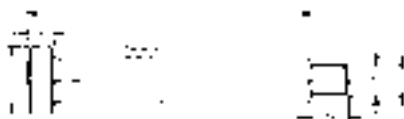
### 31031 TOPE GUIA TIPO "TGH"



d1 x L1
TGH/ 14 x 40
TGH/ 14 x 50
TGH/ 14 x 60
TGH/ 14 x 80
TGH/ 14 x 100
TGH/ 14 x 125
TGH/ 14 x 150

d1 x L1
TGH/ 20 x 60
TGH/ 20 x 80
TGH/ 20 x 100
TGH/ 20 x 125
TGH/ 20 x 150
TGH/ 20 x 175
TGH/ 20 x 200

### 31032 TOPE GUIA TIPO "TGM"



d1 x L1
TGM/ 14 x 40
TGM/ 14 x 50
TGM/ 14 x 60
TGM/ 14 x 80
TGM/ 14 x 100
TGM/ 14 x 125
TGM/ 14 x 150

d1 x L1
TGM/ 20 x 60
TGM/ 20 x 80
TGM/ 20 x 100
TGM/ 20 x 125
TGM/ 20 x 150
TGM/ 20 x 175
TGM/ 20 x 200



**31033**

### TORNILLO PASADOR TIPO "UPS"



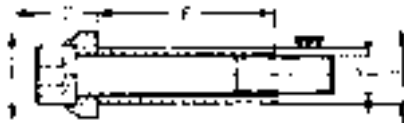
ISO Calidad 12.9  
Tolerancia del diámetro del cuerpo h8

Ø	Ø	A	B	da	G	H	J	M	N	S	T	W			
cuerpo	rosca	Paso	máx	máx	mín	máx	máx	máx	máx	máx	máx	Nom			
6	M5	0,80	10	6000	5982	6,8	5,62	4,5	3,84	1,85	2,0	0,55	9,75	9,25	3
8	M6	1,00	13	8000	7978	9,2	7,62	5,5	4,56	1,85	2,5	0,65	11,25	10,75	4
10	M8	1,25	15	10000	9978	11,2	9,62	7	6,23	1,85	3,0	0,85	13,25	12,75	5
12	M10	1,50	18	12000	11973	14,2	11,62	9	7,89	1,85	3,5	1,05	16,25	15,75	6
16	M12	1,75	24	16000	15973	18,2	15,62	11	9,54	1,85	4,0	1,15	18,25	17,75	8
18	M14	2,00	27	18000	17973	20,2	17,62	12	11,20	2,50	4,5	1,25	20,25	19,75	10
20	M16	2,00	30	20000	19967	22,4	19,62	14	13,20	2,50	4,5	1,25	22,25	21,75	10
22	M18	2,50	33	22000	21967	24,4	21,62	16	14,54	2,65	5,6	1,45	25,25	24,75	12
24	M20	2,50	36	24000	23967	26,4	23,62	16	16,54	2,65	5,6	1,45	27,25	26,75	12

Ø	Ø	Longitudes														
		10	12	15	16	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	120
6	M5	●	●	●	●	●	●	●	●							
8	M6		●	●	●	●	●	●	●	●						
10	M8			●	●	●	●	●	●	●	●					
12	M10			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
16	M12							●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	M16								●	●	●	●	●	●	●	●
20	M24									●	●	●	●	●	●	●

**31034**

### TORNILLO LIMITADOR TIPO "TRM"



A	B	C	D	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	120
6 MA	10	15	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
8 MA	13	19	13			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
10 MA	16	22	15			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12 MA	17,5	15	18					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### 31035

#### PUNZONES DE CORTE TIPO "D"

- Para perforar según DIN 9861 ● Cabeza estampada en caliente
- Rectificado totalmente

