

## 9 Elementos para máquinas



**GN 913.3**  
Tornillos de fijación  
Acero

pág. 588



**GN 913.5** INOX  
Tornillos de fijación  
Acero inoxidable

pág. 589



**GN 913.2**  
Tornillos de fijación  
Acero

pág. 590



**GN 605**  
Tornillos de fijación con  
elemento terminal de bola  
Acero

pág. 591



**GN 605-NI** INOX  
Tornillos de fijación  
con elemento terminal  
de bola  
Acero inoxidable

pág. 592



**GN 606**  
Tornillos de fijación con  
elemento terminal  
de bola  
Acero

pág. 593



**GN 606-NI** INOX  
Tornillos de fijación  
con elemento terminal  
de bola  
Acero inoxidable

pág. 594



**GN 709.3**  
Tornillos de fijación  
con bolas  
Acero

pág. 595



**GN 709.1**  
Tornillos de fijación  
con bolas  
Acero

pág. 596



**GN 709.2**  
Tuercas de fijación  
Acero

pág. 597



**DIN 6332**  
Tornillos de fijación  
y regulación  
Acero

pág. 598



**DIN 6311**  
Pies de apriete  
con anillo elástico  
Acero

pág. 599



**GN 6311.1**  
Pies de apriete  
con anillo elástico  
Acero

pág. 599



**GN 638**  
Elementos de nivelación  
Acero/  
Tecnopolímero

pág. 600



**GN 638-NI** INOX  
Elementos de  
nivelación  
Acero inoxidable/  
Tecnopolímero

pág. 601



**GN 338**  
Discos con cubierta  
Acero/Tecnopolímero o  
elastomero

pág. 602



**GN 346**  
Pies de apriete tipo rótula  
con agujero roscado  
Acero

pág. 603



**GN 347**  
Tuercas hexagonales con  
alojamiento esférico  
Acero

pág. 603



**GN 806**  
Tapas de protección  
Acero/  
Neopremo

pág. 604



**GN 251**  
Pernos de fijación  
Acero

pág. 605



**GN 251.2**  
Posicionadores de presión  
con limitador  
Acero

pág. 606



**GN 551.1**  
Espárragos roscados  
Acero

pág. 607



**DIN 444**  
Tornillos con ojo  
Acero

pág. 608



**DIN 444-NI** INOX  
Tornillos con ojo  
Acero inoxidable

pág. 608



**GN 1524**  
Tornillos con ojo  
Acero

pág. 609



**GN 444.2**  
Tuercas con ojo  
Acero

pág. 610



**GN 732**  
Tornillo con resalto de  
cabeza cilíndrica  
Acero

pág. 610

# 9 Elementos para máquinas



**DIN 787**  
Pernos con ranura en T  
Acero

pág. 611



**DIN 6330**  
Tuercas hexagonales  
Acero

pág. 616



**GN 6339**  
Arandelas de alta  
resistencia  
Acero

pág. 626



**DIN 508**  
Tuercas en T  
Acero

pág. 612



**DIN 6330-NI** INOX  
Tuercas  
hexagonales  
Acero inoxidable

pág. 616



**GN 187**  
Discos de bloqueo  
acanalados  
Acero

pág. 628



**DIN 508-NI** INOX  
Tuercas en T  
Acero inoxidable

pág. 612



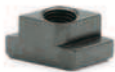
**DIN 6331**  
Tuercas con resalto  
Acero

pág. 617



**GN 187.1**  
Alojamientos guía  
Acero

pág. 630



**GN 508.1**  
Tuercas en T Rhombus  
Acero

pág. 613



**GN 350.3** INOX  
Arandelas de  
nivelación  
Acero o  
Acero inoxidable

pág. 618



**GN 187.2** INOX  
Resortes de empuje  
Acero inoxidable

pág. 630



**GN 508.2**  
Tuercas en T  
Acero

pág. 613



**GN 350** INOX  
Grupos de  
nivelación  
Acero o  
Acero inoxidable

pág. 619



**GN 184**  
Arandelas para tornillos  
de cabeza avellanada  
Acero

pág. 631



**GN 505**  
Tuercas en T para perfiles  
extrusionados de aluminio  
Acero

pág. 614



**GN 350.1** INOX  
Grupos de  
nivelación  
Acero o  
Acero inoxidable

pág. 621



**GN 184.5** INOX  
Arandelas para  
tornillos de cabeza  
avellanada  
Acero inoxidable

pág. 631



**GN 507**  
Tuercas en T  
Acero

pág. 614



**GN 350.2** INOX  
Grupos de  
nivelación  
Acero o  
Acero inoxidable

pág. 622



**GN 185** INOX  
Lunetas  
Acero inoxidable/  
Tecnopolímero

pág. 632



**GN 506**  
Tuercas en T  
con guía  
Acero

pág. 615



**DIN 6319**  
Arandelas cóncavas  
y convexas  
Acero

pág. 624



**GN 183**  
Arandelas en C  
Acero

pág. 632



**GN 506.1** INOX  
Tuercas en T  
sin guía  
Acero inoxidable

pág. 615



**DIN 6319-NI** INOX  
Arandelas cóncavas  
y convexas  
Acero inoxidable

pág. 625



**DIN 6371**  
Arandelas en C cautivas  
Acero

pág. 633

## 9 Elementos para máquinas



**GN 705**  
Anillos de fijación  
Acero

pág. 634



**GN 705-NI** INOX  
Anillos de fijación  
Acero inoxidable

pág. 635



**GN 706**  
Anillos de fijación  
(Fijación a presión)  
Acero

pág. 636



**GN 706-NI** INOX  
Anillos de fijación  
(Fijación a presión)  
Acero inoxidable

pág. 637



**GN 707**  
Anillos de fijación  
(Fijación a presión)  
Acero

pág. 638



**GN 707-NI** INOX  
Anillos de fijación  
(Fijación a presión)  
Acero inoxidable

pág. 639



**DIN 6340**  
Arandelas  
Acero

pág. 640



**DIN 1804**  
Tuercas ranuradas  
Acero

pág. 641



**DIN 580**  
Cancamos de suspensión  
(macho)  
Acero forjado

pág. 642



**DIN 582**  
Cancamos de suspensión  
(hembra)  
Acero forjado

pág. 643



**GN 581**  
Cancamos de suspensión  
(giratorias)  
Acero

pág. 644



**GN 509**  
Elementos de  
deslizamiento con bola  
Acero o  
Acero inoxidable

pág. 646



**GN 509.1**  
Elementos de  
deslizamiento con bola  
Acero o  
Acero inoxidable

pág. 647



**GN 509.3** INOX  
Anillos de fijación  
para elementos de  
deslizamiento con bola  
Acero inoxidable

pág. 648



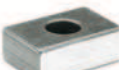
**DIN 6885**  
Chavetas  
Acero

pág. 649



**DIN 6885-NI** INOX  
Chavetas  
Acero inoxidable

pág. 651



**GN 230**  
Tuercas en T aplanadas  
Acero

pág. 653



**GN 770**  
Casquillos guía  
Acero

pág. 654



**GN 771**  
Pasadores guía  
Acero

pág. 654



**GN 919**  
Núcleos con palancas  
excéntricas  
Acero

pág. 655



**GN 918**  
Palancas de bloqueo por  
leva  
Acero

pág. 656



**GN 918.5** INOX  
Palancas de  
bloqueo por leva  
Acero inoxidable

pág. 657



**GN 918.1**  
Palancas de bloqueo por  
leva  
Acero

pág. 658



**GN 918.6** INOX  
Palancas de  
bloqueo por leva  
Acero inoxidable

pág. 659



**GN 918.2**  
Palancas de  
bloqueo por leva  
Acero

pág. 660



**GN 918.7** INOX  
Palancas de  
bloqueo por leva  
Acero inoxidable

pág. 661



**GN 917**  
Palancas de leva dobles  
Acero

pág. 662

## 9 Elementos para máquinas



### GN 917.1

Palancas  
de leva dobles  
*Acero inoxidable*

INOX  
Stainless Steel

pág. 663



### GN 927

Palancas de bloqueo  
con leva excéntrica  
*Zamac/  
Acero*

pág. 664



### GN 927

Palancas de bloqueo  
con leva excéntrica  
*Zamac/  
Acero*

pág. 665



### GN 921

Cuñas de fijación  
*Acero*

pág. 667



### GN 920

Cuñas de fijación  
*Acero*

pág. 668



### GN 411

Dispositivos de bloqueo  
circular  
*Acero*

pág. 670



### GN 928

Elementos para el bloqueo  
del eje  
*Acero*

pág. 672

# GN 913.3

## Tornillos de fijación

### • Material

Acero pavonado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>), cabeza allen.

### • Brida

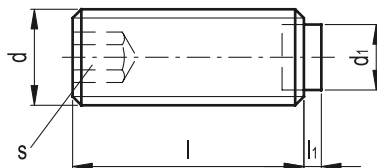
- Modelo **KU**: tecnopolímero de base acetálica (POM), color natural.
- Modelo **MS**: latón.

### Ejecuciones especiales bajo pedido (Para cantidades suficientes)

Diversos roscados y longitudes.

### Aplicaciones

Los tornillos GN 913.3, gracias a la brida de latón o de tecnoplímero, no dañan la superficie sobre la cual se apoyan.



Elementos standard	Dimensiones principales					$\Delta$
Descripción	d	l	d1	l1	s	g
GN 913.3-M4-6-KU	M4	6	2	1	2	1
GN 913.3-M4-8-KU	M4	8	2	1	2	1
GN 913.3-M4-10-KU	M4	10	2	1	2	1
GN 913.3-M4-12-KU	M4	12	2	1	2	1
GN 913.3-M4-16-KU	M4	16	2	1	2	1
GN 913.3-M4-20-KU	M4	20	2	1	2	1
GN 913.3-M5-8-KU	M5	8	3	1	2.5	1
GN 913.3-M5-10-KU	M5	10	3	1	2.5	1
GN 913.3-M5-12-KU	M5	12	3	1	2.5	1
GN 913.3-M5-16-KU	M5	16	3	1	2.5	2
GN 913.3-M5-20-KU	M5	20	3	1	2.5	2
GN 913.3-M5-25-KU	M5	25	3	1	2.5	3
GN 913.3-M6-10-KU	M6	10	3.5	1.3	3	1
GN 913.3-M6-12-KU	M6	12	3.5	1.3	3	1
GN 913.3-M6-16-KU	M6	16	3.5	1.3	3	2
GN 913.3-M6-20-KU	M6	20	3.5	1.3	3	3
GN 913.3-M6-25-KU	M6	25	3.5	1.3	3	4
GN 913.3-M6-32-KU	M6	32	3.5	1.3	3	5
GN 913.3-M6-40-KU	M6	40	3.5	1.3	3	6
GN 913.3-M6-50-KU	M6	50	3.5	1.3	3	8
GN 913.3-M8-12-KU	M8	12	5	1.6	4	2
GN 913.3-M8-16-KU	M8	16	5	1.6	4	4
GN 913.3-M8-20-KU	M8	20	5	1.6	4	5
GN 913.3-M8-25-KU	M8	25	5	1.6	4	7
GN 913.3-M8-32-KU	M8	32	5	1.6	4	9
GN 913.3-M8-40-KU	M8	40	5	1.6	4	11
GN 913.3-M8-50-KU	M8	50	5	1.6	4	14
GN 913.3-M8-63-KU	M8	63	5	1.6	4	18
GN 913.3-M10-16-KU	M10	16	6.5	1.9	5	5
GN 913.3-M10-20-KU	M10	20	6.5	1.9	5	7
GN 913.3-M10-25-KU	M10	25	6.5	1.9	5	9
GN 913.3-M10-32-KU	M10	32	6.5	1.9	5	13
GN 913.3-M10-40-KU	M10	40	6.5	1.9	5	16
GN 913.3-M10-50-KU	M10	50	6.5	1.9	5	21
GN 913.3-M10-63-KU	M10	63	6.5	1.9	5	28
GN 913.3-M10-80-KU	M10	80	6.5	1.9	5	36
GN 913.3-M12-20-KU	M12	20	8	2.1	6	9
GN 913.3-M12-25-KU	M12	25	8	2.1	6	13
GN 913.3-M12-32-KU	M12	32	8	2.1	6	18
GN 913.3-M12-40-KU	M12	40	8	2.1	6	24
GN 913.3-M12-50-KU	M12	50	8	2.1	6	31
GN 913.3-M12-63-KU	M12	63	8	2.1	6	40
GN 913.3-M12-80-KU	M12	80	8	2.1	6	52
GN 913.3-M12-100-KU	M12	100	8	2.1	6	66

Elementos standard	Dimensiones principales					$\Delta$
Descripción	d	l	d1	l1	s	g
GN 913.3-M4-6-MS	M4	6	2.5	0.5	2	1
GN 913.3-M4-8-MS	M4	8	2.5	0.5	2	1
GN 913.3-M4-10-MS	M4	10	2.5	0.5	2	1
GN 913.3-M4-12-MS	M4	12	2.5	0.5	2	1
GN 913.3-M4-16-MS	M4	16	2.5	0.5	2	1
GN 913.3-M4-20-MS	M4	20	2.5	0.5	2	1
GN 913.3-M5-8-MS	M5	8	3	0.5	2.5	1
GN 913.3-M5-10-MS	M5	10	3	0.5	2.5	1
GN 913.3-M5-12-MS	M5	12	3	0.5	2.5	1
GN 913.3-M5-16-MS	M5	16	3	0.5	2.5	2
GN 913.3-M5-20-MS	M5	20	3	0.5	2.5	2
GN 913.3-M5-25-MS	M5	25	3	0.5	2.5	3
GN 913.3-M6-10-MS	M6	10	4	1	3	1
GN 913.3-M6-12-MS	M6	12	4	1	3	2
GN 913.3-M6-16-MS	M6	16	4	1	3	2
GN 913.3-M6-20-MS	M6	20	4	1	3	3
GN 913.3-M6-25-MS	M6	25	4	1	3	4
GN 913.3-M6-32-MS	M6	32	4	1	3	5
GN 913.3-M6-40-MS	M6	40	4	1	3	6
GN 913.3-M6-50-MS	M6	50	4	1	3	8
GN 913.3-M8-12-MS	M8	12	6	1.5	4	3
GN 913.3-M8-16-MS	M8	16	6	1.5	4	5
GN 913.3-M8-20-MS	M8	20	6	1.5	4	6
GN 913.3-M8-25-MS	M8	25	6	1.5	4	7
GN 913.3-M8-32-MS	M8	32	6	1.5	4	10
GN 913.3-M8-40-MS	M8	40	6	1.5	4	12
GN 913.3-M8-50-MS	M8	50	6	1.5	4	15
GN 913.3-M8-63-MS	M8	63	6	1.5	4	19
GN 913.3-M10-16-MS	M10	16	8	2	5	7
GN 913.3-M10-20-MS	M10	20	8	2	5	9
GN 913.3-M10-25-MS	M10	25	8	2	5	11
GN 913.3-M10-32-MS	M10	32	8	2	5	15
GN 913.3-M10-40-MS	M10	40	8	2	5	18
GN 913.3-M10-50-MS	M10	50	8	2	5	23
GN 913.3-M10-63-MS	M10	63	8	2	5	30
GN 913.3-M10-80-MS	M10	80	8	2	5	38
GN 913.3-M12-20-MS	M12	20	10	2	6	12
GN 913.3-M12-25-MS	M12	25	10	2	6	16
GN 913.3-M12-32-MS	M12	32	10	2	6	21
GN 913.3-M12-40-MS	M12	40	10	2	6	27
GN 913.3-M12-50-MS	M12	50	10	2	6	34
GN 913.3-M12-63-MS	M12	63	10	2	6	43
GN 913.3-M12-80-MS	M12	80	10	2	6	56
GN 913.3-M12-100-MS	M12	100	10	2	6	70



## Tornillos de fijación

- **Material**

Acero inoxidable AISI 303, cabeza allen.

- **Brida**

- Modelo **KU**: tecnopolímero de base acetálica (POM), color natural.
- Modelo **MS**: latón.

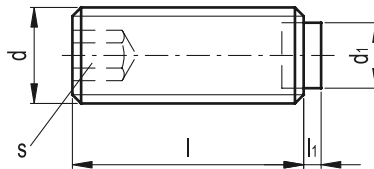
### Ejecuciones especiales bajo pedido (Para cantidades suficientes)

Diversos roscados y longitudes.

### Características y aplicaciones

Los tornillos GN 913.5, gracias a la brida de latón o de tecnoplímero, no dañan la superficie sobre la cual se apoyan.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos tornillos resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales					$\Delta$	$\nabla$
Descripción	d	l	d1	l1	s	g	
GN 913.5-M4-6-KU	M4	6	2	1	2	1	
GN 913.5-M4-8-KU	M4	8	2	1	2	1	
GN 913.5-M4-10-KU	M4	10	2	1	2	1	
GN 913.5-M4-12-KU	M4	12	2	1	2	1	
GN 913.5-M4-16-KU	M4	16	2	1	2	1	
GN 913.5-M5-8-KU	M5	8	3	1	2.5	1	
GN 913.5-M5-10-KU	M5	10	3	1	2.5	1	
GN 913.5-M5-12-KU	M5	12	3	1	2.5	1	
GN 913.5-M5-16-KU	M5	16	3	1	2.5	2	
GN 913.5-M5-20-KU	M5	20	3	1	2.5	2	
GN 913.5-M6-10-KU	M6	10	3.5	1.3	3	1	
GN 913.5-M6-12-KU	M6	12	3.5	1.3	3	1	
GN 913.5-M6-16-KU	M6	16	3.5	1.3	3	2	
GN 913.5-M6-20-KU	M6	20	3.5	1.3	3	3	
GN 913.5-M6-25-KU	M6	25	3.5	1.3	3	4	
GN 913.5-M6-32-KU	M6	32	3.5	1.3	3	5	
GN 913.5-M8-12-KU	M8	12	5	1.6	4	2	
GN 913.5-M8-16-KU	M8	16	5	1.6	4	4	
GN 913.5-M8-20-KU	M8	20	5	1.6	4	5	
GN 913.5-M8-25-KU	M8	25	5	1.6	4	7	
GN 913.5-M8-32-KU	M8	32	5	1.6	4	9	
GN 913.5-M8-40-KU	M8	40	5	1.6	4	11	
GN 913.5-M10-16-KU	M10	16	6.5	1.9	5	5	
GN 913.5-M10-20-KU	M10	20	6.5	1.9	5	7	
GN 913.5-M10-25-KU	M10	25	6.5	1.9	5	9	
GN 913.5-M10-32-KU	M10	32	6.5	1.9	5	13	
GN 913.5-M10-40-KU	M10	40	6.5	1.9	5	16	
GN 913.5-M10-50-KU	M10	50	6.5	1.9	5	21	
GN 913.5-M12-20-KU	M12	20	8	2.1	6	9	
GN 913.5-M12-25-KU	M12	25	8	2.1	6	13	
GN 913.5-M12-32-KU	M12	32	8	2.1	6	18	
GN 913.5-M12-40-KU	M12	40	8	2.1	6	24	
GN 913.5-M12-50-KU	M12	50	8	2.1	6	31	
GN 913.5-M12-63-KU	M12	63	8	2.1	6	40	

Elementos standard	Dimensiones principales					$\Delta$	$\nabla$
Descripción	d	l	d1	l1	s	g	
GN 913.5-M4-6-MS	M4	6	2.5	0.5	2	1	
GN 913.5-M4-8-MS	M4	8	2.5	0.5	2	1	
GN 913.5-M4-10-MS	M4	10	2.5	0.5	2	1	
GN 913.5-M4-12-MS	M4	12	2.5	0.5	2	1	
GN 913.5-M4-16-MS	M4	16	2.5	0.5	2	1	
GN 913.5-M5-8-MS	M5	8	3	0.5	2.5	1	
GN 913.5-M5-10-MS	M5	10	3	0.5	2.5	1	
GN 913.5-M5-12-MS	M5	12	3	0.5	2.5	1	
GN 913.5-M5-16-MS	M5	16	3	0.5	2.5	2	
GN 913.5-M5-20-MS	M5	20	3	0.5	2.5	2	
GN 913.5-M6-10-MS	M6	10	4	1	3	1	
GN 913.5-M6-12-MS	M6	12	4	1	3	2	
GN 913.5-M6-16-MS	M6	16	4	1	3	2	
GN 913.5-M6-20-MS	M6	20	4	1	3	3	
GN 913.5-M6-25-MS	M6	25	4	1	3	4	
GN 913.5-M6-32-MS	M6	32	4	1	3	5	
GN 913.5-M8-12-MS	M8	12	6	1.5	4	3	
GN 913.5-M8-16-MS	M8	16	6	1.5	4	5	
GN 913.5-M8-20-MS	M8	20	6	1.5	4	6	
GN 913.5-M8-25-MS	M8	25	6	1.5	4	7	
GN 913.5-M8-32-MS	M8	32	6	1.5	4	10	
GN 913.5-M8-40-MS	M8	40	6	1.5	4	12	
GN 913.5-M10-16-MS	M10	16	8	2	5	7	
GN 913.5-M10-20-MS	M10	20	8	2	5	9	
GN 913.5-M10-25-MS	M10	25	8	2	5	11	
GN 913.5-M10-32-MS	M10	32	8	2	5	15	
GN 913.5-M10-40-MS	M10	40	8	2	5	18	
GN 913.5-M10-50-MS	M10	50	8	2	5	23	
GN 913.5-M12-20-MS	M12	20	10	2	6	12	
GN 913.5-M12-25-MS	M12	25	10	2	6	16	
GN 913.5-M12-32-MS	M12	32	10	2	6	21	
GN 913.5-M12-40-MS	M12	40	10	2	6	27	
GN 913.5-M12-50-MS	M12	50	10	2	6	34	
GN 913.5-M12-63-MS	M12	63	10	2	6	43	

# GN 913.2

## Tornillos de fijación

- **Tornillo**

Acero, oscurecido.

- **Puntal**

- Modelo **A**: acero, endurecido y esférico.

- Modelo **B**: acero, endurecido y puntiagudo.

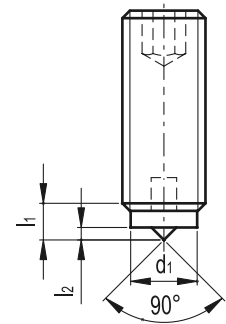
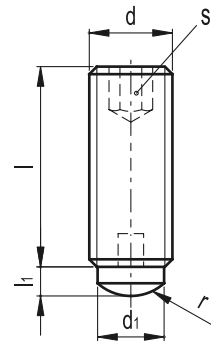
### Aplicaciones

Los tornillos GN 913.2 con puntal endurecido esférico (modelo A) se usan en aquellos casos en los que se requiere un punto de contacto. Constituyen una alternativa de bajo precio a los tornillos GN 605 (véase pág. 591) y GN 606 (véase pág. 593). Los tornillos GN 913.2 con puntal endurecido (modelo B) ofrecen una forma alternativa de acabado. También pueden ser utilizados como posicionador para un taladro.



GN 913.2-A

GN 913.2-B



Elementos standard	Dimensiones principales							△△
Descripción	d	l	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	r	s	g
GN 913.2-M5-8-A	M5	8	3	1	-	2.5	2.5	1
GN 913.2-M5-12-A	M5	12	3	1	-	2.5	2.5	1
GN 913.2-M5-16-A	M5	16	3	1	-	2.5	2.5	1
GN 913.2-M5-20-A	M5	20	3	1	-	2.5	2.5	2
GN 913.2-M5-8-B	M5	8	3	1	0.5	-	2.5	1
GN 913.2-M5-12-B	M5	12	3	1	0.5	-	2.5	1
GN 913.2-M5-16-B	M5	16	3	1	0.5	-	2.5	1
GN 913.2-M5-20-B	M5	20	3	1	0.5	-	2.5	2
GN 913.2-M6-12-A	M6	12	4	1.8	-	3	3	2
GN 913.2-M6-16-A	M6	16	4	1.8	-	3	3	3
GN 913.2-M6-20-A	M6	20	4	1.8	-	3	3	3
GN 913.2-M6-25-A	M6	25	4	1.8	-	3	3	4
GN 913.2-M6-12-B	M6	12	4	1.8	0.8	-	3	2
GN 913.2-M6-16-B	M6	16	4	1.8	0.8	-	3	3
GN 913.2-M6-20-B	M6	20	4	1.8	0.8	-	3	4
GN 913.2-M6-25-B	M6	25	4	1.8	0.8	-	3	4
GN 913.2-M8-12-A	M8	12	6	2.5	-	5	4	3
GN 913.2-M8-16-A	M8	16	6	2.5	-	5	4	5
GN 913.2-M8-20-A	M8	20	6	2.5	-	5	4	6
GN 913.2-M8-25-A	M8	25	6	2.5	-	5	4	7
GN 913.2-M8-32-A	M8	32	6	2.5	-	5	4	9
GN 913.2-M8-12-B	M8	12	6	2.5	1	5	4	3
GN 913.2-M8-16-B	M8	16	6	2.5	1	5	4	5
GN 913.2-M8-20-B	M8	20	6	2.5	1	5	4	6
GN 913.2-M8-25-B	M8	25	6	2.5	1	5	4	7
GN 913.2-M8-32-B	M8	32	6	2.5	1	5	4	9
GN 913.2-M10-16-A	M10	16	8	3.5	-	6	5	7
GN 913.2-M10-20-A	M10	20	8	3.5	-	6	5	9
GN 913.2-M10-25-A	M10	25	8	3.5	-	6	5	11
GN 913.2-M10-32-A	M10	32	8	3.5	-	6	5	15
GN 913.2-M10-40-A	M10	40	8	3.5	-	6	5	18
GN 913.2-M10-16-B	M10	16	8	3.5	1.5	6	5	7
GN 913.2-M10-20-B	M10	20	8	3.5	1.5	6	5	9
GN 913.2-M10-25-B	M10	25	8	3.5	1.5	6	5	11
GN 913.2-M10-32-B	M10	32	8	3.5	1.5	6	5	15
GN 913.2-M10-40-B	M10	40	8	3.5	1.5	6	5	18

# GN 605



## Tornillos de fijación con elemento terminal de bola

### • Material

Acero pavonado, cabeza allen.

### • Bola

Acero templado.

- Modelo **A**: bola para aplicaciones que requieren un único punto de contacto.

- Modelo **B**: bola de cara plana reversible para superficies no paralelas.

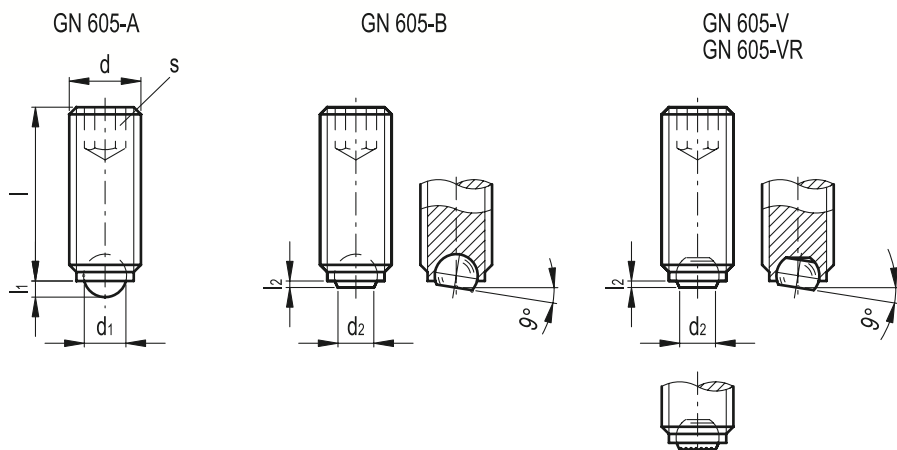
- Modelo **V**: bola de cara plana no reversible.

- Modelo **VR**: bola de cara plana moleteada no reversible.

Inclinación máxima del plano de la bola para bolas de cara plana = 9°.

### Aplicaciones

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 605 se utilizan en aquellas aplicaciones en las que se requiere una fijación o soporte para los piezas a transformar.



Elementos standard	Dimensiones principales								△△
	Descripción	d	l	l1-	l2-	d1	d2	s	
GN 605-M4-6-A	M4	6	0.8	-	2.5	-	2	1	
GN 605-M4-10-A	M4	10	0.8	-	2.5	-	2	1	
GN 605-M4-16-A	M4	16	0.8	-	2.5	-	2	1	
GN 605-M5-8-A	M5	8	0.9	-	3	-	2.5	1	
GN 605-M5-12-A	M5	12	0.9	-	3	-	2.5	1	
GN 605-M5-20-A	M5	20	0.9	-	3	-	2.5	2	
GN 605-M4-6-B	M4	6	-	0.4	-	1.8	2	1	
GN 605-M4-10-B	M4	10	-	0.4	-	1.8	2	1	
GN 605-M4-16-B	M4	16	-	0.4	-	1.8	2	1	
GN 605-M5-8-B	M5	8	-	0.5	-	2	2.5	1	
GN 605-M5-12-B	M5	12	-	0.5	-	2	2.5	1	
GN 605-M5-20-B	M5	20	-	0.5	-	2	2.5	2	
GN 605-M6-10-*	M6	10	1.4	0.6	4	3.2	3	2	
GN 605-M6-16-*	M6	16	1.4	0.6	4	3.2	3	3	
GN 605-M6-20-*	M6	20	1.4	0.6	4	3.2	3	3	
GN 605-M6-25-*	M6	25	1.4	0.6	4	3.2	3	4	
GN 605-M8-10-*	M8	10	1.7	0.7	5.5	4.2	4	3	
GN 605-M8-12-*	M8	12	1.7	0.7	5.5	4.2	4	3	
GN 605-M8-20-*	M8	20	1.7	0.7	5.5	4.2	4	6	
GN 605-M8-25-*	M8	25	1.7	0.7	5.5	4.2	4	8	
GN 605-M8-30-*	M8	30	1.7	0.7	5.5	4.2	4	9	
GN 605-M10-12-*	M10	12	2.3	0.8	7	5.7	5	5	
GN 605-M10-16-*	M10	16	2.3	0.8	7	5.7	5	7	
GN 605-M10-20-*	M10	20	2.3	0.8	7	5.7	5	9	
GN 605-M10-25-*	M10	25	2.3	0.8	7	5.7	5	11	
GN 605-M10-35-*	M10	35	2.3	0.8	7	5.7	5	16	
GN 605-M12-16-*	M12	16	2.8	0.9	8	7.1	6	10	
GN 605-M12-20-*	M12	20	2.8	0.9	8	7.1	6	13	
GN 605-M12-30-*	M12	30	2.8	0.9	8	7.1	6	20	
GN 605-M12-40-*	M12	40	2.8	0.9	8	7.1	6	28	
GN 605-M16-20-*	M16	20	4	1.5	12	9.7	8	22	
GN 605-M16-25-*	M16	25	4	1.5	12	9.7	8	28	
GN 605-M16-35-*	M16	35	4	1.5	12	9.7	8	41	
GN 605-M16-50-*	M16	50	4	1.5	12	9.7	8	48	

\* Completar el código y la descripción del artículo estándar deseado, especificando el índice del modelo de bola: A (bola completa), B (bola de cara plana reversible), V (bola de cara plana no reversible), VR (bola de cara plana moleteada no reversible).



## Tornillos de fijación con elemento terminal de bola



### • Material

Acero inoxidable AISI 304, cabeza allen.

### • Bola

Acero inoxidable templado.

- Modelo **AN**: bola para aplicaciones que requieren un único punto de contacto.

- Modelo **BN**: bola de cara plana reversible para superficies no paralelas.

- Modelo **VN**: bola de cara plana no reversible.

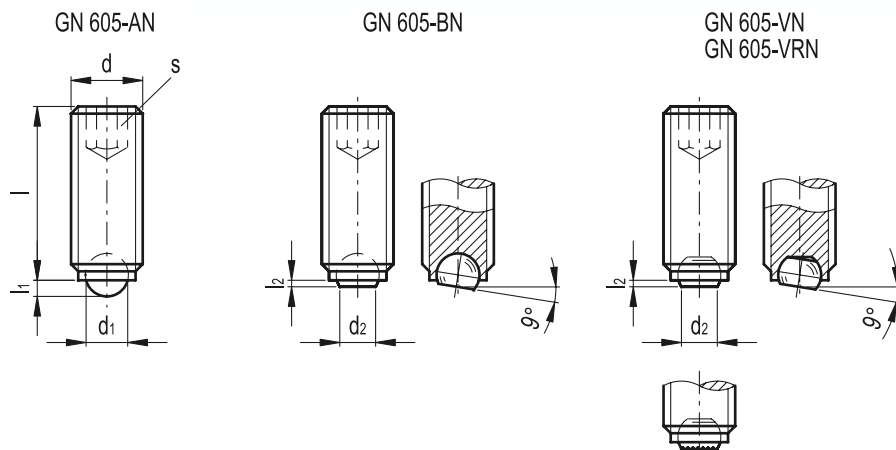
- Modelo **VRN**: bola de cara plana moleteada no reversible.

Inclinación máxima del plano de la bola para bolas de cara plana = 9°.

### Características y aplicaciones

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 605-NI se utilizan en aquellas aplicaciones en las que se requiere una fijación o soporte para las piezas a transformar.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos tornillos resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales							⚖
Descripción	d	l	l1-	l2-	d1	d2	s	g
GN 605-M4-6-AN	M4	6	0.8	-	2.5	-	2	1
GN 605-M4-10-AN	M4	10	0.8	-	2.5	-	2	1
GN 605-M4-16-AN	M4	16	0.8	-	2.5	-	2	1
GN 605-M5-8-AN	M5	8	0.9	-	3	-	2.5	1
GN 605-M5-12-AN	M5	12	0.9	-	3	-	2.5	1
GN 605-M5-20-AN	M5	20	0.9	-	3	-	2.5	2
GN 605-M4-6-BN	M4	6	-	0.4	-	1.8	2	1
GN 605-M4-10-BN	M4	10	-	0.4	-	1.8	2	1
GN 605-M4-16-BN	M4	16	-	0.4	-	1.8	2	1
GN 605-M5-8-BN	M5	8	-	0.5	-	2	2.5	1
GN 605-M5-12-BN	M5	12	-	0.5	-	2	2.5	1
GN 605-M5-20-BN	M5	20	-	0.5	-	2	2.5	2
GN 605-M6-10-*	M6	10	1.4	0.6	4	3.2	3	2
GN 605-M6-16-*	M6	16	1.4	0.6	4	3.2	3	3
GN 605-M6-20-*	M6	20	1.4	0.6	4	3.2	3	3
GN 605-M6-25-*	M6	25	1.4	0.6	4	3.2	3	4
GN 605-M8-10-*	M8	10	1.7	0.7	5.5	4.2	4	3
GN 605-M8-12-*	M8	12	1.7	0.7	5.5	4.2	4	3
GN 605-M8-20-*	M8	20	1.7	0.7	5.5	4.2	4	6
GN 605-M8-25-*	M8	25	1.7	0.7	5.5	4.2	4	8
GN 605-M8-30-*	M8	30	1.7	0.7	5.5	4.2	4	9
GN 605-M10-12-*	M10	12	2.3	0.8	7	5.7	5	5
GN 605-M10-16-*	M10	16	2.3	0.8	7	5.7	5	7
GN 605-M10-20-*	M10	20	2.3	0.8	7	5.7	5	9
GN 605-M10-25-*	M10	25	2.3	0.8	7	5.7	5	11
GN 605-M10-35-*	M10	35	2.3	0.8	7	5.7	5	16
GN 605-M12-16-*	M12	16	2.8	0.9	8	7.1	6	10
GN 605-M12-20-*	M12	20	2.8	0.9	8	7.1	6	13
GN 605-M12-30-*	M12	30	2.8	0.9	8	7.1	6	20
GN 605-M12-40-*	M12	40	2.8	0.9	8	7.1	6	28
GN 605-M16-20-*	M16	20	4	1.5	12	9.7	8	22
GN 605-M16-25-*	M16	25	4	1.5	12	9.7	8	28
GN 605-M16-35-*	M16	35	4	1.5	12	9.7	8	41
GN 605-M16-50-*	M16	50	4	1.5	12	9.7	8	48

\* Completar el código y la descripción del artículo estándar deseado, especificando el índice del modelo de bola: AN (bola completa), BN (bola de cara plana reversible), VN (bola de cara plana no reversible), VRN (bola de cara plana moleteada no reversible).

# GN 606



## Tornillos de fijación con elemento terminal de bola

### • Material

Acero pavonado, cabeza allen.

### • Bola

Acero templado.

- Modelo **A**: bola completa para aplicaciones que requieren un único punto de contacto.

- Modelo **B**: bola de cara plana reversible para superficies no paralelas.

- Modelo **V**: bola de cara plana no reversible.

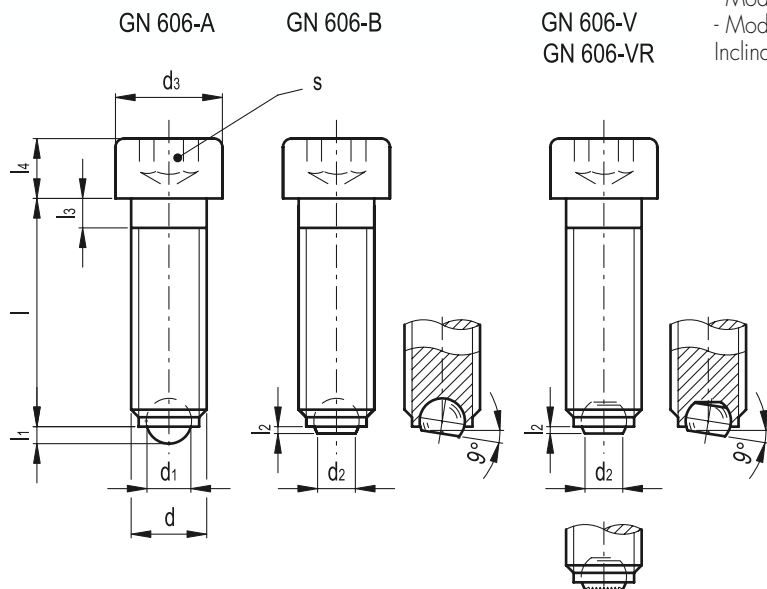
- Modelo **VR**: bola de cara plana moleteada no reversible.

Inclinación máxima del plano de la bola para bolas de cara plana = 9°.

### Aplicaciones

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 606 se utilizan en aquellas aplicaciones en las que se requiere una fijación o soporte para las piezas a transformar.

Los modelos V y VR garantizan que el bloqueo se mantenga siempre en la sección plana de la bola.



Elementos standard	Dimensiones principales										△
Descripción	d	l	d1	d2	d3	l1~	l2~	l3	l4	s	g
GN 606-M4-10.*	M4	10	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	1
GN 606-M4-12.*	M4	12	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	1
GN 606-M4-16.*	M4	16	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	2
GN 606-M4-20.*	M4	20	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	3
GN 606-M4-25.*	M4	25	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	4
GN 606-M5-12.*	M5	12	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	2
GN 606-M5-16.*	M5	16	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	3
GN 606-M5-20.*	M5	20	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	4
GN 606-M5-25.*	M5	25	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	5
GN 606-M5-30.*	M5	30	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	6
GN 606-M6-16.*	M6	16	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	5
GN 606-M6-20.*	M6	20	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	6
GN 606-M6-25.*	M6	25	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	7
GN 606-M6-30.*	M6	30	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	8
GN 606-M6-40.*	M6	40	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	10
GN 606-M8-20.*	M8	20	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	13
GN 606-M8-30.*	M8	30	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	15
GN 606-M8-35.*	M8	35	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	17
GN 606-M8-40.*	M8	40	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	19
GN 606-M8-50.*	M8	50	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	23
GN 606-M10-25.*	M10	25	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	25
GN 606-M10-30.*	M10	30	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	27
GN 606-M10-40.*	M10	40	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	31
GN 606-M10-50.*	M10	50	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	37
GN 606-M10-60.*	M10	60	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	44
GN 606-M12-30.*	M12	30	8	7.1	18	2.8	0.9	5	12	10	38
GN 606-M12-50.*	M12	50	8	7.1	18	2.8	0.9	5	12	10	54
GN 606-M12-80.*	M12	80	8	7.1	18	2.8	0.9	5	12	10	80
GN 606-M16-40.*	M16	40	12	9.7	24	4	1.5	6	16	14	92
GN 606-M16-60.*	M16	60	12	9.7	24	4	1.5	6	16	14	123
GN 606-M16-80.*	M16	80	12	9.7	24	4	1.5	6	16	14	151

\* Completar el código y la descripción del artículo estándar deseado, especificando el índice del modelo de bola: A (bola completa), B (bola de cara plana reversible), V (bola de cara plana no reversible), VR (bola de cara plana moleteada no reversible).

## Tornillos de fijación con elemento terminal de bola

### • Material

Acero inoxidable AISI 304, cabeza allen.

### • Bola

Acero inoxidable templado.

- Modelo **AN**: bola completa para aplicaciones que requieren un único punto de contacto.

- Modelo **BN**: bola de cara plana reversible para superficies no paralelas.

- Modelo **VN**: bola de cara plana no reversible.

- Modelo **VRN**: bola de cara plana moleteada no reversible.

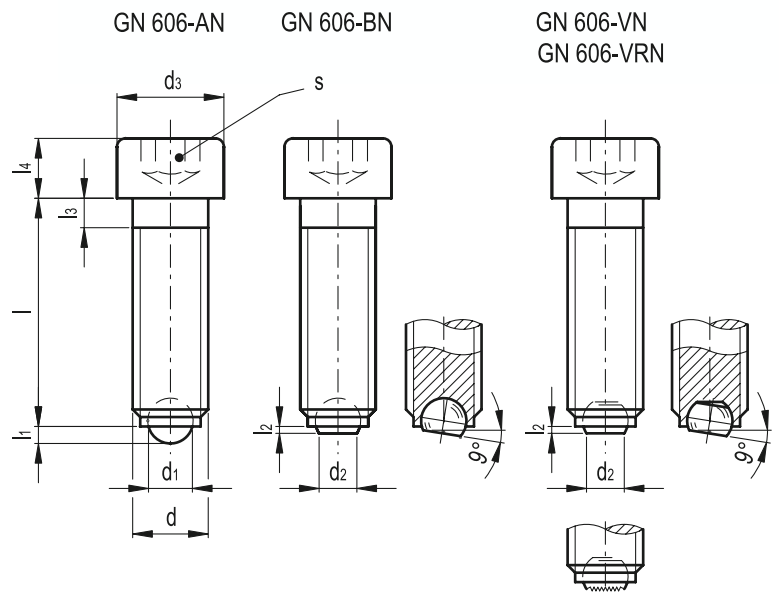
Inclinación máxima del plano de la bola para bolas de cara plana = 9°.

### Características y aplicaciones

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 606-NI se utilizan en aquellas aplicaciones en las que se requiere una fijación o soporte para las piezas a transformar.

