



norelem  
fija.

norelem  
monta.

norelem  
mueve.

norelem  
com-  
prueba.

norelem  
sujeta.

norelem  
trans-  
porta.

norelem  
techno  
shop.

# THE BIG GREEN BOOK ■



Nuestro sistema flexible de componentes normalizados.



Perfiles de aluminio, conectores, cubiertas y elementos especiales.

## CONTENIDO

---

Vista general de todas las familias de producto	pág. 4
Índice de imágenes de <b>BOOK 1</b>	pág. 10
Datos técnicos	pág. 1179
Índice alfabético	pág. 1196
Índice norma	pág. 1212

---

### Mi número de cliente

Escriba aquí su número de cliente.  
Lo recibirá junto con su primer pedido.



TODOS LOS ARTÍCULOS DE ESTOS GRUPOS PRINCIPALES SE ENCUENTRAN EN EL 2.º TOMO DE THE **BIG GREEN** BOOK.

## norelem mueve.

Sistemas y componentes para la transmisión de fuerza en la maquinaria herramienta.

## norelem com- prueba.

Aparatos, dispositivos y elementos estandarizados para medir y comprobar.

## norelem sujeta.

Tornillos de banco y accesorios con la máxima fuerza de sujeción para el mecanizado de piezas de trabajo.

## norelem trans- porta.

Productos para la tecnología de transporte y movimiento: ruedas, rodillos y ruedecillas esféricas.

## norelem techno shop.

Todos los accesorios: desde tecnología de pegado hasta limpiadores de cilindros.

# PARA ENCONTRAR RÁPIDAMENTE LO QUE BUSCA: NUESTRAS FAMILIAS DE PRODUCTO

norelem  
fija.



**01000**

Elementos básicos  
Placas  
Arandelas  
Perfiles

Escuadras de sujeción  
Centradores



**02000**

Soportes con bola oscilante  
Pies

Bloques escalonados  
de sujeción  
Elementos de apoyo



**03000**

Piezas de presión  
con resorte  
Pernos de bloqueo  
Topes

Elementos de centrado y  
posicionamiento  
Fijaciones  
Tuercas correderas en ranura



**04000**

Hierros de sujeción  
Dispositivos de  
sujeción excéntricos  
Dispositivo de sujeción pivotante

Gancho de sujeción  
Dispositivos de sujeción de leva  
Mordazas de sujeción  
Tuercas tensoras y  
tornillos de sujeción



**05000**

Dispositivos de sujeción rápida  
Dispositivos de sujeción  
neumático

Accesorios para dispositivo  
de sujeción  
Cierres acodados  
Cierres de cuarto de vuelta



**06000**

Empuñaduras y botones  
Volantes, manivelas de mano  
y empuñaduras roscadas  
Articulaciones de sujeción

Palancas de sujeción y  
palancas tensoras  
Empuñaduras curvas,  
empuñaduras de tubo  
y empuñaduras huecas



**07000**

Elementos de unión  
Tornillos de presión esféricos  
y placas de apoyo  
Tornillos con ojo

Tornillos de sujeción y  
piezas de presión  
Tornillos de momento de torsión  
e insertos roscados  
Estribos de carga / pivotes portadores



**08000**

Elementos de los dispositivos  
de taladrar  
Dispositivos de taladrar  
Casquillos de taladrar



**09000**

Imanes

norelem  
monta.



**10000**

Perfiles de aluminio  
Conectores

Cubiertas  
Elementos especiales

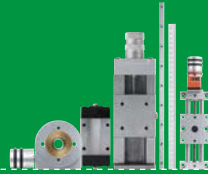
norelem  
mueve.



**20000**

Módulos lineales  
Sistemas de elevación  
Módulos giratorios

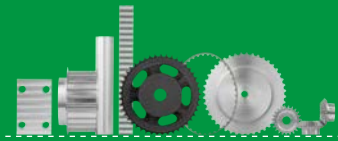
Módulos de agarre  
Sensores inductivos  
de posicionamiento  
Conectores



**21000**

Guías de carro  
Carriles guía  
Mesas de posicionamiento

Guías de deslizamiento  
en miniatura  
Indicadores de posicionamiento



**22000**

Cadenas y piñones  
Poleas de correa dentada  
Árboles dentados  
Correas dentadas

Ruedas dentadas  
Cremalleras  
Ruedas cónicas  
Tornillos sinfin y ruedas helicoidales  
Engranajes



**23000**

Acoplamientos  
Acoplamientos rígidos  
Conjuntos tensores  
Articulaciones del árbol

Acoplamientos de conexión  
instantánea  
Rodamientos  
Juntas



**24000**

Husillos roscados  
trapezoidales

Husillos de rosca de bola  
Rodamientos



**26000**

Muelles de compresión  
roscados  
Muelles de elastómero  
Topes de goma

Amortiguadores  
Muelles neumáticos



**27000**

Articulaciones angulares/  
de horquilla  
Vástagos articulados  
Juntas articuladas axiales

Elementos de ajuste de altura  
Pies articulados/regulables  
Tapones roscados  
Pies de máquina  
Bisagras



**28000**

Indicadores del nivel de aceite  
Tapones  
Tornillos tapón

Tornillos de ventilación  
Varillas del nivel de aceite  
Tubos de llenado



**29000**

Conectores para tubos  
Elementos de sujeción

Tubos  
Conexiones en cruz

norelem  
com-  
prueba.



**31000**

Mesas de medición  
Soportes de medición

Articulaciones



**32000**

Aparatos comprobadores  
de concentricidad  
Reloj comparador

Dispositivos  
de medición universales



**33000**

Elementos normalizados para dispositivos de  
control y comprobación

norelem  
sujeta.



**41000**

Tornillos de banco

norelem  
trans-  
porta.



**95000**

Ruedas y rodillos  
Ruedecillas esféricas  
Cintas transportadoras  
pequeñas

norelem  
techno  
shop.



**96000**

Tiras de graduación  
Placas magnéticas y  
fundas magnéticas  
Redes de protección

Martillos de plástico  
Supercraft  
Insertos de mazo  
Limpiadores de conos y de cilindros  
Sistemas de tubos flexibles para taladrina



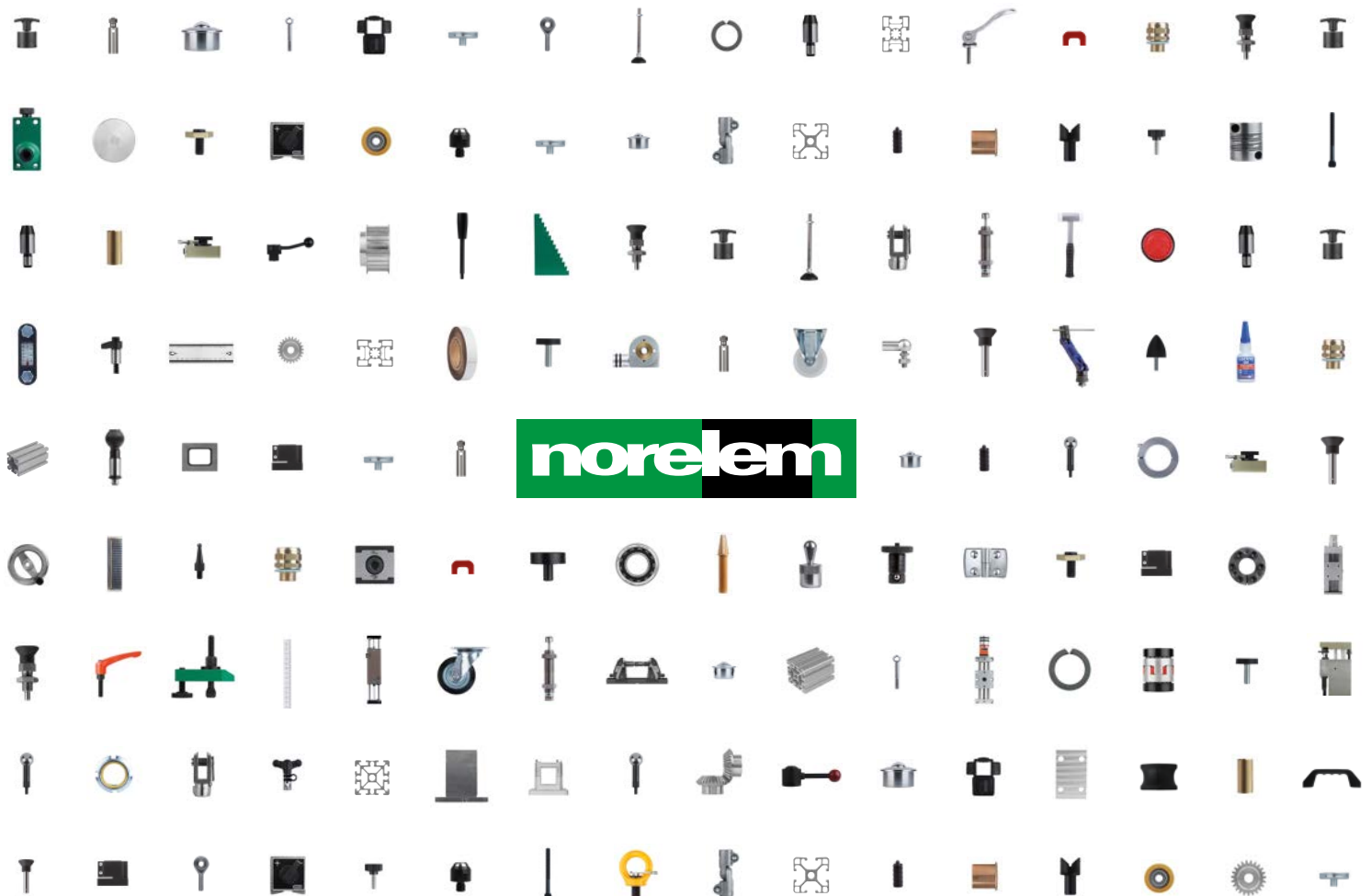
**97000**

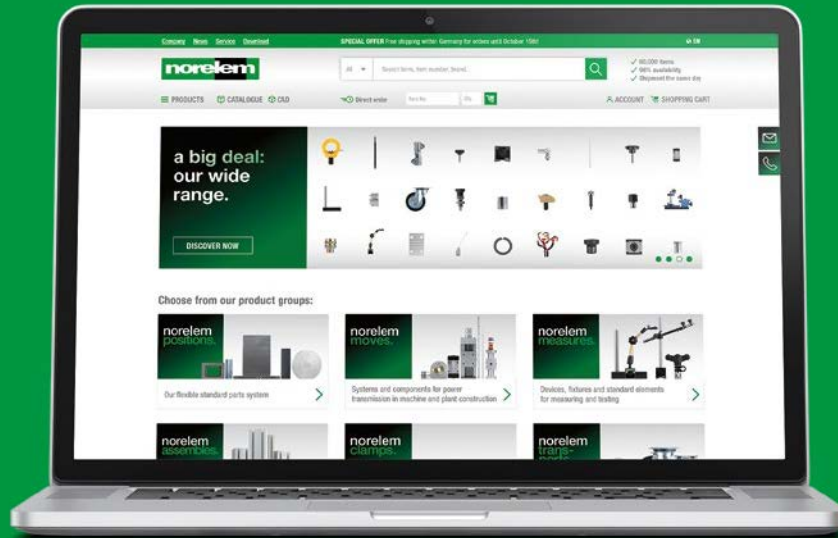
Lubricantes  
Tecnología de pegado  
Racores de lubricación

EL CONTENIDO  
DE ESTOS GRUPOS  
DE PRODUCTOS SE  
ENCUENTRAN EN  
**BOOK 2**

BOOK 2

MÁXIMA CALIDAD EN  
60 000 PIEZAS. HASTA UN  
98 % DISPONIBILIDAD  
DESDE ALMACÉN.





Todos los artículos del catálogo disponibles en línea



Compra rápida y sencilla por pedido directo



Alta disponibilidad de la mercancía

# DATOS CAD: TODO A GOLPE DE CLIC.



Los datos CAD para todos los componentes de norelem se pueden adquirir en distintos formatos de archivo en [www.norelem.com](http://www.norelem.com) o a través de la norelem CAD App, con lo que tendrá todos los elementos estandarizados a su alcance. De este modo, todos los datos técnicos y geométricos se pueden integrar en su sistema de forma rápida y sencilla y podrá concentrarse exclusivamente en la construcción.



# INTERNACIONALIZACIÓN: TENEMOS UN PLAN PARA EL FUTURO

**aquí nos tiene  
para lo que  
necesite.  
en todo el  
mundo.**

## MÉXICO

norelem S.de RL. de. C.V.  
San Luis Potosí, S.L.P. CP: 78423  
Tel. +52 444 454 3650  
info@norelem.mx  
www.norelem.mx

## REINO UNIDO

norelem Limited  
Innovation Centre  
1 Devon Way  
B31 2TS Birmingham  
Tel. +44 121 222 5322  
info@norelem.co.uk  
www.norelem.co.uk

## FRANCIA

norelem SAS  
5, rue des Libellules  
10280 Fontaine-les-Grès  
Tel. +33 3 25 71 89 30  
info@norelem.fr  
www.norelem.fr

## ESPAÑA

norelem Ibérica S.L.  
C/ Osona, 2  
08820 El Prat de  
Llobregat  
Tel. +34 935 227 521  
info@norelem.es  
www.norelem.es

## ALEMANIA

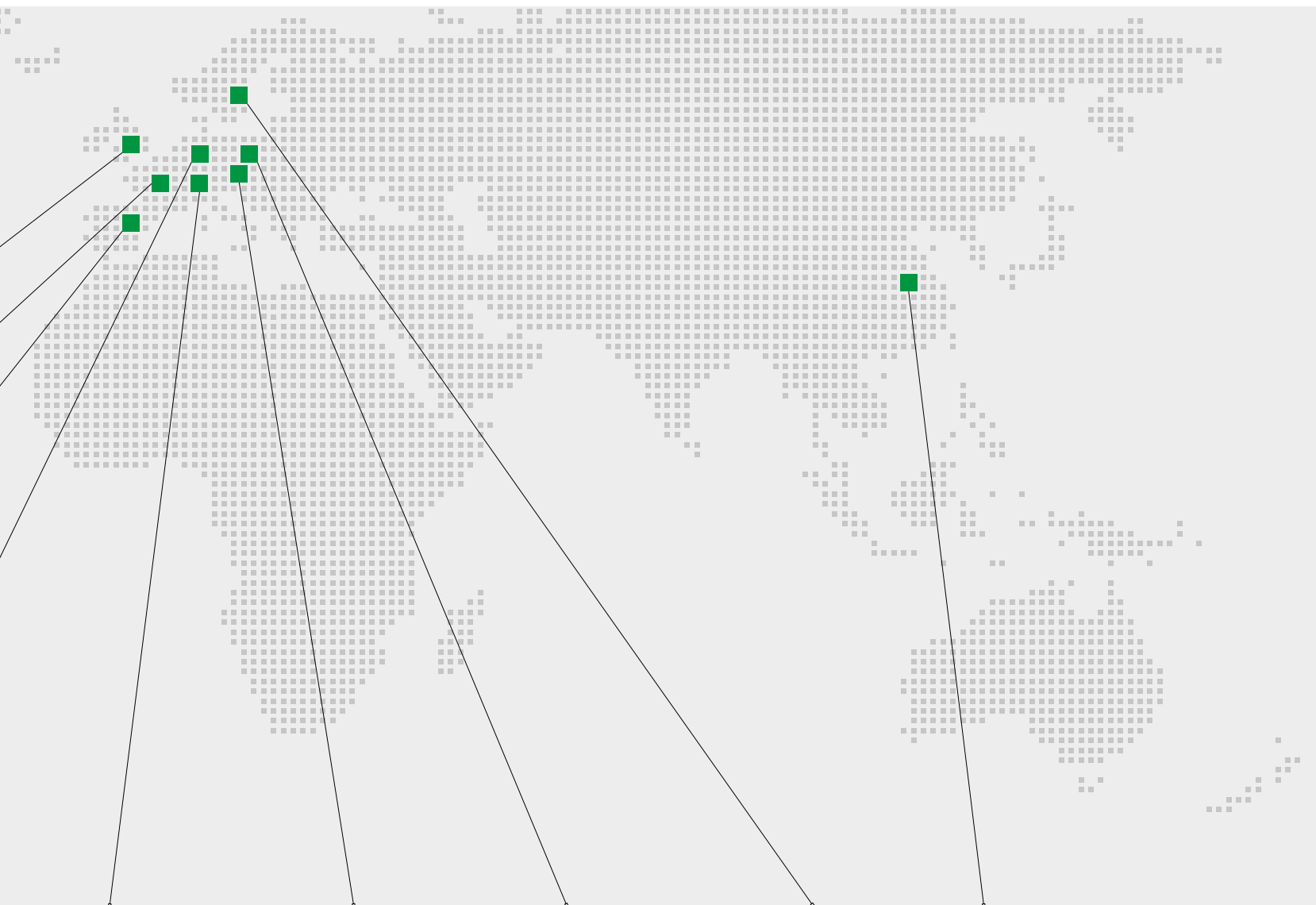
norelem Normelemente KG  
Volmarstraße 1  
71706 Markgröningen  
Tel. +49 7145 206-41  
info@norelem.de  
www.norelem.de

## THE BIG GREEN BOOK

Nuestro primer catálogo de productos ya ha sido un éxito rotundo en el ámbito de la construcción de plantas y máquinas y se ha utilizado mucho. A este le siguieron catálogos para otros sectores. Uno de los hitos más importantes de la historia de la empresa fue en 2003, cuando todos los productos se reunieron en un catálogo principal: THE BIG GREEN BOOK que, desde entonces, es uno de los pilares fundamentales de la marca norelem y la obra de referencia más importante para los constructores.







#### SUIZA

norelem Normelemente AG  
Chli Ebnet 1  
6403 Küsnacht am Rigi  
Tel. +41 41 833 87 00  
info@norelem.ch  
www.norelem.ch

#### AUSTRIA

norelem Normelemente GmbH  
Hannesgrub Nord 31  
4911 Tumeltsham  
Tel. +43 7752 2311123  
info@norelem.at  
www.norelem.at

#### POLONIA

norelem Sp. z o.o.  
ul. Myśliborska 22  
66-400 Gorzów Wielkopolski  
Tel. +48 572 895 704  
info@norelem.pl  
www.norelem.pl

#### SUECIA

norelem AB  
Wengarn 443  
193 91 Sigtuna  
Tel. +46 814 15 00  
info@norelem.se  
www.norelem.se

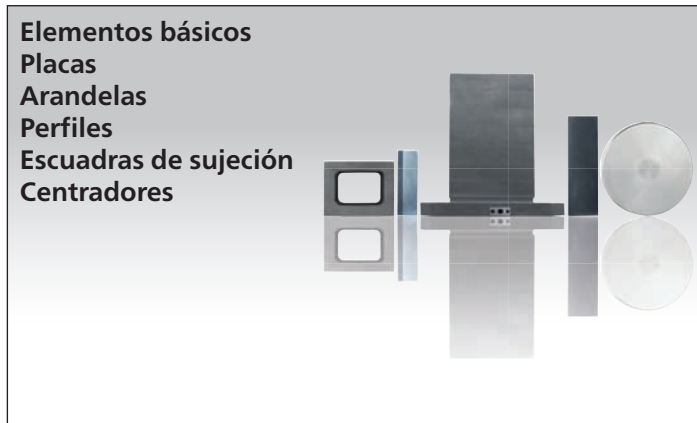
#### CHINA

norelem Trading (Taicang) Co., Ltd.  
Dong Ting Building, Middle Zheng  
He Road 319  
215400 Taicang | Jiangsu | China  
Tel. +86 512 5377 5817  
info@norelem.cn  
www.norelem.cn

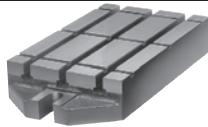
## La innovación se aprende. El futuro se forma.

Nuestro catálogo también puede utilizarse como material docente en centros de formación técnica. La norelem ACADEMY ofrece, además, una gran variedad de opciones de aprendizaje para talentos y jóvenes profesionales, como conferencias especializadas, cursos de formación práctica y módulos de aprendizaje en línea, así como ayuda práctica en proyectos. Y es que creemos firmemente que la promoción de jóvenes talentos es una importante inversión de futuro, por eso es uno de los pilares fundamentales de nuestra filosofía.



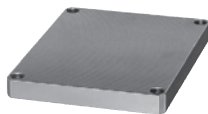


**01040**  
Página 46



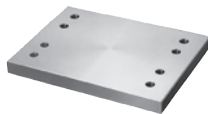
Placas de base con ranuras en T fundición gris

**01060**  
Página 47



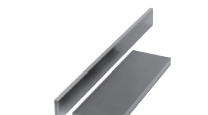
Bases de acero

**01127**  
Página 48



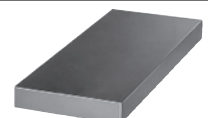
Placas de base

**01130**  
Página 48



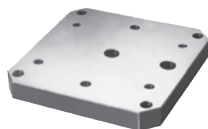
Placas cuadradas de acero de precisión

**01140**  
Página 49



Placas cuadradas procesadas por todos los lados fundición gris y aluminio

**01148**  
Página 50



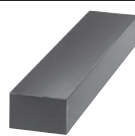
Paletas

**01150**  
Página 52



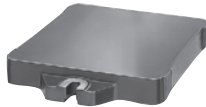
Paletas procesadas por todos los lados fundición gris

**01160**  
Página 53



Regletas procesadas por todos los lados fundición gris y aluminio

**01180**  
Página 53



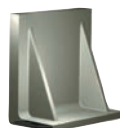
Placas de base con brida fundición gris

**01250**  
Página 54



Escuadras de sujeción con y sin ranuras en T fundición gris

**01252**  
Página 55



Escuadras de sujeción de aluminio

**01263**  
Página 56



Escuadras de sujeción unilateral

**01265**  
Página 58



Escuadras de sujeción bilateral

**01267**  
Página 60



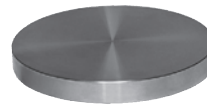
Escuadras de sujeción bilateral

**01270**  
Página 61



Escuadras de sujeción bilateral fundición gris

**01280**  
Página 62



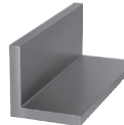
Arandelas redondas de acero

**01320**  
Página 62



Arandelas redondas de fundición gris y aluminio

**01380**  
Página 63



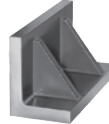
Perfiles en forma de L isósceles procesados por todos los lados, fundición gris y aluminio

**01440**  
Página 64



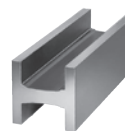
Perfiles en forma de L no isósceles procesados por todos los lados, fundición gris y aluminio

**01520**  
Página 64



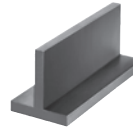
Perfiles en forma de L con nervaduras de refuerzo fundición gris

**01560**  
Página 65



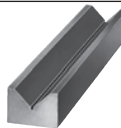
Perfiles en forma de H fundición gris y aluminio

**01580**  
Página 65



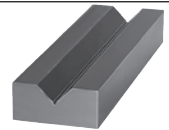
Perfiles en forma de T, procesados por todos los lados fundición gris y aluminio

**01640**  
Página 66



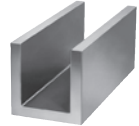
Perfiles prismáticos procesados por todos los lados fundición gris y aluminio

**01660**  
Página 66



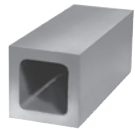
Perfiles prismáticos procesados por todos los lados fundición gris extra-ancha

**01680**  
Página 67



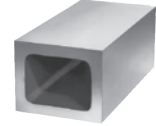
Perfiles en forma de U, procesados por todos los lados fundición gris y aluminio

**01740**  
Página 68



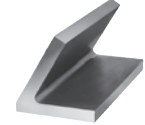
Cuerpos huecos cuadrados de fundición gris

**01760**  
Página 68



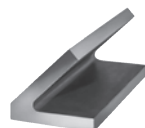
Cuerpos huecos cuadrados de fundición gris

**01780**  
Página 69



Perfiles angulares 60° fundición gris

**01820**  
Página 69



Perfiles angulares 45° fundición gris

**01850**  
Página 70



Centradores

**01852**  
Página 72



Centradores fundición gris

**Soportes con bola oscilante**  
**Pies**  
**Bloques escalonados de sujeción**  
**Elementos de apoyo**



**02000**  
 Página 75



Soportes con bola oscilante

**02001**  
 Página 77



Soportes con bola oscilante ángulo de inclinación de 14° y 20°

**02002**  
 Página 79



Soportes con bola oscilante con junta tórica

**02003**  
 Página 80



Soportes con bola oscilante con junta tórica e insertos intercambiables

**02004**  
 Página 82



Soportes con bola oscilante de retrogiro automático

**02005**  
 Página 83



Soportes con bola oscilante ajustables

**02006**  
 Página 85



Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica

**02007**  
 Página 87



Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica e insertos intercambiables

**02008**  
 Página 91



Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica y hexágono interior

**02009**  
 Página 92



Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica, insertos intercambiables y hexágono interior

**02010**  
 Página 94



Pernos de apoyo

**02020**  
 Página 95



Pernos de alojamiento y pernos de apoyo DIN 6321 (serie 1973)

**02025**  
 Página 96



Pernos de alojamiento con rosca interior

**02026**  
 Página 97



Casquillos receptores para perno de alojamiento

**02027**  
 Página 98



Pernos de apoyo en forma de clavija con rosca interior

**02027**  
 Página 99



Pernos de apoyo en forma de clavija con rosca exterior

**02028**  
 Página 100



Pernos de apoyo

**02029**  
 Página 101



Pernos de apoyo con pivote de posicionamiento

**02030**  
 Página 102



Pies con vástago roscado DIN 6320 (serie 1971)

**02035**  
 Página 102



Piezas de extensión

**02035-10**  
 Página 103



Piezas de extensión

**02037**  
 Página 104



Tornillos de apoyo

**02040**  
 Página 106



Pies de posiciones

**02041**  
 Página 109



Pies de posiciones

**02050**  
 Página 110



Pies del dispositivo con rosca exterior

**02070**  
 Página 111



Pies del dispositivo con rosca interior

**02080**  
 Página 112



Soportes con bola oscilante ángulo de inclinación de 12°

**02081**  
 Página 115



Soportes con bola oscilante de retrogiro automático

**02090**  
 Página 116



Pies

**02110**  
 Página 116



Pies articulados

**02130**  
 Página 117



Pernos de apoyo

**02150**  
 Página 117



Pernos de apoyo ajustables con contratuerca

+ Artículos nuevos/ampliados

**02153**  
Página 118



Pernos de apoyo

**02155**  
Página 119



Soportes

**02160**  
Página 120



Topes ajustables  
con detección de fin de carrera

**02170**  
Página 121



Bloques de atornillar  
con soporte plano, acero

**02171**  
Página 121



Bloques de atornillar  
con soporte plano, acero inoxidable

**02180**  
Página 122



Bloques de atornillar  
con soporte plano, aluminio

**02182**  
Página 122



Bloques de atornillar  
con soporte plano y pie magnético,  
de aluminio

**02190**  
Página 123



Bloques de atornillar Atlas  
con contratuerca

**02210**  
Página 124



Cabezas esféricas,  
placas de centrado,  
piezas adicionales prismáticas,  
piezas de fijación adicionales,  
piezas adicionales con bola giratoria

**02270**  
Página 126



Bloques de sujeción universales

**02310**  
Página 126



Juego de bloques de sujeción  
universales

**02320**  
Página 127



Cuñas

**02330**  
Página 127



Elementos de apoyo cilíndricos

**02333**  
Página 128



**02360**  
Página 132



Elementos de apoyo

**02380**  
Página 133



Dispositivos de sujeción de  
compensación

**02385**  
Página 134



Soportes ajustables

**02387**  
Página 134



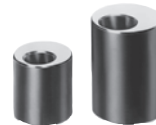
Insertos

**02388**  
Página 135



Soportes ajustables

**02390**  
Página 136



Piezas de soporte  
excéntricas

Elementos de apoyo ajustables

**02334**  
Página 129



Elementos de apoyo

**02335**  
Página 130



Cilindros de apoyo

**02340**  
Página 131



Elementos de apoyo

**02350**  
Página 132



Elementos de apoyo cuadrados

**+** Artículos nuevos/ampliados



**Piezas de presión con resorte**  
**Pernos de bloqueo**  
**Topes**  
**Elementos de centrado y posicionamiento**  
**Fijaciones**  
**Tuercas correderas en ranura**

**03000**  
 Página 139

Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero

**03001**  
 Página 140

Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03004**  
 Página 141

Piezas de presión con resorte, ranura y bola de POM

**03008**  
 Página 141

Piezas de presión con resorte, ranura y bola cerámica, acero inoxidable

**03010**  
 Página 142

Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero inoxidable

**03011**  
 Página 143

Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03014**  
 Página 144

Piezas de presión con resorte, ranura y bola de acero inoxidable

**03020**  
 Página 145

Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero

**03020**  
 Página 146

Piezas de presión con resorte y sensor de estado

**03021**  
 Página 147

Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03025**  
 Página 148

Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero inoxidable

**03026**  
 Página 149

Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03030**  
 Página 150

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero

**03031**  
 Página 151

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03033**  
 Página 152

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola cerámica

**03035**  
 Página 153

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero inoxidable

**03036**  
 Página 154

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03040**  
 Página 155

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, versión larga

**03040**  
 Página 156

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero

**03040-02**  
 Página 157

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero

**03041**  
 Página 158

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03041-01**  
 Página 159

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03050**  
 Página 160

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero

**03050-01**  
 Página 161

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero

**03051**  
 Página 162

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03051-01**  
 Página 163

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero, aseguradas con LONG-LOK

**03055**  
 Página 164

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero inoxidable

**03055-01**  
 Página 165

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero inoxidable

**03056**  
 Página 166

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03056-01**  
 Página 167

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03058**  
 Página 168

Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero inoxidable

**03058-01**  
 Página 169

Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero inoxidable

+ Artículos nuevos/ampliados

# norelem fija

## Sistema flexible de piezas estándar

# 03000

**03059**  
Página 170



Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03059-01**  
Página 171



Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK

**03060**  
Página 172



Piezas de presión con resorte y cabeza

**03065**  
Página 173



Piezas de presión con resorte y anillo de sujeción

**03069**  
Página 174



Piezas de retención

**03070**  
Página 174



Piezas de presión con resorte versión lisa, prolongadas, acero inoxidable

**03070**  
Página 175



Piezas de presión con resorte versión lisa, acero inoxidable

**03071**  
Página 176



Piezas de presión con resorte versión lisa, plástico

**03072**  
Página 177



Piezas de presión con resorte versión lisa, sin collar, acero inoxidable

**03073**  
Página 177



Piezas de presión con resorte y cabeza

**03074**  
Página 178



Piezas de presión con resorte versión lisa, doble cara

**03075**  
Página 179



Dispositivos de enclavamiento de dos bolas

**03075-10**  
Página 180



Vaivén de bola

**03075-10**  
Página 180



Distanciadores para vaivén de bola

**03075-10**  
Página 181



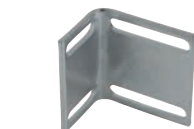
Ángulos de fijación para vaivén de bola

**03075-11**  
Página 182



Cierres magnéticos

**03075-11**  
Página 183



Ángulos de fijación para cierre magnético

**03076**  
Página 184



Piezas de presión con resorte de acabado natural, autoblocante, plástico

**03077**  
Página 185



Tops excéntricos

**03080**  
Página 186



Tops de sujeción regulables para perfiles con ranuras

**03081**  
Página 187



Tops ajustables

**03083**  
Página 188



Tops roscados ajustables

**03085**  
Página 188



Husillos de tope

**20010**  
Página 42, 189



Tornillos de tope

**03087**  
Página 190



Tornillos de tope

**03088**  
Página 191



Tops de piezas de trabajo 5D

**03089**  
Página 193



Pernos de bloqueo

**03089**  
Página 195



Pernos de bloqueo

**03089**  
Página 197



Pernos de bloqueo con seguro roscado

**03089**  
Página 199



Pernos de bloqueo con clavija de bloqueo prolongada

**03089**  
Página 201



Pernos de bloqueo versión corta

**03089**  
Página 203



Pernos de bloqueo versión corta

**03089**  
Página 205



Pernos de bloqueo en versión corta con seguro roscado

**03089**  
Página 206



Pernos de bloqueo de acero inoxidable

**03089**  
Página 207



Pernos de bloqueo para partes de pared fina

+ Artículos nuevos/ampliados

**03089**  
Página 208



Pernos de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cilíndrica

**03089**  
Página 209



Casquillos cilíndricos

**03089**  
Página 210



Pernos de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cónica

**03089**  
Página 211



Casquillos cónicos

**03089**  
Página 212



Anillos distanciadores

**03089**  
Página 213



Pernos de bloqueo ECO

**03089**  
Página 214



Pernos de bloqueo con mecanismo de bloqueo

**03089-10**  
Página 215



Pernos de bloqueo con protección contra torsión e inclinación de ataque

**03090**  
Página 217



Pernos de bloqueo

**03090**  
Página 218



Pernos de bloqueo con marca de bloqueo

**03090**  
Página 221



Pernos de bloqueo con empuñadura en T

**03090**  
Página 222



Pernos de bloqueo ECO versión corta

**03091**  
Página 223



Pernos de bloqueo

**03092**  
Página 225



Pernos de bloqueo

**03092**  
Página 227



Pernos de bloqueo

**03093**  
Página 229



Pernos de bloqueo sin collar

**03093**  
Página 231



Pernos de bloqueo sin collar con clavija de bloqueo prolongada

**03093**  
Página 233



Pernos de bloqueo de acero inoxidable sin collar

**03094**  
Página 235



Pernos de bloqueo sin collar

**03095**  
Página 236



Pernos de bloqueo neumáticos

**03096**  
Página 239



Pernos de bloqueo sin collar

**03096**  
Página 241



Pernos de bloqueo sin collar

**03097**  
Página 243



Pernos de bloqueo sin collar

**03098**  
Página 245



Pernos de bloqueo sin collar

**03098**  
Página 246



Pernos de bloqueo sin collar

**03099**  
Página 247



Pasadores de bloqueo

**03099-20**  
Página 248



Pasadores de bloqueo con tope

**03099**  
Página 250



Pasadores de bloqueo de acero inoxidable

**03099-21**  
Página 251



Pasadores de bloqueo de acero inoxidable con tope

**03099**  
Página 252



Piezas de retención

**03099-50**  
Página 253



Casquillos de posicionamiento para pernos de bloqueo

**03099**  
Página 255



Piezas de retención de aluminio

**03099**  
Página 256



Pasadores de bloqueo

**03099**  
Página 257



Pasadores de bloqueo de acero inoxidable

**03102**  
Página 258



Pestillos de cierre

**03105**  
Página 259



Pernos de alojamiento extraíble formas A y C

Artículos nuevos/ampliados

**03106**  
Página 259



Pernos de alojamiento extraíble formas B y D

**03107**  
Página 260



Pernos de alojamiento con extremo esférico, forma A

**03107**  
Página 260



Pernos de alojamiento con extremo esférico aplanado, forma C

**03108**  
Página 261



Pernos de alojamiento con extremo esférico, forma B

**03108**  
Página 261



Pernos de alojamiento con extremo esférico aplanado, forma D

**03110**  
Página 262



Pernos de centrado para perforación central

**03112**  
Página 262



Pernos de centrado para perforación de alineación

**03114**  
Página 263



Pernos de centrado para perforación de alineación

**03120**  
Página 264



Pernos de posicionamiento cilíndricos y pulidos

**03130**  
Página 264



Pernos de posicionamiento cilíndricos sin pulir

**03140**  
Página 265



Pernos de posicionamiento fresados y pulidos

**03150**  
Página 265



Pernos de posicionamiento fresados sin pulir

**03151**  
Página 266



Bulones de posicionamiento extensibles

**03153**  
Página 268



Cilindros de posicionamiento Ball Lock

**03153**  
Página 269



Cilindros de posicionamiento con sistema de sujeción rápido

**03154**  
Página 270



Casquillos de centrado

**03155**  
Página 271



Casquillos receptores forma A (montado en la parte trasera)

**03156**  
Página 271



Casquillos receptores forma B (atornillado en la parte delantera)

**03157**  
Página 272



Mandriles de sujeción

**03157**  
Página 273



Mandriles de sujeción con sujeción lateral

**03157-10**  
Página 274



Mandriles de sujeción para perforaciones pequeñas

**03158**  
Página 277



Bridas de centrado con bolas o cabeza hexagonal

**03158**  
Página 279



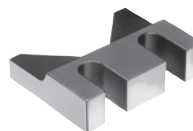
Bridas de centrado con bolas o cabeza hexagonal

**03159**  
Página 280



Dispositivos de sujeción de bola con bola móvil

**03160**  
Página 281



Piezas de centrado

**03161**  
Página 282



Cilindros de posicionamiento neumático

**03161-02**  
Página 283



Cilindros de posicionamiento neumático

**03161-03**  
Página 284



Casquillos receptores para cilindro de posicionamiento neumático

**03162**  
Página 285



Casquillos receptores para cilindro de posicionamiento neumático

**03163**  
Página 286



Dispositivos de sujeción de forma angular

**03164**  
Página 288



Bridas de centrado circular

**03165**  
Página 290



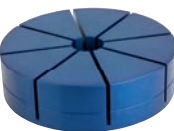
Bridas de centrado

**03167**  
Página 291



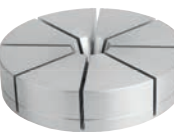
Soportes para pinza de sujeción

**03168**  
Página 292



Pinzas de sujeción para sujeción exterior

**03168**  
Página 294



Pinzas de sujeción para sujeción interior

**03169**  
Página 299



Conos de tracción para pinzas de sujeción interior

+ Artículos nuevos/ampliados



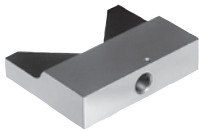
**03178-10**  
Página 300



Dispositivos de sujeción de forma neumáticos



**03180**  
Página 302



Piezas de centrado ajustables

**03182**  
Página 303



Pernos de bloqueo de precisión con clavija de bloqueo cónica

**03184**  
Página 303



Casquillos cónicos

**03186**  
Página 304



Pernos de bloqueo de precisión con clavija de bloqueo cilíndrica

**03188**  
Página 304



Casquillos cilíndricos

**03190**  
Página 306



Pernos de bloqueo con empuñadura en estrella de cinco picos

**03193**  
Página 307



Pernos de bloqueo de bola autobloqueante

**03194**  
Página 308



Pernos de bloqueo de bola de acero inoxidable autobloqueante

**03195**  
Página 309



Pernos enchufables

**03195**  
Página 310



Pernos enchufables con ojo de llave

**03196**  
Página 311



Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en T autobloqueante

**03196**  
Página 312



Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en L autobloqueante

**03197**  
Página 313



Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola

**03197**  
Página 314



Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola con bloqueo para roscas LONG-LOK

**03198**  
Página 315



Cintas de seguridad

**03199**  
Página 315



Cables de seguridad en espiral

**03199**  
Página 316



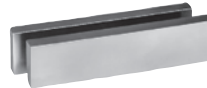
Ojos de llave

**03199**  
Página 317



Cables de retención

**03200**  
Página 318



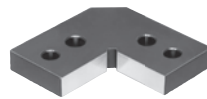
Pares de piezas paralelas DIN 6346

**03212**  
Página 319



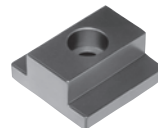
Juegos de bloques paralelos

**03220**  
Página 319



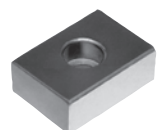
Ángulos de posicionamiento

**03240**  
Página 320



Tuercas correderas con ranura guía

**03250**  
Página 320



Tuercas correderas en ranura planas

**03252**  
Página 321



Tuercas correderas en ranura elásticas con n.º de patente 4200676

**03260**  
Página 322



Tuercas correderas en ranura sueltas DIN 6323

**03270**  
Página 322



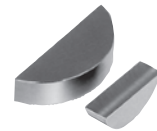
Tuercas correderas en ranura con fijación cilíndrica

**03288**  
Página 323



Muelles de ajuste DIN 6885 A

**03289**  
Página 324



Arandelas elásticas DIN 6888

**03290**  
Página 325



Tuercas correderas de agarre DIN 2079

**03315**  
Página 326



Pasadores de sujeción con ranura versión pesada ISO 8752

**03320**  
Página 327



Pasadores cilíndricos DIN 6325

**03325**  
Página 327



Pasadores cilíndricos con rosca interior DIN EN ISO 8735

**03328**  
Página 329



Extractores

**03330**  
Página 331



Piezas de presión laterales con resorte

**03330**  
Página 332



Soportes excéntricos y herramientas de montaje para piezas de presión laterales con resorte

**03331**  
Página 333



Soportes excéntricos con perforación de centrado



**03332**  
Página 334



Piezas de presión laterales con resorte y sin perno de presión

**03334**  
Página 336



Piezas de presión laterales con resorte y casquillo roscado

**03336**  
Página 338



Piezas de presión laterales con resorte y casquillo roscado, sin perno de presión

**03338**  
Página 339



Piezas de tracción y piezas de presión con resorte

**03339**  
Página 340



Piezas de tracción y piezas de presión con resorte con protección contra torsión

**03340**  
Página 341



Piezas de presión laterales con resorte

**03350**  
Página 342



Elementos de sujeción cilíndricos

**03351**  
Página 343



Tornillos de sujeción interior



**03400**  
Página 344



Pernos enchufables con fiador abatible

**03410**  
Página 345



Pernos enchufables con seguro axial

**03412**  
Página 346



Pernos enchufables con seguro axial magnético



**03415**  
Página 347



Pernos de bloqueo de bola de acero inoxidable, autobloqueantes

**03418**  
Página 348



Pernos de bloqueo de bola con botón de maniobra de acero inoxidable, autobloqueantes

**03420**  
Página 349



Pernos de bloqueo de bola autobloqueantes

**03420**  
Página 350



Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en L, autobloqueantes

**03420**  
Página 351



Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en T, autobloqueantes

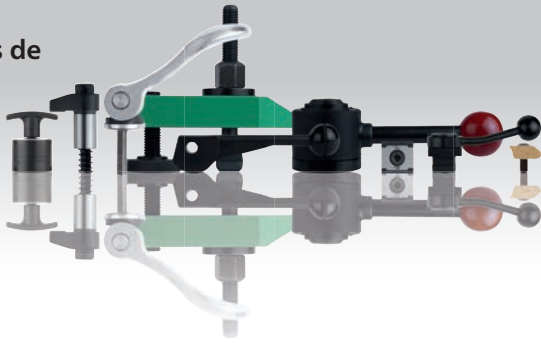
**03422**  
Página 352



Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en L autobloqueante

Artículos nuevos/ampliados

## Hierros de sujeción Elementos de sujeción

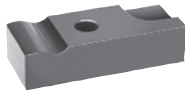


**04010**  
Página 356



Hierros de sujeción

**04030**  
Página 357



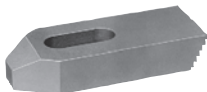
Hierros de sujeción pivotantes

**04050**  
Página 357



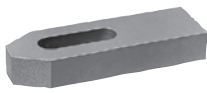
Hierros de sujeción ajustables

**04070**  
Página 358



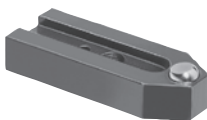
Hierros de sujeción con dentado escalonado de acero y aluminio

**04080**  
Página 359



Hierros de sujeción planos DIN 6314, acero y aluminio

**04081**  
Página 360



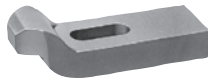
Hierros de sujeción con bola aplanada

**04088**  
Página 361



Hierros de sujeción acodados de acero

**04090**  
Página 362



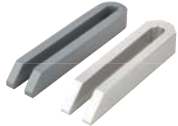
Hierros de sujeción acodados DIN 6316, acero y aluminio

**04100**  
Página 363



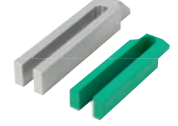
Hierros de sujeción acodados

**04110**  
Página 364



Hierros de sujeción ahorquillados DIN 6315, acero y aluminio

**04130**  
Página 365



Hierros de sujeción ahorquillados con saliente, acero y aluminio

**04131**  
Página 366



Hierros de sujeción ahorquillados con saliente e inserto protector

**04140**  
Página 367



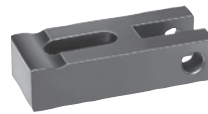
Garras de sujeción de ajuste continuo

**04150**  
Página 368



Hierros de sujeción ahorquillados piezas de sujeción redondas adicionales acero y aluminio DIN 6315 C

**04170**  
Página 369



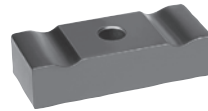
Hierros de sujeción con ranura y perforación axial

**04185**  
Página 369



Dispositivos de sujeción mini bilateral

**04190**  
Página 370



Hierros de sujeción bilaterales

**04191**  
Página 371



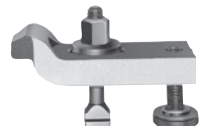
Hierros de sujeción de doble cara pivotantes 90°

**04192**  
Página 372



Hierros de sujeción con tornillos

**04193**  
Página 373



Hierros de sujeción acodados y con tornillos

**04195**  
Página 373



Soportes de hierros de sujeción

**04200**  
Página 374



Hierros de sujeción acodados con unidad de ajuste

**04203**  
Página 377



Hierros de sujeción ajustables

**04204**  
Página 378



Alargadores de apoyo para hierros de sujeción

**04205**  
Página 379



Hierros de sujeción de ajuste continuo

**04210**  
Página 379



Tapas de sujeción

**04232**  
Página 381



Palancas excéntricas con rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable

**04232**  
Página 382



Palancas excéntricas de acero con rosca interior y rosca exterior

**04232**  
Página 385



Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca interior y rosca exterior

**04232**  
Página 386



Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca interior y rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable

**04232**  
Página 388



Palancas excéntricas con empuñadura de plástico rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable

**04233**  
Página 390



Palancas excéntricas ajustables con rosca exterior, acero o acero inoxidable

# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 04000

**04233**  
Página 391



Palancas excéntricas ajustables de acero con rosca exterior

**04233**  
Página 392



Palancas excéntricas ajustables de acero inoxidable con rosca exterior

**04233**  
Página 393



Palancas excéntricas ajustables de acero inoxidable con rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable

**04233**  
Página 394



Palancas excéntricas ajustables con empuñadura de plástico y rosca exterior, acero o acero inoxidable

**04250**  
Página 395



Pernos del eje

**04270**  
Página 395



Pernos distanciadores

**04290**  
Página 396



Palancas excéntricas simples

**04310**  
Página 396



Palancas excéntricas dobles

**04330**  
Página 397



Dispositivos de sujeción con leva y sujeción final

**04350**  
Página 397



Dispositivos de sujeción con leva y sujeción central

**04360**  
Página 398



Excéntricas en espiral

**04362**  
Página 398



Pestillos de puerta

**04363**  
Página 400



Dispositivos de sujeción pivotante mini con palanca excéntrica

**04364**  
Página 401



Dispositivos de sujeción pivotante mini

**04365**  
Página 403



Dispositivos neumáticos de sujeción pivotante



**04366**  
Página 404



Dispositivos de sujeción pivotante

**04370**  
Página 405



Ganchos de sujeción

**04370**  
Página 406



Ganchos de sujeción con lengüeta larga

**04370**  
Página 407



Ganchos de sujeción con inserto protector

**04371**  
Página 408



Ganchos de sujeción con collar

**04371**  
Página 409



Ganchos de sujeción con collar y palanca excéntrica

**04371**  
Página 410



Ganchos de sujeción con collar y palanca excéntrica

**04372**  
Página 411



Ganchos de sujeción pulidos forma A/B/C

**04373**  
Página 412



Ganchos de sujeción con collar

**04374**  
Página 413



Ganchos de sujeción con soporte de montaje

**04375**  
Página 414



Alojamientos del gancho de sujeción

**04378**  
Página 415



Eclisas

**04380**  
Página 416



Ganchos de sujeción de precisión

**04390**  
Página 416



Dispositivos de sujeción pivotante

**04395**  
Página 417



Pernos de sujeción

**04400**  
Página 418



Pernos de sujeción

**04400**  
Página 418



Pernos de sujeción (pesado)

**04400**  
Página 419



Tornillos tensores

**04400**  
Página 419



Tornillos tensores (pesados)

**04400**  
Página 421



Sujeciones por tracción

**04400**  
Página 422



Sujeciones por tracción (pesadas)

+ Artículos nuevos/ampliados



Sujeciones por tracción neumática **+**



Tornillos tensores para sujeción por tracción neumática **+**



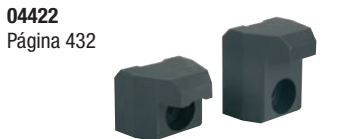
Elementos de sujeción „actima“



Dispositivos de sujeción flotante



Dispositivos de sujeción flotante con sujeción de pieza de trabajo independiente y bloqueo



Mordazas de sujeción para dispositivo de sujeción flotante



Elementos de sujeción „arness“



Excéntricas de sujeción de latón **+**



Dispositivos de sujeción de leva en unión positiva



Dispositivos de sujeción hexagonal variables



Tornillos excéntricos en espiral



Tornillos excéntricos de sujeción con arandelas dentadas



Tornillos excéntricos de sujeción con tuerca hexagonal



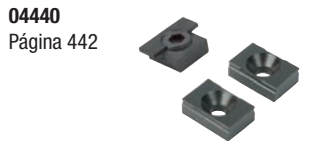
Tornillos excéntricos de sujeción con tuerca hexagonal y tuerca cilíndrica en T



Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción con soporte



Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción



Garras de sujeción



Garras de sujeción redondas



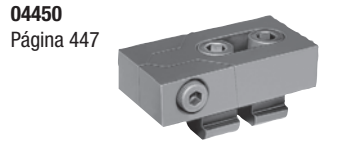
Dispositivos de sujeción



Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción con soporte desplazable



Topes regulables con soporte



Mordazas dentadas



Dispositivos de sujeción con leva **+**



Dispositivos de sujeción con leva con soporte **+**



Dispositivos de sujeción planos para ranuras en T **+**



Dispositivos de sujeción de ranura en T **+**



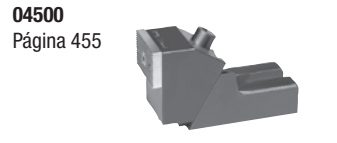
Dispositivos de sujeción planos para ranuras en T



Dispositivos de sujeción con leva



Dispositivos de sujeción con leva y perno de apoyo



Mordazas de sujeción estable



Topes para mordaza de sujeción estable **+**



Dispositivos de sujeción con leva



Apoyos ajustables



Dispositivos de sujeción con leva



Dispositivos de sujeción con leva



Dispositivos de sujeción con leva

**04521**  
Página 462



Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción y tope

**04522**  
Página 463



Mordazas de sujeción

**04523**  
Página 464



Mordazas de sujeción con sobremedida para el mecanizado

**04524**  
Página 465



Mordazas de sujeción para superficies de sujeción lisas o acanaladas

**04524**  
Página 466



Mordazas de sujeción con sobremedida para el mecanizado

**04525**  
Página 467



Mordazas de sujeción para superficies de sujeción acanaladas

**04526**  
Página 468



Mordazas de sujeción con sobremedida para el mecanizado

**04527**  
Página 469



Mordazas de sujeción doble para superficies de sujeción acanaladas

**04530**  
Página 471



Dispositivos de sujeción con leva

**04540**  
Página 472



Placas de retención de tracción hacia abajo

**04562**  
Página 473



Dispositivos de sujeción con leva

**04565**  
Página 474



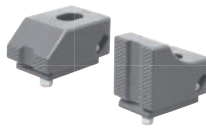
Dispositivos de sujeción con leva

**04567**  
Página 475



Mordazas de sujeción

**04570**  
Página 476



Mordazas dentadas

**04571**  
Página 477



Dispositivos de sujeción planos

**04575**  
Página 478



Dispositivos de sujeción con leva

**04578**  
Página 479



Dispositivos de sujeción con leva

**04610**  
Página 480



Pasadores pivotantes mini con palanca excéntrica

**04620**  
Página 481



Dispositivos de sujeción montados

**04623**  
Página 482



Dispositivos de sujeción neumáticos con leva

**04624**  
Página 484



Dispositivos de sujeción con leva neumáticos

**04625**  
Página 486



Dispositivos de sujeción compactos

**04626**  
Página 487



Bloques verticales con perno de tracción

**04629**  
Página 488



Tensores de fuerza

**04630**  
Página 489



Elevaciones para tensor de fuerza

**04631**  
Página 490



Piezas de presión para tensor de fuerza

**04750**  
Página 491



Tuercas tensoras

**04751**  
Página 492



Tuercas tensoras con empuñadura en estrella o en T

**04752**  
Página 493



Tornillos tensores

Dispositivos de sujeción rápida  
 Dispositivos de sujeción neumático  
 Accesorios para dispositivo de sujeción  
 Cierres acodados  
 Cierres de cuarto de vuelta



**05020**  
 Página 497



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal

**05020**  
 Página 498



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal y brazo de sujeción completo

**05020**  
 Página 499



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal, versión grande

**05040**  
 Página 500



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie recto

**05040**  
 Página 501



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie recto y brazo de sujeción completo

**05060**  
 Página 502



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie acodado

**05080**  
 Página 503



Dispositivos de sujeción con gancho y placa de retención

**05120**  
 Página 504



Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie horizontal

**05120**  
 Página 504



Dispositivos de sujeción rápida horizontal versión grande

**05130**  
 Página 505



Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie recto

**05140**  
 Página 505



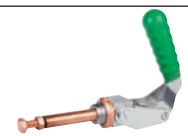
Dispositivos de sujeción rápida „Mini“

**05160**  
 Página 506



Dispositivos de sujeción rápida horizontal con biela

**05170**  
 Página 507



Dispositivos de sujeción rápida con biela para presión y tracción, consola

**05200**  
 Página 508



Empuñaduras de plástico

**05220**  
 Página 508



Husillos de presión con resorte

**05240**  
 Página 509



Tornillos de presión con pieza de presión

**05241**  
 Página 509



Tornillos de presión con pieza de presión

**05260**  
 Página 510



Tornillos de presión de neopreno

**05280**  
 Página 510



Tapas protectoras

**05300**  
 Página 511



Dispositivos de sujeción rápida variables horizontales con pie horizontal

**05302**  
 Página 512



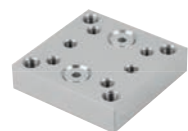
Dispositivos de sujeción rápida variables horizontales con pie horizontal

**05305**  
 Página 513



Dispositivos de sujeción rápida variables con biela

**05310**  
 Página 514



Bloques adaptadores aluminio

**05312**  
 Página 515



Placas del adaptador redondas

**05331**  
 Página 517



Dispositivos de sujeción neumáticos

**05340**  
 Página 518



Dispositivos de sujeción neumáticos con bielas

**05350**  
 Página 519



Dispositivos de sujeción neumáticos verticales versión pesada

**05360**  
 Página 520



Dispositivos de sujeción neumáticos verticales con ampliación de cilindro vertical

**05400**  
 Página 521



Dispositivos de sujeción rápida, versión pesada vertical

**05420**  
 Página 522



Dispositivos de sujeción rápida, versión pesada pie recto

**05520**  
 Página 522



Empuñaduras de plástico

**05526**  
 Página 523



Cierres acodados con brida elástica

**05530-05**  
Página 524



Cierres acodados de acero inoxidable  
DIN 3133

**05531**  
Página 525



Cierres acodados  
con brida de sujeción

**05536**  
Página 526



Cierres acodados  
con brida de sujeción

**05547-05**  
Página 527



Cierres acodados de acero inoxidable  
con disparador

**05550**  
Página 528



Cierres acodados ajustables  
con gancho de sujeción móvil

**05552**  
Página 529



Cierres acodados ajustables

**05560**  
Página 530



Cierres acodados ajustables  
versión pesada

**05561**  
Página 531



Cierres de cuarto de vuelta compactos

**05561-02**  
Página 532



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable

**05562**  
Página 533



Cierres de cuarto de vuelta compactos  
con botón de mariposa

**05564**  
Página 534



Cierres de cuarto de vuelta compactos  
con cilindro

**05566**  
Página 536



Cierres de cuarto de vuelta

**05566-03**  
Página 537



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable versión pequeña

**05566-04**  
Página 539



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable versión larga

**05566-05**  
Página 540



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable versión pequeña

**05566-06**  
Página 541



Cierres de cuarto de vuelta con llave  
de acero inoxidable

**05566-07**  
Página 537



Levas para cierre de cuarto de vuelta

**05567**  
Página 543



Cierres de cuarto de vuelta de  
poliamida

**05568**  
Página 545



Cierres de cuarto de vuelta  
versión larga

**05571**  
Página 546



Cierres de cuarto de vuelta  
con botón de mariposa

**05571-02**  
Página 547



Cierre de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable con botón de mariposa

**05572**  
Página 548



Cierres de cuarto de vuelta  
con empuñadura en T

**05573**  
Página 549



Cierres de cuarto de vuelta  
con empuñadura en L

**05574**  
Página 550



Cierres de cuarto de vuelta

**05575**  
Página 551



Cierres de cuarto de vuelta  
con altura de leva ajustable

**05576**  
Página 552



Cierres de cuarto de vuelta  
con leva escalonada

**05577**  
Página 553



Cierres de cuarto de vuelta  
con rueda libre

**05578-02**  
Página 554



Cierres de cuarto de vuelta de  
seguridad de acero inoxidable

**05584**  
Página 555



Tapas guardapolvo

**05585**  
Página 555



Empuñaduras de apertura

**05586**  
Página 556



Llaves de vaso  
para cierre de cuarto de vuelta

**05587**  
Página 557



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable

**05588**  
Página 558



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable con llave

**05589**  
Página 559



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable con accionamiento de  
mariposa

**05593**  
Página 560



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable  
con empuñadura en T

**05593-01**  
Página 561



Cierres de cuarto de vuelta de acero  
inoxidable con empuñadura en T



**05594**  
Página 562



Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en L

**05594-02**  
Página 563



Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en L

**05595**  
Página 564



Cierres de cuarto de vuelta para áreas estériles

**05598**  
Página 565



Cierres de trampa

**05598**  
Página 566



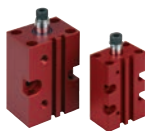
Cierre de trampa con función de seguridad integrada

**05599**  
Página 567



Aperturas de emergencia

**05610**  
Página 568



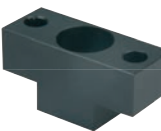
Dispositivos de sujeción pivotante neumáticos

**05620**  
Página 569



Brazos de sujeción para dispositivo de sujeción pivotante

**05625**  
Página 569



Adaptadores para dispositivo de sujeción pivotante

**05650**  
Página 573



Dispositivos de sujeción mini

**05652**  
Página 575



Dispositivos de sujeción mini con avance manual

**05665**  
Página 577



Dispositivos de sujeción mini para montaje en horizontal

**05666**  
Página 578



Dispositivos de sujeción manual vertical con configuración de agujeros frontal

**05667**  
Página 579



Dispositivos de sujeción manual vertical con configuración de agujeros frontal

**05660**  
Página 580



Tornillos basculantes

**05840**  
Página 581



Dispositivos de sujeción de la biela, versión pesada con empuñadura

**05880**  
Página 582



Ángulos de fijación

**05882**  
Página 582



Empuñaduras de plástico

**05900**  
Página 585



Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie horizontal y husillo de presión ajustable

**05900**  
Página 586



Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05900**  
Página 587



Dispositivos de sujeción rápida horizontal con bloqueo de seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable

**05900**  
Página 588



Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05904**  
Página 589



Dispositivos de sujeción rápida horizontales con pie vertical y husillo de presión ajustable

**05904**  
Página 590



Dispositivos de sujeción rápida horizontales con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05904**  
Página 591



Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad con pie vertical y husillo de presión ajustable

**05904**  
Página 592



Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05908**  
Página 595



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal y husillo de presión ajustable

**05908**  
Página 597



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05908**  
Página 599



Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable

**05908**  
Página 601



Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05912**  
Página 602



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie vertical y husillo de presión ajustable

**05912**  
Página 603



Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05912**  
Página 604



Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad con pie vertical y husillo de presión ajustable

**05912**  
Página 605



Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

**05990**  
Página 606



Tuercas con parte superior redondeada

## Elementos de mando



**06010**  
Página 608



Tuercas moleteadas de acero y acero inoxidable DIN 6303

**06013**  
Página 609



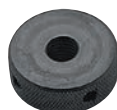
Tuercas moleteadas de plástico

**06030**  
Página 609



Tuercas moleteadas con función de sujeción rápida

**06070**  
Página 610



Tuercas moleteadas

**06089**  
Página 610



Tornillos moleteados reducidos de acero y acero inoxidable, DIN 653

**06090**  
Página 611



Tornillos moleteados elevados de acero y acero inoxidable DIN 464

**06091**  
Página 611



Tornillos moleteados de plástico

**06092**  
Página 612



Botones moleteados

**06092**  
Página 613



Botones moleteados antiestáticos

**06094**  
Página 614



Botones moleteados

**06096**  
Página 615



Botones moleteados de aluminio

**06097**  
Página 616



Botones moleteados

**06100**  
Página 617



Botones moleteados con marca

**06105**  
Página 618



Botones moleteados con marca

**06110**  
Página 619



Tuercas moleteadas elevadas de acero y acero inoxidable DIN 466

**06120**  
Página 619



Tuercas moleteadas planas de acero y acero inoxidable DIN 467

**06130**  
Página 620



Tornillos moleteados

**06131**  
Página 621



Botones moleteados para tornillos con hexágono exterior

**06132**  
Página 622



Botones moleteados para tornillos con hexágono interior

**06133**  
Página 623



Empuñaduras de mariposa para tornillos con hexágono interior

**06134**  
Página 623



Empuñaduras en estrella para tornillos con hexágono interior

**06140**  
Página 624



Tuercas de muletilla con muletilla fija o suelta DIN 6305 o DIN 6307

**06150**  
Página 625



Tornillos de muletilla con muletilla fija o suelta DIN 6304 o DIN 6306

**06156**  
Página 626



Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 de aluminio

**06158**  
Página 629



Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 de acero inoxidable

**06160**  
Página 630



Empuñaduras en cruz DIN 6335 de fundición gris

**06161**  
Página 631



Empuñaduras en cruz de fundición gris recubiertas con plástico según DIN 6335

**06170**  
Página 631



Empuñaduras en cruz con husillo roscado

**06180**  
Página 632



Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335

**06181**  
Página 633



Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 partes de acero inoxidable

**06190**  
Página 634



Empuñaduras en cruz de fundición gris con función de sujeción rápida

**06192**  
Página 636



Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336 de aluminio

+ Artículos nuevos/ampliados

**06194**  
Página 639



Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336 de acero inoxidable

**06200**  
Página 640



Empuñaduras en estrella DIN 6336 de fundición gris

**06208**  
Página 641



Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336

**06209**  
Página 642



Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable

**06210**  
Página 645



Empuñaduras en estrella con casquillo de acero saliente

**06211**  
Página 646



Empuñaduras en estrella con collar alargado

**06212**  
Página 648



Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable

**06212**  
Página 649



Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable

**06220**  
Página 650



Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336

**06220**  
Página 652



Empuñaduras en estrella antiestáticas similares a DIN 6336

**06220**  
Página 655



Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad similares a DIN 6336

**06222**  
Página 656



Empuñaduras en estrella con función de sujeción rápida

**06230**  
Página 656



Pomos en estrella

**06235**  
Página 657



Palancas en cruz

**06237**  
Página 658



Botones planos

**06238**  
Página 659



Botones con forma de seta con rosca interior

**06239**  
Página 659



Botones con forma de seta con rosca exterior

**06240**  
Página 660



Botones con forma de seta con rosca interior

**06240-10**  
Página 661



Botones con forma de seta con rosca interior

**06240-11**  
Página 661



Botones con forma de seta con rosca exterior

**06241**  
Página 662



Botones con forma de seta con rosca interior

**06241**  
Página 663



Botones con forma de seta antiestáticos con rosca interior

**06242**  
Página 664



Botones con forma de seta con rosca exterior

**06242**  
Página 665



Botones con forma de seta antiestáticos con rosca exterior

**06245**  
Página 666



Bolas de empuñadura

**06246**  
Página 667



Bolas de empuñadura giratorias

**06247**  
Página 668



Botones esféricos termoplásticos DIN 319 ampliada

**06247**  
Página 669



Botones esféricos de acero inoxidable o aluminio DIN 319

**06250**  
Página 670



Botones esféricos planos DIN 319 ampliada

**06251**  
Página 672



Botones cónicos

**06252**  
Página 672



Botones ovalados

**06253**  
Página 673



Empuñaduras en estrella de cinco picos

**06255**  
Página 674



Ruedas de mano de dos radios de plástico

**06255**  
Página 675



Ruedas de mano de dos radios de plástico, con empuñadura giratoria

**06255**  
Página 676



Ruedas de mano de dos radios de plástico, con empuñadura plegable

**06262**  
Página 677



Volantes

+ Artículos nuevos/ampliados

**06263**  
Página 678



Volantes con empuñadura cilíndrica giratoria

**06264**  
Página 679



Volantes con empuñadura cilíndrica plegable

**06265**  
Página 681



Volantes con empuñadura cilíndrica de seguridad

**06266**  
Página 682



Moletas

**06267**  
Página 684



Moletas, partes de acero inoxidable

**06268**  
Página 685



Moletas con empuñadura

**06271**  
Página 686



Volantes DIN 950 de fundición gris

**06273**  
Página 688



Volantes DIN 950 de aluminio

**06274**  
Página 690



Volantes DIN 950, de acero inoxidable

**06275**  
Página 692



Volantes de disco de aluminio

**06275**  
Página 694



Volantes de disco de aluminio

**06276-01**  
Página 696



Volantes de disco con empuñadura giratoria

**06277**  
Página 698



Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta

**06277**  
Página 700



Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta

**06279**  
Página 702



Volantes de disco similares a DIN 950 de aluminio

**06287**  
Página 703



Volantes de disco con empuñadura giratoria

**06288**  
Página 704



Volantes de disco sin empuñadura

**06290**  
Página 705



Empuñaduras bombeadas fijas similares a DIN 39, de acero

**06291**  
Página 705



Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de acero

**06292**  
Página 706



Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de aluminio

**06293**  
Página 706



Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de acero inoxidable

**06308**  
Página 707



Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero

**06309**  
Página 707



Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de aluminio

**06309-01**  
Página 708



Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero inoxidable

**06310**  
Página 709



Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, de acero

**06311**  
Página 709



Empuñaduras bombeadas fijas, forma recta, similares a DIN 39

**06312**  
Página 710



Empuñaduras bombeadas giratorias, forma recta, similares a DIN 98

**06313**  
Página 710



Empuñaduras bombeadas giratorias

**06314**  
Página 711



Empuñaduras cónicas giratorias

**06315**  
Página 711



Empuñadoras cónicas fijas

**06316**  
Página 712



Empuñaduras giratorias

**06316**  
Página 712



Empuñaduras giratorias, ovaladas

**06317**  
Página 713



Empuñaduras cilíndricas giratorias Acero inoxidable

**06318**  
Página 713



Empuñaduras cónicas giratorias

**06319**  
Página 714



Empuñaduras cónicas

**06320**  
Página 715



Empuñaduras cónicas

+ Artículos nuevos/ampliados

# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 06000

**06321**  
Página 716



Empuñaduras cilíndricas giratorias con hexágono interior

**06322**  
Página 716



Empuñaduras cilíndricas giratorias

**06323**  
Página 717



Empuñaduras cilíndricas plegables

**06325**  
Página 718



Empuñaduras cilíndricas giratorias +

**06326**  
Página 719



Empuñaduras cilíndricas plegables

**06328**  
Página 720



Empuñaduras cilíndricas de seguridad con retrogiro automático

**06330**  
Página 721



Empuñaduras cónicas DIN 99

**06340**  
Página 722



Palancas tensoras +

**06341**  
Página 723



Palancas tensoras de acero inoxidable +

**06342**  
Página 724



Palancas tensoras planas

**06349**  
Página 725



Pestillos

**06350**  
Página 725



Tuerca tensora

**06353**  
Página 726



Empuñaduras esféricas giratorias

**06355**  
Página 727



Empuñaduras roscadas

**06357**  
Página 727



Empuñaduras roscadas con límite de momento de torsión

**06360**  
Página 728



Barras de empuñadura +

**06362**  
Página 729



Cubos de sujeción

**06370**  
Página 730



Palancas tensoras con rosca interior

**06371**  
Página 731



Palancas tensoras de acero inoxidable con rosca interior

**06380**  
Página 732



Palancas tensoras con rosca exterior

**06381**  
Página 733



Palancas tensoras de acero inoxidable con rosca exterior

**06382**  
Página 734



Palancas de sujeción de seguridad con rosca interior

**06383**  
Página 735



Palancas de sujeción de seguridad con rosca exterior

**06390**  
Página 736



Palancas de sujeción plana con rosca interior

**06391**  
Página 737



Palancas de sujeción plana de acero inoxidable con rosca interior +

**06400**  
Página 738



Palancas de sujeción plana con rosca exterior

**06401**  
Página 739



Palancas de sujeción plana de acero inoxidable con rosca exterior +

**06410**  
Página 740



Palancas de sujeción con rosca interior

**06411**  
Página 741



Palancas de sujeción con rosca interior, partes de acero inoxidable

**06420**  
Página 742



Empuñaduras esféricas DIN 6337

**06430**  
Página 742



Palancas de sujeción de acero

**06430**  
Página 743



Palancas de sujeción con rosca exterior, acero

**06431**  
Página 744



Palancas de sujeción con rosca exterior, partes de acero inoxidable

**06440**  
Página 745



Palancas de sujeción de acero con rosca interior

**06440**  
Página 746



Palancas de sujeción de acero inoxidable con rosca interior

**06441**  
Página 747



Palancas de sujeción de acero con rosca exterior

+ Artículos nuevos/ampliados

# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 06000

**06441**  
Página 748



Palancas de sujeción de acero inoxidable con rosca exterior

**06442**  
Página 749



Palancas de sujeción de acero con rosca interior

**06443**  
Página 750



Palancas de sujeción de acero con rosca exterior

**06448**  
Página 751



Palancas de sujeción plana con rosca interior

**06449**  
Página 752



Palancas de sujeción plana con rosca interior, partes de acero inoxidable

**06450**  
Página 753



Palancas de sujeción con rosca interior

**06450**  
Página 754



Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca interior

**06451**  
Página 755



Palancas de sujeción con rosca interior, partes de acero inoxidable

**06451**  
Página 756



Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca interior, partes de acero inoxidable

**06454**  
Página 757



Palancas de sujeción de acero inoxidable con rosca interior

**06454**  
Página 758



Palancas de sujeción de acero inoxidable con tapa protectora y rosca interior

**06458**  
Página 759



Palancas de sujeción plana con rosca exterior

**06459**  
Página 760



Palancas de sujeción plana con rosca exterior, partes de acero inoxidable

**06460**  
Página 761



Palancas de sujeción con rosca exterior

**06460**  
Página 762



Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca exterior

**06461**  
Página 763



Palancas de sujeción con rosca exterior, partes de acero inoxidable

**06461**  
Página 764



Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca exterior, partes de acero inoxidable

**06464**  
Página 765



Palancas de sujeción de acero inoxidable con rosca exterior

**06464**  
Página 766



Palancas de sujeción de acero inoxidable con tapa protectora y rosca exterior

**06470**  
Página 769



Dispositivos de sujeción

**06480**  
Página 770



Manivelas de mano acodadas similares a DIN 468

**06490**  
Página 771



Manivelas de mano rectas similares a DIN 469

**06492**  
Página 772



Manivelas de mano de aluminio

**06500**  
Página 773



Manivelas de mano con empuñadura cilíndrica plegable

**06500**  
Página 774



Manivelas de mano con empuñadura cilíndrica giratoria

**06502**  
Página 775



Manivelas de mano con empuñadura cilíndrica de seguridad

**06503**  
Página 776



Manivelas de mano de aluminio con empuñadura cilíndrica giratoria

**06503**  
Página 777



Manivelas de mano de aluminio con empuñadura cilíndrica plegable

**06504**  
Página 778



Manivelas de mano de aluminio con empuñadura cilíndrica de seguridad

**06505**  
Página 779



Manivelas de mano de acero inoxidable con empuñadura cilíndrica giratoria

**06510**  
Página 780



Manivelas esféricas de acero

**06550**  
Página 780



Tuercas de agarre

**06600**  
Página 782



Palancas de sujeción con rosca interior y empuñadura de plástico

**06600**  
Página 783



Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca interior

**06600**  
Página 784



Palancas de sujeción antiestática con rosca interior y empuñadura de plástico

**06601**  
Página 785



Palancas de sujeción con rosca interior y empuñadura de plástico, partes de acero inoxidable

+ Artículos nuevos/ampliados

# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 06000

**06601**  
Página 786



Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca interior, partes de acero inoxidable

**06610**  
Página 787



Palancas de sujeción con rosca exterior y empuñadura de plástico

**06610**  
Página 788



Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca exterior

**06610**  
Página 789



Palancas de sujeción antiestática con rosca exterior y empuñadura de plástico

**06611**  
Página 790



Palancas de sujeción con rosca exterior y empuñadura de plástico, partes de acero inoxidable

**06611**  
Página 791



Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca exterior, partes de acero inoxidable

**06612**  
Página 793



Palancas de sujeción con pieza de presión

**06620**  
Página 794



Articulaciones de sujeción

**06621**  
Página 795



Articulaciones de sujeción ajustables de forma individual

**06622**  
Página 796



Conectores múltiples

**06648**  
Página 797



Empuñaduras en T de acero inoxidable

**06649**  
Página 798



Empuñaduras en T

**06650**  
Página 799



Empuñaduras en T

**06651**  
Página 800



Empuñaduras de mariposa de acero inoxidable

**06652**  
Página 801



Empuñaduras de mariposa

**06652**  
Página 802



Empuñaduras de mariposa con rosca interior continua

**06652**  
Página 803



Empuñaduras de mariposa antiestáticas

**06652**  
Página 804



Empuñaduras de mariposa „Miniwing“

**06652**  
Página 805



Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ con rosca interior continua

**06652**  
Página 806



Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ antiestáticas

**06660**  
Página 807



Empuñaduras de mariposa unilaterales

**06665**  
Página 808



Empuñaduras de mariposa

**06666**  
Página 809



Tuercas con mango

**06666**  
Página 810



Tornillos con mango

**06699**  
Página 811



Empuñaduras de estrella de tres picos

**06702**  
Página 812



Empuñaduras de estrella de tres picos con collar elevado

**06830**  
Página 813



Volantes

**06850**  
Página 814



Empuñaduras en estrella de cinco picos

**06851**  
Página 815



Empuñaduras en estrella de cinco picos con rosca interior

**06851-01**  
Página 816



Empuñaduras en estrella de cinco picos con rosca exterior

**06852**  
Página 817



Empuñaduras en estrella de cinco picos de plástico con llave

**06853**  
Página 818



Empuñaduras en estrella de cinco picos

**06895**  
Página 819



Empuñaduras curvas

**06900**  
Página 819



Empuñaduras curvas

**06900**  
Página 820



Empuñaduras curvas

**06901**  
Página 820



Empuñaduras curvas

+ Artículos nuevos/ampliados

# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 06000

**06902**  
Página 821



Empuñaduras curvas

**06903**  
Página 822



Empuñaduras curvas

**06903**  
Página 823



Empuñaduras curvas resistentes a altas temperaturas

**06903**  
Página 824



Empuñaduras curvas antiestáticas

**06904**  
Página 825



Empuñaduras curvas

**06907**  
Página 826



Empuñaduras en arco

**06909**  
Página 827



Empuñaduras en arco

**06910**  
Página 827



Empuñaduras curvas

**06911**  
Página 828



Empuñaduras en arco

**06912**  
Página 828



Empuñaduras curvas en diagonal

**06913**  
Página 829



Empuñaduras curvas con interior suave

**06914**  
Página 830



Empuñaduras curvas de acero inoxidable

**06915**  
Página 830



Empuñaduras curvas

**06916**  
Página 831



Empuñaduras curvas

**06916-01**  
Página 832



Empuñaduras curvas

**06916-01**  
Página 833



Empuñaduras curvas resistentes a altas temperaturas

**06917**  
Página 834



Empuñaduras curvas redondas

**06918**  
Página 835



Empuñaduras curvas ovaladas

**06919**  
Página 836



Empuñaduras curvas redondas

**06920**  
Página 837



Empuñaduras curvas ovaladas

**06920**  
Página 838



Empuñaduras curvas ovaladas con perforación exterior

**06920**  
Página 840



Empuñaduras curvas ovaladas extraíbles

**06921**  
Página 842



Empuñaduras curvas

**06922**  
Página 842



Empuñaduras curvas de acero inoxidable

**06923**  
Página 843



Empuñaduras curvas acodadas

**06924**  
Página 843



Empuñaduras curvas de acero inoxidable

**06925**  
Página 844



Empuñaduras de tubo

**06926**  
Página 844



Empuñaduras de tubo

**06927**  
Página 845



Empuñaduras de tubo

**06928**  
Página 846



Empuñaduras de tubo en diagonal

**06929**  
Página 847



Empuñaduras curvas

**06930**  
Página 848



Empuñaduras curvas cromadas con un brillo intenso

**06931**  
Página 849



Empuñaduras curvas de acero inoxidable

**06932**  
Página 850



Empuñaduras curvas

**06932**  
Página 851



Empuñaduras curvas

**06933**  
Página 852



Empuñaduras curvas

+ Artículos nuevos/ampliados



# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 06000

**06933**  
Página 852



Empuñaduras curvas

**06942**  
Página 859



Empuñaduras de tubo

**06956**  
Página 867



Empuñaduras de tubo acodadas

**06970**  
Página 876



Empuñaduras abatibles huecas de acero inoxidable

**06934**  
Página 853



Empuñaduras abatibles curvas

**06943**  
Página 860



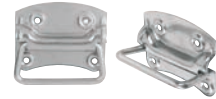
Empuñaduras de tubo de acero inoxidable

**06958**  
Página 868



Empuñaduras de tubo

**06970-01**  
Página 877



Empuñaduras abatibles DIN 3136

**06935**  
Página 854



Empuñaduras curvas acodadas

**06944**  
Página 861



Empuñaduras curvas

**06959**  
Página 869



Empuñaduras curvas atornillables por un lado

**06975**  
Página 878



Empuñaduras curvas acodadas

**06936**  
Página 854



Empuñaduras de tubo acodadas

**06945**  
Página 861



Empuñaduras curvas acodadas

**06960**  
Página 870



Empuñaduras huecas

**06937**  
Página 855



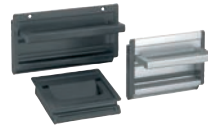
Empuñaduras de tubo

**06946**  
Página 862



Empuñaduras curvas

**06961**  
Página 871



Empuñaduras abatibles huecas

**06938**  
Página 855



Empuñaduras de tubo

**06947**  
Página 863



Empuñaduras de tubo ajustables

**06961-01**  
Página 872



Empuñaduras abatibles huecas de acero inoxidable

**06939**  
Página 856



Empuñaduras de tubo

**06948-01**  
Página 864



Empuñaduras de tubo Bighand 

**06962**  
Página 873



Empuñaduras abatibles huecas

**06940**  
Página 857



Empuñaduras de tubo

**06951**  
Página 865



Empuñaduras de perfil de acero inoxidable

**06965**  
Página 874



Empuñaduras huecas

**06941**  
Página 858



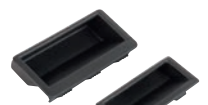
Empuñaduras de tubo

**06952**  
Página 866



Empuñaduras de perfil

**06966-01**  
Página 875



Empuñaduras huecas encajables

 Artículos nuevos/ampliados

**Elementos de unión**  
**Tornillos de presión esféricos y placas de apoyo**  
**Tornillos de sujeción y piezas de presión**  
**Tornillos de momento de torsión e insertos roscados**  
**Tornillos con ojo**  
**Estribos de carga**  
**Pivotes portadores**