**Dureza:** Materiales 01 y 02 ● Vástago 60-62 HRC  
Material 03 ● Vástago 62-64 HRC

**Cabeza** en todos los materiales:  $45 \pm 5$  HRC

#### Materiales

- 01 Acero carbono
- 02 Acero al 12% Cromo
- 03 Acero rápido de alto rendimiento



d1 h5	L +0,5	d2	k +0,2
0,5	70-80-100	0,9	0,2
0,55	70-80-100	1,0	0,2
0,6	70-80-100	1,1	0,2
0,65	70-80-100	1,2	0,2
0,7 - 0,75	70-80-100	1,3	0,2
0,8 - 0,85	70-80-100	1,4	0,4
0,9 - 0,95	70-80-100	1,6	0,4
1,0 - 1,1	70-80-100	1,8	0,5
1,15 - 1,3	70-80-100	2,0	0,5
1,35 - 1,5	70-80-100	2,2	0,5
1,55 - 1,7	70-80-100	2,5	0,5
1,75 - 1,9	70-80-100	2,8	0,5
1,95 - 2,0	70-80-100	3,0	0,5
2,05 - 2,2	70-80-100	3,2	0,5
2,25 - 2,5	70-80-100	3,5	0,5
2,55 - 2,95	70-80-100	4,0	0,5
3,0 - 3,4	70-80-100	4,5	0,5
3,5 - 3,9	70-80-100	5,0	0,5
4,0 - 4,4	70-80-100	5,5	0,5
4,5 - 4,9	70-80-100	6,0	0,5
5,0 - 5,4	70-80-100	6,5	0,5

d1 h5	L +0,5	d2	k +0,2
5,5 - 5,9	70-80-100	7,0	0,5
6,0 - 6,4	70-80-100	8,0	0,5
6,5 - 7,4	70-80-100	9,0	1,0
7,5 - 8,4	70-80-100	10	1,0
8,5 - 9,4	70-80-100	11	1,0
9,5 - 10,4	70-80-100	12	1,0
10,5 - 11,4	70-80-100	13	1,0
11,5 - 12,4	70-80-100	14	1,0
12,5 - 13,4	70-80-100	15	1,0
13,5 - 14,4	70-80-100	16	1,0
14,5 - 15,4	70-80-100	17	1,5
15,5 - 16,4	70-80-100	18	1,5
16,5 - 17,4	70-80-100	19	1,5
17,5 - 18,4	70-80-100	20	1,5
18,5 - 19,4	70-80-100	21	1,5
19,5 - 20,4	70-80-100	22	1,5
20,5 - 21,4	70-80-100	23	1,5
21,5 - 22,4	70-80-100	24	1,5
22,5 - 23,4	70-80-100	25	1,5
23,5 - 24,4	70-80-100	26	1,5
24,5 - 25,4	70-80-100	27	1,5

### 31036

#### PUNZONES DE CORTE MECHADOS TIPO "C"

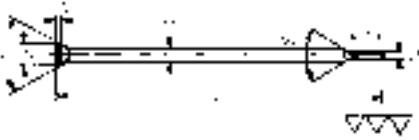
Cabeza estampada en caliente ● Vástago templado, revenido, rectificado y lapeado

**Dureza:** Vástago U-12: 60-62 HRC ● Vástago A.R.: 62-64 HRC

**Cabeza** en todos los materiales: 40-50 HRC

#### Materiales

- 02 Acero al 12% Cromo
- 03 Acero rápido de alto rendimiento



d1	d3	d2
0,5 - 0,9	2	3
1,0 - 1,5	2	3
1,6 - 2,25	3	4,5
2,3 - 2,9	3	4,5

### 31037

#### PUNZONES DE EMBUTICION TIPO "EC"

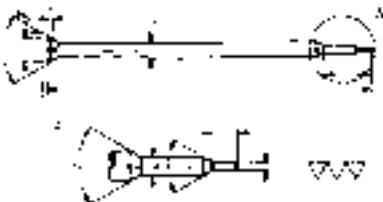
- Según DIN 7952 ● Cabeza estampada en caliente ● Rectificado totalmente