Los modelos V y VR garantizan que el bloqueo se mantenga siempre en la sección plana de la bola.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos tornillos resulten especialmente indicadas para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales										△/△
	Descripción	d	l	d1	d2	d3	l1~	l2~	l3	l4	
GN 606-M4-10.*	M4	10	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	1
GN 606-M4-12.*	M4	12	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	1
GN 606-M4-16.*	M4	16	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	2
GN 606-M4-20.*	M4	20	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	3
GN 606-M4-25.*	M4	25	2.5	1.8	7	0.8	0.4	2.1	4	3	4
GN 606-M5-12.*	M5	12	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	2
GN 606-M5-16.*	M5	16	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	3
GN 606-M5-20.*	M5	20	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	4
GN 606-M5-25.*	M5	25	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	5
GN 606-M5-30.*	M5	30	3	2	8.5	0.9	0.5	2.4	5	4	6
GN 606-M6-16.*	M6	16	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	5
GN 606-M6-20.*	M6	20	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	6
GN 606-M6-25.*	M6	25	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	7
GN 606-M6-30.*	M6	30	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	8
GN 606-M6-40.*	M6	40	4	3.2	10	1.4	0.6	3	6	5	10
GN 606-M8-20.*	M8	20	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	13
GN 606-M8-30.*	M8	30	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	15
GN 606-M8-35.*	M8	35	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	17
GN 606-M8-40.*	M8	40	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	19
GN 606-M8-50.*	M8	50	5.5	4.2	13	1.7	0.7	3.5	8	6	23
GN 606-M10-25.*	M10	25	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	25
GN 606-M10-30.*	M10	30	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	27
GN 606-M10-40.*	M10	40	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	31
GN 606-M10-50.*	M10	50	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	37
GN 606-M10-60.*	M10	60	7	5.7	16	2.3	0.8	4.5	10	8	44
GN 606-M12-30.*	M12	30	8	7.1	18	2.8	0.9	5	12	10	38
GN 606-M12-50.*	M12	50	8	7.1	18	2.8	0.9	5	12	10	54
GN 606-M12-80.*	M12	80	8	7.1	18	2.8	0.9	5	12	10	80
GN 606-M16-40.*	M16	40	12	9.7	24	4	1.5	6	16	14	92
GN 606-M16-60.*	M16	60	12	9.7	24	4	1.5	6	16	14	123
GN 606-M16-80.*	M16	80	12	9.7	24	4	1.5	6	16	14	151

\* Completar el código y la descripción del artículo estándar deseado, especificando el índice del modelo de bola: AN (bola completa), BN (bola de cara plana reversible), VN (bola de cara plana no reversible), VRN (bola de cara plana moleteada no reversible).

# GN 709.3



## Tornillos de fijación con bolas

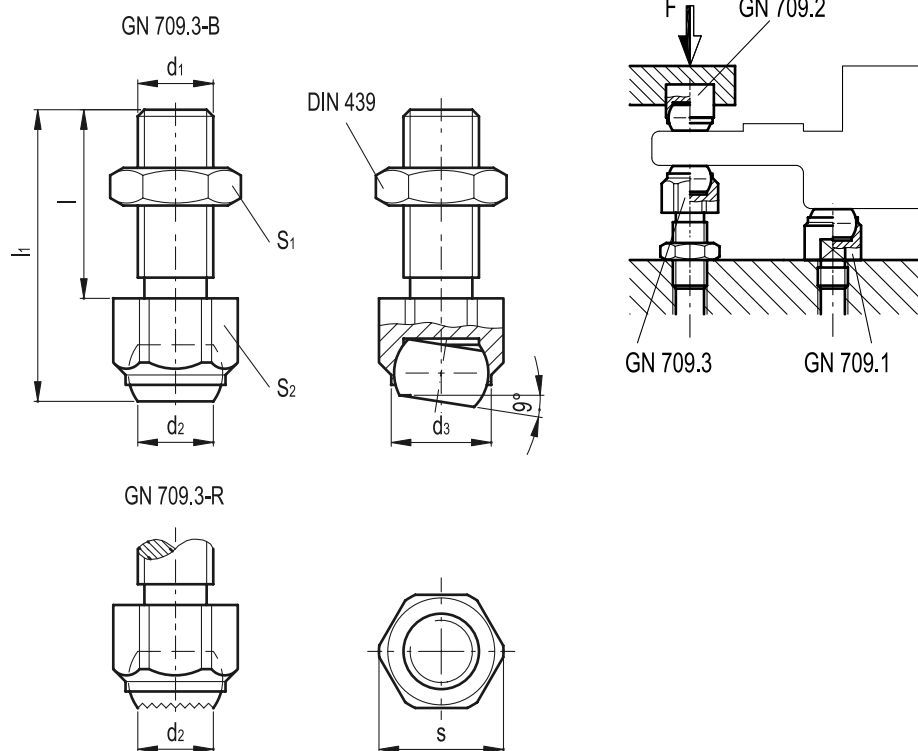
- **Material**  
Acero cementado y fosfatado.
- **Bolas**  
Acero templado sin tratar.
- **Tuerca hexagonal**  
Acero pavonado según ISO 4035 (DIN 439).
- **Ejecuciones standard disponibles**
  - Modelo **B**: superficie lisa.
  - Modelo **R**: superficie acanalada.

**Ejecuciones especiales bajo pedido** (Para cantidades suficientes)  
Inserto de metal acanalado.

### Características y aplicaciones

Los tornillos de fijación con bolas GN 709.3 se utilizan como soportes móviles o como posicionadores de resorte para piezas de fijación y bloqueo. También pueden ser utilizados como topes de fondo. La bola se limita a un movimiento angular de solamente 9°.

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales								Carga estática máx.	⚖
Descripción	S1	S2	d1	d2	d3	s	l	h1	[KN]	g
GN 709.3-13-M8-B	13	13	M8	5.8	8.5	14.5	25	36.6	8	21
GN 709.3-17-M10-B	17	17	M10	8.6	12	19	30	45.7	8	55
GN 709.3-17-M12-B	17	19	M12	8.6	12	19 / 21	35	50.7	15	55
GN 709.3-24-M16-B	24	24	M16	10.5	16	27	40	60.7	25	115
GN 709.3-30-M20-B	30	30	M20	20	25	33	50	77.3	90	230
GN 709.3-13-M8-R	13	13	M8	5.8	8.5	14.5	25	36.6	8	25
GN 709.3-17-M10-R	17	17	M10	8.6	12	19	30	45.7	8	55
GN 709.3-17-M12-R	17	19	M12	8.6	12	19 / 21	35	50.7	15	55
GN 709.3-24-M16-R	24	24	M16	10.5	16	27	40	60.7	25	115
GN 709.3-30-M20-R	30	30	M20	20	25	33	50	77.3	90	230

# GN 709.1

## Tornillos de fijación con bolas

- **Material**

Acero cementado y fosfatado.

- **Bolas**

Acero templado sin tratar.

- **Ejecuciones standard disponibles**

- Modelo **B**: superficie lisa.

- Modelo **R**: superficie acanalada.

**Ejecuciones especiales bajo pedido** (Para cantidades suficientes)

Inserto de metal acanalado.

**Caracteristic y aplicaciones**

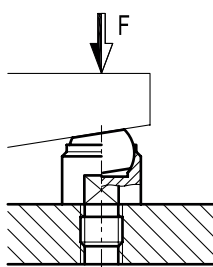
Los tornillos de fijación con bolas GN 709.1 se utilizan como soportes móviles o como posicionadores de resorte para piezas de fijación y bloqueo.

También pueden ser utilizados como topes de fondo.

La bola se limita a un movimiento angular de solamente 9°.

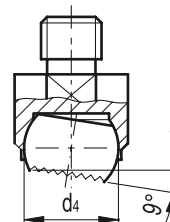
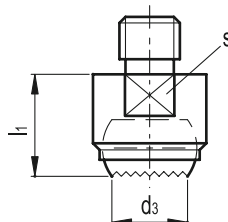
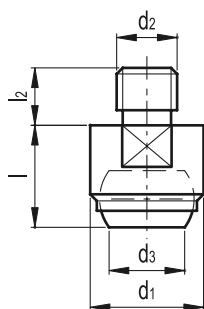


Ejemplo de aplicación



GN 709.1-B

GN 709.1-R



Elementos standard	Dimensiones principales								Carga estática máx.	△
Descripción	d1	d2	d3	d4	l ±0.02	l1 ±0.1	l2	s	[KN]	g
GN 709.1-13-M6-B	13	M6	7.2	10	13	-	8	11	10	12
GN 709.1-13-M8-B	13	M8	7.2	10	13	-	8	11	10	13
GN 709.1-20-M8-B	20	M8	10.5	16	18	-	10	17	25	38
GN 709.1-20-M10-B	20	M10	10.5	16	18	-	10	17	25	40
GN 709.1-20-M12-B	20	M12	10.5	16	18	-	12	17	25	40
GN 709.1-30-M16-B	30	M16	20	25	27	-	16	27	90	150
GN 709.1-50-M20-B	50	M20	34.5	40	35	-	20	41	165	520
GN 709.1-13-M6-R	13	M6	7.2	10	-	13	8	11	10	12
GN 709.1-13-M8-R	13	M8	7.2	10	-	13	8	11	10	13
GN 709.1-20-M8-R	20	M8	10.5	16	-	18	10	17	25	38
GN 709.1-20-M10-R	20	M10	10.5	16	-	18	10	17	25	40
GN 709.1-20-M12-R	20	M12	10.5	16	-	18	12	17	25	40
GN 709.1-30-M16-R	30	M16	20	25	-	27	16	27	90	150
GN 709.1-50-M20-R	50	M20	34.5	40	-	35	20	41	165	520

# GN 709.2

## Tuercas de fijación



- **Material**  
Acero cementado y fosfatado.
- **Bolas**  
Acero templado sin tratar.
- **Ejecuciones standard disponibles**
  - Modelo **B**: superficie lisa.
  - Modelo **R**: superficie acanalada.

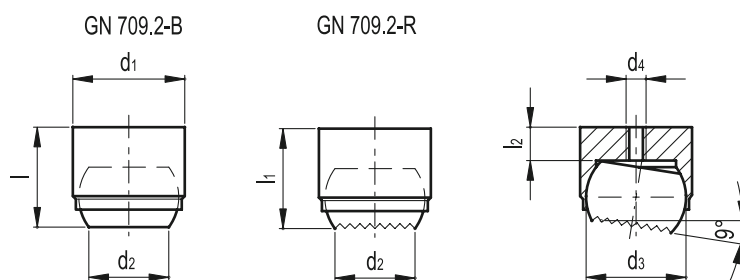
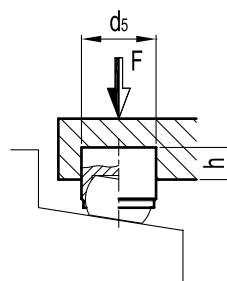
**Ejecuciones especiales bajo pedido** (Para cantidades suficientes)  
Inserto de metal acanalado.

### Características y aplicaciones

Las tuercas de fijación GN 709.2 se utilizan como soportes móviles o como posicionadores de resorte para piezas de fijación y bloqueo. También pueden ser utilizadas como topes de fondo.

La bola se limita a un movimiento angular de solamente 9°.

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales									Carga estática máx	△
Descripción	d1 m6	d2	d3	d4	d5	l ±0.02	l1 ±0.1	l2 max	h min	[KN]	g
GN 709.2-12-B	12	7.2	10	M3	12	11	-	3.2	6	10	8
GN 709.2-18-B	18	10.5	16	M4	18	17	-	4	8	25	30
GN 709.2-28-B	28	20	25	M5	28	25	-	5.5	13	90	80
GN 709.2-12-R	12	7.2	10	M3	12	-	11	3.2	6	10	10
GN 709.2-18-R	18	10.5	16	M4	18	-	17	4	8	25	30
GN 709.2-28-R	28	20	25	M5	28	-	25	5.5	13	90	80

# DIN 6332

## Tornillos de fijación y regulación

### Material

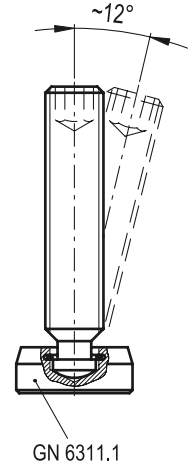
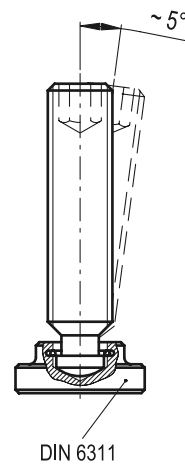
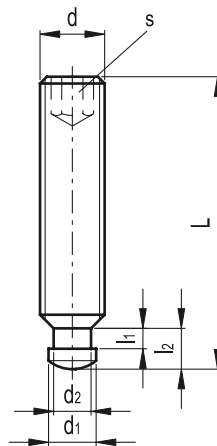
Acero pavonado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>), cabeza allen.

- Modelo **SK**: con puntal endurecido.

- Modelo **SKN**: con puntal no endurecido.

### Aplicaciones

Los tornillos de fijación y regulación DIN 6332 pueden ser utilizados para realizar diferentes sistemas de bloqueo. En superficies irregulares o no paralelas, se recomienda combinarlos con los pies de apriete DIN 6311 (véase pág. 599) o GN 6311.1 (véase pág. 599), que previenen que el movimiento de rotación del tornillo sea ejercido directamente sobre la pieza a bloquear. Se pueden montar palancas, volantes y otras empuñaduras al terminal roscado por medio de pasadores.



Elementos standard	Dimensiones principales								Δ△
Descripción	d	L	d <sub>1</sub> h <sub>11</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	g	
DIN 6332-M6-30-SK	M6	30	4.5	4	2.5	6	3	5	
DIN 6332-M6-35-SK	M6	35	4.5	4	2.5	6	3	6	
DIN 6332-M6-40-SK	M6	40	4.5	4	2.5	6	3	7	
DIN 6332-M6-45-SK	M6	45	4.5	4	2.5	6	3	8	
DIN 6332-M6-50-SK	M6	50	4.5	4	2.5	6	3	9	
DIN 6332-M8-35-SK	M8	35	6	5.4	3	7.5	4	11	
DIN 6332-M8-40-SK	M8	40	6	5.4	3	7.5	4	12	
DIN 6332-M8-45-SK	M8	45	6	5.4	3	7.5	4	13	
DIN 6332-M8-50-SK	M8	50	6	5.4	3	7.5	4	14	
DIN 6332-M8-60-SK	M8	60	6	5.4	3	7.5	4	17	
DIN 6332-M8-70-SK	M8	70	6	5.4	3	7.5	4	21	
DIN 6332-M10-45-SK	M10	45	8	7.2	4.5	9	5	21	
DIN 6332-M10-50-SK	M10	50	8	7.2	4.5	9	5	23	
DIN 6332-M10-55-SK	M10	55	8	7.2	4.5	9	5	25	
DIN 6332-M10-60-SK	M10	60	8	7.2	4.5	9	5	28	
DIN 6332-M10-65-SK	M10	65	8	7.2	4.5	9	5	30	
DIN 6332-M10-80-SK	M10	80	8	7.2	4.5	9	5	37	
DIN 6332-M12-50-SK	M12	50	8	7.2	4.5	10	6	32	
DIN 6332-M12-60-SK	M12	60	8	7.2	4.5	10	6	39	
DIN 6332-M12-65-SK	M12	65	8	7.2	4.5	10	6	42	
DIN 6332-M12-70-SK	M12	70	8	7.2	4.5	10	6	46	
DIN 6332-M12-80-SK	M12	80	8	7.2	4.5	10	6	53	
DIN 6332-M12-100-SK	M12	100	8	7.2	4.5	10	6	66	
DIN 6332-M16-65-SK	M16	65	12	11	5	12	8	65	
DIN 6332-M16-70-SK	M16	70	12	11	5	12	8	83	
DIN 6332-M16-75-SK	M16	75	12	11	5	12	8	90	
DIN 6332-M16-80-SK	M16	80	12	11	5	12	8	97	
DIN 6332-M16-100-SK	M16	100	12	11	5	12	8	121	
DIN 6332-M16-125-SK	M16	125	12	11	5	12	8	154	
DIN 6332-M20-80-SK	M20	80	15.5	14.4	5.5	14	10	149	
DIN 6332-M20-90-SK	M20	90	15.5	14.4	5.5	14	10	171	
DIN 6332-M20-100-SK	M20	100	15.5	14.4	5.5	14	10	189	
DIN 6332-M20-125-SK	M20	125	15.5	14.4	5.5	14	10	241	
DIN 6332-M20-150-SK	M20	150	15.5	14.4	5.5	14	10	292	

Elementos standard	Dimensiones principales								Δ△
Descripción	d	L	d <sub>1</sub> h <sub>11</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	g	
DIN 6332-M6-30-SKN	M6	30	4.5	4	2.5	6	3	5	
DIN 6332-M6-35-SKN	M6	35	4.5	4	2.5	6	3	6	
DIN 6332-M6-40-SKN	M6	40	4.5	4	2.5	6	3	7	
DIN 6332-M6-45-SKN	M6	45	4.5	4	2.5	6	3	8	
DIN 6332-M6-50-SKN	M6	50	4.5	4	2.5	6	3	9	
DIN 6332-M8-35-SKN	M8	35	6	5.4	3	7.5	4	11	
DIN 6332-M8-40-SKN	M8	40	6	5.4	3	7.5	4	12	
DIN 6332-M8-45-SKN	M8	45	6	5.4	3	7.5	4	13	
DIN 6332-M8-50-SKN	M8	50	6	5.4	3	7.5	4	14	
DIN 6332-M8-60-SKN	M8	60	6	5.4	3	7.5	4	17	
DIN 6332-M8-70-SKN	M8	70	6	5.4	3	7.5	4	21	
DIN 6332-M10-45-SKN	M10	45	8	7.2	4.5	9	5	21	
DIN 6332-M10-50-SKN	M10	50	8	7.2	4.5	9	5	23	
DIN 6332-M10-55-SKN	M10	55	8	7.2	4.5	9	5	25	
DIN 6332-M10-60-SKN	M10	60	8	7.2	4.5	9	5	28	
DIN 6332-M10-65-SKN	M10	65	8	7.2	4.5	9	5	30	
DIN 6332-M10-80-SKN	M10	80	8	7.2	4.5	9	5	37	
DIN 6332-M12-50-SKN	M12	50	8	7.2	4.5	10	6	32	
DIN 6332-M12-60-SKN	M12	60	8	7.2	4.5	10	6	39	
DIN 6332-M12-65-SKN	M12	65	8	7.2	4.5	10	6	42	
DIN 6332-M12-70-SKN	M12	70	8	7.2	4.5	10	6	46	
DIN 6332-M12-80-SKN	M12	80	8	7.2	4.5	10	6	53	
DIN 6332-M12-100-SKN	M12	100	8	7.2	4.5	10	6	66	
DIN 6332-M16-65-SKN	M16	65	12	11	5	12	8	65	
DIN 6332-M16-70-SKN	M16	70	12	11	5	12	8	83	
DIN 6332-M16-75-SKN	M16	75	12	11	5	12	8	90	
DIN 6332-M16-80-SKN	M16	80	12	11	5	12	8	97	
DIN 6332-M16-100-SKN	M16	100	12	11	5	12	8	121	
DIN 6332-M16-125-SKN	M16	125	12	11	5	12	8	154	
DIN 6332-M20-80-SKN	M20	80	15.5	14.4	5.5	14	10	149	
DIN 6332-M20-90-SKN	M20	90	15.5	14.4	5.5	14	10	171	
DIN 6332-M20-100-SKN	M20	100	15.5	14.4	5.5	14	10	189	
DIN 6332-M20-125-SKN	M20	125	15.5	14.4	5.5	14	10	241	
DIN 6332-M20-150-SKN	M20	150	15.5	14.4	5.5	14	10	292	

# DIN 6311

## Pies de apriete con anillo elástico

- **Material**  
Acero templado y torneado.
- **Anillo**  
Muelles de acero.

### Características y aplicaciones

Los pies de apriete DIN 6311 son utilizados para transmitir esfuerzos de bloqueo por medio de tornillos tipo DIN 6332 (véase pág. 598).

Gracias al anillo elástico, el espárrago roscado y el pie de apriete se acoplan con facilidad y rapidez.

Pueden ser adaptadas a superficies irregulares o no paralelas y evitan que el movimiento de rotación del tornillo sea ejercido directamente en la pieza al estar bloqueada.



# GN 6311.1

## Pies de apriete con anillo elástico

- **Material**  
Acero pavonado.
- **Soporte**
  - Modelo **A**: sin soporte.
  - Modelo **K**: con soporte en tecnopolímero de base acetálica (POM), color natural. Temperatura de trabajo máxima: 100°C.
- **Anillo**  
Muelles de acero.

### Características y aplicaciones

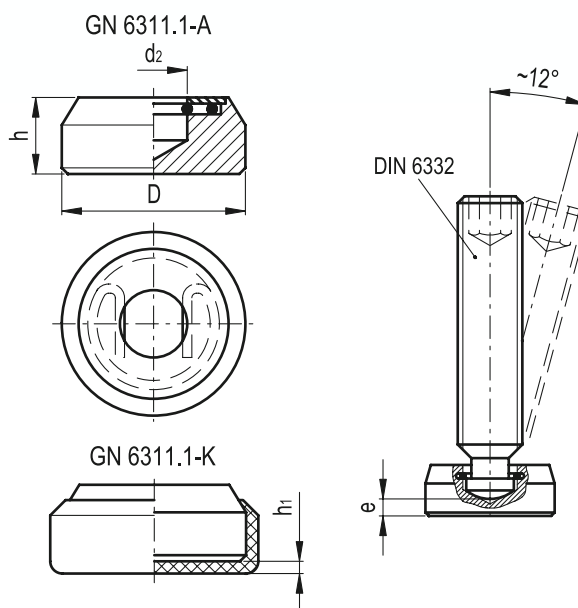
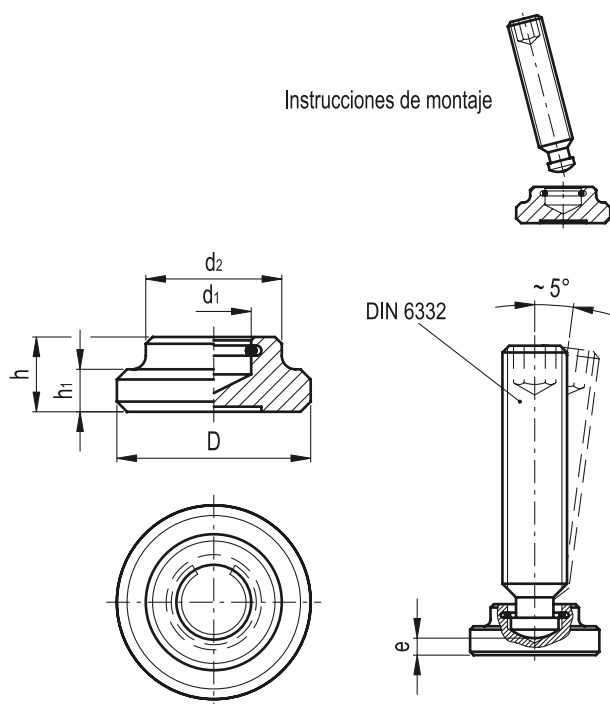
Los pies de apriete GN 6311.1 son utilizados para transmitir esfuerzos de bloqueo por medio de tornillos tipo DIN 6332 (véase pág. 598).

Gracias al anillo elástico, el espárrago roscado y el pie de apriete se acoplan con facilidad y rapidez.

Pueden ser adaptadas a superficies irregulares o no paralelas y evitan que el movimiento de rotación del tornillo sea ejercido directamente en la pieza a bloquear.



Instrucciones de montaje



Elementos standard	Dimensiones principales								△△
Descripción	D	h	d1	h12	d2	h1	e~	*	g
DIN 6311-12-S	12	7	4.6	10	2.5	2.2	M6	4	
DIN 6311-16-S	16	9	6.1	12	4	3	M8	9	
DIN 6311-20-S	20	11	8.1	15	5	3.6	M10	17	
DIN 6311-25-S	25	13	8.1	18	6	4.5	M12	33	
DIN 6311-32-S	32	15	12.1	22	7	5.3	M16	59	
DIN 6311-40-S	40	16	15.6	28	9	5.6	M20	105	

\* Roscado para el correspondiente tornillo DIN 6332

Elementos standard	Dimensiones principales						△△
Descripción	D	d2 +0.2	e	h	h1	*	g
GN 6311.1-16-A	16	6.3	2.2	8	-	M8	11
GN 6311.1-20-A	20	8.4	2.6	10	-	M10	20
GN 6311.1-25-A	25	9.2	2.9	11	-	M12	35
GN 6311.1-32-A	32	12.5	4.5	14	-	M16	70
GN 6311.1-16-K	16	6.3	2.2	8	1.5	M8	13
GN 6311.1-20-K	20	8.4	2.6	10	1.5	M10	22
GN 6311.1-25-K	25	9.2	2.9	11	1.5	M12	35
GN 6311.1-32-K	32	12.5	4.5	14	1.5	M16	74

\* Roscado para el correspondiente tornillo DIN 6332



# GN 638

## Elementos de nivelación



### • Pies de apriete

Tecnopolímero de base acetálica (POM), color negro, acabado mate, resistente a temperaturas de hasta 80°C.

### • Espárrago roscado

Modelo **ST**: acero pavonado (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>).

### Características y aplicaciones

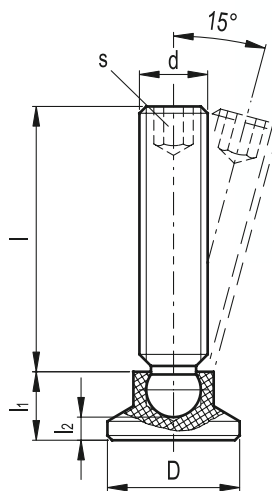
El elemento de nivelación GN 638 puede ser utilizado para operaciones de sujeción o en caso de soporte de cargas.

Otra interesante característica es que el diámetro de la bola es inferior al del tronco del espárrago roscado.

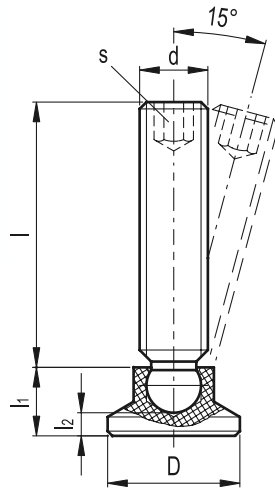
Por lo tanto, los espárragos pueden ser atornillados del lado de la bola. El extremo esférico permite un fácil montaje y desmontaje.

Los detalles relativos a la capacidad de carga estática han sido establecidos por una serie de pruebas pero son solamente orientativos. Para tales pruebas las cargas fueron colocadas en posición vertical y central respecto al espárrago. Con el valor de carga de 3500 N no se obtuvo ninguna deformación ni rotura visible en el elemento de nivelación.

El elemento de nivelación GN 638 puede combinarse con cualquier volante de fijación y regulación para obtener alternativas de sujeción.



Elementos standard	Dimensiones principales			Vástago roscado		Empuñadura	Carga del muelle	$\Delta \triangle$
Descripción	D	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	l	s	[N]	g
GN 638-15-M6-26-ST	15	7.6	3.6	M6	26	3	3500	6
GN 638-15-M6-36-ST	15	7.6	3.6	M6	36	3	3500	9
GN 638-15-M6-46-ST	15	7.6	3.6	M6	46	3	3500	11
GN 638-15-M8-20-ST	15	7.6	2.5	M8	20	4	3500	10
GN 638-15-M8-35-ST	15	7.6	2.5	M8	35	4	3500	13
GN 638-15-M8-45-ST	15	7.6	2.5	M8	45	4	3500	16
GN 638-15-M8-58-ST	15	7.6	2.5	M8	58	4	3500	20
GN 638-18-M8-20-ST	18	9.2	4.2	M8	20	4	3500	11
GN 638-18-M8-35-ST	18	9.2	4.2	M8	35	4	3500	14
GN 638-18-M8-45-ST	18	9.2	4.2	M8	45	4	3500	17
GN 638-18-M8-58-ST	18	9.2	4.2	M8	58	4	3500	21
GN 638-18-M10-34-ST	18	9.2	3.8	M10	34	5	3500	18
GN 638-18-M10-44-ST	18	9.2	3.8	M10	44	5	3500	24
GN 638-18-M10-57-ST	18	9.2	3.8	M10	57	5	3500	31
GN 638-18-M10-74-ST	18	9.2	3.8	M10	74	5	3500	39
GN 638-21-M8-20-ST	21	10	5	M8	20	4	3500	17
GN 638-21-M8-35-ST	21	10	5	M8	35	4	3500	19
GN 638-21-M8-45-ST	21	10	5	M8	45	4	3500	21
GN 638-21-M8-58-ST	21	10	5	M8	58	4	3500	22
GN 638-21-M10-34-ST	21	10	4.3	M10	34	5	3500	19
GN 638-21-M10-44-ST	21	10	4.3	M10	44	5	3500	25
GN 638-21-M10-57-ST	21	10	4.3	M10	57	5	3500	32
GN 638-21-M10-74-ST	21	10	4.3	M10	74	5	3500	40
GN 638-21-M12-34-ST	21	10	3.4	M12	34	6	3500	23
GN 638-21-M12-57-ST	21	10	3.4	M12	57	6	3500	44
GN 638-21-M12-74-ST	21	10	3.4	M12	74	6	3500	56
GN 638-21-M12-94-ST	21	10	3.4	M12	94	6	3500	71
GN 638-25-M8-20-ST	25	10.5	5.5	M8	20	4	3500	15
GN 638-25-M8-35-ST	25	10.5	5.5	M8	35	4	3500	17
GN 638-25-M8-45-ST	25	10.5	5.5	M8	45	4	3500	19
GN 638-25-M8-58-ST	25	10.5	5.5	M8	58	4	3500	20
GN 638-25-M10-34-ST	25	10.5	4.6	M10	34	5	3500	21
GN 638-25-M10-44-ST	25	10.5	4.6	M10	44	5	3500	27
GN 638-25-M10-57-ST	25	10.5	4.6	M10	57	5	3500	34
GN 638-25-M10-74-ST	25	10.5	4.6	M10	74	5	3500	42
GN 638-25-M12-34-ST	25	10.5	3.6	M12	34	6	3500	25
GN 638-25-M12-57-ST	25	10.5	3.6	M12	57	6	3500	46
GN 638-25-M12-74-ST	25	10.5	3.6	M12	74	6	3500	58
GN 638-25-M12-94-ST	25	10.5	3.6	M12	94	6	3500	73



# GN 638-NI

**INOX**  
Stainless Steel

## Elementos de nivelación

POM

### • Pies de apriete

Tecnopolímero de base acetálica (POM), color negro, acabado mate, resistente a temperaturas de hasta 80°C.

### • Espárrago roscado

Modelo **NI**: Acero inoxidable AISI 303.

### Características y aplicaciones

El elemento de nivelación GN 638 puede ser utilizado para operaciones de sujeción o en caso de soporte de cargas.

Otra interesante característica es que el diámetro de la bola es inferior al del tronco del espárrago roscado.

Por lo tanto, los espárragos pueden ser atornillados del lado de la bola. El extremo esférico permite un fácil montaje y desmontaje.

Los detalles relativos a la capacidad de carga estática han sido establecidos por una serie de pruebas pero son solamente orientativos. Para tales pruebas las cargas fueron colocadas en posición vertical y central respecto al espárrago. Con el valor de carga de 3500 N no se obtuvo alguna deformación visible en el elemento de nivelación ni ocurrieron roturas.

El elemento de nivelación GN 638 puede combinarse con cualquier volante de fijación y regulación para obtener útiles alternativas de sujeción.

Elementos standard	Dimensiones principales			Espárrago roscado		Empuñadura	Carga estática	$\Delta$
Descripción	D	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d	l	s	[N]	g
GN 638-15-M6-26-NI	15	7.6	3.6	M6	26	3	3500	6
GN 638-15-M6-36-NI	15	7.6	3.6	M6	36	3	3500	9
GN 638-15-M6-46-NI	15	7.6	3.6	M6	46	3	3500	11
GN 638-15-M8-20-NI	15	7.6	2.5	M8	20	4	3500	10
GN 638-15-M8-35-NI	15	7.6	2.5	M8	35	4	3500	13
GN 638-15-M8-45-NI	15	7.6	2.5	M8	45	4	3500	16
GN 638-15-M8-58-NI	15	7.6	2.5	M8	58	4	3500	20
GN 638-18-M8-20-NI	18	9.2	4.2	M8	20	4	3500	11
GN 638-18-M8-35-NI	18	9.2	4.2	M8	35	4	3500	14
GN 638-18-M8-45-NI	18	9.2	4.2	M8	45	4	3500	17
GN 638-18-M8-58-NI	18	9.2	4.2	M8	58	4	3500	21
GN 638-18-M10-34-NI	18	9.2	3.8	M10	34	5	3500	18
GN 638-18-M10-44-NI	18	9.2	3.8	M10	44	5	3500	24
GN 638-18-M10-57-NI	18	9.2	3.8	M10	57	5	3500	31
GN 638-18-M10-74-NI	18	9.2	3.8	M10	74	5	3500	39
GN 638-21-M8-20-NI	21	10	5	M8	20	4	3500	17
GN 638-21-M8-35-NI	21	10	5	M8	35	4	3500	14
GN 638-21-M8-45-NI	21	10	5	M8	45	4	3500	21
GN 638-21-M8-58-NI	21	10	5	M8	58	4	3500	22
GN 638-21-M10-34-NI	21	10	4.3	M10	34	5	3500	19
GN 638-21-M10-44-NI	21	10	4.3	M10	44	5	3500	25
GN 638-21-M10-57-NI	21	10	4.3	M10	57	5	3500	32
GN 638-21-M10-74-NI	21	10	4.3	M10	74	5	3500	40
GN 638-21-M12-34-NI	21	10	3.4	M12	34	6	3500	23
GN 638-21-M12-57-NI	21	10	3.4	M12	57	6	3500	44
GN 638-21-M12-74-NI	21	10	3.4	M12	74	6	3500	56
GN 638-21-M12-94-NI	21	10	3.4	M12	94	6	3500	71
GN 638-25-M8-20-NI	25	10.5	5.5	M8	20	4	3500	15
GN 638-25-M8-35-NI	25	10.5	5.5	M8	35	4	3500	17
GN 638-25-M8-45-NI	25	10.5	5.5	M8	45	4	3500	19
GN 638-25-M8-58-NI	25	10.5	5.5	M8	58	4	3500	20
GN 638-25-M10-34-NI	25	10.5	4.6	M10	34	5	3500	21
GN 638-25-M10-44-NI	25	10.5	4.6	M10	44	5	3500	27
GN 638-25-M10-57-NI	25	10.5	4.6	M10	54	5	3500	34
GN 638-25-M10-74-NI	25	10.5	4.6	M10	74	5	3500	42
GN 638-25-M12-34-NI	25	10.5	3.6	M12	34	6	3500	25
GN 638-25-M12-57-NI	25	10.5	3.6	M12	57	6	3500	46
GN 638-25-M12-74-NI	25	10.5	3.6	M12	74	6	3500	58
GN 638-25-M12-94-NI	25	10.5	3.6	M12	94	6	3500	73

# GN 338

## Discos con cubierta

- **Disco**

Acero cincado.

- **Cubierta**

- Modelo **KS**: tecnopolímero de base acetálica (POM), color blanco RAL 9001. Resistente a disolventes, aceites, grasas y otros agentes químicos.

- Modelo **KR**: elastómero termoplástico (TPE).

### Ejecuciones especiales bajo pedido (Para cantidades suficientes)

Cubiertas de colores.

### Características y aplicaciones

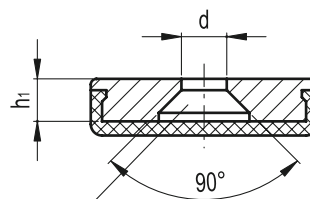
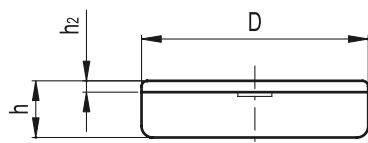
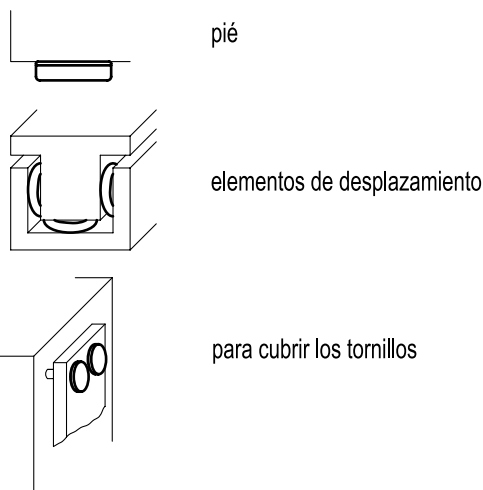
Los discos con cubierta GN 338 se utilizan como pies de maquinarias. El modelo KS es ideal para usarse como dispositivo de protección o cubierta lateral en equipos difíciles de desplazar por ser altamente sensibles.

Además, este tipo en particular puede ser usado como protección para cubrir tornillos de fijación embelleciendo el aspecto.

Los discos con cubierta GN 338 se suministran en paquetes de 10 piezas por tamaño.



### Ejemplo de aplicación



DIN 7991 / ISO 2009

Elementos standard	Dimensiones principales					⚖
Descripción	D	d	h	h1	h2	g
GN 338-16-KS	16	3.2	5	3.7	1	5
GN 338-20-KS	20	4.3	5	3.7	1	7
GN 338-25-KS	25	4.3	5.7	4	1	14
GN 338-32-KS	32	5.3	6.7	5	1	28
GN 338-16-KR	16	3.2	5	3.7	1	4
GN 338-20-KR	20	4.3	5	3.7	1	7
GN 338-25-KR	25	4.3	5.7	4	1	12
GN 338-32-KR	32	5.3	6.7	5	1	24

# GN 346

## Pies de apriete tipo rótula con agujero roscado

- **Material**

Acero cincado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>).

- **Características y aplicaciones**

Los pies de apriete GN 346 se usan regularmente para transmitir esfuerzos de bloqueo. Gracias a la rótula, pueden ser adaptados a superficies irregulares o no paralelas y evitan que el movimiento de rotación del tornillo sea ejercido directamente en la pieza a bloquear.

- **Datos técnicos**

Los valores de carga estática máx. mostrados en la tabla fueron obtenidos a través de pruebas de laboratorio con una carga estática vertical.



# GN 347

## Tuercas hexagonales con alojamiento esférico

- **Base**

Acero pavonado.

- **Tuercas**

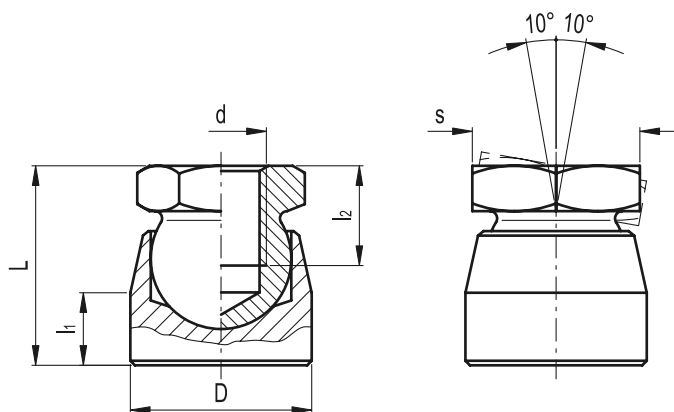
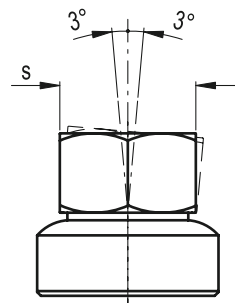
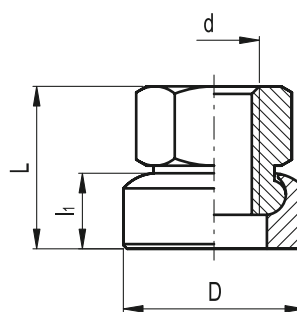
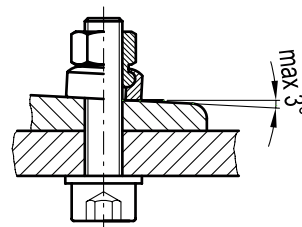
Acero pavonado.

- **Características y aplicaciones**

Las tuercas GN 347 pueden ser usadas para bloquear superficies inclinadas hasta 3° sin transmitir la rotación de la tuerca a la superficie bloqueada.



Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales				Carga estática límite máx	Agujero de montaje		△△
Descripción	D	L~	li	s	[N]	d	l2	g
GN 346-16-M8	16	19	7	12	5000	M8	9	20
GN 346-20-M10	20	22	8	15	7500	M10	11	35
GN 346-24-M12	24	25	10	17	10000	M12	12	55
GN 346-30-M16	30	34	13	24	15000	M16	16	115

Elementos standard	Dimensiones principales					△△
Descripción	D	d	L	li	s	g
GN 347-17-M8	17	M8	14	7.5	13	12
GN 347-21-M10	21	M10	17.5	8	16	24
GN 347-24-M12	24	M12	21.5	11	18	37
GN 347-30-M16	30	M16	28	12.5	24	75
GN 347-36-M20	36	M20	35	16	30	140
GN 347-44-M24	44	M24	42.5	20.5	36	261

# GN 806

## Tapas de protección

- **Cuerpo**

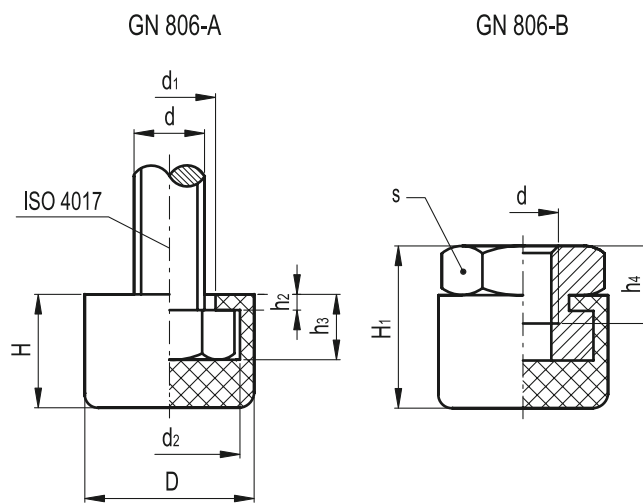
Elastómero negro, dureza 85 Shore.

- **Inserto roscado**

Acero cincado (tipo B de D=12 a 26 mm).

### Características y aplicaciones

Las tapas de protección GN 806 pueden ser usadas con tornillos hexagonales ISO 4017 o junto a los pasadores roscados tipo B (como los posicionadores de presión con la superficie de la cabeza de bloqueo suave) o como las bridas terminales suaves. Una aplicación típica es en combinación con las bridas.