**07020**  
Página 881



Tornillos prisioneros

**07030**  
Página 882



Tornillos prisioneros  
DIN 6379

**07040**  
Página 884



Tornillos para ranuras en T  
DIN 787

**07040**  
Página 886



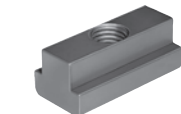
Tornillos para ranuras en T  
DIN 787, 12.9

**07060**  
Página 887



Tuercas para ranuras en T  
DIN 508 ampliada

**07061**  
Página 888



Tuercas para ranuras en T  
largas

**07070**  
Página 888



Tuercas para ranuras en T  
piezas brutas

**07071**  
Página 889



Tuercas correderas en ranura  
retraíbles tipo I

**07073**  
Página 890



Tuercas correderas en ranura  
retraíbles con puente tipo I

**07075**  
Página 891



Tuercas correderas en ranura  
pesadas tipo I

**07076**  
Página 891



Perfiles de tuerca corredera en ranura  
Tipo I

**07077**  
Página 892



Tuercas correderas en ranura  
retraíbles tipo B

**07078**  
Página 892



Tuercas correderas en ranura  
retraíbles con muelle tipo B

**07080**  
Página 893



Tuercas rómbicas  
para ranuras en T

**07090**  
Página 894



Tuercas de martillo

**07094**  
Página 895



Tornillos con cabeza de martillo

**07100**  
Página 896



Tornillos de presión esféricos con  
cabeza

**07101**  
Página 898



Tornillos de presión esféricos con  
cabeza de acero inoxidable

**07105**  
Página 899



Tornillos de presión esféricos  
sin cabeza con bola completa y  
asegurados con LONG-LOK

**07105**  
Página 900



Tornillos de presión esféricos  
sin cabeza con bola aplanada y  
asegurados con LONG-LOK

**07109**  
Página 901



Tornillos de presión esféricos sin  
cabeza versión corta

**07110**  
Página 902



Tornillos de presión esféricos sin  
cabeza y con bola completa

**07110**  
Página 904



Tornillos de presión esféricos sin  
cabeza y con bola aplanada

**07110**  
Página 906



Tornillos de presión esféricos  
sin cabeza con bola aplanada y  
protección contra torsión

**07111**  
Página 907



Tornillos de presión esféricos sin  
cabeza de acero inoxidable, con bola  
completa

**07111**  
Página 908



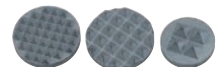
Tornillos de presión esféricos sin  
cabeza de acero inoxidable, con bola  
aplanada

**07111**  
Página 909



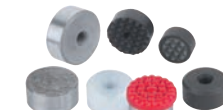
Tornillos de presión esféricos sin  
cabeza de acero inoxidable, con bola  
aplanada y protección contra torsión

**07112**  
Página 910



Placas de apoyo de metal duro redondo

**07113**  
Página 913



Pinzas e insertos redondos

**07113**  
Página 914



Pinzas e insertos redondos  
con perforación avellanada

**07114**  
Página 915

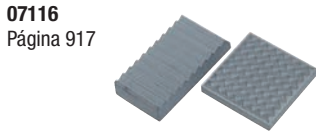


Pinzas de forma hexagonal

**07115**  
Página 916



Pinzas cuadradas



Placas de apoyo de metal duro cuadrado



Pinzas ajustables



Tornillos de presión



Tornillos de presión de acero inoxidable



Tornillos de presión asegurados con LONG-LOK



Tornillos de sujeción con puntal DIN 6332



Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico



Tornillos de presión con punta



Tornillos de presión con espiga cilíndrica bombeada



Empuñaduras de momento de torsión versión de precisión



Botones moleteados de momento de torsión



Empuñaduras en estrella de tres picos de momento de torsión



Tornillos de momento de torsión con pivote opresor



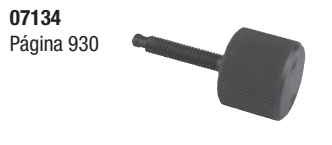
Tornillos de momento de torsión con acoplamiento de ranura



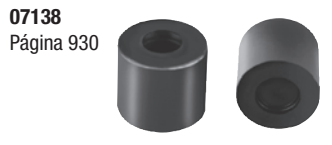
Tornillos de momento de torsión con soporte de apoyo



Empuñaduras de momento de torsión



Tornillos de momento de torsión con pivote opresor esférico



Arandelas de presión



Piezas de presión DIN 6311 ampliada



Piezas de presión con pasador de seguridad



Piezas de presión



Husillos de presión



Bases articuladas



Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior rosca hasta la cabeza, DIN 912 / DIN EN ISO 4762



Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762, acero o acero inoxidable



Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762



Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762, asegurado con LONG-LOK



Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior cabeza baja DIN 6912



Tornillos de sujeción con hexágono interior y extremo achaflanado DIN 913



Tornillos de sujeción con hexágono interior y punta DIN 914 / DIN EN ISO 4027



Tornillos hexagonales con espiga DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014



Tornillos hexagonales DIN 933



Tornillos hexagonales con brida EN 1665



Tornillos hexagonales con brida y aletas de bloqueo



Tornillos con cabeza semicircular aplastada DIN EN ISO 7380



Tornillos avellanados con hexágono interior DIN EN ISO 10642

**07180**  
Página 953



Tornillos de ojo  
DIN 444, forma B

**07181**  
Página 955



Tornillos de ojo DIN 444, forma B  
con rosca larga



**07199**  
Página 956



Tornillos de orejetas  
DIN 316

**07200**  
Página 957



Tuercas de mariposa  
DIN 315

**07210**  
Página 958



Tuercas hexagonales  
DIN 934 / DIN EN ISO 4032 /  
DIN EN 24032

**07212**  
Página 959



Tuercas hexagonales  
forma baja DIN 439

**07213**  
Página 960



Tuercas hexagonales con elemento de  
sujeción de poliamida  
forma elevada, DIN 982

**07214**  
Página 961



Tuercas hexagonales con elemento de  
sujeción de poliamida  
forma baja, DIN 985

**07215**  
Página 962



Tuercas hexagonales con elemento  
de sujeción  
DIN 980

**07216**  
Página 963



Tuercas hexagonales  
con brida y aletas de bloqueo

**07217**  
Página 964



Tuercas hexagonales con brida  
EN 1661

**07218**  
Página 965



Tuercas hexagonales con brida

**07220**  
Página 965



Tuercas de extensión 3 D altas

**07221**  
Página 966



Tuercas tensoras  
de tubo de acero, forma cerrada  
DIN 1478

**07222**  
Página 967



Tuercas tensoras  
hexagonales DIN 1479

**07240**  
Página 968



Tuercas hexagonales 1,5 D  
altas con collar  
DIN 6331 ampliada

**07242**  
Página 969



Tuercas hexagonales  
con arandela imperdible

**07260**  
Página 970



Tuercas hexagonales 1,5 D altas  
DIN 6330 ampliada

**07265**  
Página 971



Tuercas hexagonales  
con rodamiento esférico

**07280**  
Página 972



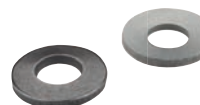
Tuercas de sombrerete  
similares a DIN 1587

**07300**  
Página 972



Arandelas  
versión media DIN EN ISO 7089 A

**07303**  
Página 973



Arandelas elásticas  
DIN 6796

**07304**  
Página 974



Arandelas elásticas  
DIN 137 B

**07305**  
Página 975



Arandelas con diámetro exterior grande  
DIN 9021

**07310**  
Página 976



Arandelas de seguridad de cuña  
DIN 25201

**07320**  
Página 978



Arandelas para elementos de sujeción  
de acero o aluminio DIN 6340

**07330**  
Página 981



Circlips para árboles  
DIN 471

**07331**  
Página 982



Circlips para perforaciones  
DIN 472

**07332**  
Página 983



Arandelas de seguridad para árboles  
DIN 6799

**07336**  
Página 984



Alburas  
DIN EN ISO 1234

**07337**  
Página 985



Pasadores elásticos  
similares a DIN 11024



**07360**  
Página 986



Muelles de disco  
DIN EN 16983

**07375**  
Página 987



Arandelas de apoyo

**07380**  
Página 988



Arandelas de inserción para  
dispositivos  
DIN 6372 ampliada

**07415**  
Página 989



Intensificadores de fuerza de sujeción

**07420**  
Página 990



Arandelas esféricas, cojinetes cónicos  
DIN 6319, serie 10/01

+ Artículos nuevos/ampliados



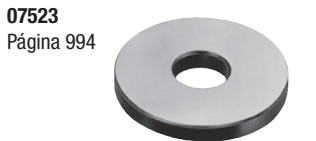
Arandelas de ajuste esféricas



Arandelas en forma de C para dispositivos DIN 6371



Arandelas de ajuste DIN 988



Arandelas distanciadoras pulidas



Tornillos de cabeza plana con ranura y pieza adicional DIN 923



Tornillos de ajuste, forma B



Tornillos de ajuste con pieza adicional similares a DIN ISO 7379



Tornillos de ajuste con tornillo de sujeción largo hexagonales DIN 609



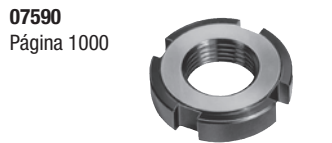
Tornillos alomados con pieza adicional



Pestillo de golpe con muelle de compresión DIN 6310



Tornillos de pasador



Tuercas con ranura DIN 1804



Tuercas con ranura con tope elástico



Tuercas de ajuste



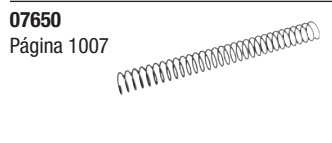
Piezas ahorquilladas con perno roscado



Tornillos de sujeción DIN 551



Barras roscadas de acero y acero inoxidable DIN 976-1



Muelles de compresión para hierros de sujeción



Insertos roscados HeliCoil@plus



Insertos roscados autorroscantes con ranura de corte



Herramientas de montaje para insertos roscados autorroscantes



Insertos roscados autorroscantes con perforaciones de corte



Insertos roscados



Insertos roscados reforzados



Insertos roscados macizos



Insertos roscados rosca interior autobloqueante



Insertos roscados reforzados rosca interior autobloqueante



Kit de reparación



Tornillos de sujeción con tope roscado para pegar



Tornillos con ojo DIN 580 / acero inoxidable similar a DIN 580



Tornillos anulares similares a DIN 580



Tuercas anulares DIN 582 / acero inoxidable similar a DIN 582



Tuercas anulares similares a DIN 582



Tornillos con ojo giratorios altamente resistentes clase de calidad 10



Anillos de elevación articulados con giro de 360 grados y clase de calidad 8



Griletes curvados

# norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

# 07000

**07716**  
Página 1027



Grilletes rectos

**07720**  
Página 1028



Puntos de tope soldables

**07725**  
Página 1029



Estribos de carga con giro de 360 grados clase de calidad 10

**07730**  
Página 1030



Estribos de carga

**07735**  
Página 1031



Estribos de carga con recubrimiento Envirolox®

**07750**  
Página 1031



Anillos de carga

**07752**  
Página 1032



Estribos de carga con tracción lateral

**07770**  
Página 1033



Estribos de carga giratorios

**07772**  
Página 1034



Estribos de carga

**07774**  
Página 1035



Estribos de carga giratorios

**07775**  
Página 1036



Estribos de carga con tracción lateral

**07780**  
Página 1037



Pernos portadores esféricos autobloqueantes

**07780**  
Página 1038



Pernos portadores esféricos autobloqueantes, acero inoxidable

**07781**  
Página 1039



Casquillos receptores para perno portador esférico, acero inoxidable

**07781**  
Página 1040



Casquillos receptores para perno portador esférico, acero inoxidable, plano

**07782**  
Página 1041



Pernos portadores esféricos autobloqueantes, de acero inoxidable

**07784**  
Página 1042



Casquillos receptores de acero inoxidable, para perno portador esférico

**07791**  
Página 1044



Ganchos de carga clase de calidad 10

**07792**  
Página 1045



Ganchos de carga de seguridad clase de calidad 10

**07793**  
Página 1046



Ganchos de acortamiento clase de calidad 10

**07794**  
Página 1047



Ganchos giratorios clase de calidad 10

**07795**  
Página 1048



Elementos de unión clase de calidad 10

**07796**  
Página 1049



Ganchos de eslingas redondas clase de calidad 8

**07797**  
Página 1050



Elementos de unión para eslingas redondas clase de calidad 8

**07800**  
Página 1052



Anillos de regulación DIN 705, acero

**07800**  
Página 1054



Anillos de regulación DIN 705, acero inoxidable

**07810**  
Página 1055



Anillos de sujeción ranurados

**07810**  
Página 1056



Anillos de sujeción ranurados con palanca de sujeción

**07811**  
Página 1057



Anillos de sujeción amplios ranurados

**07812**  
Página 1058



Anillos de sujeción divididos

**07813**  
Página 1059



Anillos de sujeción anchos divididos

**07814**  
Página 1060



Anillos de sujeción con rosca

**07815**  
Página 1061



Anillos de sujeción anchos para árboles aplanados

+ Artículos nuevos/ampliados

**Elementos de los dispositivos de taladrar**  
**Dispositivos de taladrar**  
**Casquillos de taladrar**



**08000**  
Página 1064



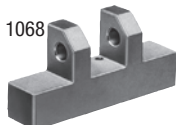
Placas de taladrar

**08050**  
Página 1064, 1069



Soportes de rodamiento largos

**08100**  
Página 1065, 1068



Soportes de rodamiento cortos

**08150**  
Página 1066



Piezas de desgaste

**02010**  
Página 94, 1067



Pernos de apoyo

**08180**  
Página 1068



Arandelas de presión

**08270**  
Página 1068



Placas de taladrar con soporte de rodamiento corto

**08280**  
Página 1069



Placas de taladrar con soporte de rodamiento largo

**08300**  
Página 1069



Empuñaduras para dispositivos de taladrar

**08550**  
Página 1072



Dispositivos de sujeción de taladrar, tamaño 0-3 S DIN 6348 ampliada

**08550**  
Página 1073



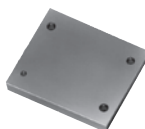
Dispositivos de sujeción de taladrar tamaño 3-5 DIN 6348

**08570**  
Página 1074



Placas de taladrar DIN 6348 ampliada

**08580**  
Página 1075



Placas de apoyo DIN 6348

**08600**  
Página 1076



Columnas de extensión cortas

**08610**  
Página 1076



Columnas de extensión largas

**08630**  
Página 1078



Dispositivos de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas

**08640**  
Página 1079



Discos de perforación de índice para dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas

**08650**  
Página 1080



Placas del soporte del casquillo de taladrar para dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas

**08710**  
Página 1081



Prismas con tope

**08900**  
Página 1082



Casquillos de taladrar cilíndricos DIN 179

**08910**  
Página 1083



Casquillos de taladrar del collar DIN 172

**08920**  
Página 1084



Casquillos insertables DIN 173

**08920**  
Página 1085



Casquillos insertables DIN 173, parte 1

**08926**  
Página 1086

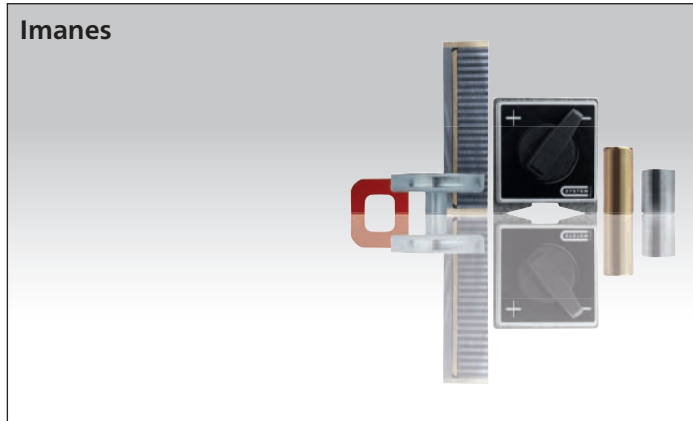


Casquillos de sujeción DIN 173, parte 1

**08927**  
Página 1086



Tornillos de cabeza plana para casquillos insertables DIN 173



**Imanes**

**09000**  
Página 1090



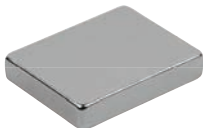
Tubos de imán (discos de imán) de NdFeB **+**

**09001**  
Página 1090



Tubos de imán (discos de imán) con perforación de NdFeB **+**

**09002**  
Página 1091



Tubos de imán (bloques de imán) de NdFeB **+**

**09003**  
Página 1092



Tubos de imán (barras de imán) de AlNiCo **+**

**09060**  
Página 1094



Bloques de sujeción con imán permanente y paso polar fino o finísimo

**09060**  
Página 1095



Imanes redondos (imanes de barra) de AlNiCo con tolerancia de ajuste

**09061**  
Página 1095



Imanes redondos (imanes de barra) de AlNiCo sin tolerancia de ajuste

**09063**  
Página 1096



Imanes redondos con pivote (imanes de barra) de AlNiCo

**09064**  
Página 1096



Imanes (pinzas planas) de ferrita dura

**09065**  
Página 1097



Imanes con rosca (pinzas planas) de ferrita dura

**09065-10**  
Página 1097



Imanes con rosca interior (pinzas planas) de ferrita dura con carcasa de acero inoxidable **+**

**09066**  
Página 1098



Imanes (pinzas planas) de SmCo

**09067**  
Página 1098



Imanes redondos (imanes de barra) de SmCo **+**

**09067-10**  
Página 1099



Imanes redondos (imanes de barra) de NdFeB **+**

**09067-11**  
Página 1100



Imanes redondos con superficie de adherencia mecanizable (imanes de barra) de NdFeB **+**

**09068**  
Página 1101



Imanes redondos con rosca interior (imanes de barra) de NdFeB

**09069**  
Página 1102



Imanes (pinzas planas) de NdFeB **+**

**09069-10**  
Página 1103



Imanes con gancho (pinzas planas) de NdFeB **+**

**09070**  
Página 1104



Imanes con pinzas planas con perforación cilíndrica de ferrita dura

**09070-10**  
Página 1104



Imanes con perforación cilíndrica (con pinzas planas) de SmCo con carcasa de acero inoxidable **+**

**09071**  
Página 1105



Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de ferrita dura

**09071-10**  
Página 1105



Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de ferrita dura con carcasa de acero inoxidable **+**

**09071-20**  
Página 1106



Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de SmCo **+**

**09071-30**  
Página 1106



Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de NdFeB **+**

**09072**  
Página 1107



Imanes con rosca interior (pinzas planas) de NdFeB

**09072-10**  
Página 1107



Imanes con rosca interior (pinzas planas) de ferrita dura **+**

**09094**  
Página 1108



Imanes redondos (imán reforzado)

**09096**  
Página 1108



Imanes (imán reforzado plano)

**09098**  
Página 1109



Imanes (botón magnético)

**09100**  
Página 1109



Imanes (imán en U)

**09110**  
Página 1110



Tapas protectoras para goma de la pinza plana

**09112**  
Página 1110



Pinzas planas con rosca interior de NdFeB, con funda protectora de goma **+**

**+** Artículos nuevos/ampliados



## norelem fija

Sistema flexible de piezas estándar

**09112-10**  
Página 1111



Imanes con rosca interior (pinzas planas) de NdFeB, cuadrados, con funda protectora de goma



**09114**  
Página 1112



Pinzas planas con casquillo roscado de NdFeB, con funda protectora de goma



**09116**  
Página 1112



Pinzas planas con tornillo de sujeción de NdFeB, con funda protectora de goma



**09117**  
Página 1113



Imanes con vástago roscado (imanes de barra) de NdFeB, superficie de adherencia engomada



**09118**  
Página 1113



Pinzas planas con perforación de NdFeB, con funda protectora de goma

**09119**  
Página 1114



Imanes (imanes adherentes) de ferrita dura



**09119-10**  
Página 1114



Imanes (imanes adherentes) de ferrita dura



**09150**  
Página 1115



Elevadores magnéticos

**09210**  
Página 1115



Pies magnéticos permanentes

## 09000

## norelem monta

Técnica de montaje

## 10000

Perfiles de aluminio  
Conectores  
Cubiertas  
Elementos especiales



**10025**  
Página 1119



Perfiles de aluminio 30x30 ligeros Tipo I

**10025**  
Página 1119



Perfiles de aluminio 30x60 ligeros Tipo I

**10025**  
Página 1120



Perfiles de aluminio 60x60 ligeros Tipo I

**10045**  
Página 1121



Perfiles de aluminio 40x40 ligeros Tipo I

**10045**  
Página 1121



Perfiles de aluminio 40x80 ligeros Tipo I

**10045**  
Página 1122



Perfiles de aluminio 80x80 ligeros Tipo I

**10048**  
Página 1123



Perfiles de aluminio 16x40 Tipo I

**10048**  
Página 1123



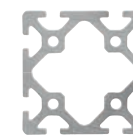
Perfiles de aluminio 40x40 Tipo I

**10048**  
Página 1124



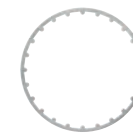
Perfiles de aluminio 40x80 Tipo I

**10048**  
Página 1124



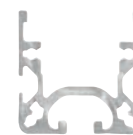
Perfiles de aluminio 80x80 Tipo I

**10050**  
Página 1125



Perfiles de aluminio D50 Tipo I, tubo

**10051**  
Página 1125



Perfiles de aluminio 40x40 para rieles de rodillos tipo I

**10140**  
Página 1126



Perfiles de aluminio 30x30 Tipo B

**10140**  
Página 1126



Perfiles de aluminio 30x60 Tipo B

+ Artículos nuevos/ampliados



Perfiles de aluminio 40x40 ligeros  
Tipo B



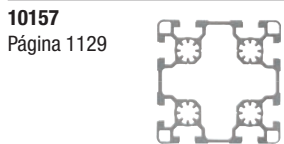
Perfiles de aluminio 40x80 ligeros  
Tipo B



Perfiles de aluminio 45x45 ligeros  
Tipo B



Perfiles de aluminio 45x90 ligeros  
Tipo B



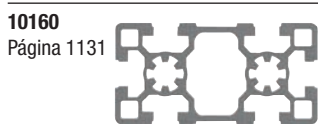
Perfiles de aluminio 90x90 ligeros  
Tipo B



Perfiles de aluminio 45x45  
Tipo B



Perfiles de aluminio 45x60  
Tipo B



Perfiles de aluminio 45x90  
Tipo B



Perfiles de aluminio 90x90  
Tipo B



Perfiles de aluminio 40x40  
para rieles de rodillos tipo B



Juegos de unión estándar  
tipo I



Juegos de unión universales  
tipo I



Juegos de unión centrales  
tipo I



Juegos de unión centrales  
tipo B



Juegos de unión centrales  
tipo B



Juegos de unión automáticos  
tipo I



Juegos de unión automáticos  
tipo B



Juegos de unión de pernos  
tipo B



Juegos de unión cúbica  
tipo B



Tornillos centrales  
tipo B



Juegos de unión a tope  
tipo I



Cubrejuntas  
tipo B y tipo I



Cubrejuntas  
tipo B y tipo I



Escuadras  
tipo B y tipo I



Escuadras  
tipo B y tipo I



Juegos de fijación  
para cubrejuntas y escuadras



Juegos de escuadras  
tipo I

Elementos angulares T1  
tipo B



Elementos angulares T2  
tipo I



Escuadras de fijación  
tipo I



Escuadras articuladas  
tipo I



Articulaciones  
tipo B y tipo I



Caperuzas protectoras  
tipo B y tipo I



Perfiles de cierre y envolventes  
tipo B y tipo I



Perfiles de cierre  
tipo I



Perfiles de cierre  
tipo I



Listones de desplazamiento  
tipo I

Placas base  
tipo B y tipo I

+ Artículos nuevos/ampliados




**10400**  
Página 1160

Bridas de cojinete para rodillos de transporte



**10448-08**  
Página 1165

Listones de desplazamiento de plástico para rieles de rodillos 



**10470**  
Página 1172

Conexión a tierra Tipo I



**10448**  
Página 1161

Elementos de rodillos de plástico para rieles de rodillos 



**10448-50**  
Página 1166

Placas finales de acero para rieles de rodillos 




**10471**  
Página 1172

Conexión equipotencial Tipo I



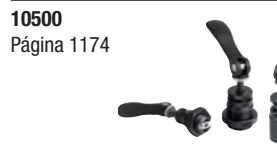
**10448-01**  
Página 1162

Frenos de acero inoxidable para elementos de rodillos 



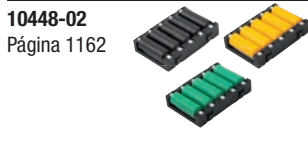
**10448-51**  
Página 1166

Soportes de suspensión de acero para rieles de rodillos 




**10500**  
Página 1174

Módulos de sujeción excéntricos



**10448-02**  
Página 1162

Elementos de rodillos de plástico, compactos para rieles de rodillos 



**10448-52**  
Página 1167

Soportes de montaje de acero para rieles de rodillos 




**10505**  
Página 1176

Dispositivos de sujeción excéntricos para módulos de sujeción excéntricos



**10448-03**  
Página 1163

Elementos de rodillos de bolas para rieles de rodillos 



**10450**  
Página 1168

Elementos de rodillos



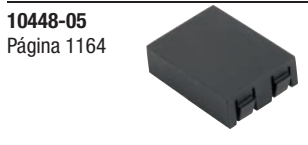
**10448-04**  
Página 1163

Elementos de cepillo de plástico para rieles de rodillos 



**10451**  
Página 1169

Bloque sujetacables



**10448-05**  
Página 1164

Distanciadores de plástico para rieles de rodillos 



**10453**  
Página 1169

Soporte de cables



**10448-06**  
Página 1164

Elementos antirretorno de acero para rieles de rodillos 



**10454**  
Página 1170

Soporte de cables con mazo



**10448-07**  
Página 1165

Rampas deslizantes de plástico para rieles de rodillos 



**10460**  
Página 1171

Portasensor

 Artículos nuevos/ampliados



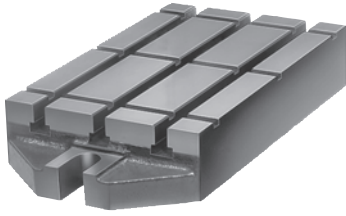
# 01000

Elementos básicos  
Placas  
Arandelas  
Perfiles  
Escuadras de sujeción  
Centradores



# Placas de base con ranuras en T

fundición gris

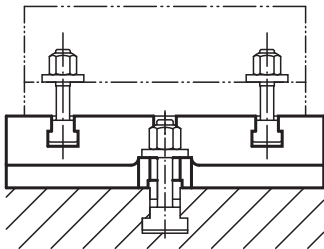
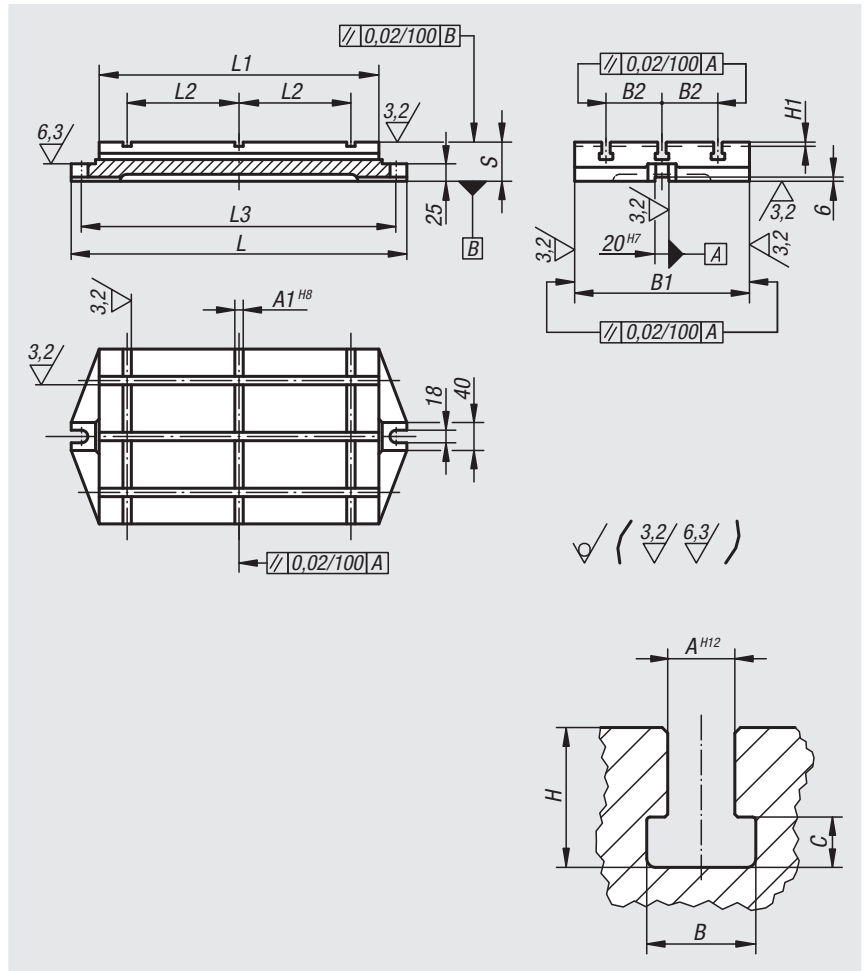


**Material:**

GJL 250 recocido.

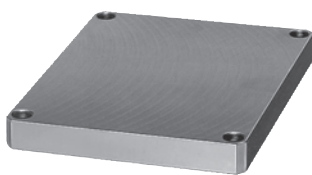
**Ejemplo de pedido:**

nln 01040-04



Referencia	L	L1	L2	L3	B1	B2	H1	S	A1	A	B	C	H
01040-01	280	200	70	250	125	40	4	50	6	10	16,5	7	21
01040-02	330	250	100	300	160	50	4	50	8	10	16,5	7	21
01040-03	395	315	125	365	200	63	4	56	10	12	19,5	8	25
01040-04	480	400	160	450	250	80	6	56	12	12	19,5	8	25
01040-05	580	500	220	550	315	100	6	63	14	14	23	9	28
01040-06	710	630	280	680	400	125	6	63	18	14	23	9	28

## Bases de acero

**Material:**

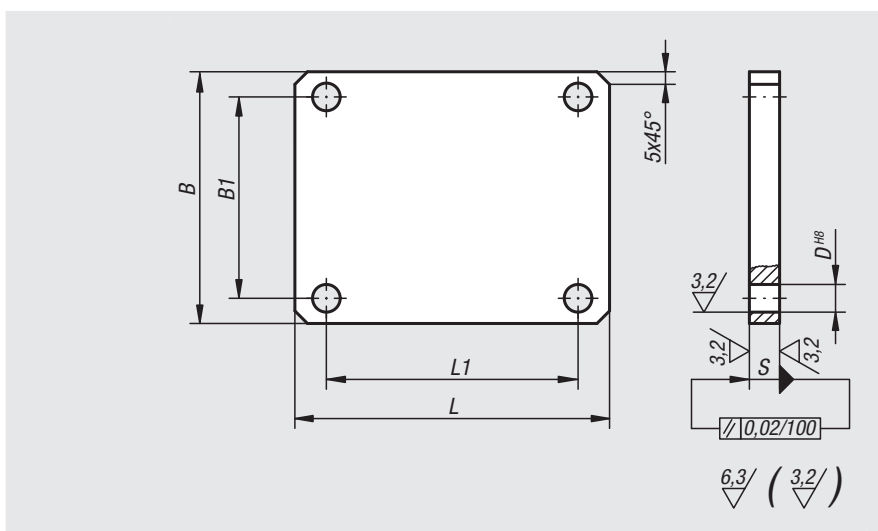
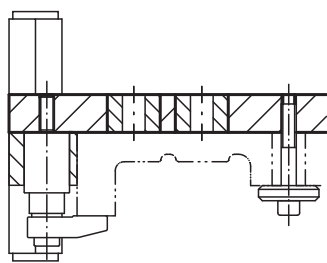
Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**

Acabado natural.

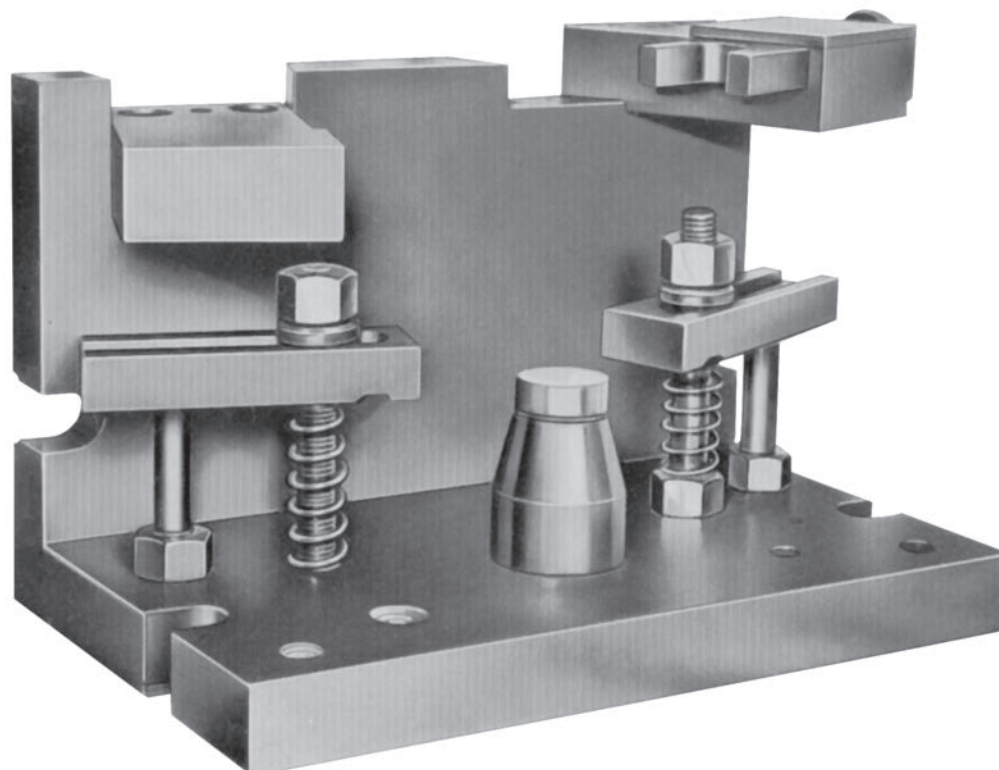
**Ejemplo de pedido:**

nlm 01060-01

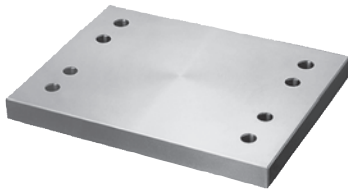
**Indicación sobre el dibujo:**Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mmEspesor:  $+0/-0,5$  mmSuperficies en bruto:  $\pm 2$  mm

Referencia	L	L1	B	B1	S	D
01060-01	125	100	100	80	12	11
01060-02	160	140	125	100	16	11
01060-03	200	180	160	140	20	13
01060-04	250	220	200	180	20	13
01060-05	315	280	250	220	20	13

## Ejemplo de aplicación de un dispositivo, fabricado casi exclusivamente con piezas norelem:



## Placas de base

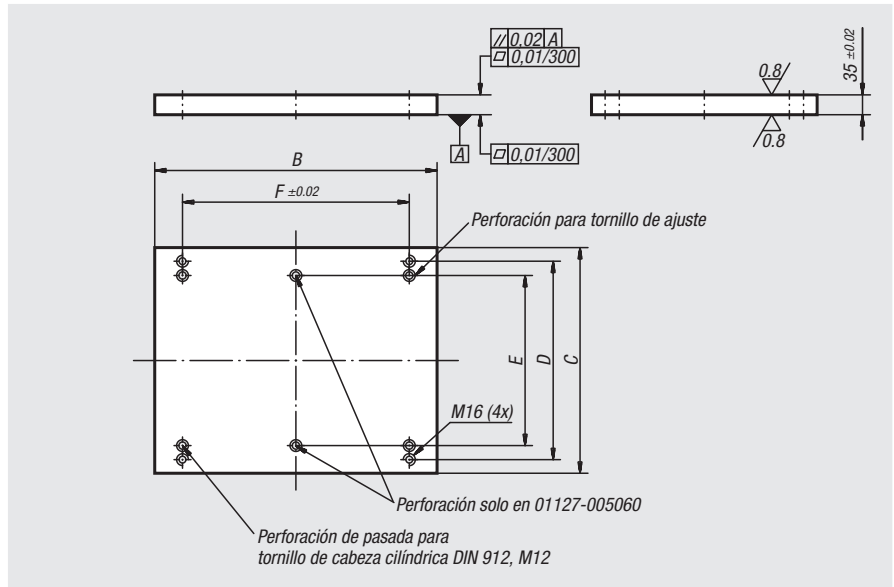


**Material:**  
Fundición gris GJL 250.

**Versión:**  
Superficies de sujeción pulidas.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01127-005060

**Indicación:**  
El posicionamiento de las placas de base se realiza mediante tornillos de ajuste 07533-12055 que se introducen en las perforaciones de fijación. Las perforaciones de pasada para tornillos de cabeza cilíndrica DIN 912 solo sirven para una fijación adicional.



Referencia	B	C	D	E	F
01127-003040	398	298	250	200	300
01127-004050	498	398	350	300	400
01127-005060	598	498	450	400	500

## Placas cuadradas

de acero de precisión

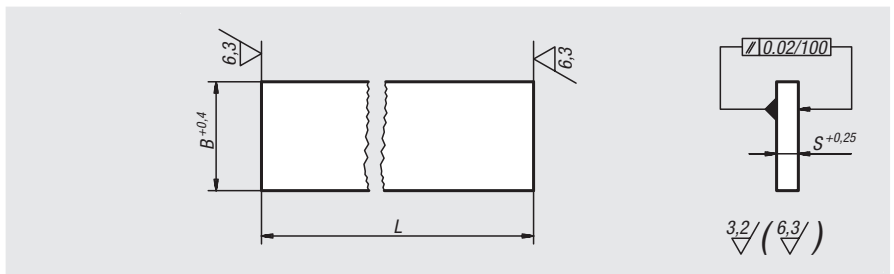


**Material:**  
Acero 1.1730.

**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01130-04X500 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
Las placas de acero de precisión son especialmente adecuadas como cuerpo base en la construcción de máquinas, herramientas y dispositivos. La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

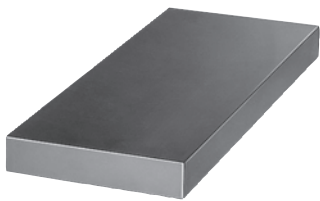


Referencia	L = longitud	B	S
01130-01X	250/500/750/1000	40	8
01130-02X	250/500/750/1000	50	10
01130-03X	250/500/750/1000	63	12
01130-04X	250/500/750/1000	80	16
01130-05X	250/500/750/1000	100	16
01130-06X	250/500/750/1000	100	20
01130-07X	250/500/750/1000	125	25
01130-08X	250/500/750/1000	150	25
01130-09X	250/500/750/1000	160	32
01130-10X	250/500/750/1000	200	32
01130-11X	250/500/750/1000	300	40



# Placas cuadradas procesadas por todos los lados

fundición gris y aluminio



**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

n1m 01140-07X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

Superficies trabajadas:

Fundición gris: +0,2 mm / +0,5 mm

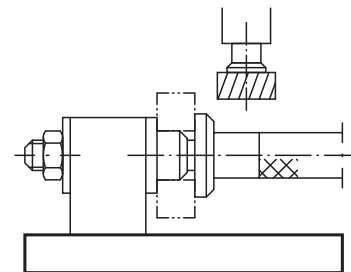
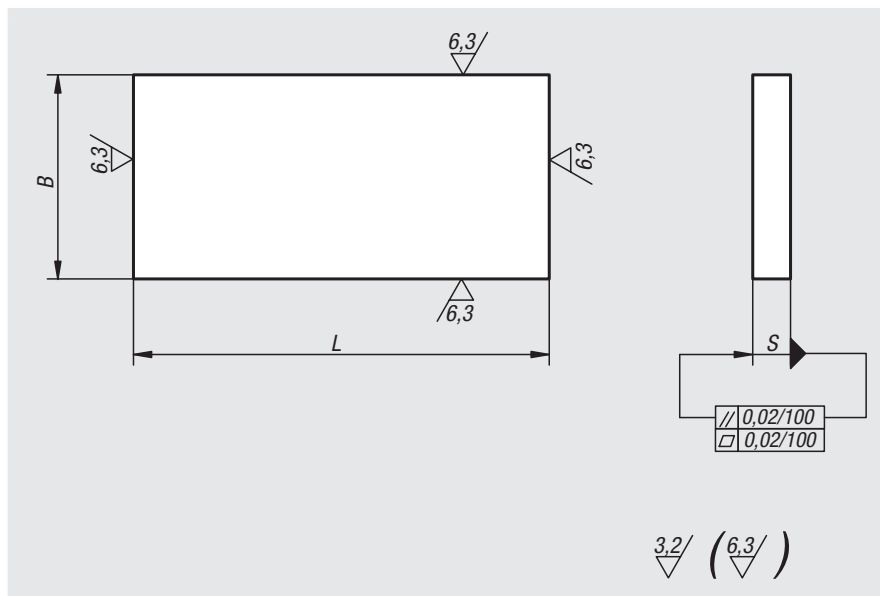
Aluminio: ±0,1 mm

**Tolerancias de las longitudes:**

≤ 200 mm: +1/+5

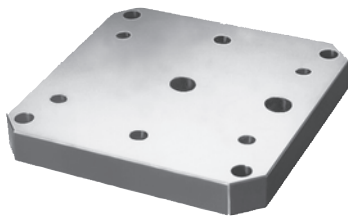
De 201 mm a 400 mm: +4/+15

> 400 mm: +13/+40



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	S
01140-01X	01140-201X	300	40	10
01140-02X	01140-202X	300	50	12
01140-03X	01140-203X	300	63	16
01140-04X	01140-204X	200/300/400/600/800	80	20
01140-05X	01140-205X	200/300/400/600/800	100	20
01140-06X	01140-206X	200/300/400/600/800	160	20
01140-061X	01140-2061X	200/300/400/600/800	200	20
01140-062X	01140-2062X	200/300/400/600/800	250	20
01140-07X	01140-207X	200/300/400/600/800/1200	125	25
01140-08X	01140-208X	200/300/400/600/800/1200	200	25
01140-081X	01140-2081X	200/300/400/600/800/1200	250	25
01140-082X	01140-2082X	200/300/400/600/800/1200	315	25
01140-09X	01140-209X	200/300/400/600/800/1200	160	32
01140-10X	01140-210X	200/300/400/600/800/1200	250	32
01140-101X	01140-2101X	200/400/600/800/1200	315	32
01140-102X	01140-2102X	200/300/400/600/800/1200	400	32
01140-11X	01140-211X	200/400/600/800/1200	200	40
01140-12X	01140-212X	200/400/600/800/1200	250	40
01140-120X	-	200/400/600/800/1200	315	40
01140-121X	-	200/300/400/600/800/1200	400	40
01140-13X	-	200/400/600/800/1200	315	50
01140-131X	-	200/300/400/600/800/1200	500	50

# Paletas

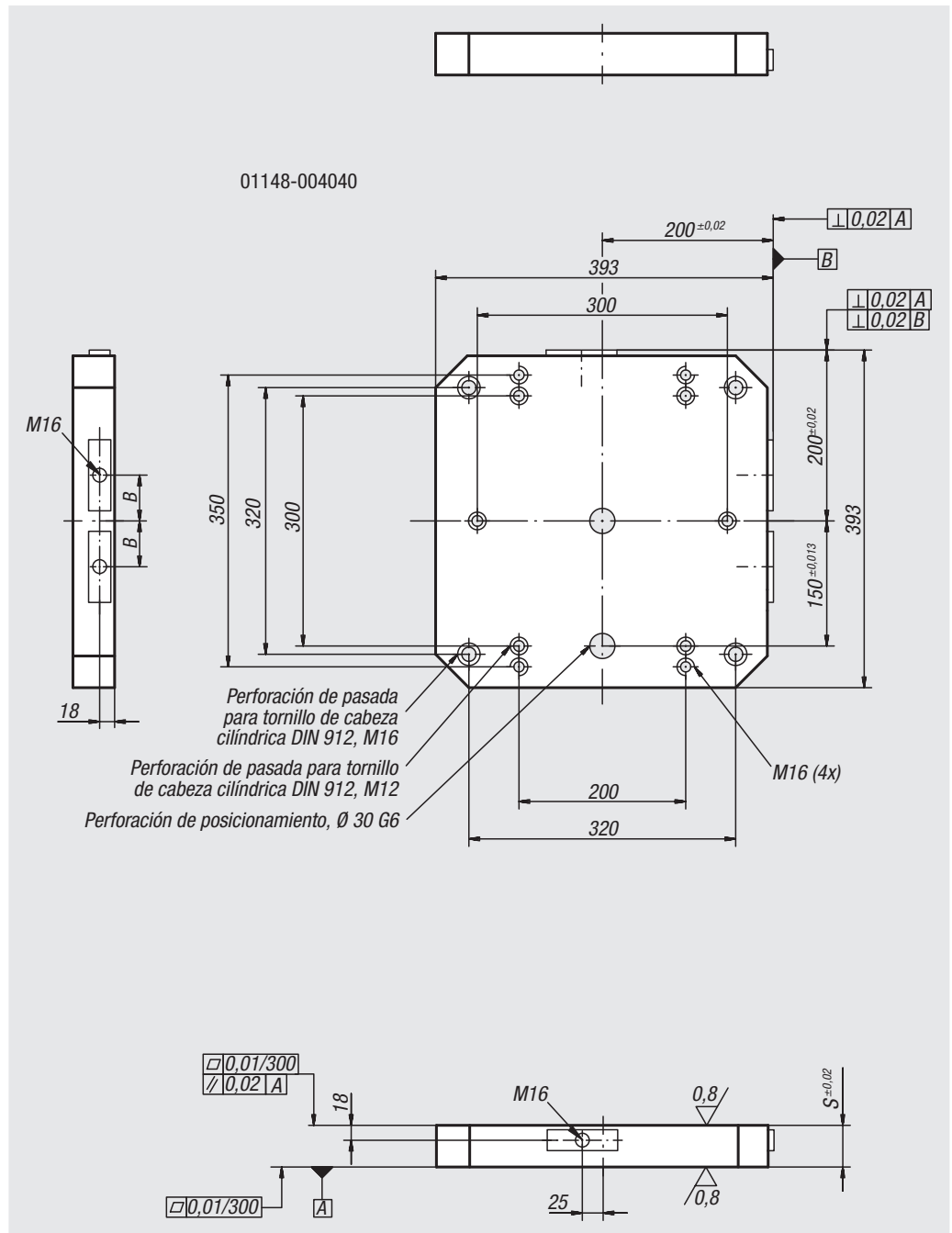


**Material:**  
Fundición gris GJL 250.

**Versión:**  
Superficies de sujeción pulidas.

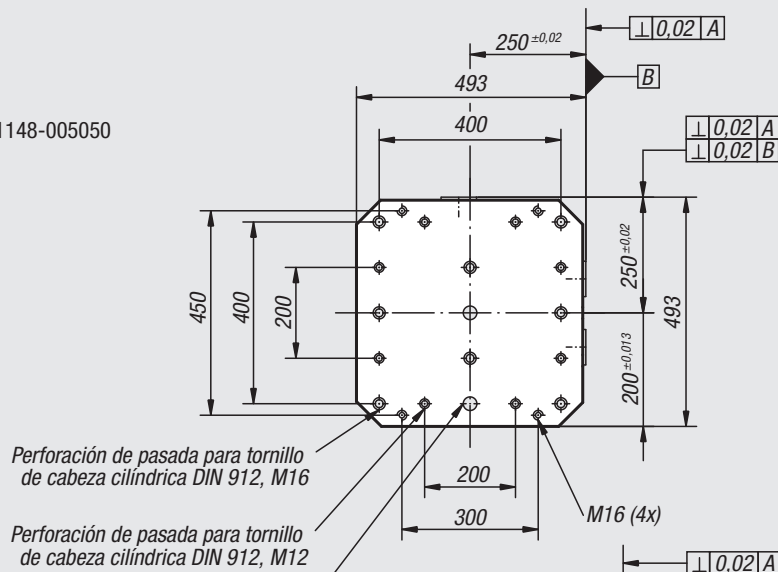
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01148-005050

**Indicación:**  
Las perforaciones de posicionamiento y de fijación de las paletas se adaptan a paletas para máquinas-herramienta según DIN 55201 y a paletas para máquinas-herramienta según JIS 6337-1980.

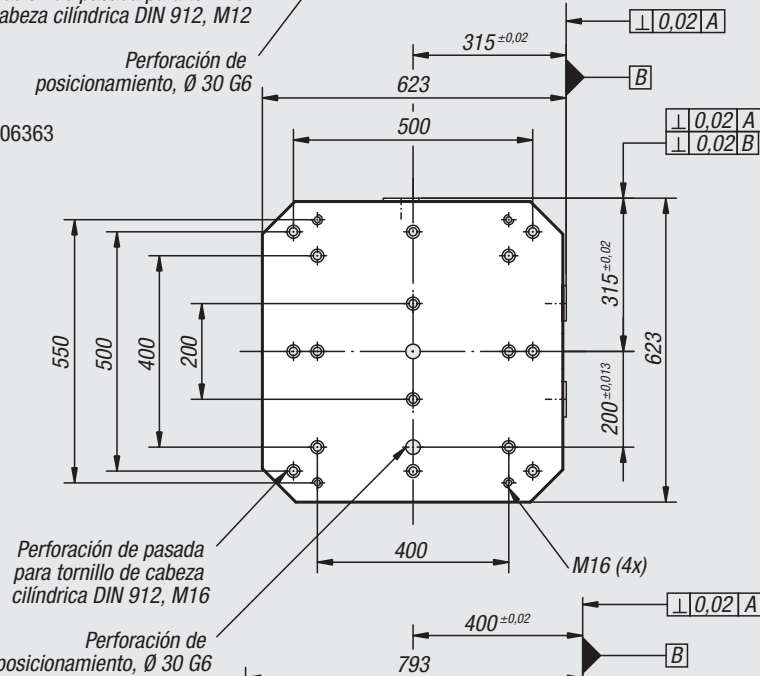


Referencia	B	S
01148-004040	55	50
01148-005050	75	50
01148-006363	100	50
01148-008080	135	60

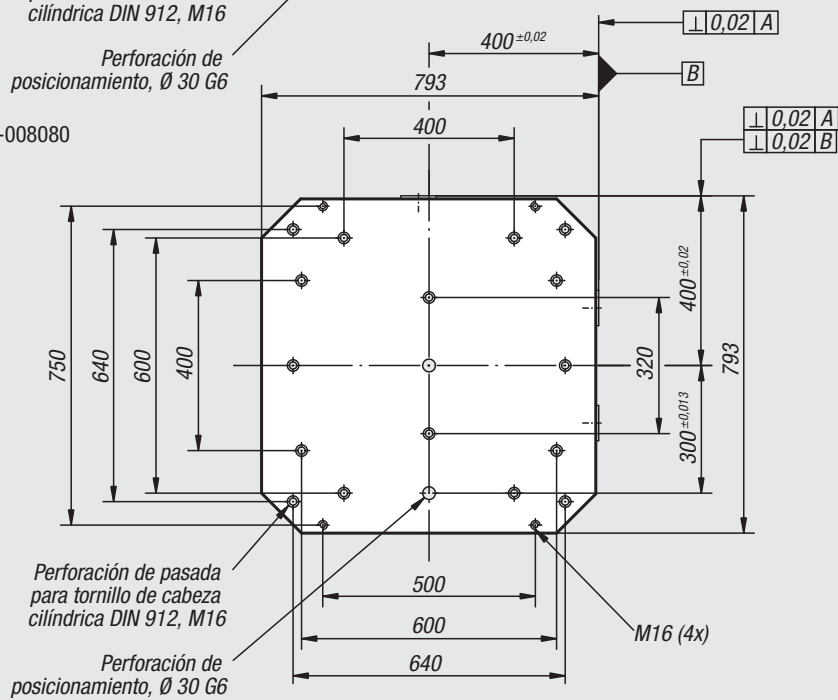
01148-005050



01148-006363

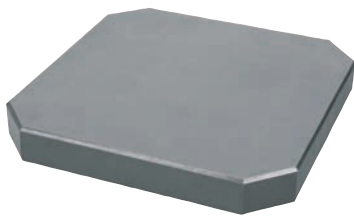


01148-008080



## Paletas procesadas por todos los lados

fundición gris



**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01150-002

**Indicación:**

También se suministran paletas con ranuras a petición.

Tipo A:

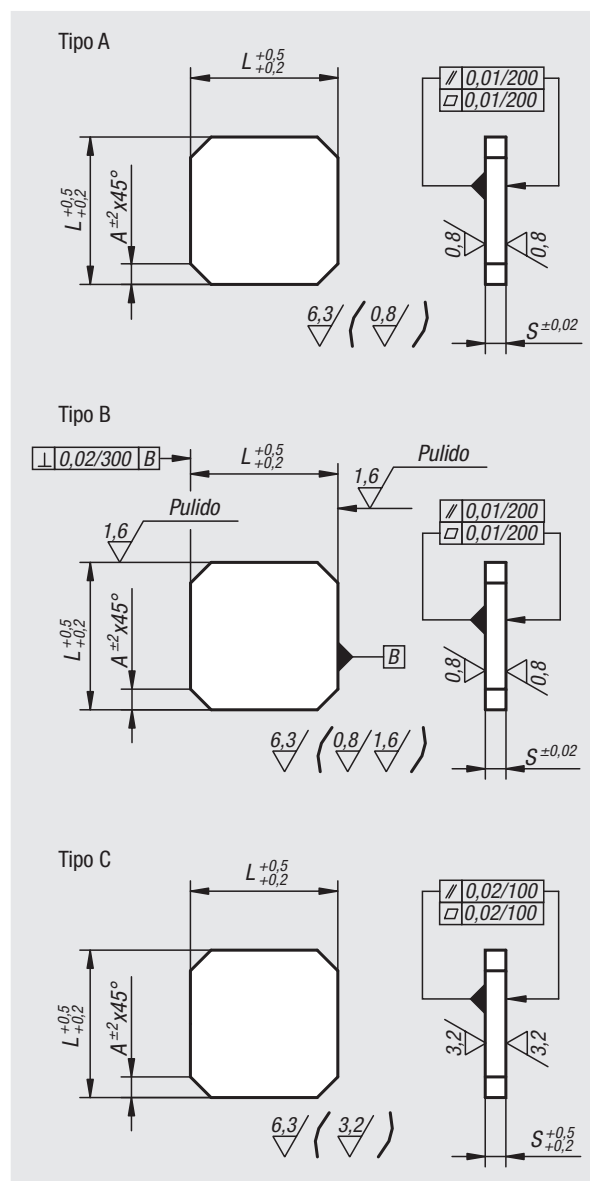
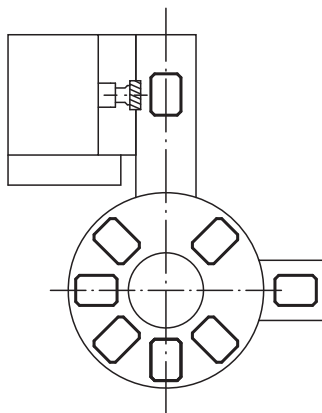
Superficies de apoyo pulidas (Ra 0,8).

Tipo B:

Superficies de apoyo (Ra 0,8) y superficies laterales (Ra 1,6) pulidas.

Tipo C:

Superficies de apoyo y superficies laterales fresadas (Ra 3,2).



Referencia Tipo A	Referencia Tipo B	Referencia Tipo C	L	S	A
01150-001	01150-0011	01150-00111	200	25	25
01150-002	01150-0021	01150-00211	250	35	35
01150-004	01150-0041	01150-00411	320	40	40
01150-006	01150-0061	01150-00611	400	45	50
01150-008	01150-0081	01150-00811	500	50	60
01150-010	01150-0101	01150-01011	630	63	70
01150-012	01150-0121	01150-01211	800	70	100

# Regletas procesadas por todos los lados

fundición gris y aluminio



**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01160-05X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

Superficies trabajadas:

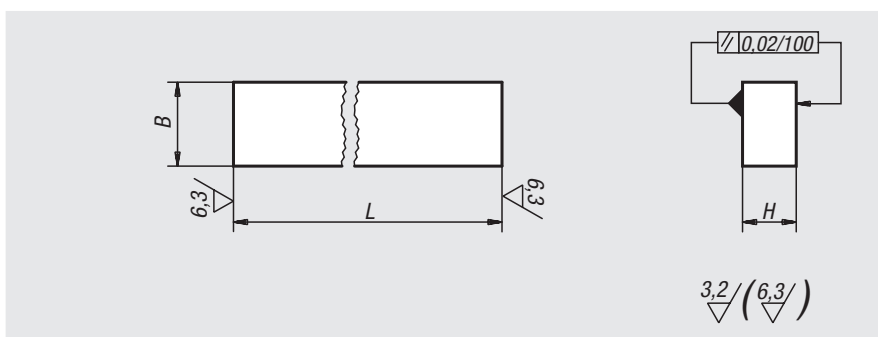
±0,25 mm

Tolerancias de las longitudes:

≤200 mm: +1/+5

De 201 mm a 400 mm: +4/+15

> 400 mm: +13/+40



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	H
01160-02X	01160-202X	300	32	20
01160-03X	01160-203X	300	40	25
01160-04X	01160-204X	300/600/800	50	32
01160-05X	01160-205X	300/600/800	63	40
01160-06X	01160-206X	300/600/1000	80	50
01160-07X	01160-207X	300/600/1000	100	63
01160-08X	01160-208X	300/600	125	80

# Placas de base con brida

fundición gris

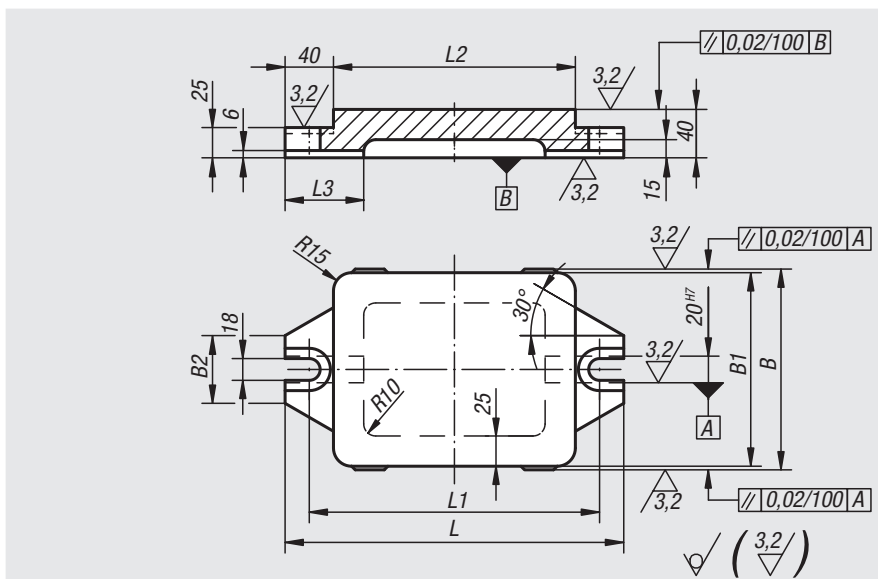
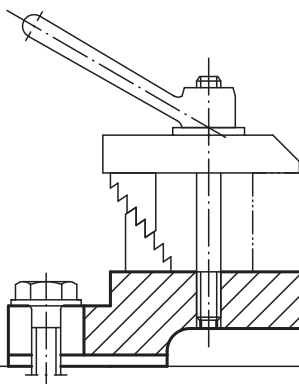


**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01180-03



Referencia	L	L1	L2	L3	B	B1	B2
01180-01	240	200	160	65	166	160	56
01180-02	280	240	200	65	166	160	56
01180-03	330	290	250	70	206	200	74
01180-04	395	355	315	75	256	250	74

# Escuadras de sujeción con y sin ranuras en T

fundición gris



**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01250-3203701

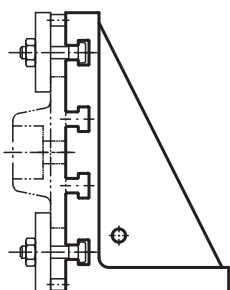
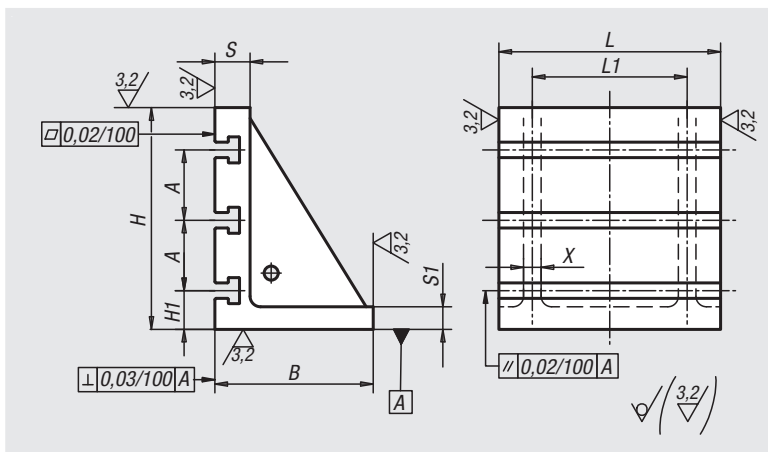
**A petición:**

Otros anchos de ranura.

**Indicación sobre el dibujo:**

Superficies trabajadas: +0,2 mm/ +0,5 mm

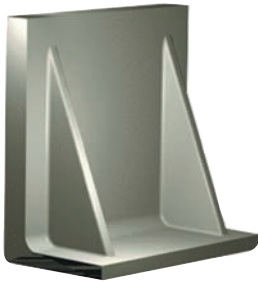
Superficies en bruto: ±2 mm



Referencia Sin ranura	Referencia Con ranura en T	L	L1	B	H	H1	S	S1	A	X	Ranura en T
01250-100125	-	100	40	100	125	-	20	10	-	10	-
01250-125160	-	125	100	100	160	-	20	10	-	10	-
01250-200250	-	200	120	125	250	-	30	15	-	15	-
01250-250300	-	250	200	150	300	-	40	20	-	20	-
01250-320370	01250-3203701	320	280	200	370	-65	50	25	-80	25	-14
01250-400450	01250-4004501	400	280	265	450	-75	60	30	-100	30	-18
01250-500550	01250-5005501	500	360	315	550	-75	70	35	-100	35	-18
01250-630640	01250-6306401	630	520	350	640	-80	80	40	-160	35	-22
01250-700750	01250-7007501	700	600	400	750	-135	80	40	-160	40	-22

# Escuadras de sujeción

de aluminio



**Material:**

Aluminio (Rm 330 N/mm<sup>2</sup>, 110 HB).

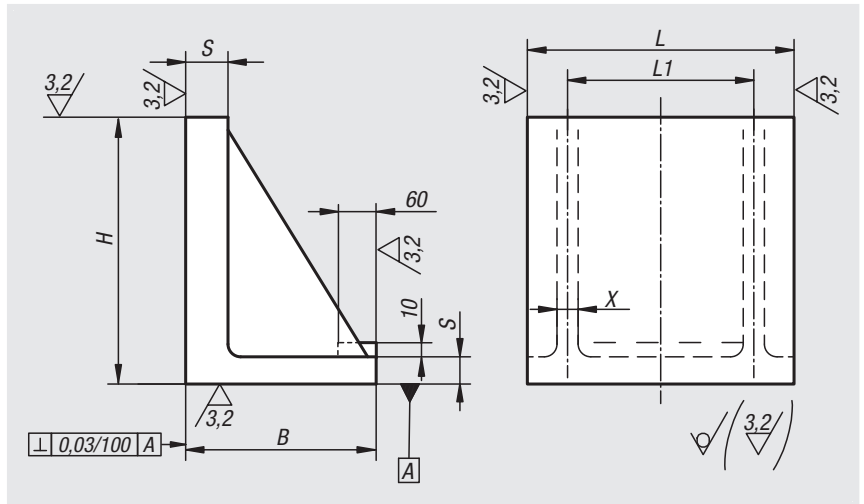
**Ejemplo de pedido:**

nIm 01252-260250

**Indicación sobre el dibujo:**

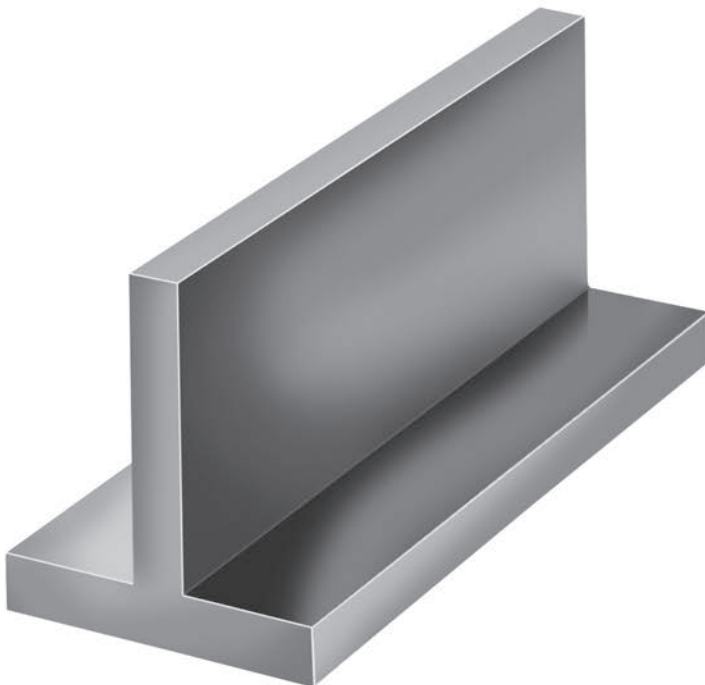
Superficies trabajadas: +0,2 mm/ +0,5 mm

Superficies en bruto: ±2 mm

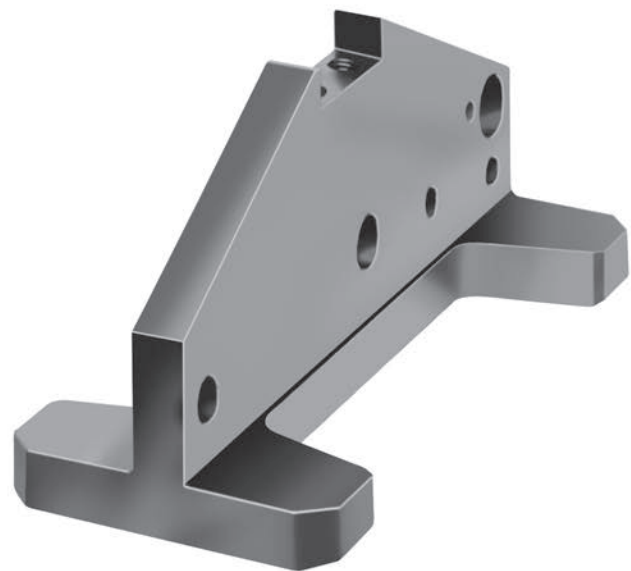


Referencia	B	H	L	L1	S	X
01252-260250	150	250	260	155	20	15
01252-335355	225	355	335	200	25	20
01252-410450	270	450	410	245	30	15

## Construcción y fabricación económicas con norelem:

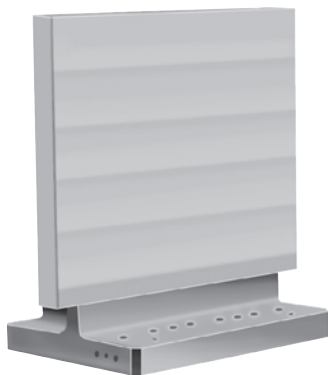


Elemento básico norelem: perfil en T



Producto final

# Escuadras de sujeción unilateral

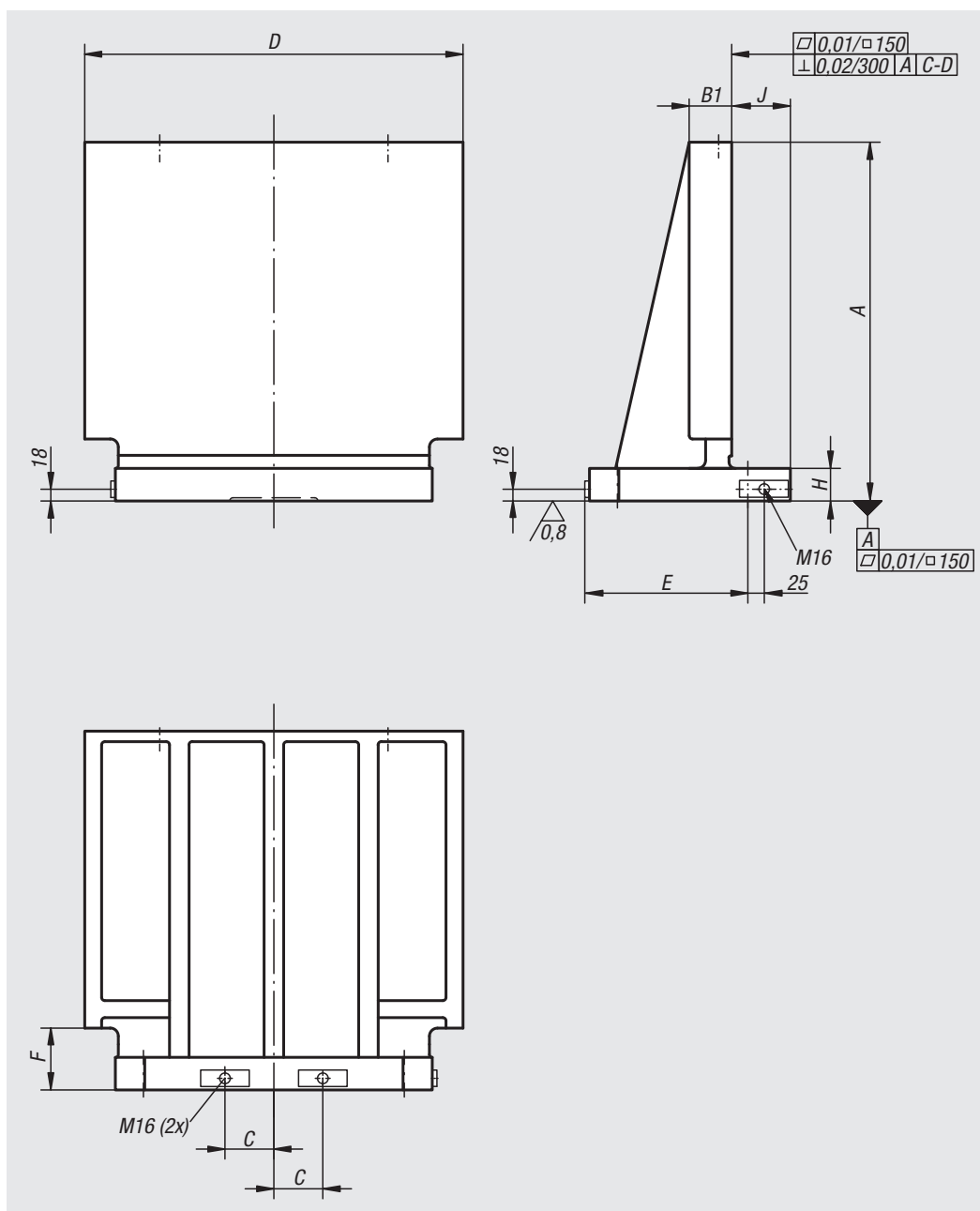


**Material:**  
GJL 300.

**Versión:**  
Superficies de referencia con mecanizado de precisión.  
La superficie de sujeción se ha trabajado previamente con una medida excedente de 1 mm.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01263-006376

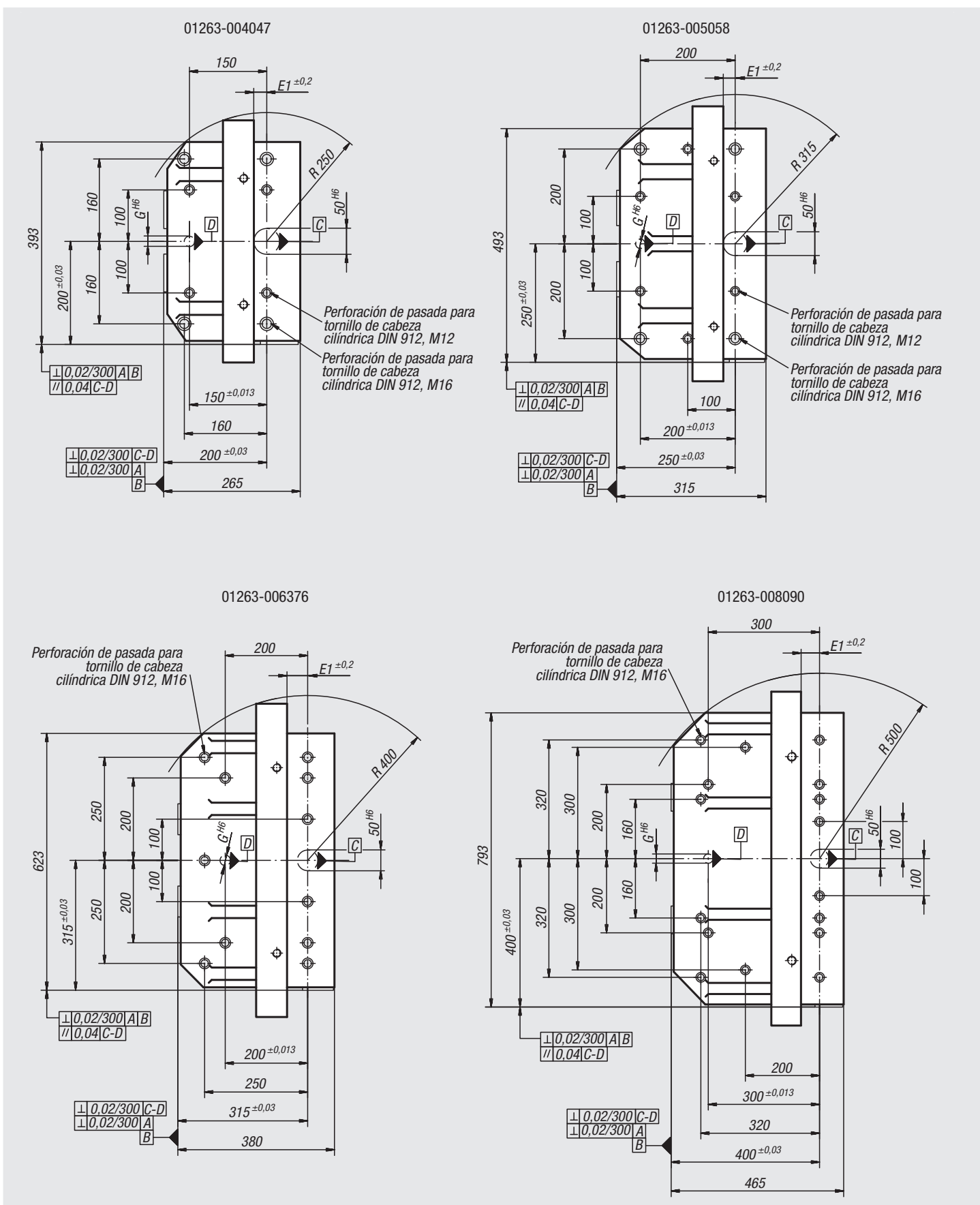
**Indicación:**  
Las escuadras de sujeción se adaptan a paletas para máquinas-herramienta según DIN 55201 y a paletas para máquinas-herramienta según JIS 6337-1980.  
Los tornillos con ojo para el transporte se incluyen en el suministro.



Referencia	A	B1	C	D	E	E1	F	G	H	J
01263-004047	450	61	55	470	200	24 ±0,2	85	20	45	89
01263-005058	550	66	75	580	250	24 ±0,2	95	20	50	89
01263-006376	700	76	100	760	315	49 ±0,2	100	25	55	114
01263-008090	800	81	135	900	400	49 ±0,2	100	25	60	114



# Escuadras de sujeción unilateral



# Escuadras de sujeción bilateral


**Material:**

GJL 300.

**Versión:**

Superficies de referencia con mecanizado de precisión.

Las superficies de sujeción se han trabajado previamente con una medida excedente de 0,5 mm.

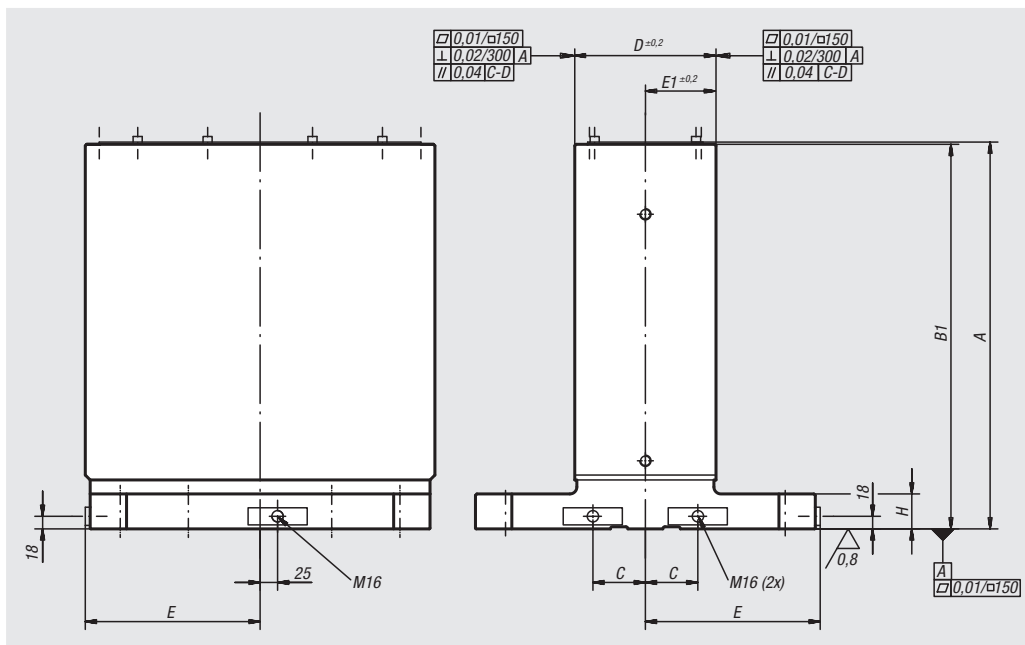
**Ejemplo de pedido:**

nIm 01265-005020

**Indicación:**

Las escuadras de sujeción de doble cara se adaptan a paletas para máquinas-herramienta según DIN 55201 y a paletas para máquinas-herramienta según JIS 6337-1980.