**Dureza:** Materiales 01 y 02 ● Vástago 60-62 HRC  
Material 03 ● Vástago 62-64 HRC

**Cabeza** en todos los materiales:  $45 \pm 5$  HRC

#### Materiales

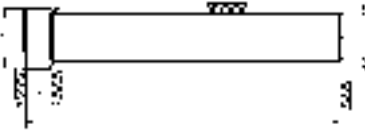
- 01 Acero carbono
- 02 Acero al 12% Cromo
- 03 Acero rápido de alto rendimiento



Rosca	d2	k +0,2	d3 h6	d1 h6	d4 h6	L2	L1±0,1
M2	4,5	0,5	3,0	1,0	1,60	1,5	75
M2,6	4,5	0,5	3,0	1,1	2,10	2,0	75
M3	4,5	0,5	3,0	1,3	2,55	2,5	75
M4	5,5	0,5	4,0	2,0	3,40	3,0	80
M5	6,5	0,5	5,0	2,5	4,30	3,0	80
M6	8,0	0,5	6,0	3,4	5,10	3,0	80
M8	10,0	1,0	8,0	4,2	6,90	4,0	80

### 31038

#### PUNZONES DE CORTE CABEZA CILINDRICA TIPO "A"



**ISO 8020 Material:** Acero rápido  
**Durezas:** Vástago 60-62 HRC ● Cabeza 50-55 HRC

d1m6	d2 ±0,0 -0,3	K +0,1 -0,0	L ±0,2	
			80	100
5	7	5	●	●
6	9	5	●	●
8	11	5	●	●
10	13	5	●	●
13	16	5	●	●
16	19	6	●	●
20	24	6	●	●
25	31	10	●	●

### 31039

#### PUNZONES DE CORTE MECHADOS CABEZA CILINDRICA TIPO "AC"

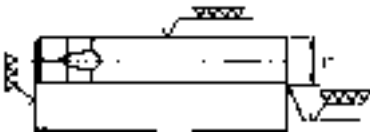


**ISO 8020 Material:** Acero rápido  
**Durezas:** Vástago 60-62 HRC ● Cabeza 50-55 HRC

d1 ±0,01 -0,00	Estacionado Step	d2 +0,1 -0,3	d3m6	K +0,1 -0,0	b +0,5	L ±0,2	
						80	100
1,0 - 5	0,01	7	5	5	12	●	●
1,5 - 6	0,01	9	6	5	12	●	●
2,5 - 8	0,01	11	8	5	14	●	●
4,5 - 10	0,01	13	10	5	16	●	●
6,5 - 13	0,01	16	13	5	21	●	●
9,5 - 16	0,01	19	16	6	24	●	●
12,5 - 20	0,01	24	20	6	27	●	●
16,5 - 25	0,01	31	25	10	32	●	●

### 31040

#### PUNZONES DE CAMBIO RAPIDO TIPO "BT"

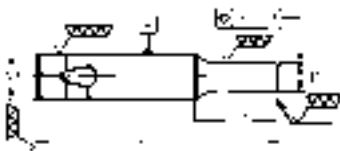


**Material:** Acero rápido **Durezas:** 64±2 HRC

d1h6	L ±0,2				
	63	72	80	90	100
6	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●

### 31041

#### PUNZONES DE CAMBIO RAPIDO MECHADOS TIPO "BTP"



**Material:** Acero rápido **Durezas:** 64±2 HRC

d1h6	d3h6	d1 ±0,5	L ±0,2				
			63	72	80	90	100
6,0 - 5,9	6	12	●	●	●	●	●
4,0 - 9,9	10	16	●	●	●	●	●
8,0 - 12,9	13	19	●	●	●	●	●
10,5 - 15,9	16	22	●	●	●	●	●
13,0 - 19,9	20	24	●	●	●	●	●
17,0 - 24,9	25	24	●	●	●	●	●

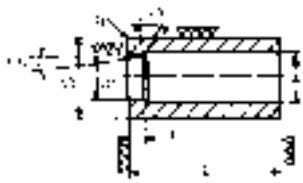
31042

### CASQUILLOS DE CORTE

#### Materiales

- 01 Acero WS
- 02 Acero HSS (especial)