Elementos standard	Dimensiones principales										⚖
Descripción	D	H	H <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	s	g
GN 806-11-A	11	6.5	-	M4	5.5	8.2	1	4	-	-	1
GN 806-12-A	12	8	-	M5	7	9.3	1.5	5.3	-	-	1
GN 806-15-A	15	10	-	M6	8.5	11.5	2	6	-	-	2
GN 806-19-A	19	13	-	M8	11	15	2	7.5	-	-	4
GN 806-24-A	24	16	-	M10	13	20	2.2	9.2	-	-	7
GN 806-26-A	26	19	-	M12	16	22	2.5	10.5	-	-	10
GN 806-12-B	12	8	11	M5	7	9.3	1.5	5.3	6	10	4
GN 806-15-B	15	10	14	M6	8.5	11.5	2	6	7	12	10
GN 806-19-B	19	13	18	M8	11	15	2	7.5	8.5	16	15
GN 806-24-B	24	16	23.5	M10	13	20	2.2	9.2	10	21	38
GN 806-26-B	26	19	26	M12	16	22	2.5	10.5	12	22	43

# GN 251

## Pernos de fijación

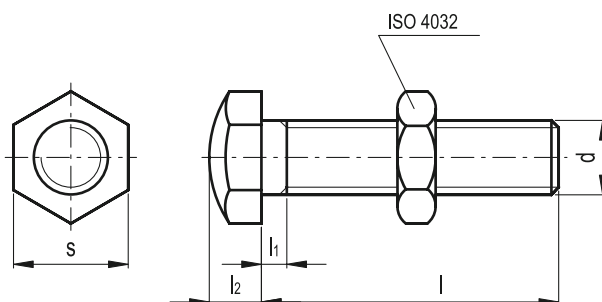
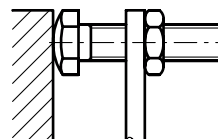


- **Material**  
Perno de acero pavonado con cabeza hexagonal endurecida.
- **Contratuercas**  
Acero, ISO 4035 (tipo AK).

### Aplicaciones

Los pernos de fijación GN 251 pueden ser usados como soporte o como tope terminal. Regularmente son utilizados junto a una tuercas de bloqueo (tipo AK).

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales					⚖
Descripción	d	l	l1 max.	l2	s	g
GN 251-M6-30-AK	M6	30	3	4	10	10
GN 251-M6-40-AK	M6	40	3	4	10	12
GN 251-M6-50-AK	M6	50	3	4	10	14
GN 251-M8-30-AK	M8	30	4	5.5	13	19
GN 251-M8-40-AK	M8	40	4	5.5	13	23
GN 251-M8-50-AK	M8	50	4	5.5	13	27
GN 251-M10-40-AK	M10	40	5	7	17	42
GN 251-M10-50-AK	M10	50	5	7	17	48
GN 251-M10-60-AK	M10	60	5	7	17	54
GN 251-M10-70-AK	M10	70	5	7	17	61
GN 251-M12-40-AK	M12	40	5	8	19	60
GN 251-M12-50-AK	M12	50	5	8	19	69
GN 251-M12-60-AK	M12	60	5	8	19	78
GN 251-M12-70-AK	M12	70	5	8	19	87
GN 251-M16-50-AK	M16	50	6	10	24	127
GN 251-M16-60-AK	M16	60	6	10	24	142
GN 251-M16-70-AK	M16	70	6	10	24	158
GN 251-M16-80-AK	M16	80	6	10	24	174

# GN 251.2

## Posicionadores de presión con limitador

### • Cuerpo

Acero pavonado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>), cabeza hexagonal endurecida.

### • Tuercas hexagonales

Acero níquelado.

### • Arandela dentada

Acero níquelado endurecido.

### • Resorte

Acero inoxidable.

### • Temperatura de trabajo máxima

De -10°C a +80°C.

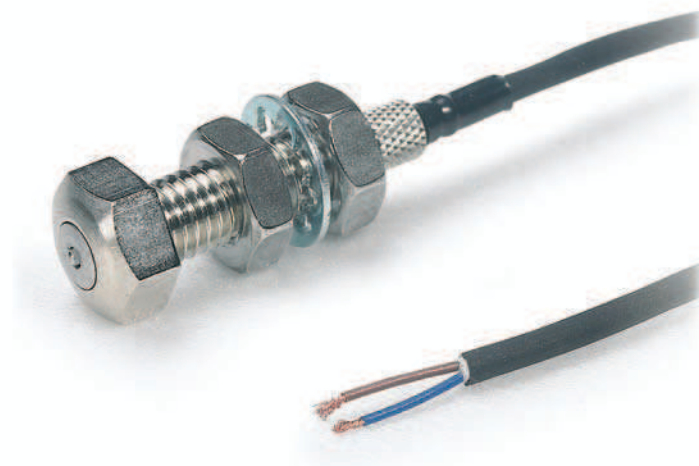
### • Cable eléctrico

Ø3 mm, bifásico, longitud 2 m.

Carga de tracción máx. 30N.

- Modelo **S**: color gris para contactos normalmente abiertos.

- Modelo **O**: color negro para contactos normalmente cerrados.



### Características y aplicaciones

Los posicionadores de presión GN 251.2 se suministran con la cabeza abombada endurecida, lo que sirve como un sólido tope terminal. Por lo general, estos pernos están montados con una tuerca de bloqueo.

### Instrucciones de utilización

Cuando la pieza entra en contacto con la cabeza del perno, se transmite una señal eléctrica por medio del limitador. Por medio de la tuerca moleteada, el limitador puede ser montado o desmontado sin la necesidad de aflojar el perno de fijación.

Advertencia: si la rosca está conectada a tierra, el cable azul debe ser conectado a la masa.

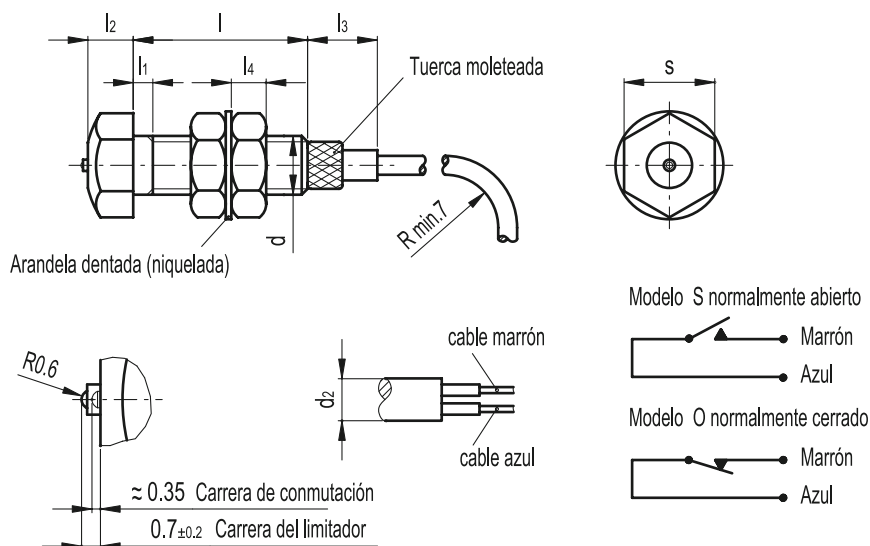
9

606

Elementos para máquinas

Características técnicas del interruptor

Alimentación eléctrica	Voltaje	Carga del interruptor	Grado de protección	Vida útil del limitador	Fuerza de maniobra
20 mA DC máx.	12÷24 V DC	5-10 mA	IP40	comutación 3x10 <sup>6</sup>	~ 1N



Elementos standard	Dimensiones principales								⚖
	d	d2	l	l1	l2	l3	l4	s	
GN 251.2-M6-S	M6	3	21	3	4	10	3.6	10	30
GN 251.2-M6-O	M6	3	21	3	4	10	3.6	10	30
GN 251.2-M8-S	M8	3	25	4	7	10	5	13	45
GN 251.2-M8-O	M8	3	25	4	7	10	5	13	45
GN 251.2-M10-S	M10	3	25	4	7	10	6	17	62
GN 251.2-M10-O	M10	3	25	4	7	10	6	17	62

# GN 551.1

## Espárragos roscados



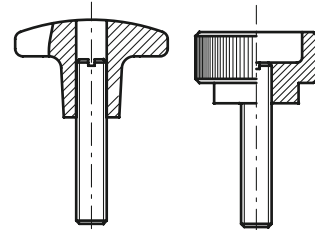
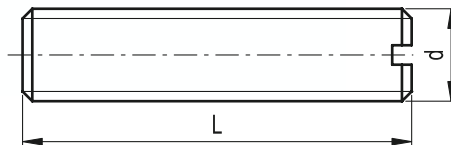
### • Material

Acero pavonado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>).

### Aplicaciones

Los espárragos roscados GN 551.1 pueden ser acoplados a elementos de fijación con insertos roscados cuando sea necesario transformar el roscado de tuerca en roscado de tornillo.

Ejemplos de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales		⚖
Descripción	d	L	g
GN 551.1-M6-20	M6	20	4
GN 551.1-M6-25	M6	25	4
GN 551.1-M6-30	M6	30	5
GN 551.1-M6-35	M6	35	6
GN 551.1-M6-40	M6	40	7
GN 551.1-M6-45	M6	45	8
GN 551.1-M6-50	M6	50	9
GN 551.1-M6-55	M6	55	10
GN 551.1-M6-60	M6	60	11
GN 551.1-M6-70	M6	70	12
GN 551.1-M6-1000	M6	1000	168
GN 551.1-M8-25	M8	25	7
GN 551.1-M8-30	M8	30	9
GN 551.1-M8-35	M8	35	11
GN 551.1-M8-40	M8	40	12
GN 551.1-M8-45	M8	45	14
GN 551.1-M8-50	M8	50	15
GN 551.1-M8-55	M8	55	17
GN 551.1-M8-60	M8	60	19
GN 551.1-M8-70	M8	70	21
GN 551.1-M8-80	M8	80	24
GN 551.1-M8-1000	M8	1000	307
GN 551.1-M10-25	M10	25	12
GN 551.1-M10-30	M10	30	14
GN 551.1-M10-35	M10	35	16
GN 551.1-M10-40	M10	40	19
GN 551.1-M10-45	M10	45	21
GN 551.1-M10-50	M10	50	24
GN 551.1-M10-55	M10	55	27
GN 551.1-M10-60	M10	60	29
GN 551.1-M10-70	M10	70	34
GN 551.1-M10-80	M10	80	38
GN 551.1-M10-1000	M10	1000	484

Elementos standard	Dimensiones principales		⚖
Descripción	d	L	g
GN 551.1-M12-30	M12	30	21
GN 551.1-M12-35	M12	35	24
GN 551.1-M12-40	M12	40	27
GN 551.1-M12-45	M12	45	31
GN 551.1-M12-50	M12	50	34
GN 551.1-M12-55	M12	55	38
GN 551.1-M12-60	M12	60	41
GN 551.1-M12-70	M12	70	48
GN 551.1-M12-80	M12	80	55
GN 551.1-M12-100	M12	100	69
GN 551.1-M12-1000	M12	1000	703
GN 551.1-M16-30	M16	30	38
GN 551.1-M16-35	M16	35	43
GN 551.1-M16-40	M16	40	48
GN 551.1-M16-45	M16	45	56
GN 551.1-M16-50	M16	50	63
GN 551.1-M16-55	M16	55	69
GN 551.1-M16-60	M16	60	76
GN 551.1-M16-70	M16	70	84
GN 551.1-M16-80	M16	80	102
GN 551.1-M16-100	M16	100	128
GN 551.1-M16-1000	M16	1000	1301
GN 551.1-M20-40	M20	40	79
GN 551.1-M20-50	M20	50	98
GN 551.1-M20-60	M20	60	118
GN 551.1-M20-70	M20	70	139
GN 551.1-M20-80	M20	80	159
GN 551.1-M20-90	M20	90	179
GN 551.1-M20-100	M20	100	199
GN 551.1-M20-1000	M20	1000	2018



## Tornillos con ojo

### • Material

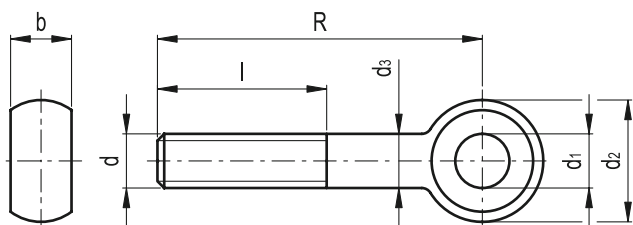
Acero pavonado y torneado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>).

### Ejecuciones especiales bajo pedido (Para cantidades suficientes)

Diversos roscados y longitudes.

### Aplicaciones

Los tornillos con ojo DIN 444 se usan principalmente para montar equipos y conexiones.



Elementos standard	Dimensiones principales						Agujero	$\Delta$
Descripción	d	R	b <sup>-0.15</sup>	d <sub>2</sub> <sup>-0.3</sup>	d <sub>3</sub>	l	d <sub>1</sub> H7	g
DIN 444-M6-50	M6	50	7	14	6	32	6	14
DIN 444-M6-75	M6	75	7	14	6	32	6	20
DIN 444-M8-50	M8	50	9	18	8	32	8	26
DIN 444-M8-75	M8	75	9	18	8	32	8	36
DIN 444-M10-50	M10	50	12	20	10	40	10	38
DIN 444-M10-75	M10	75	12	20	10	40	10	52
DIN 444-M10-100	M10	100	12	20	10	40	10	68
DIN 444-M12-75	M12	75	14	25	12	40	12	80
DIN 444-M12-100	M12	100	14	25	12	40	12	98
DIN 444-M12-130	M12	130	14	25	12	40	12	120
DIN 444-M16-75	M16	75	17	32	16	50	16	146
DIN 444-M16-100	M16	100	17	32	16	50	16	183
DIN 444-M16-130	M16	130	17	32	16	50	16	220
DIN 444-M20-100	M20	100	22	40	20	63	18	305
DIN 444-M20-130	M20	130	22	40	20	63	18	366
DIN 444-M20-160	M20	160	22	40	20	63	18	438

## Tornillos con ojo

### • Material

Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.

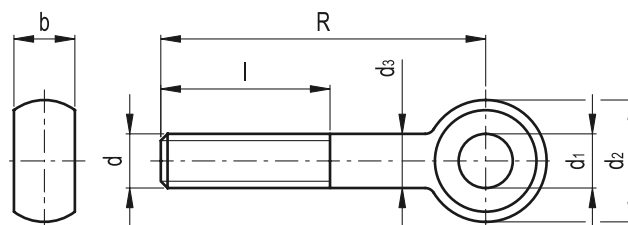
### Ejecuciones especiales bajo pedido (Para cantidades suficientes)

Diversos roscados y longitudes.

### Características y aplicaciones

Los tornillos con ojo DIN 444-NI se usan principalmente para montar equipos y conexiones.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos tornillos resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales						Agujero	$\Delta$
Descripción	d	R	b <sup>-0.15</sup>	d <sub>2</sub> <sup>-0.3</sup>	d <sub>3</sub>	l	d <sub>1</sub> H7	g
DIN 444-M6-50-NI	M6	50	7	14	6	32	6	14
DIN 444-M6-75-NI	M6	75	7	14	6	32	6	20
DIN 444-M8-50-NI	M8	50	9	18	8	32	8	26
DIN 444-M8-75-NI	M8	75	9	18	8	32	8	36
DIN 444-M10-50-NI	M10	50	12	20	10	40	10	38
DIN 444-M10-75-NI	M10	75	12	20	10	40	10	52
DIN 444-M10-100-NI	M10	100	12	20	10	40	10	68
DIN 444-M12-75-NI	M12	75	14	25	12	40	12	80
DIN 444-M12-100-NI	M12	100	14	25	12	40	12	98
DIN 444-M12-130-NI	M12	130	14	25	12	40	12	120
DIN 444-M16-75-NI	M16	75	17	32	16	50	16	146
DIN 444-M16-100-NI	M16	100	17	32	16	50	16	183
DIN 444-M16-130-NI	M16	130	17	32	16	50	16	220

# GN 1524

## Tornillos con ojo



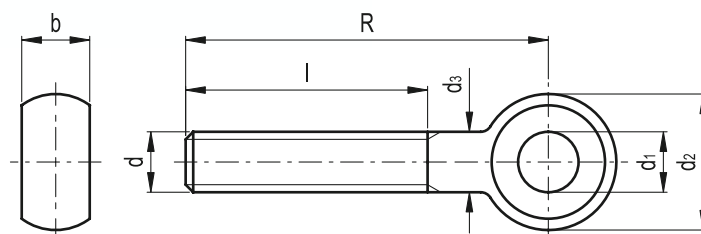
### • Material

Acero pavonado y torneado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>), con roscado laminado.

### Características y aplicaciones

Los tornillos con ojo GN 1524 son similares solo parcialmente a los tornillos con ojo DIN 444. Contrariamente a la serie DIN 444, ofrecen un roscado del perno más largo.

Diversas dimensiones y, en particular, las tolerancias en GN 1524 son más amplias, por lo que no cumplen con la normativa DIN.



Elementos standard	Dimensiones principales							△△
Descripción	d	R	b -0.2	d1ε8	d2 -0.4	d3	l	g
GN 1524-M6-50	M6	50	8	6	12	6	40	10
GN 1524-M6-60	M6	60	8	6	12	6	40	15
GN 1524-M6-70	M6	70	8	6	12	6	40	15
GN 1524-M6-80	M6	80	8	6	12	6	40	20
GN 1524-M8-50	M8	50	10	8	16	8	40	25
GN 1524-M8-60	M8	60	10	8	16	8	45	25
GN 1524-M8-70	M8	70	10	8	16	8	45	30
GN 1524-M8-80	M8	80	10	8	16	8	45	35
GN 1524-M8-100	M8	100	10	8	16	8	45	40
GN 1524-M10-50	M10	50	12	10	20	10	38	35
GN 1524-M10-60	M10	60	12	10	20	10	46	40
GN 1524-M10-70	M10	70	12	10	20	10	50	45
GN 1524-M10-80	M10	80	12	10	20	10	50	55
GN 1524-M10-100	M10	100	12	10	20	10	50	65
GN 1524-M10-120	M10	120	12	10	20	10	50	75
GN 1524-M12-50	M12	50	14	12	25	12	35	60
GN 1524-M12-60	M12	60	14	12	25	12	42	70
GN 1524-M12-70	M12	70	14	12	25	12	52	75
GN 1524-M12-80	M12	80	14	12	25	12	60	85
GN 1524-M12-100	M12	100	14	12	25	12	60	100
GN 1524-M12-120	M12	120	14	12	25	12	60	115
GN 1524-M12-130	M12	130	14	12	25	12	60	125
GN 1524-M16-70	M16	70	18	16	32	16	49	140
GN 1524-M16-80	M16	80	18	16	32	16	59	155
GN 1524-M16-100	M16	100	18	16	32	16	77	180
GN 1524-M16-120	M16	120	18	16	32	16	80	210
GN 1524-M16-140	M16	140	18	16	32	16	80	245
GN 1524-M16-160	M16	160	18	16	32	16	80	275
GN 1524-M20-100	M20	100	22	20	40	20	75	300
GN 1524-M20-120	M20	120	22	20	40	20	95	346
GN 1524-M20-140	M20	140	22	20	40	20	100	390
GN 1524-M20-160	M20	160	22	20	40	20	100	438
GN 1524-M24-160	M24	160	28	25	50	24	120	685
GN 1524-M24-240	M24	240	28	25	50	24	120	965

# GN 444.2

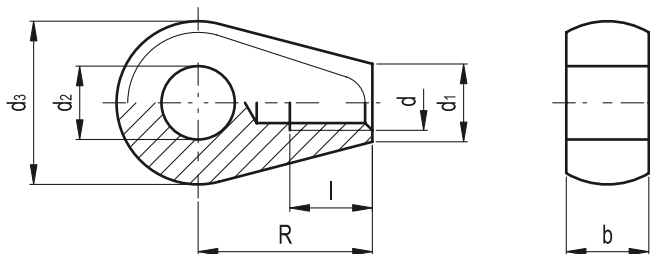
## Tuercas con ojo

- Material**

Acero pavonado, clase 5.8 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>).

- Aplicaciones**

Las tuercas con ojo GN 444.2 pueden ser usadas con espárragos roscados de diferentes longitudes. Se usan principalmente para el montaje de equipos y conexiones.



Elementos standard	Dimensiones principales								△△
Descripción	d	d2 H7	d1	d3 <sup>-0.3</sup>	R	b <sup>-0.15</sup>	l <sub>min.</sub>	g	
GN 444.2-M6-8	M6	8	8.5	18	19	9	9	18	
GN 444.2-M8-10	M8	10	11	20	24	12	11	30	
GN 444.2-M10-12	M10	12	13.5	25	28	14	14	52	
GN 444.2-M12-16	M12	16	16	32	34	17	16	11	

# GN 732

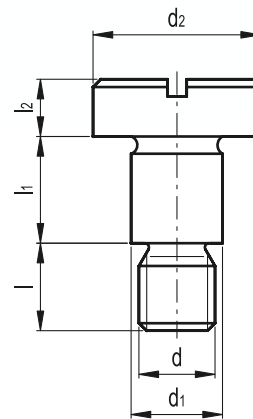
## Tornillo con resalto de cabeza cilíndrica

- Carcasa**

Acero clase 5.8, endurecido (profundidad del endurecimiento 0.2 - 0.4 mm). Resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>.

- Terminal**

Mecanizado y rectificado.



Elementos standard	Dimensiones principales						△△
Descripción	d	d1 <sup>-0.05</sup> -0.08	d2	l	l1 <sup>+0.25</sup> +0.13	l2	g
GN 732-M6-8-5	M6	8	14	8	5	4	8
GN 732-M6-8-6	M6	8	14	8	6	4	9
GN 732-M6-8-8	M6	8	14	8	8	4	9
GN 732-M6-8-9	M6	8	14	8	9	4	9
GN 732-M6-8-10	M6	8	14	8	10	4	10
GN 732-M8-10-10	M8	10	16	11	10	5	17
GN 732-M8-10-12	M8	10	16	11	12	5	18
GN 732-M10-12-12	M10	12	19	13	12	6	29
GN 732-M10-12-14	M10	12	19	13	14	6	30
GN 732-M10-12-16	M10	12	19	13	16	6	33

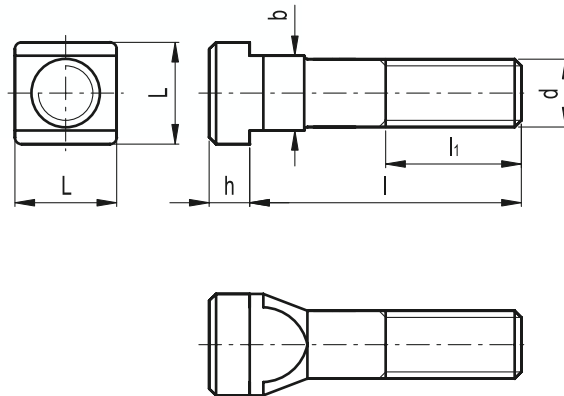
# DIN 787

## Pernos con ranura en T



- **Material**

Acero pavonado y torneado, clase 8 (resistencia a la tracción 800 N/mm<sup>2</sup>), bordes con ranura fresada.



Elementos standard	Dimensiones principales						Tuerca en T DIN 650	△ g
	-0.3 b-0.5	d	l	L	l <sub>1</sub>	h		
DIN 787-6-M6-25	6	M6	25	10-0.5	15	4-0.5	6	10
DIN 787-6-M6-40	6	M6	40	10-0.5	28	4-0.5	6	15
DIN 787-6-M6-63	6	M6	63	10-0.5	40	4-0.5	6	20
DIN 787-8-M8-32	8	M8	32	13-0.5	22	6-0.5	8	18
DIN 787-8-M8-50	8	M8	50	13-0.5	35	6-0.5	8	26
DIN 787-8-M8-80	8	M8	80	13-0.5	50	6-0.5	8	37
DIN 787-10-M10-40	10	M10	40	15-0.5	30	6-0.5	10	40
DIN 787-10-M10-63	10	M10	63	15-0.5	45	6-0.5	10	50
DIN 787-10-M10-100	10	M10	100	15-0.5	60	6-0.5	10	67
DIN 787-12-M12-50	12	M12	50	18-0.5	35	7-0.5	12	62
DIN 787-12-M12-80	12	M12	80	18-0.5	55	7-0.5	12	87
DIN 787-12-M12-125	12	M12	125	18-0.5	75	7-0.5	12	120
DIN 787-12-M12-200	12	M12	200	18-0.5	120	7-0.5	12	185
DIN 787-14-M12-50	14	M12	50	22-0.5	35	8-0.5	14	75
DIN 787-14-M12-80	14	M12	80	22-0.5	55	8-0.5	14	100
DIN 787-14-M12-125	14	M12	125	22-0.5	75	8-0.5	14	135
DIN 787-14-M12-200	14	M12	200	22-0.5	120	8-0.5	14	195
DIN 787-18-M16-63	18	M16	63	28-0.5	45	10-0.5	18	160
DIN 787-18-M16-100	18	M16	100	28-0.5	63	10-0.5	18	220
DIN 787-18-M16-160	18	M16	160	28-0.5	100	10-0.5	18	300
DIN 787-18-M16-250	18	M16	250	28-0.5	150	10-0.5	18	535
DIN 787-22-M20-80	22	M20	80	35-0.5	55	14-0.5	22	340
DIN 787-22-M20-125	22	M20	125	35-0.5	85	14-0.5	22	440
DIN 787-22-M20-200	22	M20	200	35-0.5	125	14-0.5	22	610
DIN 787-28-M24-100	28	M24	100	44-1	70	18-1	28	660
DIN 787-28-M24-160	28	M24	160	44-1	110	18-1	28	850
DIN 787-28-M24-250	28	M24	250	44-1	150	18-1	28	1130

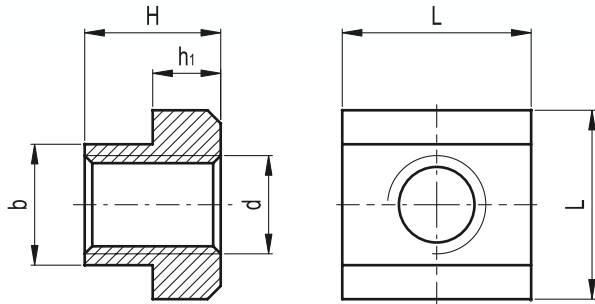
## Tuercas en T

### Material

- Modelo 8: Acero sin tratar, clase 8 (resistencia a la tracción 800 N/mm<sup>2</sup>).
- Modelo 10: acero pavonado, clase 10 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).

### Aplicaciones

Las tuercas en T DIN 508 combinadas con los espárragos DIN 6379 dan como resultado los pernos con ranura en T.



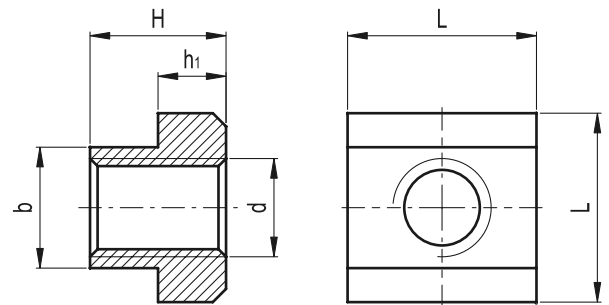
## Tuercas en T

### Material

Acero inoxidable AISI 303.

### Características y aplicaciones

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estas tuercas en T resulten especialmente indicadas para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales					Ranura anchura DIN 650	△△
Descripción	<sup>-0.3</sup> b -0.5	d	L	H	h <sub>1</sub>	g	
DIN 508-5-M4-8	5	M4	9-0.5	6.5	3-0.3	5	2
DIN 508-5-M4-10	5	M4	9-0.5	6.5	3-0.3	5	2
DIN 508-6-M5-8	6	M5	10-0.5	8	4-0.5	6	4
DIN 508-6-M5-10	6	M5	10-0.5	8	4-0.5	6	4
DIN 508-8-M6-8	8	M6	13-0.5	10	6-0.5	8	9
DIN 508-8-M6-10	8	M6	13-0.5	10	6-0.5	8	9
DIN 508-10-M6-8	10	M6	15-0.5	12	6-0.5	10	14
DIN 508-10-M6-10	10	M6	15-0.5	12	6-0.5	10	14
DIN 508-10-M8-8	10	M8	15-0.5	12	6-0.5	10	12
DIN 508-10-M8-10	10	M8	15-0.5	12	6-0.5	10	12
DIN 508-12-M10-8	12	M10	18-0.5	14	7-0.5	12	20
DIN 508-12-M10-10	12	M10	18-0.5	14	7-0.5	12	20
DIN 508-14-M12-8	14	M12	22-0.5	16	8-0.5	14	34
DIN 508-14-M12-10	14	M12	22-0.5	16	8-0.5	14	34
DIN 508-16-M12-8	16	M12	25-0.5	18	9-0.5	16	55
DIN 508-16-M12-10	16	M12	25-0.5	18	9-0.5	16	55
DIN 508-16-M14-8	16	M14	25-0.5	18	9-0.5	16	51
DIN 508-16-M14-10	16	M14	25-0.5	18	9-0.5	16	51
DIN 508-18-M16-8	18	M16	28-0.5	20	10-0.5	18	69
DIN 508-18-M16-10	18	M16	28-0.5	20	10-0.5	18	69
DIN 508-20-M16-8	20	M16	32-0.5	24	12-0.5	20	116
DIN 508-20-M16-10	20	M16	32-0.5	24	12-0.5	20	116
DIN 508-20-M18-8	20	M18	32-0.5	24	12-0.5	20	110
DIN 508-20-M18-10	20	M18	32-0.5	24	12-0.5	20	110
DIN 508-22-M20-8	22	M20	35-0.5	28	14-0.5	22	149
DIN 508-22-M20-10	22	M20	35-0.5	28	14-0.5	22	149
DIN 508-24-M22-8	24	M22	40-0.5	32	16-0.5	24	228
DIN 508-24-M22-10	24	M22	40-0.5	32	16-0.5	24	228
DIN 508-28-M24-8	28	M24	44-1	36	18-1	28	314
DIN 508-28-M24-10	28	M24	44-1	36	18-1	28	314

Elementos standard	Dimensiones principales					Ranura anchura DIN 650	△△
Descripción	<sup>-0.3</sup> b -0.5	d	L-0.5	H	h <sub>1</sub> -0.5	g	
DIN 508-8-M6-NI	8	M6	13	10	6	8	9
DIN 508-10-M8-NI	10	M8	15	12	6	10	12
DIN 508-12-M10-NI	12	M10	18	14	7	12	20
DIN 508-14-M12-NI	14	M12	22	16	8	14	35
DIN 508-16-M14-NI	16	M14	25	18	9	16	49
DIN 508-18-M16-NI	18	M16	28	20	10	18	69

# GN 508.1

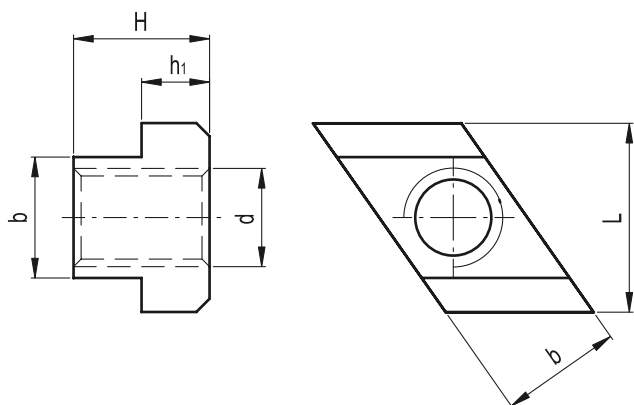
## Tuercas en T Rhombus

### Material

Acero pavonado, clase 10 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).

### Características

Las tuercas en T Rhombus GN 508.1 pueden ser colocadas verticalmente en ranuras en T.



Elementos standard	Dimensiones principales					Tuercas en T DIN 650	$\triangle$
Descripción	$b^{-0.3}$ $b^{-0.5}$	d	L-0.5	H	$h_1^{-0.5}$	DIN 650	g
GN 508.1-8-M6	8	M6	13	10	6	8	5
GN 508.1-10-M8	10	M8	15	12	6	10	9
GN 508.1-12-M10	12	M10	18	14	7	12	13
GN 508.1-14-M12	14	M12	22	16	8	14	23
GN 508.1-16-M14	16	M14	25	18	9	16	32
GN 508.1-18-M16	18	M16	28	20	10	18	44
GN 508.1-22-M20	22	M20	35	28	14	22	97

# GN 508.2

## Tuercas en T

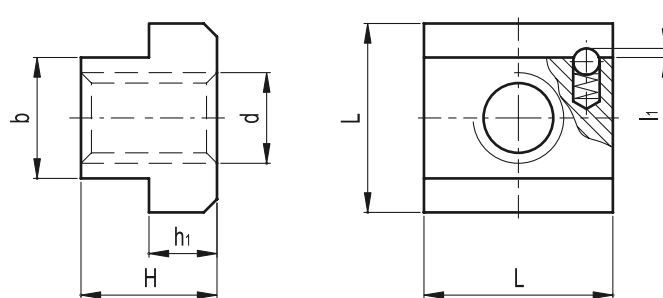
### Material

- Modelo **8**: acero cincado y templado, clase 8 (resistencia a la tracción 800 N/mm<sup>2</sup>).

- Modelo **10**: acero pavonado y templado, clase 10 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).

### Características y aplicaciones

Las tuercas en T GN 508.2 tienen dimensiones idénticas a las DIN 508. Sin embargo, están dotadas lateralmente de una bola accionada por resorte. Esto previene movimientos no deseados de la tuerca, especialmente en casos de montaje vertical en planos con ranuras en T.



Elementos standard	Dimensiones principales						Tuercas en T DIN 650	$\triangle$
Descripción	$b^{-0.3}$ $b^{-0.5}$	d	H	L	$h_1$	$l_1$	DIN 650	g
GN 508.2-10-M8-8	10	M8	12	15	6	0.65	10	14
GN 508.2-10-M8-10	10	M8	12	15	6	0.65	10	14
GN 508.2-12-M10-8	12	M10	14	18	7	0.65	12	22
GN 508.2-12-M10-10	12	M10	14	18	7	0.65	12	22
GN 508.2-14-M12-8	14	M12	16	22	8	1	14	34
GN 508.2-14-M12-10	14	M12	16	22	8	1	14	34
GN 508.2-18-M16-8	18	M16	20	28	10	1	18	68
GN 508.2-18-M16-10	18	M16	20	28	10	1	18	68
GN 508.2-22-M20-8	22	M20	28	35	14	1.6	22	155
GN 508.2-22-M20-10	22	M20	28	35	14	1.6	22	155

# GN 505

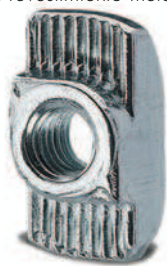
## Tuercas en T para perfiles extrusionados de aluminio

### Material

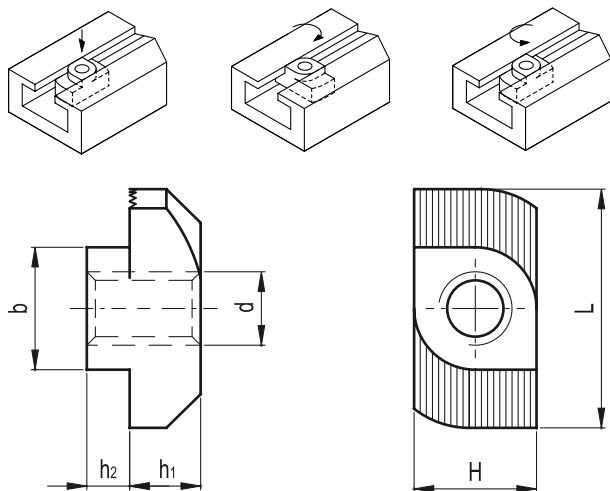
- Modelo **MB**: acero cincado, con aumento de la fuerza de resistencia.
- Modelo **OB**: acero cincado, sin aumento de la fuerza de resistencia.

### Características y aplicaciones

Las tuercas en T GN 505 pueden ser introducidas verticalmente en una ranura en T como por ejemplo es el caso de las tuercas Rhombus GN 508.1. Cuando se aprietan los pernos de sujeción, la tuerca se colocará obligatoriamente en posición transversal por el par aplicado resultando firmemente sujeta a la ranura en T. Esto se logra utilizando una tuerca en T modelo MB que ha sido especialmente dotada de un mayor ajuste lo cual requiere un par de torsión más elevado. Para mover el perno y la tuerca en T es suficiente girar 90° en dirección antihoraria para quitar los dos componentes con la pieza sujeta. La superficie de sujeción de la tuerca en T está acanalada para asegurar un buen contacto eléctrico en caso de que la ranura en T cuente con un revestimiento metalizado.



Ejemplo de aplicación



# GN 507

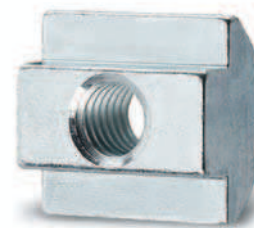
## Tuercas en T

### Material

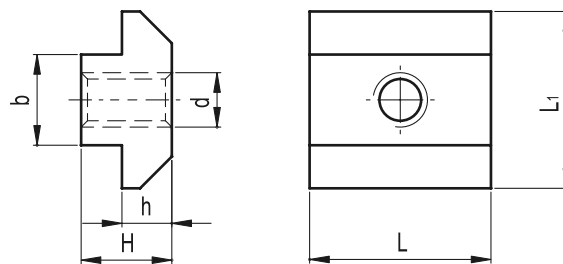
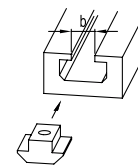
Acero cincado

### Características y aplicaciones

Las tuercas en T GN 507 resultan especialmente indicadas para guías o correderas de aluminio extrusionado. Pueden introducirse por cualquiera de los extremos de la ranura en T.



Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales						⚖
Descripción	$b^{-0.1}$ $b^{-0.5}$	d	L $\pm 0.5$	$H^{-0.1}$ $H^{-0.5}$	$h1^{-0.4}$	h2	g
GN 505-8-M4-MB	8	M4	16	8	5	1.6 -0.4	7
GN 505-8-M5-MB	8	M5	16	8	5	1.6 -0.4	7
GN 505-8-M6-MB	8	M6	16	8	5	1.6 -0.4	6
GN 505-10-M4-MB	10	M4	19	10	5.8	3.5 -1	8
GN 505-10-M5-MB	10	M5	19	10	5.8	3.5 -1	7
GN 505-10-M6-MB	10	M6	19	10	5.8	3.5 -1	7
GN 505-10-M8-MB	10	M8	19	10	5.8	3.5 -1	6
GN 505-8-M4-OB	8	M4	16	8	5	1.6 -0.4	7
GN 505-8-M5-OB	8	M5	16	8	5	1.6 -0.4	7
GN 505-8-M6-OB	8	M6	16	8	5	1.6 -0.4	6
GN 505-10-M4-OB	10	M4	19	10	5.8	3.5 -1	8
GN 505-10-M5-OB	10	M5	19	10	5.8	3.5 -1	7
GN 505-10-M6-OB	10	M6	19	10	5.8	3.5 -1	7
GN 505-10-M8-OB	10	M8	19	10	5.8	3.5 -1	6

Elementos standard	Dimensiones principales						Anchura	⚖
Descripción	$b^{-0.1}$ $b^{-0.3}$	d	L	L1	H	$h + 0.1$	b	g
GN 507-8-M4	8	M4	16	16	6	4.2	8	13
GN 507-8-M5	8	M5	16	16	6	4.2	8	12
GN 507-8-M6	8	M6	16	16	6	4.2	8	11
GN 507-8-M8	8	M8	16	16	6	4.2	8	10
GN 507-10-M4	10	M4	20	19.5	10	5.5	10	13
GN 507-10-M5	10	M5	20	19.5	10	5.5	10	12
GN 507-10-M6	10	M6	20	19.5	10	5.5	10	11
GN 507-10-M8	10	M8	20	19.5	10	5.5	10	10

## Tuercas en T con guía

- **Material**  
Acero cincado
- **Bola y muelle**  
Acero inoxidable.

### Características y aplicaciones

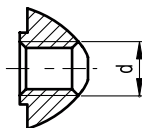
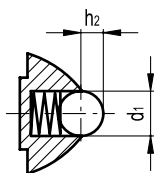
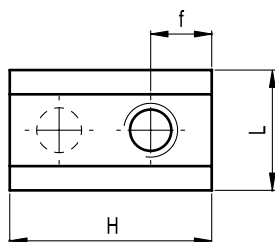
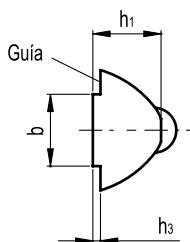
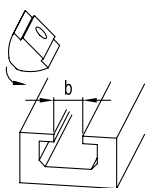
Las tuercas en T GN 506 pueden ser posicionadas, es decir, introducidas, en cualquier punto de la ranura.

La bola accionada por resorte evita movimientos involuntarios de la tuerca en la ranura, lo cual es muy importante en caso de un plano vertical con ranura en T.

Por ejemplo, las tuercas en T GN 506 pueden ser utilizadas para montar bisagras en guías o correderas comerciales.



Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales										Anchura	⚖
Descripción	b -0.1	d	L	H	d1	h1	h2	h3	f	g	b	
GN 506-5-M3	5	M3	7.7	12	3	4.5	0.7	0.6	4	2	5	
GN 506-5-M4	5	M4	7.7	12	3	4.5	0.7	0.6	4	2	5	
GN 506-5-M5	5	M5	7.7	12	3	4.5	0.7	0.6	4	2	5	
GN 506-8-M4	8	M4	13.4	22.5	5	7.6	1.7	0.85	6.8	11	8	
GN 506-8-M5	8	M5	13.4	22.5	5	7.6	1.7	0.85	6.8	11	8	
GN 506-8-M6	8	M6	13.4	22.5	5	7.6	1.7	0.85	6.8	10	8	
GN 506-8-M8	8	M8	13.4	22.5	5	7.6	1.7	0.85	6.8	9	8	

## Tuercas en T sin guía

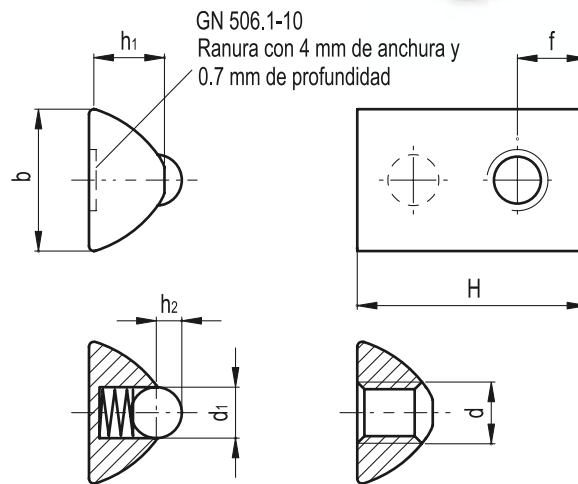
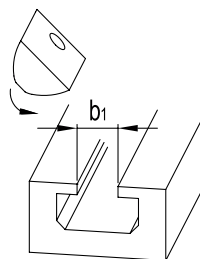
- **Material**  
- Modelo en acero: acero cincado.  
- Modelo **NI**: acero inoxidable AISI 303.
- **Bola y muelle**  
Acero inoxidable.

### Características y aplicaciones

Las tuercas en T GN 506.1 pueden ser posicionadas, es decir, introducidas, en cualquier punto de la ranura. La bola accionada por resorte evita movimientos involuntarios de la tuerca en la ranura, lo cual es muy importante en caso de un plano vertical con ranura en T.

Por ejemplo, las tuercas en T GN 506.1 pueden ser utilizadas para montar bisagras en guías o correderas comerciales.