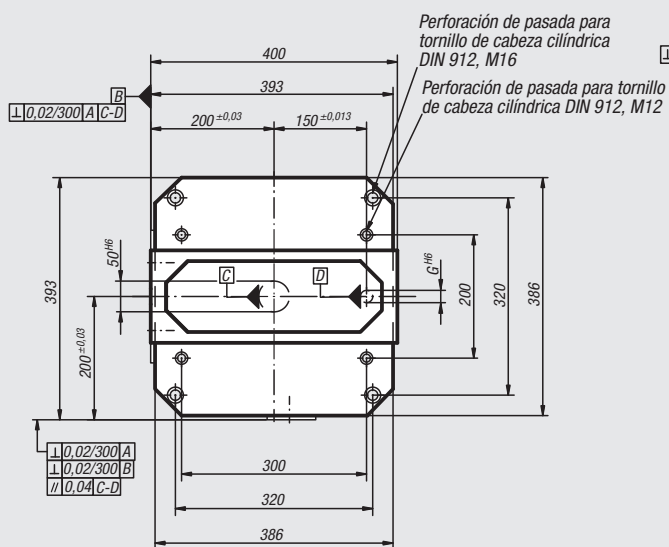
Los tornillos con ojo para el transporte se incluyen en el suministro. Una cubierta impide que los huecos de las escuadras de sujeción de doble cara se llenen de virutas.



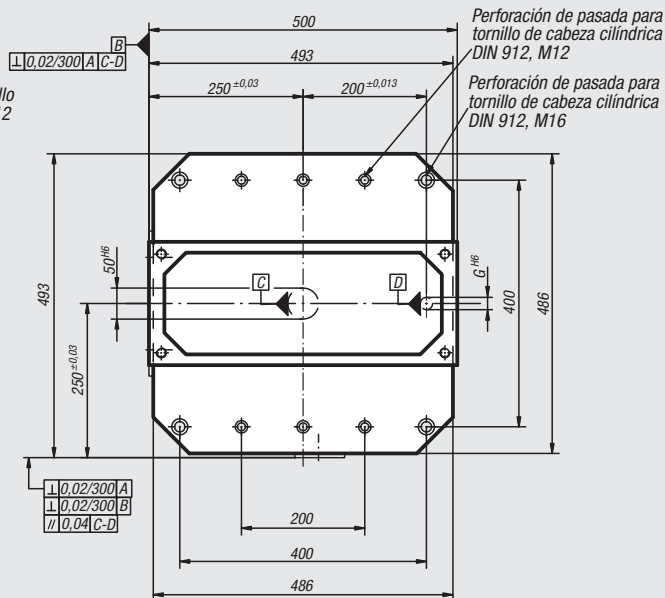
Referencia	A	B1	C	D	E	E1	G	H
01265-005020	553	550	75	201±0,2	250	101,5 ±0,2	20	50
01265-006325	703	700	100	251±0,2	315	125,5 ±0,2	25	55
01265-008030	803	800	135	301±0,2	400	150,5 ±0,2	25	60
01265-0040151	553	550	55	151±0,2	200	75,5 ±0,2	20	50
01265-0050201	653	650	75	201±0,2	250	101,5 ±0,2	20	50
01265-0063251	803	800	100	251±0,2	315	125,5 ±0,2	25	55

# Escuadras de sujeción bilateral

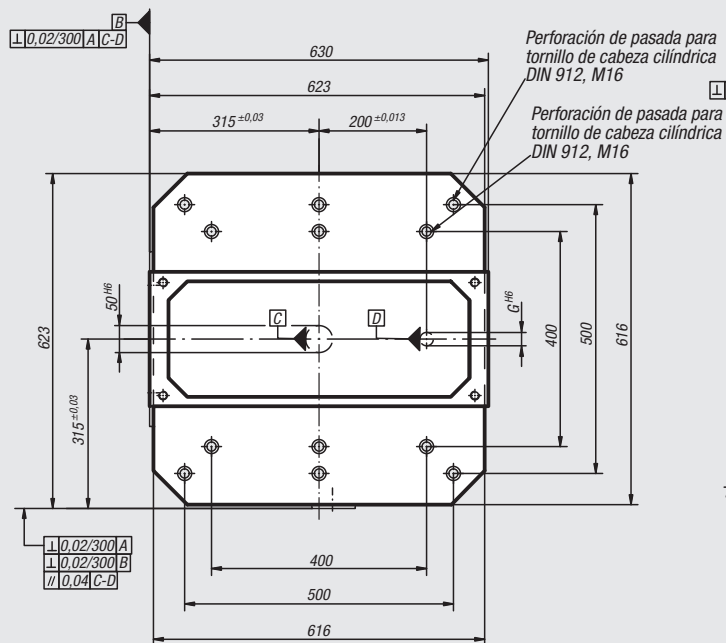
01265-0040151



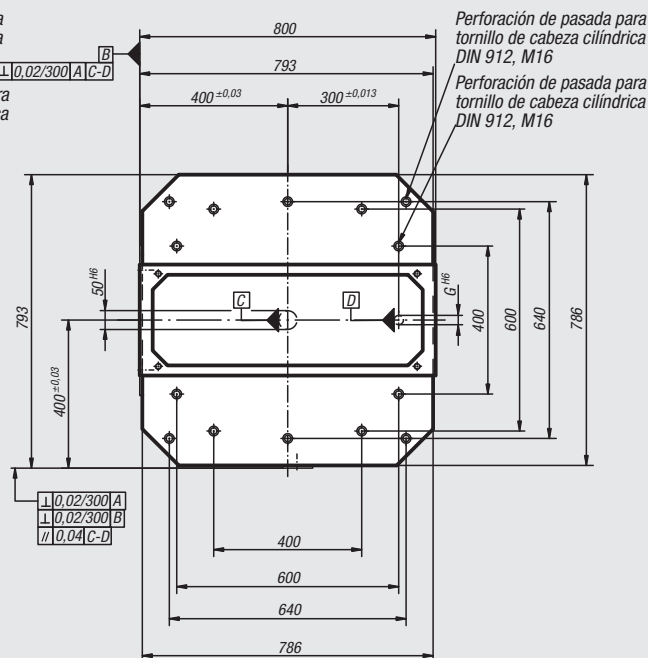
01265-005020  
01265-0050201



01265-006325  
01265-0063251



01265-008030



01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Escuadras de sujeción bilateral

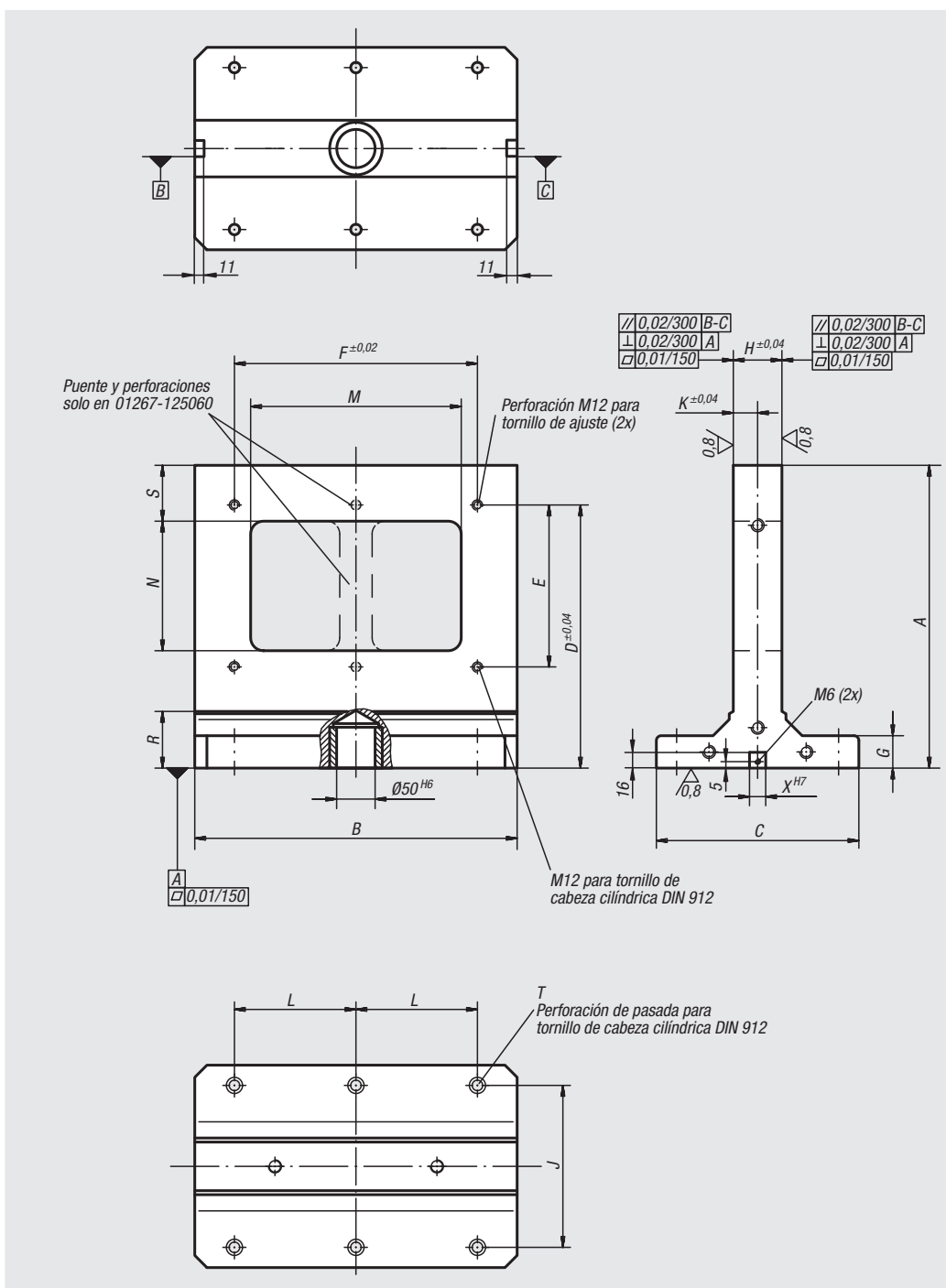


**Material:**  
GJL 300.

**Versión:**  
Superficies de referencia con mecanizado de precisión.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01267-123040

**Indicación:**  
En las escuadras de sujeción de doble cara se pueden posicionar y fijar placas de base 01127. Esto permite el cambio económico de los sistemas de sujeción. El posicionamiento de las escuadras de sujeción de doble cara se realiza con ayuda de pernos de centrado 03110 y tuercas correderas en ranura en T 03240. Los tornillos con ojo para el transporte se incluyen en el suministro.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	R	S	T	X
01267-123040	374	398	250	325	200	300	40	60	200	30	150	260	160	70	69	M12	14
01267-124050	474	498	250	425	300	400	40	70	200	35	200	360	260	70	69	M12	14
01267-125060	574	598	300	525	400	500	50	70	200	35	200	458	360	75	70	M16	18

# Escuadras de sujeción bilateral

fundición gris



**Material:**

GJL 250.

**Versión:**

Superficies de referencia con mecanizado de precisión.

**Ejemplo de pedido:**

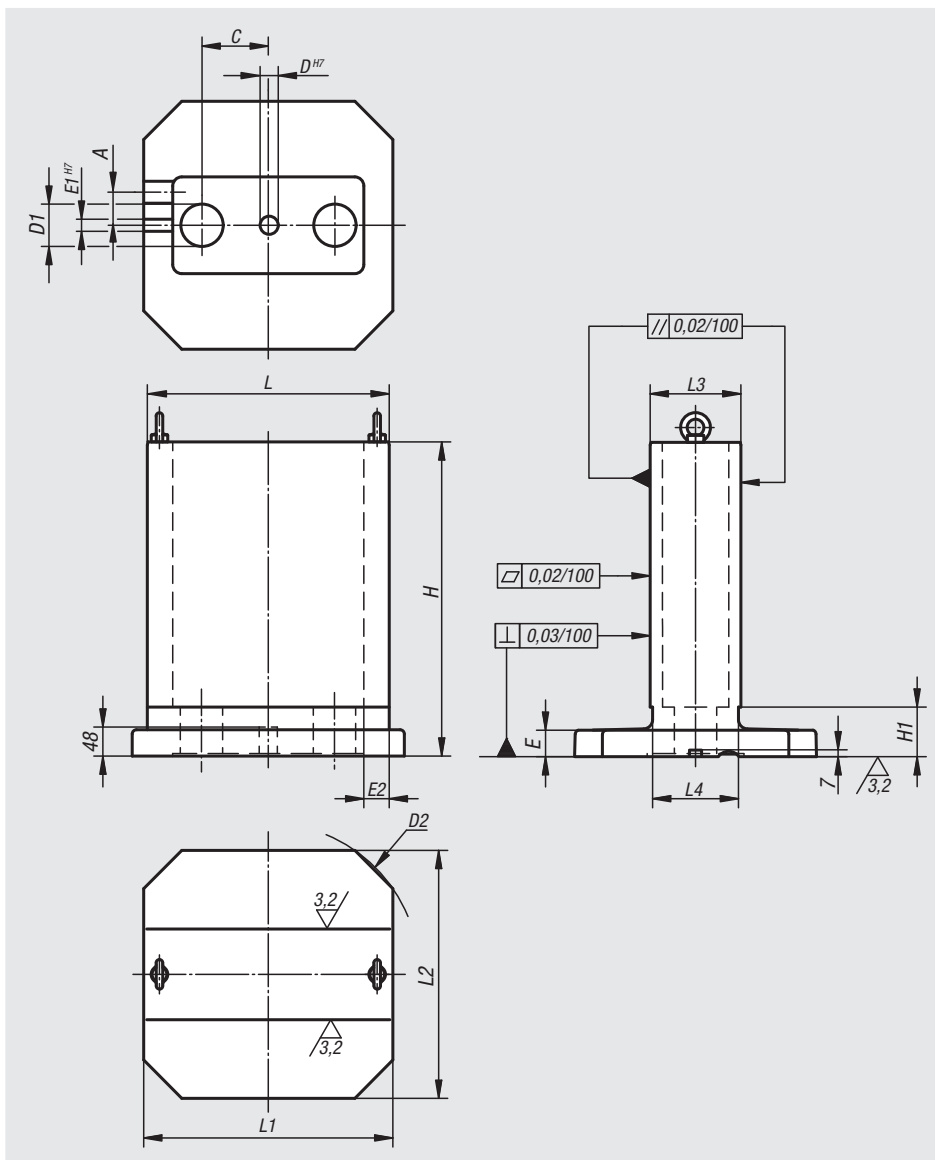
nIm 01270-320125

**Indicación:**

Los tornillos con ojo para el transporte se incluyen en el suministro. Una cubierta impide que los huecos de las escuadras de sujeción se llenen de virutas.

**Indicación sobre el dibujo:**

Superficies trabajadas: +0,2 mm/ +0,5 mm  
Superficies en bruto: ±2 mm

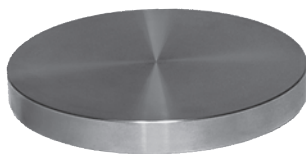


Referencia	A	C	D	D1	D2	E	E1	E2	H	H1	L	L1	L2	L3	L4
01270-320125	32,5	75	30	50	400	40	20	40	378	65	320	332	330	125	115
01270-400150	50	120	30	70	500	40	20	42	485	80	400	412	410	150	142
01270-500200	55	150	30	100	630	40	20	53	603	90	500	512	510	200	190

01280

## Arandelas redondas

de acero

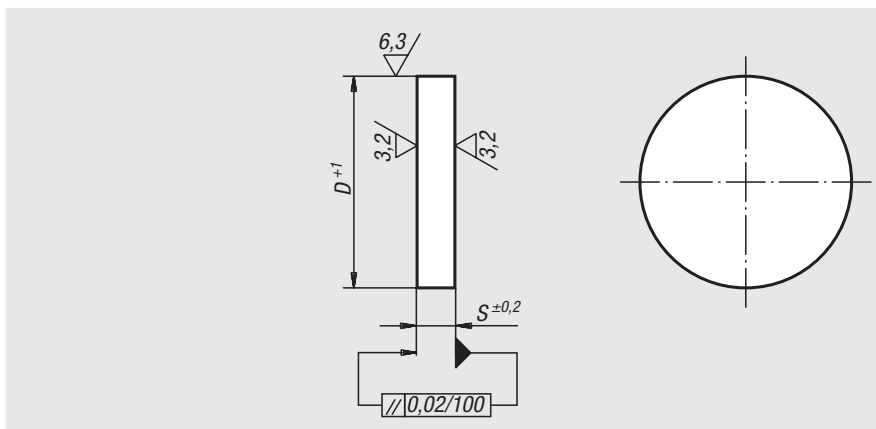
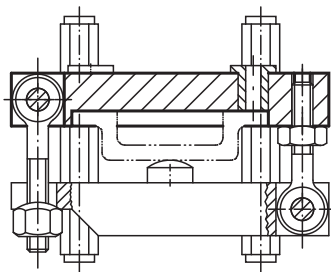


**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1181.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 01280-06X25 (indicar también la medida S)

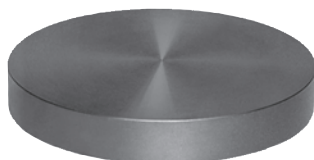


Referencia	S	D
01280-01X	16/20/25	140
01280-02X	16/20/25	180
01280-03X	16/20/25	220
01280-04X	16/20/25	280
01280-05X	20/25/32	355
01280-06X	25/32	400
01280-07X	25/32	450
01280-08X	36	500

01320

## Arandelas redondas

de fundición gris y aluminio

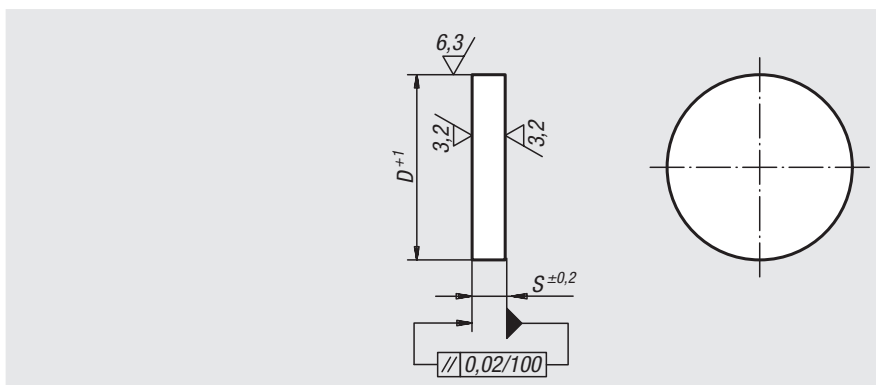
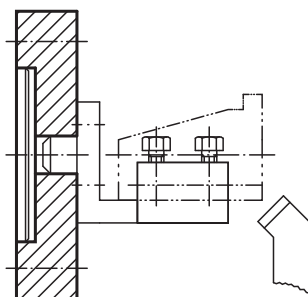


**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 01320-208



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	D	S
01320-01	01320-201	63	14
01320-02	01320-202	80	20
01320-03	01320-203	100	20
01320-04	01320-204	125	25
01320-05	01320-205	160	32
01320-06	01320-206	200	32
01320-07	01320-207	250	36
01320-08	01320-208	315	40
01320-09	01320-209	400	45
01320-10	01320-210	500	50

# Perfiles en forma de L isósceles

procesados por todos los lados, fundición gris y aluminio



**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01380-04X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

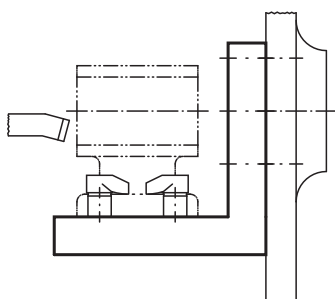
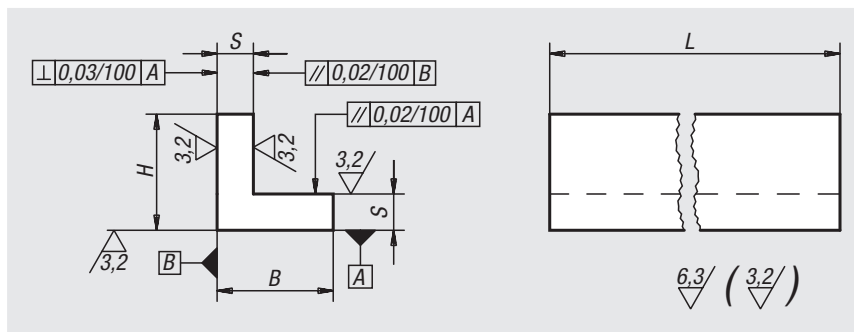
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm

Tolerancias de las longitudes:

$\leq 200$  mm:  $+3/+10$

De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$

$\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	H	S
01380-01X	01380-201X	150/300	32	32	10
01380-02X	01380-202X	150/300	40	40	12
01380-03X	01380-203X	150/300	50	50	12
01380-04X	01380-204X	150/300	63	63	12
01380-05X	01380-205X	200/300/600/800	80	80	16
01380-06X	01380-206X	200/300/600/1000	100	100	20
01380-07X	01380-207X	200/300/600/1000	125	125	20
01380-08X	01380-208X	200/300/600	160	160	25
01380-09X	01380-209X	200/300/600	200	200	32
01380-10X	01380-210X	300/600	250	250	36
01380-11X	-	300/600	315	315	36

## Perfiles en forma de L no isósceles

procesados por todos los lados, fundición gris y aluminio



**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01440-03X600 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

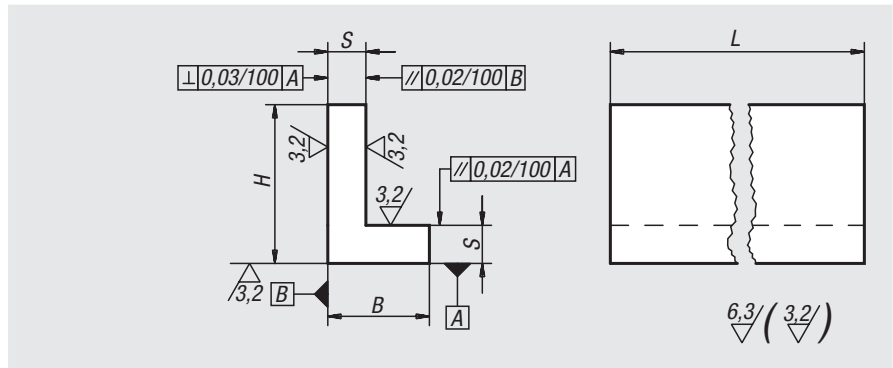
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm

Tolerancias de las longitudes:

$\leq 200$  mm:  $+3/+10$

De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$

$\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	H	S
01440-01X	01440-201X	150/300	32	50	12
01440-02X	01440-202X	150/300	40	63	12
01440-03X	01440-203X	200/300/600/800	63	80	16
01440-04X	01440-204X	200/300/600/1000	80	100	20
01440-05X	01440-205X	200/300/600/1000	100	125	20
01440-06X	01440-206X	200/300/600	125	160	25
01440-07X	01440-207X	200/300/600	160	200	32
01440-08X	01440-208X	300/600	200	250	36
01440-09X	01440-209X	300/600	250	315	36

## Perfiles en forma de L con nervaduras de refuerzo

fundición gris



**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01520-04X400

(indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Las longitudes de 150 mm y 200 mm solo tienen un nervio de refuerzo.

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

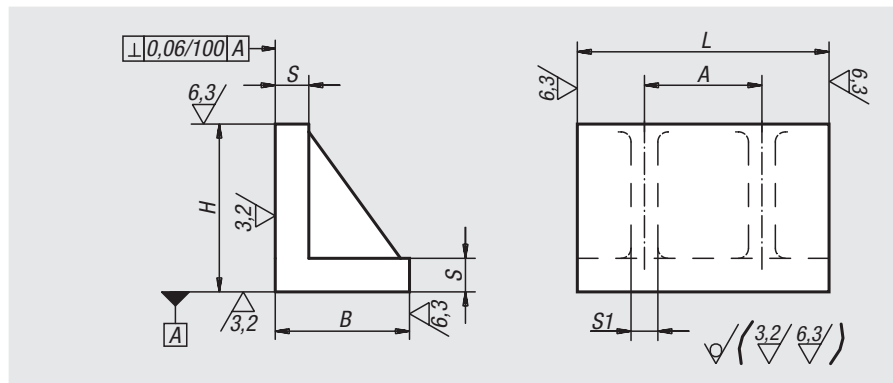
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm

Superficies en bruto:  $\pm 2$  mm

Tolerancias de las longitudes:

$\leq 200$  mm:  $+2/+5$

$> 200$  mm:  $+10/+20$



Referencia	L = longitud	B	H	S	S1	A
01520-01X	150/300	80	100	20	16	160
01520-02X	150/300	100	125	22	18	160
01520-03X	150/300	125	160	25	20	160
01520-04X	200/400	160	200	32	22	200
01520-05X	200/400	200	250	36	25	200



# Perfiles en forma de H

fundición gris y aluminio

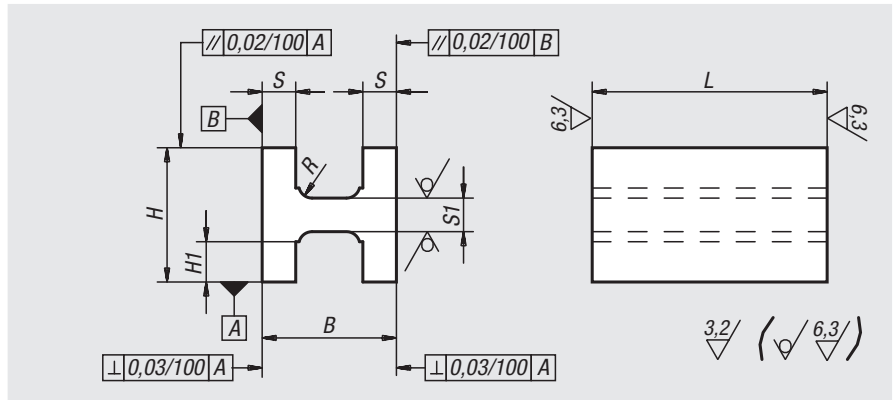


**Material:**  
GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01560-04X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm  
Superficies en bruto:  $\pm 2$  mm  
Tolerancias de las longitudes:  
 $\leq 200$  mm:  $+3/+10$   
De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$   
 $\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	H	H1	S	S1	R
01560-03X	01560-203X	600	80	80	25	16	21	6
01560-04X	01560-204X	300/600	100	100	32	20	26	8
01560-05X	01560-205X	200/300/600	125	125	45	20	26	8

# Perfiles en forma de T, procesados por todos los lados

fundición gris y aluminio



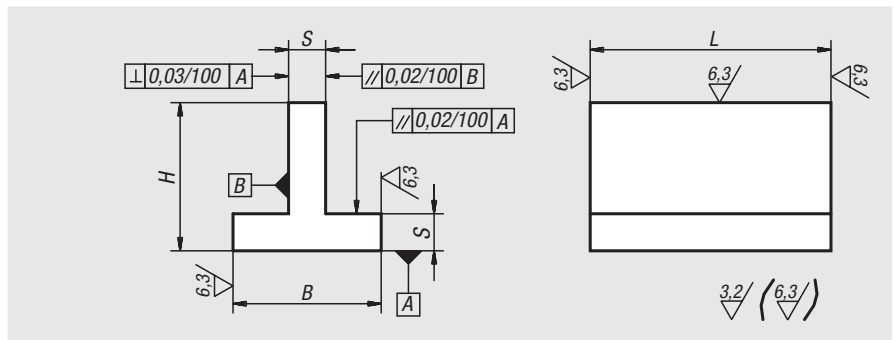
**Material:**  
GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01580-05X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**A petición:**  
Longitudes de 800 mm y 1000 mm en fundición gris.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm  
Superficies en bruto:  $\pm 2$  mm  
Tolerancias de las longitudes:  
 $\leq 200$  mm:  $+3/+10$   
De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$   
 $\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	H	S
01580-01X	01580-201X	300	40	40	10
01580-02X	01580-202X	150/300	63	63	12
01580-03X	01580-203X	300/600/800	80	80	16
01580-04X	01580-204X	300/600/1000	100	100	20
01580-05X	01580-205X	300/600/1000	125	125	20
01580-06X	01580-206X	300/600	160	160	25
01580-07X	01580-207X	300/600	200	200	32

# Perfiles prismáticos procesados por todos los lados

fundición gris y aluminio



**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

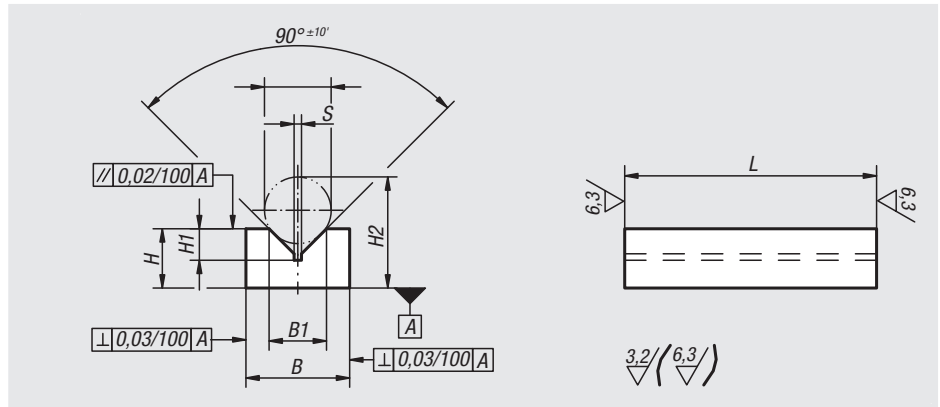
nIm 01640-05X200 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

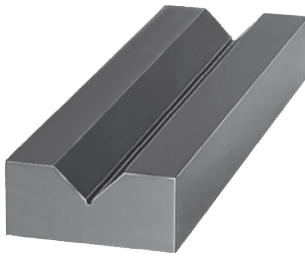
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm  
 Tolerancias de las longitudes:  
 $\leq 200$  mm:  $+3/+10$   
 De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$   
 $\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia Fundición gris	Referencia Aluminio	L = longitud	B	B1	H	H1	H2	D máx.	S
01640-01X	01640-201X	100/200	25	15,5	16	8,5	30	18	2
01640-02X	01640-202X	100/200	36	21,9	20	11	38	24	2
01640-03X	01640-203X	100/200	40	26	25	13,5	47	29	2,5
01640-04X	01640-204X	200/300/600	50	31,7	36	17	66	38	2,5
01640-05X	01640-205X	200/300/600	70	50	50	26	95	58	3
01640-06X	01640-206X	200/300/600	100	79,3	70	41	139	90	4

# Perfiles prismáticos procesados por todos los lados

fundición gris extra-ancha



**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

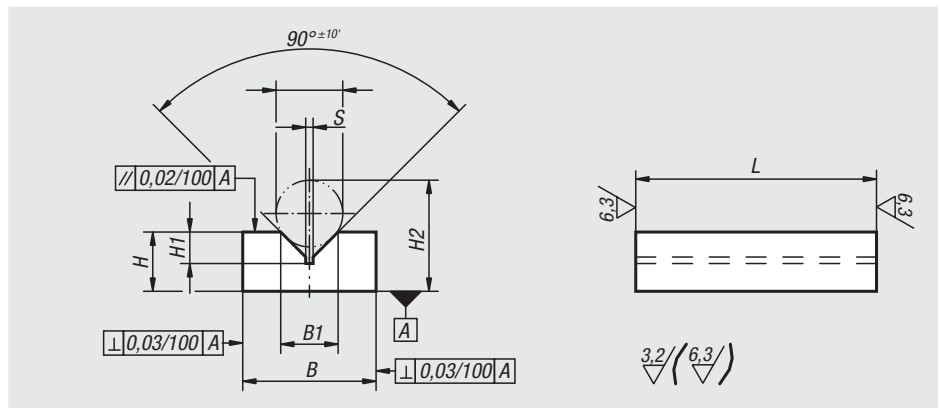
nIm 01660-04X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

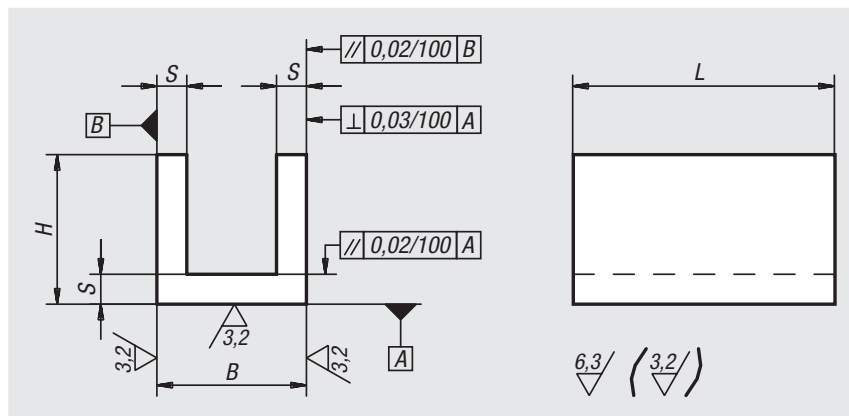
Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm  
 Tolerancias de las longitudes:  
 $\leq 200$  mm:  $+3/+10$   
 De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$   
 $\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia	L = longitud	B	B1	H	H1	H2	D máx.	S
01660-01X	100/200	36	15,5	16	8,5	30	18	2
01660-02X	100/200	50	21,9	25	11	43	24	2
01660-03X	100/200	63	26	32	13,5	54	29	2,5
01660-04X	200/300/600	100	31,7	40	17	70	38	2,5
01660-05X	200/300/600	125	50	56	26	101	58	3
01660-06X	200/300/600	160	79,3	80	41	149	90	4

# Perfiles en forma de U, procesados por todos los lados

fundición gris y aluminio



**Material:**

GJL 250 recocido o EN AW-7075.

**Ejemplo de pedido:**

n1m 01680-06X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**A petición:**

Longitudes de 800 mm y 1000 mm en fundición gris.

**Indicación sobre el dibujo:**

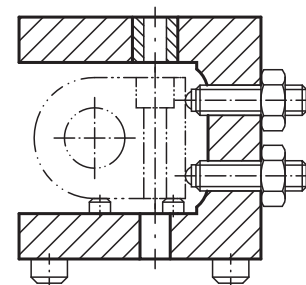
Superficies trabajadas: ±0,25 mm

Tolerancias de las longitudes:

≤200 mm: +3/+10

De 201 mm a 590 mm: +8/+15

≥600 mm: +20/+50

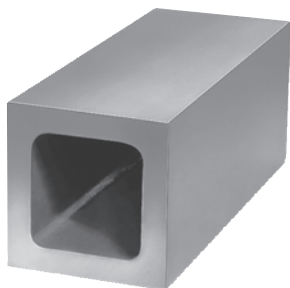


Referencia	Material del cuerpo de base	L = longitud	B	H	S
01680-01X	Fundición gris	150/300	32	32	8
01680-02X	Fundición gris	150/300	40	40	10
01680-03X	Fundición gris	150/300/600	63	63	12
01680-04X	Fundición gris	200/300/600/800	80	80	16
01680-05X	Fundición gris	200/300/600/1000	100	100	20
01680-06X	Fundición gris	200/300/600/1000	125	125	20
01680-07X	Fundición gris	200/300/600	160	160	25
01680-08X	Fundición gris	200/300/600	200	200	32
01680-09X	Fundición gris	300/600	250	250	36
01680-10X	Fundición gris	300/600	250	200	36
01680-11X	Fundición gris	300/600	315	200	36
01680-201X	Aluminio	150/300	32	32	8
01680-202X	Aluminio	150/300	40	40	10
01680-203X	Aluminio	150/300/600	63	63	12
01680-204X	Aluminio	200/300/600/800	80	80	16
01680-205X	Aluminio	200/300/600/1000	100	100	20
01680-206X	Aluminio	200/300/600/1000	125	125	20
01680-207X	Aluminio	200/300/600	160	160	25
01680-208X	Aluminio	200/300/600	200	200	32
01680-209X	Aluminio	300/600	250	250	36
01680-210X	Aluminio	300/600	250	200	36
01680-211X	Aluminio	300/600	315	200	36

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Cuerpos huecos cuadrados

de fundición gris



**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01740-06X200 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm

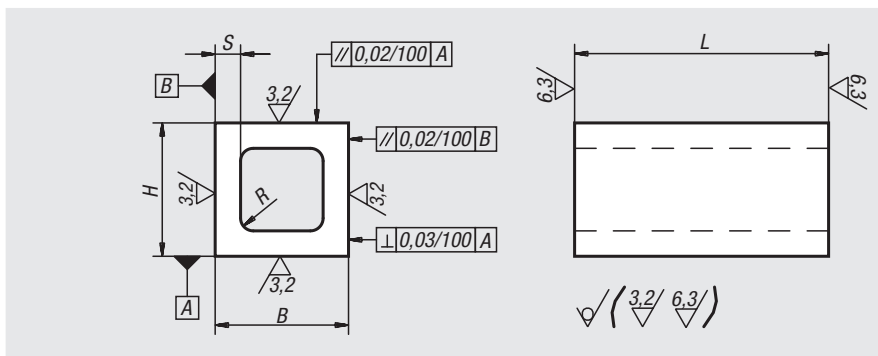
Superficies en bruto:  $\pm 2$  mm

Tolerancias de las longitudes:

$\leq 200$  mm:  $+3/+10$

De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$

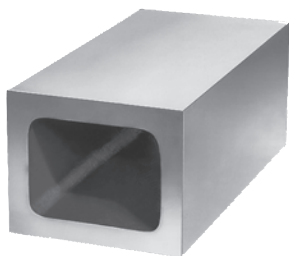
$\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia	L = longitud	B	H	≈ S	R
01740-04X	100/200	63	63	12	6
01740-05X	200/400	80	80	18	8
01740-06X	200/400	100	100	20	10
01740-07X	200/400/600	125	125	22	12
01740-08X	200/300/600	160	160	25	16
01740-09X	200/300/600	200	200	28	20
01740-12X	600	250	250	36	20
01740-15X	600	315	315	56	20

## Cuerpos huecos cuadrados

de fundición gris



**Material:**

GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 01760-04X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**

Superficies trabajadas:  $\pm 0,25$  mm

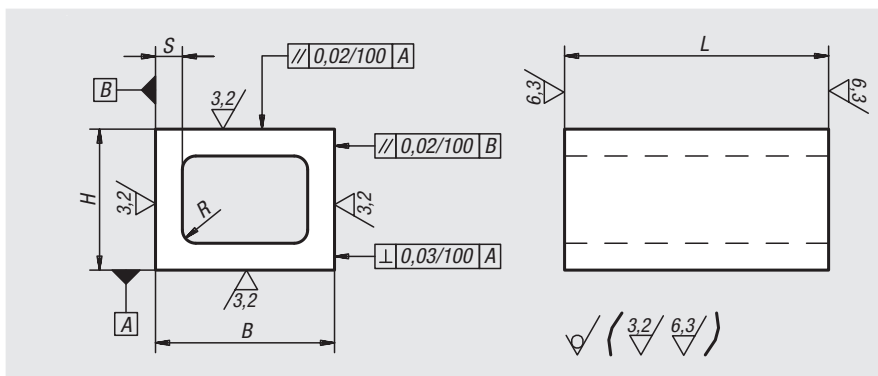
Superficies en bruto:  $\pm 2$  mm

Tolerancias de las longitudes:

$\leq 200$  mm:  $+3/+10$

De 201 mm a 590 mm:  $+8/+15$

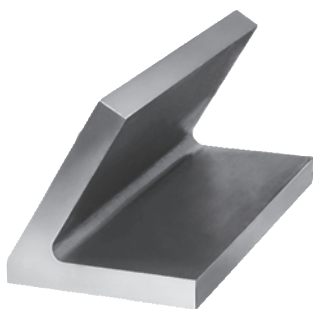
$\geq 600$  mm:  $+20/+50$



Referencia	L = longitud	B	H	≈ S	R
01760-01X	100/200	80	63	12	6
01760-02X	200/400	100	80	16	8
01760-03X	200/300/600	160	100	22	10
01760-04X	200/300/600	200	160	25	16
01760-05X	300/600	250	200	28	20

# Perfiles angulares 60°

fundición gris

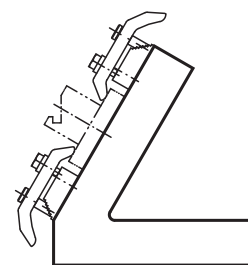
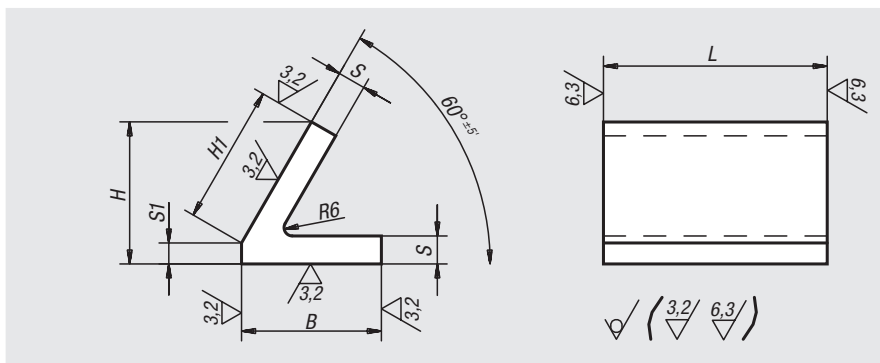


**Material:**  
GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01780-02X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Superficies trabajadas: ±0,25 mm  
Superficies en bruto: ±2 mm  
Tolerancias de las longitudes:  
≤200 mm: +3/+10  
De 201 mm a 590 mm: +8/+15  
≥600 mm: +20/+50



Referencia	L = longitud	B	H	H1	S	S1
01780-02X	300/600	100	101,5	100	20	15
01780-05X	300/600	200	197,5	200	32	24

# Perfiles angulares 45°

fundición gris

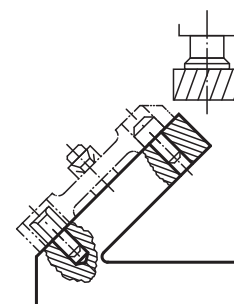
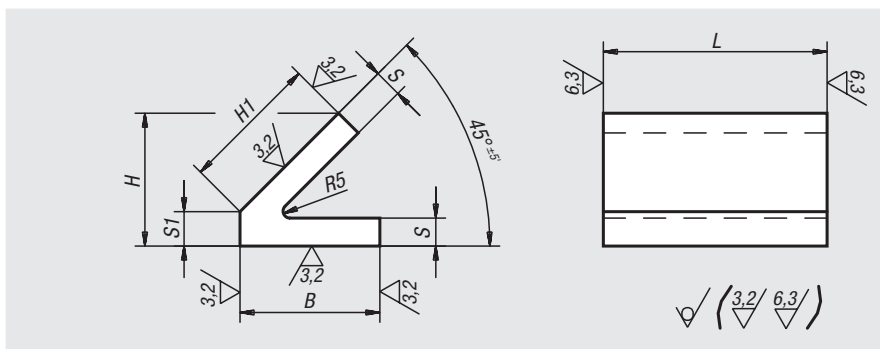


**Material:**  
GJL 250 recocido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01820-05X300 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
La longitud L se trabaja mediante corte de sierra y se suministra siempre con medida excedente.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Superficies trabajadas: ±0,25 mm  
Superficies en bruto: ±2 mm  
Tolerancias de las longitudes:  
≤200 mm: +3/+10  
De 201 mm a 590 mm: +8/+15  
≥600 mm: +20/+50



Referencia	L = longitud	B	H	H1	S	S1
01820-02X	300/600	100	95	100	20	24
01820-05X	300/600	200	181	200	32	40

# Centradores

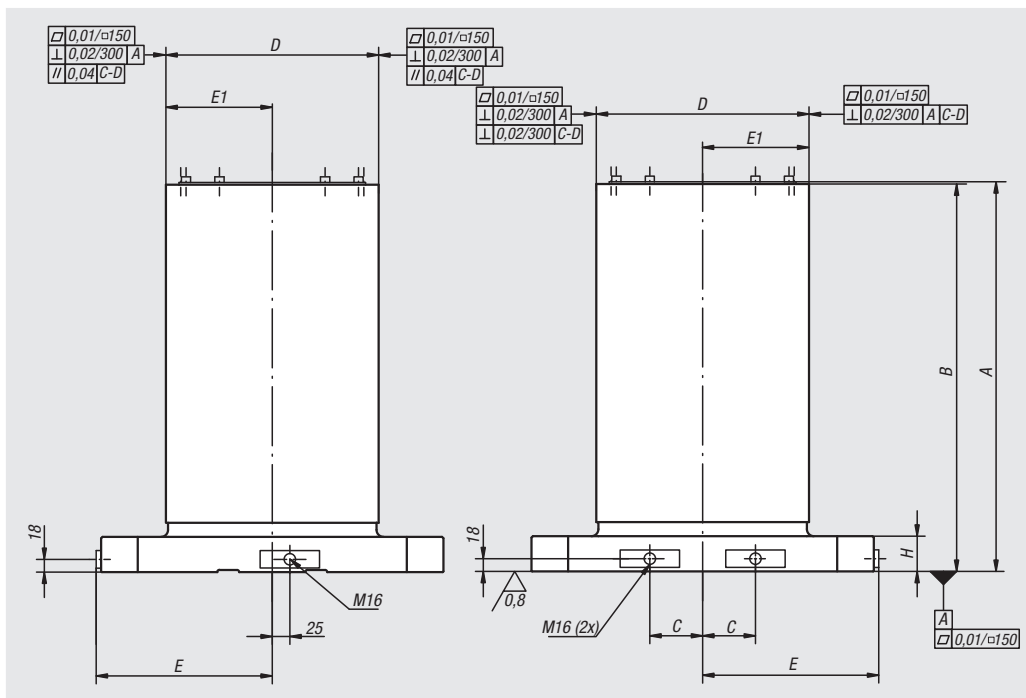


**Material:**  
GJL 300.

**Versión:**  
Superficies de referencia con mecanizado de precisión.  
Las superficies de sujeción se han trabajado previamente con una medida excedente de 0,5 mm.

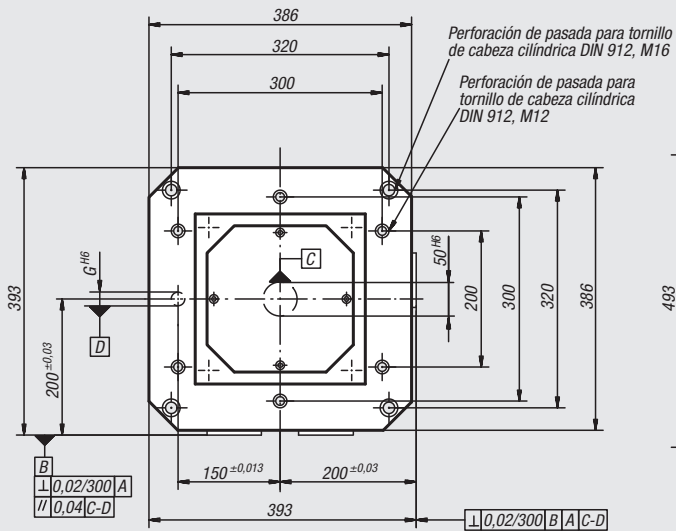
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01850-008050

**Indicación:**  
Los centradores se adaptan a paletas para máquinas-herramienta según DIN 55201 y a paletas para máquinas-herramienta según JIS 6337-1980.  
Los tornillos con ojo para el transporte se incluyen en el suministro. Una cubierta impide que los huecos de las escuadras de sujeción se llenen de virutas.

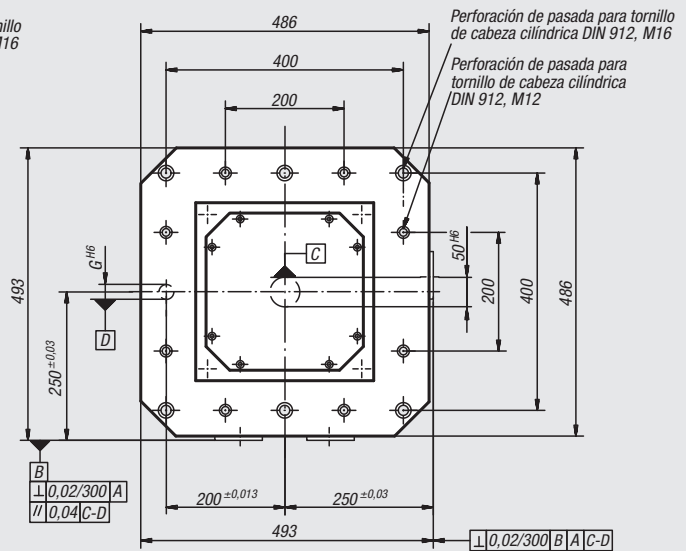


Referencia	A	B	C	D	E	E1	G	H
01850-005030	553	550	75	301 ±0,2	250	150,5 ±0,2	20	50
01850-006335	703	700	100	351 ±0,2	315	175,5 ±0,2	25	55
01850-008050	803	800	135	501 ±0,2	400	250,5 ±0,2	25	60
01850-0040251	553	550	55	251 ±0,2	200	125,5 ±0,2	20	50
01850-0050301	653	650	75	301 ±0,2	250	150,5 ±0,2	20	50
01850-0063351	803	800	100	351 ±0,2	315	175,5 ±0,2	25	55

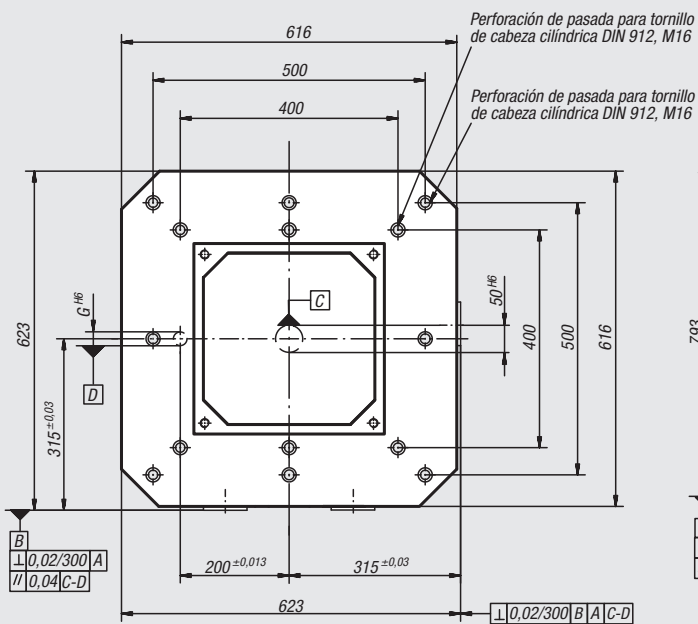
01850-0040251



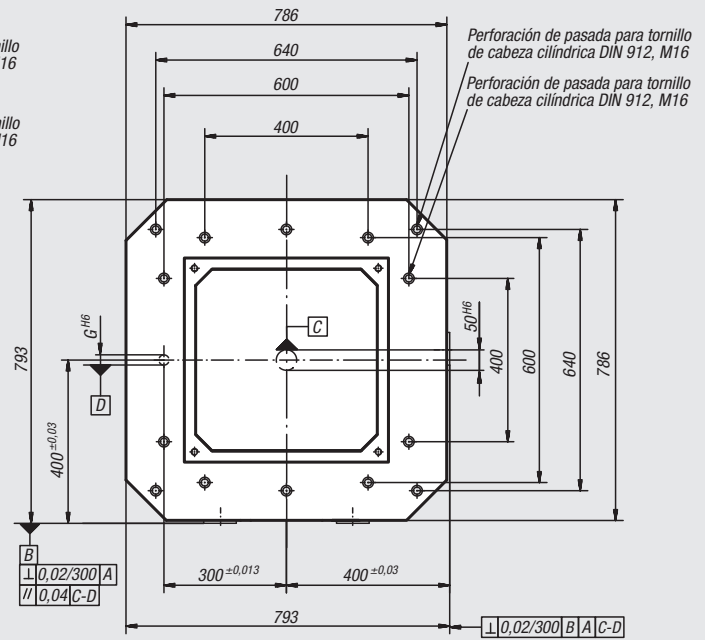
01850-005030  
01850-0050301



01850-006335  
01850-0063351



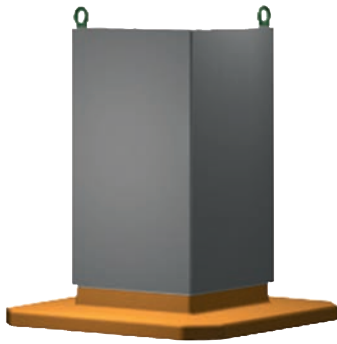
01850-008050



01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Centradores

fundición gris



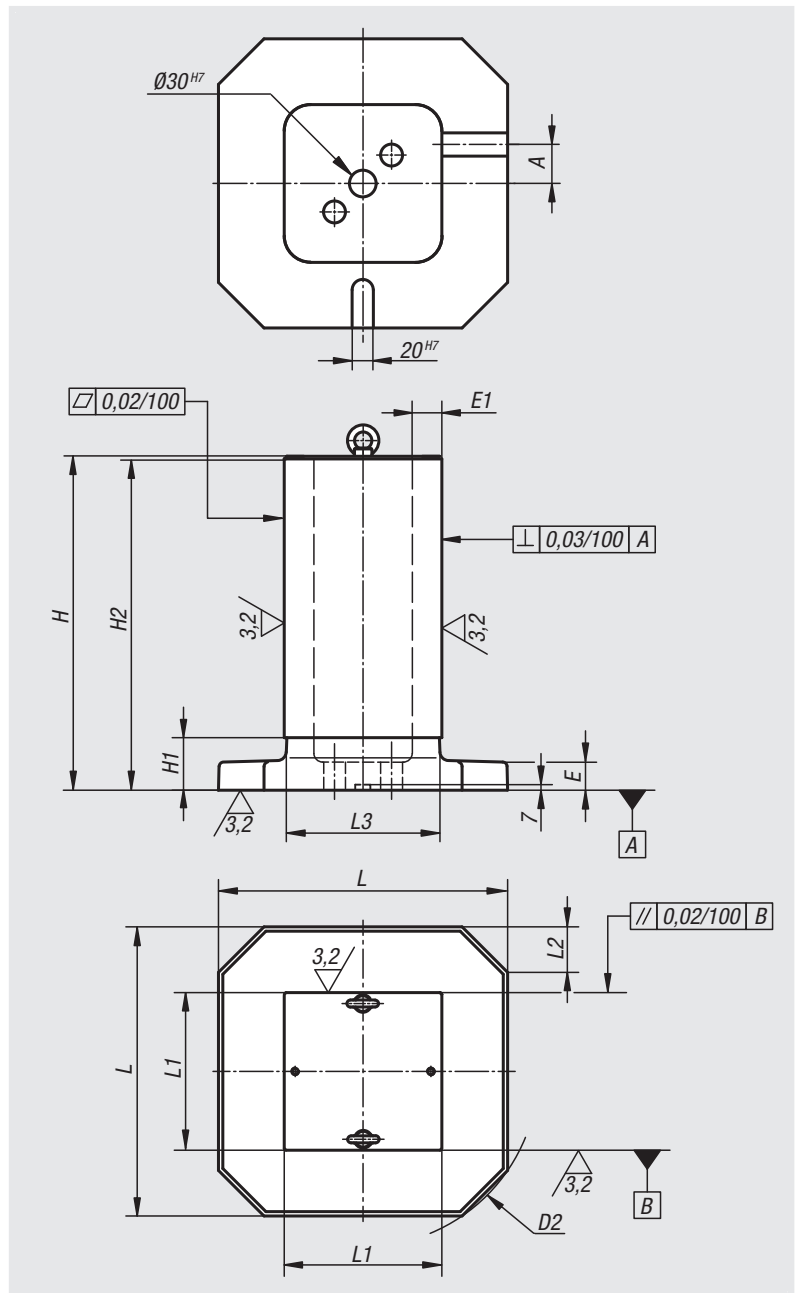
**Material:**  
GJL 250.

**Versión:**  
Superficies de referencia con mecanizado de precisión.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 01852-320180

**Indicación:**  
Los tornillos con ojo para el transporte se incluyen en el suministro. Una cubierta impide que los huecos de los centradores se llenen de virutas.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Superficies trabajadas: +0,2 mm/ +0,5 mm  
Superficies en bruto: ±2 mm



Referencia	A	D2	E	E1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3
01852-320180	32,5	400	32	25	381	80	378	330	180	52	174
01852-400270	50	500	32	32	485	60	482	410	270	62	262
01852-500320	55	630	40	40	603	100	600	510	320	70	312



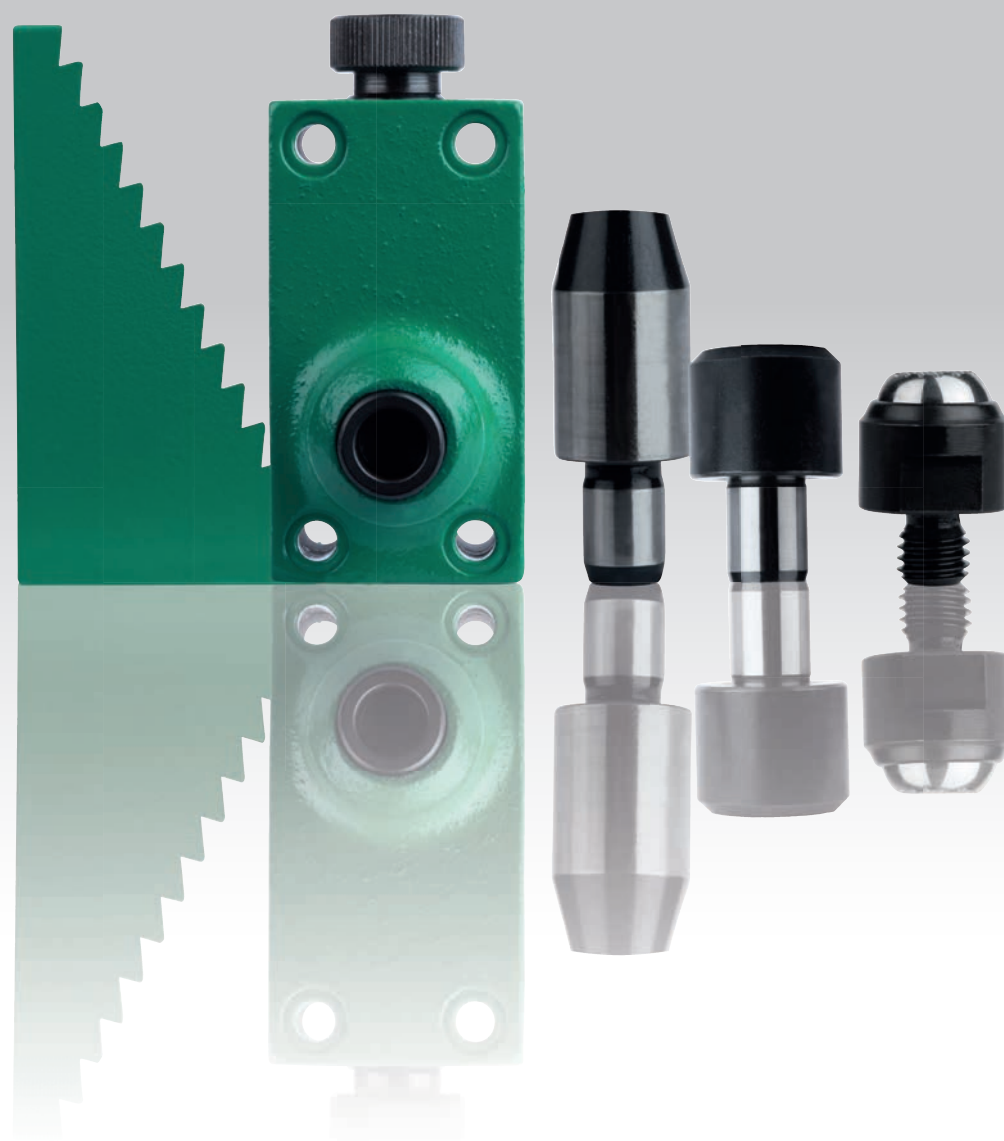
# 02000

## Soportes con bola oscilante

### Pies

### Bloques escalonados de sujeción

### Elementos de apoyo



01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

## Soportes con bola oscilante

**Material:**

Cuerpo de acero para temple y revenido,  
bola de acero del apoyo de cilindros 1.2067.  
Forma D: bola con inserción de POM.  
Forma H: bola con inserción de POM.  
Forma K: bola con inserción de metal duro.  
Forma M: bola de metal duro.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y fosfatado.  
Bola endurecida.  
Forma en M, bola niquelada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02000-120

**Indicación:**

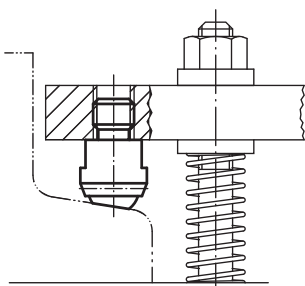
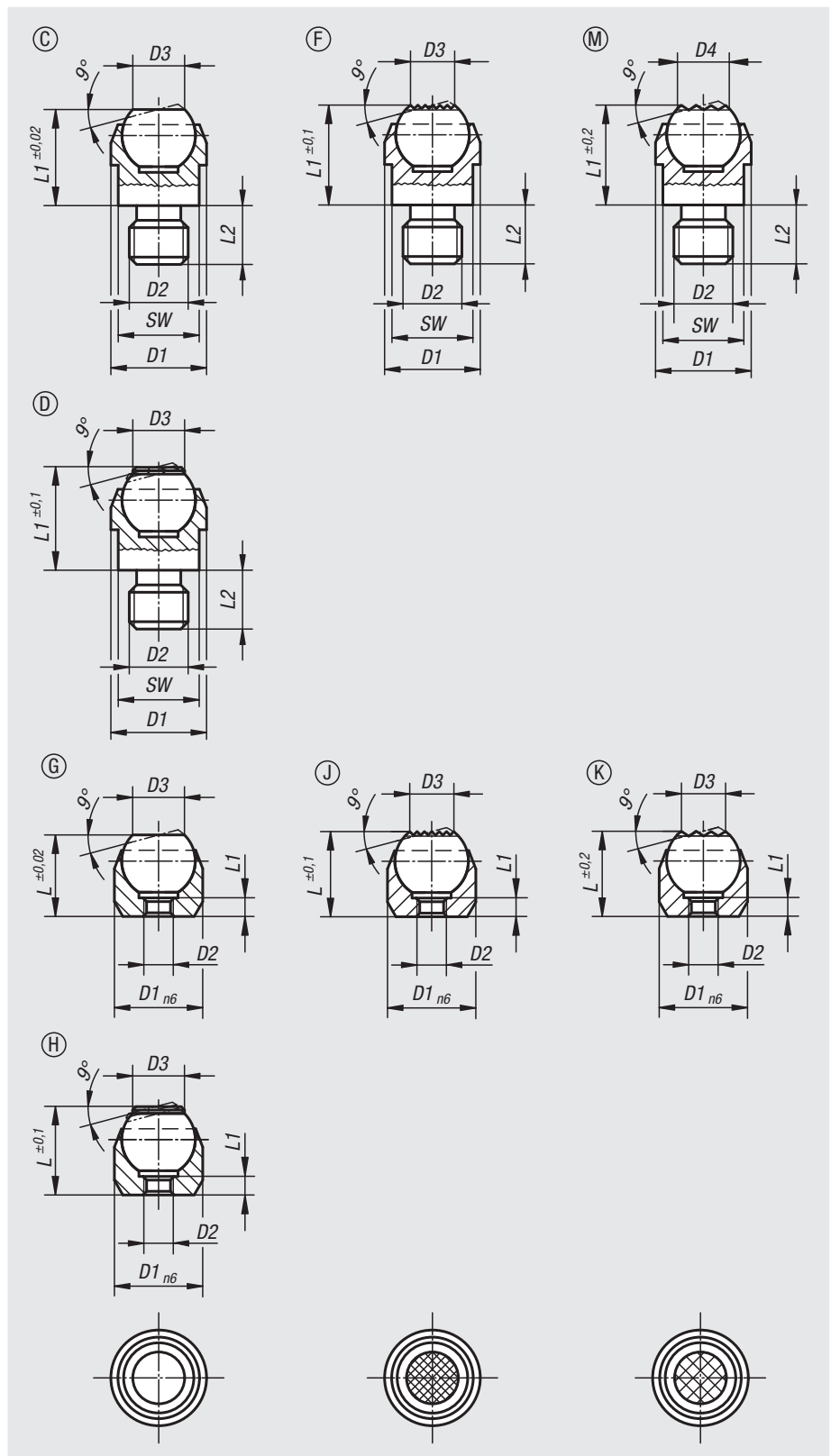
Los soportes con bola oscilante sirven como topes,  
apoyos y piezas de presión en la construcción de  
portapiezas.

Bola asegurada contra torsiones.

\* Válido solo si se respeta la profundidad mínima de  
perforación.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: con rosca exterior, bola aplanada, plana  
Forma D: con rosca exterior, bola aplanada, con inserto  
de POM  
Forma F: con rosca exterior, bola aplanada, con  
acanaladura  
Forma M: con rosca exterior, bola aplanada, con inserto  
de metal duro  
Forma G: con soporte de ajuste, bola aplanada, plana  
Forma H: con soporte de ajuste, bola aplanada, con  
inserto de POM  
Forma J: con soporte de ajuste, bola aplanada, con  
acanaladura  
Forma K: con soporte de ajuste, bola aplanada, con  
inserto de metal duro



## Soportes con bola oscilante

## Soportes con bola oscilante

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-108	C	13	M8	7,2	13	8	10	11	10
02000-110	C	20	M10	10,5	18	10	16	17	25
02000-112	C	20	M12	10,5	18	12	16	17	25
02000-116	C	30	M16	20	27	16	25	27	90
02000-120	C	50	M20	34,5	35	20	40	41	165

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-208	D	13	M8	7,9	13	8	10	11	10
02000-210	D	20	M10	12,7	18	10	16	17	25
02000-212	D	20	M12	12,7	18	12	16	17	25

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-308	F	13	M8	7,2	13	8	10	11	10
02000-310	F	20	M10	10,5	18	10	16	17	25
02000-312	F	20	M12	10,5	18	12	16	17	25
02000-316	F	30	M16	20	27	16	25	27	90
02000-320	F	50	M20	34,5	35	20	40	41	165

Referencia	Forma	D1	D2	D4	L1	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-908	M	13	M8	7,7	13,3	8	10	11	10
02000-910	M	20	M10	12	18	10	16	17	25
02000-912	M	20	M12	12	18	12	16	17	25

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Perforación de alojamiento	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-403	G	12	M3	7,2	11	3,5	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
02000-404	G	18	M4	10,5	17	4,4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
02000-405	G	28	M5	20	25	6,3	25	Ø 28 H7X13 min.	90*

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Perforación de alojamiento	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-503	H	12	M3	7,9	11	3	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
02000-504	H	18	M4	12,7	17	4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
02000-505	H	28	M5	19,05	25	6	25	Ø 28 H7X13 min.	90*

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Perforación de alojamiento	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-603	J	12	M3	7,2	11	3,5	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
02000-604	J	18	M4	10,5	17	4,4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
02000-605	J	28	M5	20	25	6,3	25	Ø 28 H7X13 min.	90*

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Perforación de alojamiento	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02000-803	K	12	M3	7,9	11	3	10	Ø 12 H7X6 min.	10*
02000-804	K	18	M4	12,7	17	4	16	Ø 18 H7X8 min.	25*
02000-805	K	28	M5	19,05	25	6	25	Ø 28 H7X13 min.	90*

## Soportes con bola oscilante

ángulo de inclinación de 14° y 20°



### Material:

Cuerpo de acero.

Bola de acero resistente a los ácidos y a la corrosión.

Forma M con inserto de metal duro.

### Versión:

Cuerpo bruñido, bola con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nlm 02001-108

### Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

Patente solicitada.

En la rosca D3 se pueden enroscar y pegar tornillos de sujeción o tornillos prisioneros. De este modo, se consigue fácilmente un soporte con bola oscilante y rosca exterior.

Bola asegurada contra torsiones.

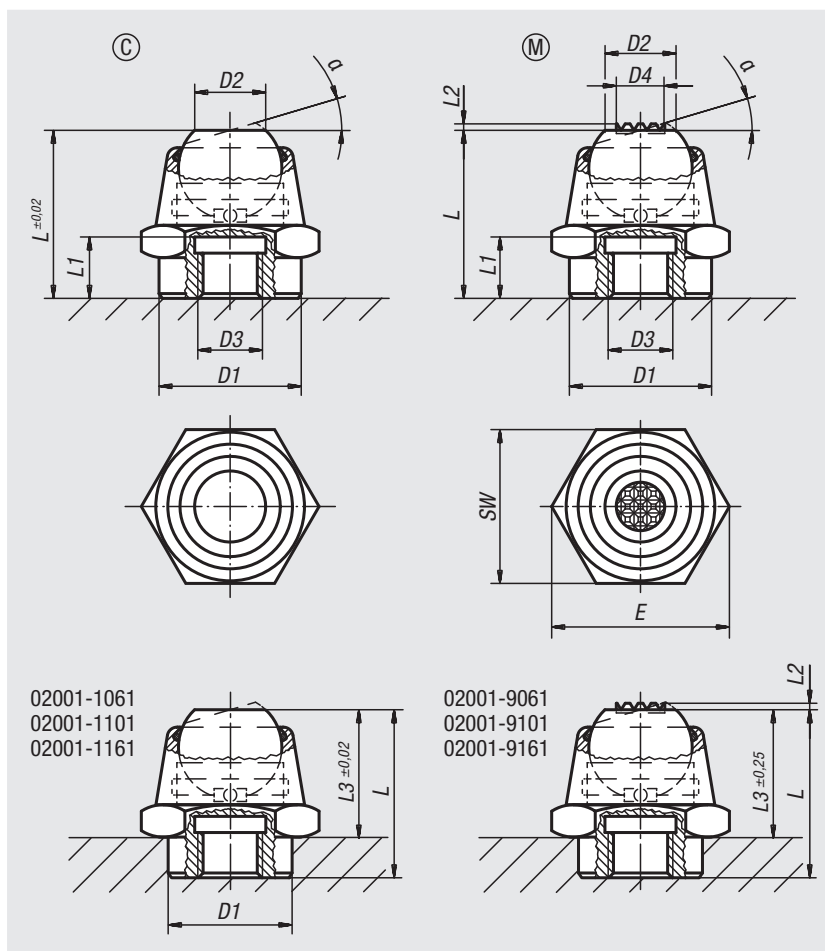
### Ventajas:

- El soporte con bola oscilante es pivotante.
- Soporte con gran fuerza de carga.
- La junta tórica integrada impide la entrada de suciedad y partículas extrañas. De este modo, se garantiza un funcionamiento seguro.

### Indicación sobre el dibujo:

Forma C: bola aplanada, plana

Forma M: bola aplanada, con acanaladura de metal duro



# Soportes con bola oscilante

ángulo de inclinación de 14° y 20°

## Forma C, bola aplanada, plana

Referencia	Forma	$\alpha$	D1	D2	D3	L	L1	L3	E	SW	$\emptyset$ de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02001-1061	C	14°	12	7	M6	17,5	6	12,5	19,6	17	10	14
02001-106	C	14°	16	7	M6	17,5	6	-	19,6	17	10	14
02001-108	C	20°	22	11	M8	26	9	-	27,7	24	16	34
02001-1101	C	20°	18	11	M10	26	9	20	27,7	24	16	34
02001-110	C	20°	22	11	M10	26	9	-	27,7	24	16	34
02001-112	C	20°	22	11	M12	26	9	-	27,7	24	16	34
02001-1161	C	20°	26	18	M16	40	15	30	41,6	36	25	90
02001-116	C	20°	34	18	M16	40	15	-	41,6	36	25	90
02001-120	C	20°	34	18	M20	40	15	-	41,6	36	25	90

## Forma M, bola aplanada, con acanaladura de metal duro

Referencia	Forma	$\alpha$	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	E	SW	$\emptyset$ de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02001-9061	M	14°	12	7	M6	5	17,5	6	0,6	12,5	19,6	17	10	14
02001-906	M	14°	16	7	M6	5	17,5	6	0,6	-	19,6	17	10	14
02001-908	M	20°	22	11	M8	7,5	26	9	0,8	-	27,7	24	16	34
02001-9101	M	20°	18	11	M10	7,5	26	9	0,8	20	27,7	24	16	34
02001-910	M	20°	22	11	M10	7,5	26	9	0,8	-	27,7	24	16	34
02001-912	M	20°	22	11	M12	7,5	26	9	0,8	-	27,7	24	16	34
02001-9161	M	20°	26	18	M16	13	40	15	0,9	30	41,6	36	25	90
02001-916	M	20°	34	18	M16	13	40	15	0,9	-	41,6	36	25	90
02001-920	M	20°	34	18	M20	13	40	15	0,9	-	41,6	36	25	90

# Soportes con bola oscilante

con junta tórica



## Material:

Cuerpo de acero para temple y revenido.

Bola:

Formas C y F, acero para herramientas.

Forma K de POM.

Forma O, acero inoxidable con superficie de diamante.

Forma P, acero inoxidable con superficie de poliuretano.

## Versión:

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Bola:

Formas C y F, endurecida y bruñida.

Forma K, bola de POM de color blanco.

Forma O, superficie equiparable a granos abrasivos de 100.

Forma P, poliuretano, dureza de 60° Shore.

## Ejemplo de pedido:

nIm 02002-704X012

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas.

Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

Bola asegurada contra torsiones.

Forma O: la superficie abrasiva de diamante está firmemente soldada a la bola. Resulta ideal como soporte de aplicaciones lisas o resbaladizas con un mínimo de presión de sujeción. En este caso, las partículas de diamante transmiten una alta fuerza de retención sobre una superficie muy pequeña con el mínimo impacto. La superficie de diamante ofrece una excelente resistencia al desgaste.

Forma P: la superficie de poliuretano está firmemente unida a la bola por vulcanización. Es resistente a la abrasión y no destiñe. Ofrece una protección óptima para evitar daños en superficies delicadas. La superficie perlada admite una alta fuerza de retención y permite el escape del aire, de modo que no se produce ningún efecto de succión entre la superficie de contacto y el soporte con bola oscilante.

## Ventajas:

La junta tórica integrada sostiene la bola e impide la entrada de agua y partículas extrañas.

Esto garantiza un movimiento homogéneo.

## Indicación sobre el dibujo:

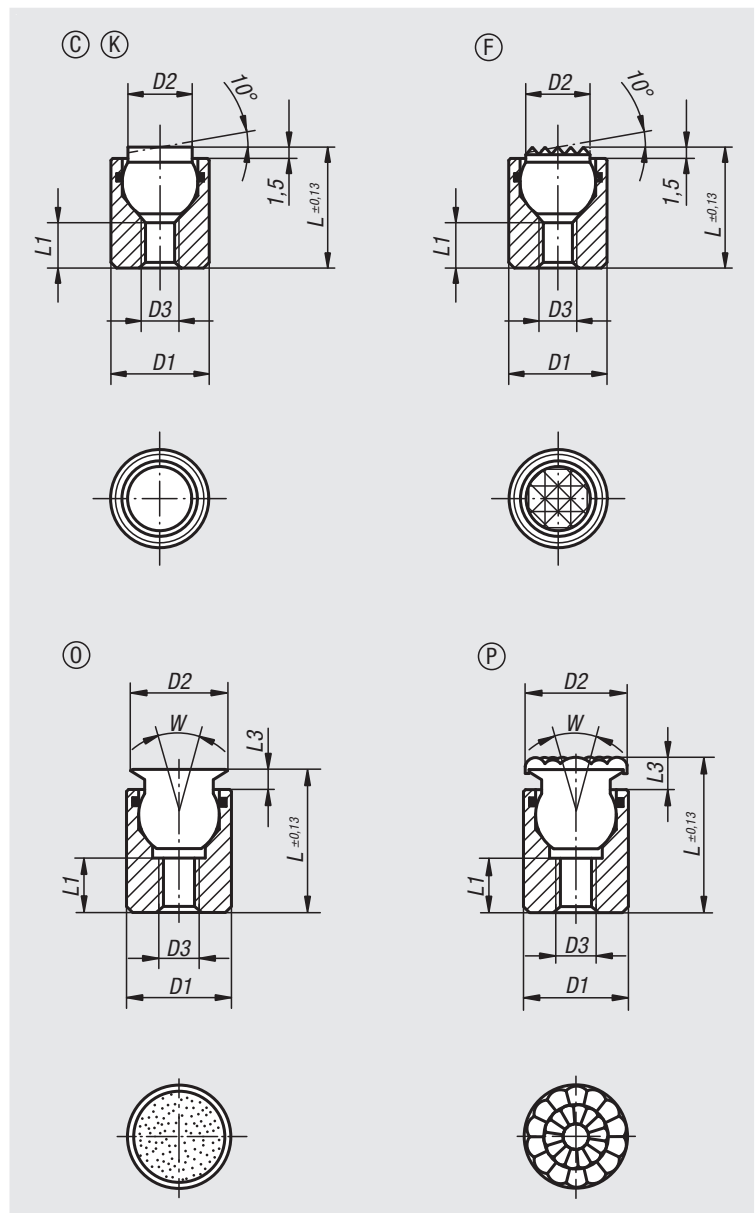
Forma C: bola de acero aplanada, plana

Forma F: bola de acero aplanada, con acanaladura

Forma K: bola POM aplanada, plana

Forma O: bola de acero inoxidable con superficie de diamante

Forma P: bola de acero inoxidable con superficie de poliuretano



## Soportes con bola oscilante

con junta tórica

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02002-104X012	C	10	6	M4	12	4,5	7	12
02002-104X025	C	10	6	M4	25	12	7	12
02002-105X016	C	13	8,5	M5	16	5	10	20
02002-105X025	C	13	8,5	M5	25	12	10	20

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02002-304X012	F	10	6	M4	12	4,5	7	12
02002-304X025	F	10	6	M4	25	12	7	12
02002-305X016	F	13	8,5	M5	16	5	10	20
02002-305X025	F	13	8,5	M5	25	12	10	20

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02002-704X012	K	10	6	M4	12	4,5	7	2
02002-704X025	K	10	6	M4	25	12	7	2
02002-705X016	K	13	8,5	M5	16	5	10	4
02002-705X025	K	13	8,5	M5	25	12	10	4

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	L3	W	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02002-504X012	O	10	8	M4	12,5	3,5	2	28	7	11,5
02002-504X025	O	10	8	M4	25,5	9	2	28	7	11,5
02002-505X017	O	13	11	M5	17,5	6,5	3	28	10	19,8
02002-505X026	O	13	11	M5	26,5	9	3	28	10	19,8
02002-506X021	O	17	14	M6	21	7,5	3	28	13	27,4
02002-508X024	O	19	19	M8	24	8,5	4	24	15	38,6
02002-510X028	O	24	21	M10	28	9	4	24	20	58,3

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L	L1	L3	W	Ø de bola
02002-604X014	P	10	10	M4	14,5	3,5	4	28	7
02002-604X027	P	10	10	M4	27,5	9	4	28	7
02002-605X019	P	13	13	M5	19,5	6,5	5	28	10
02002-605X028	P	13	13	M5	28,5	9	5	28	10
02002-606X023	P	17	16	M6	23	7,5	5	28	13
02002-608X026	P	19	21	M8	26	8,5	6	24	15
02002-610X030	P	24	23	M10	30	9	6	24	20

# Soportes con bola oscilante

con junta tórica e insertos intercambiables



## Material:

Cuerpo: acero para temple y revenido.