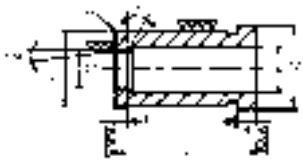
Dureza: 62±2 HRC



**TIPO A**

(Liso)

d1 H8	d3 h6	A ±0,1	R	L3	Escalonado	L 20	28
mm1	6	d1+0,6	0,3	2	0,10 en 0,10	●	
1,1 - 1,8	6	d1+0,6	0,3	2	0,10 en 0,10	●	
1,9 - 2,6	7	d1+0,6	0,4	3	0,10 en 0,10	●	
2,7 - 3,3	7	d1+0,6	0,4	3	0,10 en 0,10	●	
3,4 - 4	8	d1+0,6	0,4	4	0,10 en 0,10	●	
4,1 - 5	10	d1+1	0,6	4	0,10 en 0,10	●	
5,1 - 6	12	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	
6,1 - 7	15	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	
7,1 - 8	15	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	
8,1 - 9	18	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	
9,1 - 10	18	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	
10,1 - 11	22	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	●
11,1 - 12	22	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	●
12,1 - 13	26	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	●
13,1 - 14	26	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	●
14,1 - 15	26	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●	●



**TIPO B**

(con valana)

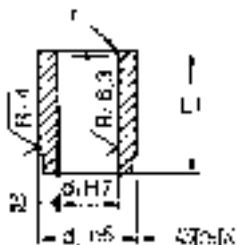
d1 H8	d3 K6	d2	A ±0,1	R	L3	Escalonado	L 20
mm1	6	8	d1+0,6	0,3	2	0,10 en 0,10	●
1,1 - 1,8	6	8	d1+0,6	0,3	2	0,10 en 0,10	●
1,9 - 2,6	7	9	d1+0,6	0,4	3	0,10 en 0,10	●
2,7 - 3,3	7	9	d1+0,6	0,4	3	0,10 en 0,10	●
3,4 - 4	8	10	d1+0,6	0,4	4	0,10 en 0,10	●
4,1 - 5	10	12	d1+1	0,6	4	0,10 en 0,10	●
5,1 - 6	12	14	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
6,1 - 7	15	17	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
7,1 - 8	15	17	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
8,1 - 9	18	20	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
9,1 - 10	18	20	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
10,1 - 11	22	24	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
11,1 - 12	22	24	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
12,1 - 13	26	28	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
13,1 - 14	26	28	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●
14,1 - 15	26	28	d1+1	0,8	4	0,10 en 0,10	●