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales							Anchura	⚖
Descripción	b	d	H +0.5	d1	h1	h2	f	g	b1
GN 506.1-8-M3	8 -0.1	M3	12	3	4.25	0.7	4	2	5
GN 506.1-8-M4	8 -0.1	M4	12	3	4.25	0.7	4	2	5
GN 506.1-8-M5	8 -0.1	M5	12	3	4.25	0.7	4	2	5
GN 506.1-10-M3	10 +0.3	M3	17.5	4	6.25	1.15	5	5	6
GN 506.1-10-M4	10 +0.3	M4	17.5	4	6.25	1.15	5	5	6
GN 506.1-10-M5	10 +0.3	M5	17.5	4	6.25	1.15	5	5	6
GN 506.1-10-M6	10 +0.3	M6	17.5	4	6.25	1.15	5	4	6
GN 506.1-14-M4	14 -0.2	M4	22.5	5	7.4	1.7	6.8	11	8
GN 506.1-14-M5	14 -0.2	M5	22.5	5	7.4	1.7	6.8	11	8
GN 506.1-14-M6	14 -0.2	M6	22.5	5	7.4	1.7	6.8	10	8
GN 506.1-14-M8	14 -0.2	M8	22.5	5	7.4	1.7	6.8	9	8
GN 506.1-14-M4-NI	14 -0.2	M4	22.5	5	7.4	1.7	6.8	11	8
GN 506.1-14-M5-NI	14 -0.2	M5	22.5	5	7.4	1.7	6.8	11	8
GN 506.1-14-M6-NI	14 -0.2	M6	22.5	5	7.4	1.7	6.8	10	8
GN 506.1-14-M8-NI	14 -0.2	M8	22.5	5	7.4	1.7	6.8	9	8



# DIN 6330

## Tuercas hexagonales

• **Material**

Acero pavonado, clase 10 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).

**Características y aplicaciones**

Las tuercas hexagonales DIN 6330 se usan en aquellas aplicaciones donde sea necesario apretar y aflojar frecuentemente.

El alojamiento esférico combinado con las arandelas cóncavas DIN 6319 (véase pág. 624) ajustan imprecisiones en el posicionamiento.



# DIN 6330-NI

**INOX**  
Stainless Steel

## Tuercas hexagonales

• **Material**

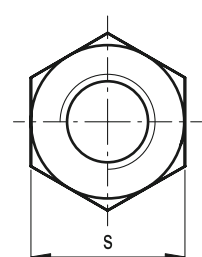
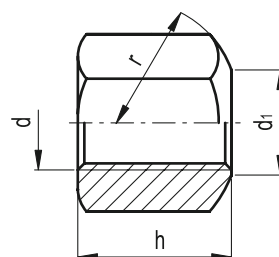
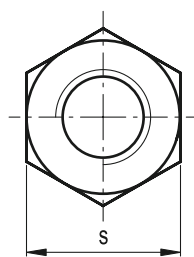
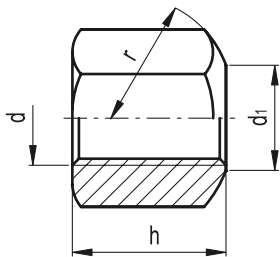
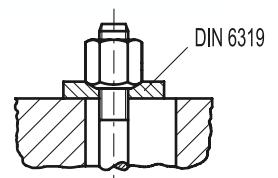
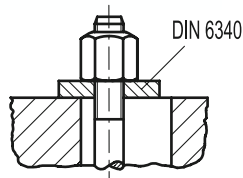
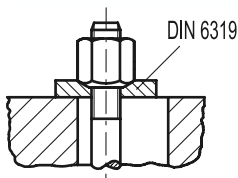
Acero inoxidable AISI 303.

**Características y aplicaciones**

Las tuercas hexagonales DIN 6330 se usan en aquellas aplicaciones donde sea necesario apretar y aflojar frecuentemente.

El alojamiento esférico combinado con las arandelas cóncavas DIN 6319 (véase pág. 624) ajustan imprecisiones en el posicionamiento.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que las tuercas resulten especialmente indicadas para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales						△△
Descripción	d	d1 H14	h	r	s	g	
DIN 6330-M8-B	M8	9	12	11	13	9	
DIN 6330-M10-B	M10	11.5	15	15	16	20	
DIN 6330-M12-B	M12	14	18	17	18	28	
DIN 6330-M14-B	M14	16	21	20	22	45	
DIN 6330-M16-B	M16	18	24	22	24	53	
DIN 6330-M20-B	M20	22	30	27	30	110	
DIN 6330-M24-B	M24	26	36	32	36	195	
DIN 6330-M30-B	M30	32	45	41	46	405	
DIN 6330-M36-B	M36	38	54	50	55	715	

Elementos standard	Dimensiones principales						△△
Descripción	d	d1 H14	h	r	s	g	
DIN 6330-M8-B-NI	M8	9	12	11	13	9	
DIN 6330-M10-B-NI	M10	11.5	15	15	16	9	
DIN 6330-M12-B-NI	M12	14	18	17	18	29	
DIN 6330-M14-B-NI	M14	16	21	20	22	48	
DIN 6330-M16-B-NI	M16	18	24	22	24	57	
DIN 6330-M20-B-NI	M20	22	30	27	30	114	

# DIN 6331

## Tuercas con resalto



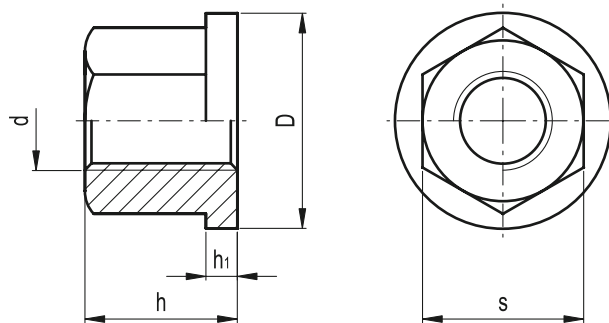
- **Material**

Acero pavonado, clase 10 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).

- **Características y aplicaciones**

Las tuercas DIN 6331 se usan en aquellas aplicaciones donde sea necesario apretar y aflojar frecuentemente.

El resalto de la tuerca hace que las arandelas no resulten necesarias.



Elementos standard	Dimensiones principales						⚖
Descripción	d	D	h	h <sub>1</sub>	s	g	
DIN 6331-M6	M6	14	9	3	10	9	
DIN 6331-M8	M8	18	12	3.5	13	13	
DIN 6331-M10	M10	22	15	4	16	26	
DIN 6331-M12	M12	25	18	4	18	32	
DIN 6331-M14	M14	28	21	4	22	51	
DIN 6331-M16	M16	31	24	5	24	71	
DIN 6331-M20	M20	37	30	6	30	135	
DIN 6331-M24	M24	45	36	6	36	230	
DIN 6331-M30	M30	58	45	8	46	410	
DIN 6331-M36	M36	68	54	10	55	810	

## Arandelas de nivelación

### • Material

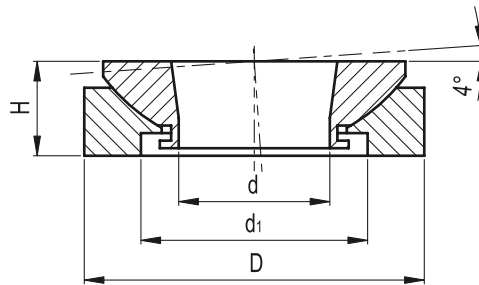
- Modelo **ST**: Acero cincado.
- Modelo **NI**: Acero inoxidable AISI 303.

### Aplicaciones

Las arandelas de nivelación GN 350.3 resultan adecuadas para bloquear piezas mecánicas en superficies no paralelas.

El acoplamiento de las superficies esféricas de las dos arandelas que no pueden ser desmontadas proporciona una elevada resistencia a la carga.

El acero inoxidable AISI 316, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estas arandelas resulten especialmente indicadas para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales				Dimensión máx. tornillo	Carga estática	△△
	D	H	d	d <sub>1</sub>		[KN]	g
GN 350.3-25-ST	25	8	8.5	15	M6	40	22
GN 350.3-32-ST	32	10	13	20	M10	65	44
GN 350.3-45-ST	45	12.5	20	30	M16	120	104
GN 350.3-58-ST	58	16	29	38	M24	210	215
GN 350.3-70-ST	70	20	36	48	M30	330	372
GN 350.3-80-ST	80	20	44	61	M36	495	427
GN 350.3-25-NI	25	8	8.5	15	M6	27.1	22
GN 350.3-32-NI	32	10	13	20	M10	43.4	44
GN 350.3-45-NI	45	12.5	20	30	M16	84	104
GN 350.3-58-NI	58	16	29	38	M24	148	215
GN 350.3-70-NI	70	20	36	48	M30	225	372
GN 350.3-80-NI	80	20	44	61	M36	323	427



## Grupos de nivelación

### • Material

- Modelo **ST**: Acero cincado.
- Modelo **NI**: Acero inoxidable AISI 303.

### • Ejecuciones standard disponibles

- Modelo **A**: sin tuerca.
- Modelo **AK**: con tuerca.

**F1**: carga máx. total.

**F2**: carga máx. tras la deducción del pretensado máx. para tornillos 8.8,  $\mu = 0,125$  (Acero) y para tornillos 6.8,  $\mu = 0,14$  (Acero inoxidable).

### Aplicaciones

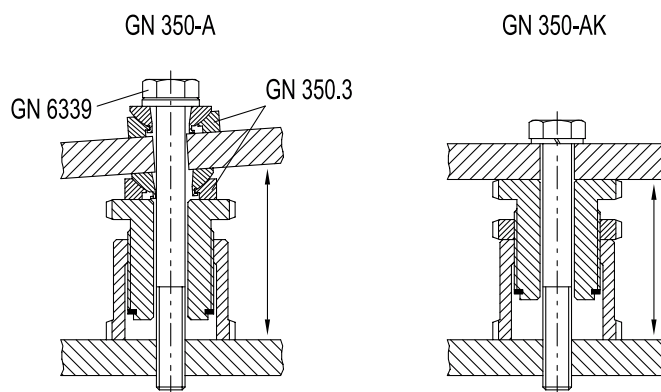
Los grupos de nivelación GN 350 se utilizan para operaciones de nivelación y de unión.

Comprenden un casquillo roscado superior y un casquillo roscado inferior hembra.

El roscado proporciona continuidad y precisión en las operaciones de regulación y bloqueo, utilizando la llave en C DIN 1810. Un disco anti rotación también servirá como limitador de máxima altura.

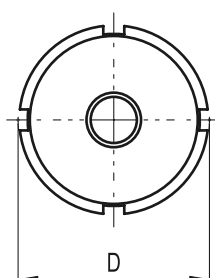
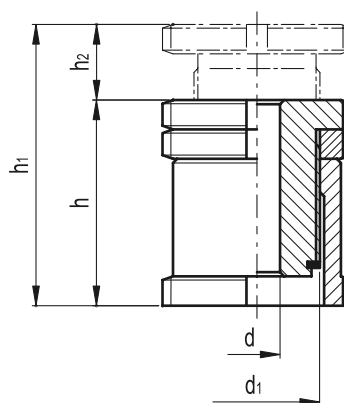
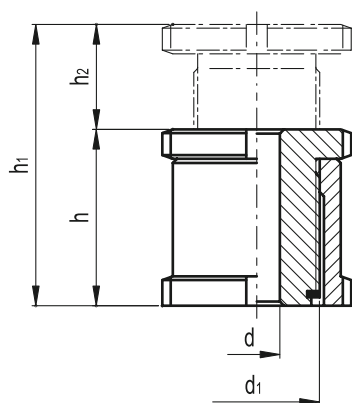
Por lo regular, cuando se aprieta el perno de montaje se crea una carga estática que bloquea el perno permanentemente y con seguridad. Si no fuera suficiente, se recomienda el uso de una tuerca de bloqueo (modelo AK).

### Ejemplo de aplicación



GN 350-A

GN 350-AK



Elementos standard	Dimensiones principales						para tornillo	Carga estática		△ g	C-Llave DIN 1810
	Descripción	D	d	d <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>		h <sub>2</sub>	Carga max. [KN]		
GN 350-25-6.6-A-ST	25	6.6	M15x1	28	43	15	M6	40	30.7	68	A25-28
GN 350-32-6.6-A-ST	32	6.6	M20x1	35	55	20	M6	65	55.7	161	A30-32
GN 350-32-9-A-ST	32	9	M20x1	35	55	20	M8	65	48	152	A30-32
GN 350-32-11-A-ST	32	11	M20x1	35	55	20	M10	65	37.9	144	A30-32
GN 350-45-11-A-ST	45	11	M30x1	42	67	25	M10	120	92.9	372	A45-50
GN 350-45-13.5-A-ST	45	13.5	M30x1	42	67	25	M12	120	80.4	349	A45-50
GN 350-45-17.5-A-ST	45	17.5	M30x1	42	67	25	M16	120	45.5	318	A45-50
GN 350-58-17.5-A-ST	58	17.5	M40x1	54	86	32	M16	210	136	782	A58-62
GN 350-58-22-A-ST	58	22	M40x1	54	86	32	M20	210	90	730	A58-62
GN 350-58-26-A-ST	58	26	M40x1	54	86	32	M24	210	37	666	A58-62
GN 350-70-22-A-ST	70	22	M50x1.5	66	106	40	M20	330	210	1440	A68-75
GN 350-70-26-A-ST	70	26	M50x1.5	66	106	40	M24	330	157	1360	A68-75
GN 350-70-33-A-ST	70	33	M50x1.5	66	106	40	M30	330	53	1200	A68-75
GN 350-80-26-A-ST	80	26	M60x2	76	126	50	M24	495	322	2167	A80-90
GN 350-80-33-A-ST	80	33	M60x2	76	126	50	M30	495	218	1862	A80-90
GN 350-80-39-A-ST	80	39	M60x2	76	126	50	M36	495	101	1671	A80-90
GN 350-25-6.6-AK-ST	25	6.6	M15x1	33	43	10	M6	40	30.7	78	A25-28
GN 350-32-6.6-AK-ST	32	6.6	M20x1	41	55	14	M6	65	55.7	179	A30-32
GN 350-32-9-AK-ST	32	9	M20x1	41	55	14	M8	65	48	172	A30-32
GN 350-32-11-AK-ST	32	11	M20x1	41	55	14	M10	65	37.9	166	A30-32
GN 350-45-11-AK-ST	45	11	M30x1	49	67	18	M10	120	92.9	409	A45-50
GN 350-45-13.5-AK-ST	45	13.5	M30x1	49	67	18	M12	120	80.4	393	A45-50
GN 350-45-17.5-AK-ST	45	17.5	M30x1	49	67	18	M16	120	45.5	365	A45-50
GN 350-58-17.5-AK-ST	58	17.5	M40x1	63	86	23	M16	210	136	882	A58-62
GN 350-58-22-AK-ST	58	22	M40x1	63	86	23	M20	210	90	823	A58-62
GN 350-58-26-AK-ST	58	26	M40x1	63	86	23	M24	210	37	762	A58-62
GN 350-70-22-AK-ST	70	22	M50x1.5	77	106	29	M20	330	210	1595	A68-75
GN 350-70-26-AK-ST	70	26	M50x1.5	77	106	29	M24	330	157	1516	A68-75
GN 350-70-33-AK-ST	70	33	M50x1.5	77	106	29	M30	330	53	1344	A68-75
GN 350-80-26-AK-ST	80	26	M60x2	87	126	39	M24	495	322	2340	A80-90
GN 350-80-33-AK-ST	80	33	M60x2	87	126	39	M30	495	218	2140	A80-90
GN 350-80-39-AK-ST	80	39	M60x2	87	126	39	M36	495	101	1840	A80-90
GN 350-25-6.6-A-NI	25	6.6	M15x1	28	43	15	M6	27.1	20.2	69	A25-28
GN 350-32-6.6-A-NI	32	6.6	M20x1	35	55	20	M6	43.4	36.5	163	A30-32
GN 350-32-9-A-NI	32	9	M20x1	35	55	20	M8	43.4	30.8	154	A30-32
GN 350-32-11-A-NI	32	11	M20x1	35	55	20	M10	43.4	23.4	145	A30-32
GN 350-45-11-A-NI	45	11	M30x1	42	67	25	M10	84	64	338	A45-50
GN 350-45-13.5-A-NI	45	13.5	M30x1	42	67	25	M12	84	54.8	335	A45-50
GN 350-45-17.5-A-NI	45	17.5	M30x1	42	67	25	M16	84	28.9	320	A45-50
GN 350-58-17.5-A-NI	58	17.5	M40x1	54	86	32	M16	148	92.9	791	A58-62
GN 350-58-22-A-NI	58	22	M40x1	54	86	32	M20	148	59	733	A58-62
GN 350-58-26-A-NI	58	26	M40x1	54	86	32	M24	148	20.3	668	A58-62
GN 350-70-22-A-NI	70	22	M50x1.5	66	106	40	M20	225	136	1452	A68-75
GN 350-70-26-A-NI	70	26	M50x1.5	66	106	40	M24	225	97.3	1370	A68-75
GN 350-70-33-A-NI	70	33	M50x1.5	66	106	40	M30	225	20.6	1210	A68-75
GN 350-80-26-A-NI	80	26	M60x2	76	126	50	M24	323	195.3	2180	A80-90
GN 350-80-33-A-NI	80	33	M60x2	76	126	50	M30	323	118.6	1875	A80-90
GN 350-80-39-A-NI	80	39	M60x2	76	126	50	M36	323	38.2	1683	A80-90
GN 350-25-6.6-AK-NI	25	6.6	M15x1	33	43	10	M6	27.1	20.2	79	A25-28
GN 350-32-6.6-AK-NI	32	6.6	M20x1	41	55	14	M6	43.4	36.5	181	A30-32
GN 350-32-9-AK-NI	32	9	M20x1	41	55	14	M8	43.4	30.8	174	A30-32
GN 350-32-11-AK-NI	32	11	M20x1	41	55	14	M10	43.4	23.4	167	A30-32
GN 350-45-11-AK-NI	45	11	M30x1	49	67	18	M10	84	64	411	A45-50
GN 350-45-13.5-AK-NI	45	13.5	M30x1	49	67	18	M12	84	54.8	405	A45-50
GN 350-45-17.5-AK-NI	45	17.5	M30x1	49	67	18	M16	84	28.9	377	A45-50
GN 350-58-17.5-AK-NI	58	17.5	M40x1	63	86	23	M16	148	92.9	893	A58-62
GN 350-58-22-AK-NI	58	22	M40x1	63	86	23	M20	148	59	834	A58-62
GN 350-58-26-AK-NI	58	26	M40x1	63	86	23	M24	148	20.3	775	A58-62
GN 350-70-22-AK-NI	70	22	M50x1.5	77	106	29	M20	225	136	1607	A68-75
GN 350-70-26-AK-NI	70	26	M50x1.5	77	106	29	M24	225	97.3	1426	A68-75
GN 350-70-33-AK-NI	70	33	M50x1.5	77	106	29	M30	225	20.6	1354	A68-75
GN 350-80-26-AK-NI	80	26	M60x2	87	126	39	M24	323	195.3	2356	A80-90
GN 350-80-33-AK-NI	80	33	M60x2	87	126	39	M30	323	118.6	2155	A80-90
GN 350-80-39-AK-NI	80	39	M60x2	87	126	39	M36	323	38.2	1852	A80-90



## Grupos de nivelación

### Material

- Modelo **ST**: acero cincado.
- Modelo **NI**: acero inoxidable AISI 303.

**F1**: carga máx. total.

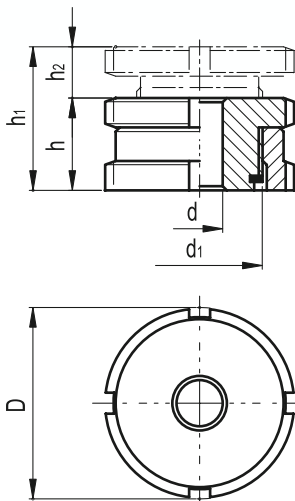
**F2**: carga máx. tras la deducción del pretensado máx. para tornillos 8.8,  $\mu = 0,125$  (Acero) y para tornillos 6.8,  $\mu = 0,14$  (Acero inoxidable).

### Aplicaciones

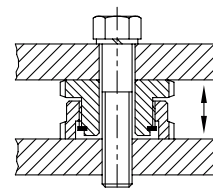
Los grupos de nivelación GN 350.1 se utilizan para operaciones de nivelación, regulación y de unión en caso de dimensiones reducidas.

Comprenden un casquillo roscado superior y un casquillo roscado inferior hembra.

El roscado proporciona continuidad y precisión en las operaciones de regulación y bloqueo, utilizando la llave en C DIN 1810. Un disco anti-rotación también servirá como limitador de máxima altura.



Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales						para tornillo	Carga estática		⚖ g	Llave en C DIN 1810
	Descripción	D	d	d1	h	h1		h2	Carga max. F1 [KN]		
GN 350.1-25-6.6-ST	25	6.6	M15x1	15	19	4	M6	40	30.7	43	A25-28
GN 350.1-32-6.6-ST	32	6.6	M20x1	18	23	5	M6	65	55.7	93	A30-32
GN 350.1-32-9-ST	32	9	M20x1	18	23	5	M8	65	48	87	A30-32
GN 350.1-32-11-ST	32	11	M20x1	18	23	5	M10	65	37.9	83	A30-32
GN 350.1-45-11-ST	45	11	M30x1	22	29	7	M10	120	92.9	216	A45-50
GN 350.1-45-13.5-ST	45	13.5	M30x1	22	29	7	M12	120	80.4	207	A45-50
GN 350.1-45-17.5-ST	45	17.5	M30x1	22	29	7	M16	120	45.5	188	A45-50
GN 350.1-58-17.5-ST	58	17.5	M40x1	28	37	9	M16	210	136	450	A58-62
GN 350.1-58-22-ST	58	22	M40x1	28	37	9	M20	210	90	418	A58-62
GN 350.1-58-26-ST	58	26	M40x1	28	37	9	M24	210	37	386	A58-62
GN 350.1-70-22-ST	70	22	M50x1.5	33	43	10	M20	330	210	788	A68-75
GN 350.1-70-26-ST	70	26	M50x1.5	33	43	10	M24	330	157	744	A68-75
GN 350.1-70-33-ST	70	33	M50x1.5	33	43	10	M30	330	53	668	A68-75
GN 350.1-80-26-ST	80	26	M60x2	38	50	12	M24	495	322	1135	A80-90
GN 350.1-80-33-ST	80	33	M60x2	38	50	12	M30	495	218	1060	A80-90
GN 350.1-80-39-ST	80	39	M60x2	38	50	12	M36	495	101	965	A80-90
GN 350.1-25-6.6-NI	25	6.6	M15x1	15	19	4	M6	27.1	20.2	43	A25-28
GN 350.1-32-6.6-NI	32	6.6	M20x1	18	23	5	M6	43.4	36.5	93	A30-32
GN 350.1-32-9-NI	32	9	M20x1	18	23	5	M8	43.4	30.8	87	A30-32
GN 350.1-32-11-NI	32	11	M20x1	18	23	5	M10	43.4	23.4	83	A30-32
GN 350.1-45-11-NI	45	11	M30x1	22	29	7	M10	84	64	216	A45-50
GN 350.1-45-13.5-NI	45	13.5	M30x1	22	29	7	M12	84	54.8	207	A45-50
GN 350.1-45-17.5-NI	45	17.5	M30x1	22	29	7	M16	84	28.9	188	A45-50
GN 350.1-58-17.5-NI	58	17.5	M40x1	28	37	9	M16	148	92.9	450	A58-62
GN 350.1-58-22-NI	58	22	M40x1	28	37	9	M20	148	59	418	A58-62
GN 350.1-58-26-NI	58	26	M40x1	28	37	9	M24	148	20.3	386	A58-62
GN 350.1-70-22-NI	70	22	M50x1.5	33	43	10	M20	225	136	788	A68-75
GN 350.1-70-26-NI	70	26	M50x1.5	33	43	10	M24	225	97.3	744	A68-75
GN 350.1-70-33-NI	70	33	M50x1.5	33	43	10	M30	225	20.6	668	A68-75
GN 350.1-80-26-NI	80	26	M60x2	38	50	12	M24	323	195.3	1135	A80-90
GN 350.1-80-33-NI	80	33	M60x2	38	50	12	M30	323	118.6	1060	A80-90
GN 350.1-80-39-NI	80	39	M60x2	38	50	12	M36	323	38.2	965	A80-90

## Grupos de nivelación

### • Material

- Modelo ST: acero cincado.
- Modelo NI: acero inoxidable AISI 303.

**F1:** carga máx. total.

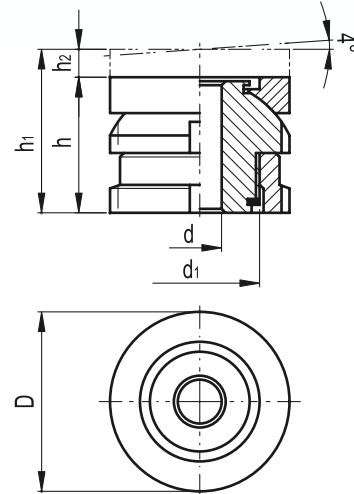
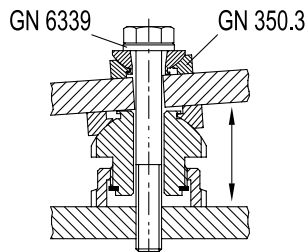
**F2:** carga máx. tras la deducción del pretensado máx. para tornillos 8.8,  $\mu = 0,125$  (Acero) y para tornillos 6.8,  $\mu = 0,14$  (Acero inoxidable).

### Aplicaciones

Los grupos de nivelación GN 350.2 se utilizan para operaciones de nivelación, regulación y de unión. La arandela esférica proporciona precisión en la instalación de dos planos no paralelos cuando se requiere una inclinación de hasta  $\sim 4^\circ$ . Comprenden un casquillo roscado superior y un casquillo roscado inferior hembra. El roscado proporciona continuidad y precisión en las operaciones de regulación y bloqueo, utilizando la llave en C DIN 1810.

Un disco anti rotación también servirá como limitador de máxima altura.

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales						para tornillo	Carga estática		g	Llave en C DIN 1810
	Descripción	D	d	d <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>		h <sub>2</sub>	Carga max. F1 [KN]		
GN 350.2-25-6.6-ST	25	6.6	M15x1	22	26	4	M6	40	30.7	67	A25-28
GN 350.2-32-6.6-ST	32	6.6	M20x1	26	31	5	M6	65	55.7	132	A30-32
GN 350.2-32-9-ST	32	9	M20x1	26	31	5	M8	65	48	131	A30-32
GN 350.2-32-11-ST	32	11	M20x1	26	31	5	M10	65	37.9	120	A30-32
GN 350.2-45-11-ST	45	11	M30x1	34	41	7	M10	120	92.9	355	A45-50
GN 350.2-45-13.5-ST	45	13.5	M30x1	34	41	7	M12	120	80.4	307	A45-50
GN 350.2-45-17.5-ST	45	17.5	M30x1	34	41	7	M16	120	45.5	280	A45-50
GN 350.2-58-17.5-ST	58	17.5	M40x1	44	53	9	M16	210	136	665	A58-62
GN 350.2-58-22-ST	58	22	M40x1	44	53	9	M20	210	90	610	A58-62
GN 350.2-58-26-ST	58	26	M40x1	44	53	9	M24	210	37	560	A58-62
GN 350.2-70-22-ST	70	22	M50x1.5	50	60	10	M20	330	210	1000	A68-75
GN 350.2-70-26-ST	70	26	M50x1.5	50	60	10	M24	330	157	940	A68-75
GN 350.2-70-33-ST	70	33	M50x1.5	50	60	10	M30	330	53	815	A68-75
GN 350.2-80-26-ST	80	26	M60x2	56	68	12	M24	495	322	1140	A80-90
GN 350.2-80-33-ST	80	33	M60x2	56	68	12	M30	495	218	1000	A80-90
GN 350.2-80-39-ST	80	39	M60x2	56	68	12	M36	495	101	860	A80-90
GN 350.2-25-6.6-NI	25	6.6	M15x1	22	26	4	M6	27.1	20.2	67	A25-28
GN 350.2-32-6.6-NI	32	6.6	M20x1	26	31	5	M6	43.4	36.5	132	A30-32
GN 350.2-32-9-NI	32	9	M20x1	26	31	5	M8	43.4	30.8	131	A30-32
GN 350.2-32-11-NI	32	11	M20x1	26	31	5	M10	43.4	23.4	120	A30-32
GN 350.2-45-11-NI	45	11	M30x1	34	41	7	M10	84	64	355	A45-50
GN 350.2-45-13.5-NI	45	13.5	M30x1	34	41	7	M12	84	54.8	307	A45-50
GN 350.2-45-17.5-NI	45	17.5	M30x1	34	41	7	M16	84	28.9	288	A45-50
GN 350.2-58-17.5-NI	58	17.5	M40x1	44	53	9	M16	148	92.9	665	A58-62
GN 350.2-58-22-NI	58	22	M40x1	44	53	9	M20	148	59	610	A58-62
GN 350.2-58-26-NI	58	26	M40x1	44	53	9	M24	148	20.3	560	A58-62
GN 350.2-70-22-NI	70	22	M50x1.5	50	60	10	M20	225	136	1000	A68-75
GN 350.2-70-26-NI	70	26	M50x1.5	50	60	10	M24	225	97.3	940	A68-75
GN 350.2-70-33-NI	70	33	M50x1.5	50	60	10	M30	225	20.6	815	A68-75
GN 350.2-80-26-NI	80	26	M60x2	56	68	12	M24	323	195.3	1140	A80-90
GN 350.2-80-33-NI	80	33	M60x2	56	68	12	M30	323	118.6	1000	A80-90
GN 350.2-80-39-NI	80	39	M60x2	56	68	12	M36	323	38.2	860	A80-90

Tuercas en T	DIN 508	<i>página 612</i>
Tuercas en T	DIN 508-NI	<i>página 612</i>
Pernos con ranura en T	DIN 787	<i>página 611</i>
Tuercas en T	GN 508.2	<i>página 613</i>
Tuercas en T Rhombus	GN 508.1	<i>página 613</i>



Tuercas en T para perfiles extrusionados de aluminio	GN 505	<i>página 614</i>
Tuercas en T	GN 507	<i>página 614</i>
Tuercas en T con guía	GN 506	<i>página 615</i>
Tuercas en T sin guía	GN 506.1	<i>página 615</i>
Tuercas en T sin guía	GN 506.1-NI	<i>página 615</i>



Anillos de fijación	GN 705	<i>página 634</i>
Anillos de fijación	GN 705-NI	<i>página 635</i>
Anillos de fijación Fijación a presión	GN 706	<i>página 636</i>
Anillos de fijación Fijación a presión	GN 706-NI	<i>página 637</i>
Anillos de fijación Fijación a presión	GN 707	<i>página 638</i>
Anillos de fijación Fijación a presión	GN 707-NI	<i>página 639</i>



# DIN 6319

## Arandelas cóncavas y convexas

### Material

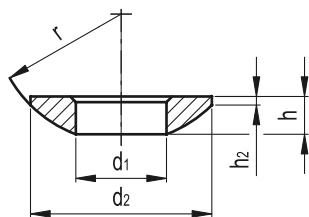
- Modelo **C** y **D**: acero cementado (endurecimiento 0.2 - 0.4 mm), dureza (550 + 100) HV 10.
- Modelo **G**: endurecido y templado, dureza (350 + 80) HV 30.

### Aplicaciones

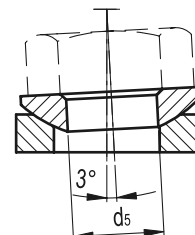
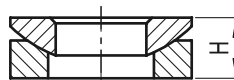
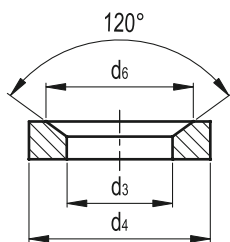
Las arandelas cóncavas y convexas GN 6319 resultan adecuadas para bloquear piezas mecánicas en superficies paralelas.



DIN 6319-C  
(arandela convexa)



DIN 6319-D (d4=d2)  
DIN 6319-G (d4>d2)  
(arandela cóncava)



Elementos standard	Dimensiones principales											$\triangle$
Descripción	d1 H12	d2	d3 H12	d4	d5 Tornillo	d6	h	h1	h2	H	r	g
DIN 6319-6.4-C	6.4	12	-	-	M6	-	2.3	-	0.7	-	9	1
DIN 6319-8.4-C	8.4	17	-	-	M8	-	3.2	-	0.6	-	12	3
DIN 6319-10.5-C	10.5	21	-	-	M10	-	4	-	0.8	-	15	5
DIN 6319-13-C	13	24	-	-	M12	-	4.6	-	1.1	-	17	8
DIN 6319-15-C	15	28	-	-	M14	-	5	-	1.2	-	22	12
DIN 6319-17-C	17	30	-	-	M16	-	5.3	-	1.3	-	22	13
DIN 6319-21-C	21	36	-	-	M20	-	6.3	-	2	-	27	22
DIN 6319-25-C	25	44	-	-	M24	-	8.2	-	2.4	-	32	43
DIN 6319-31-C	31	56	-	-	M30	-	11.2	-	3.6	-	41	110
DIN 6319-37-C	37	68	-	-	M36	-	14	-	4.6	-	50	190
DIN 6319-43-C	43	78	-	-	M42	-	17	-	6.5	-	58	305
DIN 6319-50-C	50	92	-	-	M48	-	21	-	8	-	67	540
DIN 6319 7.1-D	-	-	7.1	12	M6	11	-	2.8	-	4.2	-	2
DIN 6319-9.6-D	-	-	9.6	17	M8	14.5	-	3.5	-	5.6	-	4
DIN 6319-12-D	-	-	12	21	M10	18.5	-	4.2	-	6.5	-	7
DIN 6319-14.2-D	-	-	14.2	24	M12	20	-	5	-	8	-	10
DIN 6319-16.5-D	-	-	16.5	28	M14	24.8	-	5.6	-	8.5	-	15
DIN 6319-19-D	-	-	19	30	M16	26	-	6.2	-	9.6	-	18
DIN 6319-23.2-D	-	-	23.2	36	M20	31	-	7.5	-	11.7	-	31
DIN 6319-28-D	-	-	28	44	M24	37	-	9.5	-	15.2	-	61
DIN 6319-35-D	-	-	35	56	M30	49	-	12	-	19.2	-	130
DIN 6319-42-D	-	-	42	68	M36	60	-	15	-	23.5	-	230
DIN 6319-49-D	-	-	49	78	M42	70	-	18	-	29	-	360
DIN 6319-56-D	-	-	56	92	M48	82	-	22	-	35.5	-	640
DIN 6319-7.1-G	-	-	7.7	17	M6	11	-	4	-	-	9	6
DIN 6319-9.6-G	-	-	9.6	24	M8	14.5	-	5	-	-	12	14
DIN 6319-12-G	-	-	12	30	M10	18.5	-	5	-	-	15	21
DIN 6319-14.2-G	-	-	14.2	36	M12	20	-	6	-	-	17	38
DIN 6319-19-G	-	-	19	44	M16	26	-	7	-	-	22	64
DIN 6319-23.2-G	-	-	23.2	50	M20	31	-	8	-	-	27	92
DIN 6319-28-G	-	-	28	60	M24	37	-	10	-	-	32	165
DIN 6319-35-G	-	-	35	68	M30	49	-	12	-	-	41	238



## Arandelas cóncavas y convexas

### • Material

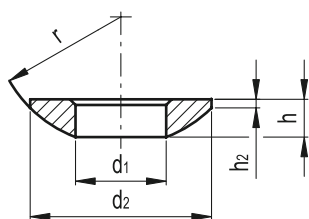
Acero inoxidable AISI 303.

### Características y aplicaciones

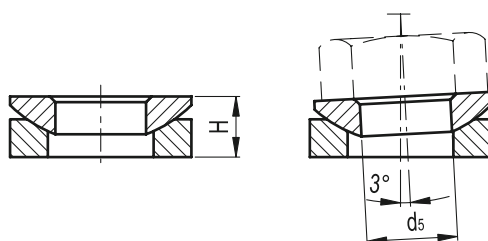
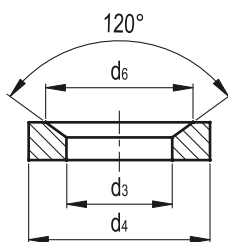
Las arandelas cóncavas y convexas GN 6319-NI resultan adecuadas para bloquear piezas mecánicas en superficies paralelas.

El acero inoxidable AISI 303, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estas arandelas resulten especialmente indicadas para maquinarias, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.

DIN 6319-C  
(arandela convexa)



DIN 6319-D (d4=d2)  
(arandela cóncava)



Elementos standard	Dimensiones principales											⚖
Descripción	d1 H12	d2	d3 H12	d4	d5 Tornillo	d6	h	h1	h2	H	r	g
DIN 6319-6.4-C-NI	6.4	12	-	-	M6	-	2.3	-	0.7	4.2	9	1
DIN 6319-8.4-C-NI	8.4	17	-	-	M8	-	3.2	-	0.6	5.6	12	3
DIN 6319-10.5-C-NI	10.5	21	-	-	M10	-	4	-	0.8	6.5	15	5
DIN 6319-13-C-NI	13	24	-	-	M12	-	4.6	-	1.1	8	17	8
DIN 6319-17-C-NI	17	30	-	-	M16	-	5.3	-	1.3	9.6	22	13
DIN 6319-21-C-NI	21	36	-	-	M20	-	6.3	-	2	11.7	27	22
DIN 6319-25-C-NI	25	44	-	-	M24	-	8.2	-	2.4	15.2	32	43
DIN 6319-31-C-NI	31	56	-	-	M30	-	11.2	-	3.6	19.2	41	110
DIN 6319-37-C-NI	37	68	-	-	M36	-	14	-	4.6	23.5	50	190
DIN 6319-43-C-NI	43	78	-	-	M42	-	17	-	6.5	29	58	305
DIN 6319-50-C-NI	50	92	-	-	M48	-	21	-	8	35.5	67	540
DIN 6319-7.1-D-NI	-	-	7.1	12	M6	11	-	2.8	-	4.2	-	2
DIN 6319-9.6-D-NI	-	-	9.6	17	M8	14.5	-	3.5	-	5.6	-	4
DIN 6319-12-D-NI	-	-	12	21	M10	18.5	-	4.2	-	6.5	-	7
DIN 6319-14.2-D-NI	-	-	14.2	24	M12	20	-	5	-	8	-	10
DIN 6319-19-D-NI	-	-	19	30	M16	26	-	6.2	-	9.6	-	18
DIN 6319-23.2-D-NI	-	-	23.2	36	M20	31	-	7.5	-	11.7	-	31
DIN 6319-28-D-NI	-	-	28	44	M24	37	-	9.5	-	15.2	-	61
DIN 6319-35-D-NI	-	-	35	56	M30	49	-	12	-	19.2	-	130
DIN 6319-42-D-NI	-	-	42	68	M36	60	-	15	-	23.5	-	230
DIN 6319-49-D-NI	-	-	49	78	M42	70	-	18	-	29	-	360
DIN 6319-56-D-NI	-	-	56	92	M48	82	-	22	-	35.5	-	640

## Arandelas de alta resistencia

### • Material

- Modelo **BT**: acero pavonado cementado, material-no. 1.7227, mecanizado y rectificado finamente, resistencia a la tracción  $R_m = 1220 - 1400 \text{ N/mm}^2$ .
- Modelo **GO**: acero cementado GEOMET 500, material-no. 1.7227, mecanizado y rectificado finamente, resistencia a la tracción  $R_m = 1220 - 1400 \text{ N/mm}^2$ .

### Características y aplicaciones

Frecuentemente, se subestima la incidencia que tiene la arandela en la calidad de las conexiones. Con las arandelas GN 6339, se pueden lograr conexiones pretensadas de alta calidad. Un esfuerzo de apriete altamente estático se pueden obtener pérdidas de tensión.

Con un esfuerzo de apriete pretensado, frecuentemente se pueden utilizar pernos de menor diámetro. Esto puede traducirse en una mejor relación entre la distancia de fijación y el diámetro del perno para reducir los riesgos de grietas.

Gracias a la superficie de contacto lisa y cementada de la cabeza del perno o del tornillo se obtiene un coeficiente de fricción inferior y más constante aún cuando sea necesario apretar y aflojar continuamente. Las arandelas GN 6339 son adecuadas solamente para pernos clase 8.8 / 10.9 / 12.9 pero no para pernos de acero DIN 6916.

### Diámetro exterior D

Disponibles en diámetro exterior D tanto según la norma DIN 125/ISO07089 o la norma DIN 7349.

### Diámetro superficie achaflanada d2

El diámetro d2, junto al ángulo del chaflán a  $70^\circ$  y el diámetro interior d1, conjuntamente son de suma importancia en las arandelas de alta resistencia. El diámetro d2 aún en el caso del valor mínimo de tolerancia, siempre es mayor que el valor máximo de tolerancia del tornillo. Esto evita que se produzcan enclavamientos entre el tornillo y la arandela.

### Diámetro interior d1

El diámetro interior d1 se mantiene lo más reducido posible para asegurar una buena concentricidad del perno con la arandela. Se ha decidido combinar un perno y una arandela con un juego radial mínimo con el fin de evitar un desencaje entre el diámetro d2 y el diámetro máximo del área de contacto de la cabeza del perno.

### Ángulo de chaflán $\alpha = 70^\circ \pm 2^\circ$

Este ángulo relativamente grande es necesario cuando se usan tornillos de cabeza hexagonal que normalmente cuentan con avellanado entre el vástago y la cabeza del tornillo para evitar que la arandela se enclave.

### Arista del chaflán F

Como se puede ver en el dibujo la arista formada por el diámetro d1 y d2, aún con un ángulo mínimo de  $68^\circ$  y la tolerancia inferior de d2 y d1, el juego del radio de todos los pernos en DIN EN resulta suficiente.

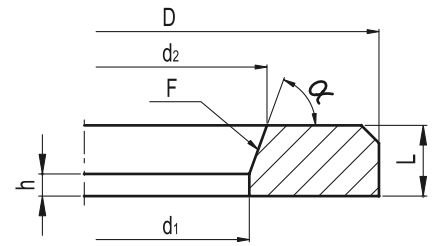
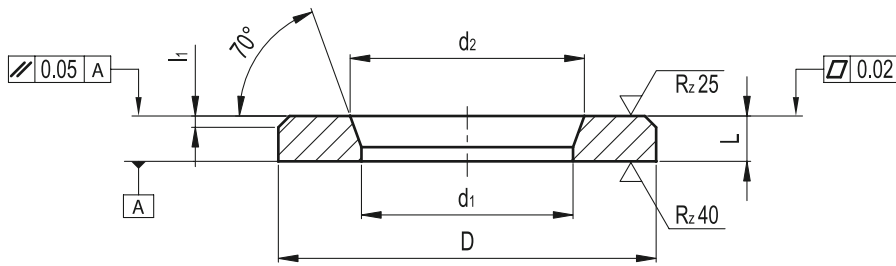
### Altura interna h

Corresponde a la altura del diámetro interior d1 y debe ser lo más alto posible en relación al paso de rosca del tornillo.