Bola: acero resistente a los ácidos y a la corrosión.

Inserto:

Formas C, F y M de acero para herramientas.

Forma K de POM.

Forma E de acero inoxidable.

Forma O, acero inoxidable con superficie de diamante.

Forma P, acero inoxidable con superficie de poliuretano.

## Versión:

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Bola endurecida con acabado natural.

Inserto:

Formas C y F, endurecido y bruñido.

Forma M con acanaladura de metal duro bruñido.

Forma K, blanco.

Forma E, endurecido, acabado natural.

Forma O, superficie de diamante equiparable a granos abrasivos de 100.

Forma P, superficie de poliuretano, dureza de 60° Shore.

## Ejemplo de pedido:

nIm 02003-736X036

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas.

Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

La bola se puede retirar de la carcasa ejerciendo una ligera presión sobre el tornillo de cabeza cilíndrica.

Bola asegurada contra torsiones.

## Ventajas:

Alta rentabilidad gracias a los insertos intercambiables.

La junta tórica integrada sostiene la bola e impide la entrada de agua y partículas extrañas.

Esto garantiza un movimiento homogéneo.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma C: inserto de acero aplanado, plano

Forma E: inserto de acero inoxidable aplanado, plano

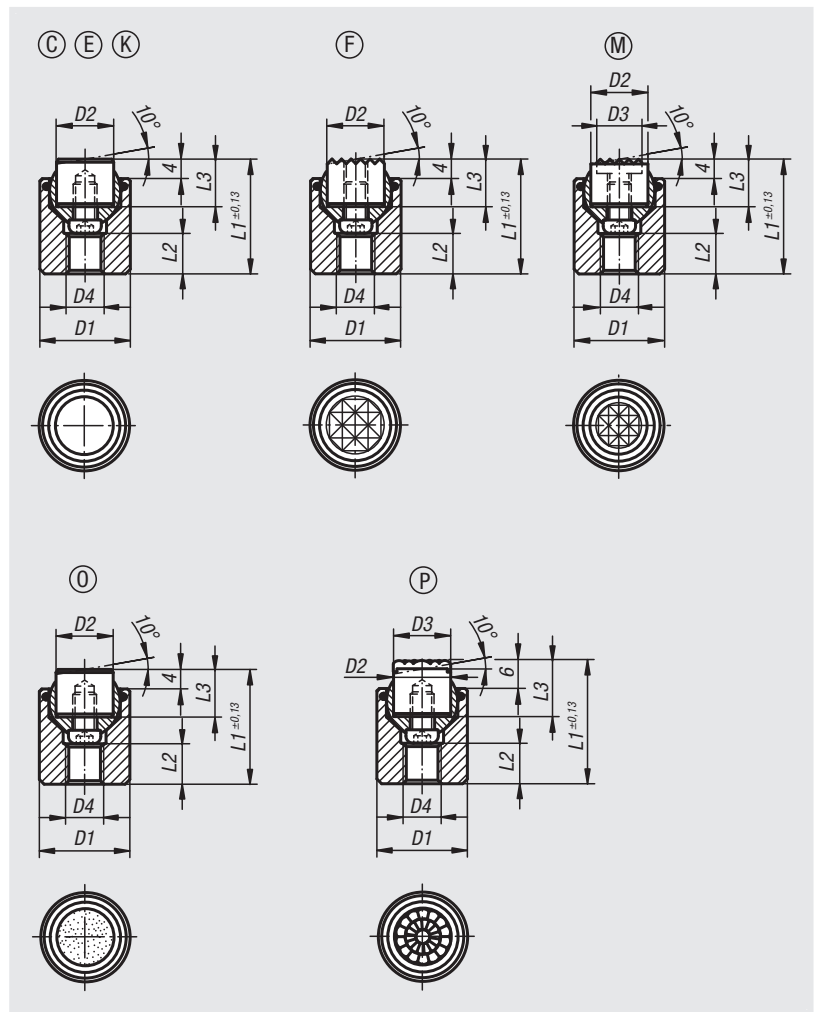
Forma F: pinza aplanada, con acanaladura

Forma K: inserto POM aplanado, plano

Forma M: pinza aplanada, con acanaladura de metal duro

Forma O: inserto de acero inoxidable con superficie de diamante

Forma P: inserto de acero inoxidable con superficie de poliuretano



Referencia	Forma	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero
02003-117X022	C	17	10	M6	22	7	10	13	28	07113-10108
02003-119X024	C	19	12	M8	24	8	10	15	39	07113-12108
02003-124X028	C	24	16	M10	28	8	10	20	58	07113-16108
02003-130X030	C	30	20	M12	30	9	10	23	95	07113-20108
02003-136X036	C	36	25	M12	36	11	10	28	136	07113-25108



## Soportes con bola oscilante

con junta tórica e insertos intercambiables

Referencia	Forma	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable	
02003-217X022	E	17	10	M6	22	7	10	13	28	07113-10102	
02003-219X024	E	19	12	M8	24	8	10	15	39	07113-12102	
02003-224X028	E	24	16	M10	28	8	10	20	58	07113-16102	
02003-230X030	E	30	20	M12	30	9	10	23	95	07113-20102	
02003-236X036	E	36	25	M12	36	11	10	28	136	07113-25102	
Referencia	Forma	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia de la pinza	
02003-317X022	F	17	10	M6	22	7	10	13	28	07113-1010	
02003-319X024	F	19	12	M8	24	8	10	15	39	07113-1210	
02003-324X028	F	24	16	M10	28	8	10	20	58	07113-1610	
02003-330X030	F	30	20	M12	30	9	10	23	95	07113-2010	
02003-336X036	F	36	25	M12	36	11	10	28	136	07113-2510	
Referencia	Forma	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto POM	
02003-717X022	K	17	10	M6	22	7	10	13	4	07113-10109	
02003-719X024	K	19	12	M8	24	8	10	15	7	07113-12109	
02003-724X028	K	24	16	M10	28	8	10	20	14	07113-16109	
02003-730X030	K	30	20	M12	30	9	10	23	27	07113-20109	
02003-736X036	K	36	25	M12	36	11	10	28	47	07113-25109	
Referencia	Forma	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia de la pinza
02003-917X022	M	17	10	7,9	M6	22	7	10	13	28	07113-10107
02003-919X024	M	19	12	9,5	M8	24	8	10	15	39	07113-12107
02003-924X028	M	24	16	12,7	M10	28	8	10	20	58	07113-16107
02003-930X030	M	30	20	15,9	M12	30	9	10	23	95	07113-20107
02003-936X036	M	36	25	19	M12	36	11	10	28	136	07113-25107
Referencia	Forma	D1	D2	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable Superficie de diamante	
02003-517X022	O	17	10	M6	22	7	10	13	28	07113-10105	
02003-519X024	O	19	12	M8	24	8	10	15	39	07113-12105	
02003-524X028	O	24	16	M10	28	8	10	20	58	07113-16105	
02003-530X030	O	30	20	M12	30	9	10	23	95	07113-20105	
02003-536X036	O	36	25	M12	36	11	10	28	136	07113-25105	
Referencia	Forma	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	Ø de bola	Referencia del inserto de acero inoxidable Superficie de poliuretano	
02003-617X024	P	17	10	10	M6	24	7	12	13	07113-10126	
02003-619X026	P	19	12	13	M8	26	8	12	15	07113-12126	
02003-624X030	P	24	16	16	M10	30	8	12	20	07113-16126	
02003-630X032	P	30	20	21	M12	32	9	12	23	07113-20126	
02003-636X038	P	36	25	27	M12	38	11	12	28	07113-25126	

# Soportes con bola oscilante

de retrogiro automático



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

n/m 02004-105

**Indicación:**

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

**Ventajas:**

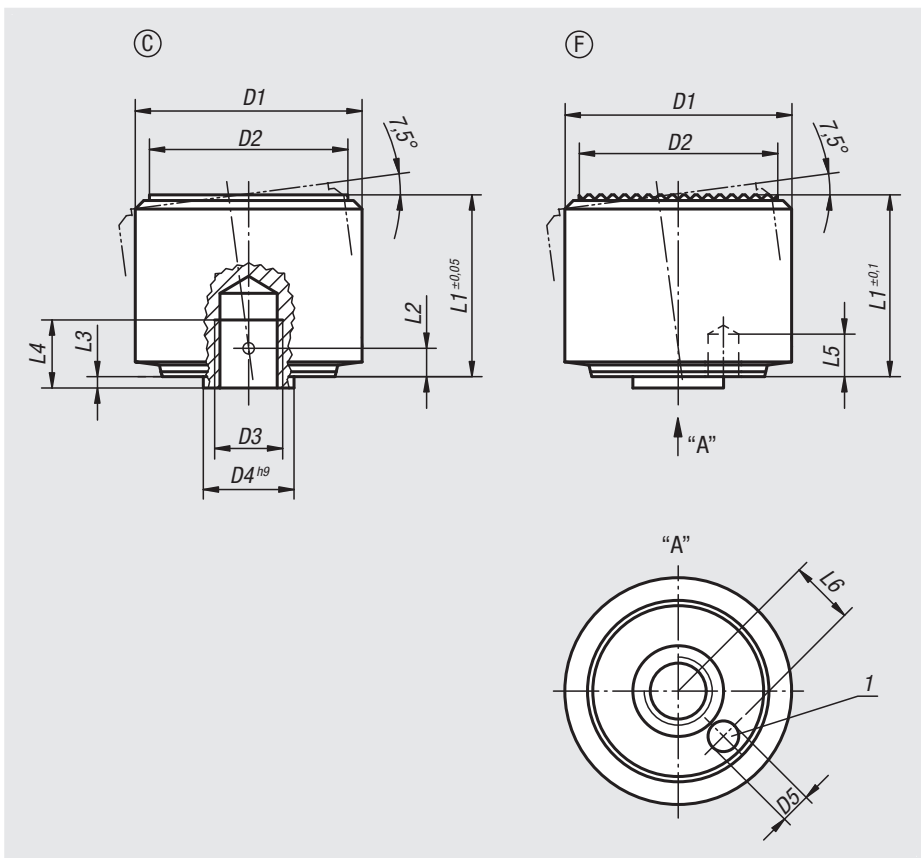
- Una junta tórica integrada impide la entrada de suciedad y partículas extrañas.
- El soporte de sujeción gira tras la sujeción automática para volver a la posición del punto cero.
- Alta capacidad de carga con tamaños constructivos pequeños.

**Indicación sobre el dibujo:**

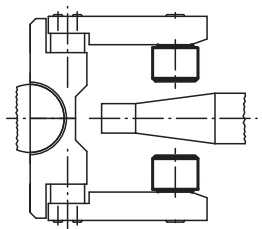
Forma C: sistema plano

Forma F: sistema con acanaladura

1) Perforación para espiga como protección contra torsión

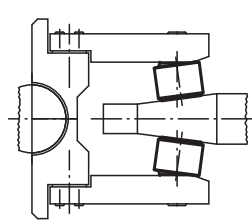


1. Colocar la pinza en posición



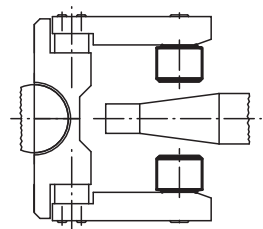
Posición del punto cero del soporte con bola oscilante

2. Sujetar la pieza de trabajo con la pinza



El soporte con bola oscilante se adapta al contorno de la pieza de trabajo

3. Abrir la pinza



Retorno automático del soporte con bola oscilante

Referencia	Forma	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02004-105	C	18	15	M5	7	1,8	14	2,1	0,8	5	3	4,6	30
02004-106	C	22	18	M6	8	2,8	16,5	2,5	1	6	4	5,6	50
02004-108	C	28	23	M8	11	3,3	21,5	3,4	1,3	8	5	7,5	90
02004-110	C	34	29	M10	13	4,4	27	4,2	1,6	10	6	9,2	140
02004-112	C	40	35	M12	16	5,4	32	5	2	12	8	11,3	220

Referencia	Forma	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02004-305	F	18	15	M5	7	1,8	14	2,1	0,8	5	3	4,6	30
02004-306	F	22	18	M6	8	2,8	16,5	2,5	1	6	4	5,6	50
02004-308	F	28	23	M8	11	3,3	21,5	3,4	1,3	8	5	7,5	90
02004-310	F	34	29	M10	13	4,4	27	4,2	1,6	10	6	9,2	140
02004-312	F	40	35	M12	16	5,4	32	5	2	12	8	11,3	220

# Soportes con bola oscilante

ajustables



**Material:**

Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Versión de acero:

carcasa tratada en caliente y fosfatada al manganeso.

Tuercas bruñidas.

Modelo de acero inoxidable:

carcasa bonificada y pulida electrolíticamente.

Tuercas bruñidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02005-316

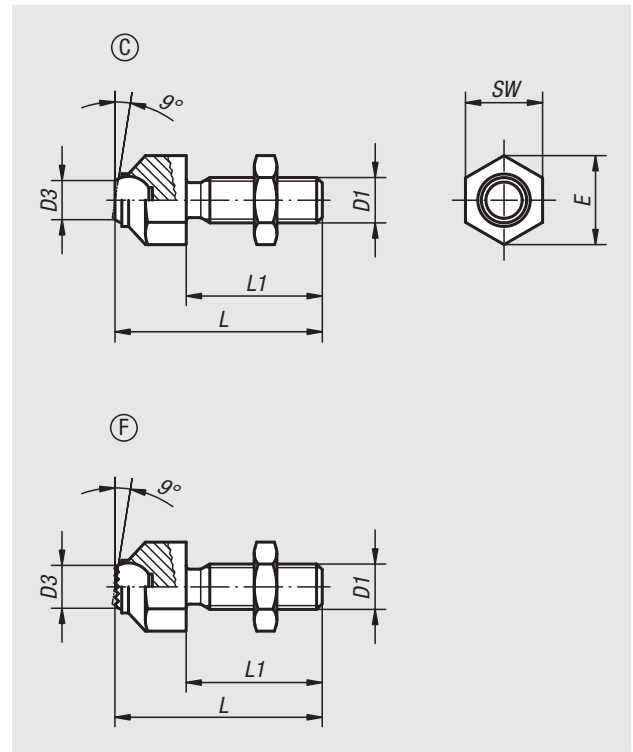
**Indicación:**

La bola está asegurada contra torsiones.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: bola aplanada, plana

Forma F: bola aplanada, con acanaladura



Referencia	Material del cuerpo de base	Forma	D1	D3	L	L1	E	SW	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02005-108	Acero	C	M8	5,8	36,6	25	14,5	13	8,5	8
02005-110	Acero	C	M10	8,6	45,7	30	19	17	12	8
02005-112	Acero	C	M12	8,6	50,7	35	19	17	12	15
02005-116	Acero	C	M16	10,5	60,7	40	27	24	16	25
02005-120	Acero	C	M20	20	77,3	50	33	30	25	90
02005-1081	Acero inoxidable	C	M8	5,8	36,6	25	14,5	13	8,5	8
02005-1101	Acero inoxidable	C	M10	8,6	45,7	30	19	17	12	8
02005-1121	Acero inoxidable	C	M12	8,6	50,7	35	19	17	12	15
02005-1161	Acero inoxidable	C	M16	10,5	60,7	40	27	24	16	25
02005-1201	Acero inoxidable	C	M20	20	77,3	50	33	30	25	90

Referencia	Material del cuerpo de base	Forma	D1	D3	L	L1	E	SW	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02005-308	Acero	F	M8	5,8	36,6	25	14,5	13	8,5	8
02005-310	Acero	F	M10	8,6	45,7	30	19	17	12	8
02005-312	Acero	F	M12	8,6	50,7	35	19	17	12	15
02005-316	Acero	F	M16	10,5	60,7	40	27	24	16	25
02005-320	Acero	F	M20	20	77,3	50	33	30	25	90
02005-3081	Acero inoxidable	F	M8	5,8	36,6	25	14,5	13	8,5	8
02005-3101	Acero inoxidable	F	M10	8,6	45,7	30	19	17	12	8
02005-3121	Acero inoxidable	F	M12	8,6	50,7	35	19	17	12	15
02005-3161	Acero inoxidable	F	M16	10,5	60,7	40	27	24	16	25
02005-3201	Acero inoxidable	F	M20	20	77,3	50	33	30	25	90

# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica



## Material:

Cuerpo de acero para temple y revenido.

Bola:

Formas C y F, acero para herramientas.

Forma K de POM.

Forma O, acero inoxidable con superficie de diamante.

Forma P, acero inoxidable con superficie de poliuretano.

## Versión:

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Bola:

Formas C y F, endurecida y bruñida.

Forma K, bola de POM de color blanco.

Forma O, superficie equiparable a granos abrasivos de 100.

Forma P, poliuretano, dureza de 60° Shore.

## Ejemplo de pedido:

nIm 02006-106X040

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

Bola asegurada contra torsiones.

Forma O: la superficie abrasiva de diamante está firmemente soldada a la bola. Resulta ideal como soporte de aplicaciones lisas o resbaladizas con un mínimo de presión de sujeción. En este caso, las partículas de diamante transmiten una alta fuerza de retención sobre una superficie muy pequeña con el mínimo impacto.

La superficie de diamante ofrece una excelente resistencia al desgaste.

Forma P: la superficie de poliuretano está firmemente unida a la bola por vulcanización. Es resistente a la abrasión y no destiñe. Ofrece una protección óptima para evitar daños en superficies delicadas. La superficie perlada admite una alta fuerza de retención y permite el escape del aire, de modo que no se produce ningún efecto de succión entre la superficie de contacto y el soporte con bola oscilante.

## Ventajas:

La junta tórica integrada sostiene la bola e impide la entrada de agua y partículas extrañas.

Esto garantiza un movimiento homogéneo.

## Indicación sobre el dibujo:

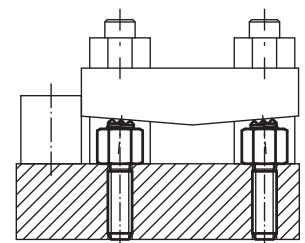
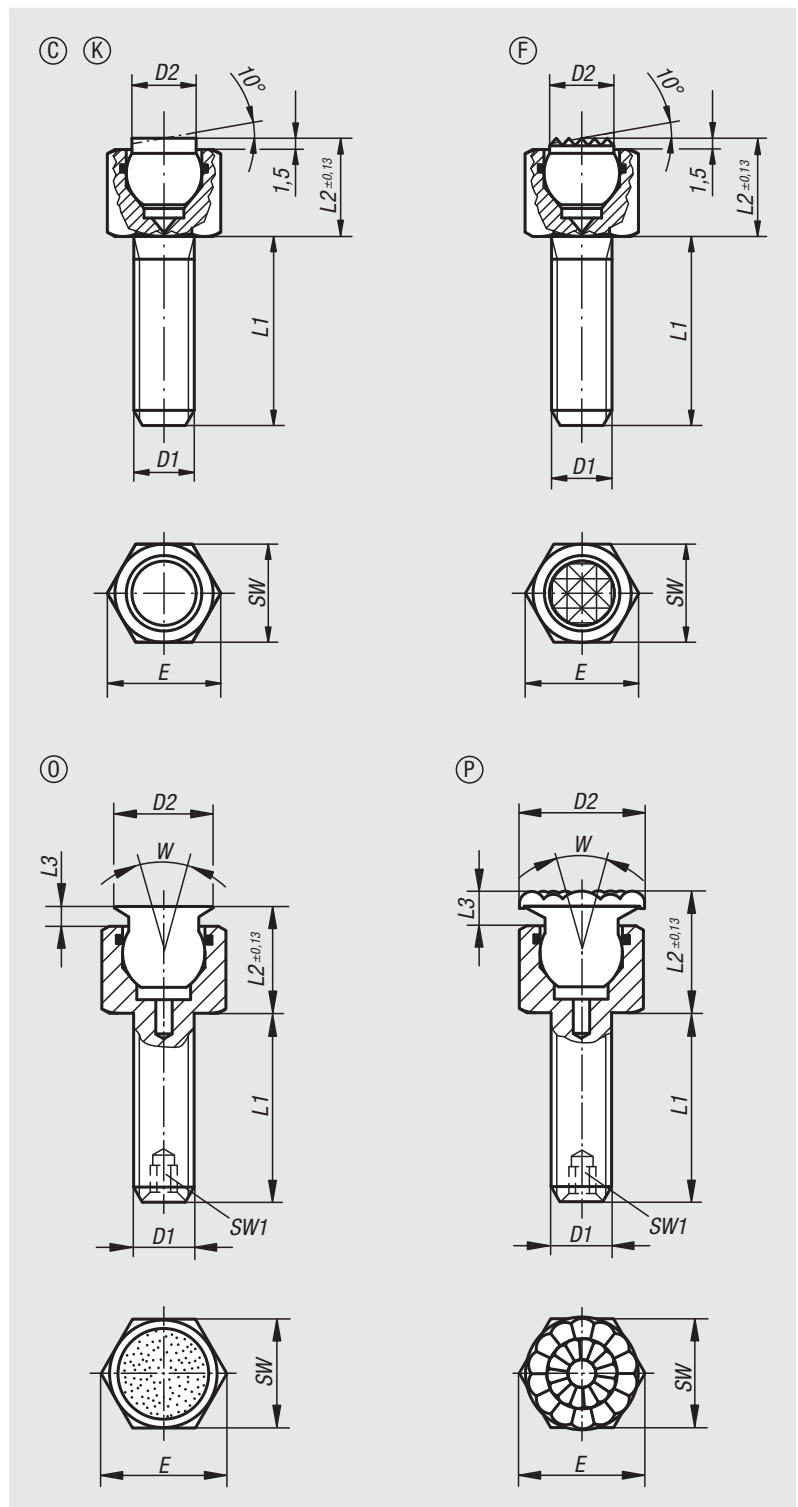
Forma C: bola de acero aplanada, plana

Forma F: bola de acero aplanada, con acanaladura

Forma K: bola POM aplanada, plana

Forma O: bola de acero inoxidable con superficie de diamante

Forma P: bola de acero inoxidable con superficie de poliuretano



## Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	E	SW	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02006-106X012	C	M6	6	12	9,5	11,5	10	7	9
02006-106X025	C	M6	6	25	9,5	11,5	10	7	9
02006-106X040	C	M6	6	40	9,5	11,5	10	7	9
02006-108X012	C	M8	8,5	12	13	15	13	10	15
02006-108X025	C	M8	8,5	25	13	15	13	10	15
02006-108X040	C	M8	8,5	40	13	15	13	10	15

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	E	SW	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02006-306X012	F	M6	6	12	9,5	11,5	10	7	9
02006-306X025	F	M6	6	25	9,5	11,5	10	7	9
02006-306X040	F	M6	6	40	9,5	11,5	10	7	9
02006-308X012	F	M8	8,5	12	13	15	13	10	15
02006-308X025	F	M8	8,5	25	13	15	13	10	15
02006-308X040	F	M8	8,5	40	13	15	13	10	15

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	E	SW	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02006-706X012	K	M6	6	12	9,5	11,5	10	7	2
02006-706X025	K	M6	6	25	9,5	11,5	10	7	2
02006-706X040	K	M6	6	40	9,5	11,5	10	7	2
02006-708X012	K	M8	8,5	12	13	15	13	10	4
02006-708X025	K	M8	8,5	25	13	15	13	10	4
02006-708X040	K	M8	8,5	40	13	15	13	10	4

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	W	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02006-506X	O	M6	8	12/25/40	10	2	11,5	10	-	28	7	9,2
02006-508X	O	M8	11	12/25/40	14,5	3	15	13	-	28	10	15,5
02006-510X	O	M10	14	15/30/50	16	3	19,6	17	3	28	13	18,8
02006-512X	O	M12	19	20/40/60	19	4	21,9	19	5	24	15	29,8
02006-516X	O	M16	21	25/50/80	23	4	27,7	24	6	24	20	50,3

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	W	Ø de bola
02006-606X	P	M6	10	12/25/40	12	4	11,5	10	-	28	7
02006-608X	P	M8	13	12/25/40	16,5	5	15	13	-	28	10
02006-610X	P	M10	16	15/30/50	18	5	19,6	17	3	28	13
02006-612X	P	M12	21	20/40/60	21	6	21,9	19	5	24	15
02006-616X	P	M16	23	25/50/80	25	6	27,7	24	6	24	20

# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica e insertos intercambiables



## Material:

Cuerpo: acero para temple y revenido.  
 Bola: acero resistente a los ácidos y a la corrosión.  
 Inserto:  
 Formas C, F y M de acero para herramientas.  
 Forma K de POM.  
 Forma E de acero inoxidable.  
 Forma O, acero inoxidable con superficie de diamante.  
 Forma P, acero inoxidable con superficie de poliuretano.

## Versión:

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.  
 Bola endurecida con acabado natural.  
 Inserto:  
 Formas C y F, endurecido y bruñido.  
 Forma M con acanaladura de metal duro bruñido.  
 Forma K, blanco.  
 Forma E, endurecido, acabado natural.  
 Forma O, superficie de diamante equiparable a granos abrasivos de 100.  
 Forma P, superficie de poliuretano, dureza de 60° Shore.

## Ejemplo de pedido:

nlm 02007-124X100

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos. La bola se puede retirar de la carcasa ejerciendo una ligera presión sobre el tornillo de cabeza cilíndrica.

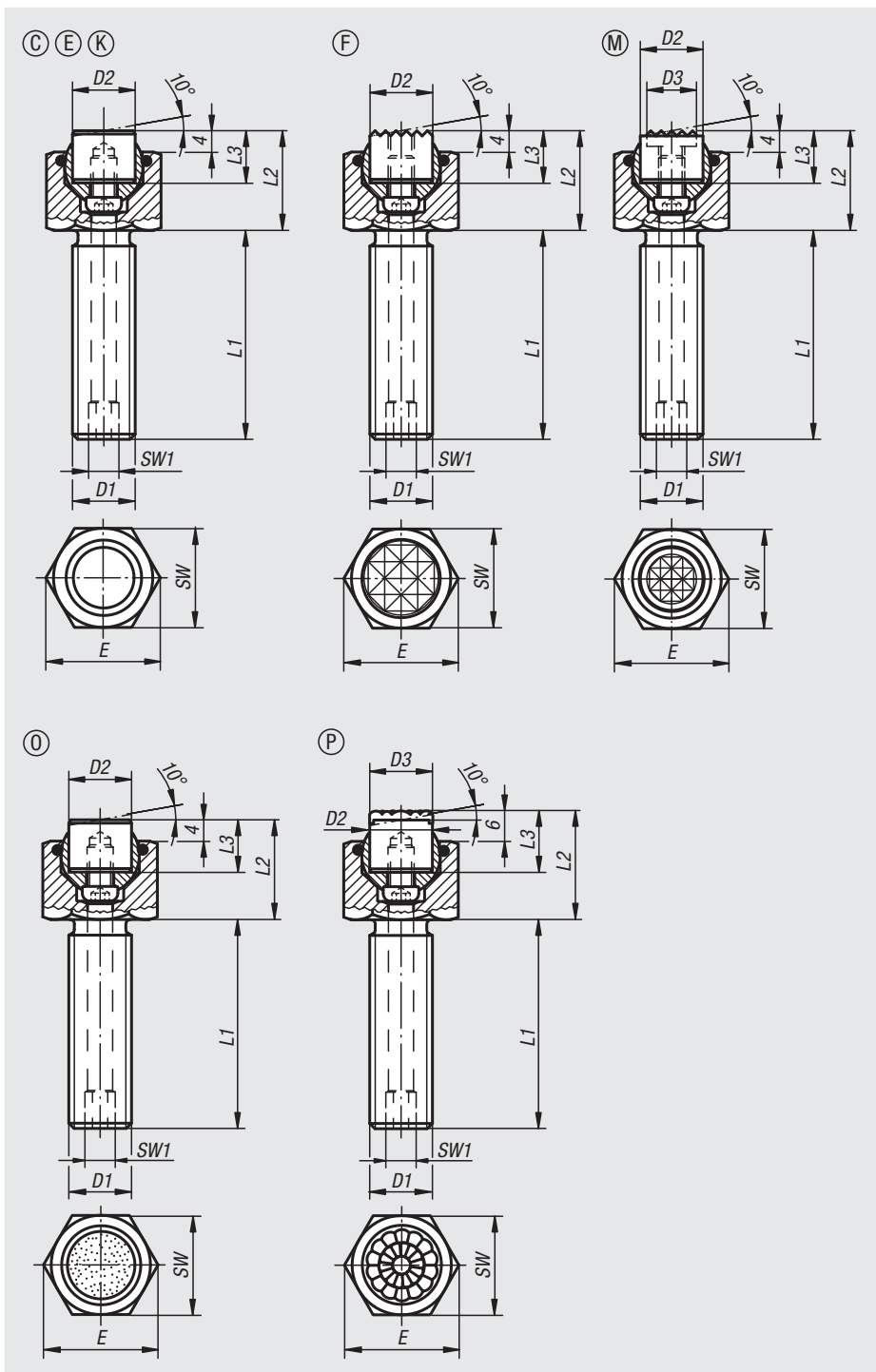
Bola asegurada contra torsiones.

## Ventajas:

Alta rentabilidad gracias a los insertos intercambiables. La junta tórica integrada sostiene la bola e impide la entrada de agua y partículas extrañas. Esto garantiza un movimiento homogéneo.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma C: inserto de acero aplanado, plano  
 Forma E: inserto de acero inoxidable aplanado, plano  
 Forma F: pinza aplanada, con acanaladura  
 Forma K: inserto POM aplanado, plano  
 Forma M: pinza aplanada, con acanaladura de metal duro  
 Forma O: inserto de acero inoxidable con superficie de diamante  
 Forma P: inserto de acero inoxidable con superficie de poliuretano



## Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica e insertos intercambiables

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero
02007-110X015	C	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10108
02007-110X030	C	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10108
02007-110X050	C	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10108
02007-112X020	C	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12108
02007-112X040	C	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12108
02007-112X060	C	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12108
02007-116X025	C	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16108
02007-116X050	C	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16108
02007-116X080	C	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16108
02007-120X030	C	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20108
02007-120X060	C	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20108
02007-120X100	C	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20108
02007-124X040	C	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25108
02007-124X100	C	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25108

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable
02007-210X015	E	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10102
02007-210X030	E	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10102
02007-210X050	E	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10102
02007-212X020	E	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12102
02007-212X040	E	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12102
02007-212X060	E	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12102
02007-216X025	E	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16102
02007-216X050	E	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16102
02007-216X080	E	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16102
02007-220X030	E	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20102
02007-220X060	E	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20102
02007-220X100	E	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20102
02007-224X040	E	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25102
02007-224X100	E	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25102

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia de la pinza
02007-310X015	F	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-1010
02007-310X030	F	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-1010
02007-310X050	F	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-1010
02007-312X020	F	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-1210
02007-312X040	F	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-1210
02007-312X060	F	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-1210
02007-316X025	F	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-1610
02007-316X050	F	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-1610
02007-316X080	F	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-1610
02007-320X030	F	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-2010
02007-320X060	F	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-2010
02007-320X100	F	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-2010
02007-324X040	F	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-2510
02007-324X100	F	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-2510

# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica e insertos intercambiables

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto POM
02007-710X015	K	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	4	07113-10109
02007-710X030	K	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	4	07113-10109
02007-710X050	K	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	4	07113-10109
02007-712X020	K	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	7	07113-12109
02007-712X040	K	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	7	07113-12109
02007-712X060	K	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	7	07113-12109
02007-716X025	K	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	14	07113-16109
02007-716X050	K	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	14	07113-16109
02007-716X080	K	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	14	07113-16109
02007-720X030	K	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	27	07113-20109
02007-720X060	K	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	27	07113-20109
02007-720X100	K	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	27	07113-20109
02007-724X040	K	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	47	07113-25109
02007-724X100	K	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	47	07113-25109

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia de la pinza
02007-910X015	M	M10	10	7,9	15	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10107
02007-910X030	M	M10	10	7,9	30	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10107
02007-910X050	M	M10	10	7,9	50	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10107
02007-912X020	M	M12	12	9,5	20	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12107
02007-912X040	M	M12	12	9,5	40	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12107
02007-912X060	M	M12	12	9,5	60	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12107
02007-916X025	M	M16	16	12,7	25	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16107
02007-916X050	M	M16	16	12,7	50	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16107
02007-916X080	M	M16	16	12,7	80	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16107
02007-920X030	M	M20	20	15,9	30	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20107
02007-920X060	M	M20	20	15,9	60	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20107
02007-920X100	M	M20	20	15,9	100	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20107
02007-924X040	M	M24	25	19	40	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25107
02007-924X100	M	M24	25	19	100	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25107



# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica e insertos intercambiables

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable Superficie de diamante
02007-510X015	O	M10	10	15	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10105
02007-510X030	O	M10	10	30	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10105
02007-510X050	O	M10	10	50	17	10	19,6	17	3	13	19	07113-10105
02007-512X020	O	M12	12	20	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12105
02007-512X040	O	M12	12	40	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12105
02007-512X060	O	M12	12	60	19	10	21,9	19	5	15	30	07113-12105
02007-516X025	O	M16	16	25	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16105
02007-516X050	O	M16	16	50	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16105
02007-516X080	O	M16	16	80	23	10	27,7	24	6	20	50	07113-16105
02007-520X030	O	M20	20	30	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20105
02007-520X060	O	M20	20	60	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20105
02007-520X100	O	M20	20	100	24	10	34,6	30	8	23	85	07113-20105
02007-524X040	O	M24	25	40	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25105
02007-524X100	O	M24	25	100	30	10	41,6	36	10	28	121	07113-25105

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L2	L3	E	SW	SW1	Ø de bola	Referencia del inserto de acero inoxidable Superficie de poliuretano
02007-620X030	P	M20	20	21	30	26	12	34,6	30	8	23	07113-20126
02007-612X020	P	M12	12	13	20	21	12	21,9	19	5	15	07113-12126
02007-610X015	P	M10	10	10	15	19	12	19,6	17	3	13	07113-10126
02007-624X100	P	M24	25	27	100	32	12	41,6	36	10	28	07113-25126
02007-616X025	P	M16	16	16	25	25	12	27,7	24	6	20	07113-16126
02007-616X050	P	M16	16	16	50	25	12	27,7	24	6	20	07113-16126
02007-612X060	P	M12	12	13	60	21	12	21,9	19	5	15	07113-12126
02007-610X030	P	M10	10	10	30	19	12	19,6	17	3	13	07113-10126
02007-620X100	P	M20	20	21	100	26	12	34,6	30	8	23	07113-20126
02007-624X040	P	M24	25	27	40	32	12	41,6	36	10	28	07113-25126
02007-610X050	P	M10	10	10	50	19	12	19,6	17	3	13	07113-10126
02007-616X080	P	M16	16	16	80	25	12	27,7	24	6	20	07113-16126
02007-620X060	P	M20	20	21	60	26	12	34,6	30	8	23	07113-20126
02007-612X040	P	M12	12	13	40	21	12	21,9	19	5	15	07113-12126

# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica y hexágono interior



## Material:

Cuerpo de acero para temple y revenido.

Bola:

Formas C y F, acero para herramientas.

Forma K de POM.

Forma O, acero inoxidable con superficie de diamante.

Forma P, acero inoxidable con superficie de poliuretano.

## Versión:

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Bola:

Formas C y F, endurecida y bruñida.

Forma K, bola de POM de color blanco.

Forma O, superficie equiparable a granos abrasivos de 100.

Forma P, poliuretano, dureza de 60° Shore.

## Ejemplo de pedido:

nIm 02008-112X050

(indicar también la longitud L)

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo. Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

Bola asegurada contra torsiones.

Forma O: la superficie abrasiva de diamante está firmemente soldada a la bola. Resulta ideal como soporte de aplicaciones lisas o resbaladizas con un mínimo de presión de sujeción. En este caso, las partículas de diamante transmiten una alta fuerza de retención sobre una superficie muy pequeña con el mínimo impacto. La superficie de diamante ofrece una excelente resistencia al desgaste.

Forma P: la superficie de poliuretano está firmemente unida a la bola por vulcanización. Es resistente a la abrasión y no destiñe. Ofrece una protección óptima para evitar daños en superficies delicadas. La superficie perlada admite una alta fuerza de retención y permite el escape del aire, de modo que no se produce ningún efecto de succión entre la superficie de contacto y el soporte con bola oscilante.

## Ventajas:

La junta tórica integrada sostiene la bola e impide la entrada de agua y partículas extrañas.

Esto garantiza un movimiento homogéneo.

El hexágono interior permite un ligero ajuste y posicionamiento en perforaciones de pasada.

## Indicación sobre el dibujo:

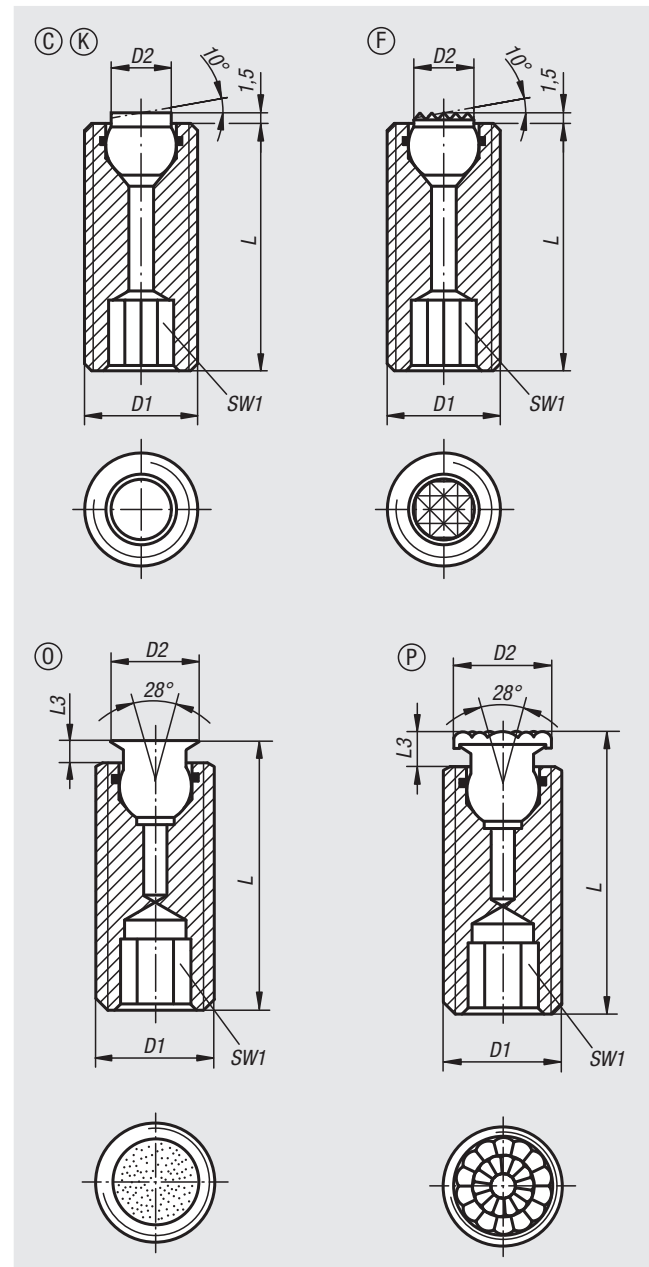
Forma C: bola de acero aplanada, plana

Forma F: bola de acero aplanada, con acanaladura

Forma K: bola POM aplanada, plana

Forma O: bola de acero inoxidable con superficie de diamante

Forma P: bola de acero inoxidable con superficie de poliuretano



Referencia	Forma	D1	D2	L	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02008-112X025	C	M12	6	25	6	7	15
02008-112X035	C	M12	6	35	6	7	15
02008-112X050	C	M12	6	50	6	7	15
02008-116X025	C	M16	8,5	25	8	10	23
02008-116X035	C	M16	8,5	35	8	10	23
02008-116X050	C	M16	8,5	50	8	10	23

Referencia	Forma	D1	D2	L	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02008-312X025	F	M12	6	25	6	7	15
02008-312X035	F	M12	6	35	6	7	15
02008-312X050	F	M12	6	50	6	7	15
02008-316X025	F	M16	8,5	25	8	10	23
02008-316X035	F	M16	8,5	35	8	10	23
02008-316X050	F	M16	8,5	50	8	10	23

Referencia	Forma	D1	D2	L	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02008-712X025	K	M12	6	25	6	7	2
02008-712X035	K	M12	6	35	6	7	2
02008-712X050	K	M12	6	50	6	7	2
02008-716X025	K	M16	8,5	25	8	10	4
02008-716X035	K	M16	8,5	35	8	10	4
02008-716X050	K	M16	8,5	50	8	10	4

Referencia	Forma	D1	D2	L	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02008-510X026	O	M10	6	26,5	1,5	5	5	-
02008-510X036	O	M10	6	36,5	1,5	5	5	-
02008-510X051	O	M10	6	51,5	1,5	5	5	-
02008-512X027	O	M12	8	27	2	6	7	15,4
02008-512X037	O	M12	8	37	2	6	7	15,4
02008-512X052	O	M12	8	52	2	6	7	15,4
02008-516X028	O	M16	11	28	3	8	10	23,3
02008-516X038	O	M16	11	38	3	8	10	23,3
02008-516X053	O	M16	11	53	3	8	10	23,3
02008-520X033	O	M20	14	33	3	10	13	37,7
02008-520X053	O	M20	14	53	3	10	13	37,7
02008-520X073	O	M20	14	73	3	10	13	37,7

Referencia	Forma	D1	D2	L	L3	SW1	Ø de bola
02008-610X028	P	M10	8	28,5	3,5	5	5
02008-610X038	P	M10	8	38,5	3,5	5	5
02008-610X053	P	M10	8	53,5	3,5	5	5
02008-612X029	P	M12	10	29	4	6	7
02008-612X039	P	M12	10	39	4	6	7
02008-612X054	P	M12	10	54	4	6	7
02008-616X030	P	M16	13	30	5	8	10
02008-616X040	P	M16	13	40	5	8	10
02008-616X055	P	M16	13	55	5	8	10
02008-620X035	P	M20	16	35	5	10	13
02008-620X055	P	M20	16	55	5	10	13
02008-620X075	P	M20	16	75	5	10	13

# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica, insertos intercambiables y hexágono interior



## Material:

Cuerpo: acero para temple y revenido.

Bola: acero resistente a los ácidos y a la corrosión.

Inserto:

Formas C, F y M de acero para herramientas.

Forma K de POM.

Forma E de acero inoxidable.

Forma O, acero inoxidable con superficie de diamante.

Forma P, acero inoxidable con superficie de poliuretano.

## Versión:

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Bola endurecida con acabado natural.

Inserto:

Formas C y F, endurecido y bruñido.

Forma M con acanaladura de metal duro bruñido.

Forma K, blanco.

Forma E, endurecido, acabado natural.

Forma O, superficie de diamante equiparable a granos abrasivos de 100.

Forma P, superficie de poliuretano, dureza de 60° Shore.

## Ejemplo de pedido:

nIm 02009-720X070

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante se utilizan para soportar y sujetar piezas de trabajo brutas y tratadas.

Además, sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

La bola se puede retirar de la carcasa ejerciendo una ligera presión sobre el tornillo de cabeza cilíndrica.

Bola asegurada contra torsiones.

## Ventajas:

Alta rentabilidad gracias a los insertos intercambiables.

La junta tórica integrada sostiene la bola e impide la entrada de agua y partículas extrañas.

Esto garantiza un movimiento homogéneo.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma C: inserto de acero aplanado, plano

Forma E: inserto de acero inoxidable aplanado, plano

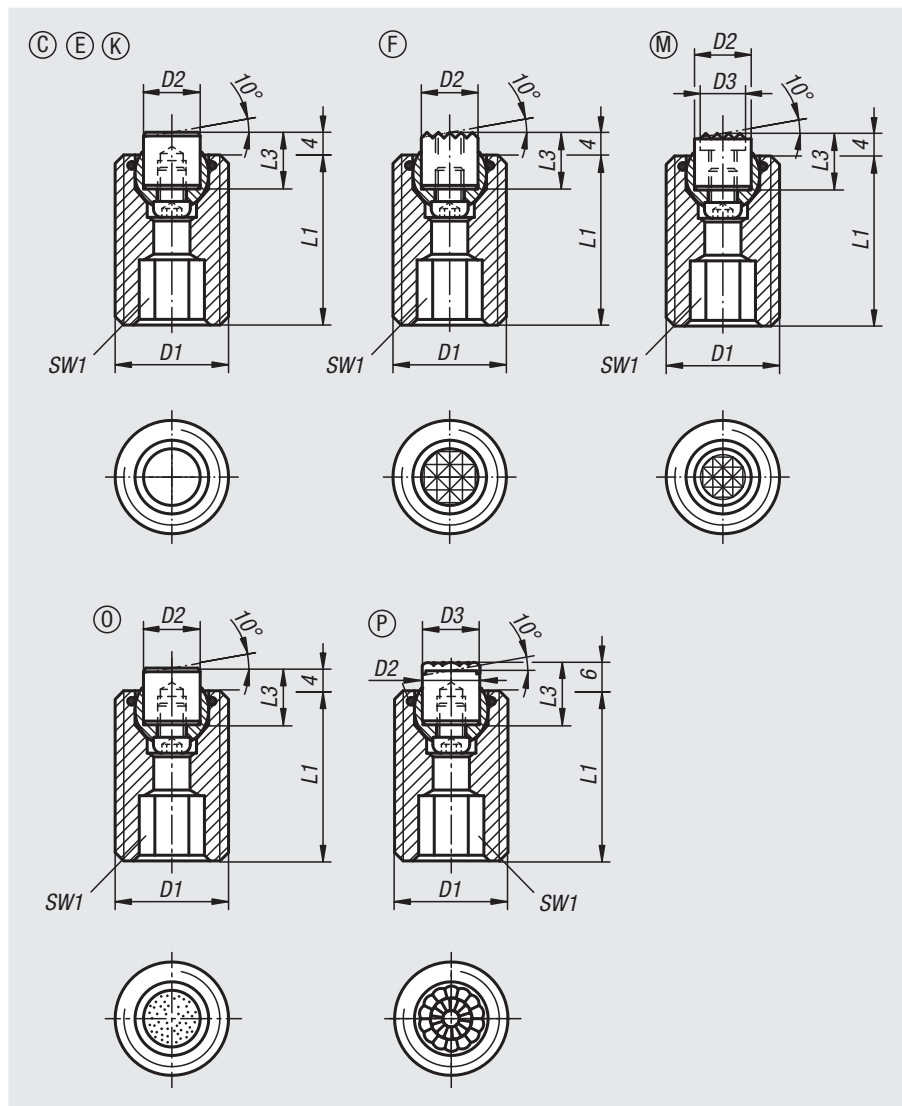
Forma F: pinza aplanada, con acanaladura

Forma K: inserto POM aplanado, plano

Forma M: pinza aplanada, con acanaladura de metal duro

Forma O: inserto de acero inoxidable con superficie de diamante

Forma P: inserto de acero inoxidable con superficie de poliuretano



Referencia	Forma	D1	D2	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero
02009-120X030	C	M20	10	30	10	10	13	37	07113-10108
02009-120X050	C	M20	10	50	10	10	13	37	07113-10108
02009-120X070	C	M20	10	70	10	10	13	37	07113-10108
02009-124X040	C	M24	12	40	10	10	15	55	07113-12108
02009-124X080	C	M24	12	80	10	10	15	55	07113-12108

# Soportes con bola oscilante ajustables

con junta tórica, insertos intercambiables y hexágono interior

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable
02009-220X030	E	M20	10	30	10	10	13	37	07113-10102
02009-220X050	E	M20	10	50	10	10	13	37	07113-10102
02009-220X070	E	M20	10	70	10	10	13	37	07113-10102
02009-224X040	E	M24	12	40	10	10	15	55	07113-12102
02009-224X080	E	M24	12	80	10	10	15	55	07113-12102

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia de la pinza
02009-320X030	F	M20	10	30	10	10	13	37	07113-1010
02009-320X050	F	M20	10	50	10	10	13	37	07113-1010
02009-320X070	F	M20	10	70	10	10	13	37	07113-1010
02009-324X040	F	M24	12	40	10	10	15	55	07113-1210
02009-324X080	F	M24	12	80	10	10	15	55	07113-1210

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto POM
02009-720X030	K	M20	10	30	10	10	13	4	07113-10109
02009-720X050	K	M20	10	50	10	10	13	4	07113-10109
02009-720X070	K	M20	10	70	10	10	13	4	07113-10109
02009-724X040	K	M24	12	40	10	10	15	7	07113-12109
02009-724X080	K	M24	12	80	10	10	15	7	07113-12109

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia de la pinza
02009-920X030	M	M20	10	7,9	30	10	10	13	37	07113-10107
02009-920X050	M	M20	10	7,9	50	10	10	13	37	07113-10107
02009-920X070	M	M20	10	7,9	70	10	10	13	37	07113-10107
02009-924X040	M	M24	12	9,5	40	10	10	15	55	07113-12107
02009-924X080	M	M24	12	9,5	80	10	10	15	55	07113-12107

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable Superficie de diamante
02009-520X030	O	M20	10	30	10	10	13	37	07113-10105
02009-520X050	O	M20	10	50	10	10	13	37	07113-10105
02009-520X070	O	M20	10	70	10	10	13	37	07113-10105
02009-524X040	O	M24	12	40	10	10	15	55	07113-12105
02009-524X080	O	M24	12	80	10	10	15	55	07113-12105

Referencia	Forma	D1	D2	D3	L1	L3	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)	Referencia del inserto de acero inoxidable Superficie de poliuretano
02009-620X030	P	M20	10	10	30	12	10	13	37	07113-10126
02009-620X050	P	M20	10	10	50	12	10	13	37	07113-10126
02009-620X070	P	M20	10	10	70	12	10	13	37	07113-10126
02009-624X040	P	M24	12	13	40	12	10	15	55	07113-12126
02009-624X080	P	M24	12	13	80	12	10	15	55	07113-12126

## Pernos de apoyo


**Material:**

Acero para herramientas.

**Versión:**

Endurecido y pulido.

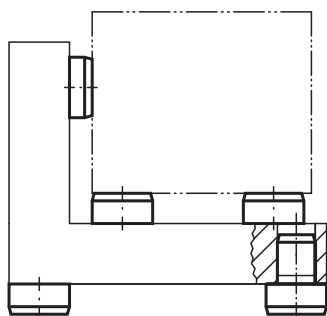
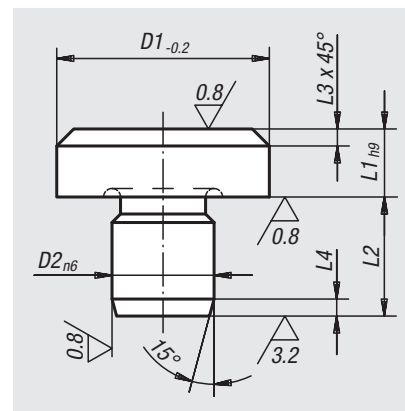
Superficie de apoyo sin centrado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02010-041

**Indicación:**

En caso de aplicación de varios pernos de apoyo, la altura de apoyo se puede rectificar. Los pernos de apoyo se pueden utilizar también como pies para dispositivos.



Referencia	D1	L1	D2	L2	L3	L4
02010-041	6	2,5	4	6,5	0,7	1,2
02010-042	6	4,5	4	8,5	0,7	1,2
02010-04	6	5	4	6	0,7	1,2
02010-061	10	4,5	6	8,5	0,9	1,5
02010-06	10	8	6	8,5	0,9	1,5
02010-08	16	5	8	10	2	2
02010-081	16	13	8	10	2	2
02010-10	20	6	10	12	2	2
02010-101	20	12	10	12	2	2
02010-12	25	8	12	14	2	2
02010-122	25	20	12	14	2	2
02010-123	25	30	12	14	2	2
02010-16	30	25	16	20	2,5	2,5
02010-164	30	40	16	20	2,5	2,5
02010-165	30	50	16	20	2,5	2,5
02010-166	30	65	16	20	2,5	2,5
02010-20	30	80	20	20	2,5	2,5
02010-201	30	100	20	20	2,5	2,5
02010-202	40	13	20	20	3,2	3,2
02010-203	40	32	20	20	3,2	3,2

# Pernos de alojamiento y pernos de apoyo

DIN 6321 (serie 1973)



**Material:**  
Acero para herramientas.

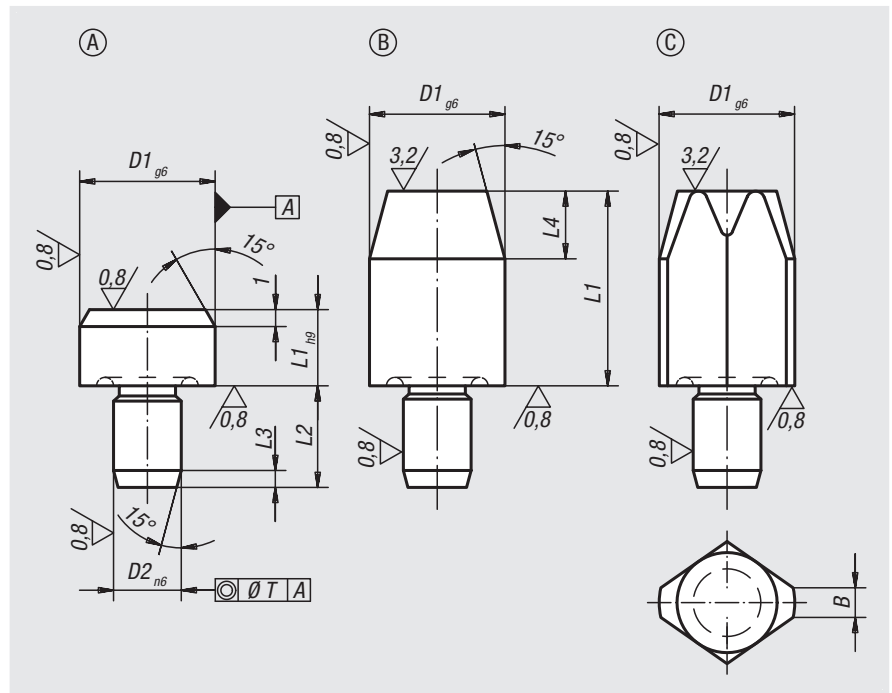
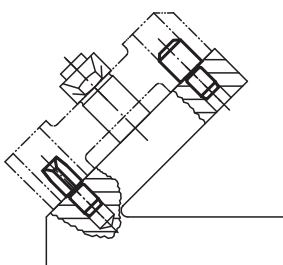
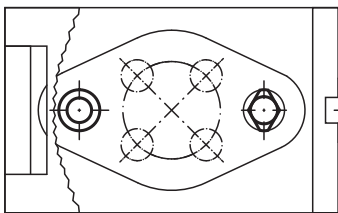
**Versión:**  
Endurecido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 02020-212

**Indicación:**  
Los pernos de apoyo con forma A sirven como soporte para piezas de trabajo y dispositivos. Los pernos de alojamiento con forma B sirven para posicionar piezas de trabajo y piezas de dispositivos en perforaciones con dimensiones toleradas.  
Con la forma C aplanada se pueden superar tolerancias en la distancia entre perforaciones o fijar la pieza que se desee posicionar en una única dirección.  
Las formas A y B también se pueden utilizar como topes endurecidos y como pies para dispositivos.  
Pernos similares, ver 03120, 03130, 03140 y 03150.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Forma A: Perno de apoyo  
Forma B: Perno de alojamiento cilíndrico  
Forma C: Perno de alojamiento aplanado

Medidas y datos restantes iguales que la forma A.



## Pernos de apoyo, forma A

Referencia	D1	L1	D2	L2	L3	T
sin perforación de centrado						
02020-106	6	5	4	6	1,2	0,02
02020-110	10	6	6	9	1,6	0,02
02020-116	16	8	8	12	2	0,04
02020-125	25	10	12	18	2,5	0,04

## Pernos de alojamiento cilíndrico, forma B

Referencia Versión corta	Referencia Versión larga	D1	L1	D2	L2	L3	L4	T
02020-206	02020-306	6	7/12	4	6	1,2	4	0,02
02020-208	02020-308	8	10/16	6	9	1,6	6	0,02
02020-210	02020-310	10	10/18	6	9	1,6	6	0,02
02020-212	02020-312	12	10/18	6	9	1,6	6	0,02
02020-216	02020-316	16	13/22	8	12	2	8	0,04
02020-220	02020-320	20	15/25	12	18	2	9	0,04
02020-225	02020-325	25	15/25	12	18	2,5	9	0,04

## Pernos de alojamiento aplanado, forma C

Referencia Versión corta	Referencia Versión larga	D1	L1	D2	L2	L3	L4	B	T
02020-406	02020-506	6	7/12	4	6	1,2	4	1/1	0,02
02020-408	02020-508	8	10/16	6	9	1,6	6	1,6/1,6	0,02
02020-410	02020-510	10	10/18	6	9	1,6	6	2,5/2,5	0,02
02020-412	02020-512	12	10/18	6	9	1,6	6	2,5/2,5	0,02
02020-416	02020-516	16	13/22	8	12	2	8	3,5/3,5	0,04
02020-420	02020-520	20	15/25	12	18	2	9	5/5	0,04
02020-425	02020-525	25	15/25	12	18	2,5	9	5/5	0,04

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Pernos de alojamiento

con rosca interior



## Material:

Acero de cementación.

## Versión:

Endurecido y pulido (HRC 60 ±2).

## Ejemplo de pedido:

nlm 02025-208

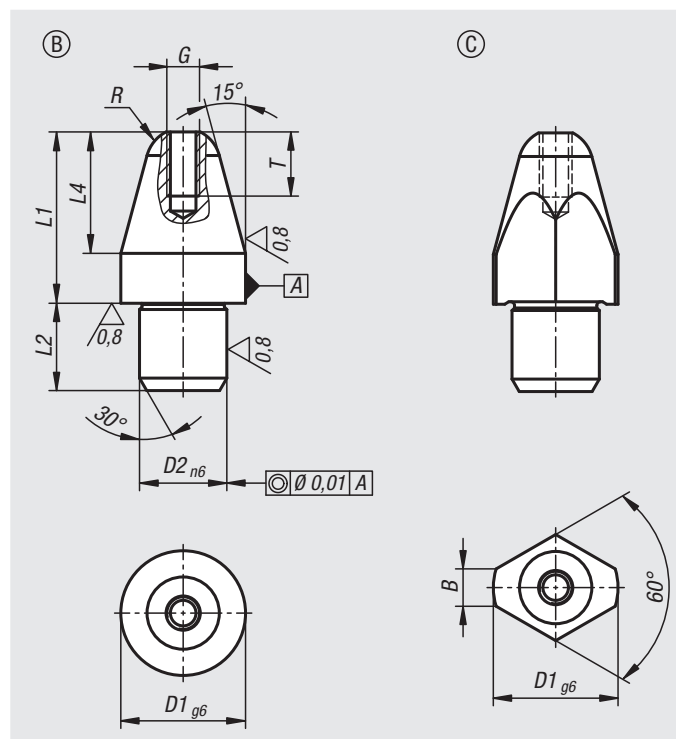
## Indicación:

Los pernos de alojamiento facilitan el procedimiento de ensamblado, ya que son adecuados para este tipo de procesos. En combinación con los casquillos receptores endurecidos 02026 permiten un cambio de piezas de trabajo rápido, preciso y de bajo desgaste.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma B: Perno de alojamiento cilíndrico

Forma C: Perno de alojamiento aplanado



## Pernos de alojamiento corto

Referencia Forma B	Referencia Forma C	Versión	D1	D2	G	L1	L2	L4	R	B	T
02025-208	02025-408	Corto	8	6	M2,5	11,4	6	7,4	2,5	-/2,5	5
02025-210	02025-410	Corto	10	7	M2,5	13,7	7	9,7	3	-/3,0	5
02025-212	02025-412	Corto	12	8	M3	16	8	12	3,5	-/3,5	6
02025-216	02025-416	Corto	16	12	M4	20	12	15	5	-/5	8
02025-220	02025-420	Corto	20	14	M5	25,5	14	19,5	6	-/6	10

## Pernos de alojamiento largo

Referencia Forma B	Referencia Forma C	Versión	D1	D2	G	L1	L2	L4	R	B	T
02025-308	02025-508	Largo	8	6	M2,5	17,4	6	7,4	2,5	-/2,5	5
02025-310	02025-510	Largo	10	7	M2,5	21,7	7	9,7	3	-/3,0	5
02025-312	02025-512	Largo	12	8	M3	24	8	12	3,5	-/3,5	6
02025-316	02025-516	Largo	16	12	M4	29	12	15	5	-/5	8
02025-320	02025-520	Largo	20	14	M5	35,5	14	19,5	6	-/6	10



# Casquillos receptores

para perno de alojamiento



**Material:**

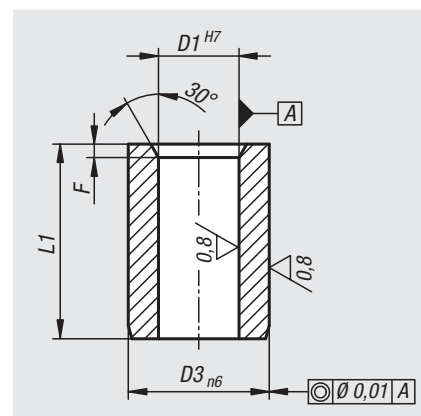
Acero de cementación.

**Versión:**

Endurecido y pulido (HRC 60 ±2).

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02026-0812



Referencia	Tipo	D1	D3	L1	F
02026-0812	Versión corta	8	12	12	1,2
02026-1014	Versión corta	10	15	14	1,5
02026-1216	Versión corta	12	18	16	1,5
02026-1620	Versión corta	16	26	20	1,5
02026-2026	Versión corta	20	30	26	2,5
02026-0818	Versión larga	8	12	18	1,2
02026-1022	Versión larga	10	15	22	1,5
02026-1224	Versión larga	12	18	24	1,5
02026-1630	Versión larga	16	26	30	1,5
02026-2036	Versión larga	20	30	36	2,5

# Pernos de apoyo

en forma de clavija con rosca interior



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

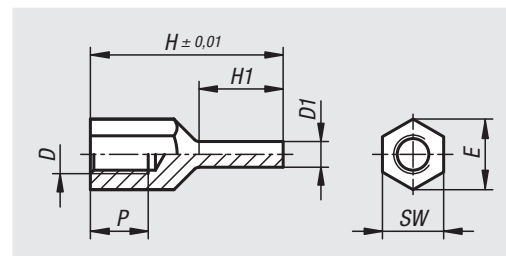
Tratado en caliente, bruñido.  
Superficie de apoyo endurecida por inducción y pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02027-2060420

**Indicación:**

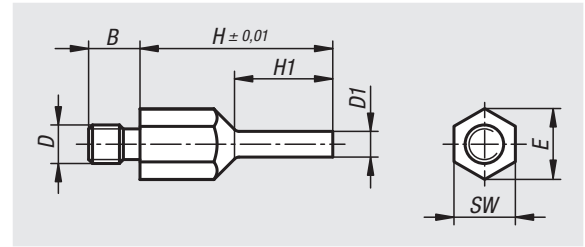
Los pernos de apoyo se pueden emplear tanto a modo de soporte estable y de alta precisión, como a modo de tope. Gracias a su forma de clavija, estos pernos también se pueden utilizar en piezas con puntos de apoyo estrechos.



Referencia	D	D1	E	H	H1	P	SW
02027-2060420	M6	4	11	20	8,5	6	10
02027-2060430	M6	4	11	30	13,5	9	10
02027-2080430	M8	4	14,4	30	13	10	13
02027-2080440	M8	4	14,4	40	18	14	13
02027-2080630	M8	6	14,4	30	13	10	13
02027-2080640	M8	6	14,4	40	18	14	13
02027-2100630	M10	6	19	30	12	10	17
02027-2100650	M10	6	19	50	25	15	17
02027-2100830	M10	8	19	30	12	10	17
02027-2100850	M10	8	19	50	25	15	17
02027-2120640	M12	6	21,2	40	18	12	19
02027-2120660	M12	6	21,2	60	28	18	19
02027-2120840	M12	8	21,2	40	18	12	19
02027-2120860	M12	8	21,2	60	28	18	19

# Pernos de apoyo

en forma de clavija con rosca exterior


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente, bruñido.  
Superficie de apoyo endurecida por inducción y pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02027-1060420

**Indicación:**

Los pernos de apoyo se pueden emplear tanto a modo de soporte estable y de alta precisión, como a modo de tope. Gracias a su forma de clavija, estos pernos también se pueden utilizar en piezas con puntos de apoyo estrechos.

Referencia	B	D	D1	E	H	H1	SW
02027-1060420	8	M6	4	11	20	10	10
02027-1060430	8	M6	4	11	30	15	10
02027-1080430	10	M8	4	14,4	30	15	13
02027-1080440	10	M8	4	14,4	40	20	13
02027-1080630	10	M8	6	14,4	30	15	13
02027-1080640	10	M8	6	14,4	40	20	13
02027-1100630	14	M10	6	19	30	15	17
02027-1100650	14	M10	6	19	50	25	17
02027-1100830	14	M10	8	19	30	15	17
02027-1100850	14	M10	8	19	50	25	17
02027-1120640	14	M12	6	21,2	40	20	19
02027-1120660	14	M12	6	21,2	60	30	19
02027-1120840	14	M12	8	21,2	40	20	19
02027-1120860	14	M12	8	21,2	60	30	19

# Pernos de apoyo


**Material:**

Cuerpo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02028-106012

**Indicación:**

Los pernos de apoyo se utilizan para soportar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

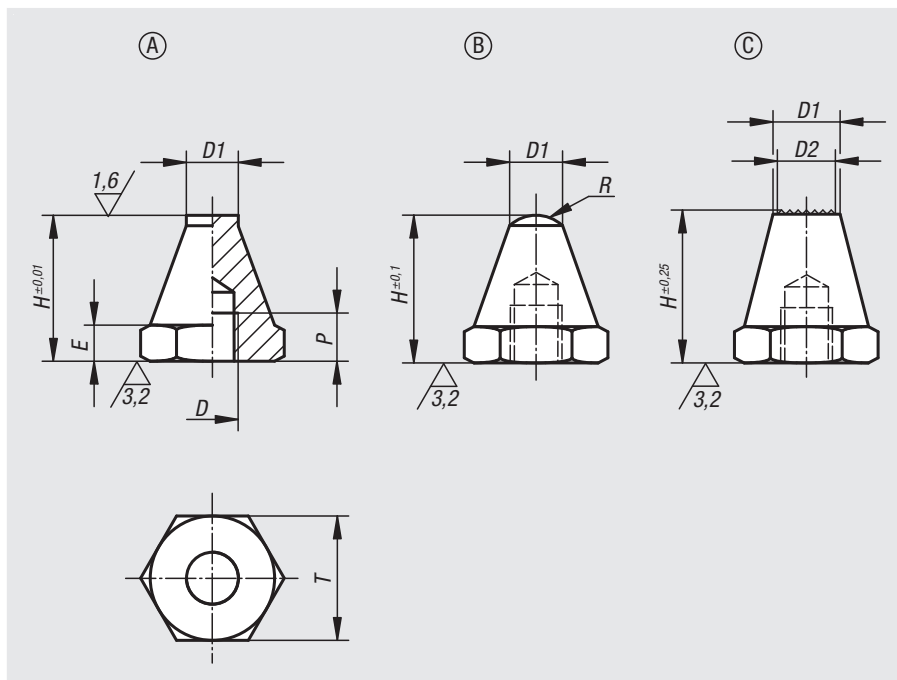
En la rosca D se pueden enroscar y pegar tornillos de sujeción o tornillos prisioneros. De este modo, se consigue fácilmente un soporte con rosca exterior.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Superficie plana

Forma B: Superficie convexa

Forma C: Superficie serrada



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	D	D1	D2	E	H	P	R	T
02028-106012	02028-206012	02028-306012	M6	6	-/-/5	3	12,5	4	-/5/-	11
02028-106025	02028-206025	02028-306025	M6	6	-/-/5	3	25	7	-/5/-	11
02028-108015	02028-208015	02028-308015	M8	8	-/-/6	4	15	6	-/8,5/-	13
02028-108030	02028-208030	02028-308030	M8	8	-/-/6	4	30	9	-/8,5/-	13
02028-110020	02028-210020	02028-310020	M10	10	-/-/8	5	20	9	-/9/-	17
02028-110040	02028-210040	02028-310040	M10	10	-/-/8	5	40	13	-/9/-	17
02028-112025	02028-212025	02028-312025	M12	12	-/-/9,5	6	25	11	-/12,75/-	19
02028-112050	02028-212050	02028-312050	M12	12	-/-/9,5	6	50	16	-/12,75/-	19
02028-116030	02028-216030	02028-316030	M16	16	-/-/13	8	30	12	-/17/-	24
02028-116060	02028-216060	02028-316060	M16	16	-/-/13	8	60	20	-/17/-	24

# Pernos de apoyo

con pivote de posicionamiento



**Material:**

Cuerpo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Superficies de apoyo templadas por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02029-106012

**Indicación:**

Los pernos de apoyo se utilizan para soportar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

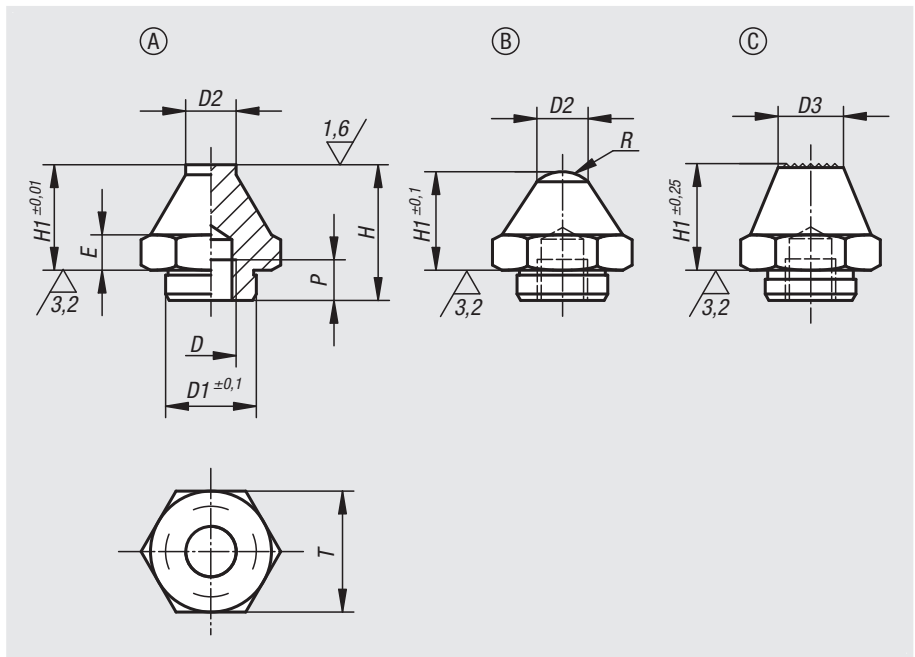
En la rosca D se pueden enroscar y pegar tornillos de sujeción o tornillos prisioneros. De este modo, se consigue fácilmente un soporte con rosca exterior.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Superficie plana

Forma B: Superficie convexa

Forma C: Superficie serrada



Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	E	H	H1	P	R	T
02029-106012	A	M6	11,9	7	-	4	16,5	12,5	6	-	17
02029-106025	A	M6	11,9	7	-	4	29	25	6	-	17
02029-110020	A	M10	17,8	10	-	7	25	20	10	-	24
02029-110040	A	M10	17,8	10	-	7	46	40	10	-	24
02029-116030	A	M16	25,8	20	-	13	40	30	16	-	41
02029-116060	A	M16	25,8	20	-	13	70	60	16	-	41
02029-206012	B	M6	11,9	7	-	4	16,5	12,5	6	6	17
02029-206025	B	M6	11,9	7	-	4	29	25	6	6	17
02029-210020	B	M10	17,8	10	-	7	25	20	10	7,5	24
02029-210040	B	M10	17,8	10	-	7	46	40	10	7,5	24
02029-216030	B	M16	25,8	20	-	13	40	30	16	26	41
02029-216060	B	M16	25,8	20	-	13	70	60	16	26	41
02029-310020	C	M10	17,8	-	15	7	25	20	10	-	24
02029-310040	C	M10	17,8	-	10	7	46	40	10	-	24
02029-316030	C	M16	25,8	-	20	13	40	30	16	-	41
02029-316060	C	M16	25,8	-	20	13	70	60	16	-	41

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Pies

con vástago roscado DIN 6320 (serie 1971)



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1172.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02030-10

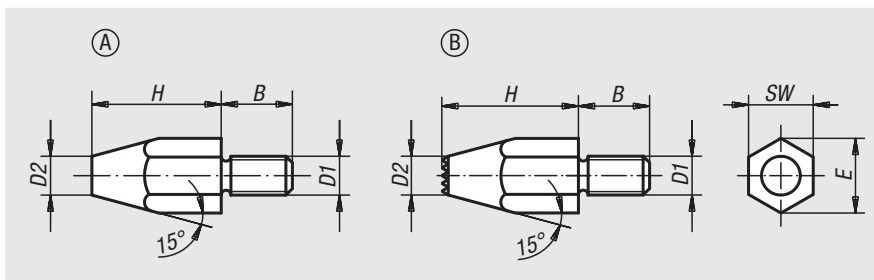
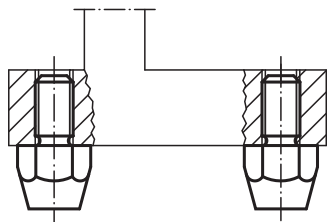
**Indicación:**

Los pernos de apoyo 02010 y 02020 también se pueden utilizar como pies.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: con superficie de apoyo lisa

Forma B: con puntas de metal duro



Referencia	Forma	D1	D2	H	B	E	SW
02030-06	A	M6	8	10	11	11,5	10
02030-061	A	M6	6	20	11	11,5	10
02030-08	A	M8	10	15	13	15	13
02030-081	A	M8	9	30	13	15	13
02030-10	A	M10	13	20	16	19,6	17
02030-101	A	M10	13	40	16	19,6	17
02030-12	A	M12	15	25	20	21,9	19
02030-121	A	M12	15	50	20	21,9	19
02030-083	B	M8	11,5	15	13	15	13
02030-123	B	M12	15	25	20	21,9	19

## Piezas de extensión



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

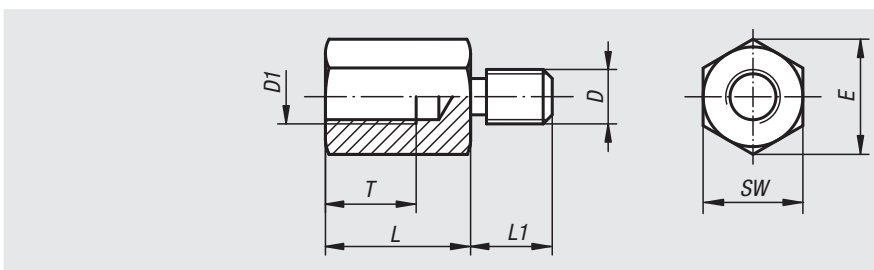
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02035-120750

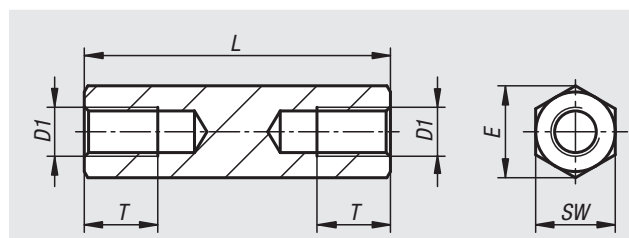
**Indicación:**

Las piezas de extensión se utilizan para prolongar soportes con bola oscilante, piezas de presión con resorte, pies de posiciones, tornillos de apoyo y elementos similares.



Referencia	L	L1	T	D	D1	E	SW
02035-08025	25	13	15	M8	M8	15	13
02035-08032	32	13	15	M8	M8	15	13
02035-08040	40	13	15	M8	M8	15	13
02035-10025	25	15	17	M10	M10	19,6	17
02035-10032	32	15	17	M10	M10	19,6	17
02035-10040	40	15	17	M10	M10	19,6	17
02035-120320	32	18	20	M12	M12	25,4	22
02035-120500	50	18	20	M12	M12	25,4	22
02035-120750	75	18	20	M12	M12	25,4	22
02035-160320	32	25	20	M16	M16	31,2	27
02035-160500	50	25	30	M16	M16	31,2	27
02035-160750	75	25	30	M16	M16	31,2	27

## Piezas de extensión

**Material:**

Acero de corte fácil 1.0718.

**Versión:**

Cincado y cromado en azul.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02035-10-205025

(indicar también la longitud L, p. ej. 025 para L = 25 mm)

Referencia	D1	E	L	SW	T
02035-10-205***	M5	9,2	25/30/35	8	8
02035-10-206***	M6	11,5	30/35/40/50/60	10	9
02035-10-208***	M8	15	30/35/40/50/60/90	13	12
02035-10-210***	M10	18,5	40/45/55/65/95/115	16	15
02035-10-212***	M12	20,8	40/45/55/65/95/115	18	18

## Tornillos de apoyo


**Material:**

Acero para temple y revenido tratado en caliente.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02037-16016

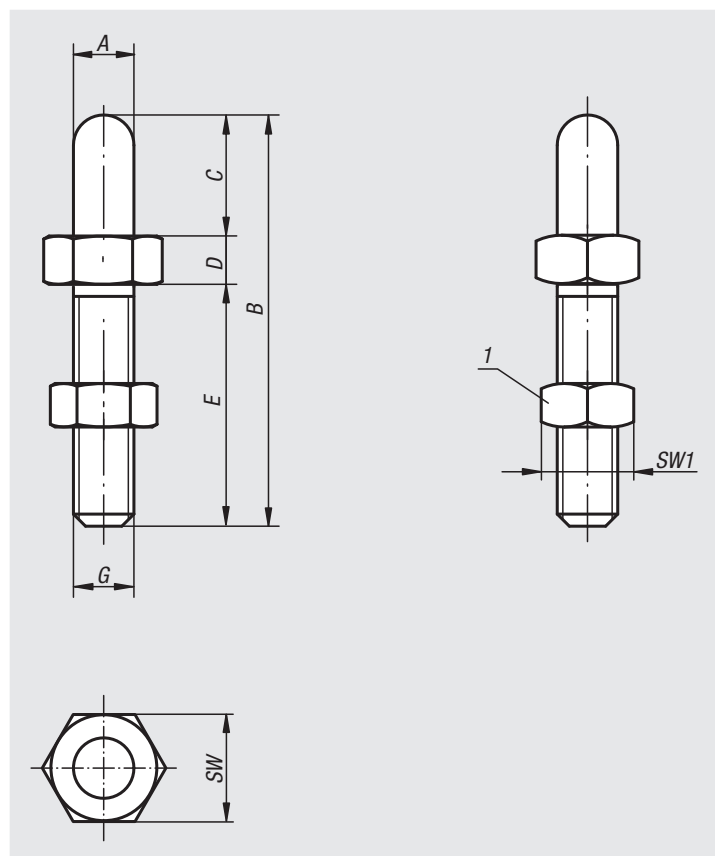
**Indicación:**

Gracias al saliente redondeado, los tornillos de apoyo también se pueden utilizar como elementos de posicionamiento para piezas de trabajo con perforaciones.