31043

### CASQUILLO "GUIP"

DIN 9845

Material: Acero cementado



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	30	2	0,1	0,02

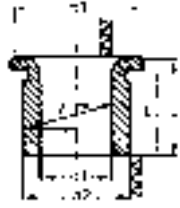
31044

### CASQUILLOS GUIA



#### DIN 179A

Se fabrican en serie corta y larga

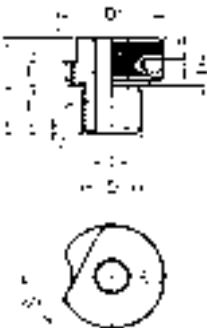


#### DIN 172A

Se fabrican en serie corta y larga

d1f7	d2n6	d3	179 corto		172 corto		172 largo	
			L1	L	L1	L2	L1	L2
0,8 - 1,0	3	6	6	—	6	4	—	—
1,1 - 1,8	4	7	6	9	6	4	9	7
1,9 - 2,6	5	8	6	9	6	4	9	7
2,7 - 3,3	6	9	8	12	8	5,5 / 6	12	9
3,4 - 4,0	7	10	8	12	8	5,5 / 6	12	9
4,1 - 5,0	8	11	8	12	8	5,5 / 6	12	9
5,1 - 6,0	10	13	10	16	10	7	16	13
6,1 - 8,0	12	15	10	16	10	7	16	13
8,1 - 10	15	18	12	20	12	9 / 8	20	16
10,1 - 12	18	22	12	20	12	8	20	16
12,1 - 15	22	26	16	25	16	12	28	24
15,25 - 18	26	30	16	25	16	12	28	24
18,25 - 22	30	34	20	36	20	15	36	31
22,5 - 26	35	39	20	36	20	15	36	31
26,25 - 30	42	46	20	36	20	15	36	31
26,25 - 30	42	46	25	45	25	20	45	40
30,25 - 35	48	52	25	45	25	20	45	40
35,5 - 42	55	59	25	45	25	20	45	40
35,5 - 42	55	59	30	56	30	25	56	51
42,5 - 48	62	66	30	56	30	24	56	50
48,5 - 55	70	74	30	56	30	24	56	50
56 - 62	78	82	35	67	35	29	72	66
56 - 62	78	82	35	67	35	29	67	61

### DIN 173



d (F7)	D (n6)	L	L1	D1	d3	r (=)	m	L3	⊙
1 ÷ 4	8	20	10	16	2,5	1,5	3	4	0,02
4,1 ÷ 6	10	22	12	19	2,5	1,5	3	4	0,02
6,1 ÷ 8	12	24	12	22	2,5	2	3	4	0,02
8,1 ÷ 10	15	28	16	26	3	2	4	4	0,02
10,1 ÷ 12	18	28	16	30	3	2	4	4	0,02
12,2 ÷ 15	22	36	20	35	5	2,5	5	6	0,02
15,1 ÷ 18	26	36	20	40	5	2,5	5	6	0,02
18,1 ÷ 22	30	36	20	47	5	2,5	5	6	0,02
22,1 ÷ 26	35	45	25	55	6	2,5	6	6	0,04
26,1 ÷ 30	42	45	25	62	6	2,5	6	8	0,04
30,1 ÷ 35	48	50	30	69	6	2,5	6	8	0,04
35,1 ÷ 42	55	50	30	77	6	3	6	8	0,04
42,1 ÷ 48	62	55	35	85	6	3	6	8	0,04

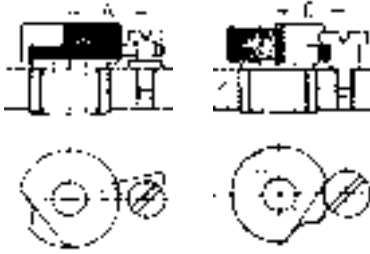
# 31 Moldes y matricería

## Casquillos guía

31044

### CASQUILLOS GUIA

Cuadro de montaje de los casquillos DIN 173



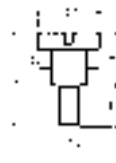
df7	DIN 173	DIN 7	A	C	ULM 133
de 0,8 a 4	M5	Ø 2,5 x 14	15	12	M4
de 4,1 a 6	M5	Ø 2,5 x 14	16	13,5	M4
de 6,1 a 8	M5	Ø 2,5 x 14	18	15	M4
de 8,1 a 10	M5	Ø 3 x 14	20	17	M4
de 10,1 a 12	M5	Ø 3 x 14	22	19	M4
de 12,1 a 15	M6	Ø 5 x 20	26	22	M5
de 15,1 a 18	M6	Ø 5 x 20	29	24,5	M5
de 18,1 a 22	M6	Ø 5 x 20	32	28	M5
de 22,1 a 26	M8	Ø 6 x 24	38	32	M5
de 26,1 a 30	M8	Ø 6 x 24	41	37	M6
de 30,1 a 35	M8	Ø 6 x 24	45	40,5	M6
de 35,1 a 42	M8	Ø 6 x 24	49	44,5	M6
de 42,1 a 48	M8	Ø 6 x 24	53	18,5	M6

Tornillo con aro DIN 173



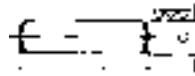
d	d7	L5	L6
M5	10	6	15
M6	13	8	20
M8	16	10	25