### Espesor de la arandela L

Las arandelas GN 6339 tienen un mayor espesor en comparación con las arandelas DIN 125 (con excepción de la serie DIN 7439 que es igual al modelo de mayor espesor). Un espesor mayor es sinónimo de una arandela más resistente. Como resultado, teniendo en cuenta el chaflán d2, evitamos el enclavamiento del tornillo cuando apretamos el mismo.





Elementos standard	Dimensiones principales					para perno roscado
Descripción	d1 h13	D h13	L ±0.2	d2 h13	h1 ±0.2	
GN 6339-6.3-12-2.5-BT	6.3	12	2.5	7	0.6	M6
GN 6339-6.3-17-3-BT	6.3	17	3	7	1	M6
GN 6339-8.4-16-2.5-BT	8.4	16	2.5	9.5	0.75	M8
GN 6339-8.4-21-4-BT	8.4	21	4	9.5	1.5	M8
GN 6339-10.4-20-3-BT	10.4	20	3	11.5	0.75	M10
GN 6339-10.4-25-4-BT	10.4	25	4	11.5	1.5	M10
GN 6339-12.5-24-3.5-BT	12.5	24	3.5	14	1	M12
GN 6339-12.5-30-6-BT	12.5	30	6	14	2	M12
GN 6339-14.5-28-3.5-BT	14.5	28	3.5	16	1	M14
GN 6339-14.5-36-6-BT	14.5	36	6	16	2	M14
GN 6339-16.5-30-4-BT	16.5	30	4	18	1	M16
GN 6339-16.5-40-6-BT	16.5	40	6	18	2	M16
GN 6339-18.5-34-5-BT	18.5	34	5	21	1.5	M18
GN 6339-18.5-44-8-BT	18.5	44	8	21	2.5	M18
GN 6339-20.5-37-5-BT	20.5	37	5	23	1.5	M20
GN 6339-20.5-44-8-BT	20.5	44	8	23	2.5	M20
GN 6339-22.5-40-5-BT	22.5	40	5	25	1.5	M22
GN 6339-22.5-50-8-BT	22.5	50	8	25	2.5	M22
GN 6339-24.5-44-5-BT	24.5	44	5	27	1.5	M24
GN 6339-24.5-50-10-BT	24.5	50	10	27	3.5	M24
GN 6339-28-50-6-BT	28	50	6	31	1.5	M27
GN 6339-28-60-10-BT	28	60	10	31	3.5	M27
GN 6339-31-56-6-BT	31	56	6	34	1.5	M30
GN 6339-31-68-10-BT	31	68	10	34	3.5	M30
GN 6339-37-66-7-BT	37	66	7	40	2	M36
GN 6339-6.3-12-2.5-GO	6.3	12	2.5	7	0.6	M6
GN 6339-6.3-17-3-GO	6.3	17	3	7	1	M6
GN 6339-8.4-16-2.5-GO	8.4	16	2.5	9.5	0.75	M8
GN 6339-8.4-21-4-GO	8.4	21	4	9.5	1.5	M8
GN 6339-10.4-20-3-GO	10.4	20	3	11.5	0.75	M10
GN 6339-10.4-25-4-GO	10.4	25	4	11.5	1.5	M10
GN 6339-12.5-24-3.5-GO	12.5	24	3.5	14	1	M12
GN 6339-12.5-30-6-GO	12.5	30	6	14	2	M12
GN 6339-14.5-28-3.5-GO	14.5	28	3.5	16	1	M14
GN 6339-14.5-36-6-GO	14.5	36	6	16	2	M14
GN 6339-16.5-30-4-GO	16.5	30	4	18	1	M16
GN 6339-16.5-40-6-GO	16.5	40	6	18	2	M16
GN 6339-18.5-34-5-GO	18.5	34	5	21	1.5	M18
GN 6339-18.5-44-8-GO	18.5	44	8	21	2.5	M18
GN 6339-20.5-37-5-GO	20.5	37	5	23	1.5	M20
GN 6339-20.5-44-8-GO	20.5	44	8	23	2.5	M20
GN 6339-22.5-40-5-GO	22.5	40	5	25	1.5	M22
GN 6339-22.5-50-8-GO	22.5	50	8	25	2.5	M22
GN 6339-24.5-44-5-GO	24.5	44	5	27	1.5	M24
GN 6339-24.5-50-10-GO	24.5	50	10	27	3.5	M24
GN 6339-28-50-6-GO	28	50	6	31	1.5	M27
GN 6339-28-60-10-GO	28	60	10	31	3.5	M27
GN 6339-31-56-6-GO	31	56	6	34	1.5	M30
GN 6339-31-68-10-GO	31	68	10	34	3.5	M30
GN 6339-37-66-7-GO	37	66	7	40	2	M36

# GN 187

## Discos de bloqueo acanalados

### • Material

Modelo **ST**: acero pavonado nitrurado.

### • Montaje

- Modelo **A**: con agujero roscado en el centro con dos agujeros avellanados para tornillos.
- Modelo **B**: con perforación en el centro con dos agujeros avellanados para tornillos con tuercas.
- Modelo **C**: con agujero roscado en el centro con dos agujeros de montaje roscados.
- Modelo **D**: con perforación en el centro con dos agujeros de montaje roscados.

### Ejecuciones especiales bajo pedido (Para cantidades suficientes)

Discos de bloqueo acanalados en acero inoxidable.

### Características y aplicaciones

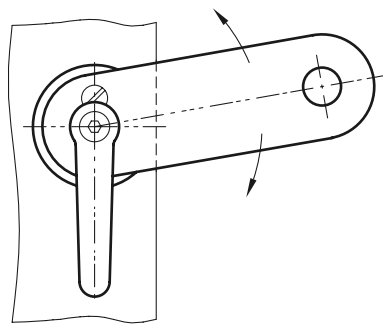
Con la ayuda de los discos de bloqueo acanalados GN 187 los elementos standard pueden ser bloqueados entre ellos y montados firmemente con un ángulo definido.

La gama de diseños hace que estos discos sean adecuados para un elevado número de aplicaciones. Como complemento de estos discos, han sido ideados útiles accesorios adicionales standard, como los alojamientos guía GN 187.1 (véase pág. 630) y los resortes GN 187.2 (véase pág. 630).

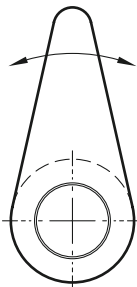


### Ejemplos de aplicación

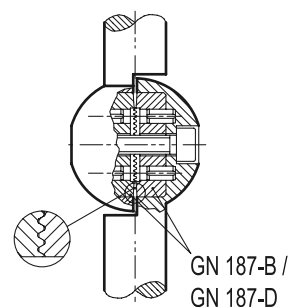
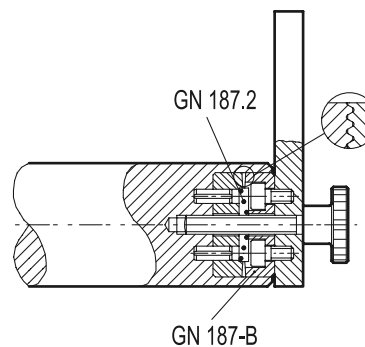
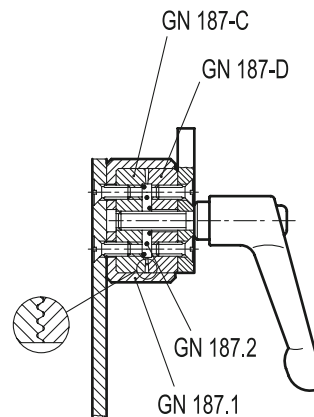
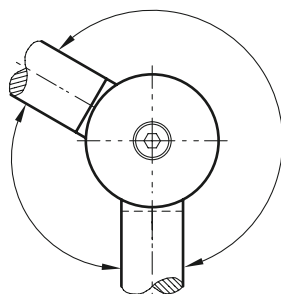
Placa de metal regulable



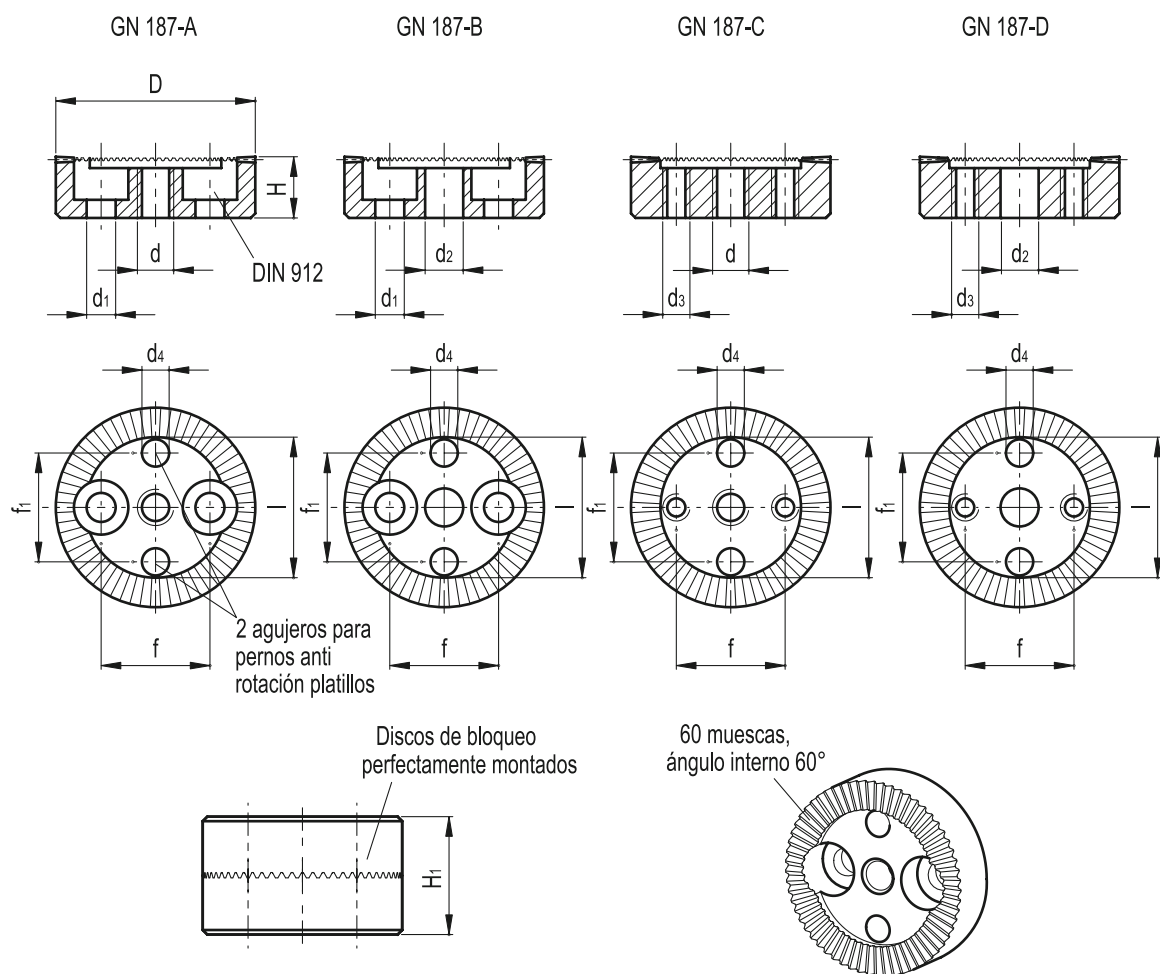
Conexión palanca/eje



Montaje de dos guías



# GN 187



Elementos standard	Dimensiones principales											$\triangle$
Descripción	D	H $\pm 0.09$	H1	d	d1	d2 H11	d3	d4 H11	l	f	f1	g
GN 187-22-A-ST	22	6.5	13	M4	3.2	-	-	3	15.5	12	12	15
GN 187-27-A-ST	27	7.5	15	M5	4.3	-	-	4	19.5	15	15	24
GN 187-32-A-ST	32	9	18	M6	5.3	-	-	5	23.5	18	18	41
GN 187-40-A-ST	40	11.5	23	M8	6.3	-	-	6	30	23	23	84
GN 187-22-B-ST	22	6.5	13	-	3.2	4.2	-	3	15.5	12	12	16
GN 187-27-B-ST	27	7.5	15	-	4.3	5.2	-	4	19.5	15	15	24
GN 187-32-B-ST	32	9	18	-	5.3	6.2	-	5	23.5	18	18	41
GN 187-40-B-ST	40	11.5	23	-	6.3	8.2	-	6	30	23	23	84
GN 187-22-C-ST	22	6.5	13	M4	-	-	M3	3	15.5	12	12	16
GN 187-27-C-ST	27	7.5	15	M5	-	-	M4	4	19.5	15	15	25
GN 187-32-C-ST	32	9	18	M6	-	-	M5	5	23.5	18	18	46
GN 187-40-C-ST	40	11.5	23	M8	-	-	M6	6	30	23	23	92
GN 187-22-D-ST	22	6.5	13	-	-	4.2	M3	3	15.5	12	12	16
GN 187-27-D-ST	27	7.5	15	-	-	5.2	M4	4	19.5	15	15	20
GN 187-32-D-ST	32	9	18	-	-	6.2	M5	5	23.5	18	18	46
GN 187-40-D-ST	40	11.5	23	-	-	8.2	M6	6	30	23	23	91

## Alojamientos guía

- **Material**  
Acero pavonado.

### Aplicaciones

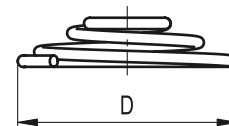
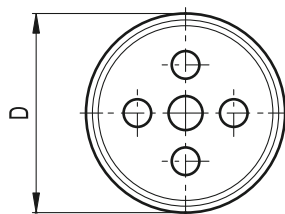
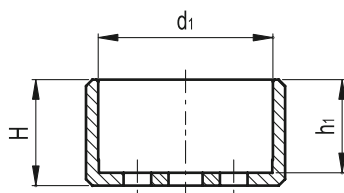
Los alojamientos guía GN 187.1 han sido creados para optimizar la aplicación de los discos GN 187 (véase pág. 628).

## Resortes de empuje

- **Material**  
Acero inoxidable.

### Aplicaciones

Los resortes de empuje GN 187.2 han sido creados para optimizar la aplicación de los discos GN 187 (véase pág. 628).



Elementos standard	Dimensiones principales				⚖	Discos de bloqueo acanalados
Descripción	$d_1^{+0.2/+0.3}$	D -0.5	H	h <sub>1</sub>	g	Descripción
GN 187.1-22	22	26	14.5	12.5	20	GN 187-22
GN 187.1-27	27	31	16.5	14.5	28	GN 187-27
GN 187.1-32	32	36	19.5	17.5	38	GN 187-32
GN 187.1-40	40	44	24.5	22.5	59	GN 187-40

Elementos standard	Dimensiones principales	Presión muelle	⚖	Discos de bloqueo acanalados
Descripción	D	Carga max. [N~]	g	Descripción
GN 187.2-15	15	40	1	GN 187-22
GN 187.2-18	18	45	1	GN 187-27
GN 187.2-23	23	65	2	GN 187-32
GN 187.2-29	29	90	4	GN 187-40

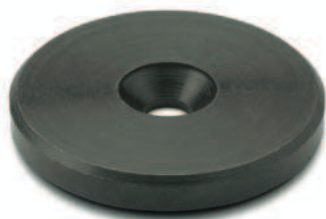
## Arandelas para tornillos de cabeza avellanada

• **Material**

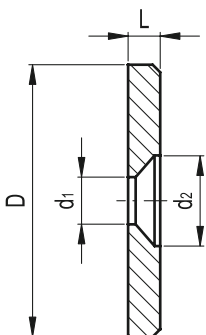
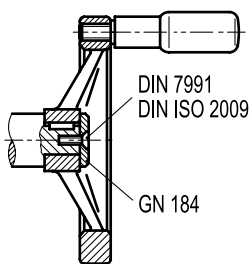
Acero pavonado y torneado.

**Aplicaciones**

Las arandelas GN 184 se usan generalmente sobre ejes para el montaje de volantes.



Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales				Tornillos de cabeza avellanada DIN 7991 DIN ISO 2009	△△ g
	Descripción	D	L	d1		
GN 184-16	16	3	4.3	8	M4	4
GN 184-20	20	3	4.3	8	M4	6
GN 184-22	22	3.5	5.3	10	M5	9
GN 184-25	25	3.5	5.3	10	M5	12
GN 184-28	28	3.5	5.3	10	M5	15
GN 184-32	32	4	6.4	12	M6	21
GN 184-36	36	4	6.4	12	M6	30
GN 184-40	40	5	6.4	12	M6	45
GN 184-45	45	6	6.4	12	M6	70
GN 184-52	52	6	6.4	12	M6	94

## Arandelas para tornillos de cabeza avellanada

• **Material**

Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.

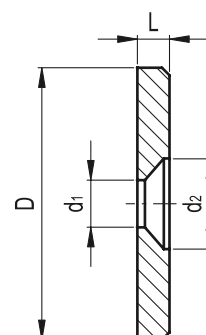
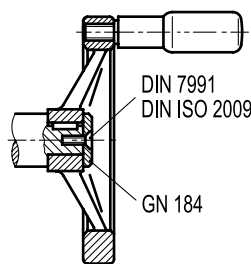
**Características y aplicaciones**

Las arandelas GN 184.5 se usan generalmente sobre ejes para el montaje de volantes.

El acero inoxidable AISI 303, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estas arandelas resulten especialmente indicadas para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales				Tornillos de cabeza avellanada DIN 7991 DIN ISO 2009	△△ g
	Descripción	D	L	d1		
GN 184.5-16	16	3	4.3	8	M4	4
GN 184.5-20	20	3	4.3	8	M4	6
GN 184.5-22	22	3.5	5.3	10	M5	9
GN 184.5-25	25	3.5	5.3	10	M5	12
GN 184.5-28	28	3.5	5.3	10	M5	15
GN 184.5-32	32	4	6.4	12	M6	21
GN 184.5-36	36	4	6.4	12	M6	30
GN 184.5-40	40	5	6.4	12	M6	45
GN 184.5-45	45	6	6.4	12	M6	70
GN 184.5-52	52	6	6.4	12	M6	94



## Lunetas

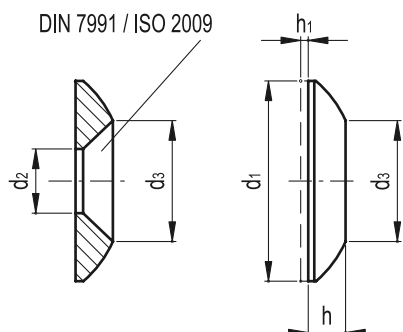
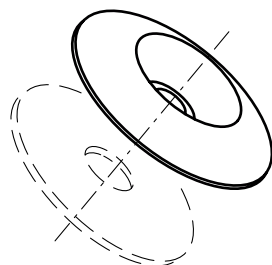
- **Material**  
Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.
- **Disco plástico**  
Tecnopolímero de base poliamídica (PA), color blanco.

### Características y aplicaciones

Las lunetas GN 185 se usan para cubrir uniones roscadas cuando se necesite dar una buena estética. La finalidad de los discos plásticos suministrados como artículo standard es solamente la de evitar daños superficiales. Las lunetas se suministran en paquetes de 10 piezas por tamaño.



Ejemplo de aplicación



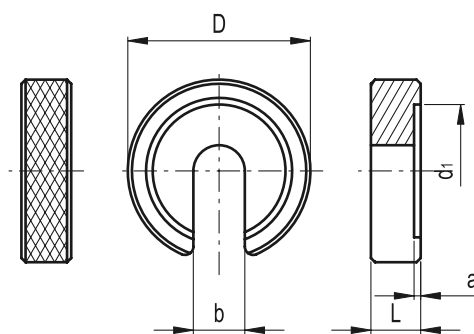
Elementos standard	Dimensiones principales					g	Tornillos DIN 7991 DIN ISO 2009
Descripción	d1	d2	d3	h	h1		
GN 185-18-NI	18	4.3	8.5	3	0.8	4	M4
GN 185-20-NI	20	5.3	10.3	3.5	1	5	M5
GN 185-22-NI	22	6.4	12.3	4	1	7	M6
GN 185-26-NI	26	8.4	16.4	5	1	12	M8

## Arandelas en C

- **Material**  
Acero cementado y pavonado.

### Características

Las arandelas en C GN 183 resultan indicadas para montarse en piezas que van a ser mecanizadas sin quitar la tuerca del tornillo.



Elementos standard	Dimensiones principales					Para roscados	g
	D	b	L	d1	a		
GN 183-22-6.2	22	6.2	6	16	0.8	M6	13
GN 183-28-6.2	28	6.2	6	16	1	M6	21
GN 183-28-8.3	28	8.3	7	21	1	M8	23
GN 183-34-8.3	34	8.3	7	21	1.2	M8	35
GN 183-34-10.4	34	10.4	8	25	1.2	M10	38
GN 183-40-10.4	40	10.4	8	30	1.8	M10	53
GN 183-40-12.5	40	12.5	9	30	1.8	M12	57
GN 183-56-12.5	56	12.5	9	37	1.8	M12	126
GN 183-56-16.5	56	16.5	12	37	1.8	M16	161

# DIN 6371

## Arandelas en C cautivas

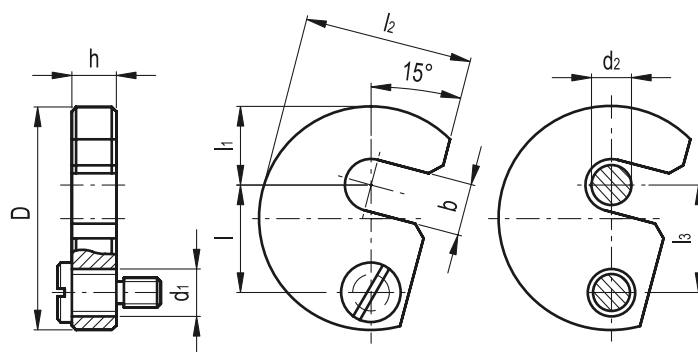


- **Material**

Cuerpo de acero pavonado templado con tornillo DIN 923 de acero pavonado.

- **Características y aplicaciones**

Las arandelas en C DIN 6371 transfieren el esfuerzo de bloqueo del tornillo o de la tuerca a la pieza a trabajar. Tras soltar la rosca, se pueden posicionar en el punto de bloqueo. Se suelen fijar para evitar que se pierdan.



Elementos standard	Dimensiones principales									Tornillo DIN 923	g
	D	b	d1	d2	l	l1	l2	l3	h-0.5		
DIN 6371-38-7.5	38	7.5	9	6	19.6	11	29	19	9.8	M6x10	64
DIN 6371-43-9.5	43	9.5	9	8	21.6	14	32.5	21	9.8	M6x10	80
DIN 6371-48-11.5	48	11.5	9	10	23.6	17	36.5	23	9.8	M6x10	99
DIN 6371-61-13.5	61	13.5	11	12	29.6	22	45	29	11.8	M8x12	189
DIN 6371-68-17.5	68	17.5	11	16	33.6	25	50	33	11.8	M8x12	226
DIN 6371-74-21.5	74	21.5	11	20	36.6	28	55	36	11.8	M8x12	262
DIN 6371-82-25.5	82	25.5	11	24	40.6	32	62	40	15.8	M8x16	423
DIN 6371-97-32	97	32	11	30	49	39	73	48	15.8	M8x16	560

# GN 705

## Anillos de fijación

- **Material**

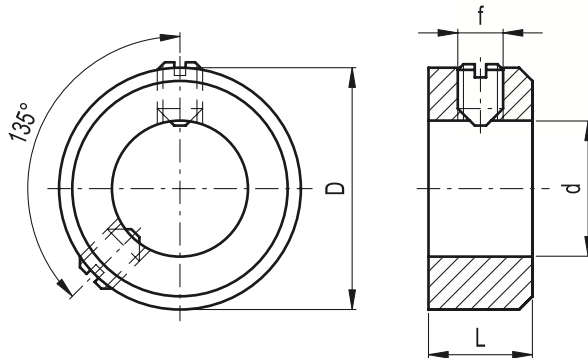
Acero pavonado.

- **Montaje**

- Modelo **A**: prisionero con ranura para destornillador, ISO 7434 (DIN 553).

- Modelo **E**: prisionero con alojamiento allen, ISO 4027 (DIN 914).

Los anillos con  $d = 75$  y  $80$  mm se suministran con dos tornillos.



Elementos standard	Dimensiones principales				△△
Descripción	d H8	L js14	D	f	g
GN 705-5-A	5	6	10	M3x4	3
GN 705-6-A	6	8	12	M4x5	6
GN 705-7-A	7	8	12	M4x5	5
GN 705-8-A	8	8	16	M4x6	10
GN 705-9-A	9	10	18	M5x8	15
GN 705-10-A	10	10	20	M5x8	19
GN 705-11-A	11	10	20	M5x8	18
GN 705-12-A	12	12	22	M6x8	26
GN 705-13-A	13	12	22	M6x8	26
GN 705-14-A	14	12	25	M6x8	32
GN 705-15-A	15	12	25	M6x8	30
GN 705-16-A	16	12	28	M6x8	39
GN 705-18-A	18	14	32	M6x8	60
GN 705-20-A	20	14	32	M6x8	53
GN 705-22-A	22	14	36	M6x10	69
GN 705-24-A	24	16	40	M8x10	100
GN 705-25-A	25	16	40	M8x10	96
GN 705-26-A	26	16	40	M8x10	91
GN 705-28-A	28	16	45	M8x12	123
GN 705-30-A	30	16	45	M8x10	111
GN 705-32-A	32	16	50	M8x12	145
GN 705-34-A	34	16	50	M8x12	132
GN 705-35-A	35	16	56	M8x12	187
GN 705-36-A	36	16	56	M8x12	180
GN 705-38-A	38	16	56	M8x12	166
GN 705-40-A	40	18	63	M10x16	261
GN 705-42-A	42	18	63	M10x16	244
GN 705-45-A	45	18	70	M10x16	317
GN 705-48-A	48	18	70	M10x16	287
GN 705-50-A	50	18	80	M10x16	429
GN 705-52-A	52	18	80	M10x16	408
GN 705-55-A	55	18	80	M10x16	373
GN 705-56-A	56	18	80	M10x16	373
GN 705-58-A	58	20	90	M10x16	581
GN 705-60-A	60	20	90	M10x16	552
GN 705-63-A	63	20	90	M10x16	508
GN 705-65-A	65	20	100	M10x20	708
GN 705-68-A	68	20	100	M10x20	660
GN 705-70-A	70	20	100	M10x20	626
GN 705-72-A	72	22	110	M12x20	928
GN 705-75-A	75	22	110	M12x20	871
GN 705-80-A	80	22	110	M12x20	768

Elementos standard	Dimensiones principales				△△
Descripción	d H8	L js14	D	f	g
GN 705-5-E	5	6	10	M3x4	3
GN 705-6-E	6	8	12	M4x5	6
GN 705-7-E	7	8	12	M4x5	5
GN 705-8-E	8	8	16	M4x6	10
GN 705-9-E	9	10	18	M5x8	15
GN 705-10-E	10	10	20	M5x8	19
GN 705-11-E	11	10	20	M5x8	18
GN 705-12-E	12	12	22	M6x8	26
GN 705-13-E	13	12	22	M6x8	26
GN 705-14-E	14	12	25	M6x8	32
GN 705-15-E	15	12	25	M6x8	30
GN 705-16-E	16	12	28	M6x8	39
GN 705-18-E	18	14	32	M6x8	60
GN 705-20-E	20	14	32	M6x8	53
GN 705-22-E	22	14	36	M6x10	69
GN 705-24-E	24	16	40	M8x10	100
GN 705-25-E	25	16	40	M8x10	96
GN 705-26-E	26	16	40	M8x10	91
GN 705-28-E	28	16	45	M8x12	123
GN 705-30-E	30	16	45	M8x10	111
GN 705-32-E	32	16	50	M8x12	145
GN 705-34-E	34	16	50	M8x12	132
GN 705-35-E	35	16	56	M8x12	187
GN 705-36-E	36	16	56	M8x12	180
GN 705-38-E	38	16	56	M8x12	166
GN 705-40-E	40	18	63	M10x16	261
GN 705-42-E	42	18	63	M10x16	244
GN 705-45-E	45	18	70	M10x16	317
GN 705-48-E	48	18	70	M10x16	287
GN 705-50-E	50	18	80	M10x16	429
GN 705-52-E	52	18	80	M10x16	408
GN 705-55-E	55	18	80	M10x16	373
GN 705-56-E	56	18	80	M10x16	373
GN 705-58-E	58	20	90	M10x16	581
GN 705-60-E	60	20	90	M10x16	552
GN 705-63-E	63	20	90	M10x16	508
GN 705-65-E	65	20	100	M10x20	708
GN 705-68-E	68	20	100	M10x20	660
GN 705-70-E	70	20	100	M10x20	626
GN 705-72-E	72	22	110	M12x20	928
GN 705-75-E	75	22	110	M12x20	871
GN 705-80-E	80	22	110	M12x20	768

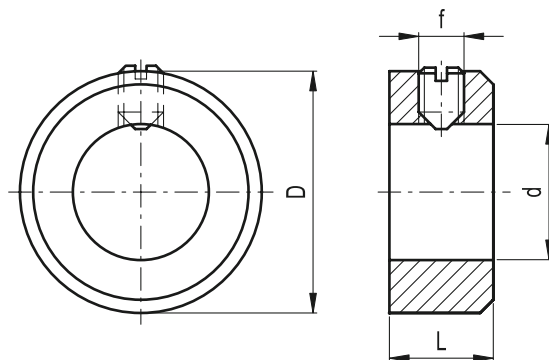


## Anillos de fijación

- **Material**  
Acero inoxidable AISI 303
- **Montaje**  
Prisionero de acero inoxidable con ranura para destornillador.

### Características y aplicaciones

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos anillos resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales				⚖
Descripción	d H8	L js14	D	f	g
GN 705-5-A-NI	5	6	10	M3x4	3
GN 705-6-A-NI	6	8	12	M4x5	6
GN 705-7-A-NI	7	8	12	M4x5	8
GN 705-8-A-NI	8	8	16	M4x6	10
GN 705-9-A-NI	9	10	18	M5x8	15
GN 705-10-A-NI	10	10	20	M5x8	19
GN 705-11-A-NI	11	10	20	M5x8	18
GN 705-12-A-NI	12	12	22	M6x8	26
GN 705-13-A-NI	13	12	22	M6x8	26
GN 705-14-A-NI	14	12	25	M6x8	32
GN 705-15-A-NI	15	12	25	M6x8	30
GN 705-16-A-NI	16	12	28	M6x8	39
GN 705-18-A-NI	18	14	32	M6x8	60
GN 705-20-A-NI	20	14	32	M6x8	53
GN 705-22-A-NI	22	14	36	M6x10	69
GN 705-24-A-NI	24	16	40	M8x10	100
GN 705-25-A-NI	25	16	40	M8x10	96
GN 705-26-A-NI	26	16	40	M8x10	91
GN 705-28-A-NI	28	16	45	M8x12	123
GN 705-30-A-NI	30	16	45	M8x10	111
GN 705-32-A-NI	32	16	50	M8x12	145
GN 705-34-A-NI	34	16	50	M8x12	132
GN 705-35-A-NI	35	16	56	M8x12	187
GN 705-36-A-NI	36	16	56	M8x12	180
GN 705-38-A-NI	38	16	56	M8x12	166
GN 705-40-A-NI	40	18	63	M10x16	261
GN 705-42-A-NI	42	18	63	M10x16	289
GN 705-45-A-NI	45	18	70	M10x16	317
GN 705-48-A-NI	48	18	70	M10x16	373
GN 705-50-A-NI	50	18	80	M10x16	429

# GN 706

## Anillos de fijación (Fijación a presión)

- **Material**

Acero pavonado.

- **Sistema de fijación**

Tornillo de acero pavonado, cabeza allen. Se suministra montado.

Para diámetros D = de 20 a 36 agujero pasante roscado; D ≥ 42 agujero ciego roscado.

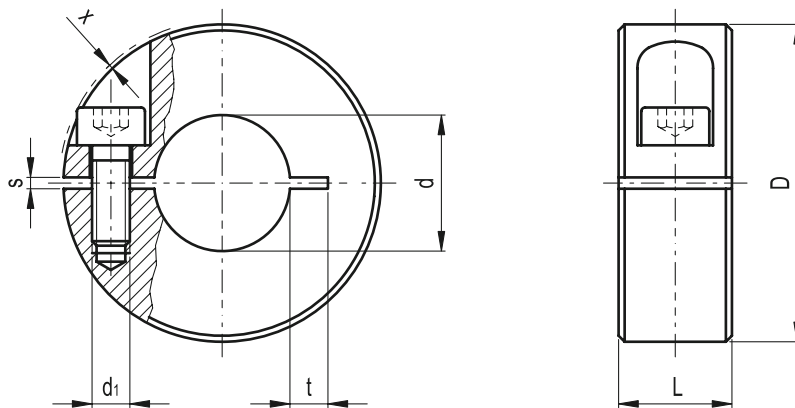
### Características y aplicaciones

Los anillos de fijación GN 706 no se usan solamente como topes terminales, sino también para fijar otros componentes, como los limitadores terminales.

Los anillos de fijación GN 706 pueden ser montados sin causar daño a las superficies del eje cuando se requiere una elevada fuerza de bloqueo.

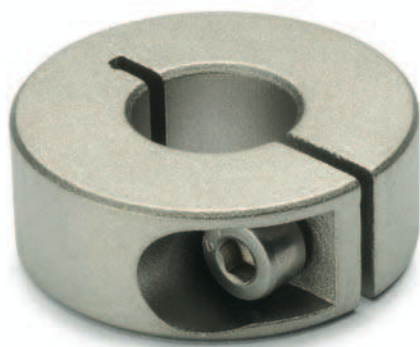
### Datos técnicos

Tolerancia eje = h11.



Elementos standard	Dimensiones principales							△△
Descripción	D	d H8	L	d1	t	s	x ~	g
GN 706-20-B6-ST	20	B6	9	M3	3.8	1.2	0.3	17
GN 706-22-B8-ST	22	B8	9	M3	3.5	1.2	0.2	20
GN 706-26-B10-ST	26	B10	11	M4	3.5	1.5	1	34
GN 706-30-B12-ST	30	B12	11	M4	4	1.5	0.2	44
GN 706-32-B14-ST	32	B14	11	M4	4	1.5	0.2	50
GN 706-36-B15-ST	36	B15	13	M5	5	1.5	1	76
GN 706-36-B16-ST	36	B16	13	M5	4.5	1.5	1	75
GN 706-42-B18-ST	42	B18	15	M5	6	1.5	0.2	121
GN 706-42-B20-ST	42	B20	15	M5	5	1.5	0.2	113
GN 706-48-B22-ST	48	B22	15	M5	6.5	1.5	0	155
GN 706-48-B25-ST	48	B25	15	M5	5	1.5	0	141
GN 706-55-B28-ST	55	B28	15	M6	7	1.5	0	178
GN 706-55-B30-ST	55	B30	15	M6	6	1.5	0	170
GN 706-60-B32-ST	60	B32	15	M6	7.5	2	0	220
GN 706-60-B35-ST	60	B35	15	M6	6	2	0	202
GN 706-65-B40-ST	65	B40	15	M6	6	2	0.2	224

## Anillos de fijación (Fijación a presión)



- **Material**

Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.

- **Sistema de fijación**

Tornillo de acero inoxidable AISI 303, cabeza allen. Se suministra montado.

Para diámetros D = de 20 a 36 agujero pasante roscado; D ≥ 42 agujero ciego roscado.

- **Características y aplicaciones**

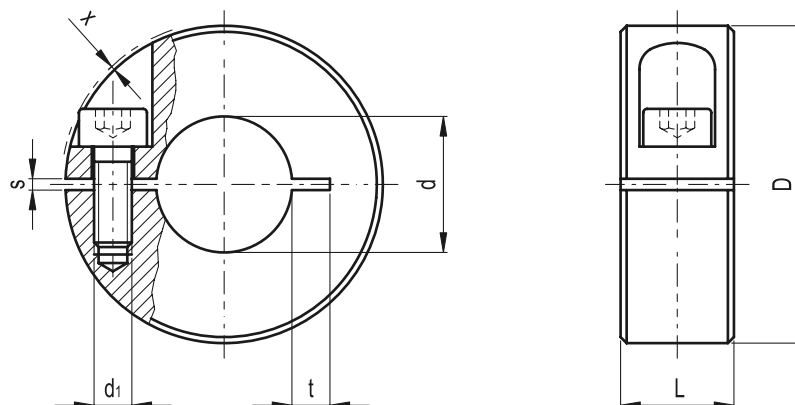
Los anillos de fijación GN 706-NI no se usan solamente como topes terminales, sino también para fijar otros componentes como los limitadores terminales.

Los anillos de fijación GN 706-NI pueden ser montados sin causar daño a las superficies del eje cuando se requiere una elevada fuerza de bloqueo.

El acero inoxidable AISI 303, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos anillos de fijación resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.

- **Datos técnicos**

Tolerancia eje = h11.



Elementos standard	Dimensiones principales							△△ g
	D	d H8	L	d1	t	s	x ~	
GN 706-20-B6-NI	20	B6	9	M3	3.8	1.2	0.3	17
GN 706-22-B8-NI	22	B8	9	M3	3.5	1.2	0.2	20
GN 706-26-B10-NI	26	B10	11	M4	3.5	1.5	1	35
GN 706-30-B12-NI	30	B12	11	M4	4	1.5	0.2	45
GN 706-32-B14-NI	32	B14	11	M4	4	1.5	0.2	51
GN 706-36-B15-NI	36	B15	13	M5	5	1.5	1	76
GN 706-36-B16-NI	36	B16	13	M5	4.5	1.5	1	73
GN 706-42-B18-NI	42	B18	15	M5	6	1.5	0.2	121
GN 706-42-B20-NI	42	B20	15	M5	5	1.5	0.2	114
GN 706-48-B22-NI	48	B22	15	M5	6.5	1.5	0	155
GN 706-48-B25-NI	48	B25	15	M5	5	1.5	0	142
GN 706-55-B28-NI	55	B28	15	M6	7	1.5	0	185
GN 706-55-B30-NI	55	B30	15	M6	6	1.5	0	180
GN 706-60-B32-NI	60	B32	15	M6	7.5	2	0	220
GN 706-60-B35-NI	60	B35	15	M6	6	2	0	205
GN 706-65-B40-NI	65	B40	15	M6	6	2	0.2	220

# GN 707

## Anillos de fijación (Fijación a presión)

- **Material**

Acero pavonado.

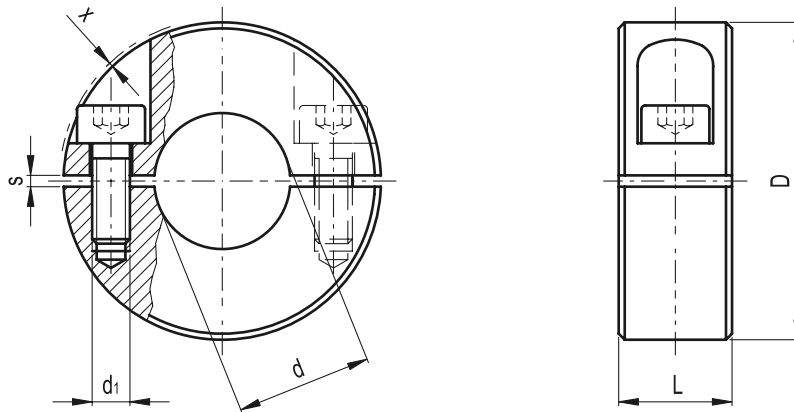
- **Sistema de fijación**

Tornillos de acero pavonado, cabeza allen. Se suministran montados.

Para diámetros D = de 20 a 36 agujeros pasantes roscados; D ≥ 42 agujeros ciegos roscados.

### Características y aplicaciones

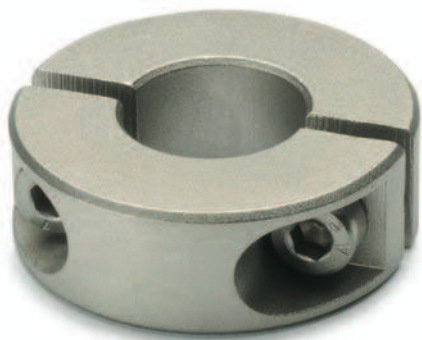
Los anillos de fijación GN 707 no se usan solamente como topes terminales, sino también para fijar otros componentes, como los limitadores terminales. Los anillos de fijación GN 707 pueden ser montados en ejes cuyas formas no permiten que se deslicen.



Elementos standard	Dimensiones principales						⚖
Descripción	D	d H8	L	d1	$\begin{matrix} +1.0 \\ s \\ +0.5 \end{matrix}$	x ~	g
GN 707-20-B6-ST	20	B6	9	M3	1.2	0.3	15
GN 707-22-B8-ST	22	B8	9	M3	1.2	0.2	19
GN 707-26-B10-ST	26	B10	11	M4	1.5	1	32
GN 707-30-B12-ST	30	B12	11	M4	1.5	0.2	41
GN 707-32-B14-ST	32	B14	11	M4	1.5	0.2	46
GN 707-36-B15-ST	36	B15	13	M5	1.5	1	69
GN 707-36-B16-ST	36	B16	13	M5	1.5	1	65
GN 707-42-B18-ST	42	B18	15	M5	1.5	0.2	113
GN 707-42-B20-ST	42	B20	15	M5	1.5	0.2	109
GN 707-48-B22-ST	48	B22	15	M5	1.5	0	147
GN 707-48-B25-ST	48	B25	15	M5	1.5	0	134
GN 707-55-B28-ST	55	B28	15	M6	1.5	0	172
GN 707-55-B30-ST	55	B30	15	M6	1.5	0	167
GN 707-60-B32-ST	60	B32	15	M6	2	0	210
GN 707-60-B35-ST	60	B35	15	M6	2	0	193
GN 707-65-B40-ST	65	B40	15	M6	2	0.2	212



## Anillos de fijación (Fijación a presión)



- **Material**

Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.

- **Sistema de fijación**

Tornillo de acero inoxidable AISI 303, cabeza allen. Se suministra montado.

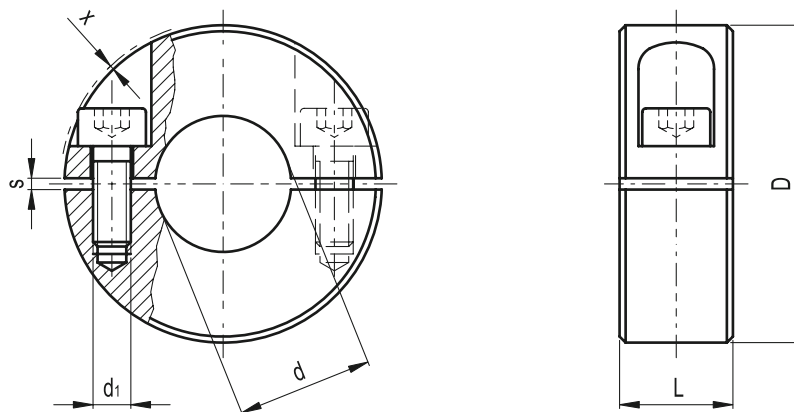
Para diámetros D = de 20 a 36 agujeros pasantes roscados; D ≥ 42 agujeros ciegos roscados.

### Características y aplicaciones

Los anillos de fijación GN 707 no se usan solamente como topes terminales, sino también para fijar otros componentes, como los limitadores terminales.