Las versiones 02037-20020 y 02037-20040 tienen un hexágono.

**Indicación sobre el dibujo:**

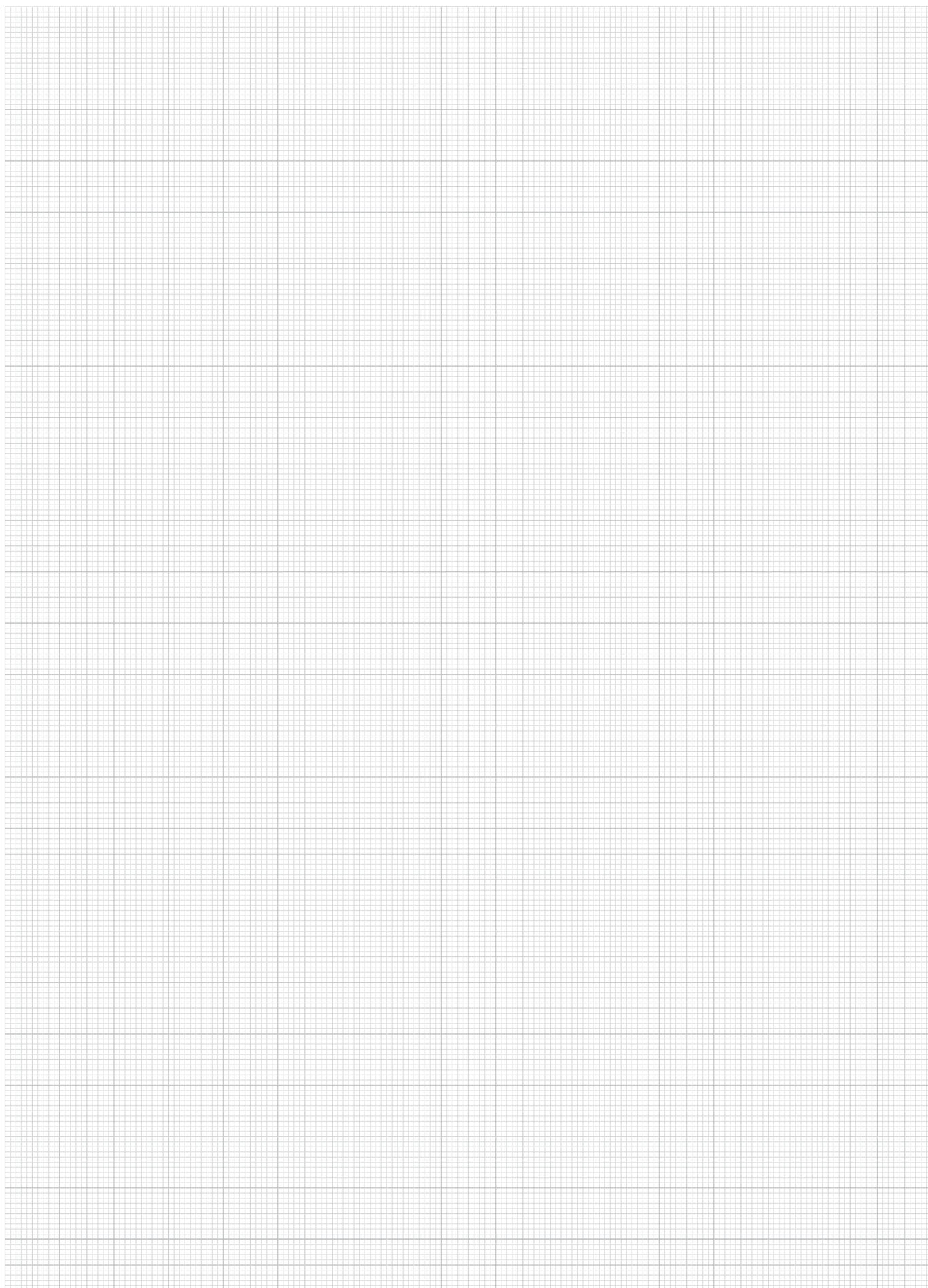
1) Contratuerca



Referencia	A	B	C	D	E	G	SW	SW1
02037-06006	6	37	6	6	25	M6	13	10
02037-06012	6	43	12	6	25	M6	13	10
02037-08008	8	45	8	7	30	M8	13	13
02037-08016	8	53	16	7	30	M8	13	13
02037-10010	10	58	10	8	40	M10	17	17
02037-10020	10	68	20	8	40	M10	17	17
02037-12012	12	72	12	10	50	M12	19	19
02037-12024	12	84	24	10	50	M12	19	19
02037-16016	16	89	16	13	60	M16	24	24
02037-16032	16	105	32	13	60	M16	24	24
02037-20020	20	115	20	15	80	M20	36	30
02037-20040	20	135	40	15	80	M20	36	30



# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Pies de posiciones



**Material:**

Acero de corte fácil.

**Versión:**

Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

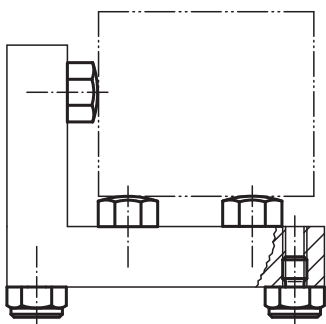
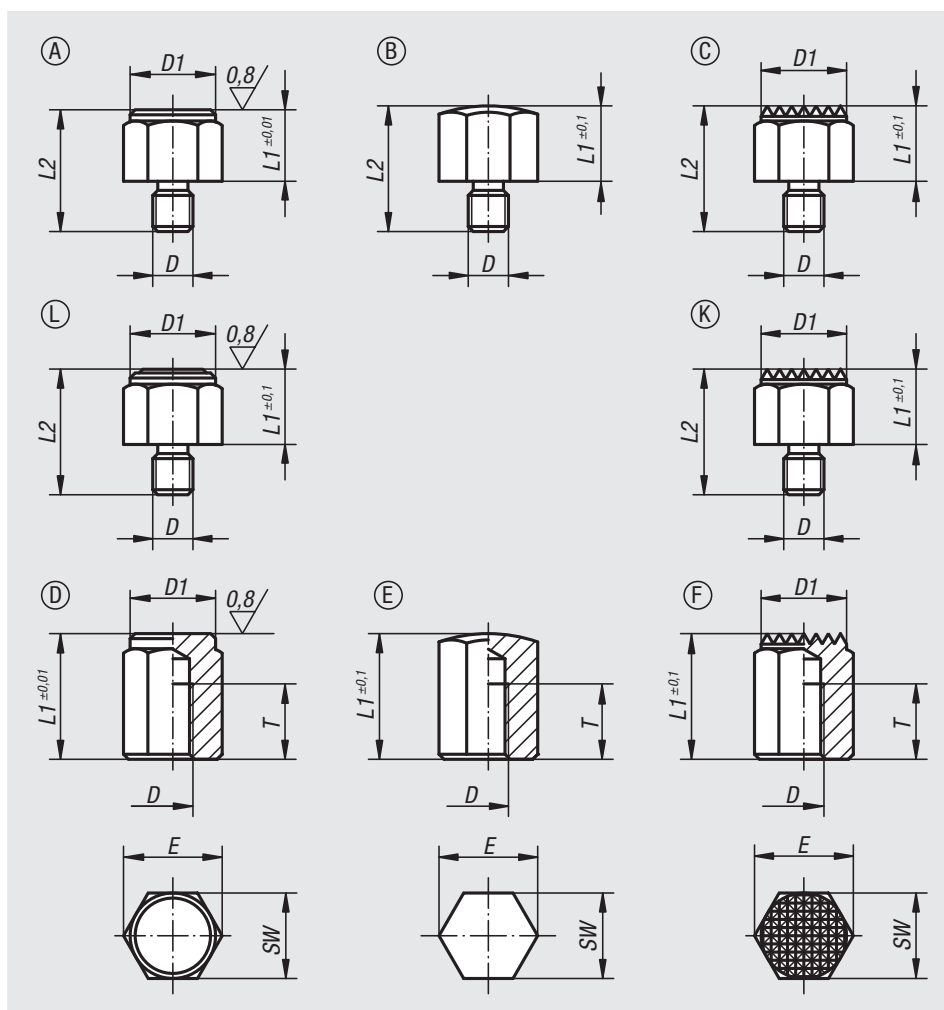
nIm 02040-215

**Indicación:**

Los pies de posiciones se utilizan como apoyos, topes y piezas de presión en la construcción de portapiezas y en la construcción de máquinas y equipos en general.

**Indicación sobre el dibujo:**

- Forma A: rosca exterior y superficie plana
- Forma B: rosca exterior y superficie convexa
- Forma C: rosca exterior y superficie serrada
- Forma K: rosca exterior y superficie serrada de metal duro
- Forma L: rosca exterior e inserto de POM
- Forma D: rosca interior y superficie plana
- Forma E: rosca interior y superficie convexa
- Forma F: rosca interior y superficie serrada



Referencia	Forma	D	L1	D1	L2	E	SW	Par de apriete máx. Nm
02040-108	A	M6	8	13	16	14,4	13	8,5
02040-1104	A	M6	10	13	20	14,4	13	8,5
02040-1081	A	M8	8	17	18	19,4	17	18
02040-1101	A	M8	10	17	20	19,4	17	18
02040-1103	A	M10	10	19	22	21,1	19	32
02040-1152	A	M10	15	19	27	21,1	19	32
02040-110	A	M12	10	22	24	25,2	22	60
02040-115	A	M12	15	22	29	25,2	22	60
02040-1151	A	M16	15	30	34	33	30	140
02040-1201	A	M16	20	30	39	33	30	140

## Pies de posiciones

Referencia	Forma	D	L1	L2	E	SW	Par de apriete máx. Nm
02040-208	B	M6	8	16	14,4	13	8,5
02040-2104	B	M6	10	20	14,4	13	8,5
02040-2081	B	M8	8	18	19,4	17	18
02040-2101	B	M8	10	20	19,4	17	18
02040-2103	B	M10	10	22	21,1	19	32
02040-2152	B	M10	15	27	21,1	19	32
02040-210	B	M12	10	24	25,2	22	60
02040-215	B	M12	15	29	25,2	22	60
02040-2151	B	M16	15	34	33	30	140
02040-2201	B	M16	20	39	33	30	140

Referencia	Forma	D	L1	D1	L2	E	SW	Par de apriete máx. Nm
02040-308	C	M6	8	13	16	14,4	13	8,5
02040-3102	C	M6	10	13	20	14,4	13	8,5
02040-3081	C	M8	8	17	18	19,4	17	18
02040-3101	C	M8	10	17	20	19,4	17	18
02040-3103	C	M10	10	19	22	21,1	19	32
02040-3152	C	M10	15	19	27	21,1	19	32
02040-310	C	M12	10	22	24	25,2	22	60
02040-315	C	M12	15	22	29	25,2	22	60
02040-3151	C	M16	15	30	34	33	30	140
02040-3201	C	M16	20	30	39	33	30	140

Referencia	Forma	D	L1	D1	L2	E	SW	Par de apriete máx. Nm
02040-7101	K	M8	10	17	20	19,4	17	18
02040-710	K	M12	10	22	24	25,2	22	60
02040-715	K	M12	15	22	29	25,2	22	60
02040-7151	K	M16	15	30	34	33	30	140
02040-7201	K	M16	20	30	39	33	30	140

Referencia	Forma	D	L1	D1	L2	E	SW	Par de apriete máx. Nm
02040-8101	L	M8	10	17	20	19,4	17	18
02040-810	L	M12	10	22	24	25,2	22	60
02040-815	L	M12	15	22	29	25,2	22	60
02040-8151	L	M16	15	30	34	33	30	140
02040-8201	L	M16	20	30	39	33	30	140

## Pies de posiciones

Referencia	Forma	D	L1	D1	T	E	SW
02040-410	D	M6	10	13	6	14,4	13
02040-4151	D	M6	15	13	10	14,4	13
02040-4101	D	M8	10	17	6	19,4	17
02040-415	D	M8	15	17	6	19,4	17
02040-4251	D	M8	25	17	16	19,4	17
02040-4201	D	M10	20	19	10	21,1	19
02040-4302	D	M10	30	19	15	21,1	19
02040-4401	D	M10	40	19	15	21,1	19
02040-420	D	M12	20	22	10	25,2	22
02040-425	D	M12	25	22	15	25,2	22
02040-430	D	M12	30	22	20	25,2	22
02040-440	D	M12	40	22	25	25,2	22
02040-450	D	M12	50	22	25	25,2	22
02040-4301	D	M16	30	30	20	33	30
02040-4501	D	M16	50	30	25	33	30

Referencia	Forma	D	L1	T	E	SW
02040-510	E	M6	10	6	14,4	13
02040-5151	E	M6	15	10	14,4	13
02040-5101	E	M8	10	6	19,4	17
02040-515	E	M8	15	6	19,4	17
02040-5251	E	M8	25	16	19,4	17
02040-5201	E	M10	20	10	21,1	19
02040-5302	E	M10	30	15	21,1	19
02040-5401	E	M10	40	15	21,1	19
02040-520	E	M12	20	10	25,2	22
02040-525	E	M12	25	15	25,2	22
02040-530	E	M12	30	20	25,2	22
02040-540	E	M12	40	25	25,2	22
02040-550	E	M12	50	25	25,2	22
02040-5301	E	M16	30	20	33	30
02040-5501	E	M16	50	25	33	30

Referencia	Forma	D	L1	D1	T	E	SW
02040-610	F	M6	10	13	6	14,4	13
02040-6151	F	M6	15	13	10	14,4	13
02040-6101	F	M8	10	17	6	19,4	17
02040-615	F	M8	15	17	6	19,4	17
02040-6251	F	M8	25	17	16	19,4	17
02040-6201	F	M10	20	19	10	21,1	19
02040-6302	F	M10	30	19	15	21,1	19
02040-6401	F	M10	40	19	15	21,1	19
02040-620	F	M12	20	22	10	25,2	22
02040-625	F	M12	25	22	15	25,2	22
02040-630	F	M12	30	22	20	25,2	22
02040-640	F	M12	40	22	25	25,2	22
02040-650	F	M12	50	22	25	25,2	22
02040-6301	F	M16	30	30	20	33	30
02040-6501	F	M16	50	30	25	33	30

# Pies de posiciones



**Material:**

Cuerpo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de apoyo templadas por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

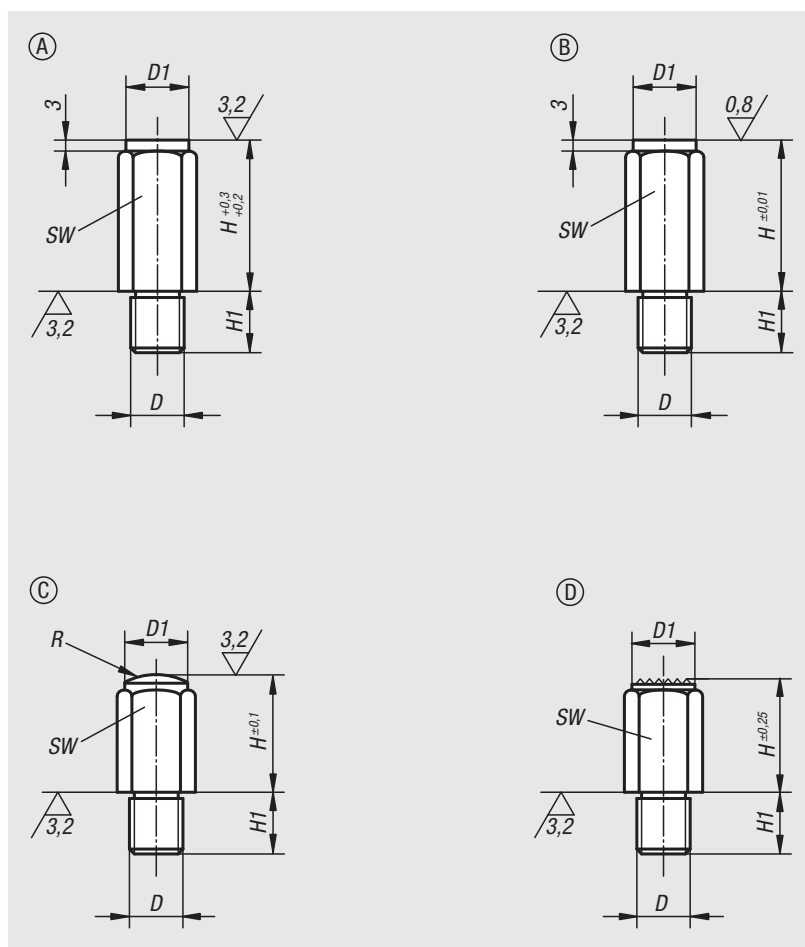
nlm 02041-106010

**Indicación:**

Los pies de posiciones se utilizan para soportar piezas de trabajo brutas y tratadas. Además, sirven como topes y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

**Indicación sobre el dibujo:**

- Forma A: Superficie plana endurecida
- Forma B: Superficie plana pulida y endurecida
- Forma C: Superficie convexa endurecida
- Forma D: Superficie serrada tratada en caliente



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	H	H1	R	SW
02041-106010	02041-206010	02041-306010	02041-406010	M6	10	10	11	-/-15/-	10
02041-106020	02041-206020	02041-306020	02041-406020	M6	10	20	11	-/-15/-	10
02041-108010	02041-208010	02041-308010	-	M8	13	10	13	-/-20	13
02041-108015	02041-208015	02041-308015	02041-408015	M8	13	15	13	-/-20/-	13
02041-108030	02041-208030	02041-308030	02041-408030	M8	13	30	13	-/-20/-	13
02041-110010	02041-210010	02041-310010	-	M10	17	10	16	-/-30	17
02041-110020	02041-210020	02041-310020	02041-410020	M10	17	20	16	-/-30/-	17
02041-110040	02041-210040	02041-310040	02041-410040	M10	17	40	16	-/-30/-	17
02041-112010	02041-212010	02041-312010	-	M12	19	10	20	-/-40	19
02041-112025	02041-212025	02041-312025	02041-412025	M12	19	25	20	-/-35/-	19
02041-112050	02041-212050	02041-312050	02041-412050	M12	19	50	20	-/-35/-	19
02041-116015	02041-216015	02041-316015	-	M16	27	15	24	-/-50	27
02041-116030	02041-216030	02041-316030	02041-416030	M16	27	30	24	-/-50/-	27
02041-116060	02041-216060	02041-316060	02041-416060	M16	27	60	24	-/-50/-	27
02041-120040	02041-220040	02041-320040	02041-420040	M20	32	40	29	-/-60/-	32
02041-120080	02041-220080	02041-320080	02041-420080	M20	32	80	29	-/-60/-	32

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Pies del dispositivo

con rosca exterior



**Material:**

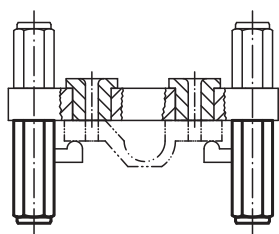
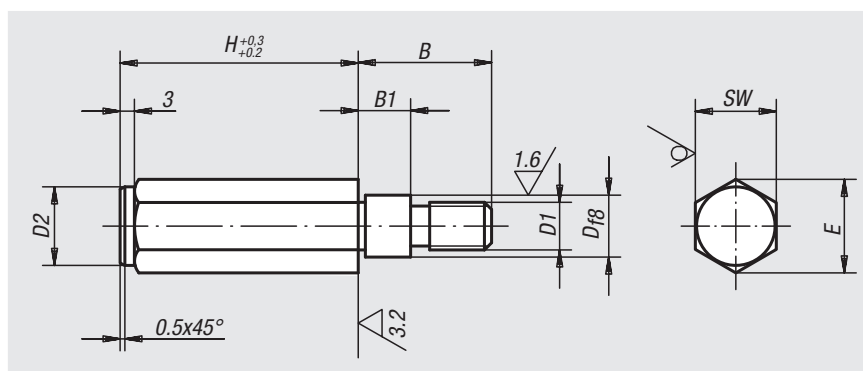
Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**

Bruñido.

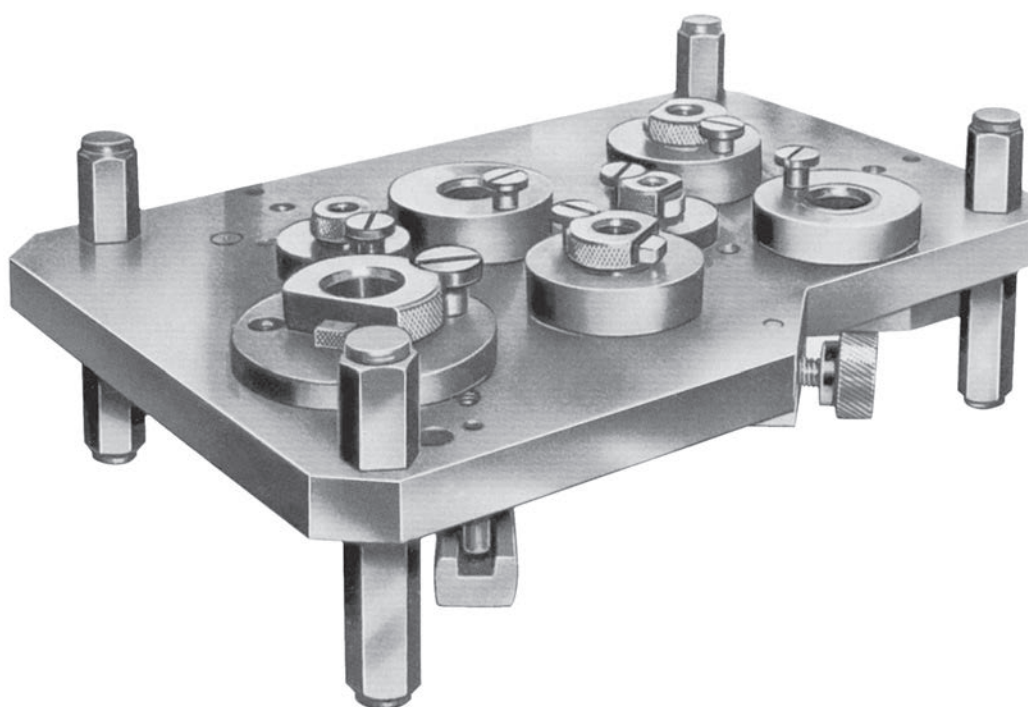
**Ejemplo de pedido:**

nlm 02050-10X75 (indicar también la altura H)



Referencia	H	B	B1	D	D1	D2	E	SW
02050-10X	50/75/100	28	11	11	M10	16,5	19,5	17
02050-12X	50/75/100/125	35	18	13	M12	18,5	21,5	19

## Ejemplo de aplicación de un dispositivo de taladrar



# Pies del dispositivo

con rosca interior



**Material:**

Cuerpo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de apoyo templadas por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

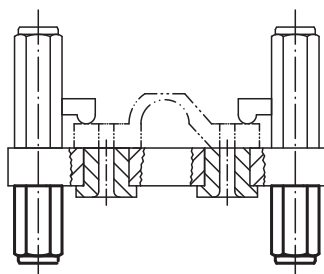
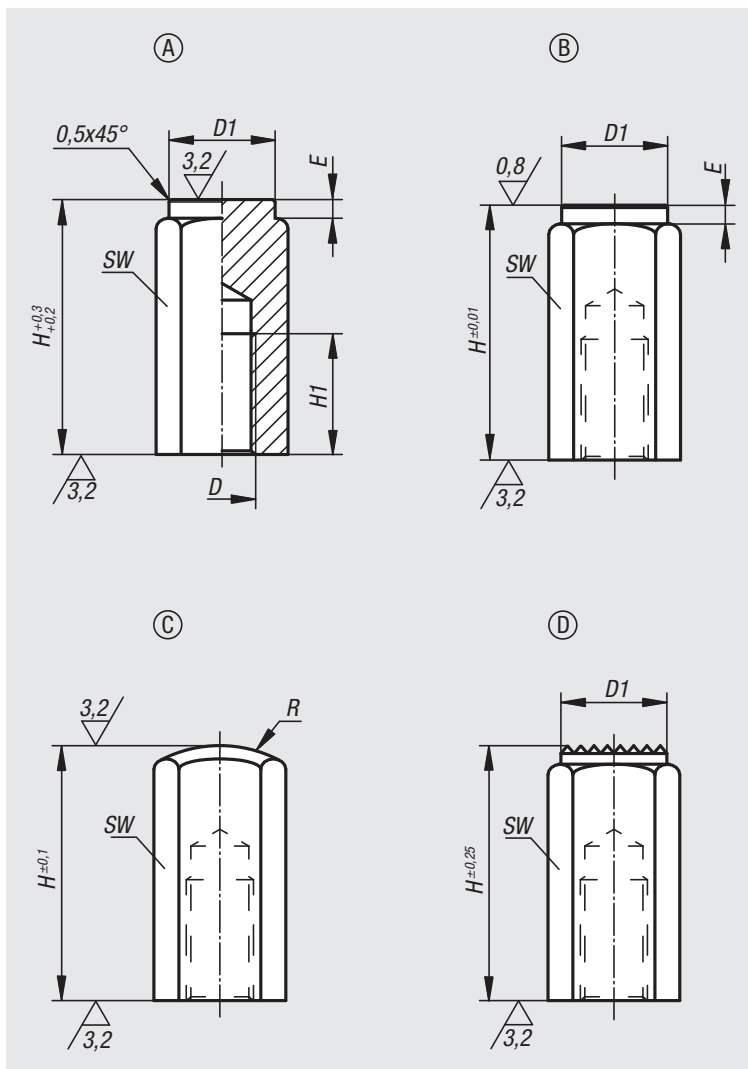
nIm 02070-106X20

**Indicación:**

Los pies del dispositivo se utilizan para soportar piezas de trabajo y dispositivos brutos y tratados. Además, sirven como topes y piezas de presión en la fabricación de herramientas y dispositivos.

**Indicación sobre el dibujo:**

- Forma A: Superficie plana endurecida
- Forma B: Superficie plana pulida y endurecida
- Forma C: Superficie convexa endurecida
- Forma D: Superficie serrada tratada en caliente



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	E	H	H1	R	SW
02070-106X20	02070-206X20	02070-306X20	02070-406X20	M6	9,5/9,5/-9,5	2/2/-/-	20	12	-/-/15/-	10
02070-106X40	02070-206X40	02070-306X40	02070-406X40	M6	9,5/9,5/-9,5	2/2/-/-	40	12	-/-/15/-	10
02070-110X32	02070-210X32	02070-310X32	02070-410X32	M10	16,5/16,5/-16,5	3/3/-/-	32	18	-/-/30/-	17
02070-110X63	02070-210X63	02070-310X63	02070-410X63	M10	16,5/16,5/-16,5	3/3/-/-	63	18	-/-/30/-	17
02070-112X32	02070-212X32	02070-312X32	02070-412X32	M12	18,5/18,5/-18,5	3/3/-/-	32	18	-/-/35/-	19
02070-112X63	02070-212X63	02070-312X63	02070-412X63	M12	18,5/18,5/-18,5	3/3/-/-	63	18	-/-/35/-	19
02070-116X50	02070-216X50	02070-316X50	02070-416X50	M16	23/23/-/23	4/4/-/-	50	24	-/-/40/-	24
02070-116X100	02070-216X100	02070-316X100	02070-416X100	M16	23/23/-/23	4/4/-/-	100	24	-/-/40/-	24

# Soportes con bola oscilante

ángulo de inclinación de 12°



### Material:

Cuerpo de acero para temple y revenido, bola de acero del apoyo de cilindros 1.3505.

### Versión:

Cuerpo tratado en caliente, bola endurecida (50 - 55 HRC).

### Ejemplo de pedido:

nIm 02080-106

### Indicación:

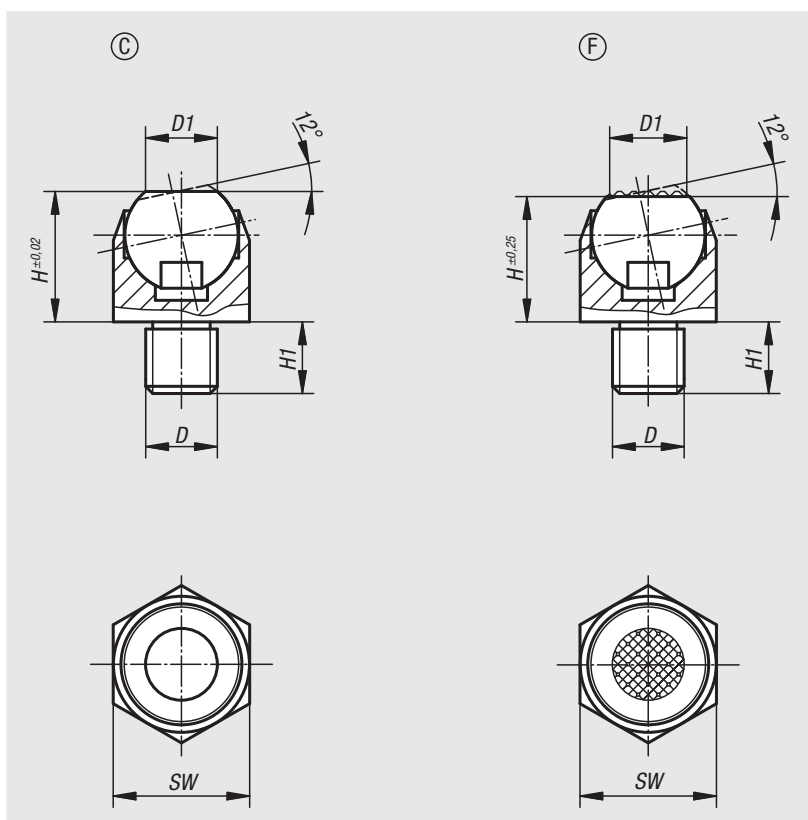
Los soportes con bola oscilante sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la construcción de portapiezas. También se pueden instalar en elementos de sujeción existentes, ver elemento de sujeción „arnes“, por ejemplo.

Bola asegurada contra torsiones.

### Indicación sobre el dibujo:

Forma C: con rosca exterior, bola aplanada, plana

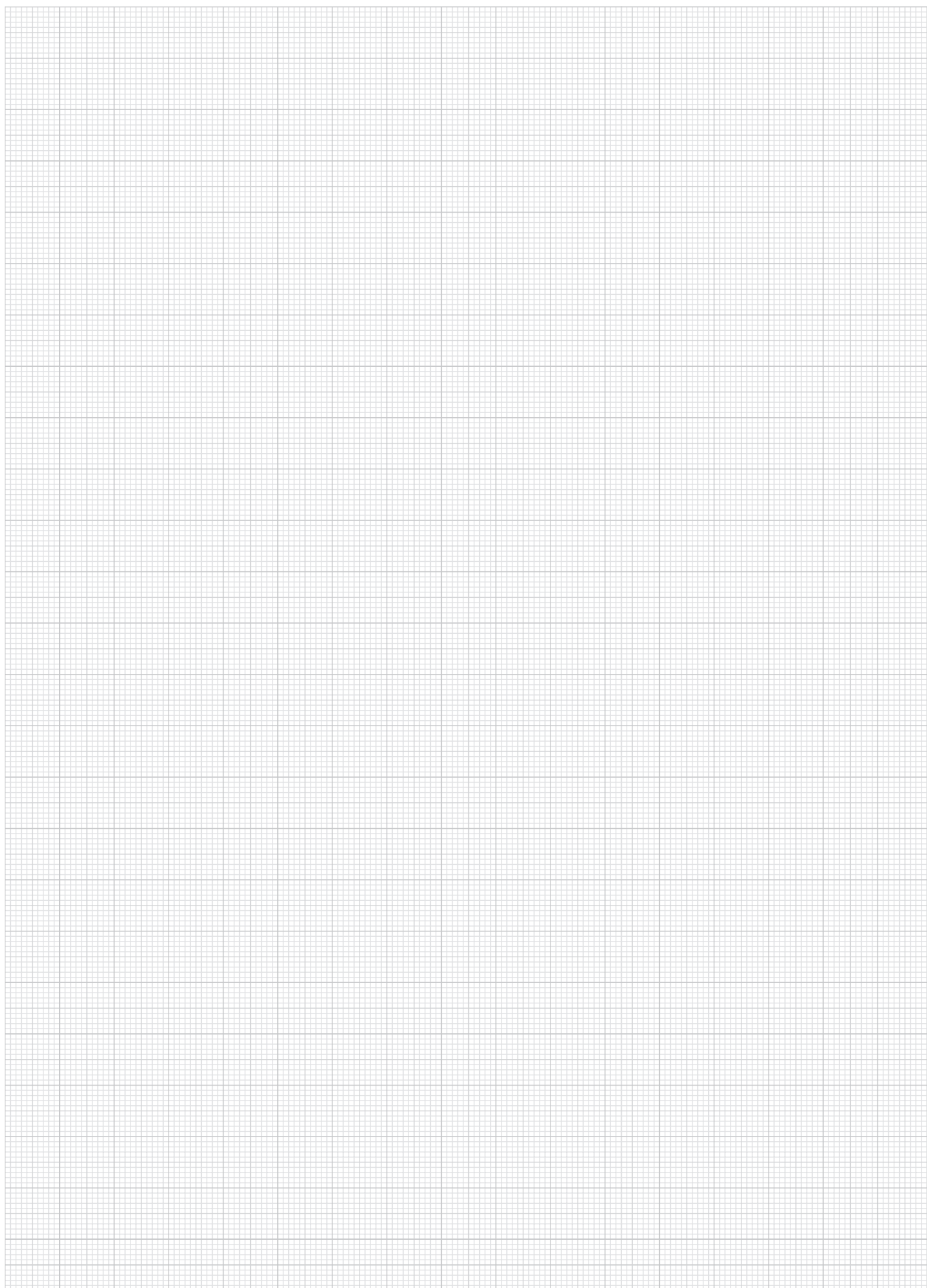
Forma F: con rosca exterior, bola aplanada, con acanaladura



Referencia Forma C	Referencia Forma F	D	D1	H	H1	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02080-106	02080-306	M6	6,7	13	7	10	13	10
02080-108	02080-308	M8	6,7	13	8	10	13	10
02080-110	02080-310	M10	10	18	10	16	19	25
02080-112	02080-312	M12	10	18	12	16	19	25
02080-116	02080-316	M16	20	27	16	24	30	90
02080-120	02080-320	M20	20	27	20	24	30	90



# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Soportes con bola oscilante de retrogiro automático



## Material:

Forma C y F:

bola de acero, rodamiento esférico de acero tratado térmicamente.

Forma G y J:

bola de acero tratado térmicamente, rodamiento esférico de acero.

## Versión:

Forma C y F:

Bola endurecida y bruñida, rodamiento esférico fosfatado.

Forma G y J:

Bola fosfatada, rodamiento esférico endurecido y bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 02081-106

## Indicación:

Los soportes con bola oscilante sirven como topes, apoyos y piezas de presión en la construcción de portapiezas.

La superficie de apoyo vuelve a colocarse en la posición de salida después de la descarga de tracción.

Bola asegurada contra torsiones.

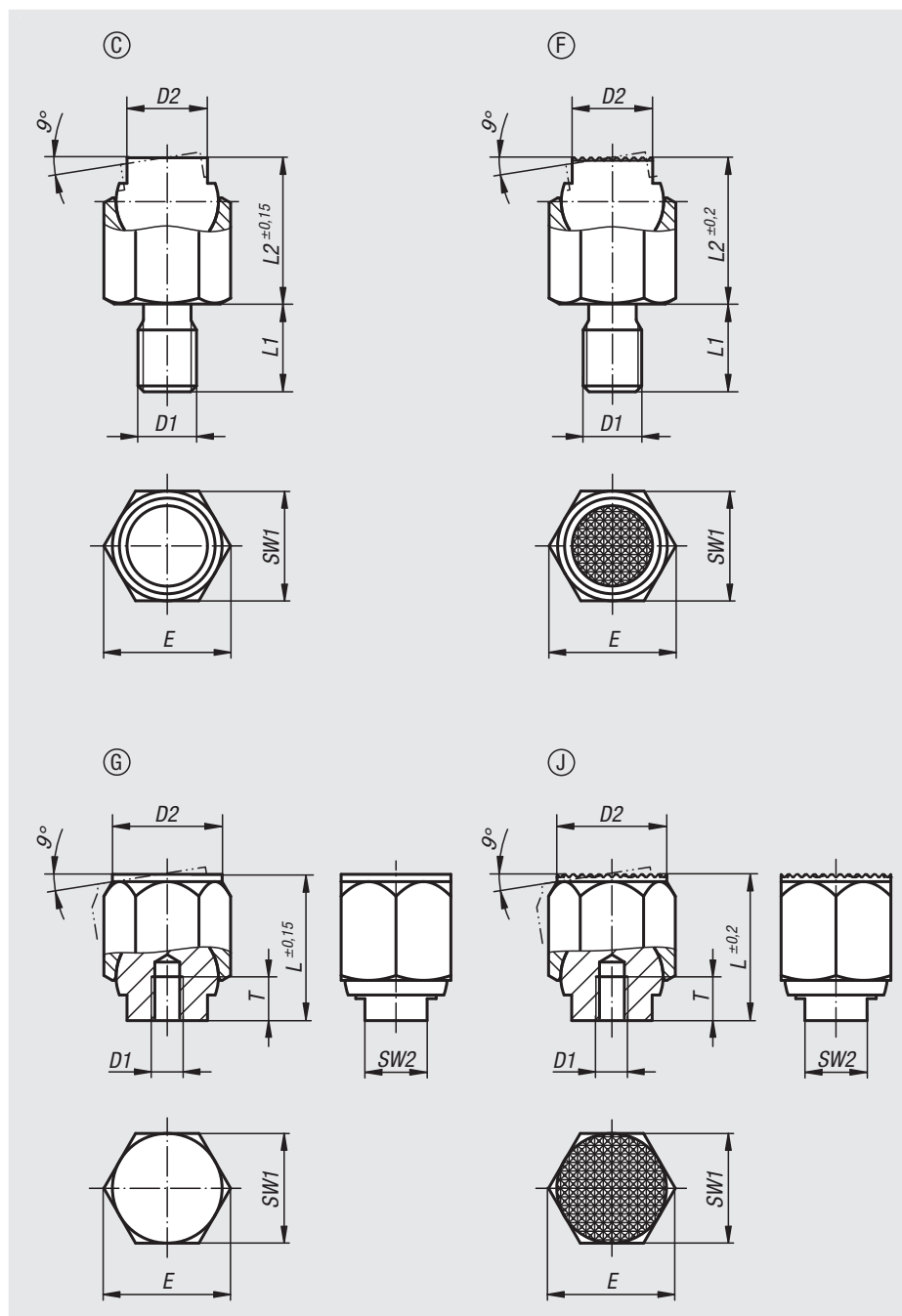
## Indicación sobre el dibujo:

Forma C: con rosca exterior, bola aplanada, plana

Forma F: con rosca exterior, bola aplanada, con acanaladura

Forma G: con soporte de ajuste, bola aplanada, plana

Forma J: con soporte de ajuste, bola aplanada, con acanaladura



## Soportes con bola oscilante de retrogiro automático

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	E	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02081-106	C	M6	7	9	13	11,5	10	9	8
02081-108	C	M8	9,5	12	18	15	13	12	16
02081-110	C	M10	14	15	25	21,9	19	17	32
02081-112	C	M12	20	18	36	31,2	27	25	64
02081-116	C	M16	22	24	40	34,6	30	28	90

Referencia	Forma	D1	D2	L1	L2	E	SW1	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02081-306	F	M6	7	9	13	11,5	10	9	8
02081-308	F	M8	9,5	12	18	15	13	12	16
02081-310	F	M10	14	15	25	21,9	19	17	32
02081-312	F	M12	20	18	36	31,2	27	25	64
02081-316	F	M16	22	24	40	34,6	30	28	90

Referencia	Forma	D1	D2	L	E	T	SW1	SW2	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02081-403	G	M3	9	13	11,5	5	10	6	9	8
02081-404	G	M4	12	18	15	6	13	8	12	16
02081-405	G	M5	18	25	21,9	8	19	10	17	32
02081-406	G	M6	26	36	31,2	10	27	16	25	64
02081-408	G	M8	30	40	34,6	12	30	17	28	90

Referencia	Forma	D1	D2	L	E	T	SW1	SW2	Ø de bola	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
02081-603	J	M3	9	13	11,5	5	10	6	9	8
02081-604	J	M4	12	18	15	6	13	8	12	16
02081-605	J	M5	18	25	21,9	8	19	10	17	32
02081-606	J	M6	26	36	31,2	10	27	16	25	64
02081-608	J	M8	30	40	34,6	12	30	17	28	90

# 02090

## Pies



**Material:**

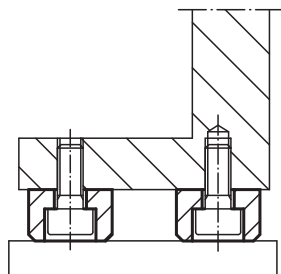
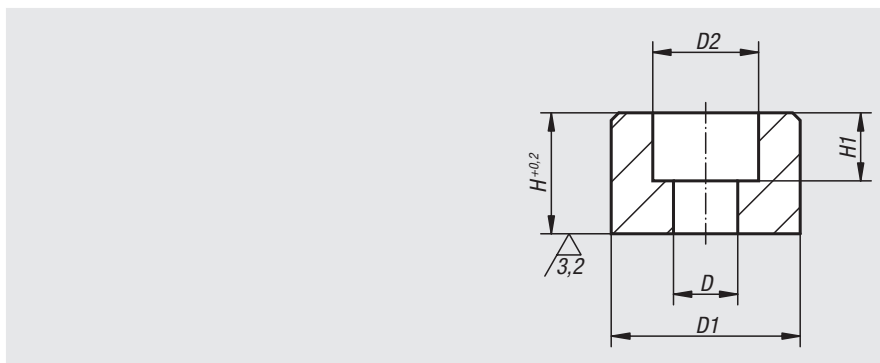
Acero de corte fácil 1.0718.

**Versión:**

Endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02090-08



Referencia	D	D1	D2	H	H1
02090-05	5,5	16	10	10	5,7
02090-06	6,6	20	11	12	7
02090-08	9	25	15	16	9
02090-10	11	32	18	20	11
02090-12	13,5	36	20	25	13

# 02110

## Pies articulados



**Material:**

Elemento esférico de acero de corte fácil templado por cementación.

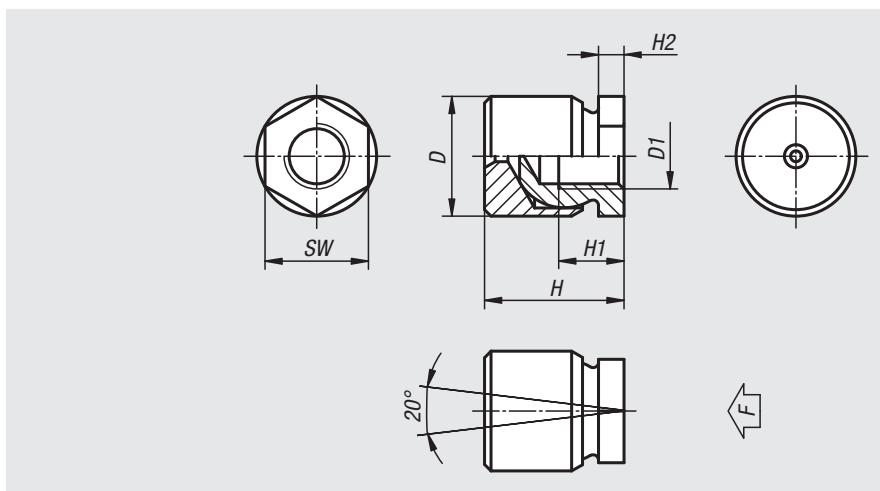
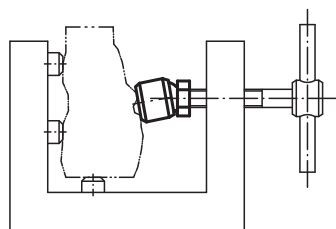
Pie de presión de acero de corte fácil especial ETG 100.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02110-10



Referencia	D	D1	H	H1	H2	SW	Capacidad de carga máx. kN
02110-05	13	M5	16,5	6,5	4	10	1,62
02110-06	13	M6	16,5	8,5	4	10	2,33
02110-08	16	M8	21	9	4	13	4,15
02110-10	19	M10	23	10	4	17	6,48
02110-12	22	M12	25,5	12	4,7	19	8,32
02110-16	25	M16	29,5	14	5	24	13,94
02110-20	32	M20	36	18	8,5	30	21

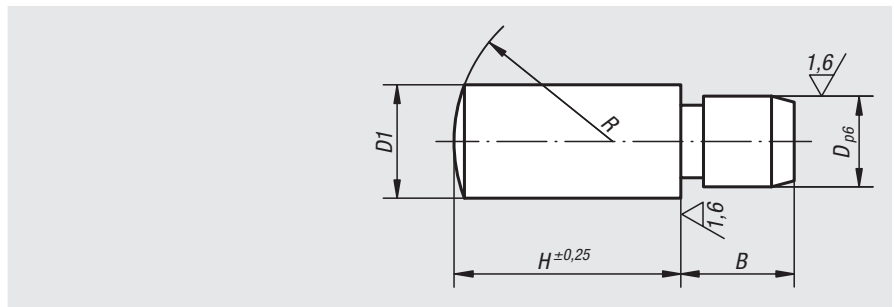
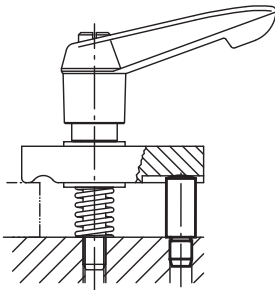
# Pernos de apoyo



**Material:**  
Acero de cementación 1.0301.

**Versión:**  
Templado por cementación, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 02130-05X8 (indicar también la altura H)



Referencia	H	B	D	D1	R
02130-05X	8/10/12/16	5	4	5	7
02130-06X	10/12/16/20	6	5	6	8
02130-08X	12/16/20/25	8	6	8	11
02130-10X	16/20/25/32	10	8	10	14
02130-12X	20/25/32/40	12	10	12	16
02130-14X	20/25/32/40	14	12	14	20
02130-16X	25/32/40/50	16	14	16	25
02130-20X	25/32/40/50	20	16	20	28

# Pernos de apoyo ajustables

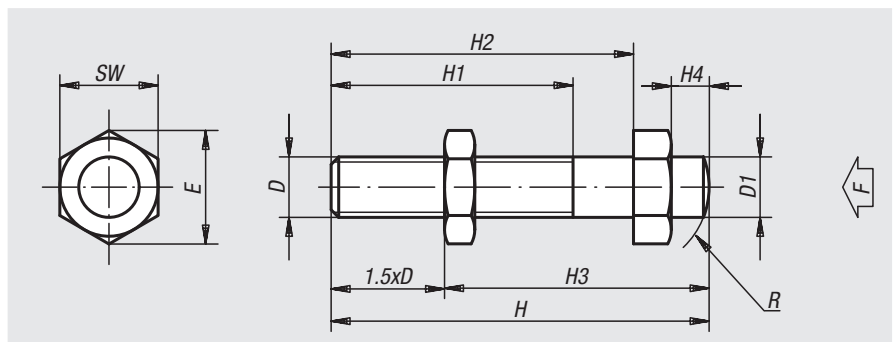
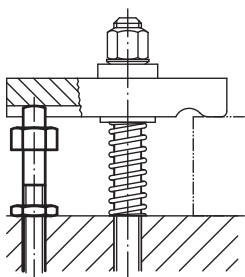
con contratuerca



**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**  
Con capa marginal endurecida y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 02150-05



Referencia	D	D1	H	H1	H2	H3 mín.	H3 máx.	H4	E	SW	R	F aprox. N
02150-05	M5	5	50	32	40	20,5	42,5	5	11,5	10	7	1000
02150-06	M6	6	50	32	40	21	41	5	11,5	10	8	1430
02150-08	M8	8	50	32	40	22	38	5	15	13	11	2620
02150-10	M10	10	52	32	40	25	37	5	19,6	17	14	4180
02150-101	M10	10	70	32	56	42	55	6	19,6	17	14	4180
02150-12	M12	12	70	40	56	36	52	6	21,9	19	16	6100
02150-121	M12	12	95	50	80	51	77	6	21,9	19	16	6100
02150-14	M14	14	100	63	80	44	79	8	25,4	22	20	8320
02150-16	M16	16	100	63	80	45	76	8	27,7	24	25	11520
02150-161	M16	16	120	63	100	65	96	8	27,7	24	25	11520
02150-20	M20	20	110	70	88	50	90	10	34,6	30	28	18000

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Pernos de apoyo


**Material:**

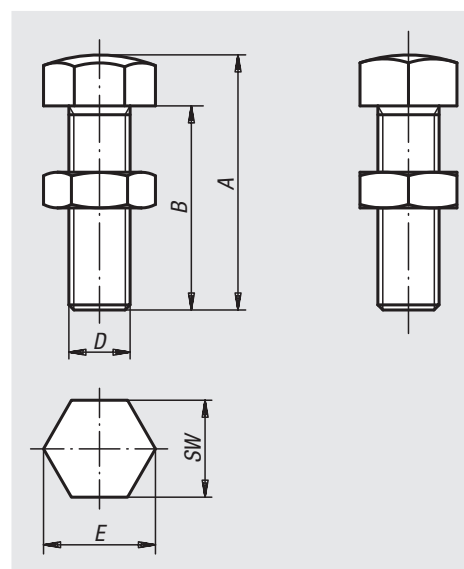
Acero para temple y revenido, o latón.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02153-16055



Referencia	Material	A	B	D	E	SW
02153-06030	Acero para temple y revenido	30	25	M6	11,5	10
02153-06040	Acero para temple y revenido	40	35	M6	11,5	10
02153-06050	Acero para temple y revenido	50	45	M6	11,5	10
02153-08036	Acero para temple y revenido	36	30	M8	15	13
02153-08046	Acero para temple y revenido	46	40	M8	15	13
02153-08056	Acero para temple y revenido	56	50	M8	15	13
02153-10042	Acero para temple y revenido	42	35	M10	19,6	17
02153-10048	Acero para temple y revenido	48	40	M10	19,6	17
02153-10058	Acero para temple y revenido	58	50	M10	19,6	17
02153-10068	Acero para temple y revenido	68	60	M10	19,6	17
02153-12048	Acero para temple y revenido	50	42	M12	21,9	19
02153-12070	Acero para temple y revenido	70	60	M12	21,9	19
02153-12080	Acero para temple y revenido	80	70	M12	21,9	19
02153-16055	Acero para temple y revenido	55	45	M16	27,7	24
02153-16075	Acero para temple y revenido	75	65	M16	27,7	24
02153-16085	Acero para temple y revenido	85	75	M16	27,7	24
02153-12148	Latón	50	42	M12	21,9	19
02153-16155	Latón	55	45	M16	27,7	24

## Soportes

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

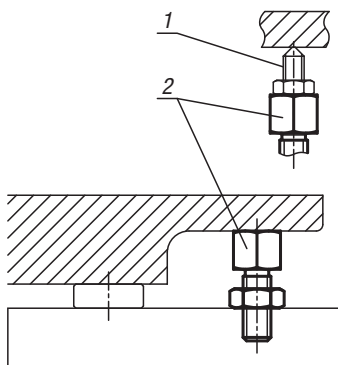
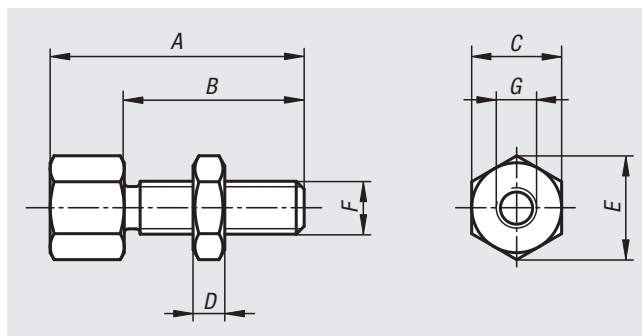
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02155-0803006

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Soporte de tornillos
- 2) Soporte



Referencia	A	B	C	D	E	F	G
02155-0803006	30	20	13	5	14,4	M8	M6 x 6
02155-0804006	40	30	13	5	14,4	M8	M6 x 6
02155-1003808	38	24	17	6	18,9	M10	M8 x 8
02155-1004808	48	34	17	6	18,9	M10	M8 x 8
02155-1205110	51	33	22	7	24,5	M12	M10 x 10
02155-1206610	66	48	22	7	24,5	M12	M10 x 10
02155-1606212	62	40	27	10	30,1	M16	M12 x 12
02155-1607712	77	55	27	10	30,1	M16	M12 x 12

# Topes ajustables

con detección de fin de carrera



## Material:

Tornillo y empujador de acero inoxidable 1.4301.  
Casquillo guía de acero inoxidable 1.4112.  
Carcasa de sensor de acero inoxidable.

## Versión:

Tornillo y empujador con acabado natural.  
Casquillo guía con acabado natural.  
Carcasa de sensor con acabado natural.  
Sensor inductivo:  
Contacto normalmente abierto (NA)  
Tensión de servicio: 10 - 30 V CC  
Corriente de servicio: 100 mA  
Distancia de conmutación: 0,8  
Grado de protección: IP 67  
Tipo de conexión: 0,3 m de cable, PUR, con conector  
Rango de temperatura: -25 °C - +70 °C  
Homologación: CE, c-UL-us

## Ejemplo de pedido:

nIm 02160-080352

## Indicación:

La distancia de conmutación asegurada se alcanza cuando el empujador se acciona a ras de la superficie de tope del casquillo guía. El sensor se suministra sin montar.

Recomendación de montaje: pegado con Loctite 638, por ejemplo.

Atención: ¡enroscar el sensor hasta el tope!

## Seguridad:

El uso de topes ajustables no es apto para asegurar personas.

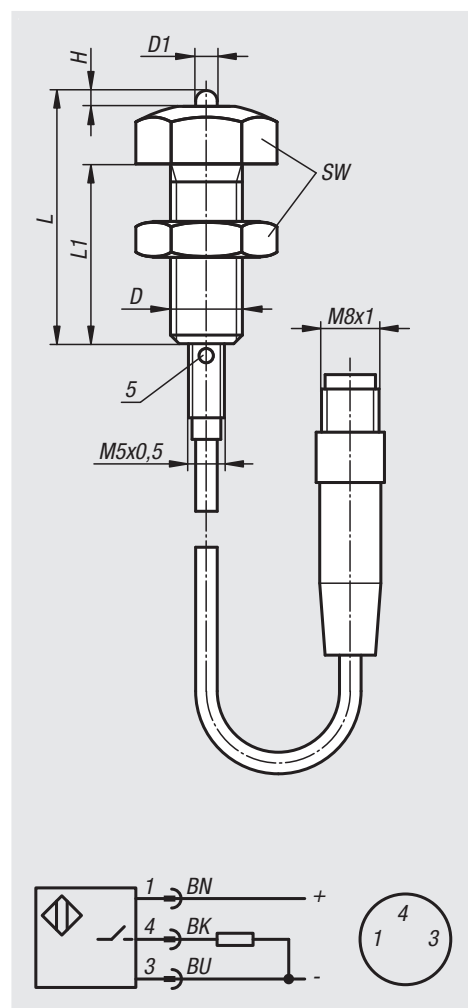
## Indicación sobre el dibujo:

5) Pantalla LED

BN = Marrón

BK = Negro

BU = Azul



Referencia	Tamaño	D	D1	H	L	L1	SW
02160-080352	1	M8	3	2	35,2	25	13
02160-100352	2	M10	3	2	35,2	25	17
02160-120352	3	M12	3	2	35,2	25	19



# Bloques de atornillar

con soporte plano, acero



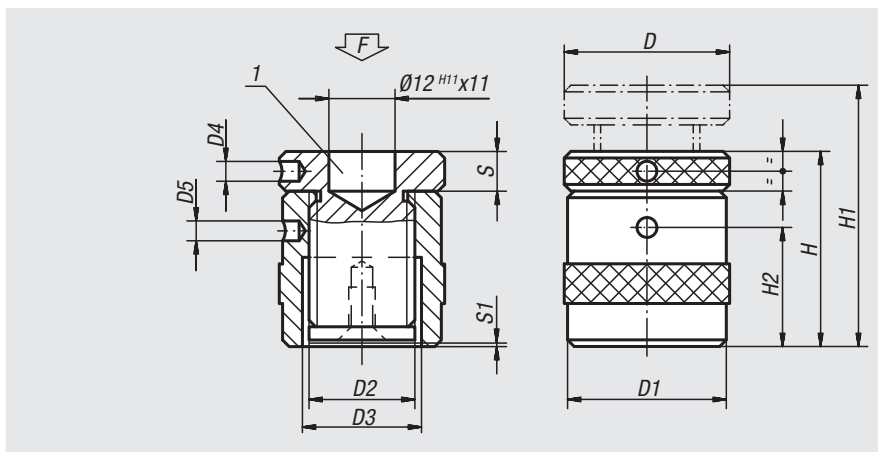
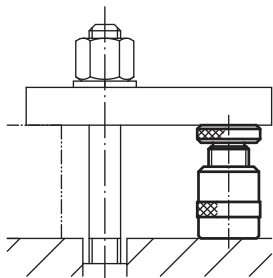
**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Lacado, rosca trapezoidal autobloqueante, husillo con seguro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 02170-02

**Indicación:**  
La versión 02170-01 no lleva agujero de centrado Ø 12.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Agujero de centrado para 02210



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	S	S1	F máx. kN
02170-01	31	31	Tr 20X4	23	4	4	38	52	23	8	2	15
02170-015	50	49	Tr 30X4	36	6	6	42	52	24	12	2	60
02170-02	50	49	Tr 30X4	36	6	6	50	72	30	12	0,5	60
02170-03	50	49	Tr 30X4	36	6	6	71	102	43	16	1,5	60
02170-04	65	70	Tr 40X7	43	6	6	100	140	58	25	2,5	100
02170-05	70	80	Tr 50X8	55	6	6	140	212	90	30	4	170
02170-06	80	100	Tr 65X10	70	6	8	190	300	126	34	5	350

# Bloques de atornillar

con soporte plano, acero inoxidable



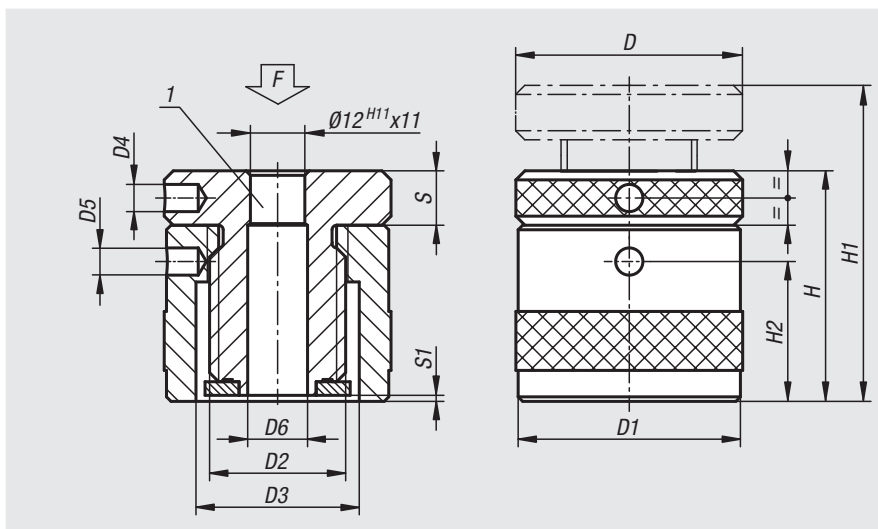
**Material:**  
Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**  
Rosca trapezoidal autobloqueante, husillo con seguro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 02171-02

**Indicación:**  
El orificio pasante permite un posicionamiento y amarre sin complicaciones de la pieza.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Agujero de centrado para 02210



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	S	S1	F máx. kN
02171-015	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	42	52	24	12	2	50
02171-02	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	50	72	30	12	0,5	50
02171-03	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	71	102	43	16	1,5	50

# 02180

## Bloques de atornillar

con soporte plano, aluminio



**Material:**

Aluminio (resistencia a la extensión de 400 N/mm<sup>2</sup>).  
Husillo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

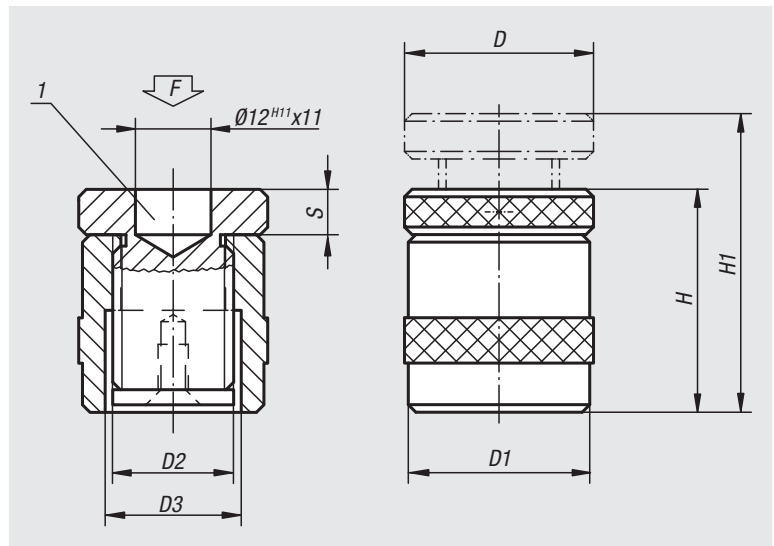
Rosca trapezoidal autobloqueante, husillo con seguro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02180-01

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Agujero de centrado para 02210



Referencia	D	D1	D2	D3	H	H1	S	F máx. kN
02180-01	50	50	Tr 30X4	36	42	52	12	30
02180-02	50	50	Tr 30X4	36	50	70	12	30
02180-03	50	50	Tr 30X4	36	70	100	12	30

# 02182

## Bloques de atornillar

con soporte plano y pie magnético, de aluminio



**Material:**

Aluminio (resistencia a la extensión de 400 N/mm<sup>2</sup>).  
Husillo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Rosca trapezoidal autobloqueante, husillo con seguro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02182-01

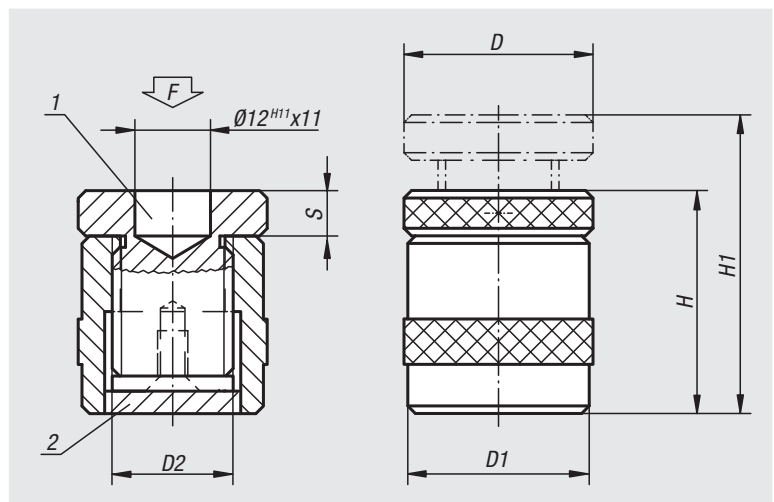
**Indicación:**

Apto para aplicaciones horizontales y verticales. Con el pie magnético se puede conseguir un posicionamiento exacto y permanente de la pieza de trabajo en vertical.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Agujero de centrado para 02210

2) Pie magnético



Referencia	D	D1	D2	H	H1	S	F máx. kN
02182-01	50	50	Tr 30X4	52	62	12	30
02182-02	50	50	Tr 30X4	60	80	12	30
02182-03	50	50	Tr 30X4	80	110	12	30

# Bloques de atornillar Atlas

con contratuerca



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

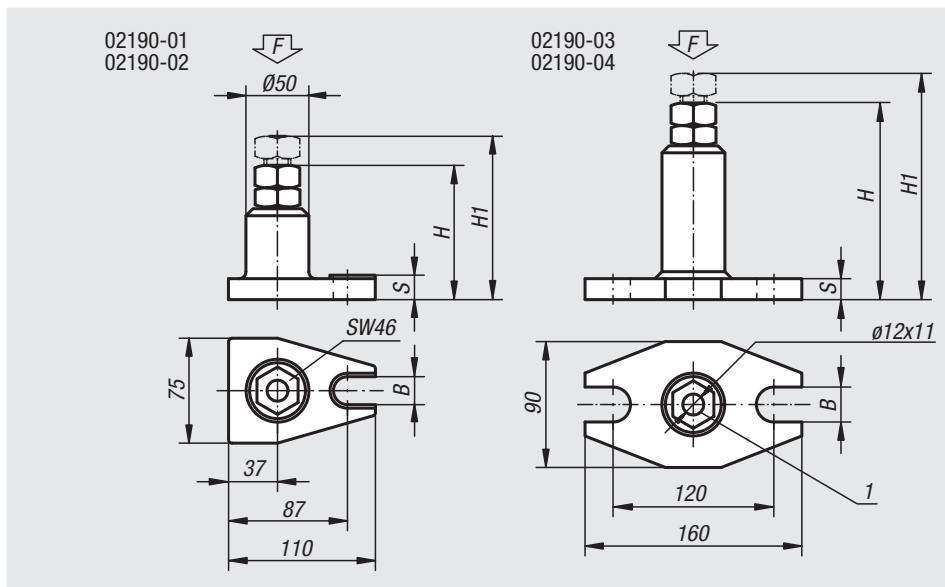
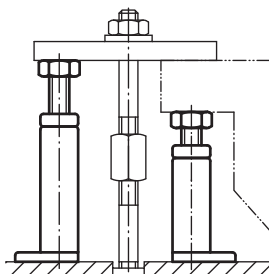
Acabado martillado, husillo con rosca trapezoidal 30 x 6.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02190-03

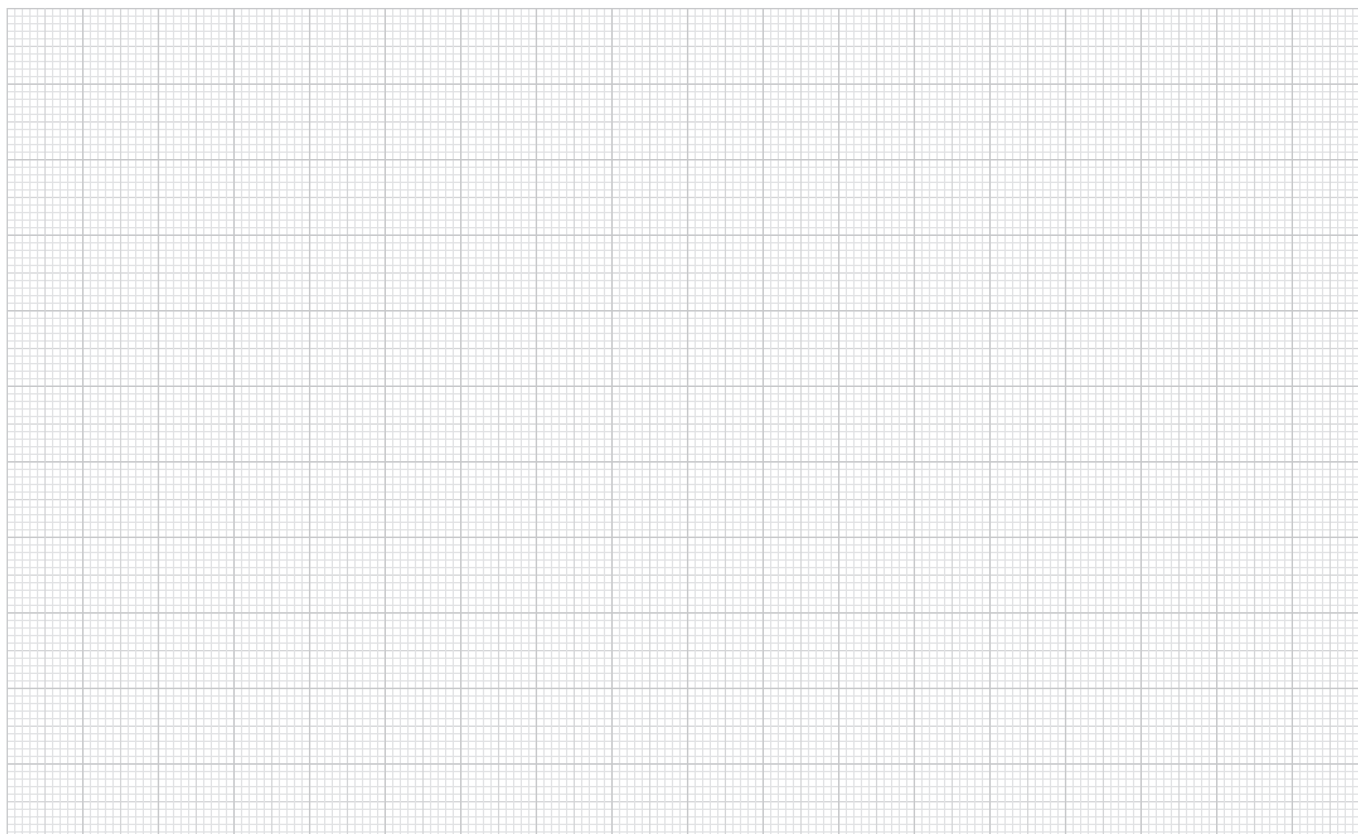
**Indicación sobre el dibujo:**

1) Agujero de centrado para 02210



Referencia	Rango de ajuste	Placa de base	H	H1	B	S	F kN
02190-01	100 - 140	76x111	100	140	18	17	60
02190-02	140 - 200	76x111	140	200	18	17	60
02190-03	200 - 320	90x160	200	320	22	22	40
02190-04	320 - 540	90x160	320	540	22	25	25

## Para notas



# Cabezas esféricas, placas de centrado, piezas adicionales prismáticas, piezas de fijación adicionales, piezas adicionales con bola giratoria



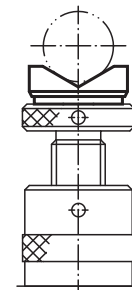
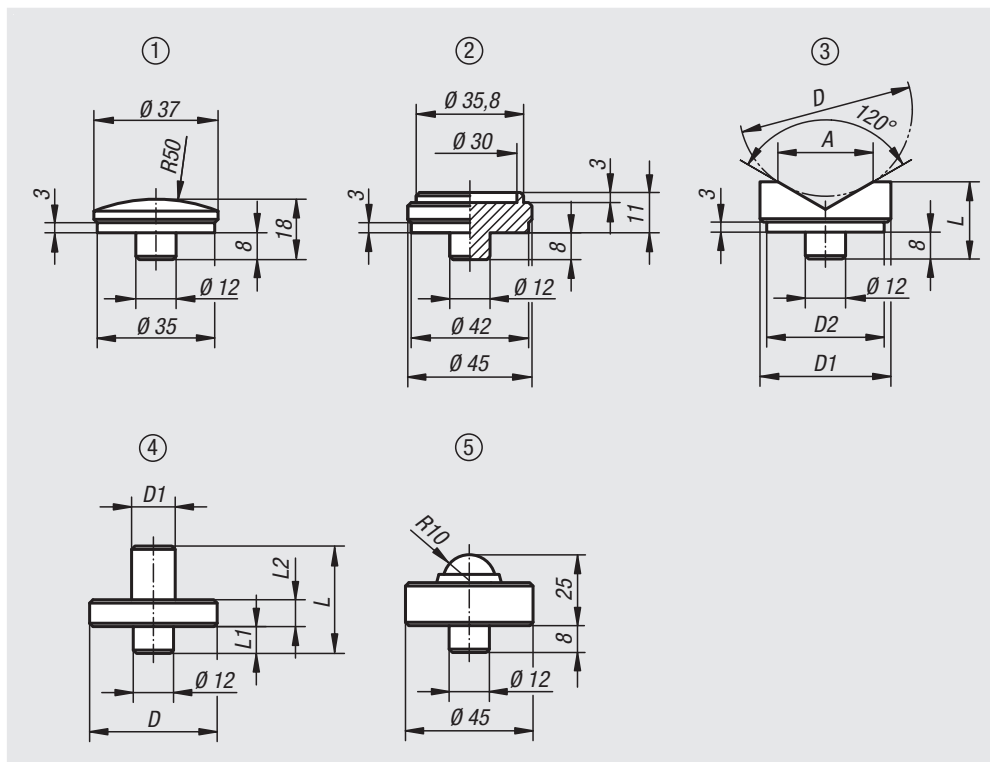
**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.  
Bola endurecida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 02210-021

**Indicación:**  
Utilizable en  
02170  
02180  
02182  
02190  
02320  
02330-020  
02350-010

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Cabeza esférica  
2) Placa de centrado  
3) Cabeza prismática  
4) Pieza adicional de fijación  
5) Pieza adicional con bola giratoria



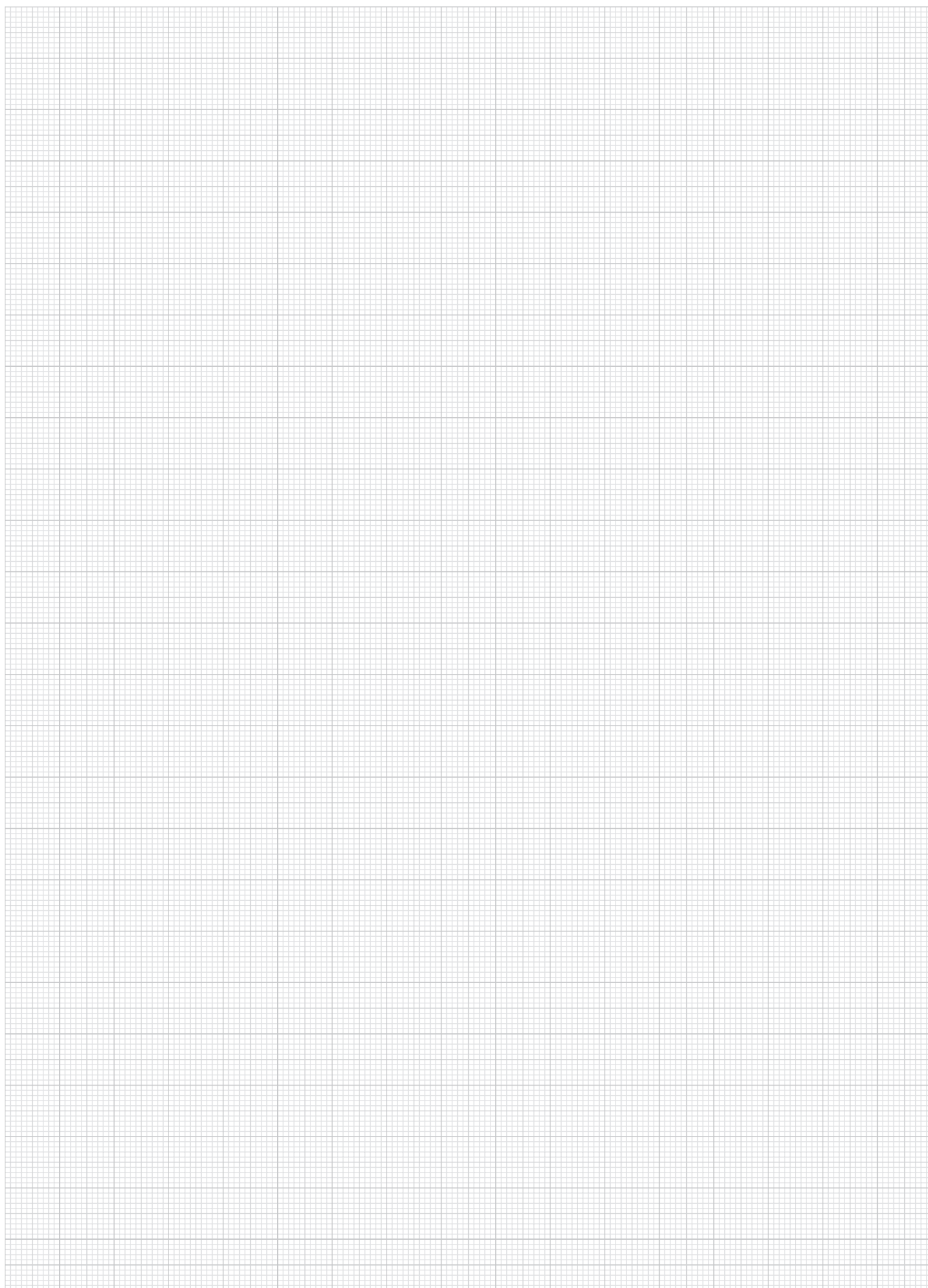
Referencia	Versión
02210-01	Cabeza esférica
02210-03	Placa de centrado

Referencia	Versión	D máx.	D mín.	D1	D2	L	A
02210-02	Cabeza prismática	50	10	45	42	23	32
02210-021	Cabeza prismática	100	22	65	62	38	56

Referencia	Versión	D	D1	L	L1	L2
02210-04	Pieza adicional de fijación	63	14	35	8	12
02210-041	Pieza adicional de fijación	78	25	53	8	15

Referencia	Versión	F máx. kN
02210-05	Pieza adicional con bola giratoria	30

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

02270

## Bloques de sujeción universales

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Lacado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02270-02

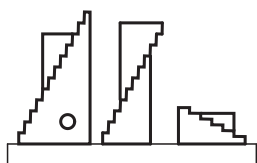
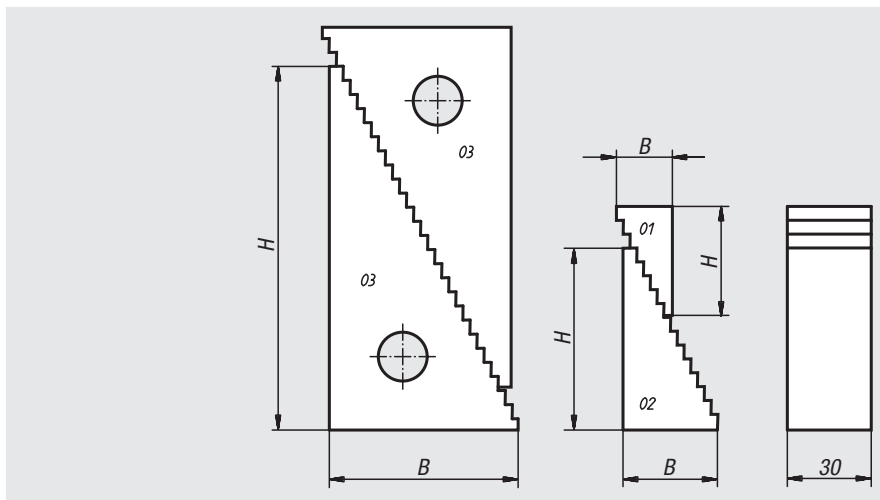
**Indicación:**

En 02310 se encuentra una composición de estos bloques de sujeción universales.

Los bloques de sujeción universales también se pueden utilizar en combinación con dispositivos de sujeción con dientes escalonados 04070.