Tornillo ULM 133



d	d1	d2	h1 ±0,1	L1	L2
M4 x 0,7	12	6	4,5	6,5	14
M5 x 0,8	15	7	6,5	8,5	20
M6 x 1	18	10	8,5	10,5	24

Pasador DIN 7



Øm6	L
2,5	14
3	14
5	20
6	24
6	28

31045

### COLUMNA LISA PARA MATRICERIA

Material: 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc

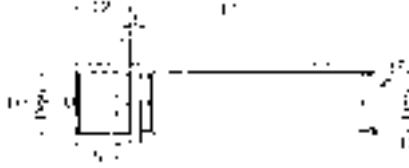


D	r	L															
		110	120	130	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	350	400	
15 / 16	3,5	●	●	●	●	●											
18 / 19	3,5		●	●	●	●	●										
24 / 25	5				●	●	●	●	●	●	●						
30 / 32	5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
40 / 42	5						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
50 / 52	7							●	●	●	●	●	●	●	●	●	

### 31046

#### COLUMNA DE DOBLE DIAMETRO PARA MATRICERIA

Material: 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc

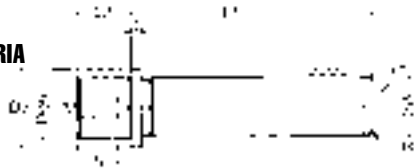


D	d1	d2	L2	L														
				130	140	160	170	180	190	200	220	212	240	225	240			
15 / 16	28	34	25	●	●													
18 / 19	32	40	30	●	●	●												
24 / 25	40	45	35		●	●	●	●										
30 / 32	48	55	40			●	●	●	●									
40 / 42	58	70	45					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / 52	68	80	50							●	●	●	●	●	●	●	●	●

### 31047

#### COLUMNA GUIA DE CAMBIO RAPIDO PARA MATRICERIA

Material: 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc



D	D3	L2	M	N	L														
					100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220	240	260	280	300
18 / 19	25	20	8	20	●	●	●	●	●	●	●								
24 / 25	32	25	10	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
30 / 32	40	30	10	25		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
40 / 42	50	35	12	30			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / 52	62	45	12	30						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### 31048

#### COLUMNA CON ASIENTO CONICO PARA MATRICERIA

Material: 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc



D	d1	d2	a	h1	h2	L												
						140	150	170	180	190	200	210	220	235	250			
15 / 16	28	34	7	22	13	●	●											
18 / 19	32	40	7	22	13	●	●	●										
24 / 25	40	45	8	27	13		●	●	●	●								
30 / 32	48	55	9	37	13			●	●	●	●							
40 / 42	58	70	10	42	13					●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 / 52	68	80	12	47	13									●	●	●	●	●

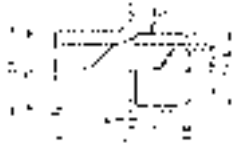
# 31 Moldes y matricería

## Casquillos para columnas matricería

31049

### CASQUILLOS PARA COLUMNAS MATRICERIA

CON VALONA



**31049H201**

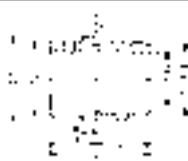
Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc

**31049H221**

Bronce-Aluminio

D	d1	d2	d3	L2	A	L								
						50	60	65	75	80	85	100		
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	56	30	5		●				●			
40 / 42	58	66	72	35	5				●			●		
50 / 52	68	77	82	45	5					●				●

Valona corta



**31049H202**

Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc

**31049H222**

Bronce-Aluminio

d1	d2	d3	L	L1	L2	A	D														
							15	16	18	19	24	25	30	32	40	42	50	52			
28	30	34	31	16	15	5	●	●													
32	34	38	33	16	17	5			●	●											
40	43	48	40	18	22	5					●	●									
48	53	58	45	18	27	5						●	●								
58	66	72	48	18	30	5													●	●	
68	77	82	57	22	35	5														●	●