Los anillos de fijación GN 707 pueden ser montados en ejes cuyas formas no permiten que se deslicen.

El acero inoxidable AISI 303, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos anillos de fijación resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales						⚖
Descripción	D	d H8	L	d1	$\begin{matrix} +1.0 \\ s \\ +0.5 \end{matrix}$	x ~	g
GN 707-20-B6-NI	20	B6	9	M3	1.2	0.3	15
GN 707-22-B8-NI	22	B8	9	M3	1.2	0.2	19
GN 707-26-B10-NI	26	B10	11	M4	1.5	1	32
GN 707-30-B12-NI	30	B12	11	M4	1.5	0.2	41
GN 707-32-B14-NI	32	B14	11	M4	1.5	0.2	47
GN 707-36-B15-NI	36	B15	13	M5	1.5	1	71
GN 707-36-B16-NI	36	B16	13	M5	1.5	1	67
GN 707-42-B18-NI	42	B18	15	M5	1.5	0.2	112
GN 707-42-B20-NI	42	B20	15	M5	1.5	0.2	107
GN 707-48-B22-NI	48	B22	15	M5	1.5	0	147
GN 707-48-B25-NI	48	B25	15	M5	1.5	0	134
GN 707-55-B28-NI	55	B28	15	M6	1.5	0	178
GN 707-55-B30-NI	55	B30	15	M6	1.5	0	171
GN 707-60-B32-NI	60	B32	15	M6	2	0	210
GN 707-60-B35-NI	60	B35	15	M6	2	0	193
GN 707-65-B40-NI	65	B40	15	M6	2	0.2	208



# DIN 6340

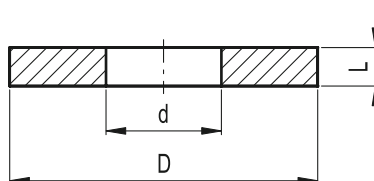
## Arandelas

- **Material**

Acero pavonado templado. Dureza (350 + 80) HV 30.

- **Características y aplicaciones**

Las arandelas GN 6340 pueden ser usadas para agujeros alargados en conexión con las tuercas hexagonales DIN 6330 (véase pág. 616).



Elementos standard	Dimensiones principales			$\triangle/\triangle$
Descripción	d	D	L	para tornillo g
DIN 6340-6.4	6.4	17	3	M6 5
DIN 6340-8.4	8.4	23	4	M8 11
DIN 6340-10.5	10.5	28	4	M10 16
DIN 6340-13	13	35	5	M12 30
DIN 6340-15	15	40	5	M14 42
DIN 6340-17	17	45	6	M16 60
DIN 6340-21	21	50	6	M20 75
DIN 6340-25	25	60	8	M24 135
DIN 6340-31	31	68	10	M30 230

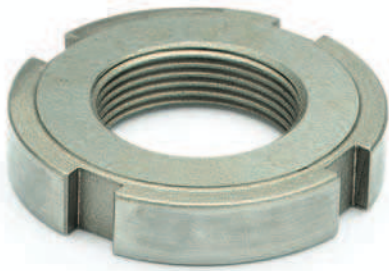


**elesa+GANTER**

Modelos ELESA y GANTER propiedad reservada según la ley. Dibujos no reproducibles si no se menciona la fuente.

# DIN 1804

## Tuercas ranuradas



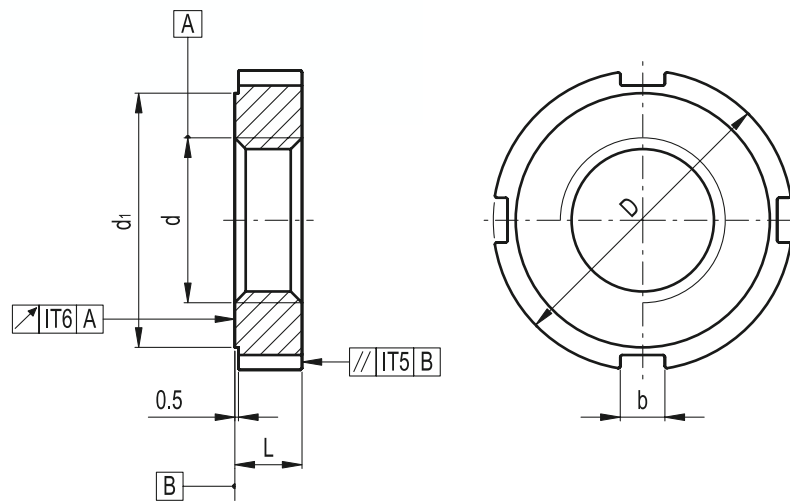
### • Material

- Modelo **W**: acero pavonado, clase 5 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).
  - Modelo **H**: acero templado y endurecido HRC 60±2, clase 5 (resistencia a la tracción 500 N/mm<sup>2</sup>).
- La parte roscada no está endurecida.

**Ejecuciones especiales bajo pedido** (Para cantidades suficientes)  
Se suministra en otras medidas hasta M200x3.

### Características y aplicaciones

Con las tuercas ranuradas DIN 1804 la superficie d<sub>1</sub> queda saliente y puede ser usada como una superficie de ajuste.



Elementos standard	Dimensiones principales					△△	Llave en C DIN 1810
Descripción	d 4H	D h11	L h14	b	d <sub>1</sub>	g	
DIN 1804-M8x1.*	M8x1	20	5	4	16	10	A 16-20
DIN 1804-M10x1.*	M10x1	25	6	5	20	17	A 25-28
DIN 1804-M12x1.5.*	M12x1.5	28	6	5	23	20	A 25-28
DIN 1804-M14x1.5.*	M14x1.5	30	7	5	25	28	A 30-32
DIN 1804-M16x1.5.*	M16x1.5	32	7	5	27	31	A 30-32
DIN 1804-M18x1.5.*	M18x1.5	34	8	6	28	38	A 34-36
DIN 1804-M20x1.5.*	M20x1.5	36	8	6	30	40	A 34-36
DIN 1804-M22x1.5.*	M22x1.5	40	9	6	34	56	A 40-42
DIN 1804-M24x1.5.*	M24x1.5	42	9	6	36	59	A 40-42
DIN 1804-M26x1.5.*	M26x1.5	45	10	7	38	74	A 45-50
DIN 1804-M28x1.5.*	M28x1.5	50	10	7	43	95	A 45-50
DIN 1804-M30x1.5.*	M30x1.5	50	10	7	43	97	A 45-50
DIN 1804-M32x1.5.*	M32x1.5	52	11	7	45	103	A 52-55
DIN 1804-M35x1.5.*	M35x1.5	55	11	7	48	115	A 52-55
DIN 1804-M38x1.5.*	M38x1.5	58	11	8	50	120	A 58-62
DIN 1804-M40x1.5.*	M40x1.5	62	12	8	54	140	A 58-62
DIN 1804-M42x1.5.*	M42x1.5	62	12	8	54	155	A 58-62
DIN 1804-M45x1.5.*	M45x1.5	68	12	8	60	175	A 68-75
DIN 1804-M48x1.5.*	M48x1.5	75	13	8	67	245	A 68-75
DIN 1804-M50x1.5.*	M50x1.5	75	13	8	67	230	A 68-75
DIN 1804-M52x1.5.*	M52x1.5	80	13	10	70	291	A 80-90
DIN 1804-M55x1.5.*	M55x1.5	80	13	10	70	273	A 80-90
DIN 1804-M58x1.5.*	M58x1.5	90	13	10	80	345	A 80-90
DIN 1804-M60x1.5.*	M60x1.5	90	13	10	80	324	A 80-90

\* Completar el código y la descripción del artículo, especificando el modelo W (acero pavonado) or H (acero templado y endurecido HRC 60±2).

# DIN 580 DIN 580-NI

## Cancamos de suspensión (macho)

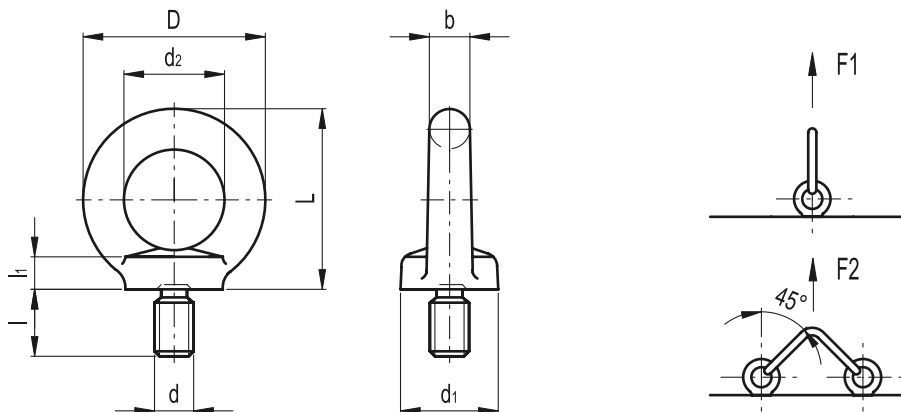
### • Material

- Modelo **ST**: cuerpo recocido de acero forjado, pasivado azul cincado, superficie de contacto trabajada.
- Modelo **NI**: cuerpo recocido de acero AISI 304 forjado, superficie de contacto trabajada, pasivado.

### Características y aplicaciones

Al instalar las argollas de suspensión DIN 580 resulta de suma importancia verificar que la superficie esté en firme contacto con la superficie de acoplamiento.

Los valores indicados en la tabla que se encuentra más abajo se aplican solamente cuando el componente acoplado a la argolla es de acero, fundición de acero o fundición de hierro. Por motivos de seguridad, no se permiten cargas laterales en el plano del orificio.



Elementos standard		Dimensiones principales								F1	F2	△	
Descripción	Descripción	d	D	L	b	d1	d2	l1	l	[N]	[N]	g	g#
DIN 580-M8-ST	DIN 580-M8-NI	M8	36	36	8	20	20	6	13	1400	1000	60	61
DIN 580-M10-ST	DIN 580-M10-NI	M10	45	45	10	25	25	8	17	2300	1700	110	111
DIN 580-M12-ST	DIN 580-M12-NI	M12	54	53	12	30	30	10	20.5	3400	2400	180	182
DIN 580-M16-ST	DIN 580-M16-NI	M16	63	62	14	35	35	12	27	7000	5000	280	283
DIN 580-M20-ST	DIN 580-M20-NI	M20	72	71	16	40	40	14	30	12000	8600	450	455
DIN 580-M24-ST	DIN 580-M24-NI	M24	90	90	20	50	50	18	36	18000	12900	740	747
DIN 580-M30-ST	-	M30	108	109	24	65	60	22	45	32000	23000	1525	-
DIN 580-M36-ST	-	M36	126	128	28	75	70	26	54	46000	33000	2650	-

# valores para DIN 580-NI

# DIN 582 DIN 582-NI

## Canchamos de suspensión (hembra)



### • Material

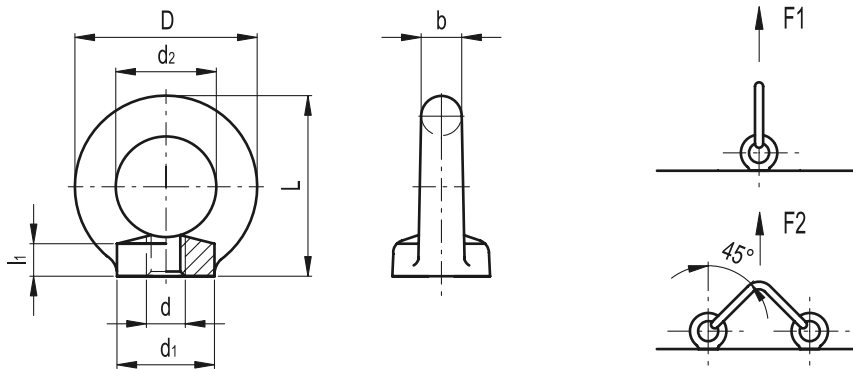
- Modelo **ST**: cuerpo recocido de acero forjado, pasivado azul cincado, superficie de contacto trabajada.
- Modelo **NI**: cuerpo recocido de acero AISI 304 forjado, superficie de contacto trabajada, pasivado.

### Características y aplicaciones

Al instalar las argollas de suspensión DIN 582 resulta de suma importancia verificar que la superficie esté en firme contacto con la superficie de acoplamiento.

Los valores indicados en la tabla que se encuentra más abajo se aplican solamente cuando la longitud del perno corresponde a  $0.8xd$  y cuando la resistencia a la tracción no supera  $500 \text{ N/mm}^2$ .

No aplicar cargas en la superficie de la argolla.



Elementos standard		Dimensiones principales							F1	F2	⚖	
Descripción	Descripción	d	D	L	b	d1	d2	l1	[N]	[N]	g	g#
DIN 582-M8-ST	DIN 582-M8-NI	M8	36	36	8	20	20	8.5	1400	1000	50	51
DIN 582-M10-ST	DIN 582-M10-NI	M10	45	45	10	25	25	10	2300	1700	90	91
DIN 582-M12-ST	DIN 582-M12-NI	M12	54	53	12	30	30	11	3400	2400	160	162
DIN 582-M16-ST	DIN 582-M16-NI	M16	63	62	14	35	35	13	7000	5000	240	243
DIN 582-M20-ST	DIN 582-M20-NI	M20	72	71	16	40	40	16	12000	8600	360	364
DIN 582-M24-ST	DIN 582-M24-NI	M24	90	90	20	50	50	20	18000	12500	720	727
DIN 582-M30-ST	-	M30	108	109	24	65	60	25	32000	23000	1320	-
DIN 582-M36-ST	-	M36	126	128	28	75	70	30	46000	33000	2080	-

# valores para DIN 582-NI

# GN 581

## Cancamos de suspensión (giratorias)

### • Cuerpo

Acero forjado templado de alta resistencia con cubierta plástica rosada con ensayo de tracción electro magnética 100% EN 1677.

- Modelo **B**: con llave.
- Modelo **A**: sin llave.

### • Brida

Acero, clase 10.9 (resistencia a la tracción 1000 N/mm<sup>2</sup>).

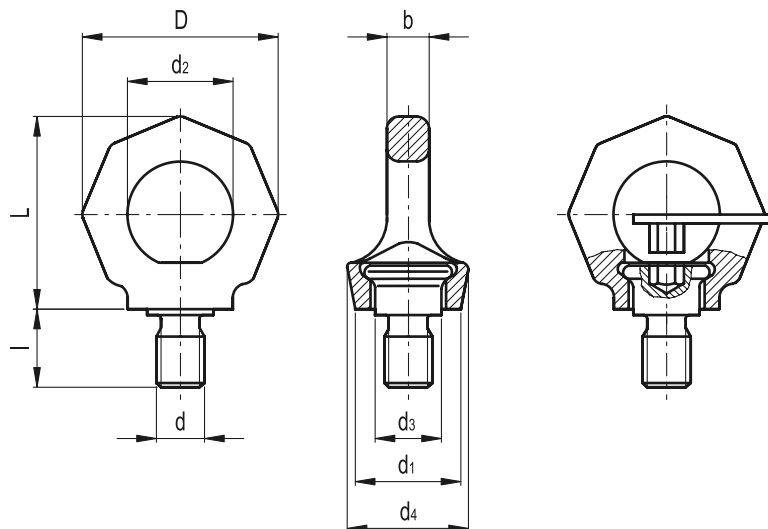
### Características

Las argollas de suspensión GN 581 ofrecen una capacidad de carga elevada y cumplen con todos los requisitos en materia de seguridad. La argolla se monta en un cojinete y puede ser girada y colocada en la dirección de la carga para aprovechar su fuerza máxima. Se pueden utilizar pequeños pernos de montaje gracias a su elevada capacidad de carga. El tornillo previsto no puede ser extraído de la argolla.



GN 581-A

GN 581-B



Elementos standard	Dimensiones principales										Carga nominal	△ g
	d	D	L	b	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5 max</sub>	l		
GN 581-M10-A	M10	47	45	8.5	25	25	15	28	10	15	0.4t (4000N)	106
GN 581-M10-B	M10	47	45	8.5	25	25	15	28	10	15	0.4t (4000N)	185
GN 581-M12-A	M12	56	55	10	30	30	18	34	12	18	0.7t (7500N)	170
GN 581-M12-B	M12	56	55	10	30	30	18	34	12	18	0.7t (7500N)	250
GN 581-M16-A	M16	65	64	14	35	35	22	40	16	24	1.5t (15000N)	323
GN 581-M16-B	M16	65	64	14	35	35	22	40	16	24	1.5t (15000N)	345
GN 581-M20-A	M20	75	74	16	40	40	27.5	50	20	30	2.3t (23000N)	520
GN 581-M20-B	M20	75	74	16	40	40	27.5	50	20	30	2.3t (23000N)	555
GN 581-M24-A	M24	90	90	19	48	48	33	60	24	36	3.2t (32000N)	521
GN 581-M24-B	M24	90	90	19	48	48	33	60	24	36	3.2t (32000N)	550
GN 581-M30-A	M30	112	112	24	60	60	41.5	75	30	45	4.5t (45000N)	1750
GN 581-M30-B	M30	112	112	24	60	60	41.5	75	30	45	4.5t (45000N)	1800
GN 581-M36-A	M36	135	135	29	75	72	49.5	90	36	54	7.0t (70000N)	3050
GN 581-M36-B	M36	135	135	29	75	72	49.5	90	36	54	7.0t (70000N)	3050

# GN 581

## Informaciones para la aplicación y el montaje

El valor dado en las guías se refiere a la capacidad de carga de la correspondiente argolla de suspensión DIN 580 (véase pág. 642). Si dicho valor supera la capacidad de carga, la utilización de argollas de suspensión DIN 580 no está permitida.

En caso de distribución asimétrica de la carga, cada argolla debe ser capaz de llevar sola la carga total.

En caso de método de carga G<sub>1</sub> no se ejercen fuerzas de carga cruzadas en las argollas.

Los valores de carga dados corresponden a los siguientes datos:

Material: Acero dulce, resistencia a la tracción = 37 kp/mm<sup>2</sup>

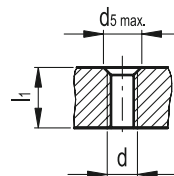
Longitud rosca de montaje: l<sub>1</sub> = d x 1.5

Capacidad de carga para otros materiales y longitud montaje rosca bajo pedido de cantidades suficientes.

Además, debe considerarse que el avellanado equivale d<sub>5</sub> = d.

El resalto del tornillo allen debe estar en completo contacto con la superficie y la argolla de suspensión debe poder girar 360°.

Las argollas de suspensión (giratorias) pueden ser suministradas con una llave hexagonal (modelo B) o sin ella (modelo A). Esta llave plana puede quitarse.



Método de montaje										
Número	1	1	2	2	2	2	3 und 4	3 und 4	3 und 4	
Ángulo de inclinación	0°	90°	0°	90°	0+45°	45+60°	Asimétrico	0+45°	45+60°	Asimétrico
Factor	1	1	2	2	2	1	1	2.1	1.5	1
M10	1.00t (0.23t)	0.40t	2.00t (0.46t)	0.80t	0.56t (0.17t)	0.40t	0.40t	0.84t	0.60t	0.40t
M12	2.00t (0.34t)	0.75t	4.00t (0.68t)	1.50t	1.00t (0.24t)	0.75t	0.75t	1.60t	1.12t	0.75t
M16	4.00t (0.70t)	1.50t	8.00t (1.40t)	3.00t	2.10t (0.50t)	1.50t	1.50t	3.15t	2.25t	1.50t
M20	6.00t (1.20t)	2.30t	12.00t (2.40t)	4.60t	3.22t (0.86t)	2.30t	2.30t	4.83t	3.45t	2.30t
M24	8.00t (1.80t)	3.20t	16.00t (3.60t)	6.40t	4.48t (1.29t)	3.20t	3.20t	6.70t	4.80t	3.20t
M30	12.00t (3.20t)	4.50t	24.00t (6.40t)	9.00t	6.30t (2.30t)	4.50t	4.50t	9.40t	6.70t	4.50t
M36	16.00t (4.60t)	7.00t	32.00t (9.20t)	14.00t	9.80t (3.30t)	7.00t	7.00t	14.70t	10.50t	7.00t

# GN 509

## Elementos de deslizamiento con bola

### • Material

- Chapa embutida de acero cincado (modelo SBL y SNI).
- Acero inoxidable (modelo NNI).

### • Bolas

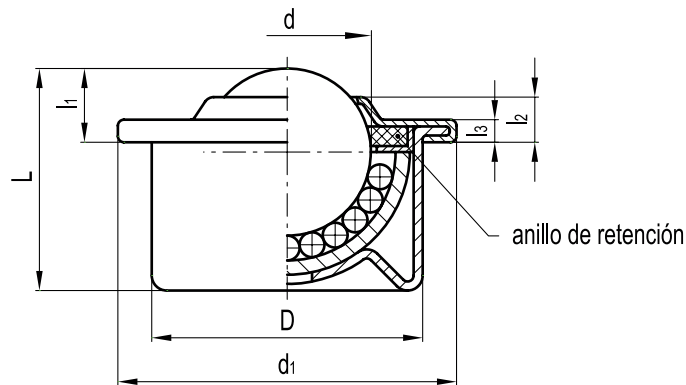
- Modelo **SBL**: Acero cincado.
- Modelo **SNI**: Acero inoxidable.

### • Anillo de retención

- Filtro con junta estanca (solo para dimensiones D= 36 y 45).

### Aplicaciones

Los elementos de deslizamiento con bola GN 509 son particularmente indicados para aplicaciones en líneas de transporte. Los mismos facilitan movimientos lineares o de rotación aún en caso de cargas pesadas (véase Datos Técnicos en la página 648).



Elementos standard	Dimensiones principales							Capacidad de carga máx. [N]	△ g
	Descripción	d	L ±0.3	D	d1	l1 ±0.3	l2 ±0.3		
GN 509-15-SBL	15.8	21	24	31	9.5	5	2.5	500	40
GN 509-15-SNI	15.8	21	24	31	9.5	5	2.5	300	40
GN 509-15-NNI	15.8	21	24	31	9.5	5	2.5	300	40
GN 509-22-SBL	22.2	29.5	36	45	10	6	3	1200	130
GN 509-22-SNI	22.2	29.5	36	45	10	6	3	900	130
GN 509-22-NNI	22.2	29.5	36	45	10	6	3	900	130
GN 509-30-SBL	30.1	38	45	55	13.5	7	3.5	2000	265
GN 509-30-SNI	30.1	38	45	55	13.5	7	3.5	1500	265
GN 509-30-NNI	30.1	38	45	55	13.5	7	3.5	1500	265

# GN 509.1

## Elementos de deslizamiento con bola



### • Material

- Acero torneado y cincado (modelos SBL y SNI).
- Acero inoxidable (modelo NNI).

### • Componentes de retención

Acero cincado.

### • Bolas

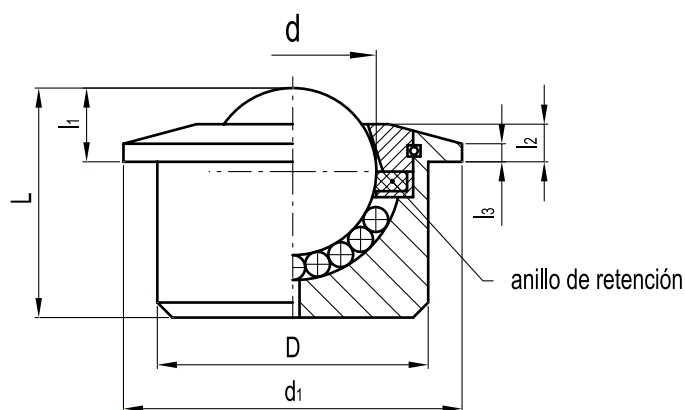
- Modelo **SBL**: Acero cincado.
- Modelo **SNI**: Acero inoxidable.

### • Anillo de retención

Filtro con junta estanca (solo para dimensiones D= 36, 45, 62 y 100).

### Aplicaciones

Los elementos de deslizamiento con bola GN 509.1 son particularmente indicados para aplicaciones en líneas de transporte. Los mismos facilitan movimientos lineales o de rotación aún en caso de cargas pesadas (véase Datos Técnicos en la página 648).



Elementos standard	Dimensiones principales							Capacidad de carga máx. [N]	g
Descripción	d	L ±0.3	D ±0.8	d1	l1 ±0.3	l2 ±0.3	l3		
GN 509.1-12-SBL	12.7	17	22	27	8	4	3.2	200	35
GN 509.1-12-SNI	12.7	17	22	27	8	4	3.2	150	35
GN 509.1-12-NNI	12.7	17	22	27	8	4	3.2	150	35
GN 509.1-15-SBL	15.8	21	24	31	9.5	5.5	4	500	55
GN 509.1-15-SNI	15.8	21	24	31	9.5	5.5	4	400	55
GN 509.1-15-NNI	15.8	21	24	31	9.5	5.5	4	400	55
GN 509.1-22-SBL	22.2	30.5	36	45	9.5	5	2.4	1300	130
GN 509.1-22-SNI	22.2	30.5	36	45	9.5	5	2.4	1000	130
GN 509.1-22-NNI	22.2	30.5	36	45	9.5	5	2.4	1000	130
GN 509.1-30-SBL	30.1	37	45	55	13.5	7	4.5	2500	360
GN 509.1-30-SNI	30.1	37	45	55	13.5	7	4.5	2000	360
GN 509.1-30-NNI	30.1	37	45	55	13.5	7	4.5	2000	360
GN 509.1-45-SBL	44.4	53.5	62	75	18.5	9.5	5.5	6000	980
GN 509.1-45-SNI	44.4	53.5	62	75	18.5	9.5	5.5	4500	980
GN 509.1-45-NNI	44.4	53.5	62	75	18.5	9.5	5.5	4500	980
GN 509.1-60-SBL	60	78	100	117	30	15	10	13000	3700
GN 509.1-60-SNI	60	78	100	117	30	15	10	10000	3700
GN 509.1-60-NNI	60	78	100	117	30	15	10	10000	3700



### Anillos de fijación para elementos de deslizamiento con bola

- **Material**  
Acero inoxidable.

#### Aplicaciones

Los anillos de fijación GN 509.3 permiten un fácil montaje y desmontaje de los elementos de deslizamiento con bola GN 509 (véase pág. 646) y GN 509.1 (véase pág. 647).



#### Elección de la bola unidad de transferencia

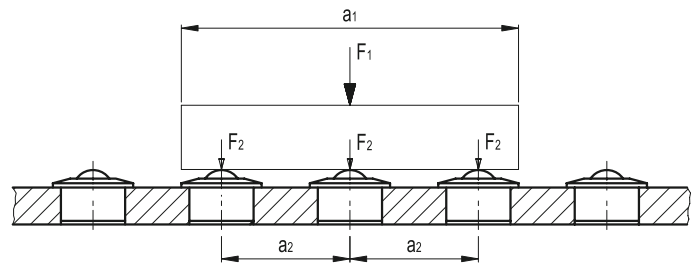
A la hora de elegir la correcta unidad de transferencia de un transportador, tenemos que tener en cuenta: tanto el peso como la dimensión de la carga que se debe tomarse en consideración.

La distancia máxima "a2" entre unidades de transferencia (en una superficie plana) se obtiene dividiendo la carga de menor dimensión que se desea transmitir (a1) en un 2,5.

Este cálculo (sobre la base de un principio elemental de geometría), garantiza que la carga siempre se encuentre apoyada al menos en 3 puntos de transferencia, lo que impide que se vuelque.

En lo que al peso se refiere, la carga debe de ser apoyada por lo menos sobre tres puntos de transferencia, cada una de ellas llevará un tercio del peso total (el peso total dividido por tres).

Puede ser igual o inferior a la capacidad máxima de carga mostrada en la tabla de valores para cada unidad.



- $a_1$  = la dimensión de la carga que se transportará
- $a_2$  = distancia máxima entre dos bolas de transferencia

$$a_2 = \frac{a_1}{2.5}$$

$F_1$  = el peso de la carga

$F_2$  = peso que soporta cada bola de transferencia

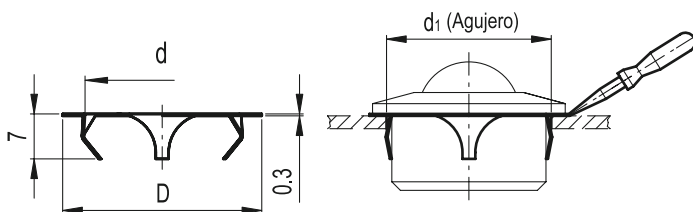
$$F_2 = \frac{F_1}{3} \leq \text{capacidad máxima de carga de cada bola}$$

#### La velocidad y la fricción

La velocidad permisible de transporte es de 2 m / seg. Con velocidades superiores a 1 m / seg., de acuerdo a las dimensiones de las bolas, un aumento de la temperatura, en proporción a las dimensiones de ellas, podría conllevar a un aumento de la velocidad de rotación de las pelotas de apoyo.

El valor de fricción de la bola, a una velocidad de 1 m / seg., es de 0005u(micras). Este valor depende según la aplicación y podría ser objeto de varias variables.

Las unidades en negro-óxido (GN 509.1) ofrecen una mayor rigidez en comparación con las de zinc-plateado (GN 509). Se recomienda que se lubriquen las bolas para evitar la corrosión, a pesar de que en algunas aplicaciones puede que no lo requieren.



Elementos standard	Dimensiones principales			Para elementos de deslizamiento con bolas GN 509 y GN 509.1 con d=	g
	d	D	d1		
GN 509.3-24	24	31	25 -0.2	15.8	1
GN 509.3-36	36	44	37.3 -0.3	22.2	1
GN 509.3-45	45	55	46.7 -0.3	30.1	1

# DIN 6885

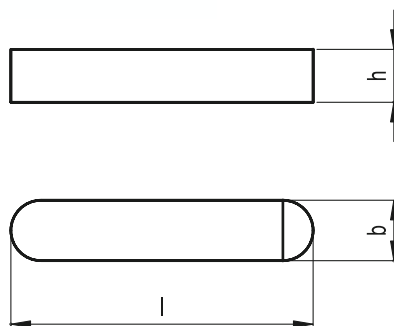
## Chavetas

### • Material

Acero sin tratar C45+C.

### Características y aplicaciones

Las chavetas DIN 6885 se suministran solo en paquetes de 50 piezas en tamaño y longitudes disponibles.



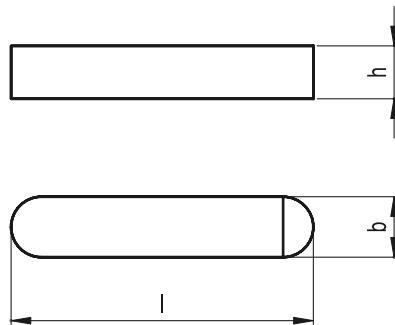
Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	△△ g
	b h9	h	l		
Descripción					
DIN 6885-2-2-6-A	2	2	6	6÷8	1
DIN 6885-2-2-8-A	2	2	8	6÷8	1
DIN 6885-2-2-10-A	2	2	10	6÷8	1
DIN 6885-2-2-12-A	2	2	12	6÷8	1
DIN 6885-2-2-14-A	2	2	14	6÷8	1
DIN 6885-2-2-16-A	2	2	16	6÷8	1
DIN 6885-2-2-18-A	2	2	18	6÷8	1
DIN 6885-2-2-20-A	2	2	20	6÷8	1
DIN 6885-3-3-6-A	3	3	6	8÷10	1
DIN 6885-3-3-8-A	3	3	8	8÷10	1
DIN 6885-3-3-10-A	3	3	10	8÷10	1
DIN 6885-3-3-12-A	3	3	12	8÷10	1
DIN 6885-3-3-14-A	3	3	14	8÷10	1
DIN 6885-3-3-16-A	3	3	16	8÷10	1
DIN 6885-3-3-18-A	3	3	18	8÷10	1
DIN 6885-3-3-20-A	3	3	20	8÷10	1
DIN 6885-3-3-22-A	3	3	22	8÷10	2
DIN 6885-3-3-25-A	3	3	25	8÷10	2
DIN 6885-3-3-28-A	3	3	28	8÷10	2
DIN 6885-3-3-30-A	3	3	30	8÷10	2
DIN 6885-3-3-32-A	3	3	32	8÷10	2
DIN 6885-3-3-35-A	3	3	35	8÷10	2
DIN 6885-3-3-36-A	3	3	36	8÷10	3

Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	△△ g
	b h9	h	l		
Descripción					
DIN 6885-4-4-6-A	4	4	6	10÷12	1
DIN 6885-4-4-8-A	4	4	8	10÷12	1
DIN 6885-4-4-10-A	4	4	10	10÷12	1
DIN 6885-4-4-12-A	4	4	12	10÷12	2
DIN 6885-4-4-14-A	4	4	14	10÷12	2
DIN 6885-4-4-16-A	4	4	16	10÷12	2
DIN 6885-4-4-18-A	4	4	18	10÷12	2
DIN 6885-4-4-20-A	4	4	20	10÷12	3
DIN 6885-4-4-22-A	4	4	22	10÷12	3
DIN 6885-4-4-25-A	4	4	25	10÷12	3
DIN 6885-4-4-28-A	4	4	28	10÷12	4
DIN 6885-4-4-32-A	4	4	32	10÷12	4
DIN 6885-4-4-36-A	4	4	36	10÷12	5
DIN 6885-4-4-40-A	4	4	40	10÷12	5
DIN 6885-4-4-45-A	4	4	45	10÷12	6
DIN 6885-5-5-8-A	5	5	8	12÷17	2
DIN 6885-5-5-10-A	5	5	10	12÷17	2
DIN 6885-5-5-12-A	5	5	12	12÷17	2
DIN 6885-5-5-14-A	5	5	14	12÷17	2
DIN 6885-5-5-16-A	5	5	16	12÷17	3
DIN 6885-5-5-18-A	5	5	18	12÷17	4
DIN 6885-5-5-20-A	5	5	20	12÷17	4
DIN 6885-5-5-22-A	5	5	22	12÷17	4
DIN 6885-5-5-25-A	5	5	25	12÷17	5
DIN 6885-5-5-28-A	5	5	28	12÷17	5
DIN 6885-5-5-32-A	5	5	32	12÷17	6
DIN 6885-5-5-36-A	5	5	36	12÷17	7
DIN 6885-5-5-40-A	5	5	40	12÷17	7
DIN 6885-5-5-45-A	5	5	45	12÷17	8
DIN 6885-5-5-50-A	5	5	50	12÷17	9

# DIN 6885

9  
650

Elementos para máquinas



Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	△△ g
	Descripción	b h9	h		
DIN 6885-6-6-12-A	6	6	12	17÷22	3
DIN 6885-6-6-14-A	6	6	14	17÷22	3
DIN 6885-6-6-16-A	6	6	16	17÷22	4
DIN 6885-6-6-18-A	6	6	18	17÷22	5
DIN 6885-6-6-20-A	6	6	20	17÷22	5
DIN 6885-6-6-22-A	6	6	22	17÷22	6
DIN 6885-6-6-25-A	6	6	25	17÷22	6
DIN 6885-6-6-28-A	6	6	28	17÷22	7
DIN 6885-6-6-32-A	6	6	32	17÷22	8
DIN 6885-6-6-36-A	6	6	36	17÷22	10
DIN 6885-6-6-40-A	6	6	40	17÷22	11
DIN 6885-6-6-45-A	6	6	45	17÷22	13
DIN 6885-6-6-50-A	6	6	50	17÷22	14
DIN 6885-6-6-56-A	6	6	56	17÷22	15
DIN 6885-6-6-63-A	6	6	63	17÷22	17
DIN 6885-8-7-12-A	8	7	12	22÷30	4
DIN 6885-8-7-14-A	8	7	14	22÷30	6
DIN 6885-8-7-16-A	8	7	16	22÷30	6
DIN 6885-8-7-18-A	8	7	18	22÷30	7
DIN 6885-8-7-20-A	8	7	20	22÷30	8
DIN 6885-8-7-22-A	8	7	22	22÷30	9
DIN 6885-8-7-25-A	8	7	25	22÷30	10
DIN 6885-8-7-28-A	8	7	28	22÷30	11
DIN 6885-8-7-32-A	8	7	32	22÷30	13
DIN 6885-8-7-36-A	8	7	36	22÷30	15
DIN 6885-8-7-40-A	8	7	40	22÷30	18
DIN 6885-8-7-45-A	8	7	45	22÷30	18
DIN 6885-8-7-50-A	8	7	50	22÷30	21
DIN 6885-8-7-56-A	8	7	56	22÷30	23
DIN 6885-8-7-63-A	8	7	63	22÷30	27
DIN 6885-8-7-70-A	8	7	70	22÷30	29
DIN 6885-8-7-80-A	8	7	80	22÷30	34
DIN 6885-8-7-90-A	8	7	90	22÷30	38

Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	△△ g
	Descripción	b h9	h		
DIN 6885-10-8-16-A	10	8	16	30÷38	10
DIN 6885-10-8-18-A	10	8	18	30÷38	11
DIN 6885-10-8-20-A	10	8	20	30÷38	13
DIN 6885-10-8-22-A	10	8	22	30÷38	14
DIN 6885-10-8-25-A	10	8	25	30÷38	16
DIN 6885-10-8-28-A	10	8	28	30÷38	16
DIN 6885-10-8-32-A	10	8	32	30÷38	18
DIN 6885-10-8-36-A	10	8	36	30÷38	21
DIN 6885-10-8-40-A	10	8	40	30÷38	23
DIN 6885-10-8-45-A	10	8	45	30÷38	28
DIN 6885-10-8-50-A	10	8	50	30÷38	29
DIN 6885-10-8-56-A	10	8	56	30÷38	33
DIN 6885-10-8-63-A	10	8	63	30÷38	37
DIN 6885-10-8-70-A	10	8	70	30÷38	42
DIN 6885-10-8-80-A	10	8	80	30÷38	50
DIN 6885-10-8-90-A	10	8	90	30÷38	54
DIN 6885-10-8-100-A	10	8	100	30÷38	61
DIN 6885-10-8-110-A	10	8	110	30÷38	67
DIN 6885-12-8-20-A	12	8	20	38÷44	15
DIN 6885-12-8-25-A	12	8	25	38÷44	16
DIN 6885-12-8-28-A	12	8	28	38÷44	19
DIN 6885-12-8-32-A	12	8	32	38÷44	21
DIN 6885-12-8-36-A	12	8	36	38÷44	27
DIN 6885-12-8-40-A	12	8	40	38÷44	27
DIN 6885-12-8-45-A	12	8	45	38÷44	31
DIN 6885-12-8-50-A	12	8	50	38÷44	35
DIN 6885-12-8-56-A	12	8	56	38÷44	39
DIN 6885-12-8-63-A	12	8	63	38÷44	45
DIN 6885-12-8-70-A	12	8	70	38÷44	50
DIN 6885-12-8-80-A	12	8	80	38÷44	60
DIN 6885-12-8-90-A	12	8	90	38÷44	68
DIN 6885-12-8-100-A	12	8	100	38÷44	75
DIN 6885-12-8-125-A	12	8	125	38÷44	94

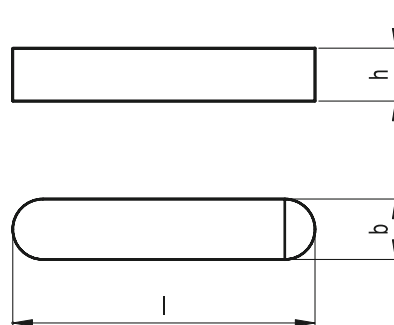
## Chavetas

- Material**

Acero inoxidable AISI 316 Ti.

- Características y aplicaciones**

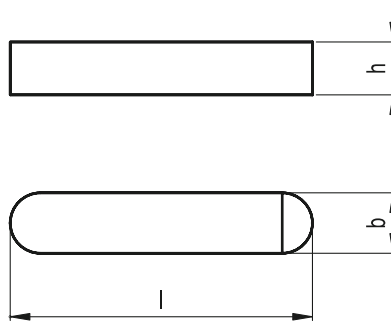
Las chavetas DIN 6885 de acero inoxidable se suministran solo en paquetes de 10 piezas por tamaño y longitud disponibles.



Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	⚖ g
	b h9	h	l		
DIN 6885-3-3-6-NI	3	3	6	8÷10	1
DIN 6885-3-3-8-NI	3	3	8	8÷10	1
DIN 6885-3-3-10-NI	3	3	10	8÷10	1
DIN 6885-3-3-12-NI	3	3	12	8÷10	1
DIN 6885-3-3-14-NI	3	3	14	8÷10	1
DIN 6885-3-3-16-NI	3	3	16	8÷10	1
DIN 6885-3-3-18-NI	3	3	18	8÷10	1
DIN 6885-3-3-20-NI	3	3	20	8÷10	1
DIN 6885-4-4-10-NI	4	4	10	10÷12	1
DIN 6885-4-4-12-NI	4	4	12	10÷12	2
DIN 6885-4-4-14-NI	4	4	14	10÷12	2
DIN 6885-4-4-16-NI	4	4	16	10÷12	2
DIN 6885-4-4-18-NI	4	4	18	10÷12	2
DIN 6885-4-4-20-NI	4	4	20	10÷12	3
DIN 6885-4-4-22-NI	4	4	22	10÷12	3
DIN 6885-4-4-25-NI	4	4	25	10÷12	3
DIN 6885-4-4-28-NI	4	4	28	10÷12	4
DIN 6885-4-4-32-NI	4	4	32	10÷12	4

Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	⚖ g
	b h9	h	l		
DIN 6885-5-5-10-NI	5	5	10	12÷17	2
DIN 6885-5-5-12-NI	5	5	12	12÷17	2
DIN 6885-5-5-14-NI	5	5	14	12÷17	3
DIN 6885-5-5-16-NI	5	5	16	12÷17	3
DIN 6885-5-5-18-NI	5	5	18	12÷17	4
DIN 6885-5-5-20-NI	5	5	20	12÷17	4
DIN 6885-5-5-22-NI	5	5	22	12÷17	4
DIN 6885-5-5-25-NI	5	5	25	12÷17	5
DIN 6885-5-5-28-NI	5	5	28	12÷17	6
DIN 6885-5-5-32-NI	5	5	32	12÷17	6
DIN 6885-5-5-36-NI	5	5	36	12÷17	7
DIN 6885-5-5-40-NI	5	5	40	12÷17	8
DIN 6885-5-5-45-NI	5	5	45	12÷17	9
DIN 6885-5-5-50-NI	5	5	50	12÷17	10

# DIN 6885-NI



9

652

Elementos para máquinas

Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	△△ g
	Descripción	b h9	h		
DIN 6885-6-6-14-NI	6	6	14	17÷22	4
DIN 6885-6-6-16-NI	6	6	16	17÷22	5
DIN 6885-6-6-18-NI	6	6	18	17÷22	5
DIN 6885-6-6-20-NI	6	6	20	17÷22	6
DIN 6885-6-6-22-NI	6	6	22	17÷22	6
DIN 6885-6-6-25-NI	6	6	25	17÷22	7
DIN 6885-6-6-28-NI	6	6	28	17÷22	8
DIN 6885-6-6-32-NI	6	6	32	17÷22	9
DIN 6885-6-6-36-NI	6	6	36	17÷22	10
DIN 6885-6-6-40-NI	6	6	40	17÷22	11
DIN 6885-6-6-45-NI	6	6	45	17÷22	13
DIN 6885-6-6-50-NI	6	6	50	17÷22	14
DIN 6885-6-6-56-NI	6	6	56	17÷22	16
DIN 6885-6-6-63-NI	6	6	63	17÷22	18
DIN 6885-8-7-16-NI	8	7	16	22÷30	7
DIN 6885-8-7-18-NI	8	7	18	22÷30	8
DIN 6885-8-7-20-NI	8	7	20	22÷30	9
DIN 6885-8-7-22-NI	8	7	22	22÷30	10
DIN 6885-8-7-24-NI	8	7	24	22÷30	11
DIN 6885-8-7-25-NI	8	7	25	22÷30	11
DIN 6885-8-7-28-NI	8	7	28	22÷30	12
DIN 6885-8-7-32-NI	8	7	32	22÷30	14
DIN 6885-8-7-36-NI	8	7	36	22÷30	16
DIN 6885-8-7-40-NI	8	7	40	22÷30	18
DIN 6885-8-7-45-NI	8	7	45	22÷30	20
DIN 6885-8-7-50-NI	8	7	50	22÷30	22
DIN 6885-8-7-56-NI	8	7	56	22÷30	25
DIN 6885-8-7-63-NI	8	7	63	22÷30	28

Elementos standard	Dimensiones principales			para eje Ø	△△ g
	Descripción	b h9	h		
DIN 6885-10-8-20-NI	10	8	20	30÷38	13
DIN 6885-10-8-22-NI	10	8	22	30÷38	14
DIN 6885-10-8-25-NI	10	8	25	30÷38	16
DIN 6885-10-8-28-NI	10	8	28	30÷38	18
DIN 6885-10-8-32-NI	10	8	32	30÷38	20
DIN 6885-10-8-36-NI	10	8	36	30÷38	23
DIN 6885-10-8-40-NI	10	8	40	30÷38	25
DIN 6885-10-8-45-NI	10	8	45	30÷38	28
DIN 6885-10-8-50-NI	10	8	50	30÷38	31
DIN 6885-10-8-56-NI	10	8	56	30÷38	35
DIN 6885-10-8-63-NI	10	8	63	30÷38	40
DIN 6885-10-8-70-NI	10	8	70	30÷38	44
DIN 6885-10-8-80-NI	10	8	80	30÷38	50
DIN 6885-10-8-90-NI	10	8	90	30÷38	57
DIN 6885-12-8-25-NI*	12	8	25	38÷44	18
DIN 6885-12-8-28-NI*	12	8	28	38÷44	21
DIN 6885-12-8-32-NI*	12	8	32	38÷44	24
DIN 6885-12-8-36-NI*	12	8	36	38÷44	27
DIN 6885-12-8-40-NI*	12	8	40	38÷44	31
DIN 6885-12-8-45-NI*	12	8	45	38÷44	34
DIN 6885-12-8-50-NI*	12	8	50	38÷44	38
DIN 6885-12-8-56-NI*	12	8	56	38÷44	42
DIN 6885-12-8-63-NI*	12	8	63	38÷44	48
DIN 6885-12-8-70-NI*	12	8	70	38÷44	53
DIN 6885-12-8-80-NI*	12	8	80	38÷44	60
DIN 6885-12-8-90-NI*	12	8	90	38÷44	68
DIN 6885-12-8-100-NI*	12	8	100	38÷44	75

\* Para cantidades suficientes



**elessa+GANTER**

Modelos ELESA y GANTER propiedad reservada según la ley. Dibujos no reproducibles si no se menciona la fuente.

# GN 230

## Tuercas en T aplanadas



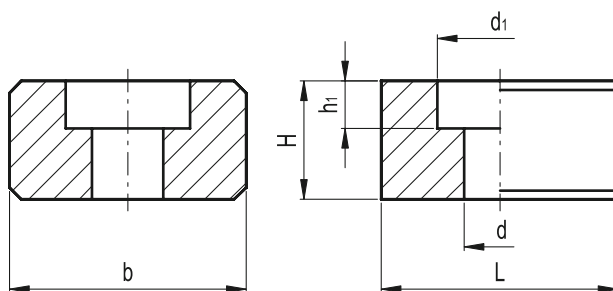
- **Material**

Cuerpo de acero pavonado, templado y rectificado.

- **Características y aplicaciones**

Las tuercas en T GN 230 se utilizan para alinear y posicionar plantillas y herramientas así como mesas de trabajo con las ranuras en T DIN 650.

Para tal propósito las mismas se introducen en las ranuras de alineamiento de las plantillas o herramientas.



Elementos standard	Dimensiones principales						para tornillo DIN 84/DIN 912	⚖
Descripción	b h6	L	H	d	d1	h1		g
GN 230-10	10	20	8	4.5	8	4.3	M4x10	10
GN 230-12	12	20	8	5.5	10	5.3	M5x12	11
GN 230-14	14	22	10	6.6	11	6.3	M6x16	19
GN 230-16	16	22	10	6.6	11	6.3	M6x16	22
GN 230-18	18	22	10	6.6	11	6.3	M6x16	25
GN 230-20	20	22	10	6.6	11	6.3	M6x16	28
GN 230-22	22	32	12	6.6	11	6.3	M6x16	59

# GN 770

## Casquillos guía

### Material

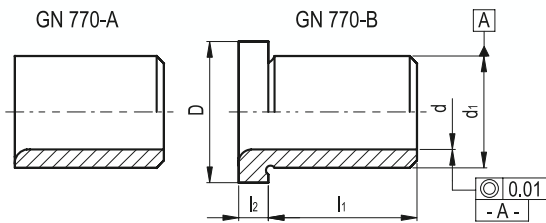
Acero templado y rectificado.

- Modelo **A**: liso.

- Modelo **B**: con cabeza.

### Aplicaciones

Los casquillos guía GN 770 se usan generalmente junto a los pasadores guía GN 771.



# GN 771

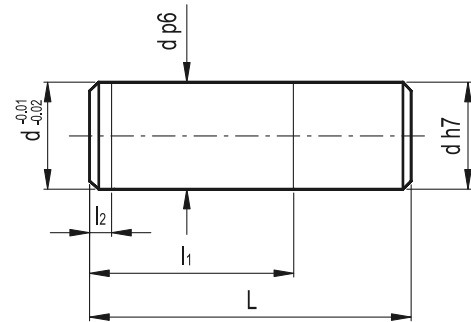
## Pasadores guía

### Material

Acero templado y rectificado.

### Aplicaciones

Los casquillos guía GN 771 se usan generalmente junto a los casquillos guía GN 770.



9

654

Elementos para máquinas

Elementos standard	Dimensiones principales					$\Delta$
Descripción	d G6	l1	d1 p6	l2	D	g
GN 770-4-8-A	4	8	8	-	-	5
GN 770-4-10-A	4	10	8	-	-	5
GN 770-4-12-A	4	12	8	-	-	6
GN 770-4-16-A	4	16	8	-	-	7
GN 770-4-8-B	4	8	8	3	12	5
GN 770-4-10-B	4	10	8	3	12	5
GN 770-4-12-B	4	12	8	3	12	8
GN 770-4-16-B	4	16	8	3	12	10
GN 770-5-8-A	5	8	10	-	-	5
GN 770-5-10-A	5	10	10	-	-	5
GN 770-5-12-A	5	12	10	-	-	6
GN 770-5-16-A	5	16	10	-	-	7
GN 770-5-8-B	5	8	10	3	14	5
GN 770-5-10-B	5	10	10	3	14	5
GN 770-5-12-B	5	12	10	3	14	10
GN 770-5-16-B	5	16	10	3	14	10
GN 770-6-8-A	6	8	10	-	-	5
GN 770-6-10-A	6	10	10	-	-	5
GN 770-6-12-A	6	12	10	-	-	5
GN 770-6-16-A	6	16	10	-	-	7
GN 770-6-8-B	6	8	10	3	14	6
GN 770-6-10-B	6	10	10	3	14	5
GN 770-6-12-B	6	12	10	3	14	5
GN 770-6-16-B	6	16	10	3	14	10
GN 770-8-10-A	8	10	12	-	-	5
GN 770-8-12-A	8	12	12	-	-	6
GN 770-8-16-A	8	16	12	-	-	8
GN 770-8-20-A	8	20	12	-	-	10
GN 770-8-10-B	8	12	12	4	16	10
GN 770-8-12-B	8	10	12	4	16	10
GN 770-8-16-B	8	16	12	4	16	10
GN 770-8-20-B	8	20	12	4	16	15
GN 770-10-10-A	10	10	15	-	-	5
GN 770-10-12-A	10	12	15	-	-	10
GN 770-10-16-A	10	16	15	-	-	12
GN 770-10-20-A	10	20	15	-	-	15
GN 770-10-10-B	10	10	15	4	19	14
GN 770-10-12-B	10	12	15	4	19	19
GN 770-10-16-B	10	16	15	4	19	20
GN 770-10-20-B	10	20	15	4	19	24

Elementos standard	Dimensiones principales				$\Delta$
Descripción	d p6/h7	L	l1	l2	g
GN 771-4-10	4	10	7	1.5	1
GN 771-4-15	4	15	10	1.5	1
GN 771-4-20	4	20	13	1.5	2
GN 771-5-10	5	10	7	1.5	1
GN 771-5-15	5	15	10	1.5	2
GN 771-5-20	5	20	13	1.5	3
GN 771-6-10	6	10	7	1.5	4
GN 771-6-15	6	15	10	1.5	3
GN 771-6-20	6	20	13	1.5	5
GN 771-8-20	8	20	13	2	10
GN 771-8-25	8	25	16	2	13
GN 771-8-30	8	30	19	2	16
GN 771-10-25	10	25	16	2	15
GN 771-10-30	10	30	19	2	18

# GN 919

## Núcleos con palancas excéntricas

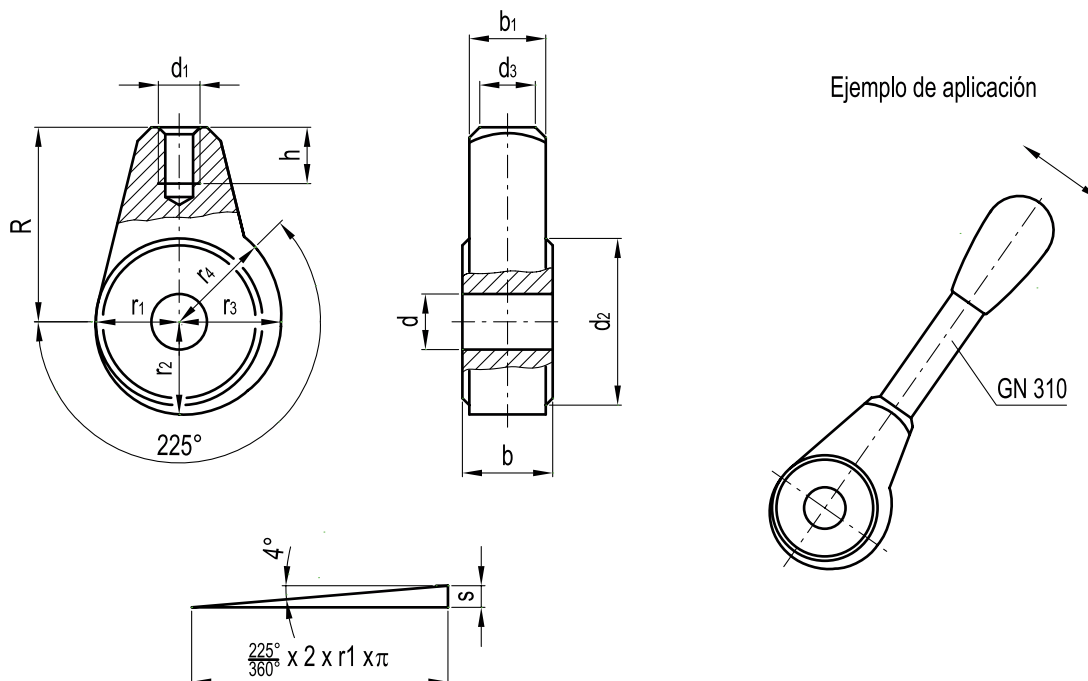


### Material

Acero pavonado, cementado y sinterizado.

### Aplicaciones

Los núcleos con palancas excéntricas GN 919 son indicadas para efectuar operaciones de regulación y fijación.



Elementos standard	Dimensiones principales													△△
Descripción	d2	d H9	<sup>-0.05</sup> b -0.15	b1	d1	d3	R	r1	r2	r3	r4	s	h	g
GN 919-24-B8	24	8	13	11	M6	8	28	12	13.32	14.64	15.3	3.3	9	59
GN 919-30-B10	30	10	15	13	M8	10	32	15	16.65	18.3	19.12	4.1	12	100
GN 919-35-B12	35	12	17	15	M10	12	36	17.5	19.42	21.34	22.31	4.8	15	150



# GN 918

## Palancas de bloqueo por leva

- **Palanca**  
Acero pavonado.
- **Empuñadura esférica (tipo KV)**  
DIN 319 [véase pág. 362] Duroplástico negro/rojo.
- **Tornillo**  
Acero pavonado y nitrurado, cabeza allen.
- **Leva y arandela**  
Acero pavonado nitrurado.

### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo por leva GN 918 hacen posible efectuar operaciones de bloqueo y desbloqueo en modo rápido y seguro con un movimiento relativamente largo y una elevada fuerza de bloqueo. Gracias a la palanca, la acción de bloqueo se ejerce sobre toda el área bloqueante por lo que mantiene la fuerza en todas las posiciones angulares y al mismo tiempo se autobloquea en cualquier posición.

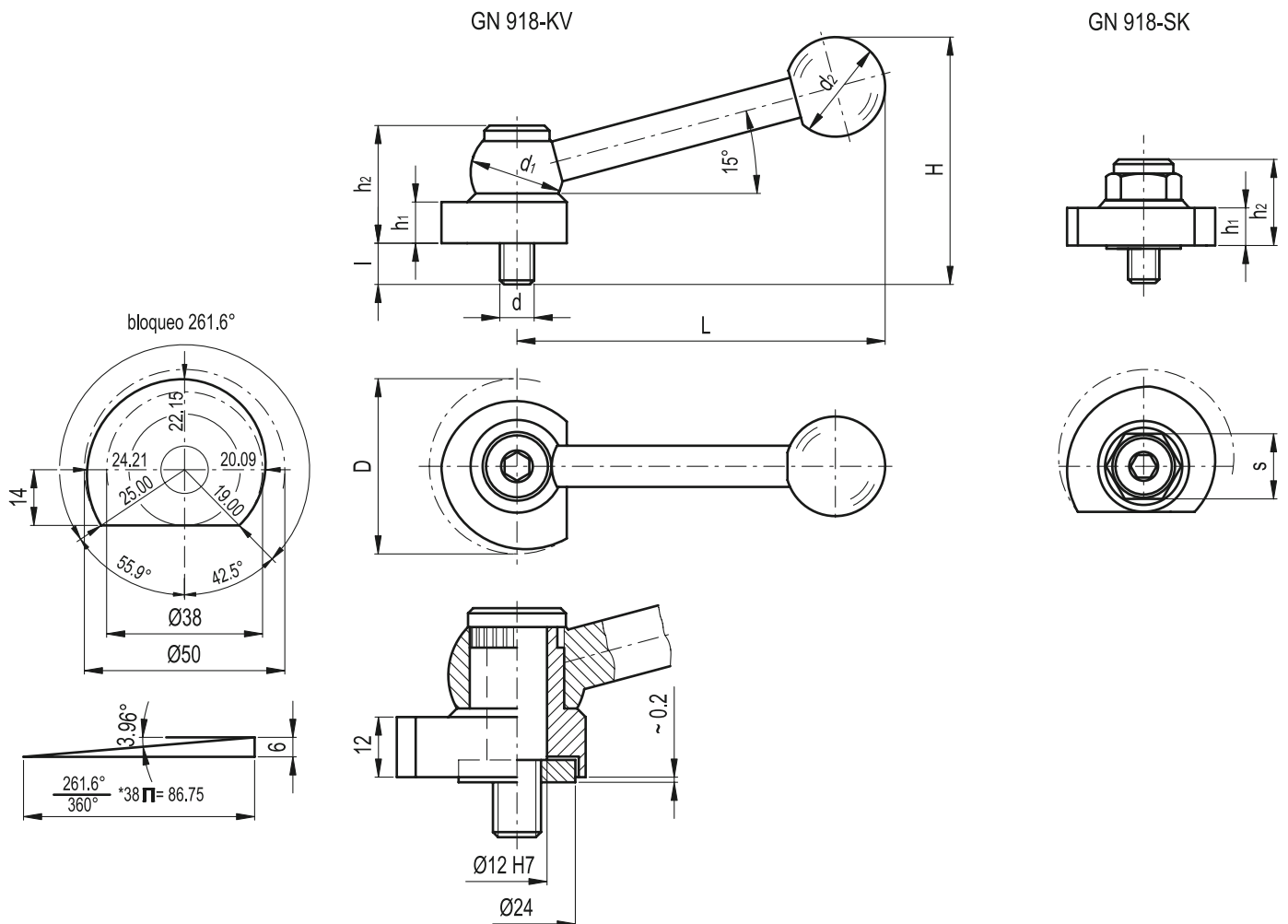
La palanca está unida a la leva excéntrica mediante un perfil dentado que permite el posicionamiento de la palanca en la posición deseada. La arandela elimina la necesidad de piezas costosas con roscado hembra y la leva excéntrica puede ser utilizada en tuercas en T para placas de sujeción. Las palancas de bloqueo por leva se pueden utilizar como topos terminales continuos regulables. Si la arandela se quita, la palanca de bloqueo por leva puede ser fijada directamente sobre su soporte.



9

656

Elementos para máquinas



Elementos standard	Dimensiones principales							Espárrago roscado	$\Delta$		
Descripción	D-0.5	H~	L~	d1	d2	h1	h2	s	d	l	g
GN 918-50-KV	50	62	109	28	30	12	34.5	-	M10	11	315
GN 918-50-SK	50	-	-	28	-	12	24	19	M10	11	159



## Palancas de bloqueo por leva

- **Palanca**  
Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.
- **Empuñadura esférica (tipo KV)**  
DIN 319 (véase pág. 632) Duroplástico negro/rojo.
- **Tornillo**  
Acero pavonado y nitrurado, cabeza allen.
- **Leva y arandela**  
Acero inoxidable AISI 303 templado y niquelado químicamente.

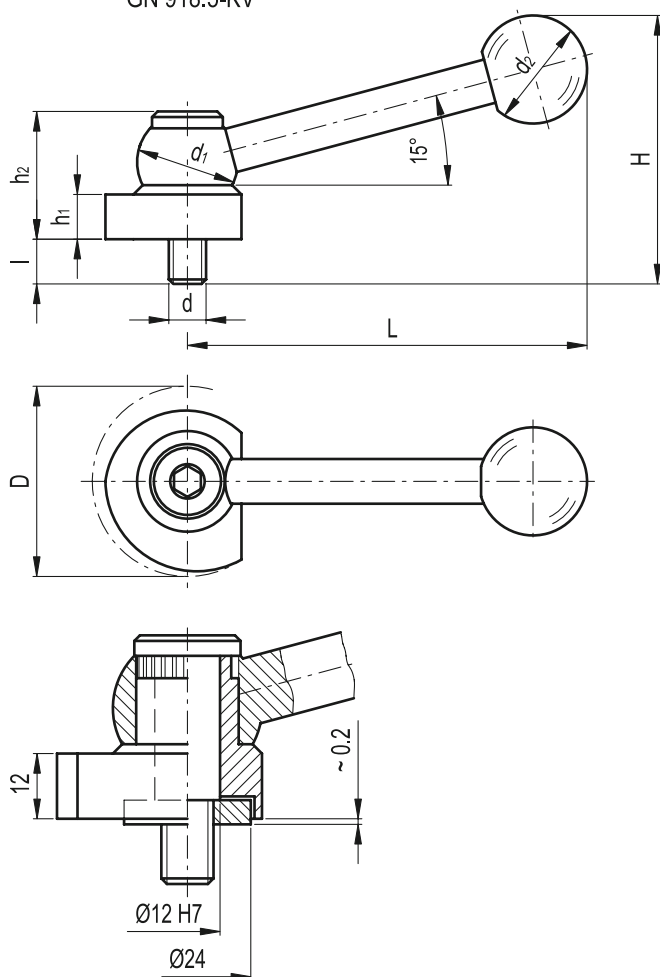
### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo por leva GN 918.5 hacen posible efectuar operaciones de bloqueo y desbloqueo en modo rápido y seguro con un movimiento relativamente largo y una elevada fuerza de bloqueo. Gracias a la palanca, la acción de bloqueo se ejerce sobre toda el área de bloqueante por lo que mantiene la fuerza en todas las posiciones angulares y al mismo tiempo se autobloquea en cualquier posición.

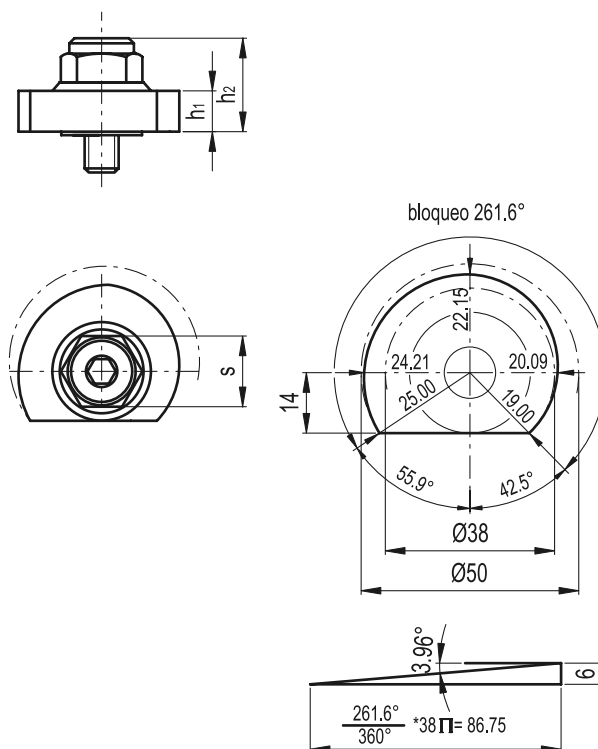
La palanca está unida a la leva excéntrica mediante un perfil dentado que permite el posicionamiento de la palanca en la posición deseada. La arandela elimina la necesidad de piezas costosas con roscado hembra y la leva excéntrica puede ser utilizada en tuercas en T para placas de sujeción. Las palancas de bloqueo por leva se pueden utilizar como topes terminales continuos regulables. Si la arandela se quita, la palanca de bloqueo por leva puede ser fijada directamente sobre su soporte.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos palancas de bloqueo por leva GN 918.5 resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.

GN 918.5-KV



GN 918.5-SK



Elementos standard	Dimensiones principales								Espárrago roscado		$\Delta$
Descripción	D-0.5	H~	L~	d1	d2	h1	h2	s	d	l	g
GN 918.5-50-KV	50	62	109	28	30	12	34.5	-	M10	11	315
GN 918.5-50-SK	50	-	-	28	-	12	24	19	M10	11	159

# GN 918.1

## Palancas de bloqueo por leva

- **Palanca**

Acero pavonado.

- **Empuñadura esférica (tipo KV)**

DIN 319 [véase pág. 632] Duroplástico negro.

- **Tornillo**

Acero pavonado y nitrurado, cabeza allen.

- **Leva y arandela**

Acero pavonado nitrurado.

### Características y aplicaciones

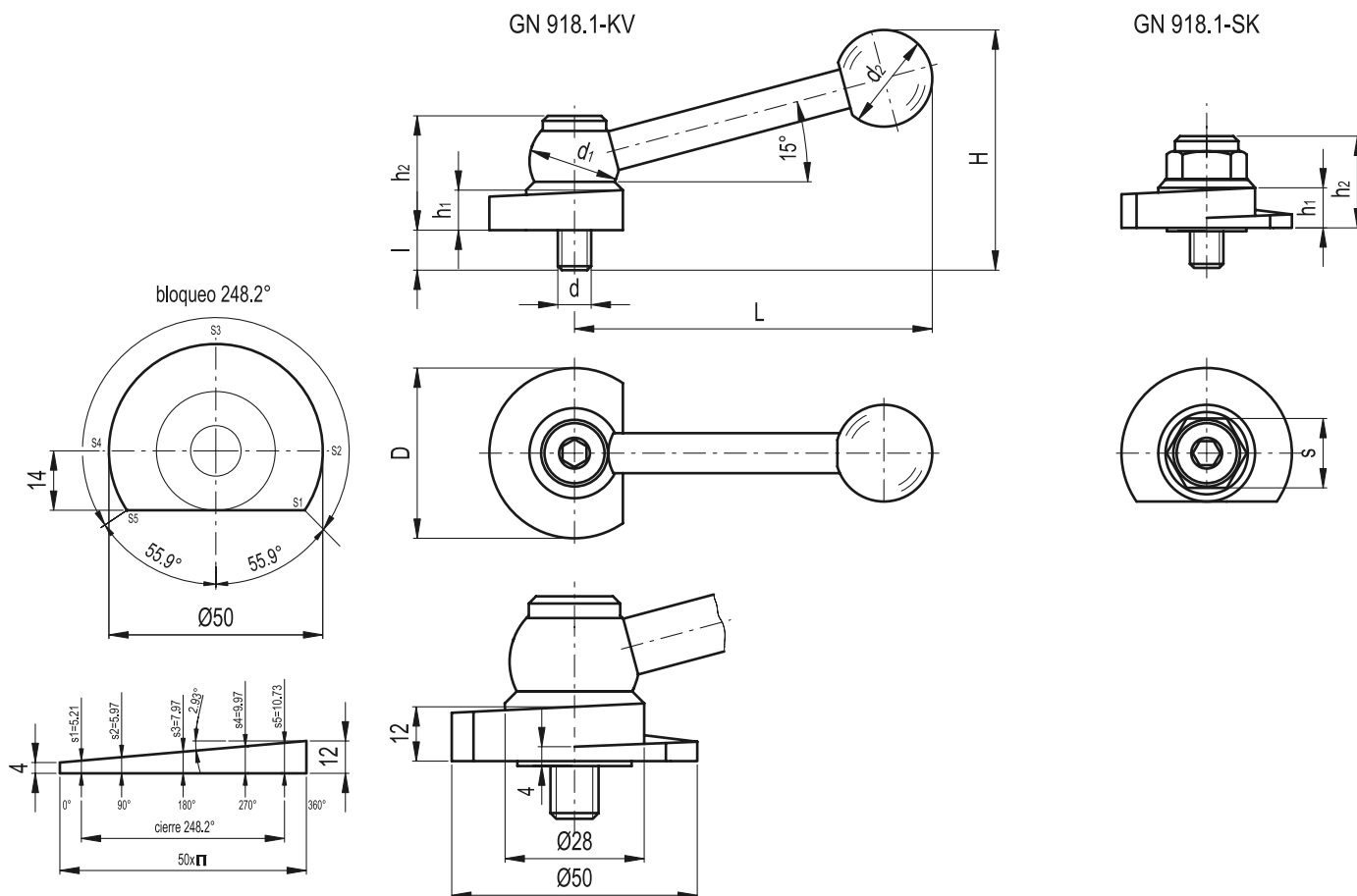
Las palancas de bloqueo por leva GN 918.1 se montan con un dispositivo giratorio a hélice. Permiten que se efectúen operaciones de bloqueo en modo rápido y seguro con un movimiento relativamente largo y una elevada fuerza de bloqueo. Gracias al reducido ángulo ascendente de la hélice es autoblocante.

La palanca está unida a la leva excéntrica mediante un perfil dentado, lo que permite un posicionamiento personalizado de la empuñadura.

El perno y la arandela son acoplados para permitir un desbloqueo con el mínimo esfuerzo. La arandela elimina la necesidad de piezas costosas con roscado hembra y la leva excéntrica puede ser utilizada en tuercas en T para placas de sujeción.

Las palancas de bloqueo por leva ofrecen la ventaja de que pueden ser alejadas del área bloqueante tras el desbloqueo. Las palancas de bloqueo por leva se pueden utilizar como topes terminales continuos regulables. Si la arandela se quita, el perno puede ser fijado directamente a su soporte.

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 605 (véase pág. 591) pueden ser usados con estas palancas.



Elementos standard	Dimensiones principales							Espárrago roscado	$\Delta$		
Descripción	D-0.5	H~	L~	d1	d2	h1	h2	s	d	l	g
GN 918.1-50-KV	50	62	109	28	30	12	34.5	-	M10	11	310
GN 918.1-50-SK	50	-	-	28	-	12	24	19	M10	11	154



## Palancas de bloqueo por leva

- **Palanca**  
Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.
- **Empuñadura esférica (tipo KV)**  
DIN 319 (véase pág. 632) Duroplástico negro.
- **Tornillo**  
Acero pavonado y nitrurado, cabeza allen.
- **Leva y arandela**  
Acero inoxidable AISI 303 templado y niquelado químicamente.

### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo por leva GN 918.6 se montan con un dispositivo giratorio en hélice. Permiten que se efectúen operaciones de bloqueo en modo rápido y seguro con un movimiento relativamente largo y una elevada fuerza de bloqueo. Gracias al reducido ángulo ascendente de la hélice es autoblocante.

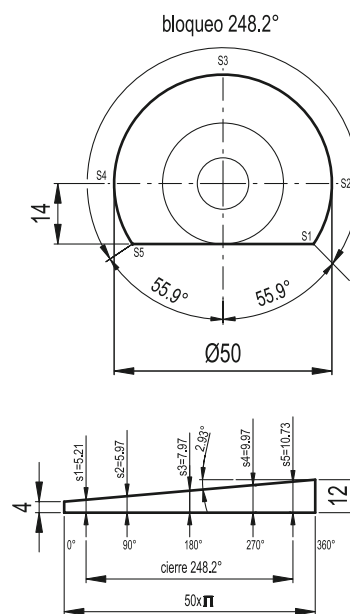
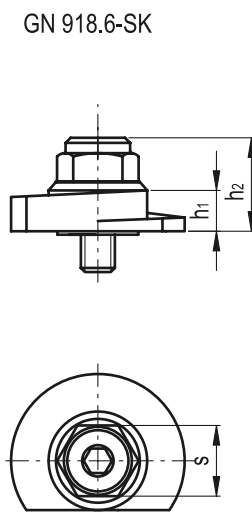
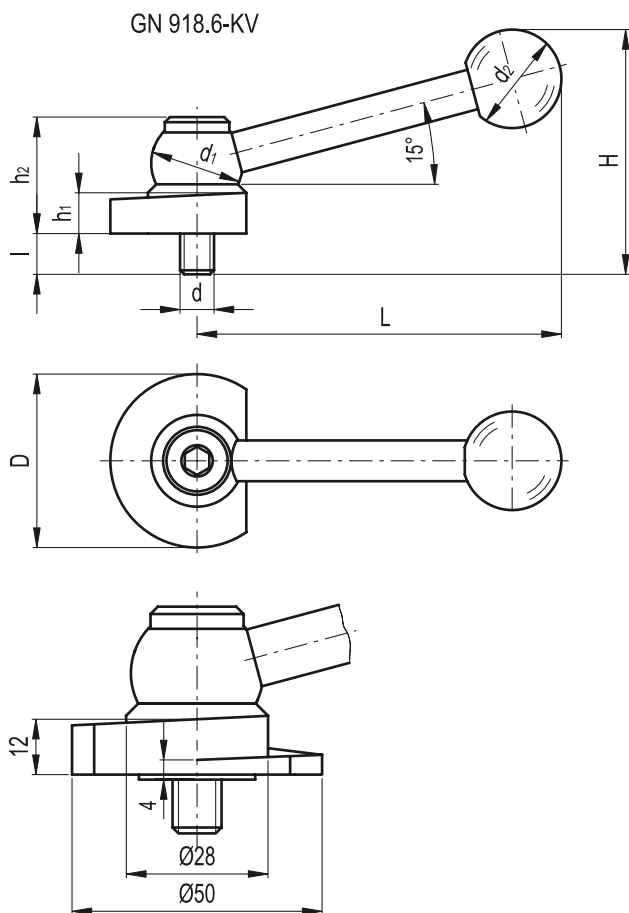
La palanca está unida a la leva mediante un perfil dentado, lo que permite un posicionamiento personalizado de la empuñadura.

El perno y la arandela son acoplados para permitir un desbloqueo con el mínimo esfuerzo. La arandela elimina la necesidad de piezas costosas con roscado hembra y la leva excéntrica puede ser utilizada en tuercas en T para placas de sujeción.

Las palancas de bloqueo por leva se pueden utilizar como topes terminales continuos regulables. Si la arandela se quita, el perno puede ser fijado directamente a su soporte.

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 605-NI (véase pág. 592) pueden ser usados con estas palancas.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos palancas de bloqueo por leva GN 918.6 resulten especialmente indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales								Espárrago roscado		△
	D-0.5	H~	L~	d1	d2	h1	h2	s	d	l	
GN 918.6-50-KV	50	62	109	28	30	12	34.5	-	M10	11	310
GN 918.6-50-SK	50	-	-	28	-	12	24	19	M10	11	154

# GN 918.2

## Palancas de bloqueo por leva

- **Palanca**  
Acero pavonado.
- **Empuñadura esférica (tipo KV)**  
DIN 319 (véase pág. 632) Duroplástico negro.
- **Tornillo**  
Acero pavonado y nitrurado, cabeza allen.
- **Leva y arandela**  
Acero pavonado nitrurado.

### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo por leva GN 918.2 se montan con un dispositivo giratorio a hélice. Permiten que se efectúen operaciones de bloqueo en modo rápido y seguro con un movimiento relativamente largo y una elevada fuerza de bloqueo. Gracias al reducido ángulo ascendente de la hélice autobloqueante.

La palanca está unida a la leva excéntrica mediante un perfil dentado, lo que permite un posicionamiento personalizado de la empuñadura.

El perno y la arandela son acoplados para permitir un desbloqueo con el mínimo esfuerzo. La arandela elimina la necesidad de piezas costosas con roscado hembra y la leva excéntrica puede ser utilizada en tuercas en T para placas de sujeción.

Las palancas de bloqueo por leva se pueden utilizar como topes terminales continuos regulables. Si la arandela se quita, el perno puede ser fijado directamente a su soporte.

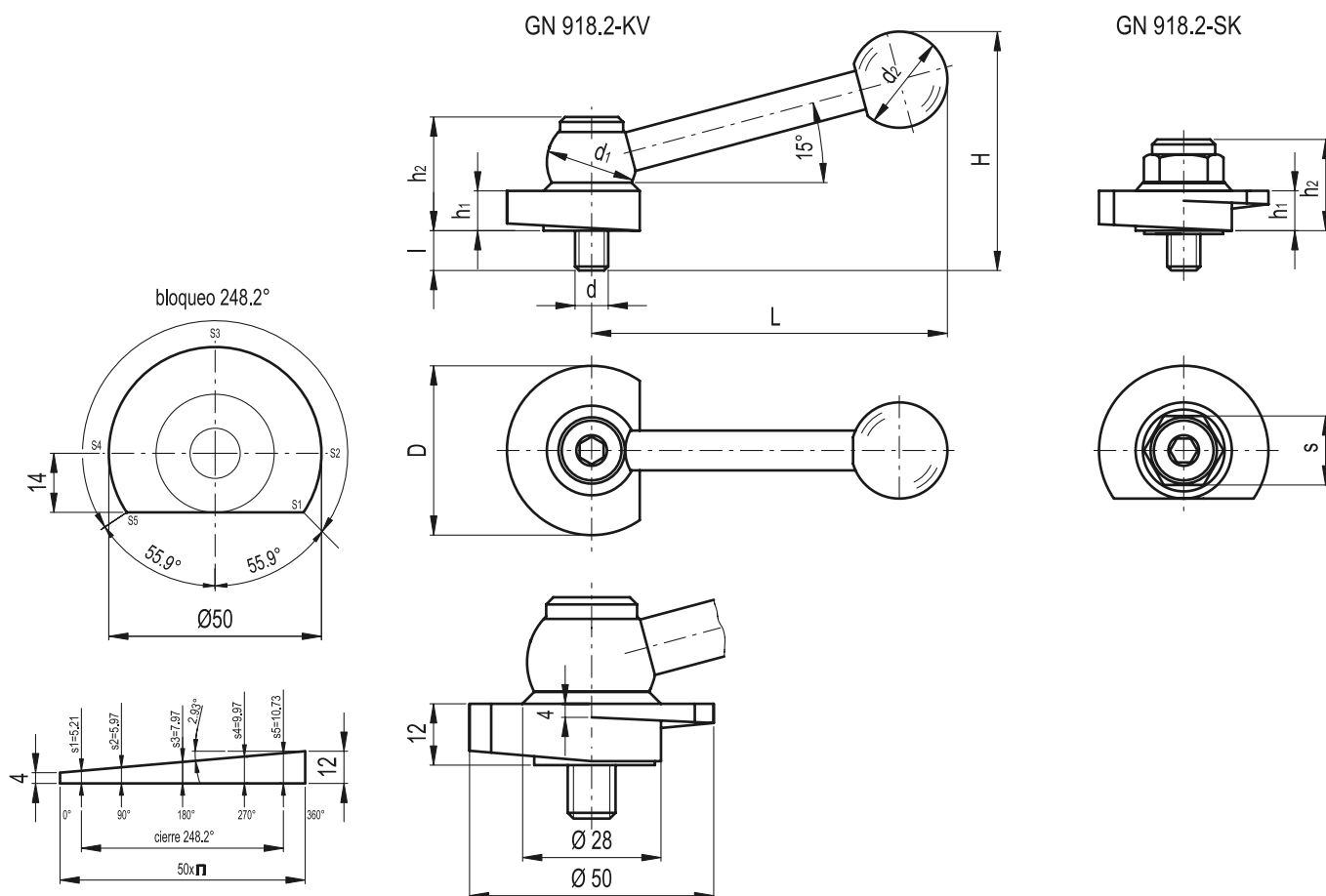
Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 605 (véase pág. 591) pueden ser usados con estas palancas.



9

660

Elementos para máquinas



Elementos standard	Dimensiones principales							Espárrago roscado	$\Delta$		
Descripción	D-0.5	H~	L~	d1	d2	h1	h2	s	d	l	g
GN 918.2-50-KV	50	62	109	28	30	12	34.5	-	M10	11	310
GN 918.2-50-SK	50	-	-	28	-	12	24	19	M10	11	154



## Palancas de bloqueo por leva

- **Palanca**  
Acero inoxidable AISI 303, acabado granallado mate.
- **Empuñadura esférica (tipo KV)**  
DIN 319 (véase pág. 632) Duroplástico negro.
- **Tornillo**  
Acero pavonado y nitrurado, cabeza allen.
- **Leva y arandela**  
Acero inoxidable AISI 303 templado y niquelado químicamente.

### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo por leva GN 918,7 se montan con un dispositivo giratorio en hélice. Permiten que se efectúen operaciones de bloqueo en modo rápido y seguro con un movimiento relativamente largo y una elevada fuerza de bloqueo. Gracias al reducido ángulo ascendente de la hélice es autoblocante.

La palanca está unida a la leva mediante un perfil dentado, lo que permite un posicionamiento personalizado de la empuñadura.

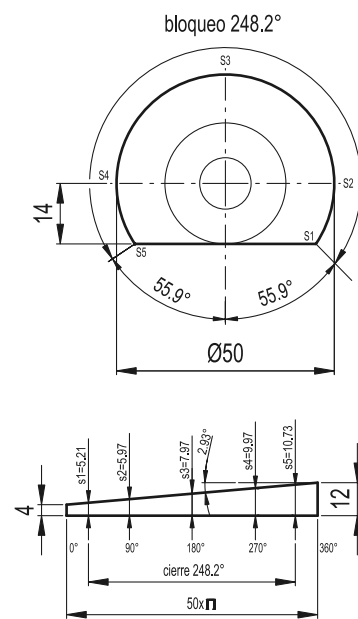
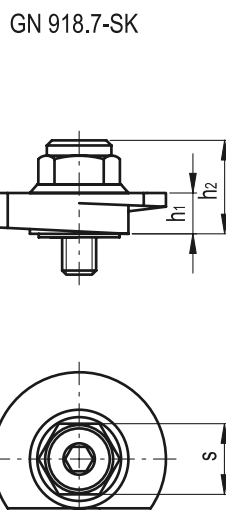
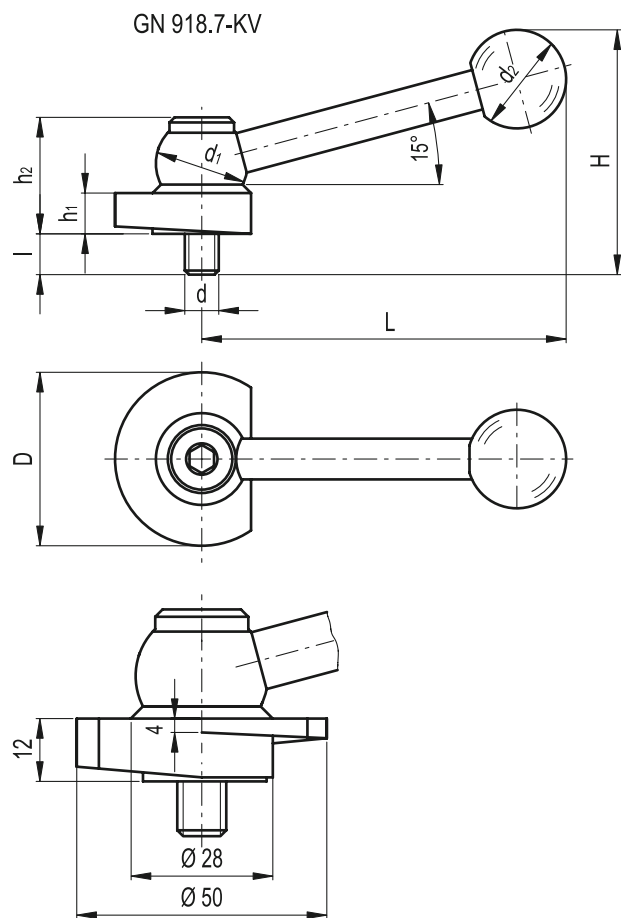
El perno y la arandela se acoplan para permitir un desbloqueo con el mínimo esfuerzo. La arandela elimina la necesidad de piezas costosas con roscado hembra y la leva excéntrica puede ser utilizada en tuercas en T para placas de sujeción.

Las palancas de bloqueo por leva se pueden utilizar como topes terminales continuos regulables. Si la arandela se quita, el perno puede ser fijado directamente a su soporte.

Los tornillos de fijación con elemento terminal de bola GN 605-NI (véase pág. 592) pueden ser usados con estas palancas.

El acero inoxidable, gracias a su elevada resistencia a la corrosión, hace que estos palancas de bloqueo por leva GN 918,7 resulten especialmente

indicados para maquinaria, equipos y todas aquellas aplicaciones donde la influencia de factores higiénicos, climáticos y ambientales o disposiciones legales, hagan obligatorio el uso de materiales resistentes a la corrosión.