Plano vertical: 4,65 mm

Plano horizontal: 2,3 mm



Referencia	B	H	Altura del apoyo máx.	Altura del apoyo mín.
02270-01	19	32	51	22
02270-02	35,5	65	107	39
02270-03	68	130	208	71

02310

## Juego de bloques de sujeción universales

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

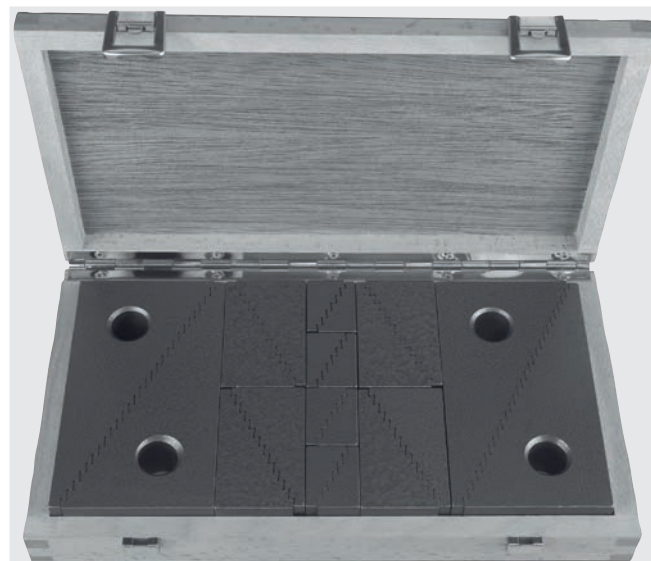
Lacado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02310-01

**Indicación:**

El dentado especial permite el uso de estos bloques escalonados de sujeción en posición vertical y horizontal. El juego completo en caja de madera consta de 20 piezas, intercambiables entre sí y con múltiples posibilidades de aplicación. Estos bloques escalonados de sujeción también se pueden adquirir individualmente. Ver 02270. Los bloques de sujeción universales también se pueden utilizar en combinación con dispositivos de sujeción con dientes escalonados 04070.



Referencia	Contenido	Altura del apoyo mm	Tamaño de caja mm
02310-01	8 piezas n.º 01, 8 piezas n.º 02, 4 piezas n.º 03	de 22 a 208	280 x 155 x 40

# Cuñas



**Material:**

Acero para temple y revenido y fundición nodular.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de sujeción con acabado fino.

**Ejemplo de pedido:**

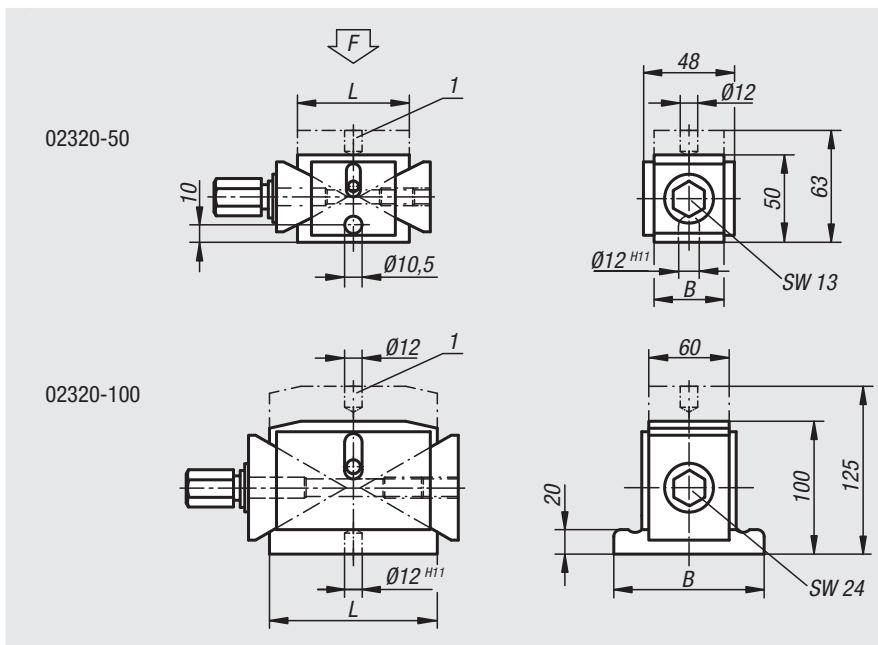
nIm 02320-50

**Indicación:**

Regulación precisa mediante tornillo moleteado o llave macho hexagonal. Esto permite el movimiento en vertical sin desplazamiento lateral. Especialmente adecuado para tratar o trabajar piezas pesadas. Con cada cuña se suministra una cabeza esférica 02210-01.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Agujero de centrado para 02210



Referencia	Rango de sujeción	L	B	Ajuste de altura por giro de husillo	F kN
02320-50	50 - 63	63	40	0,86	40
02320-100	100 - 125	125	115	1,16	100

# Elementos de apoyo cilíndricos



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**

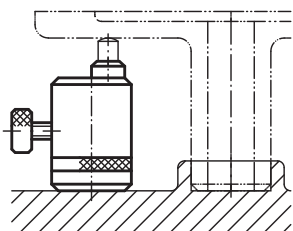
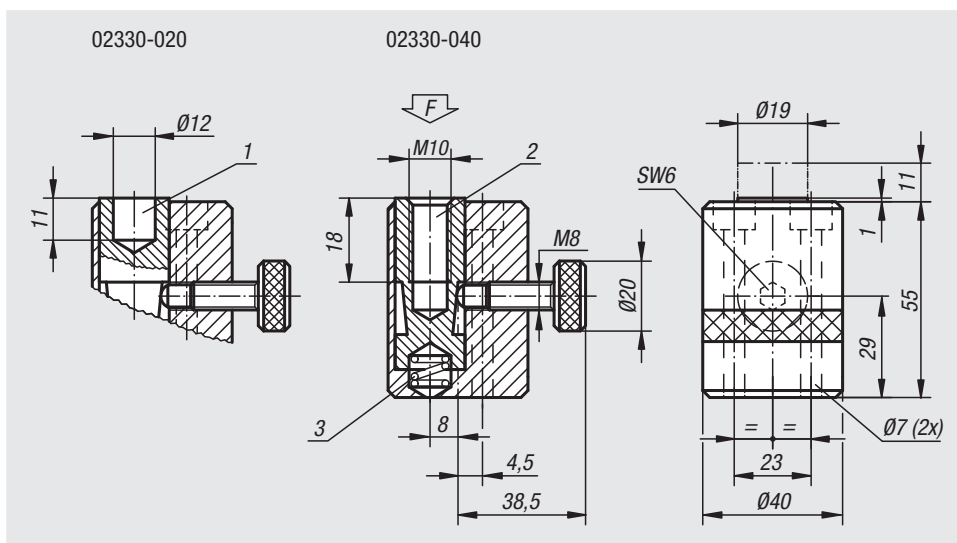
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02330-040

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Agujero de centrado para 02210
- 2) Perforación roscada para: 02000-110, 02000-310, 02000-910, 02030-10, 02030-101
- 3) Fuerza del muelle 0.8 - 2.1 N



Referencia	F máx. N
02330-020	4000
02330-040	4000

## Elementos de apoyo ajustables



**Material:**

Acero para temple y revenido.

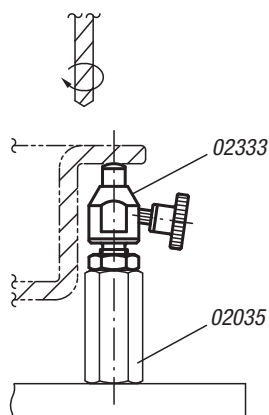
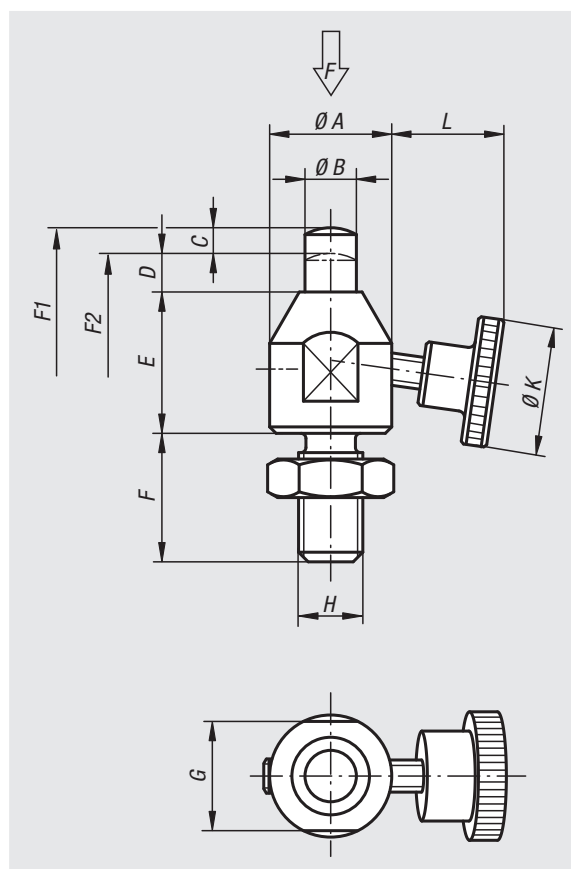
**Versión:**

Cuerpo base bruñido.

Perno de apoyo endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02333-08023



Referencia	A	B	C (Carrera)	D	E	F	G	H	K	L	F N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
02333-08023	15	6	3	5	18	16	13	M8	20	13,2	200	1,5	3
02333-10028	19	8	4	6	22	20	17	M10	25	16,3	300	1,8	3
02333-12031	22	10	4	6	25	24	19	M12	28	22,3	400	1,8	3



# Elementos de apoyo



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo base bruñido.

Perno de presión tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02334-06029

**Indicación sobre el dibujo:**

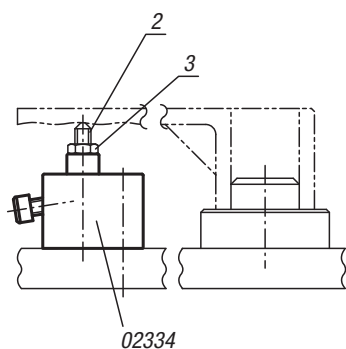
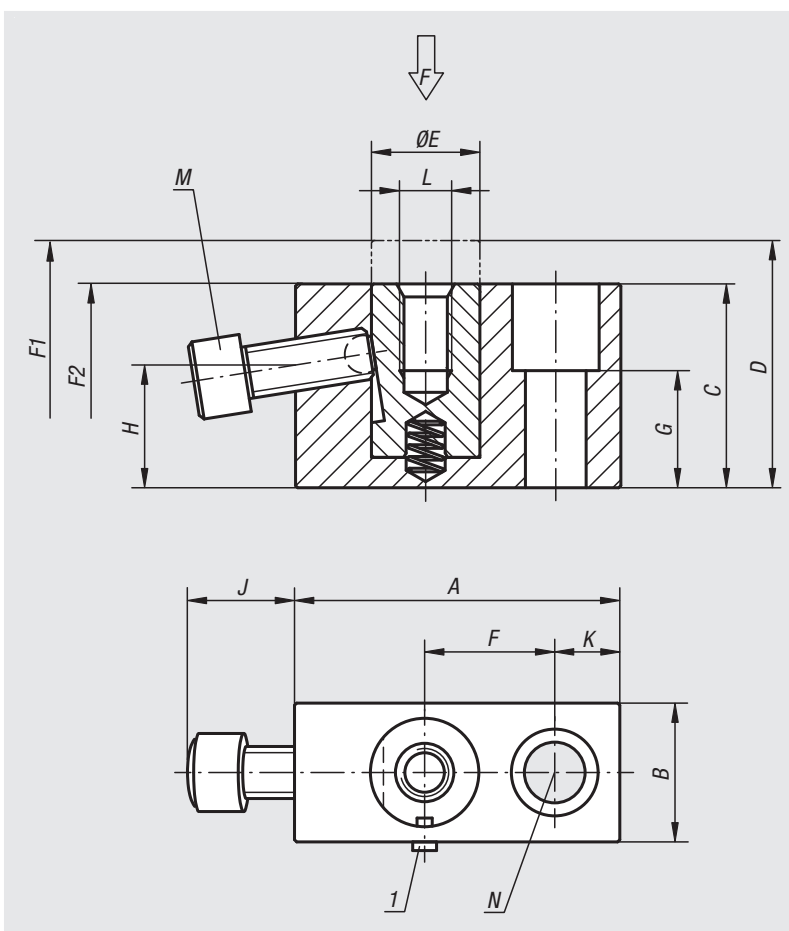
M = Tornillo de presión esférico

N = Perforación de pasada para tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912

1) Protección contra torsión

2) Soporte de tornillos

3) Tuerca hexagonal



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	F N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
02334-06029	38	19	29	35	12	15	15	17,6	13	8	M6x10	M6x16	M6	4000	0	6
02334-08037	50	22	37	47	16	20	20	21,1	16	10	M8x15	M8x20	M8	6000	0	7
02334-12047	75	32	47	57	25	30	27	28,3	25	15	M12x20	M12x30	M12	9000	1	11

# Cilindros de apoyo



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo base bruñido.

Perno de presión endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 02335-06039

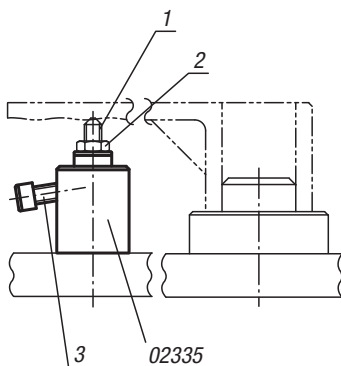
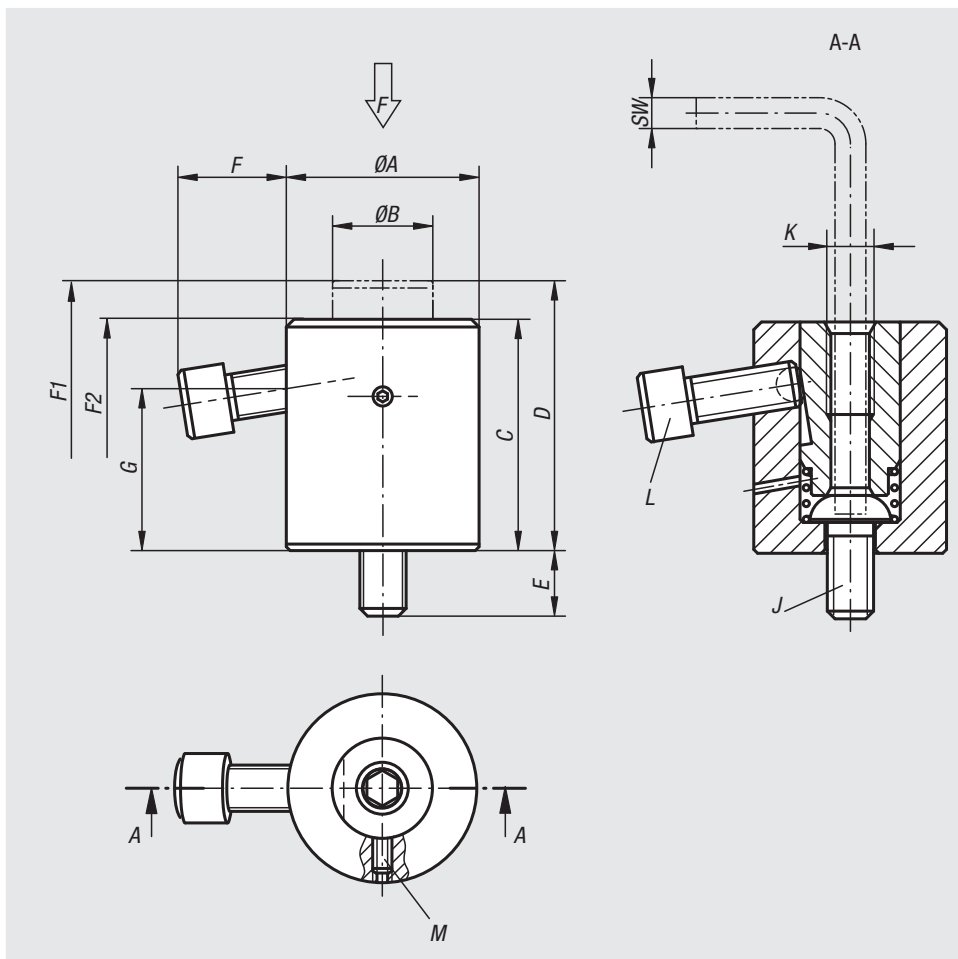
**Indicación sobre el dibujo:**

J = Tornillo de montaje

L = Tornillo de presión esférico

M = Tornillo de sujeción con hexágono interior

- 1) Soporte de tornillos
- 2) Tuerca hexagonal
- 3) Tornillo de presión esférico



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	SW	F N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
02335-06039	28	14	33	39	10	14,1	22	M6	M6x12	M6x16	M4x8	4	4000	10	22
02335-08052	35	19	42	52	15	18,8	28,5	M8	M8x16	M8x20	M4x8	5	6000	10	27
02335-12070	50	26	60	70	17	28,5	42	M12	M12x24	M12x30	M5x12	8	9000	15	30
02335-16080	60	33	70	80	22	26,5	47	M16	M16x32	M12x30	M5x15	10	9000	15	35

# Elementos de apoyo



### Material:

Cuerpo base de acero de cementación.  
Carcasa de aluminio.

### Versión:

Cuerpo base nitrado, fosfatado al manganeso y pulido.  
Carcasa roja anodizada.

### Ejemplo de pedido:

nIm 02340-0508

### Indicación:

El elemento de apoyo sirve para sostener determinados puntos de sujeción de los componentes. Esto impide vibraciones y desviaciones durante el mecanizado.

### Modo de accionamiento:

1. Girando la leva de sujeción (hexágono interior con ancho de llave 6) en la superficie de revestimiento del manguito protector rojo, el perno de apoyo se coloca en la pieza de trabajo con una ligera fuerza del muelle.
2. Si se sigue girando hasta el tope (lock), el mecanismo de sujeción sujeta el perno de apoyo sin cambios de posición.
3. Al girar en sentido contrario („unlock“) se suelta la sujeción. Si se sigue girando hacia atrás, hasta el tope, el perno de apoyo se coloca en posición final.

### Montaje:

Fijar el elemento de apoyo con rosca de empalme M6 en el dispositivo.

Alternativa: sustituir el tornillo de sujeción M12x10 por un tornillo de sujeción M12x30 y montar el elemento de apoyo con una llave (ancho de llave 21), por ejemplo, fijación para ranuras en T.

Para un funcionamiento seguro, la perforación roscada M12 siempre debe estar cerrada.

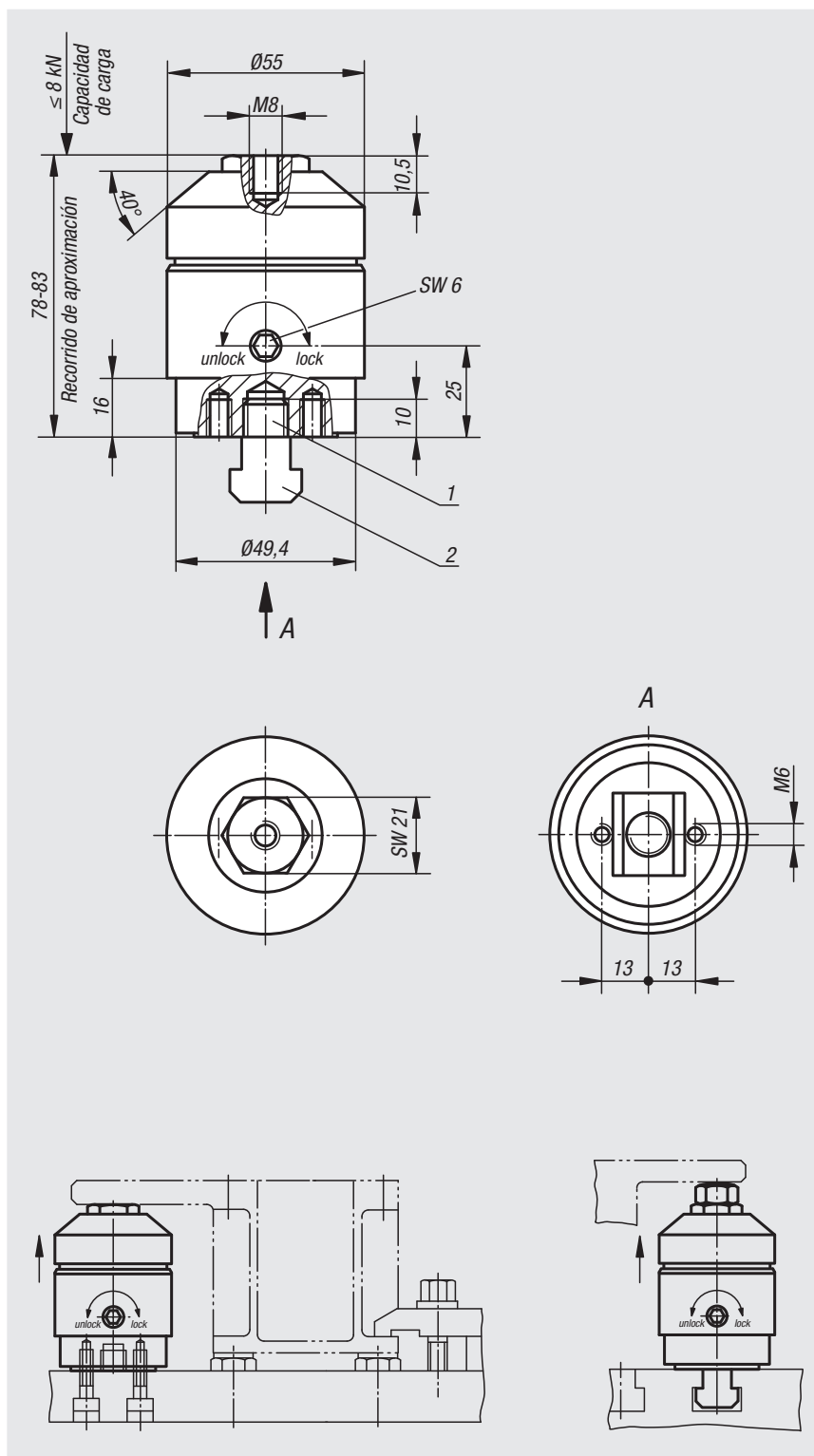
El elemento de apoyo se puede avellanar 16 mm.

La rosca M8 puede disponer de distintos pernos de apoyo.

El suministro incluye tornillo de sujeción M12x30 y tuerca para ranuras en T M12x14 (DIN 508).

### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Tornillo de sujeción M12x30 DIN 913 (intercambiable)
- 2) Tuerca para ranuras en T M12x14 DIN 508



Referencia

Capacidad de carga  
N

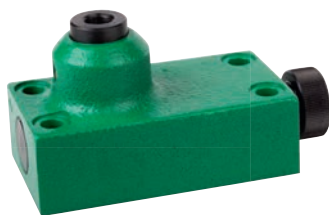
Recorrido de aproximación

02340-0508

8000

5 mm

## Elementos de apoyo cuadrados



**Material:**

Carcasa GJL 250, perno de presión y piezas de bloqueo de acero para temple y revenido.

**Versión:**

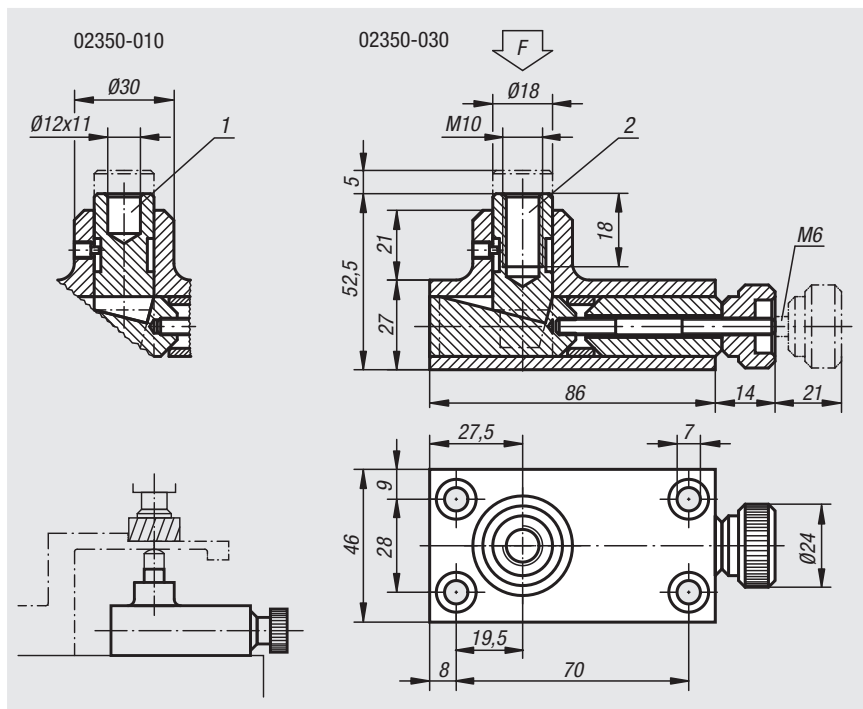
Carcasa lacada, partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02350-030

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Agujero de centrado para 02210
- 2) Perforación roscada para: 02000-110, 02000-310, 02000-910, 02030-10, 02030-101



Referencia	F máx. kN
02350-010	30
02350-030	30

## Elementos de apoyo



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

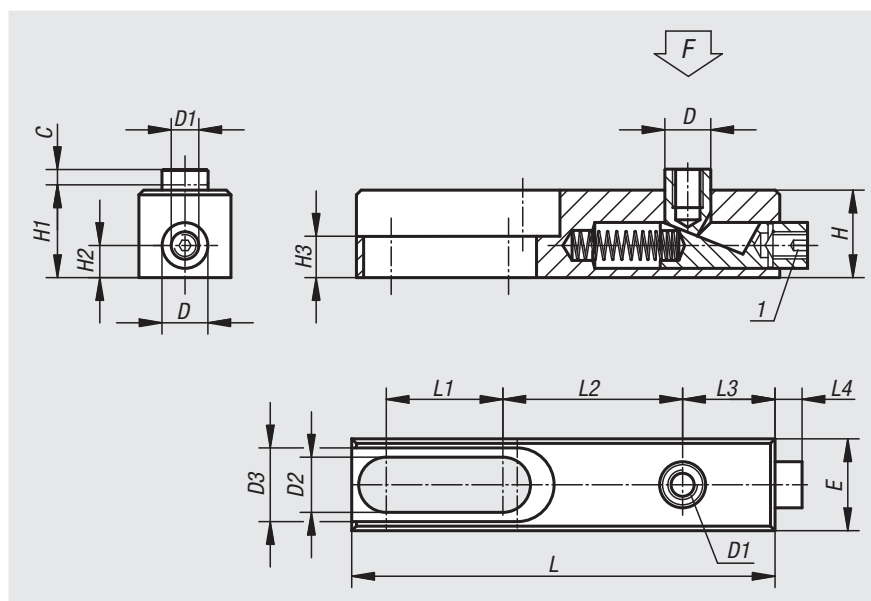
nIm 02360-006

**Indicación:**

El elemento de apoyo se utiliza en trabajos de fresado, taladrado, cepillado y pulido para evitar el llamado traqueteo o la salida de la pieza de trabajo.

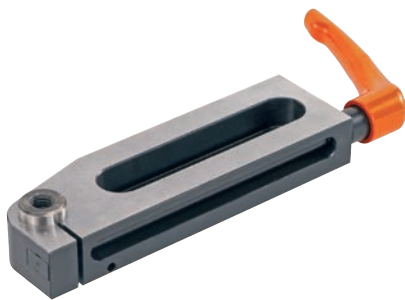
**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Tornillo de ajuste



Referencia	C	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	F kN
02360-006	4	10	M6	8,2	16,2	20	19	19,5	7	9	92	25,5	39	20	6	3
02360-010	6	16	M10	12,5	24,4	30	30	31	10	10	149	44	61	32	11	15

# Dispositivos de sujeción de compensación


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

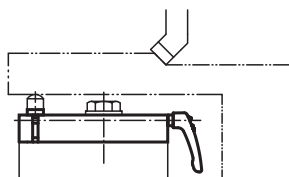
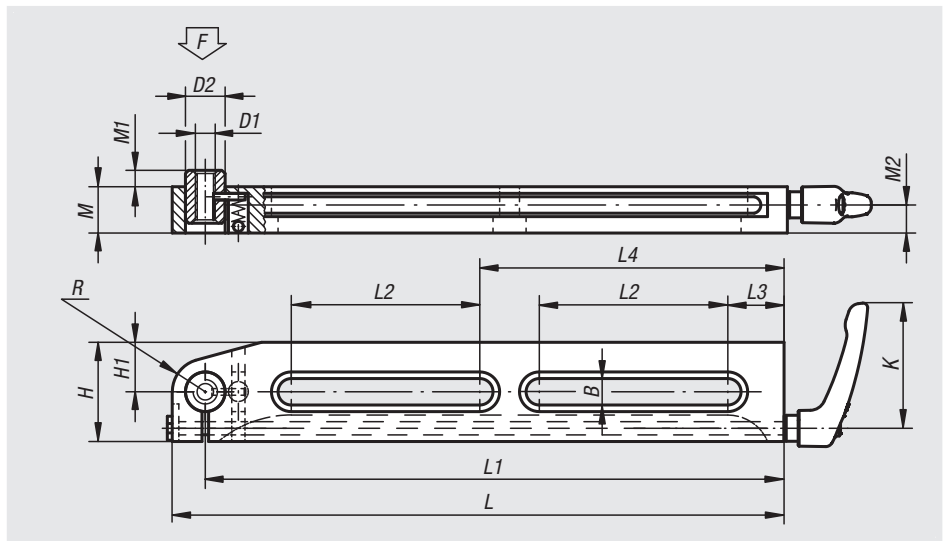
**Ejemplo de pedido:**

nlm 02380-150

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción de compensación se utiliza en trabajos de fresado, taladrado, cepillado y pulido para evitar el llamado traqueteo o la salida de la pieza de trabajo. El dispositivo de sujeción de compensación permite sujetar piezas con precisión y rapidez, sin llegar por debajo de la pieza de trabajo. El perno de apoyo se coloca en la pieza de trabajo con una ligera fuerza del muelle. Se puede tensar en cualquier posición. En la rosca interior del perno de apoyo se pueden enroscar tornillos de sujeción de cualquier tipo para adaptar la altura de apoyo.

Los dispositivos de sujeción de compensación 02380-075, 02380-150 y 02380-170 solo tienen 1 ranura.



Referencia	K	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	D1	D2	M	M1	M2	R	F N
02380-75	65	85	75	35	13	-	8,5	30	10	M8	13	19,5	3	11,5	-	500
02380-150	80	165	150	90	20	-	13	50	25	M10	20	24	6	14	15	2500
02380-170	110	190	170	100	25	-	17	60	20	M16	26	34	11	21,5	-	5000
02380-300	80	315	300	100	30	160	13	50	25	M10	20	24	6	14	15	2500

## Soportes ajustables

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

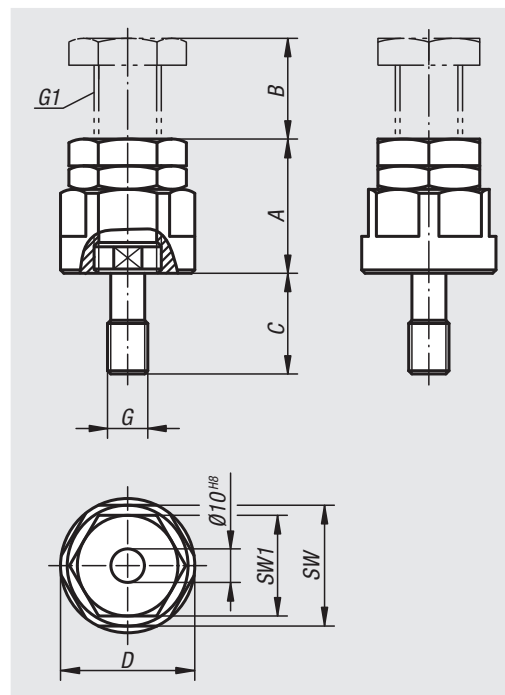
Husillo de ajuste tratado en caliente.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02385-16100

**Indicación:**

La superficie de apoyo se puede adaptar a las circunstancias mediante insertos, ver 02387.



Referencia	A mín.	B máx.	C	D	SW	SW1	G	G1
02385-12040	40	10	30	40	36	30	M12	M20x1,5
02385-12050	50	20	30	40	36	30	M12	M20x1,5
02385-12070	70	40	30	40	36	30	M12	M20x1,5
02385-12100	100	50	30	50	46	36	M12	M24x2
02385-12150	150	100	30	50	46	36	M12	M24x2
02385-16040	40	10	30	40	36	30	M16	M20x1,5
02385-16050	50	20	30	40	36	30	M16	M20x1,5
02385-16070	70	40	30	40	36	30	M16	M20x1,5
02385-16100	100	50	30	50	46	36	M16	M24x2
02385-16150	150	100	30	50	46	36	M16	M24x2

## Insertos



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

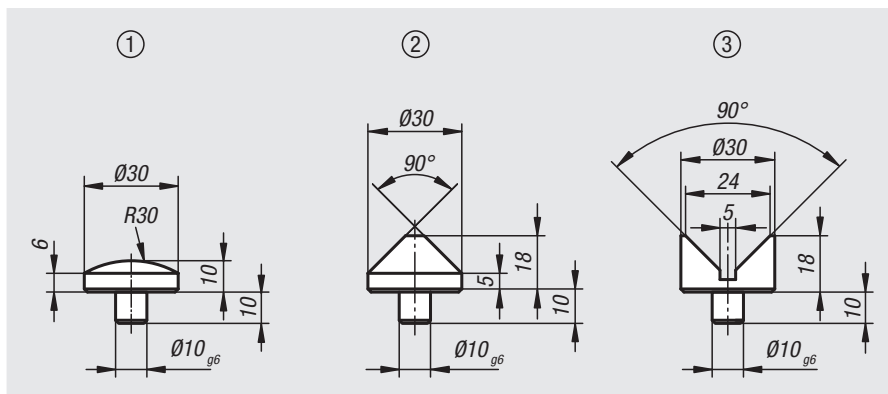
Tratado en caliente a 1100-1200 N/mm<sup>2</sup>, bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02387-02

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Inserto esférico
- 2) Inserto cónico
- 3) Inserto prismático



Referencia	Versión
02387-01	Inserto esférico
02387-02	Inserto cónico
02387-03	Inserto prismático

## Soportes ajustables

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

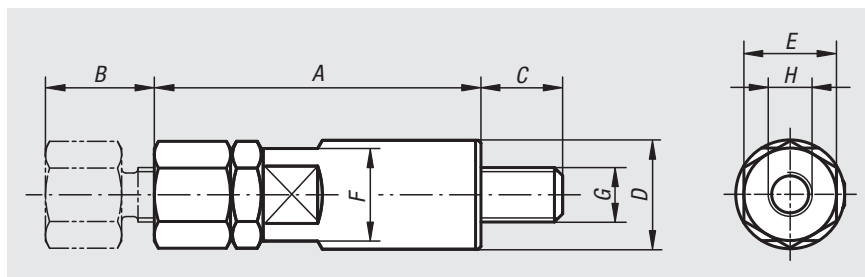
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

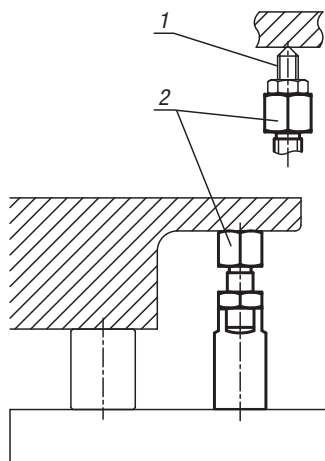
nlm 02388-08040

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Soporte de tornillos
- 2) Soporte ajustable



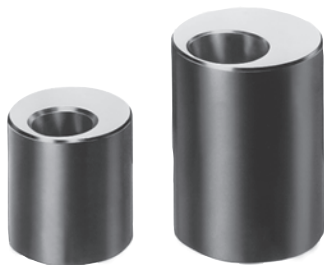
Soporte ajustable sobre el que pueden montarse distintas piezas adicionales



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H
02388-08040	40	10	12	16	13	13	M8	M6 x 6
02388-08050	50	20	12	16	13	13	M8	M6 x 6
02388-10050	50	10	14	20	17	17	M10	M8 x 8
02388-10060	60	20	14	20	17	17	M10	M8 x 8
02388-12065	65	15	19	24	22	22	M12	M10 x 10
02388-12080	80	30	19	24	22	22	M12	M10 x 10
02388-16080	80	15	24	32	27	27	M16	M12 x 12
02388-16095	95	30	24	32	27	27	M16	M12 x 12

# Piezas de soporte

excéntricas



**Material:**

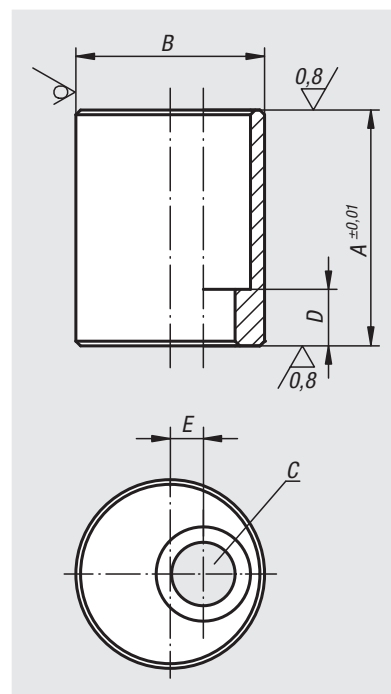
Acero de corte fácil especial.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de apoyo pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 02390-10040



Referencia	A	B	C	D	E
			Perforación de pasada para tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912		
02390-08016	16	25	M8	7	3,5
02390-08020	20	25	M8	7	3,5
02390-08025	25	25	M8	7	3,5
02390-08032	32	25	M8	7	3,5
02390-08040	40	25	M8	7	3,5
02390-08050	50	25	M8	7	3,5
02390-10020	20	32	M10	9	5
02390-10025	25	32	M10	9	5
02390-10032	32	32	M10	9	5
02390-10040	40	32	M10	9	5
02390-10050	50	32	M10	9	5
02390-10063	63	32	M10	9	5
02390-12020	20	40	M12	7	7
02390-12025	25	40	M12	12	7
02390-12032	32	40	M12	12	7
02390-12040	40	40	M12	12	7
02390-12050	50	40	M12	12	7
02390-12063	63	40	M12	12	7
02390-12080	80	40	M12	22	7
02390-12100	100	40	M12	22	7
02390-12125	125	40	M12	22	7
02390-16025	25	50	M16	8	10
02390-16032	32	50	M16	15	10
02390-16040	40	50	M16	15	10
02390-16050	50	50	M16	15	10
02390-16063	63	50	M16	15	10
02390-16080	80	50	M16	35	10
02390-16100	100	50	M16	35	10
02390-16125	125	50	M16	35	10



# 03000

Piezas de presión con resorte

Pernos de bloqueo

Topes de centrado y posicionamiento

Fijaciones

Tuercas correderas en ranura



# Piezas de presión con resorte con bloqueo para roscas LONG-LOK

## LONG-LOK, el bloqueo para roscas más innovador y eficiente



### Las ventajas que se obtienen son las siguientes:

#### 1. Seguridad en caso de vibraciones.

El bloqueo para roscas LONG-LOK asegura piezas de presión con resorte de forma práctica y económica. Las piezas no se aflojan ni se sueltan en caso de golpes, impactos o vibraciones.

#### 2. Par de aflojamiento extremadamente alto (par de desenroscado).

El inserto elástico y deformable de nylon se aplasta como una cuña entre la rosca de la pieza de presión con resorte y la pieza de fijación. El seguro de nylon aparta el juego de rosca y ejerce una presión superficial sobre los flancos de la rosca. El par de aflojamiento generado es mayor que en la mayoría de los procedimientos mecánicos habituales.

#### 3. Seguridad en cualquier posición.

El bloqueo para roscas LONG-LOK no necesita tensión previa ni un posicionamiento determinado. Esto resulta ideal para ajustar las piezas de presión con resorte.

#### 4. Ahorro de montaje y mantenimiento.

El bloqueo para roscas LONG-LOK está integrado en la pieza de presión con resorte. No se necesitan piezas adicionales. No hay circlips, arandelas de muelle ni contratueras. De este modo, los gastos de montaje y almacenamiento se reducen considerablemente.

#### 5. Reutilizable.

El bloqueo para roscas LONG-LOK requiere un par de enroscado ligeramente mayor al utilizarse por primera vez. Tras el tercer o cuarto uso, el valor alcanzado por última vez permanece prácticamente igual.

#### 6. La solución perfecta de M3 a M16.

Para pesos ligeros o pesados: ¡díganos qué necesita!  
Suministramos las piezas de presión con resorte que necesite con bloqueo para roscas LONG-LOK integrado.



# Piezas de presión

con resorte, ranura y bola, acero

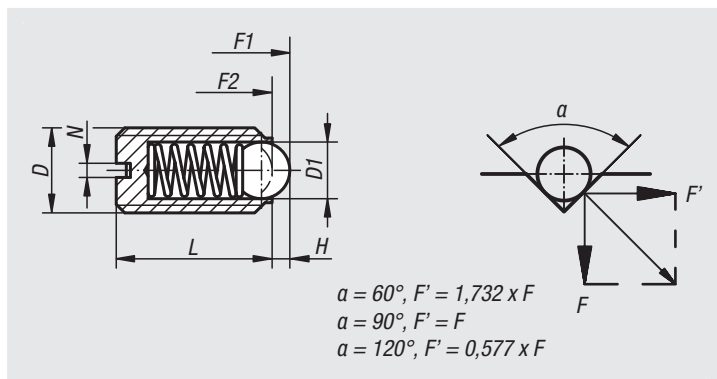
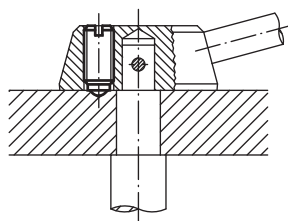


**Material:**  
Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
Bola de acero.  
Muelle de acero para muelles cl. D.

**Versión:**  
Bruñido. Bola endurecida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03000-203

Bloqueo de la palanca de mando



## Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	L	H	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03000-03	M3	1,5	7	0,4	0,4	1,5	3
03000-04	M4	2,5	9	0,8	0,6	4	10
03000-05	M5	3	12	0,9	0,8	6	11
03000-06	M6	3,5	14	1	1	9	13
03000-08	M8	5	16	1,5	1,2	15	30
03000-10	M10	6	19	2	1,6	20	35
03000-12	M12	8	22	2,5	2	30	55
03000-16	M16	10	24	3,5	2,5	65	125
03000-20	M20	12	30	4,5	2,5	80	160

## Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	L	H	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03000-203	M3	1,5	7	0,4	0,4	5	7
03000-204	M4	2,5	9	0,8	0,6	12	22
03000-205	M5	3	12	0,9	0,8	19	30
03000-206	M6	3,5	14	1	1	28	40
03000-208	M8	5	16	1,5	1,2	47	73
03000-210	M10	6	19	2	1,6	66	100
03000-212	M12	8	22	2,5	2	66	120
03000-216	M16	10	24	3,5	2,5	90	180
03000-220	M20	12	30	4,5	2,5	115	240

## Piezas de presión con resorte, ranura y bola, versión larga, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	L	H	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03000-404	M4	2,5	16	0,8	0,6	4	10
03000-405	M5	3	20	0,9	0,8	6	11
03000-406	M6	3,5	25	1	1	9	13
03000-408	M8	5	30	1,5	1,2	15	30
03000-410	M10	6	35	2	1,6	20	35
03000-412	M12	8	40	2,5	2	30	55
03000-416	M16	10	45	3,5	2,5	65	125

## Piezas de presión

con resorte, ranura y bola, acero, aseguradas con LONG-LOK



### Material:

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.

Bola de acero.

Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

### Versión:

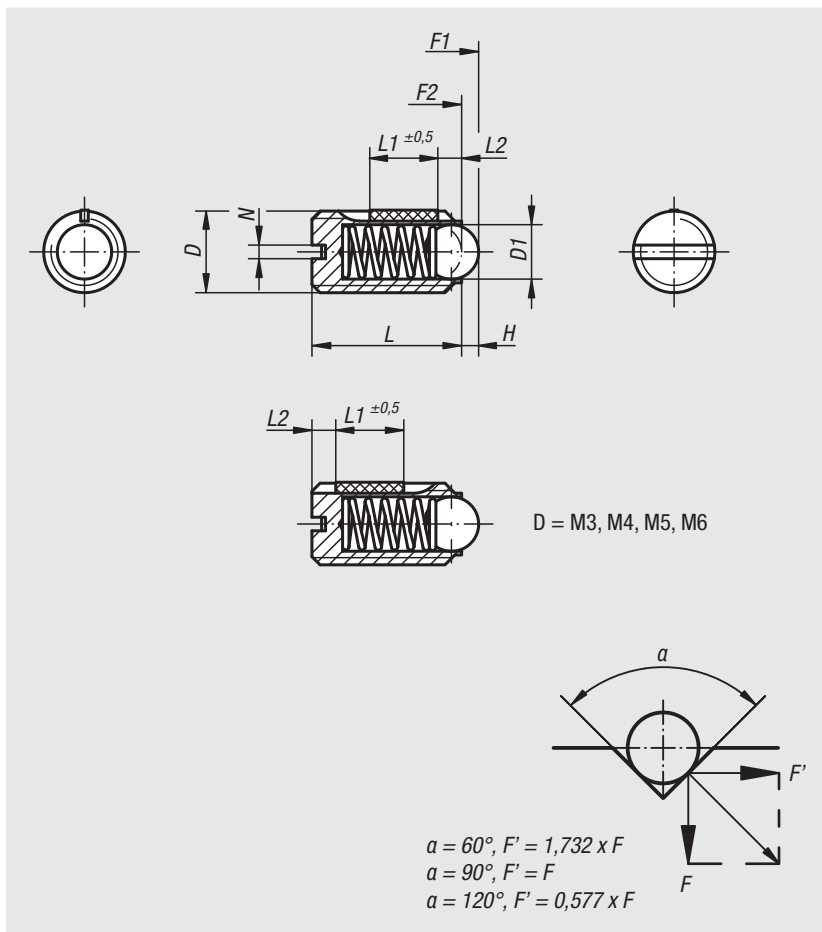
Bruñido. Bola endurecida.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03001-12

### Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes



### Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03001-03	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	1,5	3	0,1	0,07
03001-04	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	4	10	0,18	0,12
03001-05	M5	3	0,9	12	6	0,8	6	11	0,12	0,08
03001-06	M6	3,5	1	14	7	1	9	13	0,43	0,21
03001-08	M8	5	1,5	16	8	1,2	15	30	1,09	0,37
03001-10	M10	6	2	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03001-12	M12	8	2,5	22	10	2	30	55	2,03	1,36
03001-16	M16	10	3,5	24	14	2,5	65	125	3,95	2,95

### Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03001-203	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	5	7	0,1	0,07
03001-204	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	12	22	0,18	0,12
03001-205	M5	3	0,9	12	6	0,8	19	30	0,12	0,08
03001-206	M6	3,5	1	14	7	1	28	40	0,43	0,21
03001-208	M8	5	1,5	16	8	1,2	47	73	1,09	0,37
03001-210	M10	6	2	19	9	1,6	66	100	1,36	0,62
03001-212	M12	8	2,5	22	10	2	66	120	2,03	1,36
03001-216	M16	10	3,5	24	14	2,5	90	180	3,95	2,95

## Piezas de presión

con resorte, ranura y bola de POM

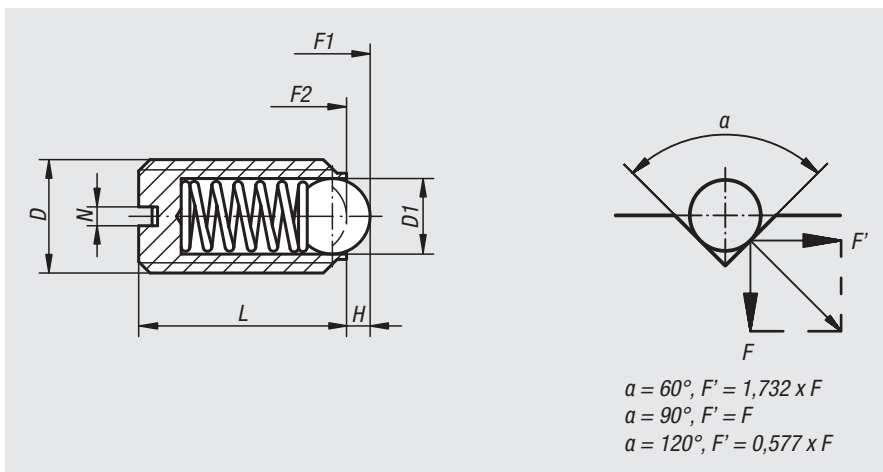


**Material:**  
Manguito de plástico.  
Bola de POM.  
Muelle 1.4310.

**Versión:**  
Bola blanca.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03004-10

**Indicación:**  
Las piezas de presión con resorte sirven para indexar y posicionar, además de como pasadores de presión y pasadores expulsores.



Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03004-06	M6	3,5	1	14	1	9	13
03004-08	M8	5	1,5	16	1,2	15	30
03004-10	M10	6	2	19	1,6	20	40

## Piezas de presión

con resorte, ranura y bola cerámica, acero inoxidable

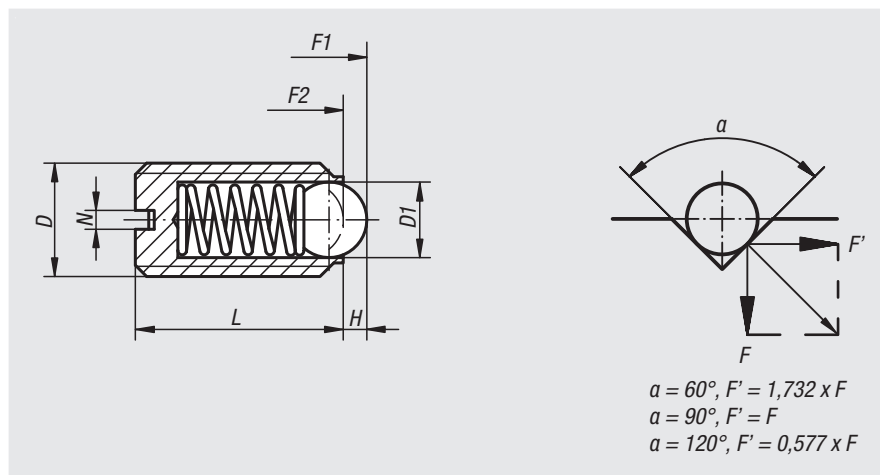


**Material:**  
Manguito 1.4305.  
Bola de cerámica Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>.  
Muelle 1.4310.

**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03008-05

**Indicación:**  
El nitruro de silicio (Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) se caracteriza especialmente por una combinación de excelentes propiedades materiales. Estas van desde una alta resiliencia y estabilidad, hasta un comportamiento de desgaste excelente y una buena resistencia química.



Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03008-05	M5	3	0,9	12	0,8	6	11
03008-06	M6	3,5	1	14	1	9	13
03008-08	M8	5	1,5	16	1,2	15	30
03008-10	M10	6	2	19	1,6	20	35
03008-12	M12	8	2,5	22	2	30	55
03008-16	M16	10	3,5	24	2,5	65	125

## Piezas de presión

con resorte, ranura y bola, acero inoxidable



### Material:

Manguito 1.4305.

Bola 1.4034.

Muelle 1.4310.

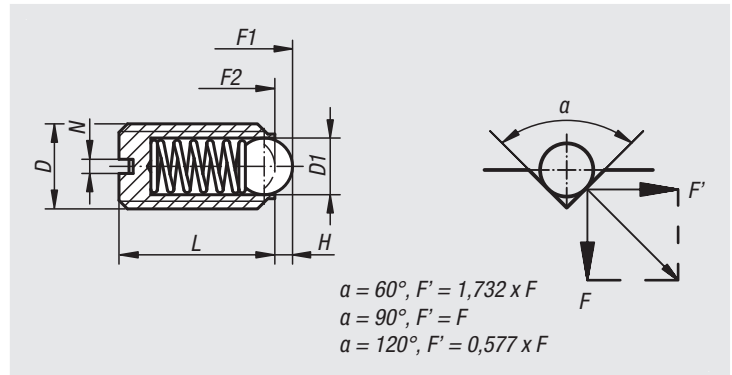
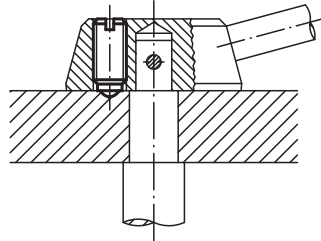
### Versión:

Acabado natural. Bola endurecida.

### Ejemplo de pedido:

nlm 03010-203

Bloqueo de la palanca de mando



### Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	L	H	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03010-03	M3	1,5	7	0,4	0,4	1,5	3
03010-04	M4	2,5	9	0,8	0,6	4	10
03010-05	M5	3	12	0,9	0,8	6	11
03010-06	M6	3,5	14	1	1	9	13
03010-08	M8	5	16	1,5	1,2	15	30
03010-10	M10	6	19	2	1,6	20	35
03010-12	M12	8	22	2,5	2	30	55
03010-16	M16	10	24	3,5	2,5	65	125
03010-20	M20	12	30	4,5	2,5	80	160

### Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	L	H	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03010-203	M3	1,5	7	0,4	0,4	5	7
03010-204	M4	2,5	9	0,8	0,6	12	22
03010-205	M5	3	12	0,9	0,8	19	30
03010-206	M6	3,5	14	1	1	28	40
03010-208	M8	5	16	1,5	1,2	47	73
03010-210	M10	6	19	2	1,6	66	100
03010-212	M12	8	22	2,5	2	66	120
03010-216	M16	10	24	3,5	2,5	90	180
03010-220	M20	12	30	4,5	2,5	115	240

### Piezas de presión con resorte, ranura y bola, versión larga, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	L	H	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03010-404	M4	2,5	16	0,8	0,6	4	10
03010-405	M5	3	20	0,9	0,8	6	11
03010-406	M6	3,5	25	1	1	9	13
03010-408	M8	5	30	1,5	1,2	15	30
03010-410	M10	6	35	2	1,6	20	35
03010-412	M12	8	40	2,5	2	30	55
03010-416	M16	10	45	3,5	2,5	65	125

# Piezas de presión

con resorte, ranura y bola, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK



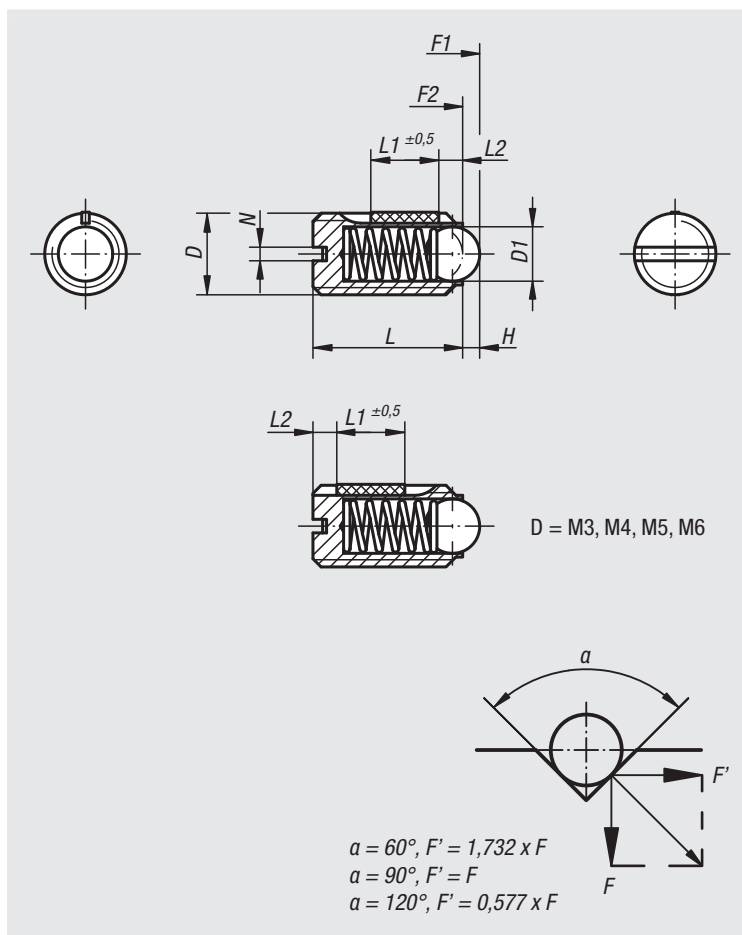
**Material:**  
Manguito 1.4305.  
Bola 1.4034.  
Muelle 1.4310.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**  
Acabado natural. Bola endurecida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03011-12

**Indicación sobre el dibujo:**  
L2 = aprox. dos filetes



## Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03011-03	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	1,5	3	0,1	0,07
03011-04	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	4	10	0,18	0,12
03011-05	M5	3	0,9	12	6	0,8	6	11	0,12	0,08
03011-06	M6	3,5	1	14	7	1	9	13	0,43	0,21
03011-08	M8	5	1,5	16	8	1,2	15	30	1,09	0,37
03011-10	M10	6	2	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03011-12	M12	8	2,5	22	10	2	30	55	2,03	1,36
03011-16	M16	10	3,5	24	14	2,5	65	125	3,95	2,95

## Piezas de presión con resorte, ranura y bola, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03011-203	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	5	7	0,1	0,07
03011-204	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	12	22	0,18	0,12
03011-205	M5	3	0,9	12	6	0,8	19	30	0,12	0,08
03011-206	M6	3,5	1	14	7	1	28	40	0,43	0,21
03011-208	M8	5	1,5	16	8	1,2	47	73	1,09	0,37
03011-210	M10	6	2	19	9	1,6	66	100	1,36	0,62
03011-212	M12	8	2,5	22	10	2	66	120	2,03	1,36
03011-216	M16	10	3,5	24	14	2,5	90	180	3,95	2,95

## Piezas de presión

con resorte, ranura y bola de acero inoxidable



### Material:

Manguito de plástico.  
Bola de acero inoxidable 1.4034.  
Muelle 1.4310.

### Versión:

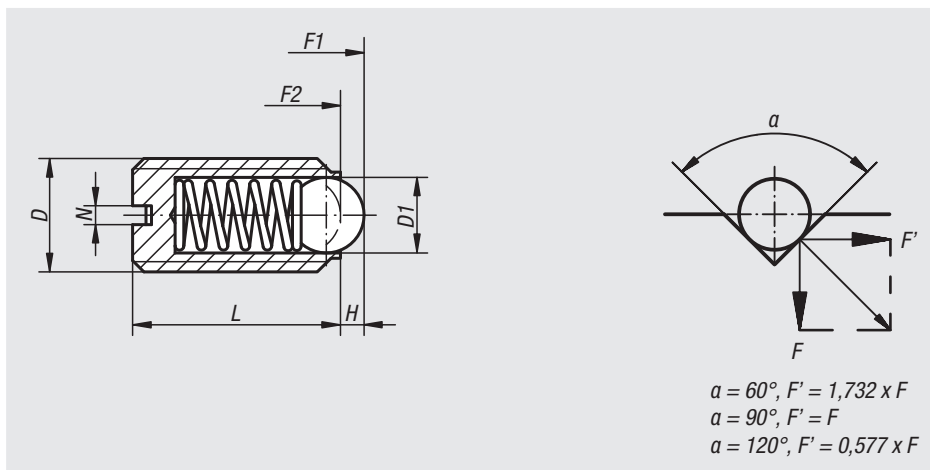
Bola endurecida.

### Ejemplo de pedido:

nln 03014-10

### Indicación:

Las piezas de presión con resorte sirven para indexar y posicionar, además de como pasadores de presión y pasadores expulsores.



Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03014-06	M6	3,5	1	14	1	9	13
03014-08	M8	5	1,5	16	1,2	15	30
03014-10	M10	6	2	19	1,6	20	40



# Piezas de presión

con resorte, ranura y perno de presión, acero



## Material:

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.

Perno de presión de acero.

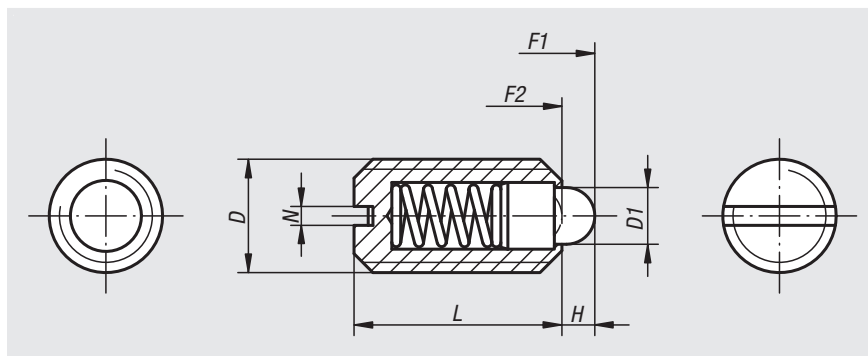
Muelle de acero para muelles cl. D.

## Versión:

Bruñido. Perno de presión endurecido.

## Ejemplo de pedido:

nlm 03020-10



## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03020-04	M4	1,8	1,5	9	0,6	6	20
03020-05	M5	2,4	2	12	0,8	6	20
03020-06	M6	2,7	2	14	1	7	20
03020-08	M8	4	2	16	1,2	15	30
03020-10	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	35
03020-12	M12	6	3,5	22	2	30	55
03020-16	M16	8,5	4,5	24	2,5	45	100
03020-20	M20	10	6,5	30	2,5	60	120

## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle ligera

Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03020-104	M4	1,8	1,5	9	0,6	3	10
03020-105	M5	2,4	2	12	0,8	3	10
03020-106	M6	2,7	2	14	1	4	10
03020-108	M8	4	2	16	1,2	7	15
03020-110	M10	4,5	2,5	19	1,6	9	16
03020-112	M12	6	3,5	22	2	14	26
03020-116	M16	8,5	4,5	24	2,5	22	50
03020-120	M20	10	6,5	30	2,5	30	60

## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03020-205	M5	2,4	2	12	0,8	9	25
03020-206	M6	2,7	2	14	1	11	25
03020-208	M8	4	2	16	1,2	22	43
03020-210	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	54
03020-212	M12	6	3,5	22	2	36	94
03020-216	M16	8,5	4,5	24	2,5	60	110

# Piezas de presión

con resorte y sensor de estado



**Material:**

Manguito, perno de presión y muelle de acero.  
 Interruptor de proximidad inductivo.

**Versión:**

Bruñido. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03020-5081

**Indicación:**

A través de los interruptores de fin de carrera montados se puede desencadenar una señal de control eléctrica.

Tensión:  $U = 10 - 30 \text{ V CC}$

Electricidad:  $I \text{ máx.} = 200 \text{ mA}$

Rango de temperatura:  $-25 \text{ °C} - +70 \text{ °C}$

Grado de protección: IP 67

**Seguridad:**

El uso de las piezas de presión con resorte y sensor de estado de fin de carrera no es apto para asegurar personas.

**Indicación sobre el dibujo:**

3) Cable  $\varnothing 3,5 \text{ mm}$ ; longitud aprox. 2 m

4) Pantalla LED

BN = Marrón

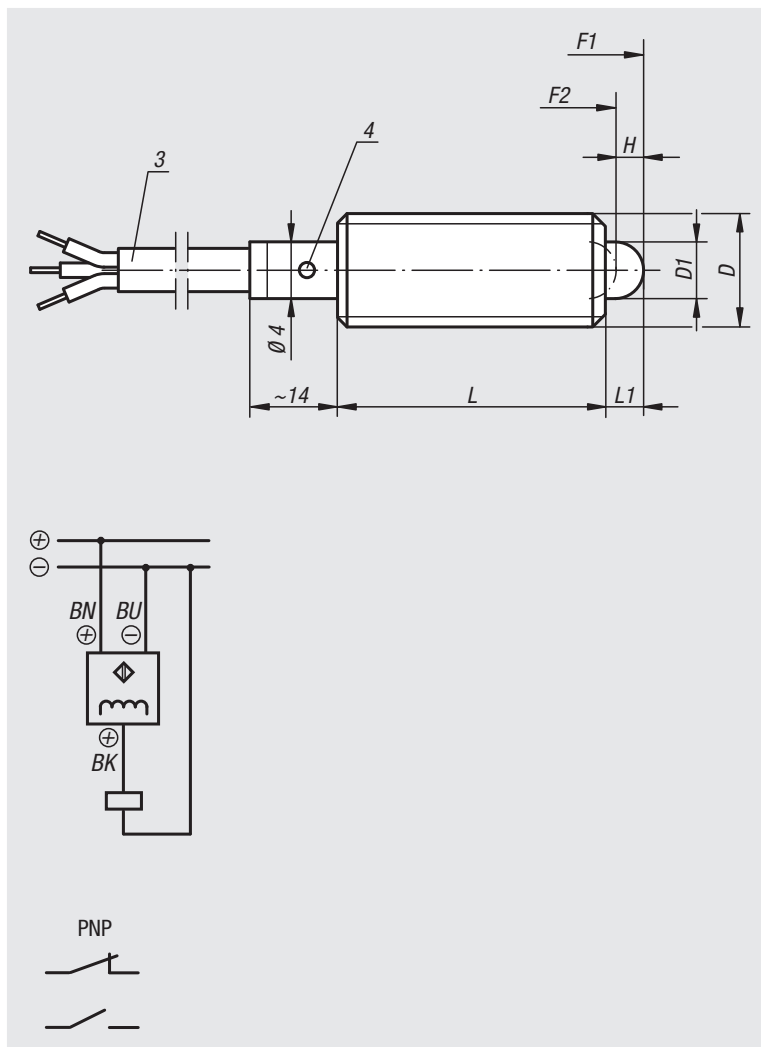
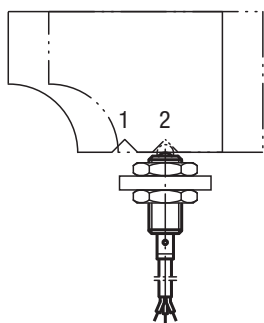
BK = Negro

BU = Azul

Ejemplo de aplicación de consulta de posición:

Pos. 1: deslizadera encajada

Pos. 2: deslizadera desencajada



Referencia	Característica	D	D1	H	L	L1	Contacto de conmutación a partir de carrera H1	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03020-5061	Contacto normalmente cerrado	M6	2,7	2	27	3	1,2 - 1,6	7	20
03020-5081	Contacto normalmente cerrado	M8	4	2	29	3	1,2 - 1,8	15	30
03020-5101	Contacto normalmente cerrado	M10	4,5	3	36	4	2,2 - 2,8	26	44
03020-5062	Contacto normalmente abierto	M6	2,7	2	27	3	1,2 - 1,6	7	20
03020-5082	Contacto normalmente abierto	M8	4	2	29	3	1,2 - 1,8	15	30
03020-5102	Contacto normalmente abierto	M10	4,5	3	36	4	2,2 - 2,8	26	44

# Piezas de presión

con resorte, ranura y perno de presión, acero, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
 Perno de presión de acero.  
 Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

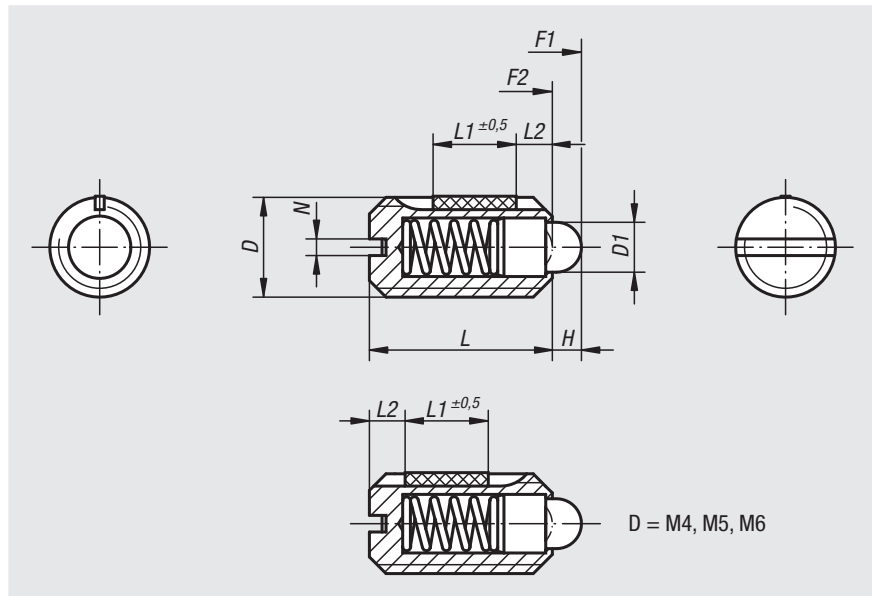
Bruñido. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03021-10

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes



## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03021-04	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	6	20	0,18	0,12
03021-05	M5	2,4	2	12	6	0,8	6	20	0,12	0,08
03021-06	M6	2,7	2	14	7	1	7	20	0,44	0,21
03021-08	M8	4	2	16	8	1,2	15	30	1,1	0,38
03021-10	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03021-12	M12	6	3,5	22	10	2	30	55	2,11	1,41
03021-16	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	45	100	3,95	3,05

## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle ligera, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03021-104	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	3	10	0,18	0,12
03021-105	M5	2,4	2	12	6	0,8	3	10	0,12	0,08
03021-106	M6	2,7	2	14	7	1	4	10	0,44	0,21
03021-108	M8	4	2	16	8	1,2	7	15	1,1	0,38
03021-110	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	9	16	1,36	0,62
03021-112	M12	6	3,5	22	10	2	14	26	2,11	1,41
03021-116	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	22	50	3,95	3,05

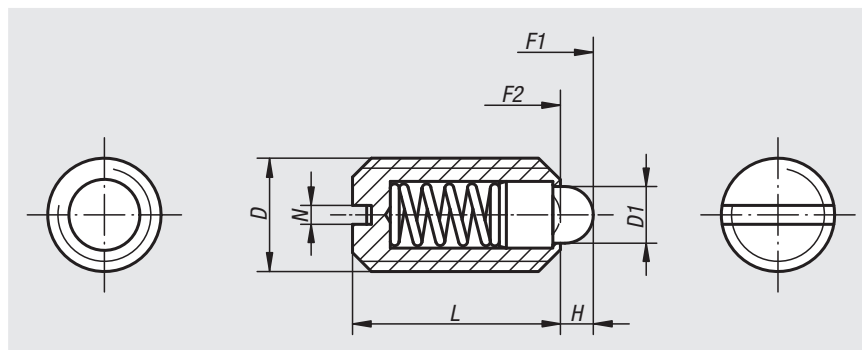
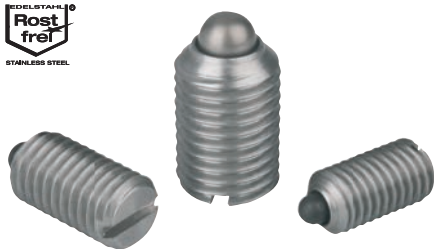
## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03021-205	M5	2,4	2	12	6	0,8	9	25	0,12	0,08
03021-206	M6	2,7	2	14	7	1	11	25	0,44	0,21
03021-208	M8	4	2	16	8	1,2	22	43	1,1	0,38
03021-210	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	54	1,36	0,62
03021-212	M12	6	3,5	22	10	2	36	94	2,11	1,41
03021-216	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	60	110	3,99	3,05

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

## Piezas de presión

con resorte, ranura y perno de presión, acero inoxidable



### Material:

Manguito 1.4305.

Perno de presión 1.4034.

Muelle 1.4310.

### Versión:

Acabado natural. Perno de presión endurecido.

### Ejemplo de pedido:

nlm 03025-10

### Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03025-04	M4	1,8	1,5	9	0,6	6	20
03025-05	M5	2,4	2	12	0,8	6	20
03025-06	M6	2,7	2	14	1	7	20
03025-08	M8	4	2	16	1,2	15	30
03025-10	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	35
03025-12	M12	6	3,5	22	2	30	55
03025-16	M16	8,5	4,5	24	2,5	45	100
03025-20	M20	10	6,5	30	2,5	60	120

### Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle ligera

Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03025-104	M4	1,8	1,5	9	0,6	3	10
03025-105	M5	2,4	2	12	0,8	3	10
03025-106	M6	2,7	2	14	1	4	10
03025-108	M8	4	2	16	1,2	7	15
03025-110	M10	4,5	2,5	19	1,6	9	16
03025-112	M12	6	3,5	22	2	14	26
03025-116	M16	8,5	4,5	24	2,5	22	50
03025-120	M20	10	6,5	30	2,5	30	60

### Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	H	L	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03025-205	M5	2,4	2	12	0,8	9	25
03025-206	M6	2,7	2	14	1	11	25
03025-208	M8	4	2	16	1,2	22	43
03025-210	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	54
03025-212	M12	6	3,5	22	2	36	94
03025-216	M16	8,5	4,5	24	2,5	60	110

# Piezas de presión

con resorte, ranura y perno de presión, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK



## Material:

Manguito 1.4305.

Perno de presión 1.4034.

Muelle 1.4310.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

## Versión:

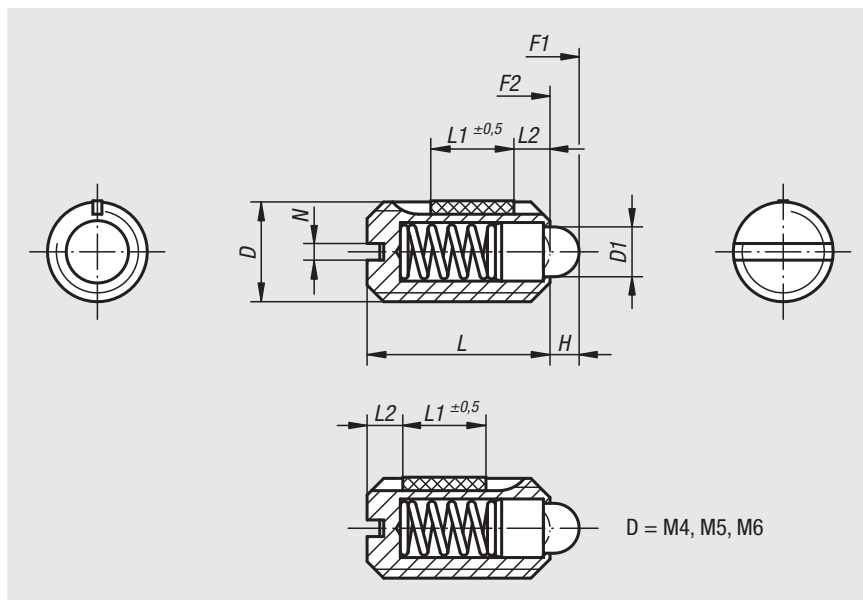
Acabado natural. Perno de presión endurecido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03026-10

## Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes



## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03026-04	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	6	20	0,18	0,12
03026-05	M5	2,4	2	12	6	0,8	6	20	0,12	0,08
03026-06	M6	2,7	2	14	7	1	7	20	0,44	0,21
03026-08	M8	4	2	16	8	1,2	15	30	1,1	0,38
03026-10	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03026-12	M12	6	3,5	22	10	2	30	55	2,11	1,41
03026-16	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	45	100	3,95	3,05

## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle ligera, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03026-104	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	3	10	0,18	0,12
03026-105	M5	2,4	2	12	6	0,8	3	10	0,12	0,08
03026-106	M6	2,7	2	14	7	1	4	10	0,44	0,21
03026-108	M8	4	2	16	8	1,2	7	15	1,1	0,38
03026-110	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	9	16	1,36	0,62
03026-112	M12	6	3,5	22	10	2	14	26	2,11	1,41
03026-116	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	22	50	3,95	3,05

## Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	N	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03026-205	M5	2,4	2	12	6	0,8	9	25	0,12	0,08
03026-206	M6	2,7	2	14	7	1	11	25	0,44	0,21
03026-208	M8	4	2	16	8	1,2	22	43	1,1	0,38
03026-210	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	54	1,36	0,62
03026-212	M12	6	3,5	22	10	2	36	94	2,11	1,41
03026-216	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	60	110	3,99	3,05

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y bola, acero



### Material:

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.

Bola de acero.

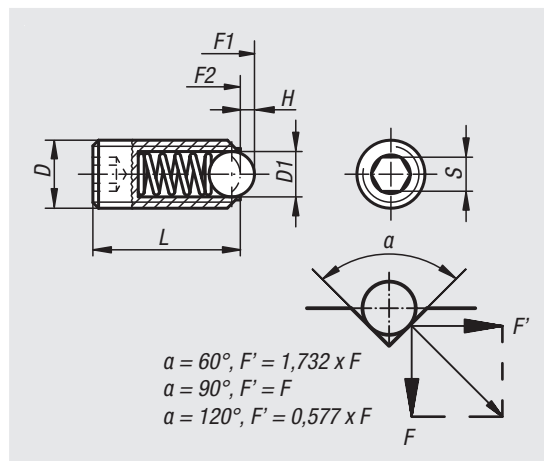
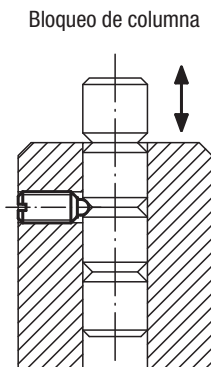
Muelle de acero para muelles cl. D.

### Versión:

Bruñido. Bola endurecida.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03030-210



### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03030-03	M3	1,5	0,4	9	1,5	1,5	3
03030-04	M4	2,5	0,8	10	2	4	10
03030-05	M5	3	0,9	14	2,5	6	11
03030-06	M6	3,5	1	15	3	9	13
03030-08	M8	5	1,5	18	4	15	30
03030-10	M10	6	2	23	5	20	35
03030-12	M12	8	2,5	26	6	30	55
03030-16	M16	10	3,5	33	8	65	125
03030-20	M20	12	4,5	43	10	80	160
03030-24	M24	15	5,5	48	12	90	180

### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03030-203	M3	1,5	0,4	9	1,5	5	7
03030-204	M4	2,5	0,8	10	2	12	22
03030-205	M5	3	0,9	14	2,5	19	30
03030-206	M6	3,5	1	15	3	28	40
03030-208	M8	5	1,5	18	4	47	73
03030-210	M10	6	2	23	5	66	100
03030-212	M12	8	2,5	26	6	66	120
03030-216	M16	10	3,5	33	8	90	180
03030-220	M20	12	4,5	43	10	115	240
03030-224	M24	15	5,5	48	12	130	270

### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, versión larga, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03030-404	M4	2,5	0,8	16	2	4	10
03030-405	M5	3	0,9	20	2,5	6	11
03030-406	M6	3,5	1	25	3	9	13
03030-408	M8	5	1,5	30	4	15	30
03030-410	M10	6	2	35	5	20	35
03030-412	M12	8	2,5	40	6	30	55
03030-416	M16	10	3,5	45	8	65	125

# Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y bola, acero, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.

Bola de acero.

Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

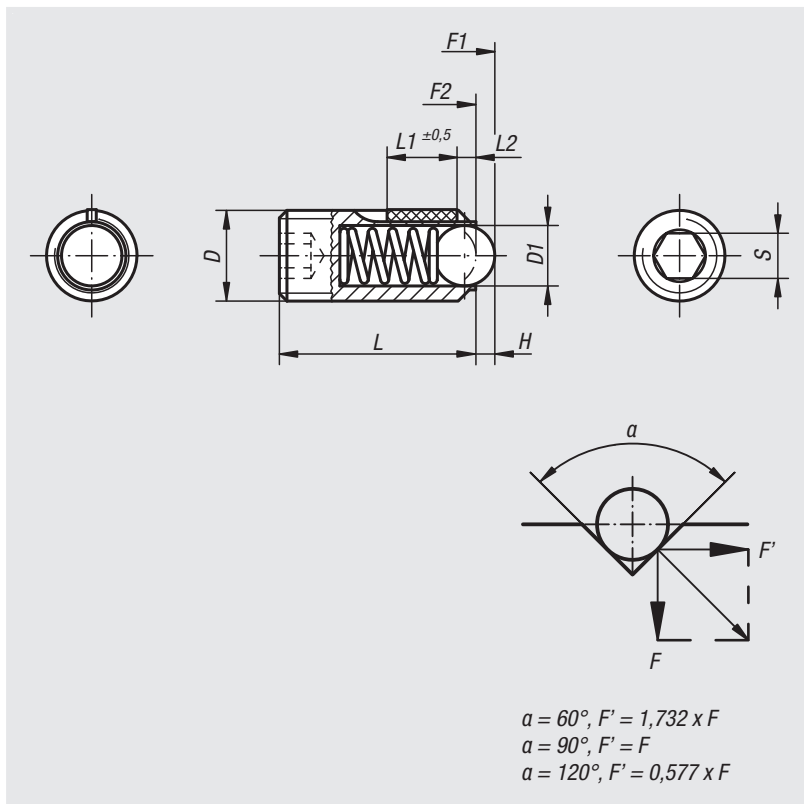
Bruñido. Bola endurecida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03031-08

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes



## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03031-03	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	1,5	3	0,1	0,07
03031-04	M4	2,5	0,8	10	5	2	4	10	0,18	0,12
03031-05	M5	3	0,9	14	6	2,5	6	11	0,12	0,08
03031-06	M6	3,5	1	15	7	3	9	13	0,44	0,21
03031-08	M8	5	1,5	18	8	4	15	30	1,1	0,38
03031-10	M10	6	2	23	9	5	20	35	1,3	0,6
03031-12	M12	8	2,5	26	10	6	30	55	2	1,3
03031-16	M16	10	3,5	33	14	8	65	125	3,9	3

## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03031-203	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	5	7	0,1	0,07
03031-204	M4	2,5	0,8	10	5	2	12	22	0,18	0,12
03031-205	M5	3	0,9	14	6	2,5	19	30	0,12	0,08
03031-206	M6	3,5	1	15	7	3	28	40	0,44	0,21
03031-208	M8	5	1,5	18	8	4	47	73	1,1	0,38
03031-210	M10	6	2	23	9	5	66	100	1,3	0,6
03031-212	M12	8	2,5	26	10	6	66	120	2	1,3
03031-216	M16	10	3,5	33	14	8	90	180	3,9	3

# Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y bola cerámica



**Material:**

Manguito 1.4305.  
Bola de cerámica Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>.  
Muelle 1.4310.

**Versión:**

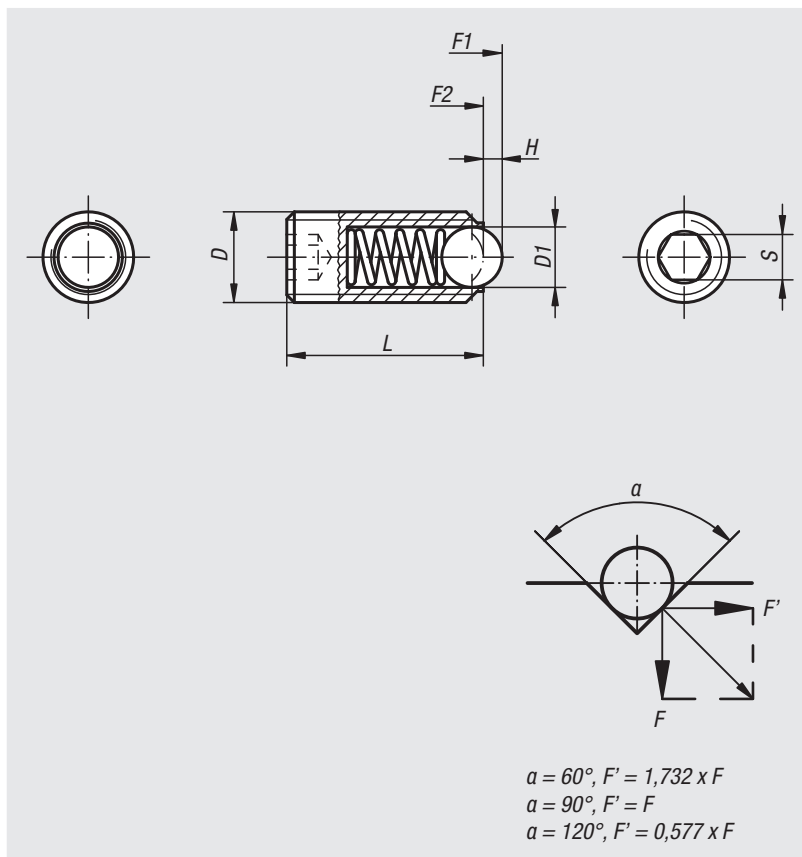
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

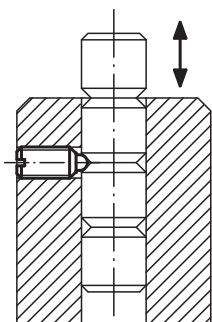
nlm 03033-05

**Indicación:**

El nitruro de silicio (Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) se caracteriza especialmente por una combinación de excelentes propiedades materiales. Estas van desde una alta resiliencia y estabilidad, hasta un comportamiento de desgaste excelente y una buena resistencia química.



Bloqueo de columna

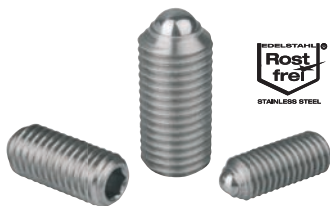


Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03033-05	M5	3	0,9	14	2,5	6	11
03033-06	M6	3,5	1	15	3	9	13
03033-08	M8	5	1,5	18	4	15	30
03033-10	M10	6	2	23	5	20	35
03033-12	M12	8	2,5	26	6	30	55
03033-16	M16	10	3,5	33	8	65	125



# Piezas de presión

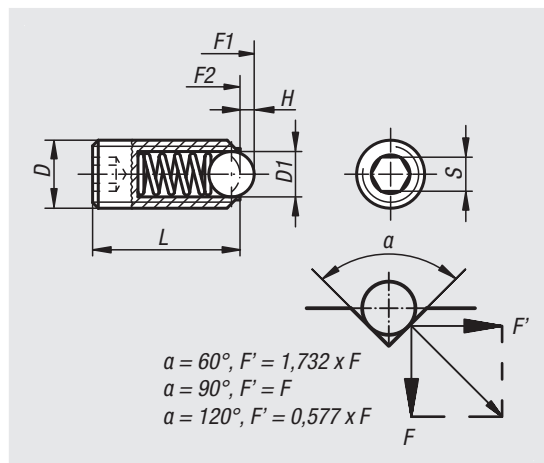
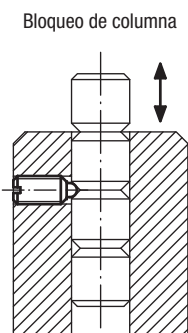
con resorte, hexágono interior y bola, acero inoxidable



**Material:**  
Manguito 1.4305.  
Bola 1.4034.  
Muelle 1.4310.

**Versión:**  
Acabado natural. Bola endurecida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03030-210



## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03035-03	M3	1,5	0,4	9	1,5	1,5	3
03035-04	M4	2,5	0,8	10	2	4	10
03035-05	M5	3	0,9	14	2,5	6	11
03035-06	M6	3,5	1	15	3	9	13
03035-08	M8	5	1,5	18	4	15	30
03035-10	M10	6	2	23	5	20	35
03035-12	M12	8	2,5	26	6	30	55
03035-16	M16	10	3,5	33	8	65	125
03035-20	M20	12	4,5	43	10	80	160
03035-24	M24	15	5,5	48	12	90	180

## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03035-203	M3	1,5	0,4	9	1,5	5	7
03035-204	M4	2,5	0,8	10	2	12	22
03035-205	M5	3	0,9	14	2,5	19	30
03035-206	M6	3,5	1	15	3	28	40
03035-208	M8	5	1,5	18	4	47	73
03035-210	M10	6	2	23	5	66	100
03035-212	M12	8	2,5	26	6	66	120
03035-216	M16	10	3,5	33	8	90	180
03035-220	M20	12	4,5	43	10	115	240
03035-224	M24	15	5,5	48	12	130	270

## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, versión larga, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03035-404	M4	2,5	0,8	16	2	4	10
03035-405	M5	3	0,9	20	2,5	6	11
03035-406	M6	3,5	1	25	3	9	13
03035-408	M8	5	1,5	30	4	15	30
03035-410	M10	6	2	35	5	20	35
03035-412	M12	8	2,5	40	6	30	55
03035-416	M16	10	3,5	45	8	65	125

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y bola, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK



### Material:

Manguito 1.4305.

Bola 1.4034.

Muelle 1.4310.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

### Versión:

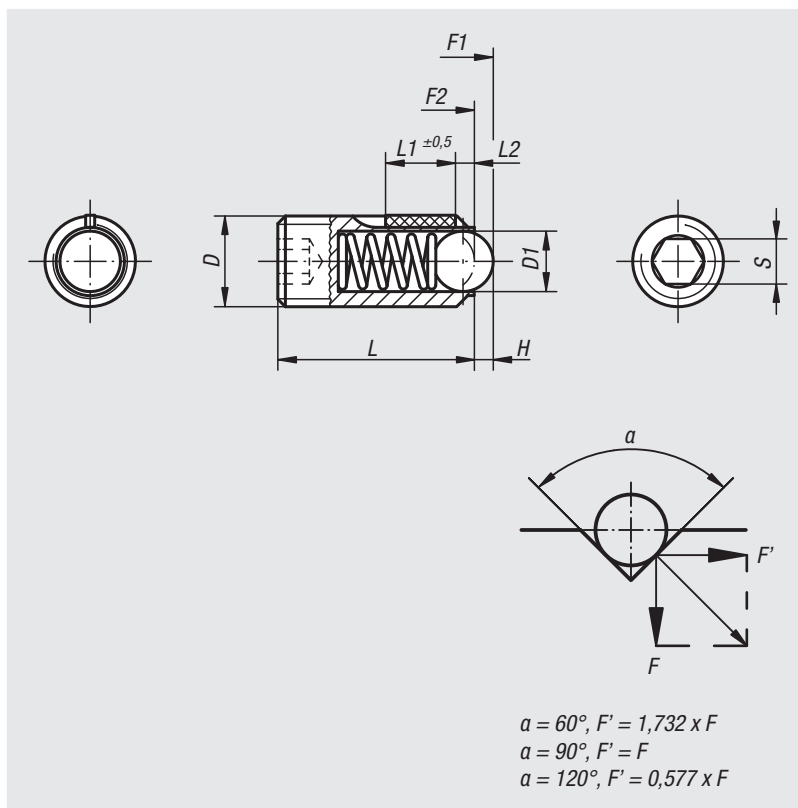
Acabado natural. Bola endurecida.

### Ejemplo de pedido:

n1m 03036-08

### Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes



### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

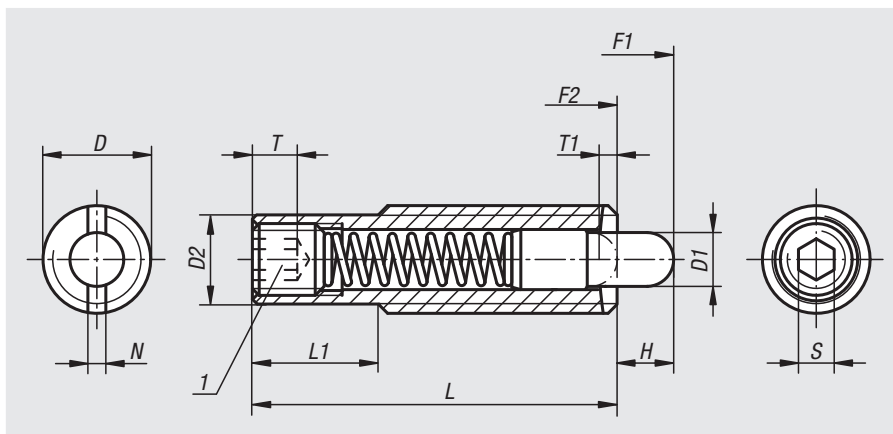
Referencia	D	D1	H	L	L1	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03036-03	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	1,5	3	0,1	0,07
03036-04	M4	2,5	0,8	10	5	2	4	10	0,18	0,12
03036-05	M5	3	0,9	14	6	2,5	6	11	0,12	0,08
03036-06	M6	3,5	1	15	7	3	9	13	0,44	0,21
03036-08	M8	5	1,5	18	8	4	15	30	1,1	0,38
03036-10	M10	6	2	23	9	5	20	35	1,3	0,6
03036-12	M12	8	2,5	26	10	6	30	55	2	1,3
03036-16	M16	10	3,5	33	14	8	65	125	3,9	3

### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
03036-203	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	5	7	0,1	0,07
03036-204	M4	2,5	0,8	10	5	2	12	22	0,18	0,12
03036-205	M5	3	0,9	14	6	2,5	19	30	0,12	0,08
03036-206	M6	3,5	1	15	7	3	28	40	0,44	0,21
03036-208	M8	5	1,5	18	8	4	47	73	1,1	0,38
03036-210	M10	6	2	23	9	5	66	100	1,3	0,6
03036-212	M12	8	2,5	26	10	6	66	120	2	1,3
03036-216	M16	10	3,5	33	14	8	90	180	3,9	3

# Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión, versión larga



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
 Perno de presión de acero.  
 Muelle de acero para muelles cl. D.

**Versión:**

Bruñido. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03040-616

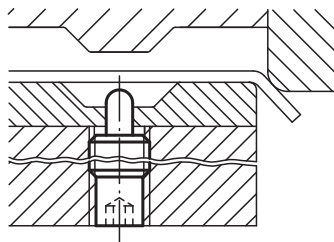
**Indicación:**

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas.

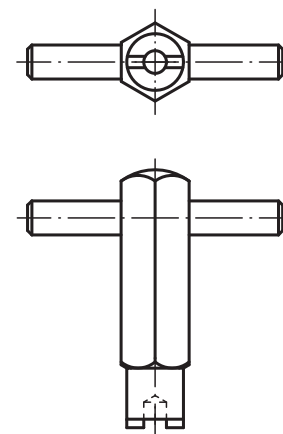
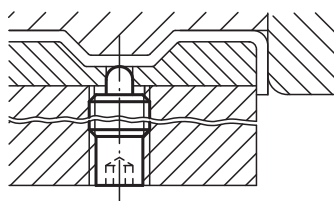
**Indicación sobre el dibujo:**

1) Tornillo de sujeción pegado

Giro del brazo



Presionar



Referencia	D	D1	D2	L	L1	H	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03040-608X30	M8	3,5	6,2	30	10	6	2	1,4	1,2	2,5	8	20	03040-908
03040-608X40	M8	3,5	6,2	40	20	8	2	1,4	1,2	2,5	10	28	03040-908
03040-608X50	M8	3,5	6,2	50	30	10	2	1,4	1,2	2,5	12	38	03040-908
03040-608X60	M8	3,5	6,2	60	40	15	2	1,4	1,2	2,5	15	45	03040-908
03040-610X40	M10	4	8	40	10	8	2	1,4	1,6	3	12	30	03040-910
03040-610X50	M10	4	8	50	20	10	2	1,4	1,6	3	16	46	03040-910
03040-610X60	M10	4	8	60	30	15	2	1,4	1,6	3	20	55	03040-910
03040-610X80	M10	4	8	80	50	20	2	1,4	1,6	3	25	65	03040-910
03040-612X50	M12	6	9,6	50	20	10	3	2	2	4	20	50	03040-912
03040-612X60	M12	6	9,6	60	30	15	3	2	2	4	25	76	03040-912
03040-612X80	M12	6	9,6	80	50	20	3	2	2	4	35	102	03040-912
03040-612X100	M12	6	9,6	100	70	25	3	2	2	4	40	102	03040-912
03040-616X60	M16	7,5	13,4	60	30	12	6	2,5	2,5	5	30	64	03040-916
03040-616X80	M16	7,5	13,4	80	50	20	6	2,5	2,5	5	30	110	03040-916
03040-616X100	M16	7,5	13,4	100	70	30	6	2,5	2,5	5	30	120	03040-916
03040-616X120	M16	7,5	13,4	120	90	40	6	2,5	2,5	5	20	130	03040-916

# Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
Perno de presión de acero.  
Muelle de acero para muelles cl. D.

**Versión:**

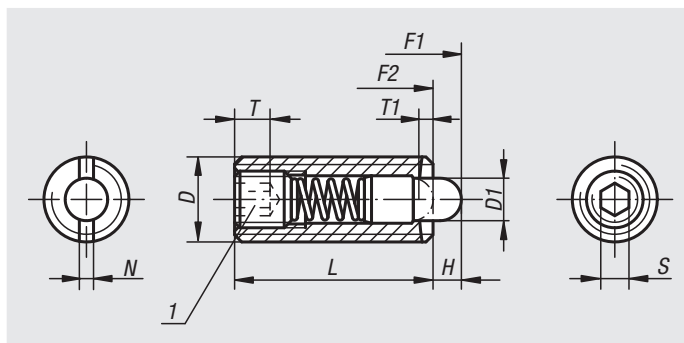
Bruñido. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03040-16

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Tornillo de sujeción pegado



**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle estándar**

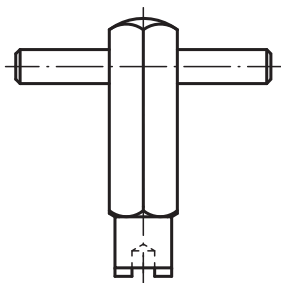
Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03040-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,5	3	03040-903
03040-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03040-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03040-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03040-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03040-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03040-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03040-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916
03040-20	M20	10	7	40	8	3	2,5	6	60	120	-
03040-24	M24	12	10	52	10	3	2,5	8	80	160	-

**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle ligera**

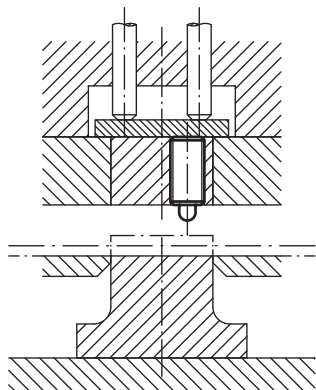
Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03040-104	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	2	7	03040-904
03040-105	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	3	10	03040-905
03040-106	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	3	9	03040-906
03040-108	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	4	16	03040-908
03040-110	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	4	16	03040-910
03040-112	M12	6	4	28	5	2	2	4	5	27	03040-912
03040-116	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	20	45	03040-916

**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle reforzada**

Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03040-205	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	11	29	03040-905
03040-206	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	14	37	03040-906
03040-208	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	22	65	03040-908
03040-210	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	19	70	03040-910
03040-212	M12	6	4	28	5	2	2	4	25	85	03040-912
03040-216	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	60	150	03040-916
03040-220	M20	10	7	40	8	3	2,5	6	75	190	-
03040-224	M24	12	10	52	10	3	2,5	8	95	240	-



Pasador de presión en sección completa



# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión aplanado, acero



### Material:

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
Perno de presión de acero.  
Muelle de acero para muelles cl. D.

### Versión:

Bruñido. Perno de presión endurecido.

### Ejemplo de pedido:

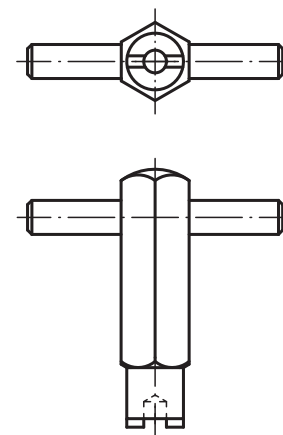
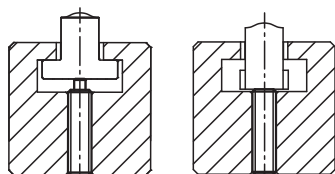
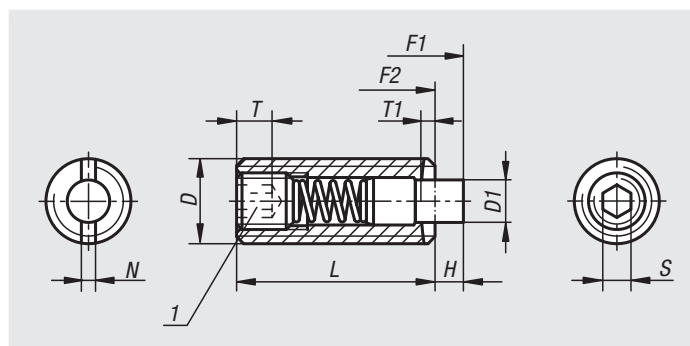
nlm 03040-02-16

### Indicación:

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03040-02-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03040-02-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03040-02-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03040-02-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03040-02-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03040-02-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916
03040-02-20	M20	10	7	40	8	3	2,5	6	60	120	-

# Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
Perno de presión de acero.  
Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Bruñido. Perno de presión endurecido.

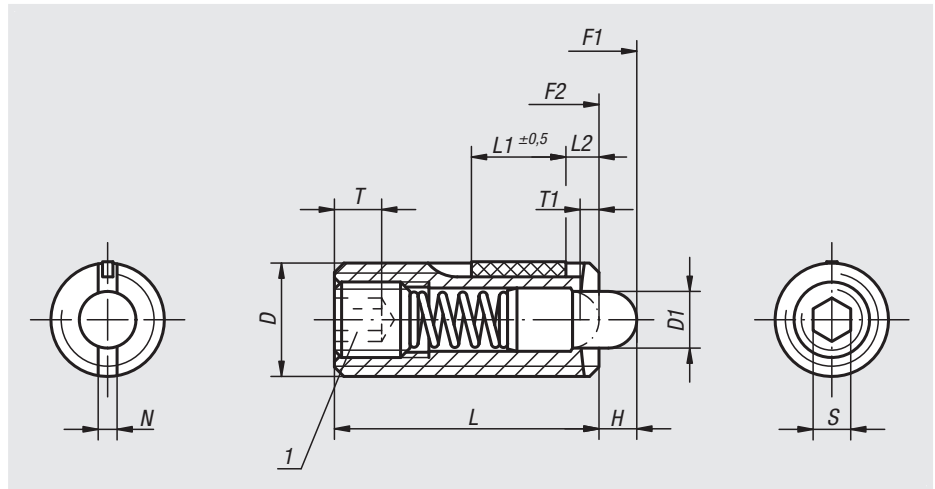
**Ejemplo de pedido:**

nlm 03041-12

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03041-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03041-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03041-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03041-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03041-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03041-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle ligera, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03041-105	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	3	10	0,12	0,08	03040-905
03041-106	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	3	9	0,45	0,22	03040-906
03041-108	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	4	16	1,05	0,37	03040-908
03041-110	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	4	16	1,3	0,6	03040-910
03041-112	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	5	27	2	1,3	03040-912
03041-116	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	20	45	3,9	3	03040-916

## Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03041-205	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	11	29	0,12	0,08	03040-905
03041-206	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	14	37	0,45	0,22	03040-906
03041-208	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	22	65	1,05	0,37	03040-908
03041-210	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	19	70	1,3	0,6	03040-910
03041-212	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	25	85	2	1,3	03040-912
03041-216	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	60	150	3,9	3	03040-916

# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión aplanado, acero, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
 Perno de presión de acero.  
 Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Bruñido. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03041-01-16

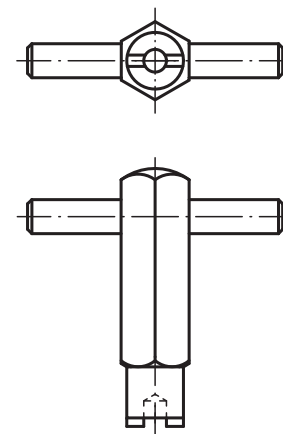
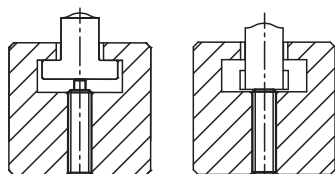
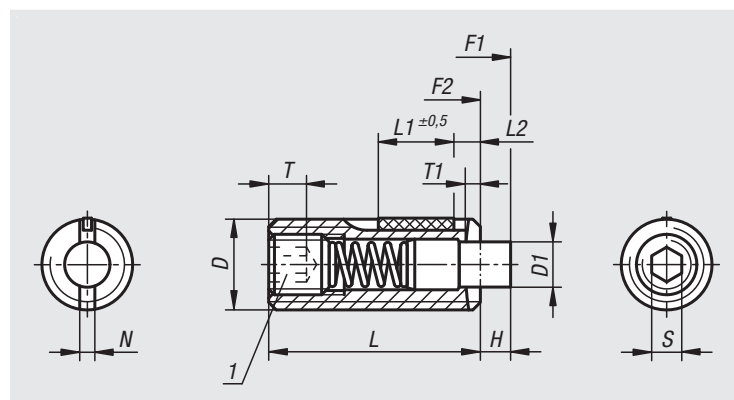
**Indicación:**

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03041-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03041-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03041-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03041-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03041-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03041-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.

Perno de presión de POM.

Muelle de acero para muelles cl. D.

**Versión:**

Bruñido.

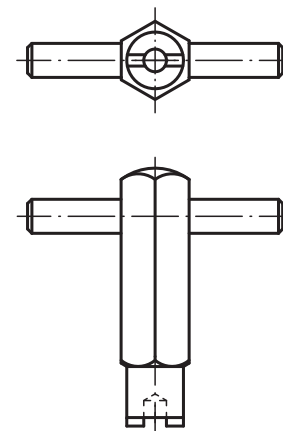
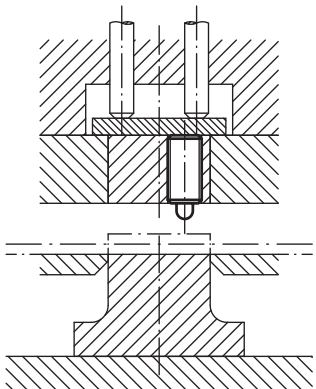
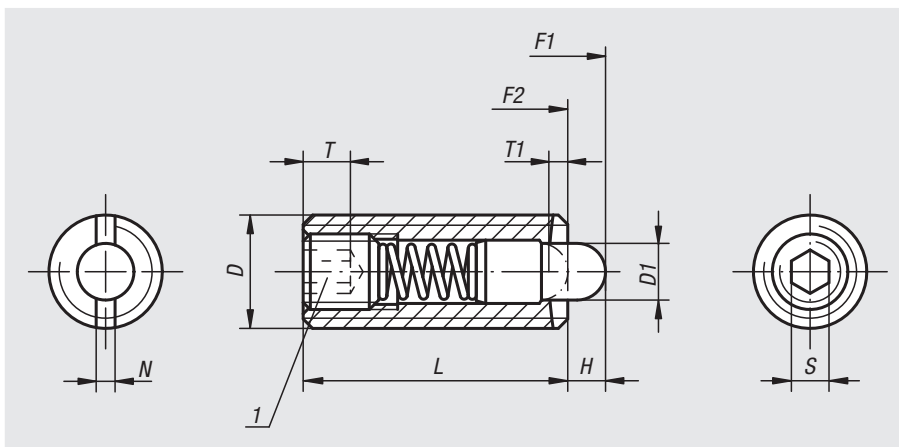
**Ejemplo de pedido:**

nIm 03050-16

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Tornillo de sujeción pegado

Pasador de presión en sección completa



**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle estándar**

Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03050-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,5	3	03040-903
03050-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03050-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03050-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03050-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03050-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03050-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03050-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916

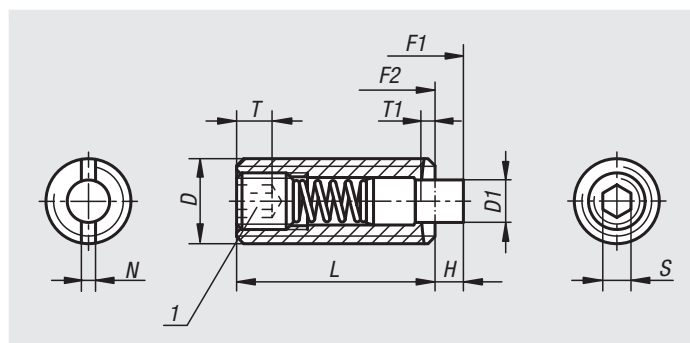
**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle ligera**

Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03050-104	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	2	7	03040-904
03050-105	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	3	10	03040-905
03050-106	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	3	9	03040-906
03050-108	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	4	16	03040-908
03050-110	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	4	16	03040-910
03050-112	M12	6	4	28	5	2	2	4	5	27	03040-912
03050-116	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	20	45	03040-916



# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero



### Material:

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.

Perno de presión de POM.

Muelle de acero para muelles cl. D.

### Versión:

Bruñido.

### Ejemplo de pedido:

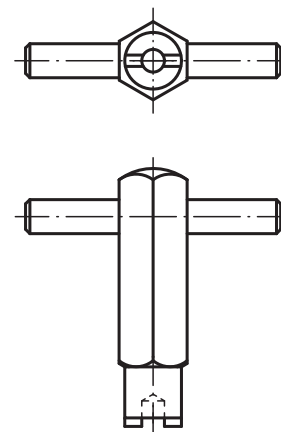
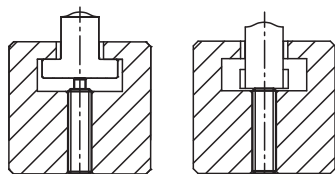
nln 03050-01-16

### Indicación:

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03050-01-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03050-01-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03050-01-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03050-01-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03050-01-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03050-01-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
Perno de presión de POM.  
Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Bruñido.

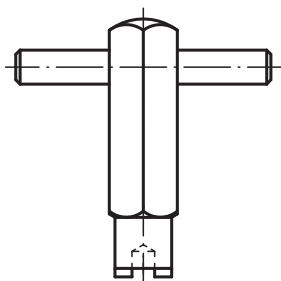
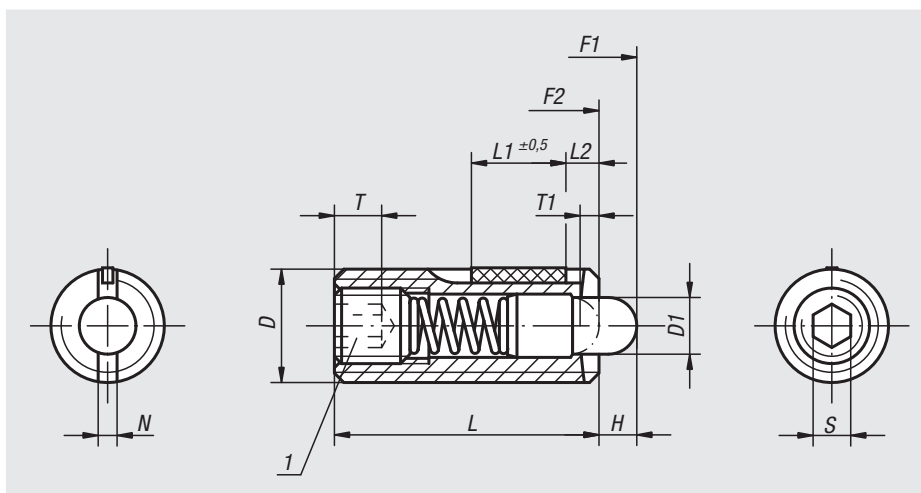
**Ejemplo de pedido:**

nlm 03051-12

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK**

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03051-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03051-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03051-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03051-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03051-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03051-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

**Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle ligera, aseguradas con LONG-LOK**

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03051-105	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	3	10	0,12	0,08	03040-905
03051-106	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	3	9	0,45	0,22	03040-906
03051-108	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	4	16	1,05	0,37	03040-908
03051-110	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	4	16	1,3	0,6	03040-910
03051-112	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	5	27	2	1,3	03040-912
03051-116	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	20	45	3,9	3	03040-916

# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero, clase de resistencia 5.8.  
 Perno de presión de POM.  
 Muelle de acero para muelles cl. D.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03051-01-16

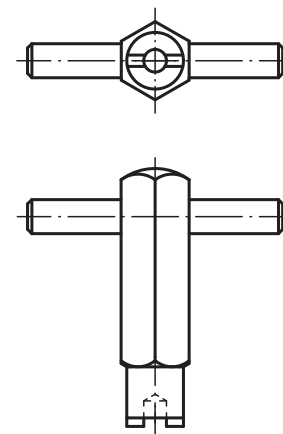
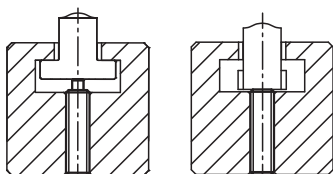
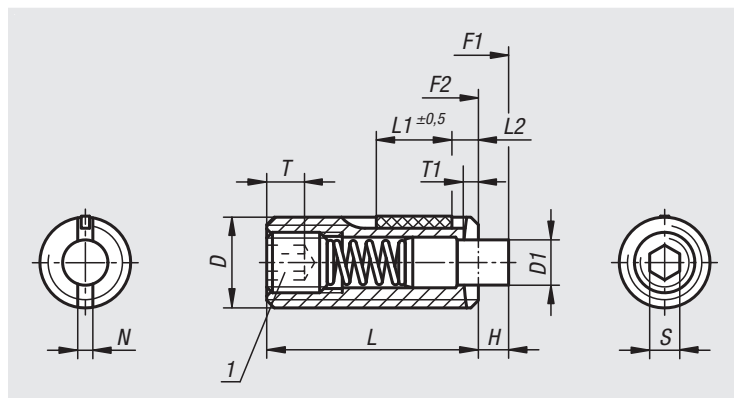
**Indicación:**

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03051-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03051-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03051-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03051-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03051-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03051-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero inoxidable

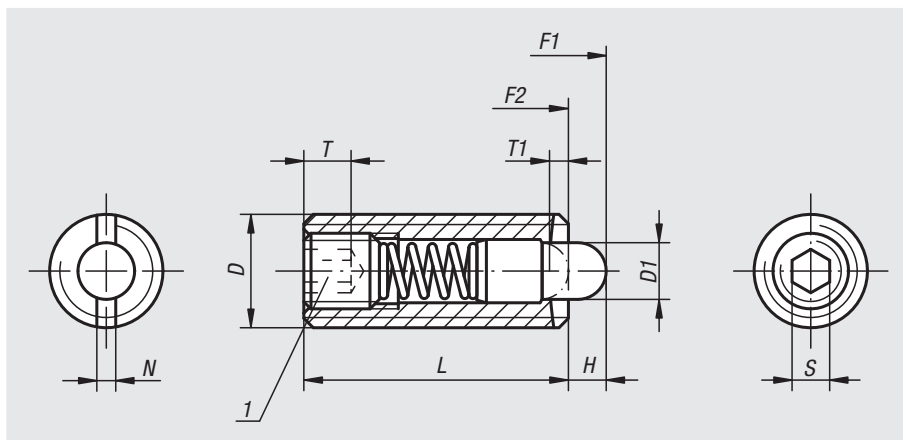


**Material:**  
Manguito 1.4305.  
Perno de presión 1.4034.  
Muelle 1.4310.

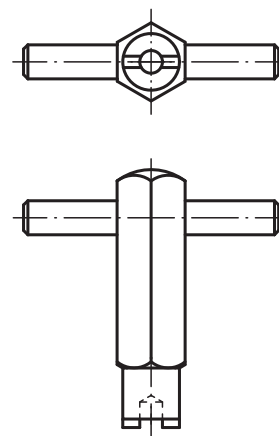
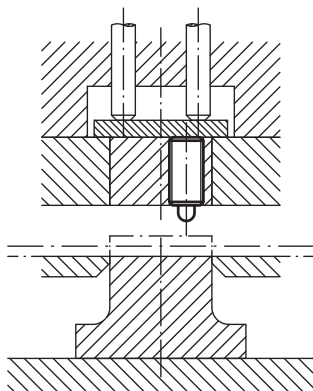
**Versión:**  
Acabado natural. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03055-16

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Tornillo de sujeción pegado



Pasador de presión en sección completa



### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle estándar

Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03055-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,4	2,5	03040-903
03055-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03055-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03055-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03055-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03055-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03055-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03055-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle reforzada

Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03055-205	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	9	26	03040-905
03055-206	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	11	35	03040-906
03055-208	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	15	48	03040-908
03055-210	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	15	58	03040-910
03055-212	M12	6	4	28	5	2	2	4	19	74	03040-912

# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión aplanado, acero inoxidable



**Material:**

Manguito 1.4305.  
Perno de presión 1.4034.  
Muelle 1.4310.

**Versión:**

Acabado natural. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

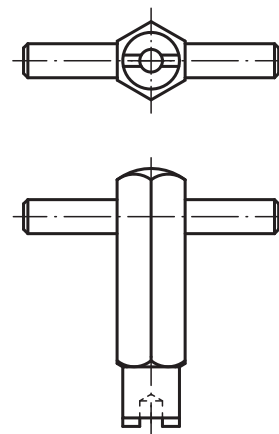
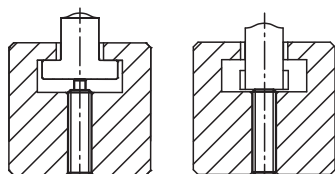
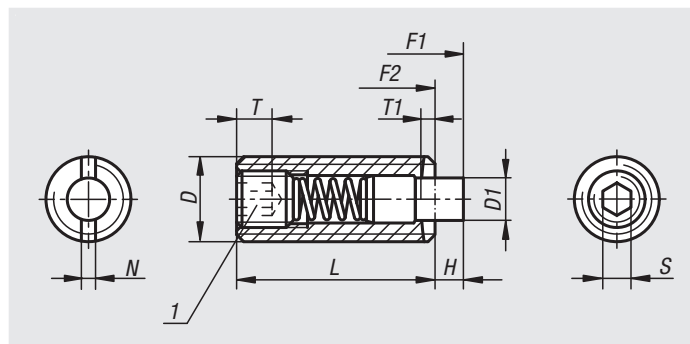
nlm 03055-01-16

**Indicación:**

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03055-01-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03055-01-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03055-01-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03055-01-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03055-01-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03055-01-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK



### Material:

Manguito 1.4305.

Perno de presión 1.4305.

Muelle 1.4305.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

### Versión:

Acabado natural. Perno de presión endurecido.

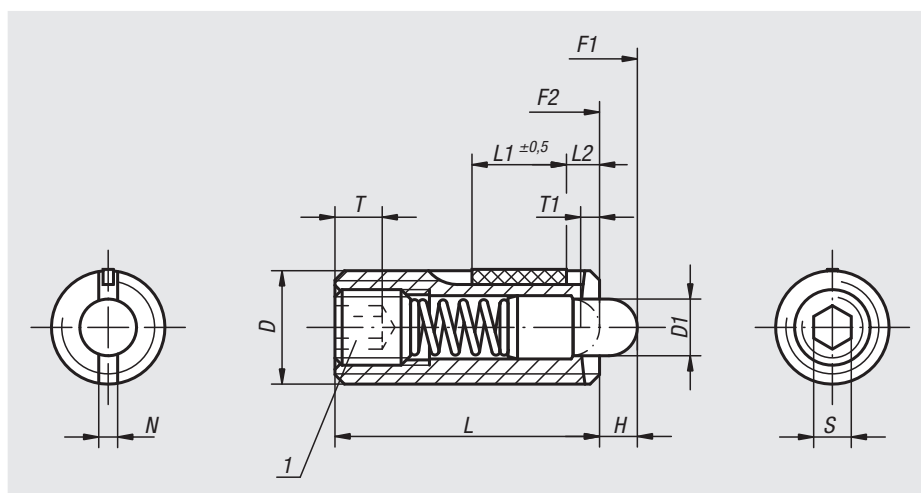
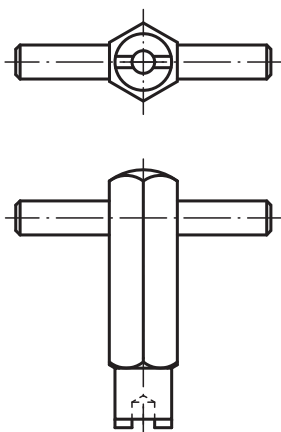
### Ejemplo de pedido:

nlm 03056-12

### Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle estándar, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03056-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03056-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03056-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03056-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03056-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03056-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

### Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, fuerza del muelle reforzada, aseguradas con LONG-LOK

Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03056-205	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	9	26	0,12	0,08	03040-905
03056-206	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	11	35	0,45	0,22	03040-906
03056-208	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	15	48	1,05	0,37	03040-908
03056-210	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	15	58	1,3	0,6	03040-910
03056-212	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	19	74	2	1,3	03040-912

# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión aplanado, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito 1.4305.  
Perno de presión 1.4305.  
Muelle 1.4305.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Acabado natural. Perno de presión endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03056-01-16

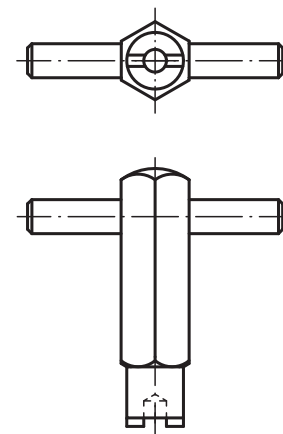
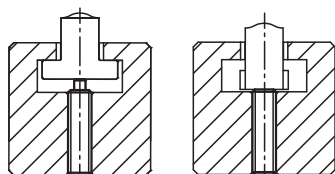
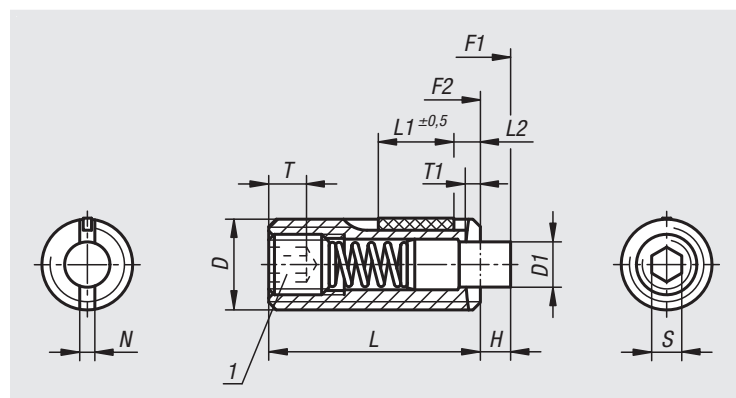
**Indicación:**

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03056-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03056-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03056-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03056-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03056-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03056-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero inoxidable

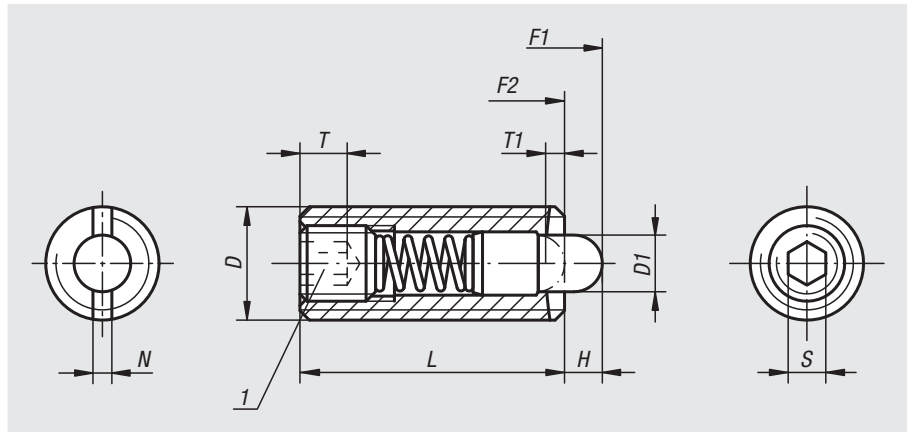


**Material:**  
Manguito de acero inoxidable 1.4305.  
Perno de presión de POM.  
Muelle de acero inoxidable 1.4310.

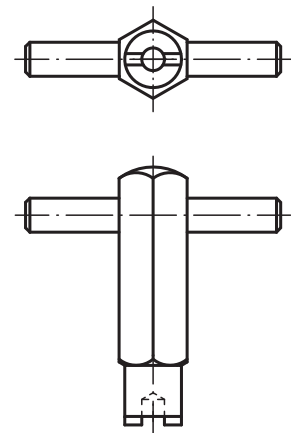
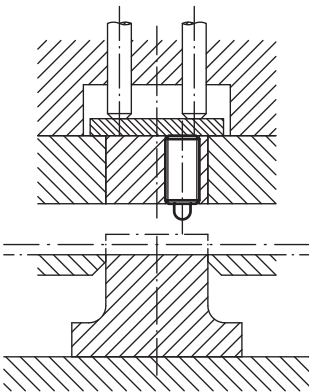
**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03058-16

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Tornillo de sujeción pegado



Pasador de presión en sección completa



Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03058-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,5	3	03040-903
03058-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03058-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03058-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03058-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03058-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03058-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03058-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916



# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero inoxidable



## Material:

Manguito de acero inoxidable 1.4305.

Perno de presión de POM.

Muelle de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

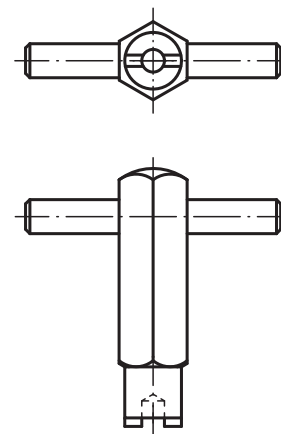
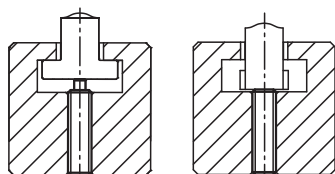
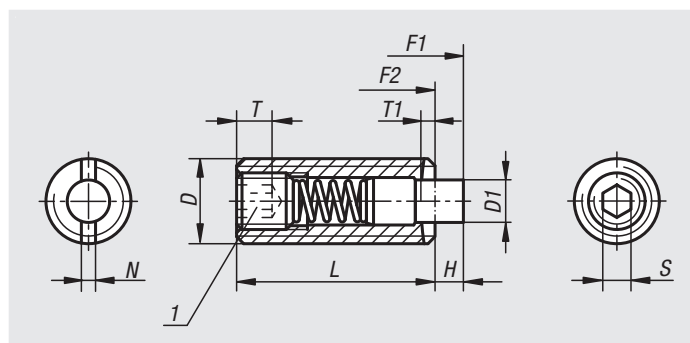
nlm 03058-01-16

## Indicación:

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la llave de montaje
03058-01-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03058-01-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03058-01-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03058-01-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03058-01-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03058-01-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

# Piezas de presión

con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK



**Material:**

Manguito de acero inoxidable 1.4305.  
 Perno de presión de POM.  
 Muelle de acero inoxidable 1.4310.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Acabado natural.

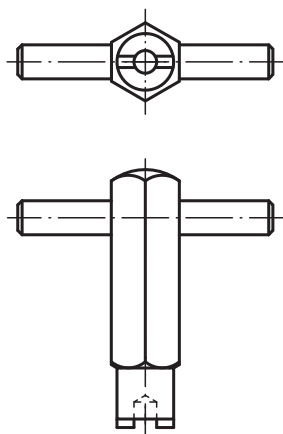
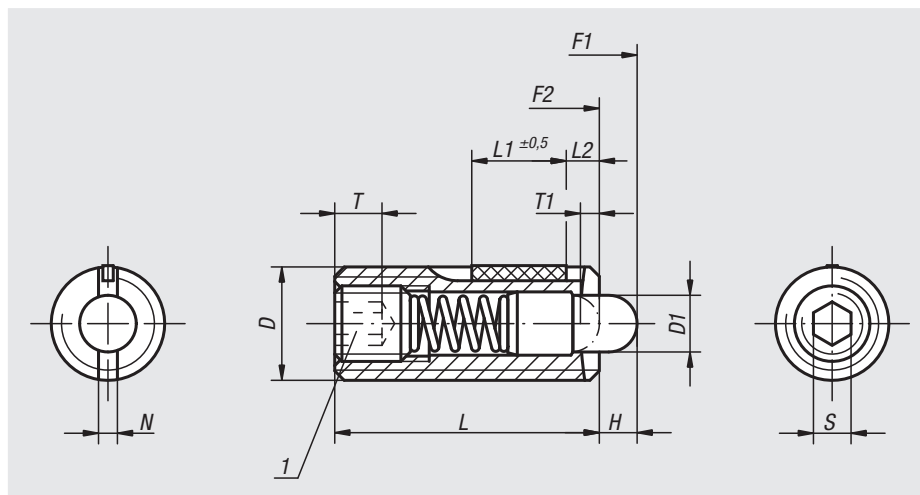
**Ejemplo de pedido:**

nlm 03059-12

**Indicación sobre el dibujo:**


L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03059-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03059-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03059-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03059-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03059-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03059-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

# Piezas de presión con resorte

hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK 



**Material:**

Manguito de acero inoxidable 1.4305.  
 Perno de presión de POM.  
 Muelle de acero inoxidable 1.4310.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03059-01-16

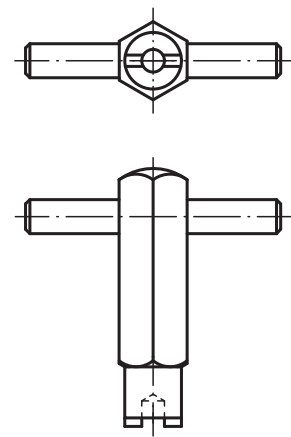
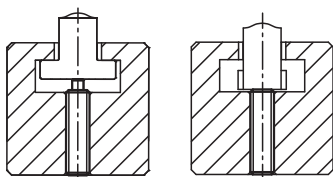
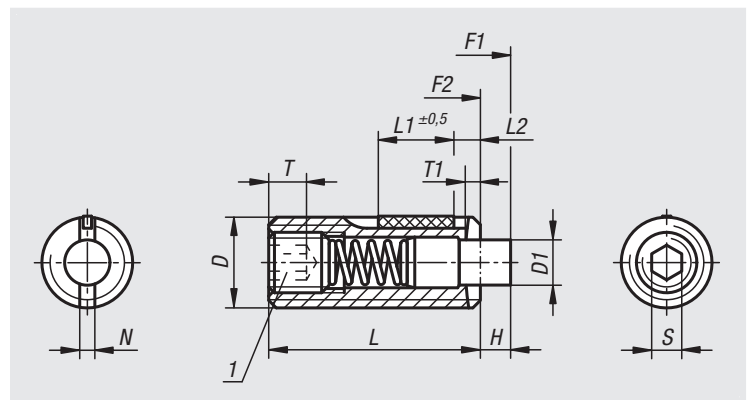
**Indicación:**

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas. El accionamiento se realiza en sentido axial.

**Indicación sobre el dibujo:**

L2 = aprox. dos filetes

1) Tornillo de sujeción pegado



Referencia	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm	Referencia de la llave de montaje
03059-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03059-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03059-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03059-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03059-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03059-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de presión

con resorte y cabeza



### Material:

Acero de corte fácil.

### Versión:

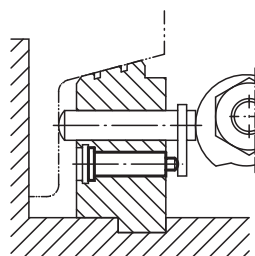
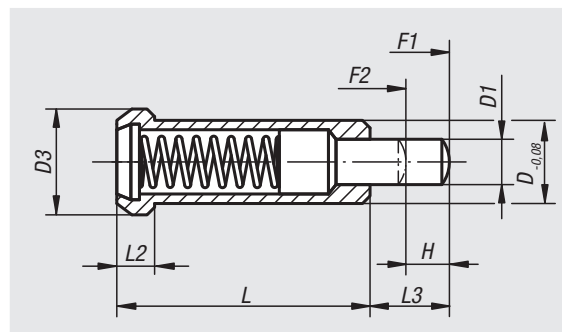
Bruñido, perno de presión endurecido.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03060-10

### Indicación:

Esta pieza de presión se utiliza principalmente como pasador expulsor y como tope elástico en la fabricación de herramientas.



Referencia	D	D1	D3	H	L	L2	L3	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03060-06	6	2,95	8	3,5	20	3,2	6	10	22
03060-08	8	3,95	10	4,5	24	3,2	8	30	90
03060-10	10	5,95	13	5,5	30	4	10	42	110
03060-12	12	7,95	16	6,5	36	5	12	50	130

# Piezas de presión

con resorte y anillo de sujeción



**Material:**

Manguito, bola y muelle de acero inoxidable.  
Junta tórica de NBR.

**Versión:**

Manguito con acabado natural. Bola endurecida, acabado natural.  
Junta tórica negra.

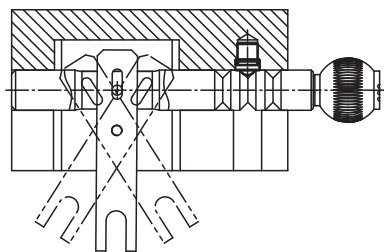
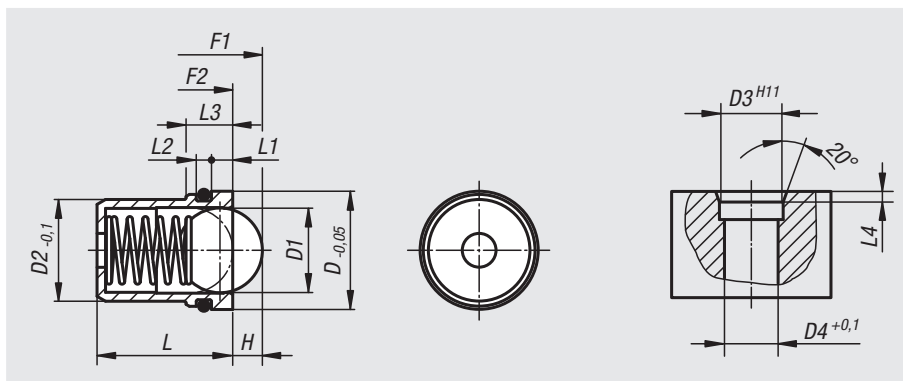
**Ejemplo de pedido:**

nIm 03065-05

**Indicación:**

Las piezas de presión con resorte y anillo de sujeción son adecuadas para el montaje „por encima de la cabeza“ o para situaciones de montaje de difícil acceso.

Se pueden introducir en la perforación de alojamiento prevista a tal efecto directamente con la mano o con los dedos, o bien con sencillas ayudas de montaje. La junta tórica proporciona entonces la adherencia necesaria y asegura la pieza de presión con resorte contra „caídas“. El montaje de otros componentes se puede realizar cómodamente y sin necesidad de medidas adicionales.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	L	L1	L2	L3	L4	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03065-05	4,95	3	4	5	4,1	0,8	5	1	0,7	2,3	0,7	3	7
03065-06	5,95	4	5	6	5,1	1	6	1	0,7	2,3	0,7	4	7
03065-08	7,95	5	6	8	6,1	1,5	7	1,5	1,2	3,7	1	6	12
03065-10	9,95	6,5	8	10	8,1	1,8	9	2	1,2	4,2	1,5	6	12
03065-12	11,95	8	10	12	10,1	2,7	13,5	2,5	1,8	5,3	2	10	20
03065-14	13,95	10	12	14	12,1	3,5	16	2,5	1,8	5,5	2	15	25

## Piezas de retención

**Material:**

Acero de corte fácil.

**Versión:**

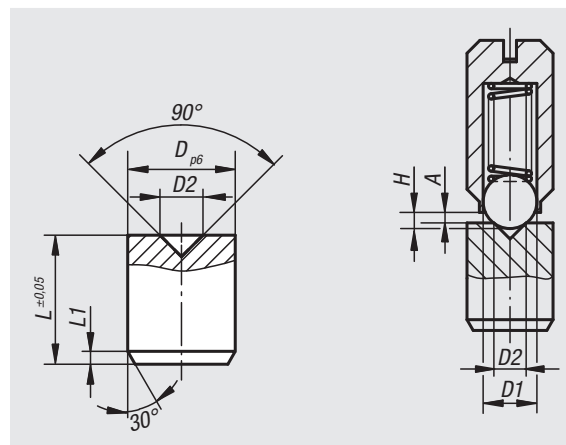
Acabado natural, endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03069-05020

**Indicación:**

Si se necesita un bloqueo preciso y resistente a la fricción, se pueden instalar piezas de retención en combinación con piezas de presión con resorte, especialmente, con la presión del muelle reforzada.



$$A = H - \left( \frac{D1 + D2}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times D1 \right)$$

Referencia	Adecuado para piezas de presión con resorte D	D	D1	D2	H	L	L1
03069-04015	- / M4	4	Medida según la página del producto en cuestión 1,5	Medida según el producto en cuestión	5	0,5	
03069-05020	Ø4 / M5	5	Medida según la página del producto en cuestión 2	Medida según el producto en cuestión	6	0,5	
03069-06020	Ø5 / M6	6	Medida según la página del producto en cuestión 2	Medida según el producto en cuestión	8	0,7	
03069-08030	Ø6 / M8	8	Medida según la página del producto en cuestión 3	Medida según el producto en cuestión	10	1	
03069-10040	Ø8 / M10	10	Medida según la página del producto en cuestión 4	Medida según el producto en cuestión	12	1,2	
03069-12060	Ø10 / M12	12	Medida según la página del producto en cuestión 6	Medida según el producto en cuestión	14	1,5	
03069-16080	Ø12 / M16	16	Medida según la página del producto en cuestión 8	Medida según el producto en cuestión	18	2	

## Piezas de presión con resorte

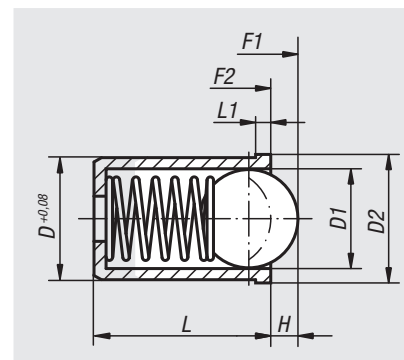
versión lisa, prolongadas, acero inoxidable

**Material:**

Manguito y muelle de acero inoxidable.  
Bola de acero inoxidable o POM.

**Versión:**

Manguito con acabado natural.  
Bola endurecida, acabado natural.



**Ejemplo de pedido:**

nIm 03070-104

Referencia	Material del componente	D	D1	D2	L	L1	H	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03070-104	Acero inoxidable	4	3	4,6	9	1	0,8	12	22
03070-105	Acero inoxidable	5	4	5,6	12	1	1	19	30
03070-106	Acero inoxidable	6	5	6,5	14	1	1,5	22	40
03070-108	Acero inoxidable	8	6	8,5	16	1	1,8	42	73
03070-110	Acero inoxidable	10	8	12	22	2,5	2,7	54	100
03070-112	Acero inoxidable	12	10	14	24	2,5	3,2	54	122
03070-404	POM	4	3	4,6	9	1	0,8	12	22
03070-405	POM	5	4	5,6	12	1	1	19	30
03070-406	POM	6	5	6,5	14	1	1,5	22	40
03070-408	POM	8	6	8,5	16	1	1,8	42	73
03070-410	POM	10	8	12	22	2,5	2,7	54	100
03070-412	POM	12	10	14	24	2,5	3,2	54	122

# Piezas de presión con resorte

versión lisa, acero inoxidable



### Material:

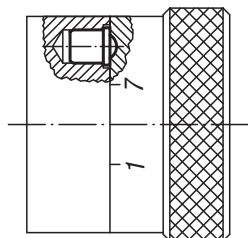
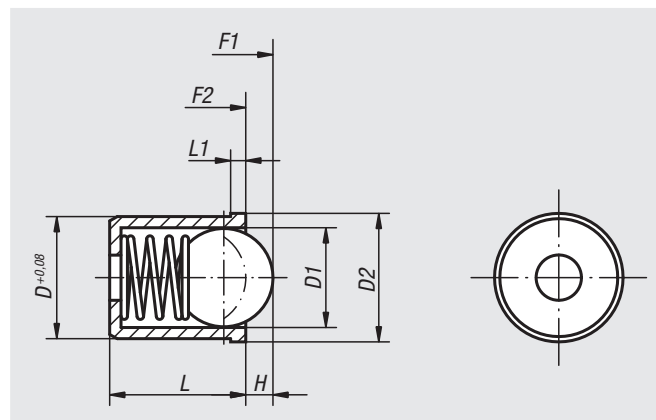
Manguito y muelle de acero inoxidable.  
Bola de acero inoxidable o POM.

### Versión:

Manguito con acabado natural.  
Bola endurecida, acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03070-05



Referencia	Material del componente	D	D1	D2	L	L1	H	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03070-02	Acero inoxidable	2	1,5	2,5	3	0,6	0,4	1,2	2,5
03070-03	Acero inoxidable	3	2,5	3,5	4	0,8	0,65	1,7	3,4
03070-04	Acero inoxidable	4	3	4,6	5	1	0,8	3	7
03070-05	Acero inoxidable	5	4	5,6	6	1	1	4	7
03070-06	Acero inoxidable	6	5	6,5	7	1	1,5	6	12
03070-08	Acero inoxidable	8	6,5	8,5	9	1	1,8	6	12
03070-10	Acero inoxidable	10	8	12	13,5	2,5	2,7	10	20
03070-12	Acero inoxidable	12	10	14	16	2,5	3,5	15	25
03070-304	POM	4	3	4,6	5	1	0,6	3	7
03070-305	POM	5	4	5,6	6	1	0,8	4	7
03070-306	POM	6	5	6,5	7	1	1,3	6	12
03070-308	POM	8	6,5	8,5	9	1	1,6	6	12
03070-310	POM	10	8	12	13,5	2,5	2,6	10	20
03070-312	POM	12	10	14	16	2,5	3,3	15	25

## Piezas de presión con resorte

versión lisa, plástico



### Material:

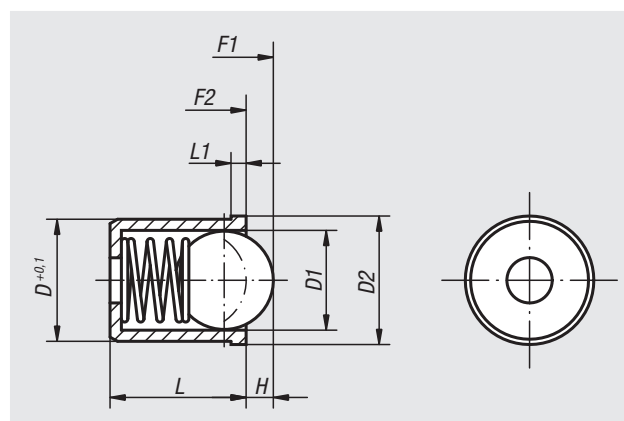
Manguito de termoplástico.  
Muelle de acero inoxidable.  
Bola de acero inoxidable o POM.

### Versión:

Manguito negro. Bola endurecida, acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nln 03071-05



Referencia	Bola	D	D1	D2	H	L	L1	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03071-04	Acero inoxidable	4	3	4,6	0,7	5	1	3	7
03071-05	Acero inoxidable	5	4	5,6	1	6	1	4	7
03071-06	Acero inoxidable	6	5	6,5	1,5	7	1	6	12
03071-08	Acero inoxidable	8	6,5	8,5	1,8	9	1	6	12
03071-10	Acero inoxidable	10	8	12	2,7	13,5	2,5	10	20
03071-12	Acero inoxidable	12	10	14	3,5	16	2,5	15	25
03071-204	POM	4	3	4,6	0,7	5	1	3	7
03071-205	POM	5	4	5,6	1	6	1	4	7
03071-206	POM	6	5	6,5	1,5	7	1	6	12
03071-208	POM	8	6,5	8,5	1,8	9	1	6	12
03071-210	POM	10	8	12	2,7	13,5	2,5	10	20
03071-212	POM	12	10	14	3,5	16	2,5	15	25



# Piezas de presión con resorte

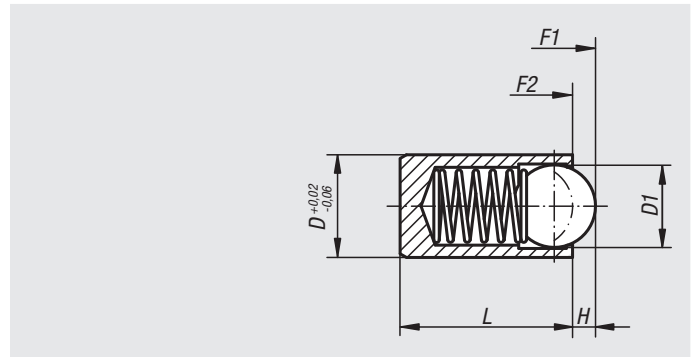
versión lisa, sin collar, acero inoxidable



**Material:**  
Manguito y muelle de acero inoxidable.  
Bola de acero inoxidable o POM.

**Versión:**  
Bola endurecida, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03072-208



Referencia	Material del componente	D	D1	H	L	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03072-203	Acero inoxidable	3	2	0,65	7	5	7
03072-204	Acero inoxidable	4	3	0,8	9	12	22
03072-205	Acero inoxidable	5	4	1	12	19	30
03072-206	Acero inoxidable	6	5	1,5	14	22	40
03072-208	Acero inoxidable	8	6	1,8	16	42	73
03072-210	Acero inoxidable	10	8	2,7	22	54	100
03072-212	Acero inoxidable	12	10	3,2	24	54	122

Referencia	Material del componente	D	D1	H	L	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03072-304	POM	4	3	0,6	9	12	22
03072-305	POM	5	4	0,9	12	19	30
03072-306	POM	6	5	1,3	14	22	40
03072-308	POM	8	6	1,7	16	42	73
03072-310	POM	10	8	2,6	22	54	100
03072-312	POM	12	10	3,1	24	54	122

# Piezas de presión

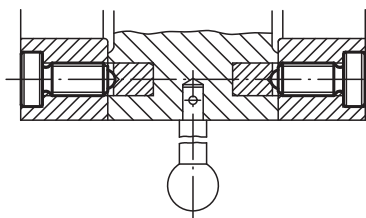
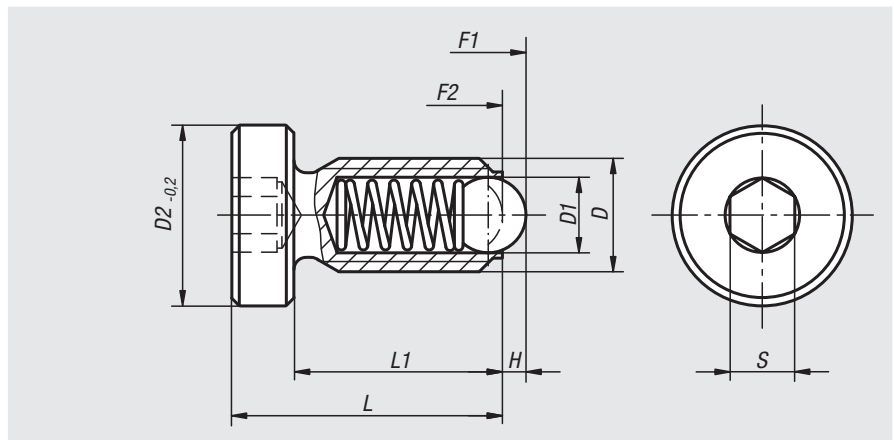
con resorte y cabeza



**Material:**  
Acero de corte fácil o acero inoxidable.

**Versión:**  
Acero bruñido. Acero inoxidable con acabado natural.  
Bola de acero o acero inoxidable, endurecido en cada caso, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03073-10



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	L	L1	S	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03073-04	03073-041	M4	2,5	7	0,8	13	10	2	4	10
03073-05	03073-051	M5	3	8,5	0,9	17	13	2,5	6	11
03073-06	03073-061	M6	3,5	10	1	16	12	3	9	13
03073-08	03073-081	M8	5	13	1,5	21	16	4	15	30
03073-10	03073-101	M10	6	16	2	26	20	5	20	35
03073-12	03073-121	M12	8	18	2,5	32	25	6	30	55

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Piezas de presión con resorte

versión lisa, doble cara



**Material:**

Manguito de latón. Bola y muelle de acero inoxidable.

**Versión:**

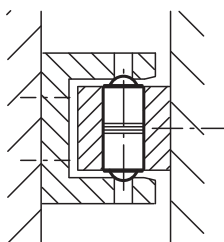
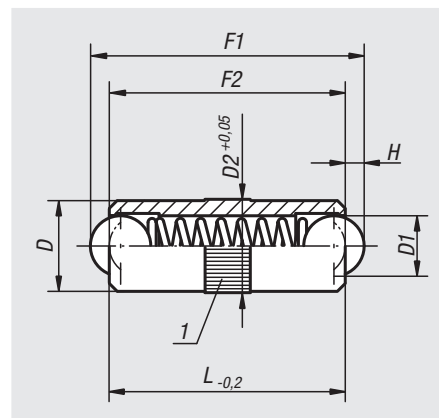
Bolas endurecidas, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 03074-05

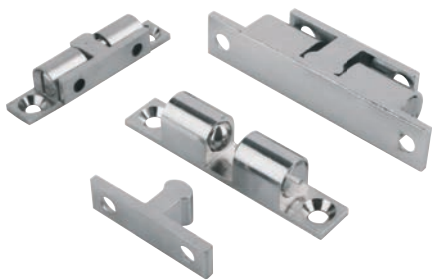
**Indicación sobre el dibujo:**

1) Moleta



Referencia	D	D1	D2	L	H	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03074-025	2,5	2	2,55	6	0,65	1,5	2,8
03074-03	3	2,5	3,05	8	0,8	2,5	6
03074-04	4	3	4,05	10	0,9	3	7
03074-05	5	4	5,05	12	1,2	4	8
03074-06	6	5	6,05	16	1,6	6	10
03074-08	8	6	8,05	20	2	8	12
03074-10	10	8	10,05	24	2,9	10	16

# Dispositivos de enclavamiento de dos bolas



**Material:**

Carcasa y gozne de latón cromado.  
Bolas y muelles de acero inoxidable.

**Ejemplo de pedido:**

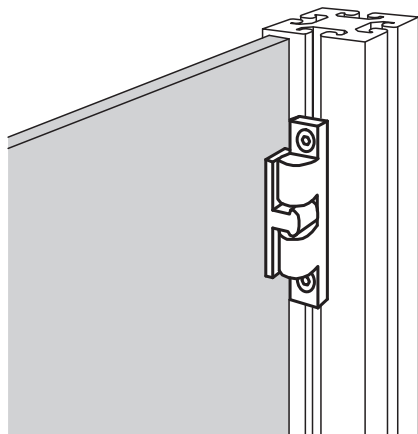
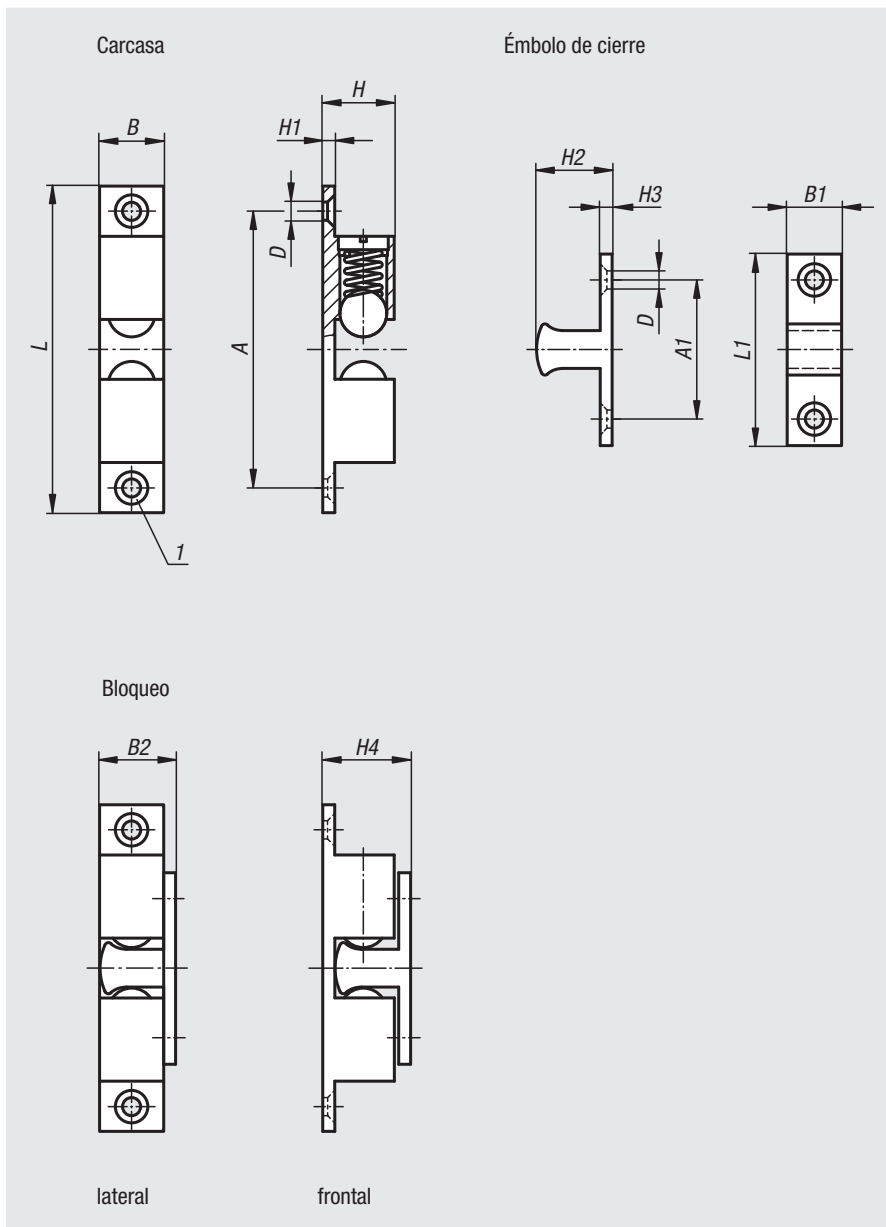
nIm 03075-50

**Indicación:**

Cierre rápido para múltiples aplicaciones como mantener cerradas puertas, trampillas, pantallas y similares. El dispositivo de enclavamiento de dos bolas está formado por una carcasa y una pieza contraria, llamada gozne, que encaja en la carcasa. El gozne se puede introducir a presión en la carcasa lateral o frontalmente. La presión para encajarlo es ajustable.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Avellanado DIN 74-A



Referencia	A	A1	B	B1	B2	D	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	Fuerza de retención aprox. N
03075-50	39,8	19,8	8,8	7,6	10,8	3,8	10,6	2	11,2	2	13,2	49	28,8	35±5
03075-60	50	23,5	11	9	13,5	4,8	13,2	2,4	13,5	2,2	15,5	60	35	30±7
03075-70	58	30	13	12	15,2	4,8	15	2,4	15,7	2,2	18,1	68,4	40,2	25±5

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

03075-10

## Vaivén de bola



**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.  
Perno esférico de acero o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

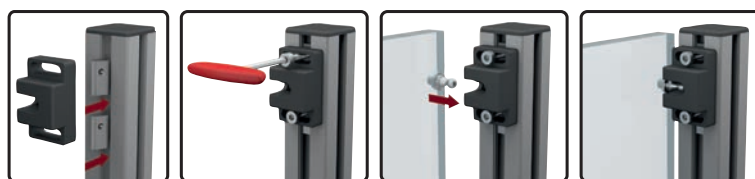
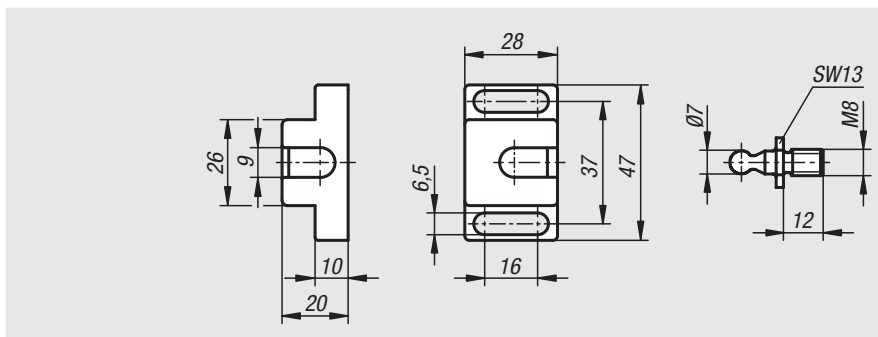
Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03075-10-400

**Indicación:**

Cierre rápido para puertas giratorias y correderas. Las perforaciones alargadas facilitan un posicionamiento flexible en perfiles de aluminio y elementos planos.



Referencia	Material del componente	Fuerza de retención F1 N
03075-10-400	Acero	40
03075-10-401	Acero inoxidable	40
03075-10-500	Acero	50
03075-10-501	Acero inoxidable	50

03075-10

## Distanciadores para vaivén de bola



**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

**Versión:**

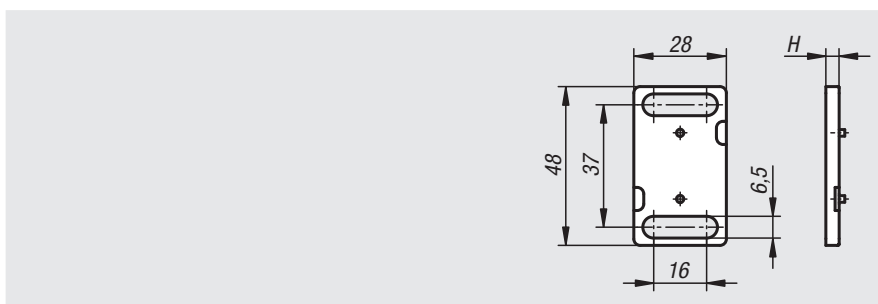
Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03075-10-94

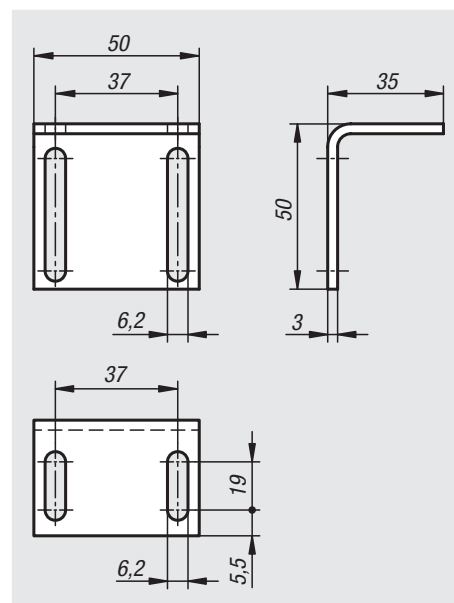
**Indicación:**

El distanciador permite aumentar la separación del vaivén de bola.