Valona larga



**31049H203**

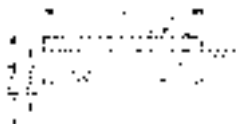
Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc

**31049H223**

Bronce-Aluminio

D	d1	d2	d3	L2	A	L								
						105	110	115	125	130	135	145		
18 / 19	32	34	38	25	5	●				●				
24 / 25	40	43	48	30	5			●					●	
30 / 32	48	53	56	30	5			●					●	
40 / 42	58	66	72	35	5				●					●
50 / 52	68	77	82	45	5					●				●

LISOS



**31049H204**

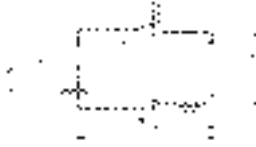
Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRc

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



## 31050 CASQUILLOS PARA JAULA DE BOLAS

### CON VALONA



#### 31050H211

Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRC

D	d1	d2	d3	L2	Ø Col	L								
						50	60	65	75	80	85	100		
21 / 22	28	30	34	20	15 / 16	●								
29 / 25	32	34	38	25	18 / 19		●							
30 / 31	40	43	48	30	24 / 25		●			●				
38 / 40	48	53	56	30	30 / 32		●				●			
48 / 50	58	66	72	35	40 / 42			●				●		
58 / 60	68	77	82	45	50 / 52					●			●	

### Valona corta

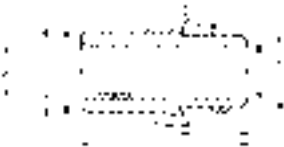


#### 31050H212

Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRC

d1	d2	d3	L	L1	L2	Ø Col	D																
							21	22	24	25	30	31	38	40	48	50	58	60					
28	30	34	31	16	15	15/16	●	●															
32	34	38	33	16	17	18/19			●	●													
40	43	48	40	18	22	24/25				●	●												
48	53	58	45	18	27	30/32						●	●										
58	66	72	48	18	30	40/42															●	●	
68	77	82	57	22	35	50/52																●	●

### Valona larga



#### 31050H213

Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRC

D	d1	d2	d3	L2	Ø Col	L								
						105	110	115	125	130	135	145		
24 / 25	32	34	38	25	18 / 19	●				●				
30 / 31	40	43	48	30	24 / 25		●					●		
38 / 40	48	53	56	30	30 / 32		●					●		
48 / 50	58	66	72	35	40 / 42			●					●	
58 / 60	68	77	82	45	50 / 52					●				●

### LISOS



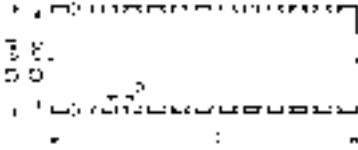
#### 31050H214

Material: DIN 1.7264  
Dureza: 60-62 HRC

D	d1	Ø Col	L										
			35	55	60	65	70	75	80	85	95		
21 / 22	28	15 / 16	●		●								
24 / 25	32	18 / 19		●		●							
30 / 31	40	24 / 25		●			●						
38 / 40	48	30 / 32			●			●					
48 / 50	58	40 / 42						●			●		
58 / 60	68	50 / 52										●	●

**31051**

**JAUHAS DE BOLAS**



**31051**

**Bolas:** Acero de rodamientos

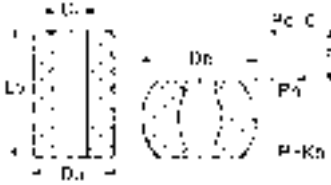
**Cuerpo:** Aluminio

**Bajo demanda:** en bronce JBB

Ø int.	Ø ext.	b	L
15 / 16	21 / 22	3	56
15 / 16	21 / 22	3	66
18 / 19	24 / 25	3	42
18 / 19	24 / 25	3	66
18 / 19	24 / 25	3	80
24 / 25	30 / 31	3	42
24 / 25	30 / 31	3	64
24 / 25	30 / 31	3	78
24 / 25	30 / 31	3	90
24 / 25	30 / 31	3	103
30 / 32	38 / 40	4	56
30 / 32	38 / 40	4	77
30 / 32	38 / 40	4	90
30 / 32	38 / 40	4	105
30 / 32	38 / 40	4	120
40 / 42	48 / 50	4	68
40 / 42	48 / 50	4	84
40 / 42	48 / 50	4	100
40 / 42	48 / 50	4	120
40 / 42	48 / 50	4	140
50 / 52	58 / 60	4	58
50 / 52	58 / 60	4	84
50 / 52	58 / 60	4	112
50 / 52	58 / 60	4	130