Elementos standard	Dimensiones principales								Espárrago roscado		△
	D-0.5	H~	L~	d1	d2	h1	h2	s	d	l	
GN 918.7-50-KV	50	62	109	28	30	12	34.5	-	M10	11	310
GN 918.7-50-SK	50	-	-	28	-	12	24	19	M10	11	154

# GN 917

## Palancas de leva dobles

- **Cuerpo**  
Acero pavonado, ST52-3.
- **Pivote**  
Acero inoxidable AISI 420 templado.
- **Arandela de retención**  
Acero inoxidable AISI 301.
- **Empuñadura plástica**  
Color rojo, resistente al aceite. Temperatura de trabajo máxima 60°C.

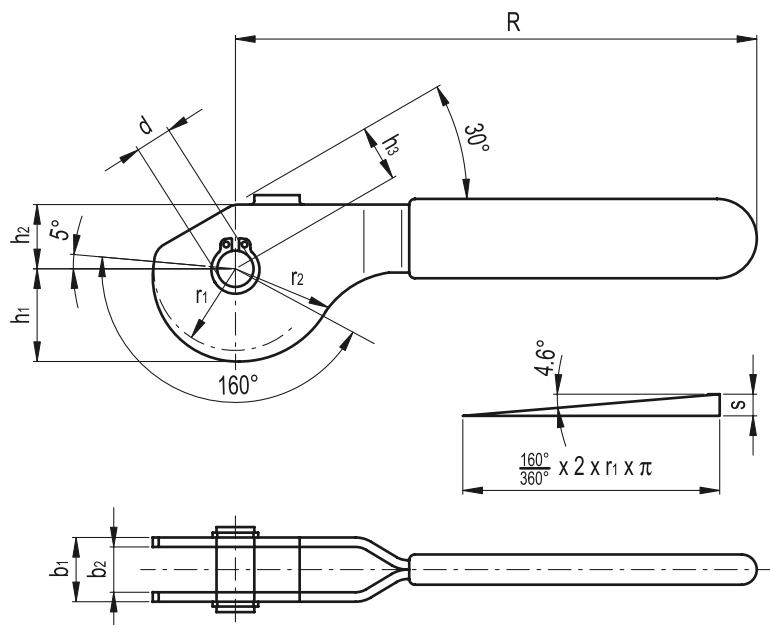
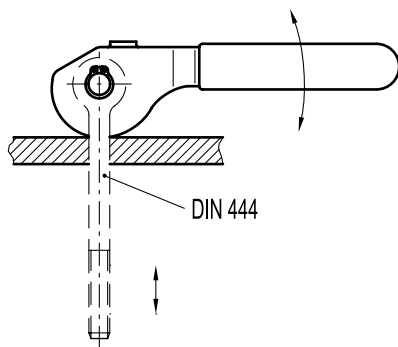


### Características y aplicaciones

Las palancas de leva dobles GN 917 se utilizan para operaciones de posicionamiento y bloqueo. La palanca excéntrica ha sido diseñada en modo que el esfuerzo de bloqueo permanece constante en cualquier posición durante la operación. Es autoblocante.

La medida b2 ha sido ideada para coincidir con la medida de la cabeza de los pernos DIN 444.

### Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales											
Descripción	d	b1	b2	h1	h2	h3	R	r1	r2	s	r2 - h3	g
GN 917-8-13	8	13	9	19.54	14	12	114	17.2	21.07	3.87	9.07	85
GN 917-10-17	10	17	12	24.54	17	15	138	21.6	26.45	4.85	11.45	170
GN 917-12-20	12	20	14	31.81	21	18	157	28	34.29	6.29	16.29	273

## Palancas de leva dobles



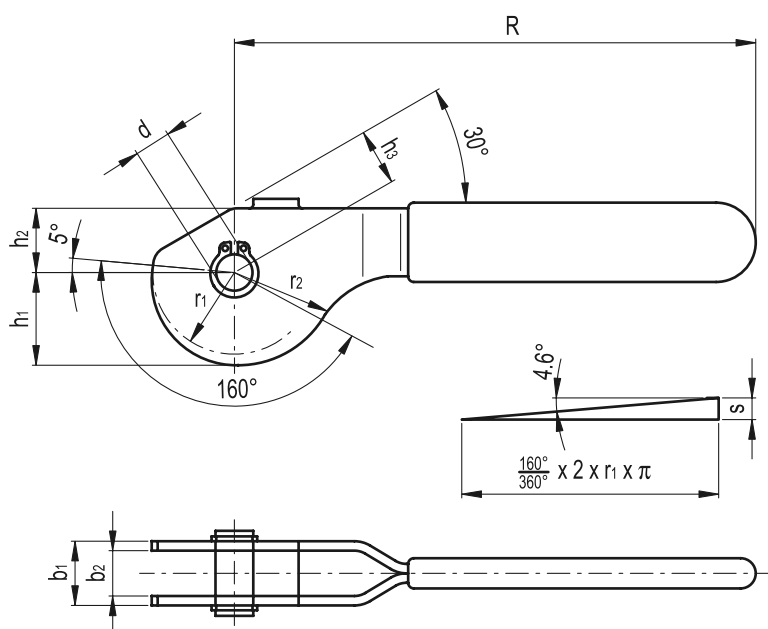
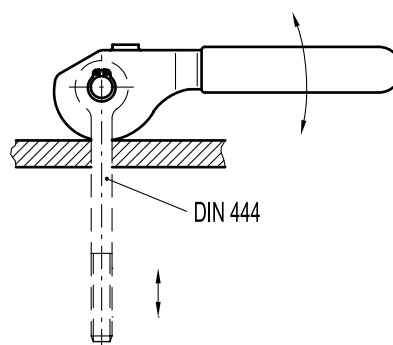
- **Material**  
Acero inoxidable AISI 304, acabado satinado mate.
- **Pivote**  
Acero inoxidable AISI 420 templado.
- **Arandela de retención**  
Acero inoxidable AISI 301.
- **Empuñadura plástica**  
Color rojo, resistente al aceite. Temperatura de trabajo máxima 60°C.

### Características y aplicaciones

Las palancas de leva dobles GN 917 se utilizan para operaciones de posicionamiento y bloqueo. La palanca excéntrica proporciona la ventaja de que la fuerza de bloqueo permanece constante durante su carrera y además se auto bloquea.

La medida b2 ha sido ideada para coincidir con la medida de la cabeza de los pernos DIN 444.

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales											△
Descripción	d	b1	b2	h1	h2	h3	R	r1	r2	s	r2 - h3	g
GN 917.1-8-13	8	13	9	19.54	14	12	114	17.2	21.07	3.87	9.07	86
GN 917.1-10-17	10	17	12	24.54	17	17	138	21.6	26.45	4.85	11.45	165
GN 917.1-12-20	12	20	14	31.81	21	21	157	28	34.29	6.29	16.29	272



# GN 927

## Palancas de bloqueo con leva excéntrica

- **Cuerpo**  
Zamac.
- **Color**  
Negro RAL 9005, acabado mate, revestimiento de resina epoxídica.
- **Pasador**  
Acero cincado.
- **Disco de contacto**
  - Modelo **A**: tecnopolímero de base acetálica (POM) reforzado con fibra de vidrio, disco de contacto regulable.
  - Modelo **B**: tecnopolímero reforzado con fibra de vidrio (PPS), disco de contacto no regulable.
- **Base moleteada**  
Acero cincado.
- **Elemento de fijación**  
Acero cincado, con agujero roscado.



### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo con leva GN 927 son indicadas cuando resulta necesario efectuar operaciones de bloqueo y desbloqueo con rapidez. Contrariamente a una operación de bloqueo a través de un elemento roscado, estas palancas permiten un bloqueo sin la aplicación de un par de torsión.

La palanca ha sido diseñada para garantizar que su movimiento no supere la posición de bloqueo máxima.

Ningún componente queda flojo ya que todos resultan ensamblados y montados en el orden correcto.

Las principales características del modelo A son las siguientes: la distancia entre la leva excéntrica y la superficie de contacto se regula por medio de una tuerca finamente moleteada. Esto permite que a través de una simple regulación se pueda obtener la mayor fuerza de bloqueo. Permite además, que pueda elegirse la posición preferida de la palanca respecto al pasador de bloqueo de la misma.

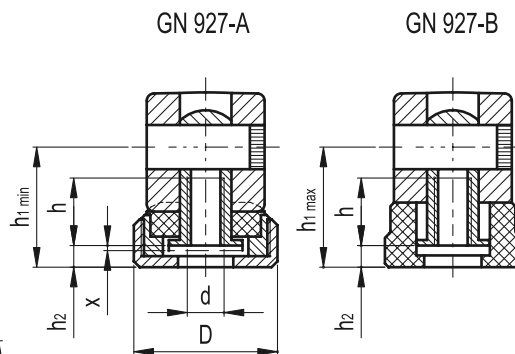
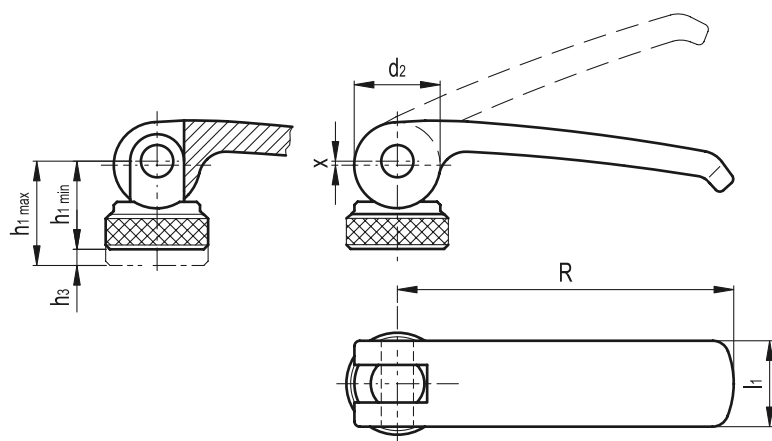
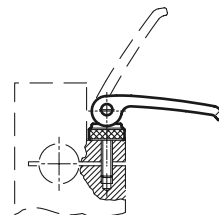
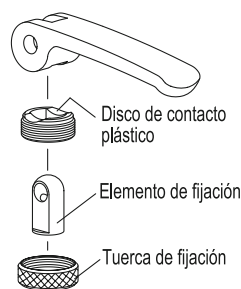
Con estas palancas de bloqueo con leva excéntrica, pueden alcanzarse valores de apriete de hasta 8kN.



2007

Instrucciones de montaje

Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales											△
Descripción	R	d	D	d2	h	h1 min.	h1 max.	h2	h3	l1	x	g
GN 927-63-M6-A	63	M6	19	16	10	15	16.3	3	1.5	16	0.75	54
GN 927-63-M6-B	63	M6	18.5	16	10	-	16.3	3	-	16	-	48
GN 927-82-M8-A	82	M8	25	20	12	17.7	19.5	3.7	2.5	20	1	106
GN 927-82-M8-B	82	M8	22.5	20	12	-	19.5	3.7	-	20	-	93

# GN 927

## Palancas de bloqueo con leva excéntrica



product  
design  
award

2007

- **Cuerpo**

Zamac.

- **Color**

Negro RAL 9005, acabado mate, revestimiento de resina epoxídica.

- **Pasador**

Acero cincado.

- **Inserto roscado**

Acero cincado.

- **Disco de contacto**

- Modelo **A**: tecnopolímero de base acetálica (POM) reforzado con fibra de vidrio, disco de contacto regulable.

- Modelo **B**: tecnopolímero reforzado con fibra de vidrio (PPS), disco de contacto no regulable.

- **Base moleteada**

Acero cincado.

- **Elemento de fijación**

Acero cincado, con espárrago roscado.

### Características y aplicaciones

Las palancas de bloqueo con leva GN 927 son indicadas cuando resulta necesario efectuar operaciones de bloqueo y desbloqueo con rapidez. Contrariamente a una operación de bloqueo a través de un elemento roscado, estas palancas permiten un bloqueo sin la aplicación de un par de torsión.

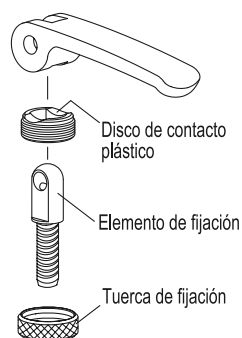
La palanca ha sido diseñada para garantizar que su movimiento no supere la posición de bloqueo máxima.

Ningún componente queda flojo ya que todos resultan ensamblados y montados en el orden correcto.

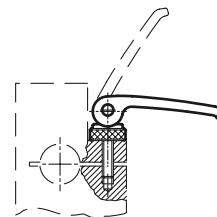
Las principales características del modelo A son las siguientes: la distancia entre la leva excéntrica y la superficie de contacto se regula por medio de una tuerca finamente moleteada. Esto permite que a través de una simple regulación se pueda obtener la mayor fuerza de bloqueo. Permite además, que pueda elegirse la posición preferida de la palanca respecto al pasador de bloqueo de la misma.

Con estas palancas de bloqueo con leva excéntrica, pueden alcanzarse valores de apriete de hasta 8kN.

#### Instrucciones de montaje



#### Ejemplo de aplicación

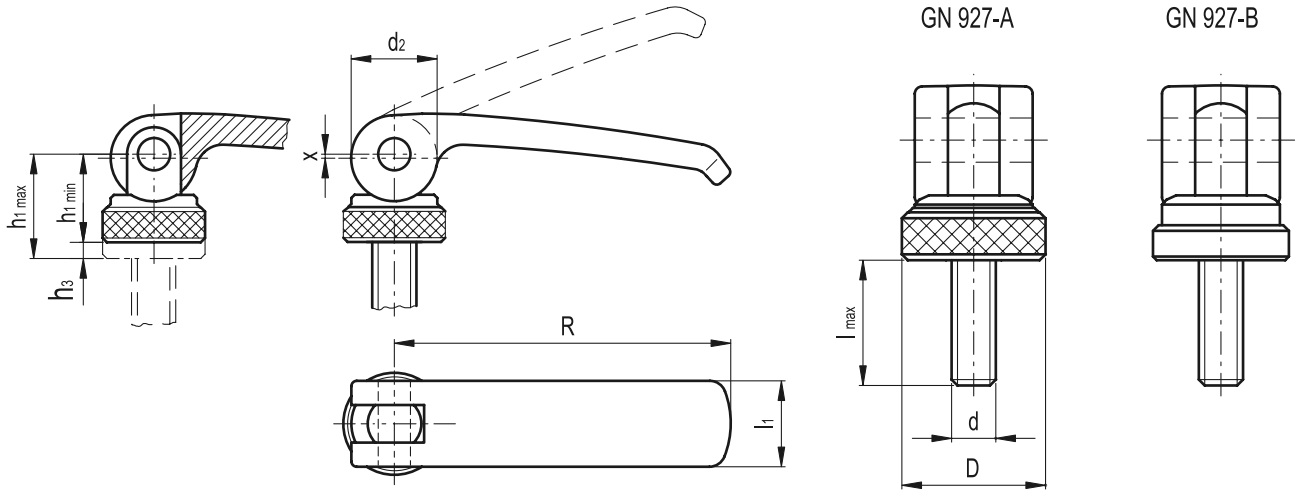


9

665

Elementos para máquinas

# GN 927



9  
666

Elementos para máquinas

Elementos standard	Dimensiones principales										△
Descripción	R	d	l max	D	d2	h1 min.	h1 max.	h3	l1	x	g
GN 927-63-M6-20-A	63	M6	20	19	16	15	16.3	1.5	16	0.75	59
GN 927-63-M6-25-A	63	M6	25	19	16	15	16.3	1.5	16	0.75	60
GN 927-63-M6-30-A	63	M6	30	19	16	15	16.3	1.5	16	0.75	61
GN 927-63-M6-35-A	63	M6	35	19	16	15	16.3	1.5	16	0.75	62
GN 927-63-M6-40-A	63	M6	40	19	16	15	16.3	1.5	16	0.75	63
GN 927-63-M6-50-A	63	M6	50	19	16	15	16.3	1.5	16	0.75	65
GN 927-63-M6-20-B	63	M6	20	18.5	16	-	16.3	-	16	-	53
GN 927-63-M6-25-B	63	M6	25	18.5	16	-	16.3	-	16	-	54
GN 927-63-M6-30-B	63	M6	30	18.5	16	-	16.3	-	16	-	55
GN 927-63-M6-35-B	63	M6	35	18.5	16	-	16.3	-	16	-	56
GN 927-63-M6-40-B	63	M6	40	18.5	16	-	16.3	-	16	-	57
GN 927-63-M6-50-B	63	M6	50	18.5	16	-	16.3	-	16	-	58
GN 927-82-M8-25-A	82	M8	25	25	20	17.7	19.5	2.5	20	1	118
GN 927-82-M8-30-A	82	M8	30	25	20	17.7	19.5	2.5	20	1	120
GN 927-82-M8-35-A	82	M8	35	25	20	17.7	19.5	2.5	20	1	121
GN 927-82-M8-40-A	82	M8	40	25	20	17.7	19.5	2.5	20	1	123
GN 927-82-M8-50-A	82	M8	50	25	20	17.7	19.5	2.5	20	1	126
GN 927-82-M8-60-A	82	M8	60	25	20	17.7	19.5	2.5	20	1	129
GN 927-82-M8-25-B	82	M8	25	22.5	20	-	19.5	-	20	-	105
GN 927-82-M8-30-B	82	M8	30	22.5	20	-	19.5	-	20	-	107
GN 927-82-M8-35-B	82	M8	35	22.5	20	-	19.5	-	20	-	108
GN 927-82-M8-40-B	82	M8	40	22.5	20	-	19.5	-	20	-	110
GN 927-82-M8-50-B	82	M8	50	22.5	20	-	19.5	-	20	-	113
GN 927-82-M8-60-B	82	M8	60	22.5	20	-	19.5	-	20	-	116

# GN 921

## Cuñas de fijación



- **Mordazas de sujeción**

Aluminio.

- **Bloque**

Acero pavonado.

- **Tornillos de cabeza Allen DIN 912**

Acero pavonado.

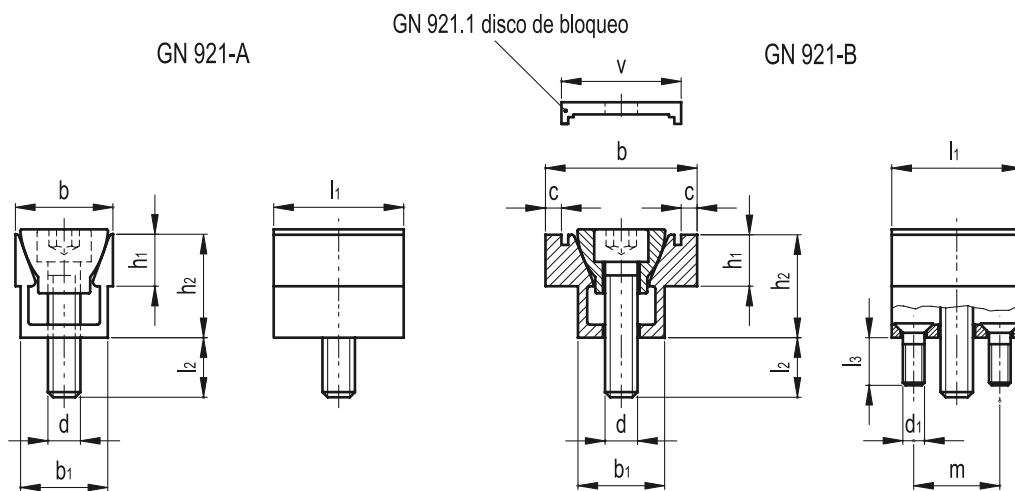
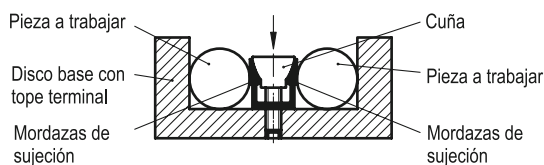
### Aplicaciones

El bloqueo mediante las cuñas de fijación GN 921 se obtiene a través de los tornillos de cabeza allen los cuales empujan hacia afuera a las mordazas de sujeción para presionar la pieza firmemente contra los topes terminales. Las cuñas de fijación se caracterizan por sus pequeñas dimensiones y resultan indicadas para aplicaciones con puntos de bloqueo múltiples aunque también pueden ser utilizadas en aplicaciones con un punto de bloqueo único.

### Instrucciones para el uso

Se recomienda que los bloques de fijación sean guiados en una ranura en T (dimensión  $b3 +0.2$ ) para evitar desalineamientos durante las operaciones de fijación y bloqueo. Las cuñas de fijación GN 921 tipo B con mordazas extra anchas pueden ser hechas como mordazas contorneadas. Para mantener las mordazas anchas durante las operaciones de fresado estables y sin vibraciones, podemos introducir el casquillo GN 921.1 en coincidencia con "c".

### Ejemplo de aplicación



Elementos standard	Dimensiones principales											Esfuerzo de apriete [kN]	Disco de bloqueo		$\Delta$	
	Descripción	d	b min	b max	b1	c	d1	h1	h2	$l1 \pm 0.2$	l2		l3	m		v
GN 921-M4-A	M4	12.3	13.2	10.4	-	-	5.6	12.7	16	6	-	-	2.2	-	-	12
GN 921-M4-B	M4	28.6	29.5	10.4	5	M2.5	5.6	12.7	16	6	6	10.2	2.2	16	GN 921.1-16	18
GN 921-M6-A	M6	18.6	20.3	16	-	-	9.5	19	24	11	-	-	6.8	-	-	36
GN 921-M6-B	M6	38	39.8	16	6.5	M4	9.5	19	24	11	9.5	15.9	6.8	24	GN 921.1-24	50
GN 921-M8-A	M8	24.8	26.8	20.8	-	-	12.7	25.5	32	12	-	-	9	-	-	85
GN 921-M8-B	M8	50.8	52.8	20.8	10	M4	12.7	25.5	32	12	9	20.6	9	30	GN 921.1-30	118
GN 921-M12-A	M12	37.3	40	31	-	-	19	38	47.5	23	-	-	16	-	-	285
GN 921-M12-B	M12	76.2	78.8	31	15	M5	19	38	47.5	23	11	30.5	16	45	GN 921.1-45	333
GN 921-M16-A	M16	49.7	53	41.4	-	-	25.5	51	63.5	24	-	-	27	-	-	685
GN 921-M16-B	M16	101.6	104.8	41.4	20.5	M6	25.5	51	63.5	24	19	40.0	27	60	GN 921.1-60	805

# GN 920

## Cuñas de fijación

- **Mordazas de sujeción**  
Acero pavonado, templado.
- **Bloque**  
Acero sin tratar.
- **Tornillos de cabeza Allen DIN 912**  
Acero pavonado.
- **Tuercas en T**  
Acero pavonado templado.

### Aplicaciones

El bloqueo mediante las cuñas de fijación GN 920 se obtiene a través de los tornillos de cabeza allen los cuales empujan hacia afuera las mordazas de sujeción para agarrar la pieza firmemente contra los topes terminales.

Las cuñas de fijación ofrecen las siguientes ventajas:

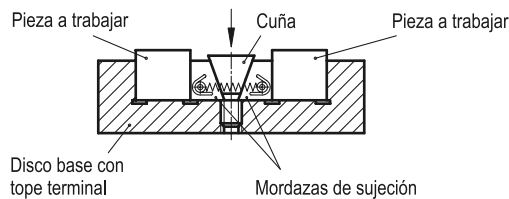
- construcción compacta
- elevada fuerza de bloqueo
- fáciles de manipular
- buena retención sobre la fuerza de bloqueo.

### Instrucciones para el uso

El bloque y las mordazas están unidas entre sí por una guía plana. Este método de construcción hace posible que el uso de la mordazas de sujeción eviten el suministro de componentes adicionales con este tipo de cuña. Las cuñas de fijación resultan indicadas para aplicaciones con puntos de bloqueo múltiples aunque también pueden ser utilizadas en aplicaciones con un punto de bloqueo único. Además también se utilizan para operaciones hidráulicas o neumáticas. Se encuentran disponibles con tuercas en T (D no. 2) o sin ellas (D no. 1).

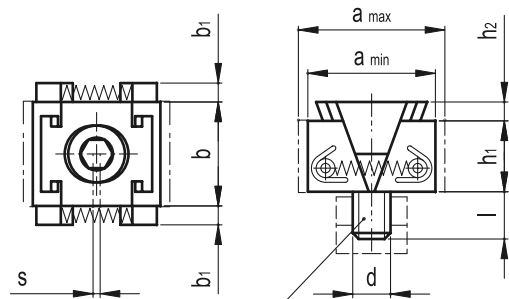


Ejemplo de aplicación



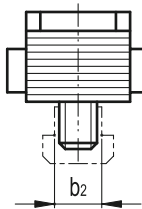
Elementos standard	Dimensiones principales											Esfuerzo de apriete	△△
Descripción	d	b	a min. ~	a max. ~	b1	b2	d1	h1	h2	l	s	[kN]	g
GN 920-M8-22-RF-1	M8	22	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	78
GN 920-M8-22-RF-2	M8	22	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	90
GN 920-M8-22-GL-1	M8	22	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	79
GN 920-M8-22-GL-2	M8	22	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	91
GN 920-M8-22-GA-1	M8	22	33	41	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	92
GN 920-M8-22-GA-2	M8	22	33	41	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	104
GN 920-M8-32-RF-1	M8	32	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	109
GN 920-M8-32-RF-2	M8	32	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	121
GN 920-M8-32-GL-1	M8	32	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	110
GN 920-M8-32-GL-2	M8	32	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	122
GN 920-M8-32-GA-1	M8	32	33	41	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	135
GN 920-M8-32-GA-2	M8	32	33	41	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	147
GN 920-M8-42-RF-1	M8	42	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	140
GN 920-M8-42-RF-2	M8	42	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	152
GN 920-M8-42-GL-1	M8	42	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	141
GN 920-M8-42-GL-2	M8	42	25.5	33	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	153
GN 920-M8-42-GA-1	M8	42	33	41	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	180
GN 920-M8-42-GA-2	M8	42	33	41	4	10	M4	15	4	9	0.8	15	192

# GN 920

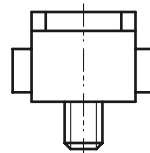


DIN 912

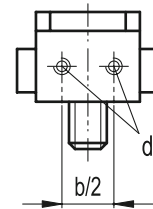
GN 920-RF



GN 920-GL



GN 920-GA



Elementos standard	Dimensiones principales										Esfuerzo de apriete [kN]	△△ g	
	Descripción	d	b	a min. ~	a max. ~	b1	b2	d1	h1	h2			l
GN 920-M12-30-RF-1	M12	30	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	226
GN 920-M12-30-RF-2	M12	30	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	260
GN 920-M12-30-GL-1	M12	30	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	228
GN 920-M12-30-GL-2	M12	30	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	262
GN 920-M12-30-GA-1	M12	30	47.5	57	5	14	M5	22	7	8	1	30	276
GN 920-M12-30-GA-2	M12	30	47.5	57	5	14	M5	22	7	8	1	30	310
GN 920-M12-40-RF-1	M12	40	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	295
GN 920-M12-40-RF-2	M12	40	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	329
GN 920-M12-40-GL-1	M12	40	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	296
GN 920-M12-40-GL-2	M12	40	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	330
GN 920-M12-40-GA-1	M12	40	47.5	57	5	14	M5	22	7	8	1	30	359
GN 920-M12-40-GA-2	M12	40	47.5	57	5	14	M5	22	7	8	1	30	393
GN 920-M12-50-RF-1	M12	50	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	361
GN 920-M12-50-RF-2	M12	50	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	395
GN 920-M12-50-GL-1	M12	50	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	364
GN 920-M12-50-GL-2	M12	50	37.5	47	5	14	M5	22	7	8	1	30	398
GN 920-M12-50-GA-1	M12	50	47.5	57	5	14	M5	22	7	8	1	30	438
GN 920-M12-50-GA-2	M12	50	47.5	57	5	14	M5	22	7	8	1	30	472
GN 920-M16-42-RF-1	M16	42	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	560
GN 920-M16-42-RF-2	M16	42	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	629
GN 920-M16-42-GL-1	M16	42	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	568
GN 920-M16-42-GL-2	M16	42	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	637
GN 920-M16-42-GA-1	M16	42	61.5	75	6	18	M6	29	11	6	1	50	650
GN 920-M16-42-GA-2	M16	42	61.5	75	6	18	M6	29	11	6	1	50	719
GN 920-M16-57-RF-1	M16	57	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	750
GN 920-M16-57-RF-2	M16	57	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	819
GN 920-M16-57-GL-1	M16	57	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	754
GN 920-M16-57-GL-2	M16	57	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	823
GN 920-M16-57-GA-1	M16	57	61.5	75	6	18	M6	29	11	6	1	50	865
GN 920-M16-57-GA-2	M16	57	61.5	75	6	18	M6	29	11	6	1	50	934
GN 920-M16-72-RF-1	M16	72	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	925
GN 920-M16-72-RF-2	M16	72	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	994
GN 920-M16-72-GL-1	M16	72	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	930
GN 920-M16-72-GL-2	M16	72	52	65	6	18	M6	29	11	6	1	50	999
GN 920-M16-72-GA-1	M16	72	61.5	75	6	18	M6	29	11	6	1	50	1080
GN 920-M16-72-GA-2	M16	72	61.5	75	6	18	M6	29	11	6	1	50	1149

# GN 411

## Dispositivos de bloqueo circular

### • Material

Acero pavonado templado, bolas y segmentos de bloqueo de acero templado sin tratar.

### • Ejecuciones standard disponibles

- Modelo **K**: con bolas de bloqueo.
- Modelo **S**: con segmentos de bloqueo.

### Características

El dispositivo de bloqueo con agujero circular GN 411 permite que las piezas a trabajar puedan ser colocadas en posición central y bloqueadas desde el interior del agujero.

Además proporciona las siguientes ventajas:

Centrado preciso

Precisión en la repetitividad:  $\pm 0,025$

Precisión en la concentricidad:  $\pm 0,025$

Bloqueo sólido y estable gracias a 3 o 6 puntos de contacto en la pieza a trabajar.

Bloqueo de las piezas con superficie irregular (como por ejemplo, piezas fundidas).

Bloqueo sin riesgo de deformaciones

Altura reducida

Pueden ser fijados en cualquier posición

Gama de bloqueo ampliamente regulable

Reducción presión del mecanismo de bloqueo.

### Aplicaciones

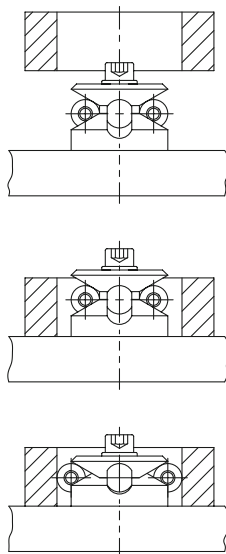
Una jaula de retención de bolas circular que contiene 3 o 6 bolas es empujada hacia afuera, sobre un cono cuidadosamente guiado, por medio de un tornillo que alargará el diámetro de la jaula de retención de bolas a través de la presión ejercida. La consecuencia es pues, la existencia de un firme contacto entre el dispositivo de bloqueo y el agujero de la pieza.

El modelo K (con bolas) se utiliza para aplicaciones de bloqueo donde resultan aceptables minúsculas marcas de las bolas en los puntos de contacto con la pieza.

El modelo S (con segmentos de bloqueo) se utiliza para aquellos casos en los que no resultan aceptables marcas en los puntos de contacto con la pieza.

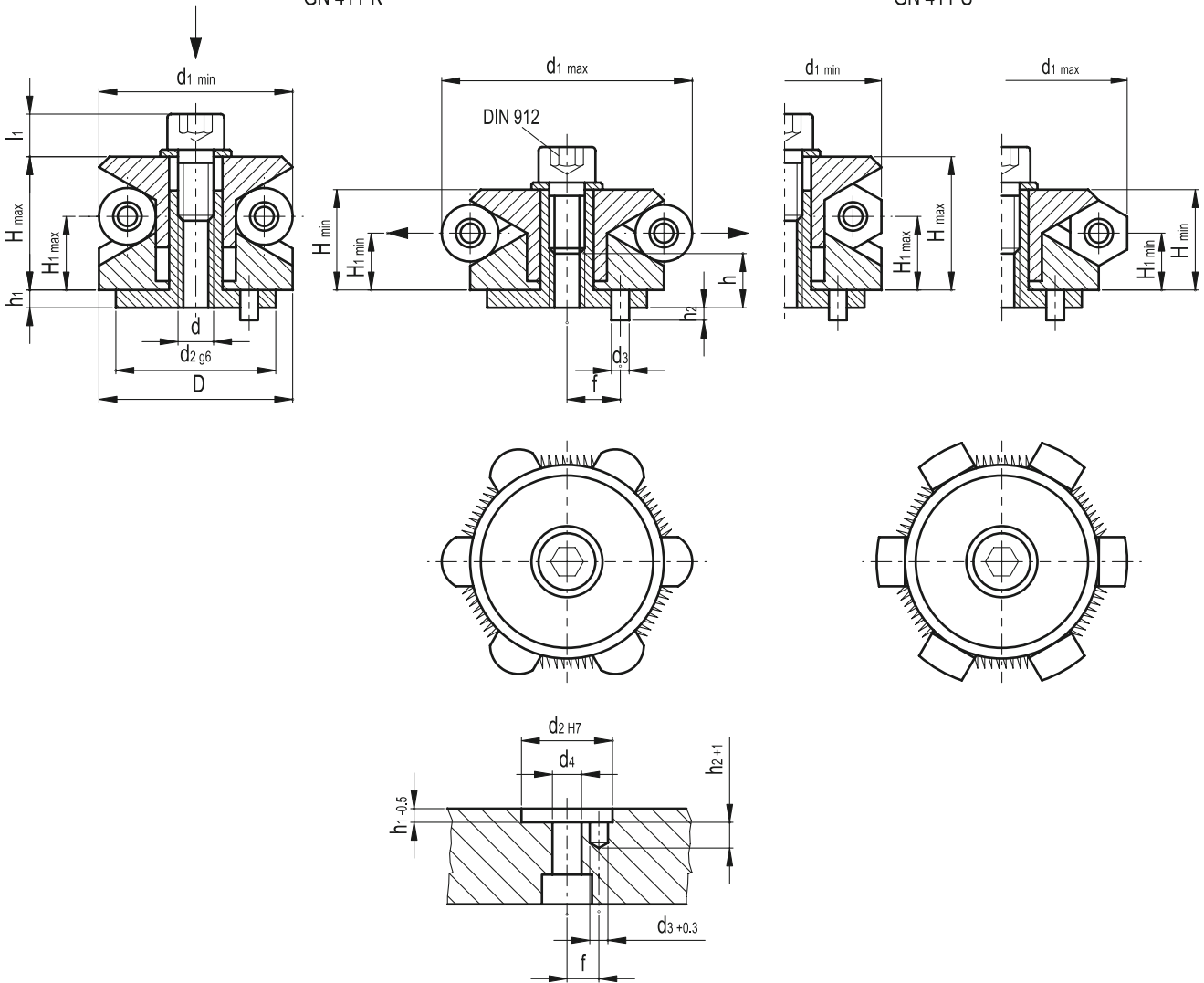


Ejemplo operativo



GN 411-K

GN 411-S



Elementos standard	Dimensiones principales																Esfuerzo de apriete [kN]	N. puntos de contacto	 g
	Descripción	D	H <sub>min</sub>	H <sub>max</sub>	H <sub>1 min</sub>	H <sub>1 max</sub>	d <sub>1 min</sub>	d <sub>1 max</sub>	d <sub>2 g6/H7</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d	h <sub>min</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			
GN 411-11.7-K	11.7	9	10.5	7.2	7.8	11.7	14.2	10	1.5	3.3	M3	5	2.5	2.5	4	3.5	0.75	3	18
GN 411-14.5-K	14.5	9.8	12.1	5.9	7.1	14.5	18.5	12	2	4.3	M4	5	2.5	3.5	5.5	4.5	3.5	3	20
GN 411-14.5-S	14.5	9.8	12.1	5.9	7.1	14.5	18.5	12	2	4.3	M4	5	2.5	3.5	5.5	4.5	3.5	3	20
GN 411-18.5-K	18.5	12.3	14.6	8.4	9.6	18.5	22.5	15	2.5	5.3	M5	6	3	3	7	5.5	4.5	3	39
GN 411-18.5-S	18.5	12.3	14.6	8.4	9.6	18.5	22.5	15	2.5	5.3	M5	6	3	3	7	5.5	4.5	3	39
GN 411-22.5-K	22.5	15.3	17.6	11.4	12.6	22.5	26.5	20	3	6.4	M6	7	3	4	8.8	7	5	3	60
GN 411-22.5-S	22.5	15.3	17.6	11.4	12.6	22.5	26.5	20	3	6.4	M6	7	3	4	8.8	7	5	3	60
GN 411-26.5-K	26.5	15.3	17.6	11.4	12.6	26.5	30.5	20	3	6.4	M6	7	3	4.5	8.8	7	5	3	86
GN 411-26.5-S	26.5	15.3	17.6	11.4	12.6	26.5	30.5	20	3	6.4	M6	7	3	4.5	8.8	7	5	3	86
GN 411-30.5-K	30.5	17.1	21.7	10.3	12.7	30.5	38.5	25	4	6.4	M6	9	3.5	4.5	8.8	9	5	3	125
GN 411-30.5-S	30.5	17.1	21.7	10.3	12.7	30.5	38.5	25	4	6.4	M6	9	3.5	4.5	8.8	9	5	3	125
GN 411-38.5-K	38.5	19.5	24.1	12.7	15.1	38.5	46.5	30	4	8.4	M8	8	3.5	5	11.5	11	6.5	6	233
GN 411-38.5-S	38.5	19.5	24.1	12.7	15.1	38.5	46.5	30	4	8.4	M8	8	3.5	5	11.5	11	6.5	6	233
GN 411-46.5-K	46.5	19.5	24.1	12.7	15.1	46.5	54.5	30	4	8.4	M8	8	3.5	5	11.5	11	6.5	6	323
GN 411-46.5-S	46.5	19.5	24.1	12.7	15.1	46.5	54.5	30	4	8.4	M8	8	3.5	5	11.5	11	6.5	6	323
GN 411-54.5-K	54.5	28.4	37.7	16	20.7	54.5	70.5	45	5	10.5	M10	15	5	7	13.5	11	8	6	650
GN 411-54.5-S	54.5	28.4	37.7	16	20.7	54.5	70.5	45	5	10.5	M10	15	5	7	13.5	11	8	6	650
GN 411-70.5-K	70.5	33.3	42.6	20.6	25.3	70.5	86.5	60	5	13	M12	20	5	9.5	16.5	17	10	6	1267
GN 411-70.5-S	70.5	33.3	42.6	20.6	25.3	70.5	86.5	60	5	13	M12	20	5	9.5	16.5	17	10	6	1267
GN 411-86.5-K	86.5	33.3	42.6	20.6	25.3	86.5	102.5	60	5	13	M12	20	5	9.5	16.5	17	10	6	1778
GN 411-86.5-S	86.5	33.3	42.6	20.6	25.3	86.5	102.5	60	5	13	M12	20	5	9.5	16.5	17	10	6	1778



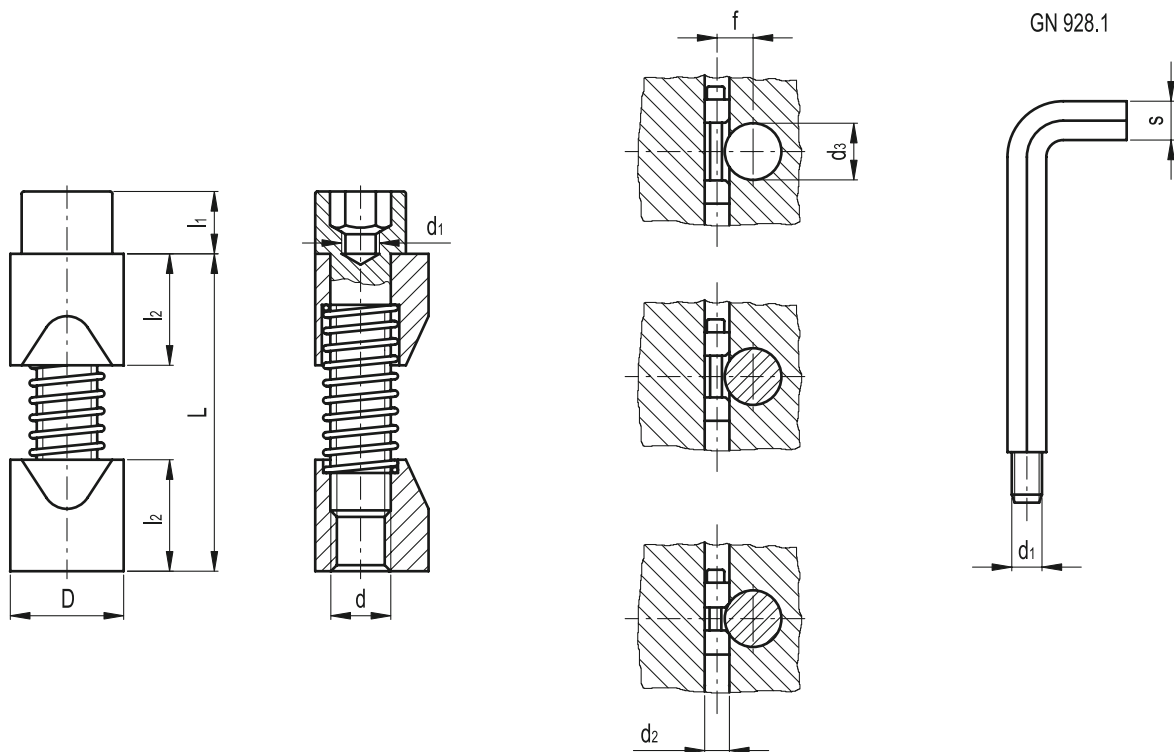
# GN 928

## Elementos para el bloqueo del eje

- **Cuerpo**  
Acero pavonado.
- **Tapa**  
DIN 912, acero cincado.

### Características y aplicaciones

Los elementos de bloqueo del eje GN 928 son utilizados para bloquear en modo rápido y económico piezas esféricas de 6 a 125 mm. Para la aplicación de los GN 928 en soportes grandes o lejos del borde exterior, se encuentran disponibles distanciadores o pernos especiales.



Elementos standard	Dimensiones principales										$\triangle$	Herramienta de montaje
Descripción	D h11	d	d1	d2 H7	d3	L	l1	l2	f +0.2	s	g	
GN 928-8	8	M4	M2.5	8	6 ÷ 10	22	4	8	d3/2 + 2.8	3	5	GN 928.1-3
GN 928-10	10	M5	M3	10	10 ÷ 15	30	5	10	d3/2 + 3.3	4	15	GN 928.1-4
GN 928-12	12	M6	M4	12	15 ÷ 20	36	6	12	d3/2 + 3.5	5	20	GN 928.1-5
GN 928-16	16	M8	M5	16	20 ÷ 30	48	8	16	d3/2 + 4	6	52	GN 928.1-6
GN 928-20	20	M10	M6	20	30 ÷ 40	60	10	20	d3/2 + 4.8	8	105	GN 928.1-8
GN 928-25	25	M12	M8	25	40 ÷ 60	72	12	25	d3/2 + 5.6	10	190	GN 928.1-10
GN 928-30	30	M16	M10	30	60 ÷ 125	85	16	30	d3/2 + 7.9	14	345	GN 928.1-14