31052

RESORTES DE NEOPRENE



**31052**

**Material:** Neoprene

**Dureza:** 70 ± 3 Shore A

**Forma de pedido:** RNE/Da x Lo

**Deformación admitida:** 35% L (0,35L)

**Efecto de fatiga:** 3 - 5 %L

Da	Di	Lo	F=10%Lo			F=20%Lo			F=30%Lo			F=35%Lo		
			P	F	Db	P	F	Db	P	F	Db	P	F	Db
16	6,5	20	9	2	18	15	4	19	25	6	21	30	7	22
20	8,5	25	13	2,5	22	25	5	24	45	7,5	26	50	8,75	27
20	8,5	32	13	3,2	22	25	6,4	24	45	9,6	26	50	11,2	27
25	8,5	25	22	2,5	28	45	5	30	75	7,5	33	80	8,75	34
25	8,5	32	22	3,2	28	45	6,4	30	75	9,6	33	80	11,2	34
25	8,5	40	22	4	28	45	8	30	75	12	33	80	14	34
32	13,5	32	45	3,2	35	90	6,4	38	150	9,6	42	180	11,2	43
32	13,5	40	45	4	35	90	8	38	150	12	42	180	14	43
32	13,5	50	45	5	35	90	10	38	150	15	42	180	17,5	43
32	13,5	63	45	6,3	35	90	12,6	38	150	18,9	42	180	22	43
40	13,5	32	80	3,2	43	160	6,4	47	270	9,6	51	380	11,2	53
40	13,5	40	80	4	43	160	8	47	270	12	51	380	14	53
40	13,5	50	80	5	43	160	10	47	270	15	51	380	17,5	53
40	13,5	63	80	6,3	43	160	12,6	47	270	18,9	51	380	22	53
40	13,5	80	80	8	43	160	16	47	270	24	51	380	28	53
50	17	32	120	3,2	53	270	6,4	58	440	9,6	63	630	11,2	65
50	17	40	120	4	53	270	8	58	440	12	63	630	14	65
50	17	50	120	5	53	270	10	58	440	15	63	630	17,5	65
50	17	63	120	6,3	53	270	12,6	58	440	18,9	63	630	22	65
50	17	80	120	8	53	270	16	58	440	24	63	630	28	65
50	17	100	120	10	53	270	20	58	440	30	63	630	35	65
63	17	32	190	3,2	67	420	6,4	73	700	9,6	79	930	11,2	82
63	17	40	190	4	67	420	8	73	700	12	79	930	14	82
63	17	50	190	5	67	420	10	73	700	15	79	930	17,5	82
63	17	63	190	6,3	67	420	12,6	73	700	18,9	79	930	22	82
63	17	80	190	8	67	420	16	73	700	24	79	930	28	82
63	17	100	190	10	67	420	20	73	700	30	79	930	35	82
80	21	50	370	5	87	780	10	95	1300	15	102	1420	17,5	106
80	21	63	370	6,3	87	780	12,6	95	1300	18,9	102	1420	22	106
80	21	80	370	8	87	780	16	95	1300	24	102	1420	28	106
80	21	100	370	10	87	780	20	95	1300	30	102	1420	35	106
100	21	40	550	4	110	1200	8	120	1800	12	130	2900	14	135
100	21	63	550	6,3	110	1200	12,6	120	1800	18,9	130	2900	22	135
100	21	100	550	10	110	1200	20	120	1800	30	130	2900	35	135