Referencia	H
03075-10-94	4

# Ángulos de fijación para vaivén de bola



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

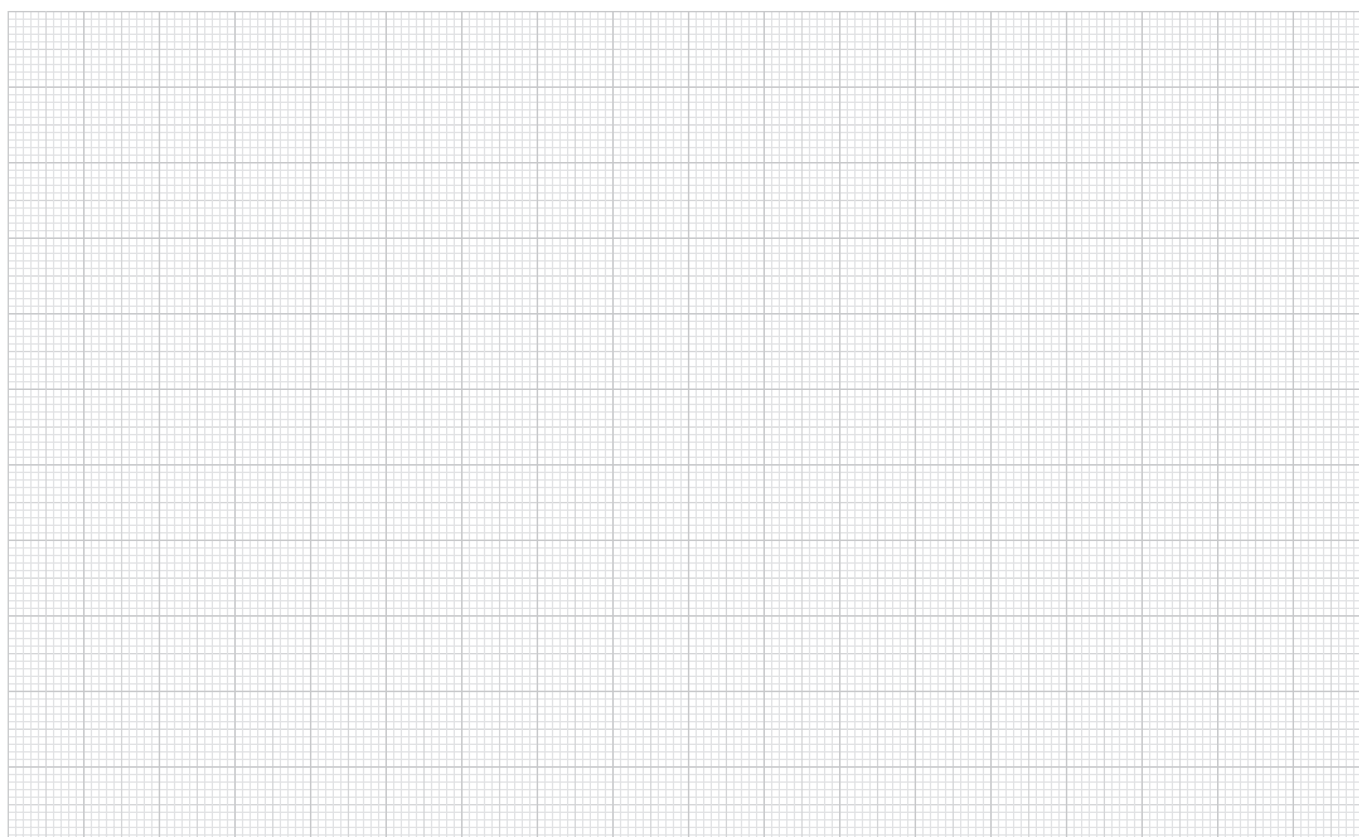
n/m 03075-10-9503550

**Indicación:**

El ángulo de fijación permite posicionar el vaivén de bola de forma flexible.

Referencia	Dimensiones
03075-10-9503550	ver plano

## Para notas



## Cierres magnéticos



**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio  
 Tornillo de cabeza plana de acero inoxidable DIN 921.  
 Placa de sujeción de acero inoxidable.

**Versión:**

Negro.  
 Tornillo de cabeza plana y placa de sujeción cincados.

**Ejemplo de pedido:**

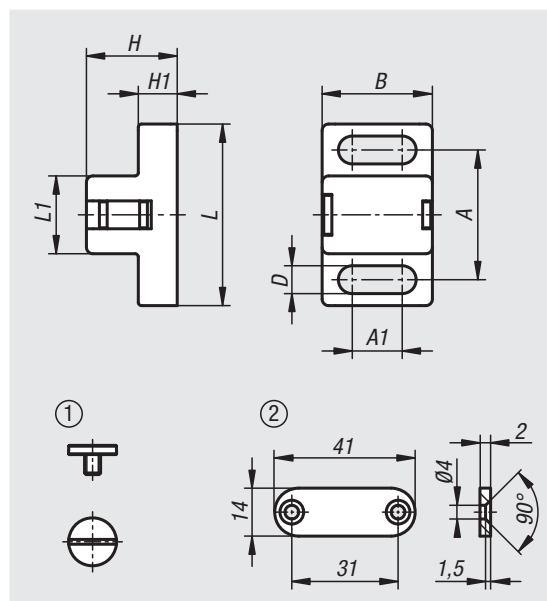
nlm 03075-11-17281

**Indicación:**

Cierre magnético para puertas giratorias y correderas. Las perforaciones alargadas facilitan un posicionamiento flexible en perfiles de aluminio y elementos planos.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Tornillo de cabeza plana
- 2) Placa de sujeción



Referencia	A	A1	B	D	H	H1	L	L1	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Contrapieza
03075-11-17281	20	7,7	17	4,3	14	6	28	12	5	3	Tornillo de cabeza plana M4x5
03075-11-28401	30	13,5	28	6,3	20	10	40	19	20	10	Tornillo de cabeza plana M5x6
03075-11-28402	30	13,5	28	6,3	20	10	40	19	20	10	Tornillo de cabeza plana M5x6 y placa de sujeción 14x41x2

# Ángulos de fijación para cierre magnético

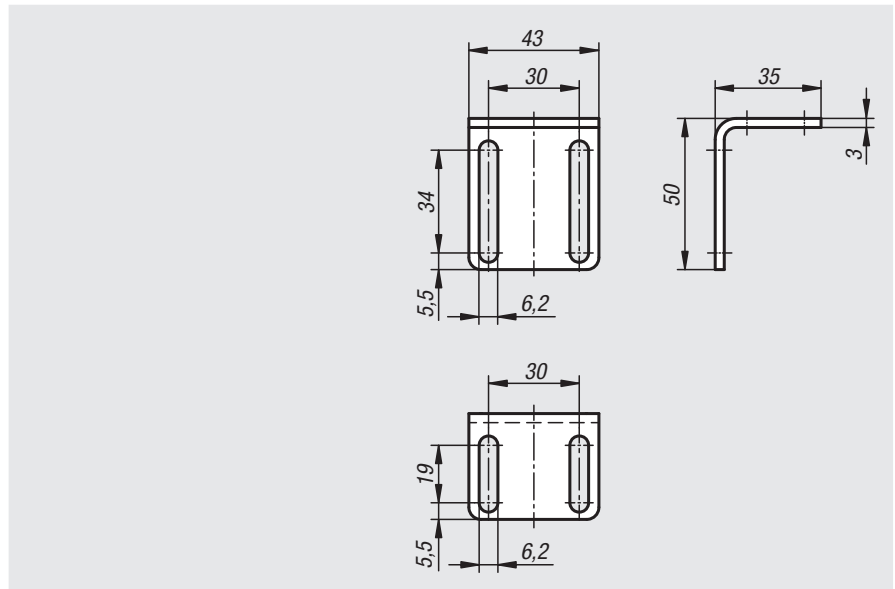


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

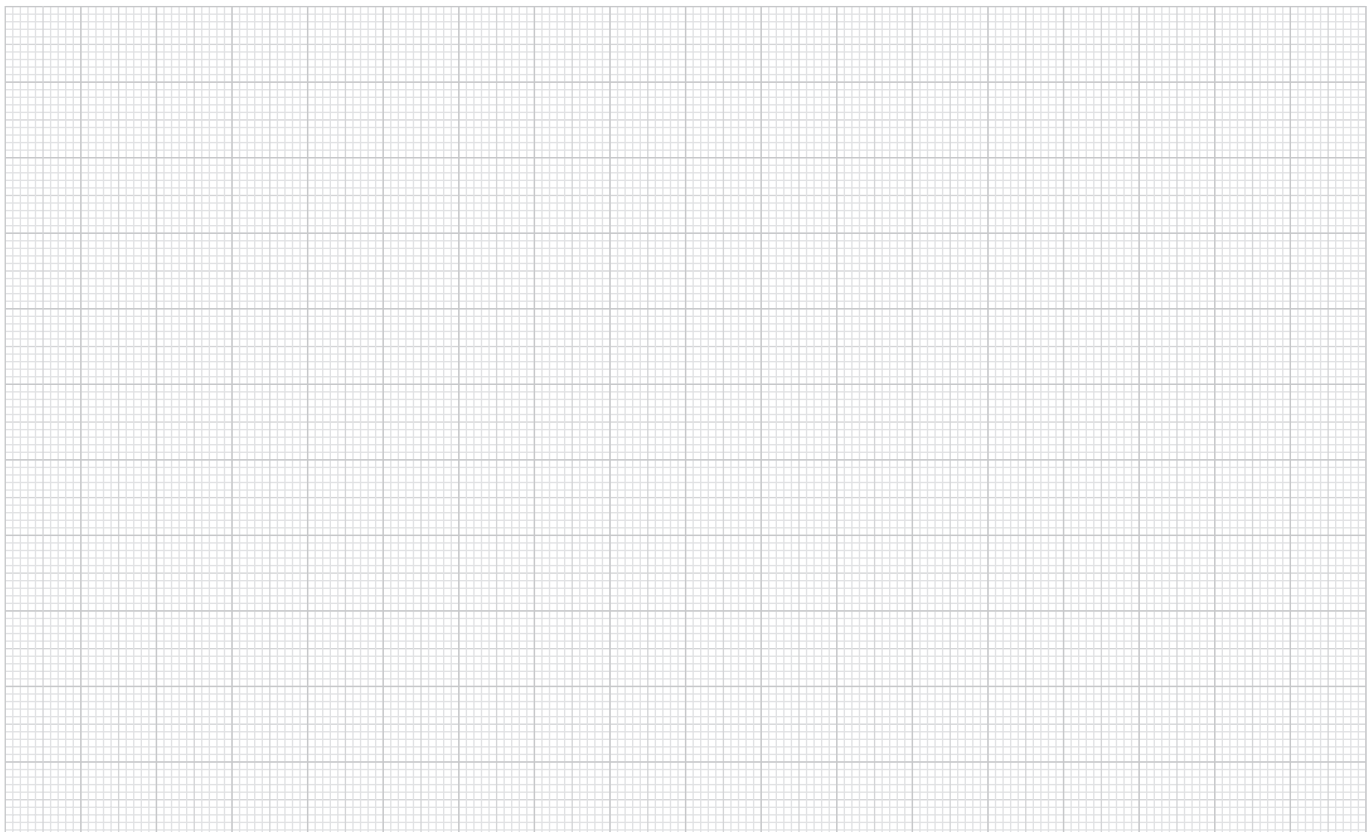
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03075-11-9503543

**Indicación:**  
El ángulo de fijación permite posicionar el cierre magnético de forma flexible.



Referencia	Dimensiones
03075-11-9503543	ver plano

## Para notas



## Piezas de presión

con resorte de acabado natural, autoblocante, plástico



### Material:

Manguito de termoplástico.  
Muelle de acero inoxidable.  
Bola de acero inoxidable o POM.

### Versión:

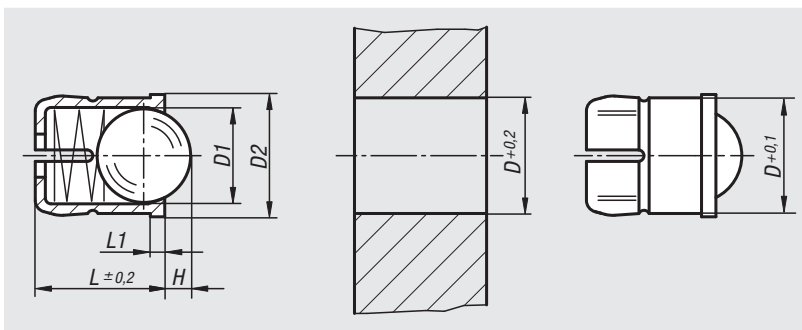
Manguito negro. Bola endurecida, acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03076-410

### Indicación:

El mecanismo autoblocante de la pieza de presión con resorte garantiza un montaje sencillo y una instalación segura por encima de la cabeza.



Referencia	Material del componente	D	D1	D2	L	L1	H	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03076-04	Acero inoxidable	4	3	4,6	5	1	0,8	3	6,5
03076-05	Acero inoxidable	5	4	5,6	6	1	1	6	9,4
03076-06	Acero inoxidable	6	5	6,5	7	1	1,6	6,2	12,6
03076-08	Acero inoxidable	8	6,5	8,5	9	1	1,9	10	20,4
03076-10	Acero inoxidable	10	8	11	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3
03076-204	POM	4	3	4,6	5	1	0,8	3	6,5
03076-205	POM	5	4	5,6	6	1	1	6	9,4
03076-206	POM	6	5	6,5	7	1	1,6	6,2	12,6
03076-208	POM	8	6,5	8,5	9	1	1,9	10	20,4
03076-210	POM	10	8	11	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3



# Piezas de presión

con resorte de acabado natural



## Material:

Manguito y muelle de acero inoxidable.  
Perno de acero inoxidable o POM.

## Versión:

Perno POM blanco, resistente a la temperatura +50 °C.

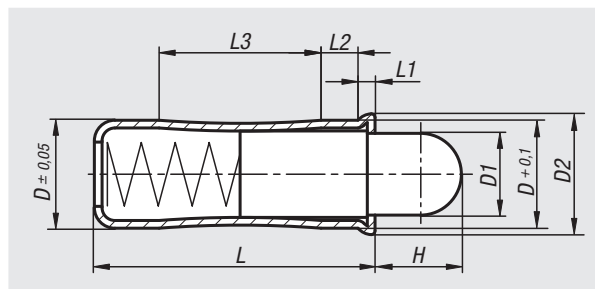
## Ejemplo de pedido:

nIm 03077-08

## Indicación:

Versión lisa para montaje a presión.

Para la perforación de alojamiento se recomienda la tolerancia D<sup>H7</sup>.



Referencia	Material del componente	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03077-04	Acero inoxidable	4	2,8	4,6	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3	8,2
03077-05	Acero inoxidable	5	3,8	5,6	12	0,9	2,1	6	4	3,3	9
03077-06	Acero inoxidable	6	4,8	6,5	15	1	2,3	8,2	5,5	6,1	12
03077-08	Acero inoxidable	8	6,2	8,5	18	1,1	2,9	9,5	6,5	10,7	17
03077-10	Acero inoxidable	10	8	11	26	1,5	4,2	14,3	8	16,2	29
03077-204	POM	4	2,8	4,6	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3	8,2
03077-205	POM	5	3,8	5,6	12	0,9	2,1	6	4	3,3	9
03077-206	POM	6	4,8	6,5	15	1	2,3	8,2	5,5	6,1	12
03077-208	POM	8	6,2	8,5	18	1,1	2,9	9,5	6,5	10,7	17
03077-210	POM	10	8	11	26	1,5	4,2	14,3	8	16,2	29

## Topes excéntricos


**Material:**

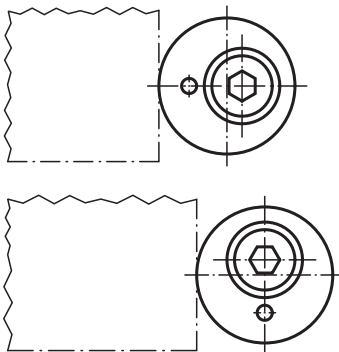
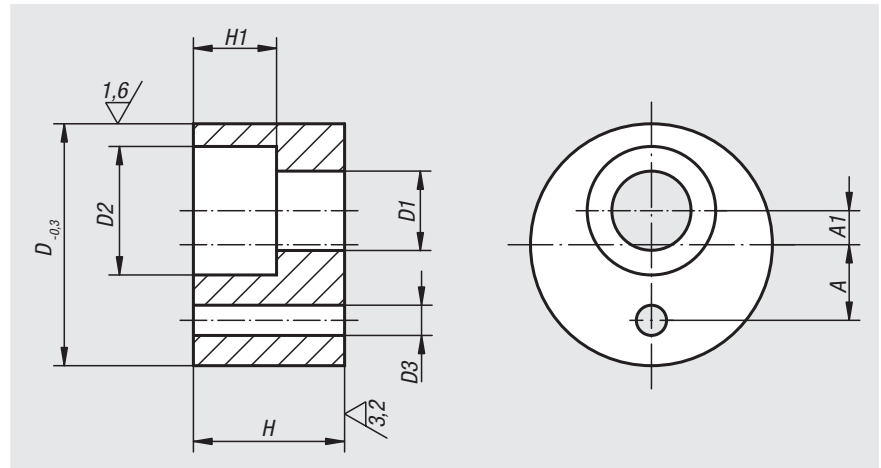
Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03080-10



Referencia	D	D1	D2	D3	H	H1	A	A1
03080-05	16	5,5	10	2	10	6	5	1,5
03080-06	20	6,6	11	2	12	7	6	2,5
03080-08	25	9	15	4	16	9	8	3,5
03080-10	32	11	18	4	20	11	10	4,5
03080-12	36	13,5	20	4	25	13	12	5,5

# Topes de sujeción regulables

para perfiles con ranuras



## Material:

Cuerpo base de aluminio.  
Componentes metálicos de acero.  
Componentes de plástico PA6.

## Versión:

Cuerpo base natural anodizado.  
Componentes metálicos pasivados en azul.

## Ejemplo de pedido:

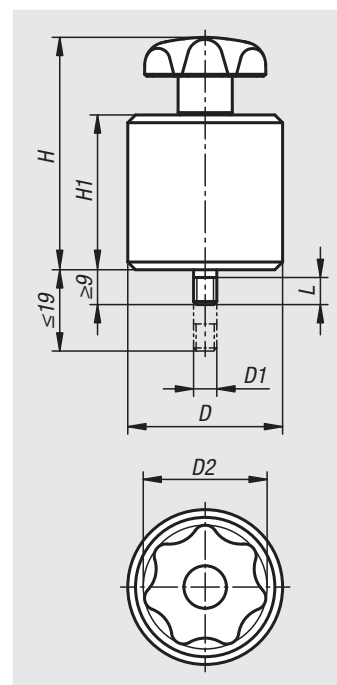
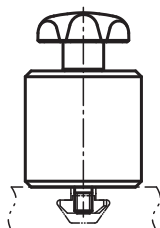
nln 03081-064040

## Indicación:

Tope regulable para sistemas de perfil tipo B, tipo I y ranuras en T según DIN 650. La sujeción se realiza girando la empuñadura en cruz. El perno roscado de resorte garantiza que al soltar el tope el desplazamiento sea ligero sin deformar la tuerca corredera en ranura.

## Accesorios:

07071-0806  
07073-0606  
07073-0806  
07075-0806  
07077-1006  
07078-1006  
07060-06  
07060-061  
07060-806  
07060-2061  
07060-206



Referencia	D	D1	D2	H	H1	L
03081-064040	40	M6	32	60	40	7

## Topes

ajustables



**Material:**

Cuerpo, tornillo de ajuste de acero para temple y revenido.

**Versión:**

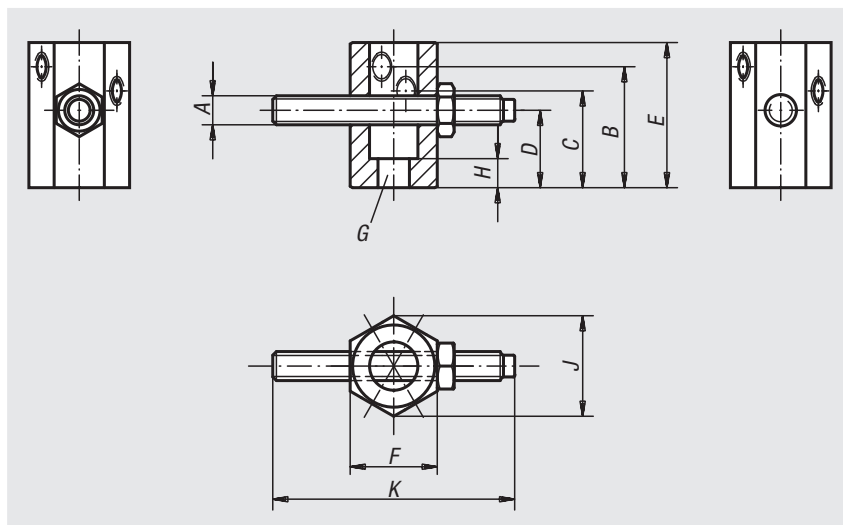
Cuerpo bruñido.  
Tornillo de ajuste tratado en caliente y bruñido..

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03083-16063

**Indicación:**

Los topes ajustables disponen de tres perforaciones roscadas para alojar el tornillo de ajuste.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
	Perforación de pasada para tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912									
03083-08032	M8	32	25	20	40	21	M8	7	24,3	50
03083-12050	M12	50	40	32	60	36	M12	12	41,6	100
03083-16063	M16	63	50	40	80	46	M16	16	53,1	100

## Topes roscados

ajustables



**Material:**

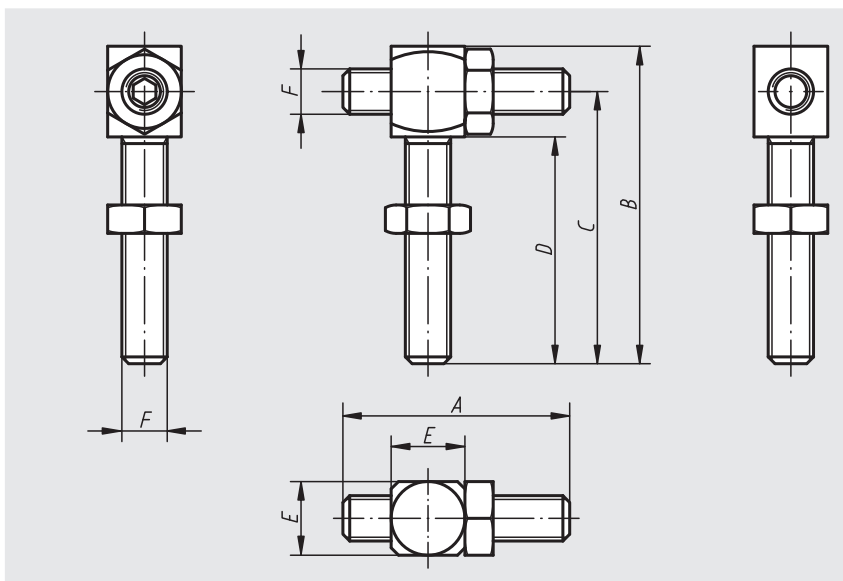
Acero para temple y revenido tratado en caliente.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03085-10



Referencia	A	B	C	D	E	F
03085-06	30	44	37	30	10	M6
03085-08	40	56	48	40	13	M8
03085-10	50	70	60	50	17	M10
03085-12	60	84	72	60	19	M12
03085-16	80	112	96	80	24	M16

## Husillos de tope


**Material:**

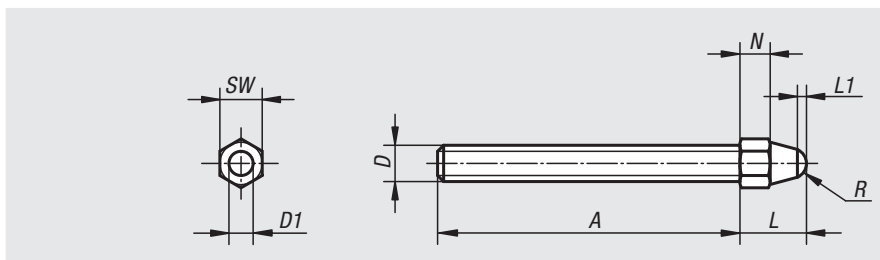
Acero.

**Versión:**

Bruñido. Superficie convexa endurecida.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03086-108



Referencia	A	D	D1	L	L1	N	R	SW
03086-106	50	M6	4	10	1,5	4	2,5	7
03086-108	65	M8	6	14	1,5	6	3,75	10
03086-110	85	M10	8	17	2	7	5	11
03086-112	110	M12	10	20	2,5	8	6,25	13
03086-116	130	M16	12	26	3	10	7,5	17

## Tornillos de tope


**Material:**

Acero.

Clase de resistencia 8.8.

**Versión:**

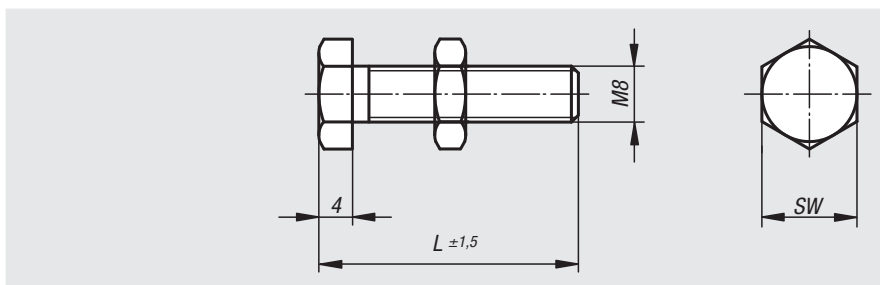
Tornillo de tope bruñido.  
Superficie de tope endurecida (52 HRC).  
Tuerca cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 20010-08017

**Indicación:**

La cabeza del tornillo se ha mecanizado con arranque de virutas antes de endurecerla. Con ello se garantiza una superficie de tope definida e invariable a largo plazo



Referencia	L	SW
20010-08017	17	13
20010-08022	22	13
20010-08027	27	13
20010-08032	32	13
20010-08035	35	13
20010-08045	45	13
20010-08055	55	13
20010-08065	65	13
20010-08073	73	13
20010-08088	88	13

## Tornillos de tope


**Material:**

Acero.

Clase de resistencia 10.9.

**Versión:**

Tornillo de tope bruñido.

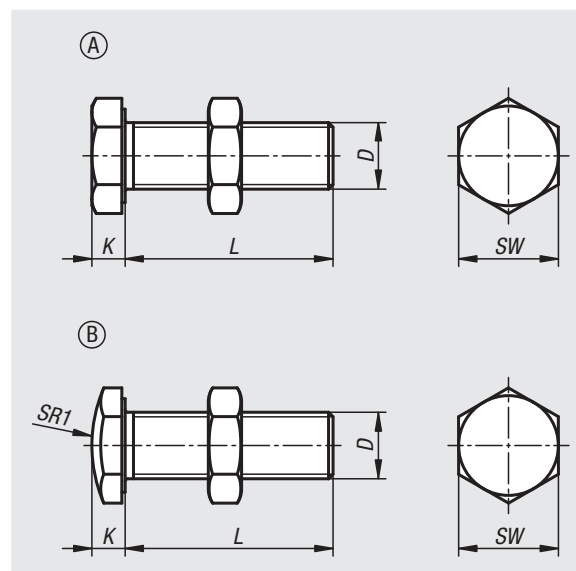
Tuerca cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03087-10820 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Tornillo de tope tamaño M3 solo disponible en clase de resistencia 8.8.



Referencia	Forma	D	L	K	SW	SR1
03087-103**	A	M3	16/25	2	5,5	-
03087-104**	A	M4	16/25/35	2,5	7	-
03087-105**	A	M5	16/25/35	3,5	8	-
03087-106**	A	M6	25/35/40	3,8	10	-
03087-108**	A	M8	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/65/70/85	5	13	-
03087-110**	A	M10	35/40/50/60	6	17	-
03087-112**	A	M12	40/60/70	7	19	-
03087-116**	A	M16	50/60/70	9,5	24	-
03087-203**	B	M3	16/25	2	5,5	10
03087-204**	B	M4	16/25/35	2,5	7	10
03087-205**	B	M5	16/25/35	3,5	8	12
03087-206**	B	M6	25/35/40	3,8	10	15
03087-208**	B	M8	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/65/70/85	5	13	20
03087-210**	B	M10	35/40/50/60	6	17	30
03087-212**	B	M12	40/60/70	7	19	30
03087-216**	B	M16	50/60/70	9,5	24	35

## Topes de piezas de trabajo 5D



### Material:

Articulación de sujeción de aluminio de alta resistencia.  
Perno del eje, plato de apoyo y barra tope de acero.

### Versión:

Articulación de sujeción de color azul y negro anodizado.  
Perno del eje, plato de apoyo y barra tope bruñidos.

### Ejemplo de pedido:

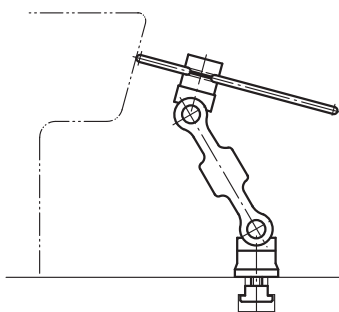
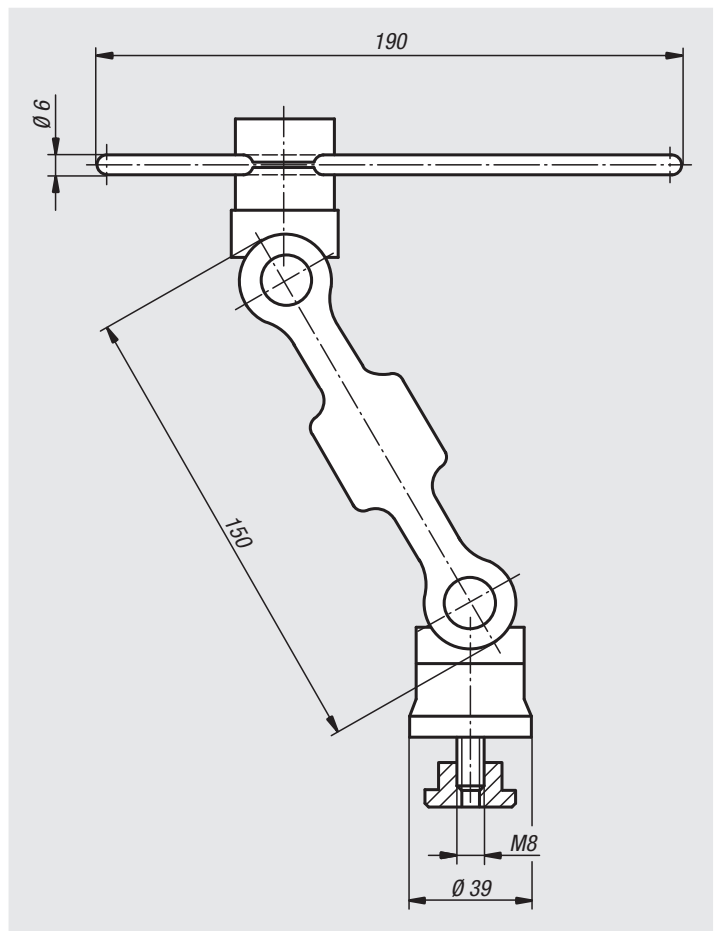
nIm 03088-15012

### Indicación:

El tope de piezas de trabajo 5D sirve, entre otras cosas, como instrumento polifacético para el posicionamiento de piezas en máquinas de mecanizado o para realizar trabajos de montaje. Se puede regular de forma continua, rápida y flexible en 5 ejes. Suministro completo con tuerca corredera en ranura en T M8x12 y llave macho hexagonal.

### A petición:

Elemento de unión para combinar varios topes de piezas de trabajo 5D.



Referencia	Tamaño
03088-15012	150

# Pernos de bloqueo



## Material:

Versión de acero:

Casquillo roscado y clavija de bloqueo de acero de corte fácil.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero inoxidable:

Casquillo roscado bruñido.

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Casquillo roscado de acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-04206

## Indicación:

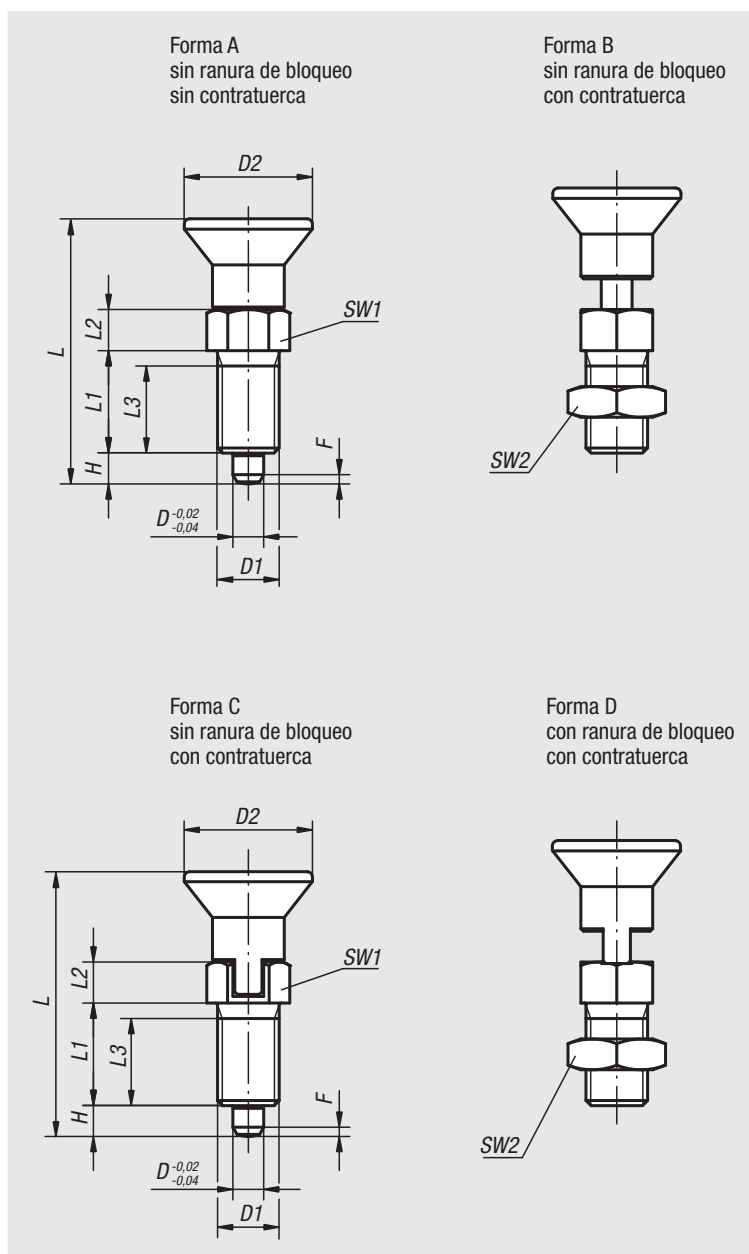
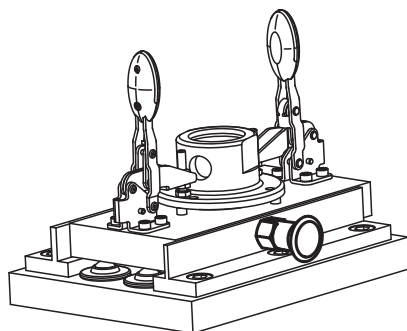
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma C o la forma D.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089





## Perno de bloqueo, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-1903	03089-2903	03089-3903	03089-4903	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-110 -110	0,8	4,5	10
03089-1004	03089-2004	03089-3004	03089-4004	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-113 -113	1	6	12
03089-1105	03089-2105	03089-3105	03089-4105	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-117 -117	1,3	5	12
03089-1206	03089-2206	03089-3206	03089-4206	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-119 -119	1,8	6	14
03089-1308	03089-2308	03089-3308	03089-4308	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-124 -124	2,3	15	35
03089-1410	03089-2410	03089-3410	03089-4410	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-130 -130	2,8	15	34
03089-1412	03089-2412	03089-3412	03089-4412	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-130 -130	2,8	15	39
03089-1516	03089-2516	03089-3516	03089-4516	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-136 -136	3,2	20	46

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-01903	03089-02903	03089-03903	03089-04903	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-110 -110	0,8	4,5	10
03089-01004	03089-02004	03089-03004	03089-04004	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-113 -113	1	6	12
03089-01105	03089-02105	03089-03105	03089-04105	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-117 -117	1,3	5	12
03089-01206	03089-02206	03089-03206	03089-04206	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-119 -119	1,8	6	14
03089-01308	03089-02308	03089-03308	03089-04308	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-124 -124	2,3	15	35
03089-01410	03089-02410	03089-03410	03089-04410	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-130 -130	2,8	15	34
03089-01412	03089-02412	03089-03412	03089-04412	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-130 -130	2,8	15	39
03089-01516	03089-02516	03089-03516	03089-04516	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-136 -136	3,2	20	46

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-11903	03089-12903	03089-13903	03089-14903	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-110 -110	0,8	4,5	10
03089-11004	03089-12004	03089-13004	03089-14004	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-113 -113	1	6	12
03089-11105	03089-12105	03089-13105	03089-14105	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-117 -117	1,3	5	12
03089-11206	03089-12206	03089-13206	03089-14206	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-119 -119	1,8	6	14
03089-11308	03089-12308	03089-13308	03089-14308	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-124 -124	2,3	15	35
03089-11410	03089-12410	03089-13410	03089-14410	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-130 -130	2,8	15	34
03089-11412	03089-12412	03089-13412	03089-14412	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-130 -130	2,8	15	39
03089-11516	03089-12516	03089-13516	03089-14516	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-136 -136	3,2	20	46

# Pernos de bloqueo



## Material:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra termoplástico rojo.

## Versión:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-0420684

## Indicación:

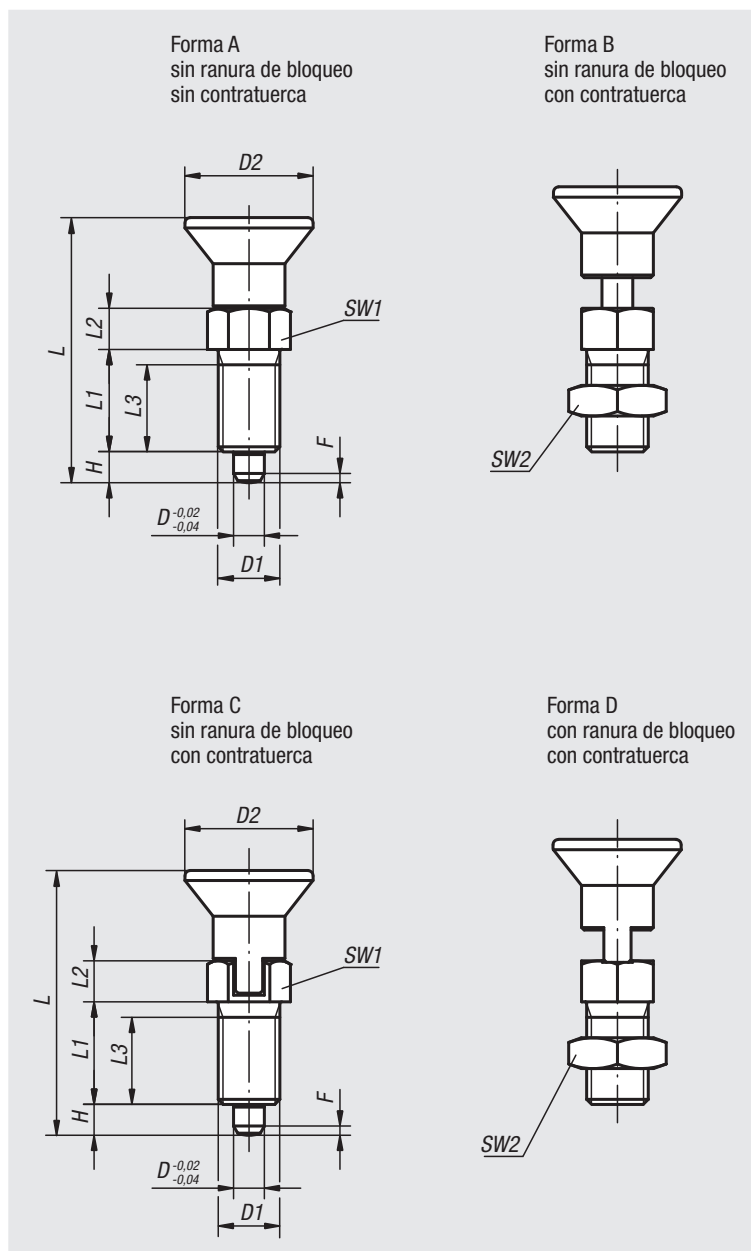
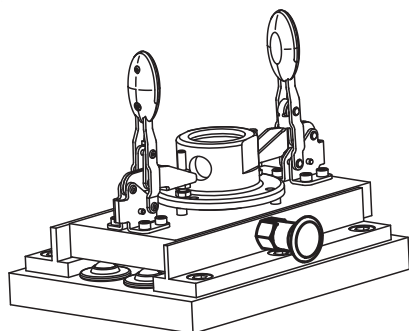
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo prolongado, se utilizará la forma C o la forma D.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



## Perno de bloqueo, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-190384	03089-290384	03089-390384	03089-490384	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10-/10	0,8	4,5	10
03089-100484	03089-200484	03089-300484	03089-400484	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13-/13	1	6	12
03089-110584	03089-210584	03089-310584	03089-410584	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03089-120684	03089-220684	03089-320684	03089-420684	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03089-130884	03089-230884	03089-330884	03089-430884	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35
03089-141084	03089-241084	03089-341084	03089-441084	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34
03089-141284	03089-241284	03089-341284	03089-441284	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30-/30	2,8	15	39
03089-151684	03089-251684	03089-351684	03089-451684	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36-/36	3,2	20	46

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-0190384	03089-0290384	03089-0390384	03089-0490384	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10-/10	0,8	4,5	10
03089-0100484	03089-0200484	03089-0300484	03089-0400484	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13-/13	1	6	12
03089-0110584	03089-0210584	03089-0310584	03089-0410584	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03089-0120684	03089-0220684	03089-0320684	03089-0420684	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03089-0130884	03089-0230884	03089-0330884	03089-0430884	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35
03089-0141084	03089-0241084	03089-0341084	03089-0441084	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34
03089-0141284	03089-0241284	03089-0341284	03089-0441284	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30-/30	2,8	15	39
03089-0151684	03089-0251684	03089-0351684	03089-0451684	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36-/36	3,2	20	46

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-1190384	03089-1290384	03089-1390384	03089-1490384	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10-/10	0,8	4,5	10
03089-1100484	03089-1200484	03089-1300484	03089-1400484	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13-/13	1	6	12
03089-1110584	03089-1210584	03089-1310584	03089-1410584	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03089-1120684	03089-1220684	03089-1320684	03089-1420684	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03089-1130884	03089-1230884	03089-1330884	03089-1430884	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35
03089-1141084	03089-1241084	03089-1341084	03089-1441084	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34
03089-1141284	03089-1241284	03089-1341284	03089-1441284	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30-/30	2,8	15	39
03089-1151684	03089-1251684	03089-1351684	03089-1451684	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36-/36	3,2	20	46

# Pernos de bloqueo

con seguro roscado



## Material:

Versión de acero:

Tornillo prisionero y clavija de bloqueo de acero de corte fácil.

Versión de acero inoxidable:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

Seguro roscado de poliamida azul.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-091206

## Indicación:

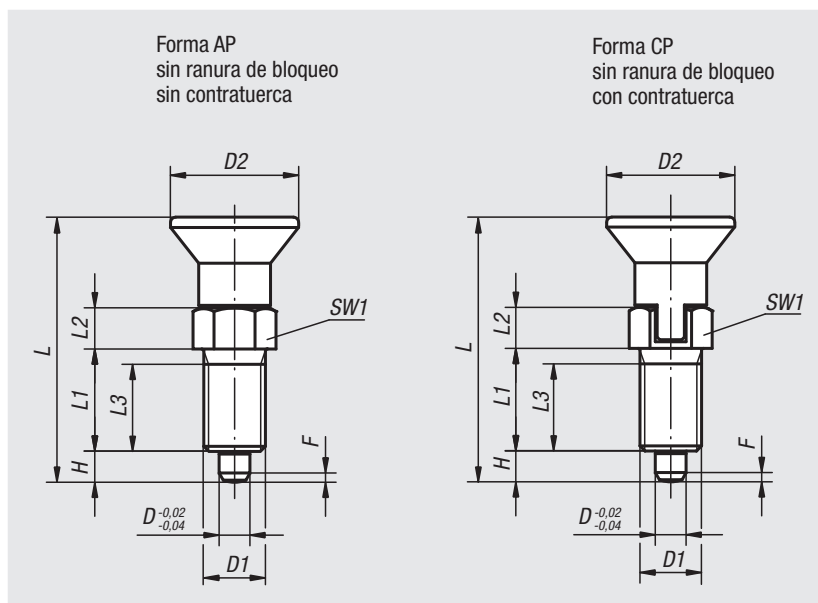
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma CP.

La profundidad de montaje se puede adaptar exactamente a los componentes existentes mediante el seguro roscado, por lo que no se requiere ningún tope regulable.

El seguro roscado es un recubrimiento de poliamida de sujeción que se aplica específicamente (mancha).

## A petición:

Modelos especiales.



# Pernos de bloqueo

con seguro roscado

## Acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma AP	Referencia Forma CP	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-91903	03089-93903	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	0,8	4,5	10
03089-91004	03089-93004	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	1	6	12
03089-91105	03089-93105	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	1,3	5	12
03089-91206	03089-93206	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	1,8	6	14
03089-91308	03089-93308	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	2,3	15	35
03089-91410	03089-93410	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	2,8	15	34
03089-91412	03089-93412	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	2,8	15	39
03089-91516	03089-93516	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	3,2	20	46

## Acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma AP	Referencia Forma CP	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-091903	03089-093903	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	0,8	4,5	10
03089-091004	03089-093004	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	1	6	12
03089-091105	03089-093105	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	1,3	5	12
03089-091206	03089-093206	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	1,8	6	14
03089-091308	03089-093308	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	2,3	15	35
03089-091410	03089-093410	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	2,8	15	34
03089-091412	03089-093412	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	2,8	15	39
03089-091516	03089-093516	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	3,2	20	46

# Pernos de bloqueo

con clavija de bloqueo prolongada



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nlm 03089-21004

## Indicación:

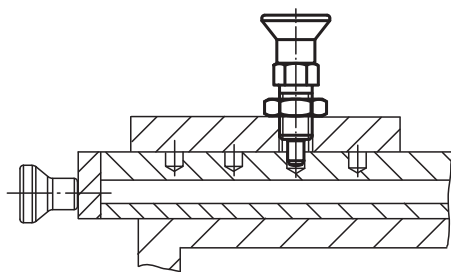
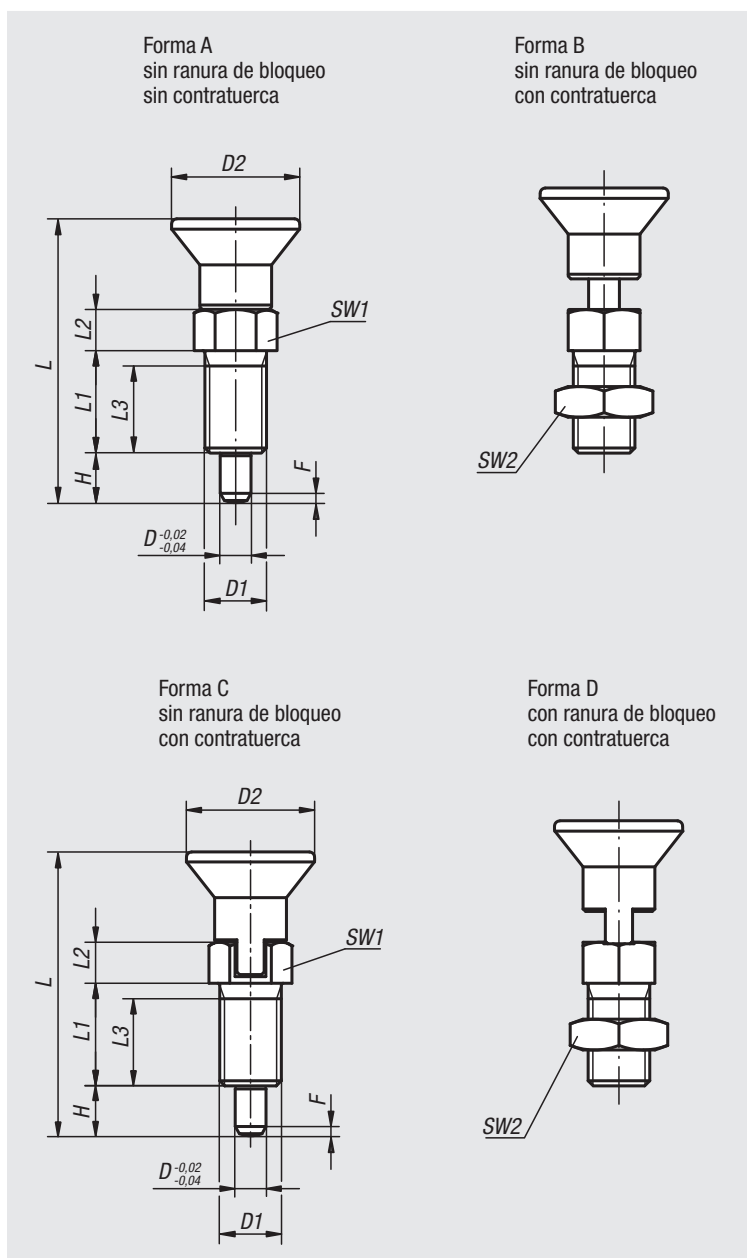
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



### Perno de bloqueo con clavija de bloqueo prolongada, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-21903	03089-22903	3	M6x0,75	14	33	12	5	10	5	8	-/10	0,8	4,5	12
03089-21004	03089-22004	4	M8x1	18	40,5	15	6	13	6	10	-/13	1	6	15
03089-21105	03089-22105	5	M10x1	21	46,5	17	7	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-21206	03089-22206	6	M12x1,5	25	54,7	20	8	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-21308	03089-22308	8	M16x1,5	33	72	26	10	23	12	19	-/24	2,3	15	45
03089-21410	03089-22410	10	M20x1,5	33	79	28	12	25	15	22	-/30	2,8	15	43
03089-21412	03089-22412	12	M20x1,5	33	84	28	14	25	18	22	-/30	2,8	15	51
03089-21516	03089-22516	16	M24x2	40	104	32	18	28	24	27	-/36	3,2	20	60

Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-23105	03089-24105	5	M10x1	21	49,5	17	10	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-23206	03089-24206	6	M12x1,5	25	57,7	20	11	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-23308	03089-24308	8	M16x1,5	33	76	26	14	23	12	19	-/24	2,3	15	45

### Perno de bloqueo con clavija de bloqueo prolongada, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-201903	03089-202903	3	M6x0,75	14	33	12	5	10	5	8	-/10	0,8	4,5	12
03089-201004	03089-202004	4	M8x1	18	40,5	15	6	13	6	10	-/13	1	6	15
03089-201105	03089-202105	5	M10x1	21	46,5	17	7	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-201206	03089-202206	6	M12x1,5	25	54,7	20	8	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-201308	03089-202308	8	M16x1,5	33	72	26	10	23	12	19	-/24	2,3	15	45
03089-201410	03089-202410	10	M20x1,5	33	79	28	12	25	15	22	-/30	2,8	15	43
03089-201412	03089-202412	12	M20x1,5	33	84	28	14	25	18	22	-/30	2,8	15	51
03089-201516	03089-202516	16	M24x2	40	104	32	18	28	24	27	-/36	3,2	20	60

Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-203105	03089-204105	5	M10x1	21	49,5	17	10	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-203206	03089-204206	6	M12x1,5	25	57,7	20	11	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-203308	03089-204308	8	M16x1,5	33	76	26	14	23	12	19	-/24	2,3	15	45

### Perno de bloqueo con clavija de bloqueo prolongada, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-211903	03089-212903	3	M6x0,75	14	33	12	5	10	5	8	-/10	0,8	4,5	12
03089-211004	03089-212004	4	M8x1	18	40,5	15	6	13	6	10	-/13	1	6	15
03089-211105	03089-212105	5	M10x1	21	46,5	17	7	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-211206	03089-212206	6	M12x1,5	25	54,7	20	8	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-211308	03089-212308	8	M16x1,5	33	72	26	10	23	12	19	-/24	2,3	15	45
03089-211410	03089-212410	10	M20x1,5	33	79	28	12	25	15	22	-/30	2,8	15	43
03089-211412	03089-212412	12	M20x1,5	33	84	28	14	25	18	22	-/30	2,8	15	51
03089-211516	03089-212516	16	M24x2	40	104	32	18	28	24	27	-/36	3,2	20	60

Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-213105	03089-214105	5	M10x1	21	49,5	17	10	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-213206	03089-214206	6	M12x1,5	25	57,7	20	11	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-213308	03089-214308	8	M16x1,5	33	76	26	14	23	12	19	-/24	2,3	15	45

# Pernos de bloqueo

versión corta



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-16206

## Indicación:

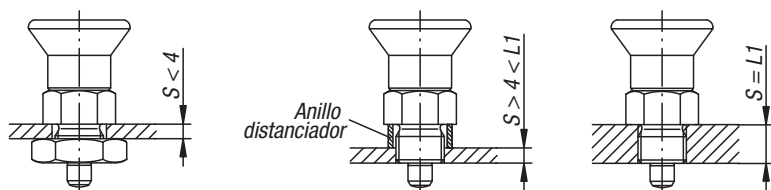
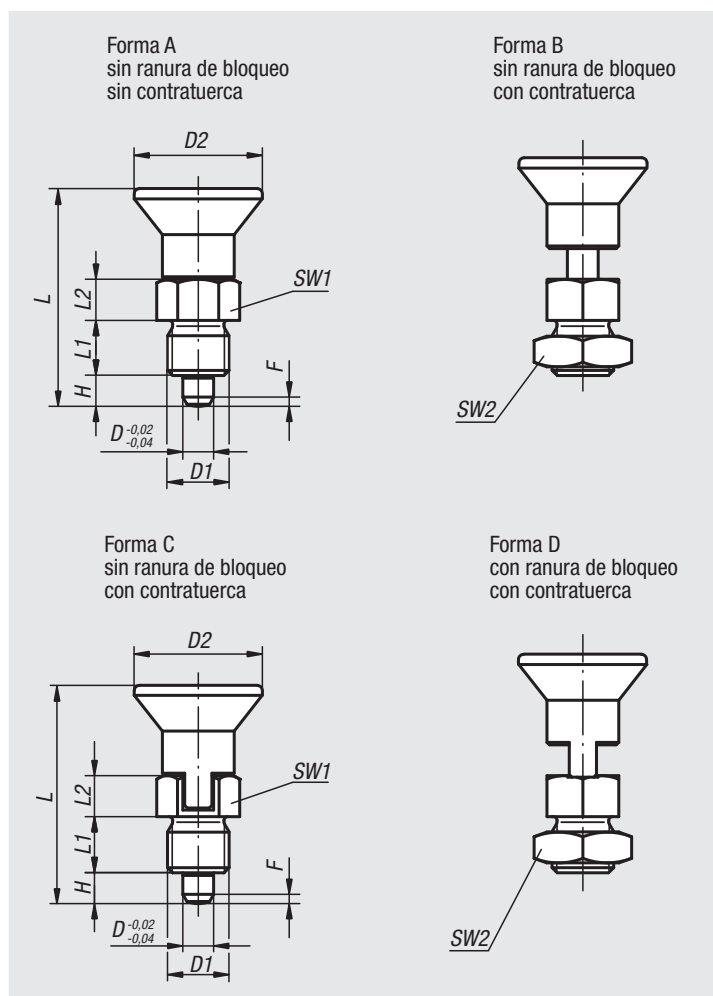
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma C o la forma D.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089





# Pernos de bloqueo

versión corta

## Perno de bloqueo, versión corta, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-5903	03089-6903	03089-7903	03089-8903	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4	10
03089-5004	03089-6004	03089-7004	03089-8004	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	4	12
03089-5105	03089-6105	03089-7105	03089-8105	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-5206	03089-6206	03089-7206	03089-8206	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-5308	03089-6308	03089-7308	03089-8308	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	14	28
03089-5410	03089-6410	03089-7410	03089-8410	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30/-/30	2,8	15	32

## Perno de bloqueo, versión corta, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-15903	03089-16903	03089-17903	03089-18903	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4	10
03089-15004	03089-16004	03089-17004	03089-18004	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	4	12
03089-15105	03089-16105	03089-17105	03089-18105	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-15206	03089-16206	03089-17206	03089-18206	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-15308	03089-16308	03089-17308	03089-18308	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	14	28
03089-15410	03089-16410	03089-17410	03089-18410	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30/-/30	2,8	15	32

# Pernos de bloqueo

versión corta



## Material:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo no endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra termoplástico rojo.

## Versión:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-1620684

## Indicación:

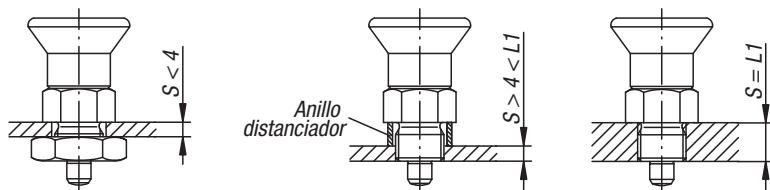
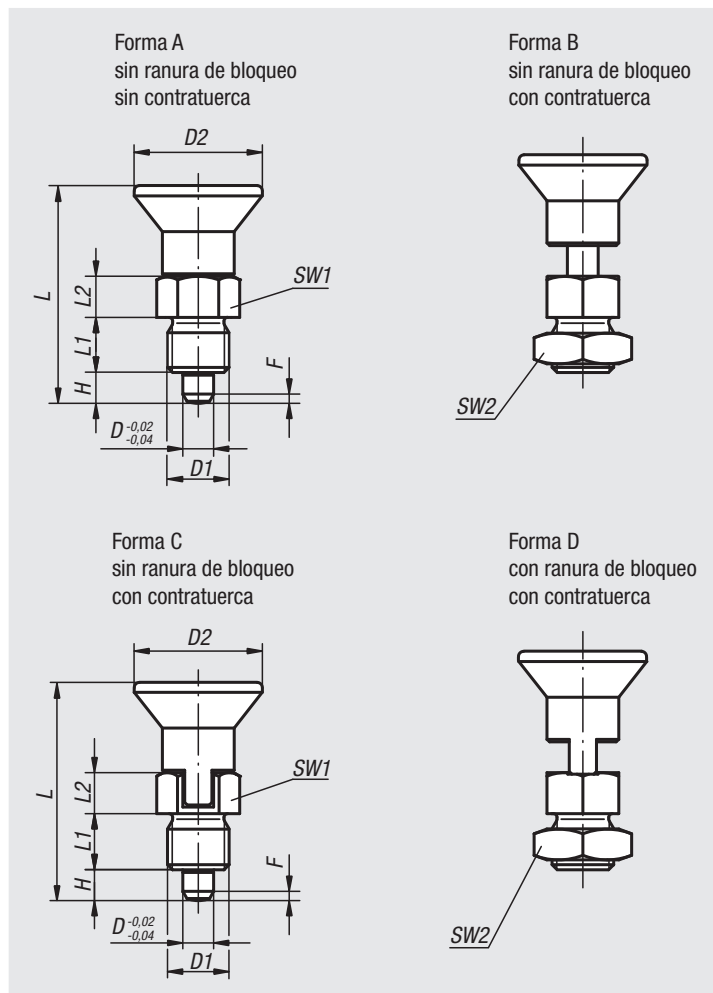
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma C o la forma D.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



# Pernos de bloqueo

versión corta

## Perno de bloqueo, versión corta, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-590384	03089-690384	03089-790384	03089-890384	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10-/10	0,8	4	10
03089-500484	03089-600484	03089-700484	03089-800484	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13-/13	1	4	12
03089-510584	03089-610584	03089-710584	03089-810584	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03089-520684	03089-620684	03089-720684	03089-820684	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03089-530884	03089-630884	03089-730884	03089-830884	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24-/24	2,3	14	28
03089-541084	03089-641084	03089-741084	03089-841084	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30-/30	2,8	15	32

## Perno de bloqueo, versión corta, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-1590384	03089-1690384	03089-1790384	03089-1890384	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10-/10	0,8	4	10
03089-1500484	03089-1600484	03089-1700484	03089-1800484	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13-/13	1	4	12
03089-1510584	03089-1610584	03089-1710584	03089-1810584	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03089-1520684	03089-1620684	03089-1720684	03089-1820684	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03089-1530884	03089-1630884	03089-1730884	03089-1830884	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24-/24	2,3	14	28
03089-1541084	03089-1641084	03089-1741084	03089-1841084	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30-/30	2,8	15	32

# Pernos de bloqueo

en versión corta con seguro roscado



## Material:

Versión de acero:

Tornillo prisionero y clavija de bloqueo de acero de corte fácil.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado y clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

Seguro roscado de poliamida azul.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-95903

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma CP.

La profundidad de montaje se puede adaptar exactamente a los componentes existentes mediante el seguro roscado, por lo que no se requiere ningún tope regulable.

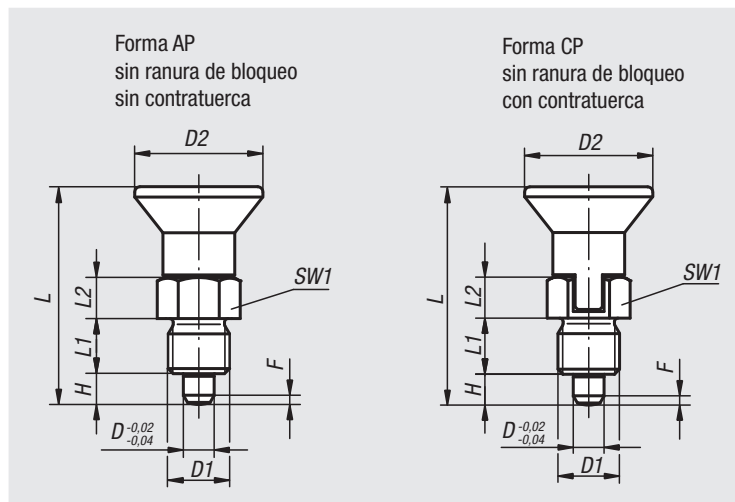
El seguro roscado es un recubrimiento de poliamida de sujeción que se aplica específicamente (mancha).

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



# Pernos de bloqueo

en versión corta con seguro roscado

## Acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma AP	Referencia Forma CP	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-95903	03089-97903	3	M6x0,75	14	25,5	6	6	3,5	8	0,8	4	10
03089-95004	03089-97004	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	1	4	12
03089-95105	03089-97105	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	1,3	5	12
03089-95206	03089-97206	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	1,8	6	14
03089-95308	03089-97308	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	2,3	14	28
03089-95410	03089-97410	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	2,8	15	32

## Acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma AP	Referencia Forma CP	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-195903	03089-197903	3	M6x0,75	14	25,5	6	6	3,5	8	0,8	4	10
03089-195004	03089-197004	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	1	4	12
03089-195105	03089-197105	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	1,3	5	12
03089-195206	03089-197206	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	1,8	6	14
03089-195308	03089-197308	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	2,3	14	28
03089-195410	03089-197410	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	2,8	15	32

# Pernos de bloqueo de acero inoxidable



**Material:**

Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra 1.4305, pulido electrolítico.

**Versión:**

Acabado natural, clavija de bloqueo pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03089-001004

**Indicación:**

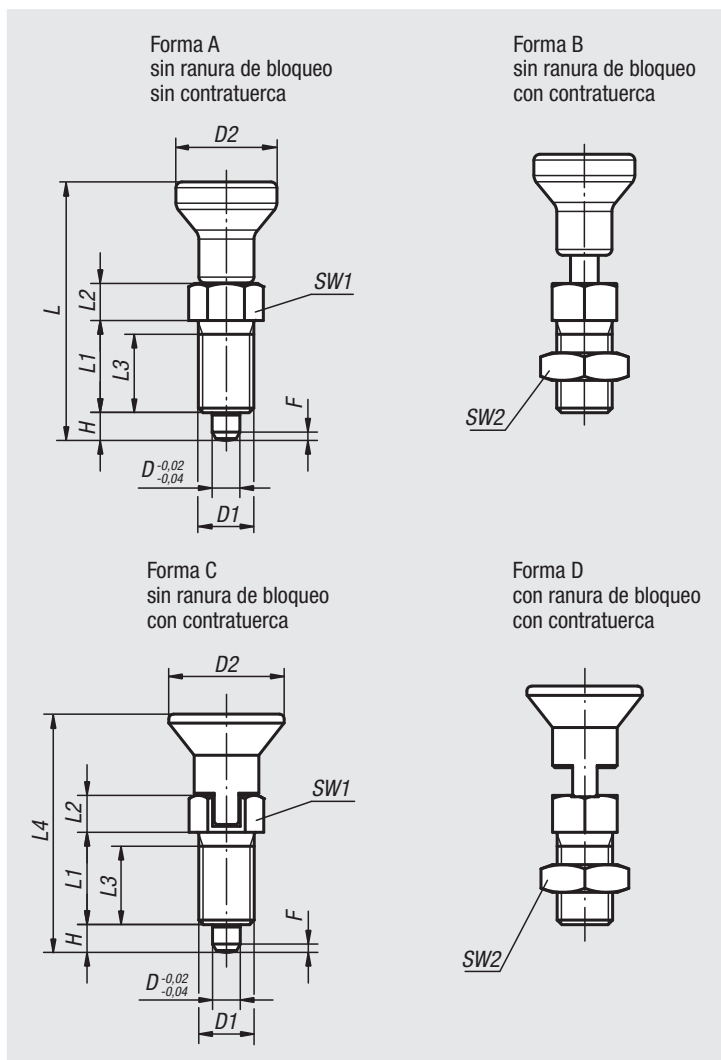
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma C o la forma D.

**A petición:**

Modelos especiales.

**Accesorios:**

Anillos distanciadores 03089



## Perno de bloqueo de acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	L4
03089-001903	03089-002903	03089-003903	03089-004903	3	M6x0,75	14	34,5/-	12	5	10	3,5	8	-/10-/10	0,8	4,5	10	-/31,5/31,5
03089-001004	03089-002004	03089-003004	03089-004004	4	M8x1	18	43/-	15	6	13	4	10	-/13-/13	1	6	12	-/38,5/38,5
03089-001105	03089-002105	03089-003105	03089-004105	5	M10x1	21	50/-	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12	-/43,5/43,5
03089-001206	03089-002206	03089-003206	03089-004206	6	M12x1,5	25	59/-	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14	-/51,7/51,7
03089-001308	03089-002308	03089-003308	03089-004308	8	M16x1,5	33	77/-	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35	-/68/68
03089-001410	03089-002410	03089-003410	03089-004410	10	M20x1,5	33	83/-	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34	-/74/74
03089-001412	03089-002412	03089-003412	03089-004412	12	M20x1,5	33	87/-	28	14	25	12	22	-/30-/30	2,8	15	39	-/78/78
03089-001516	03089-002516	03089-003516	03089-004516	16	M24x2	40	106/-	32	18	28	16	27	-/36-/36	3,2	20	46	-/96/96

## Perno de bloqueo de acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	L4
03089-111903	03089-112903	03089-113903	03089-114903	3	M6x0,75	14	34,5/-	12	5	10	3,5	8	-/10-/10	0,8	4,5	10	-/31,5/31,5
03089-111004	03089-112004	03089-113004	03089-114004	4	M8x1	18	43/-	15	6	13	4	10	-/13-/13	1	6	12	-/38,5/38,5
03089-111105	03089-112105	03089-113105	03089-114105	5	M10x1	21	50/-	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12	-/43,5/43,5
03089-111206	03089-112206	03089-113206	03089-114206	6	M12x1,5	25	59/-	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14	-/51,7/51,7
03089-111308	03089-112308	03089-113308	03089-114308	8	M16x1,5	33	77/-	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35	-/68/68
03089-111410	03089-112410	03089-113410	03089-114410	10	M20x1,5	33	83/-	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34	-/74/74
03089-111412	03089-112412	03089-113412	03089-114412	12	M20x1,5	33	87/-	28	14	25	12	22	-/30-/30	2,8	15	39	-/78/78
03089-111516	03089-112516	03089-113516	03089-114516	16	M24x2	40	106/-	32	18	28	16	27	-/36-/36	3,2	20	46	-/96/96

# Pernos de bloqueo

para partes de pared fina



## Material:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo no endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03089-31105 (perno de bloqueo)  
nIm 03089-91416 (llave poligonal doble)

## Indicación:

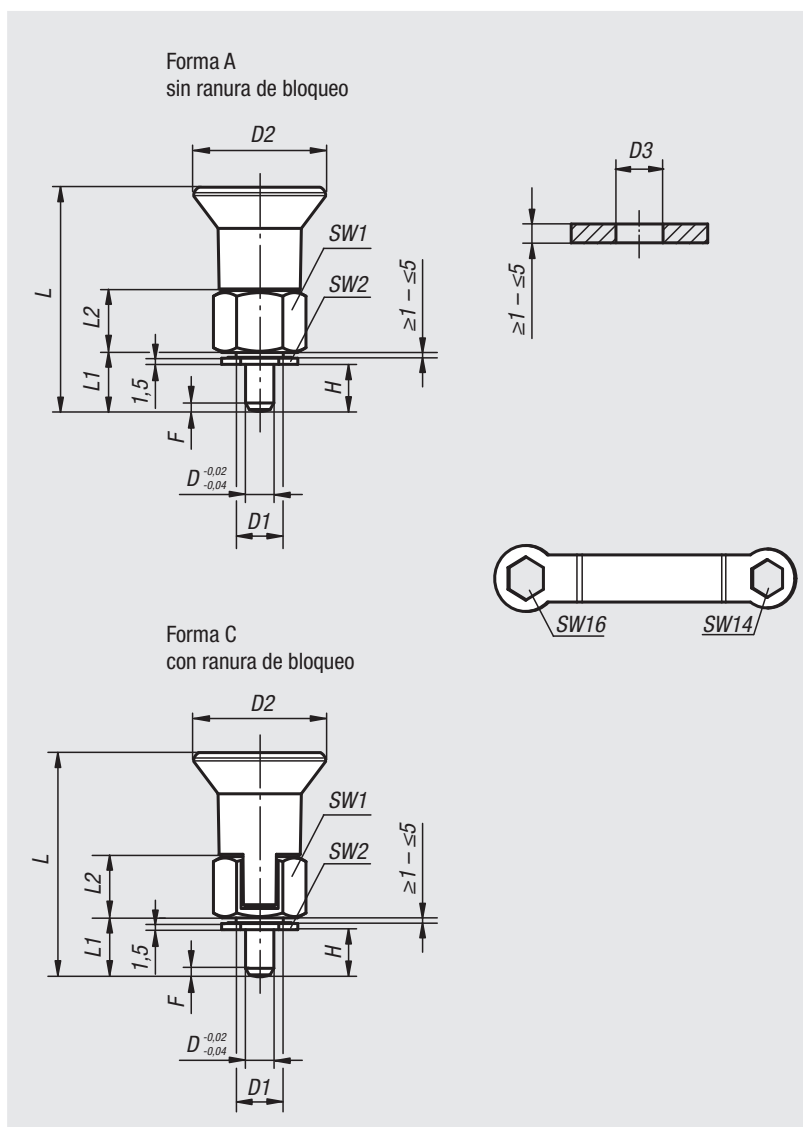
Estos pernos de bloqueo son especialmente adecuados para el montaje en componentes de pared fina.

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

Si es necesario desacoplar la clavija de bloqueo, se utilizará la forma C.

## Accesorios:

Para apretar bien la tuerca, se puede suministrar una llave poligonal doble como accesorio.



## Perno de bloqueo para piezas de pared fina, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia Llave poligonal doble
03089-31105	A	5	M10x1	28	10	5-9	46,5	11,5	13	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-31206	A	6	M10x1	28	10	6-10	47,5	12,5	13	17	14	1,8	7	19	03089-91416
03089-33105	C	5	M10x1	28	10	5-9	46,5	11,5	13	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-33206	C	6	M10x1	28	10	6-10	47,5	12,5	13	17	14	1,8	7	19	03089-91416

## Perno de bloqueo para piezas de pared fina, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia Llave poligonal doble
03089-31105	A	5	M10x1	28	10	5-9	46,5	11,5	13	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-311206	A	6	M10x1	28	10	6-10	47,5	12,5	13	17	14	1,8	7	19	03089-91416
03089-313105	C	5	M10x1	28	10	5-9	46,5	11,5	13	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-313206	C	6	M10x1	28	10	6-10	47,5	12,5	13	17	14	1,8	7	19	03089-91416

# Pernos de bloqueo de alta calidad

con clavija de bloqueo cilíndrica



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida: Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida: casquillo roscado 1.4305. Clavija de bloqueo 1.4034.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nim 03089-41105

## Indicación:

Los pernos de bloqueo de alta calidad se caracterizan por los altos requisitos de fabricación del perno de bloqueo y del casquillo roscado. Además, en el casquillo roscado se ha aplicado un centrado que se puede utilizar para aumentar la precisión de posicionamiento. Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales y cuando se requiere una alta precisión de posicionamiento. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. En caso de altas fuerzas transversales, se debe utilizar el juego de centrado.

## Montaje:

Si se utiliza el centrado de casquillo roscado, se recomienda fabricar el asiento de la pieza de alojamiento antes del roscado.

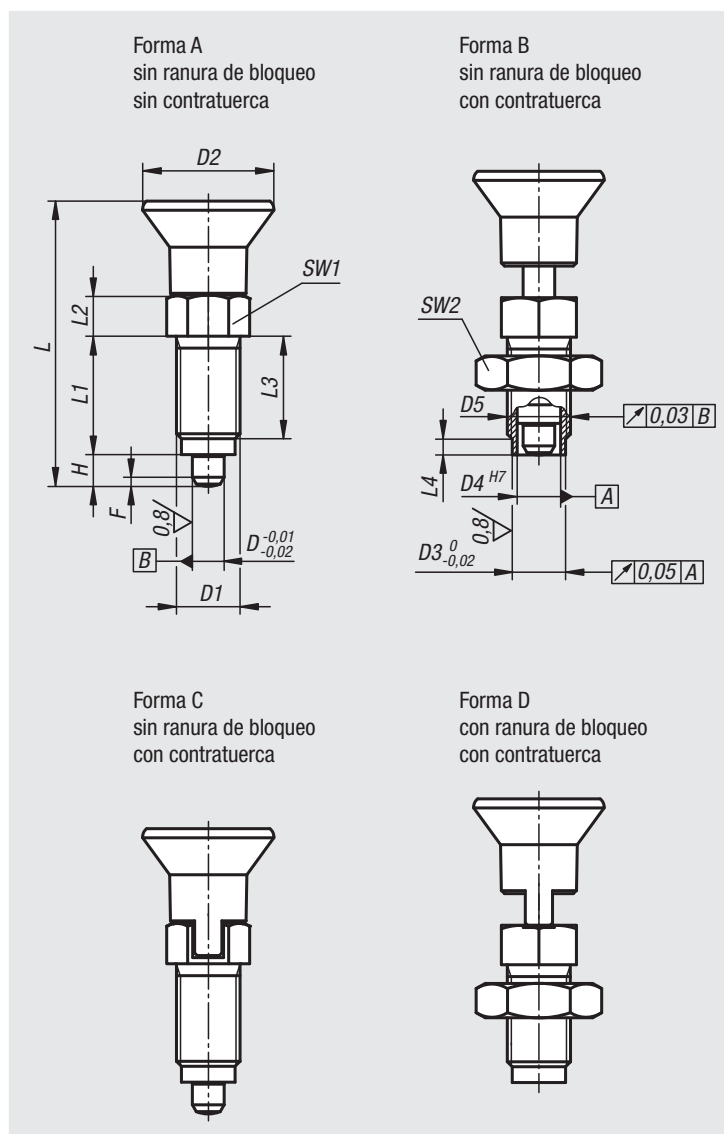
## A petición:

Modelos especiales y anillos distanciadores.

## Accesorios:

Casquillo cilíndrico adecuado 03089.

Contratuera 07212-...



## Perno de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cilíndrica, acero, clavija de bloqueo endurecida

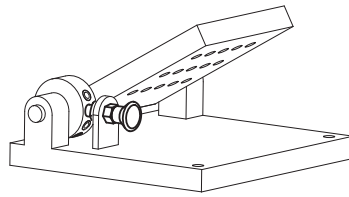
Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-41105	03089-42105	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-41206	03089-42206	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-41308	03089-42308	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-41410	03089-42410	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-43105	03089-44105	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-43206	03089-44206	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-43308	03089-44308	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-43410	03089-44410	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

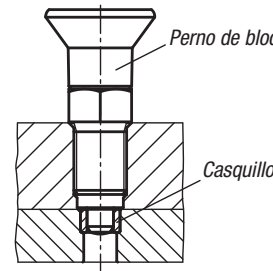


# Pernos de bloqueo de alta calidad

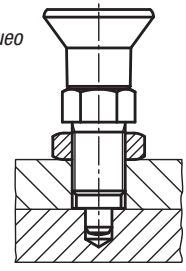
con clavija de bloqueo cilíndrica



Fijación con casquillo:



Fijación sin casquillo:



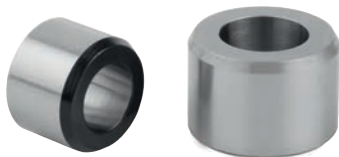
## Perno de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cilíndrica, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-401105	03089-402105	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-401206	03089-402206	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-401308	03089-402308	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-401410	03089-402410	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-403105	03089-404105	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-403206	03089-404206	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-403308	03089-404308	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-403410	03089-404410	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

# Casquillos cilíndricos



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4034.

**Versión:**

Versión de acero:

bruñido, endurecido y pulido

Versión de acero inoxidable:

acabado natural, endurecido y pulido

**Ejemplo de pedido:**

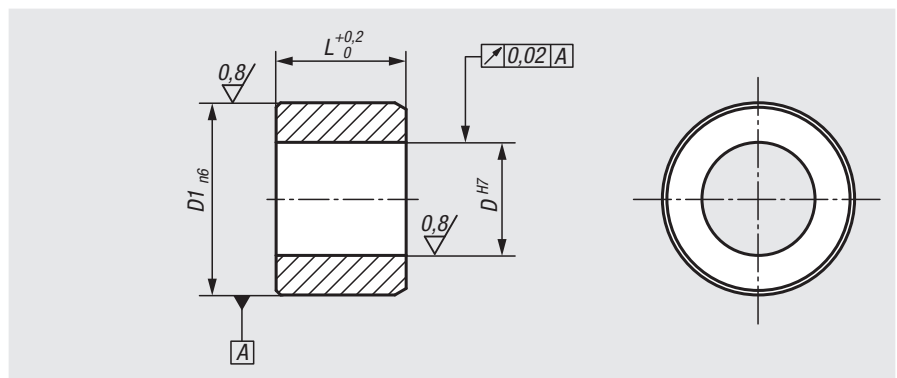
n/m 03089-9005

**Indicación:**

Casquillo adecuado para perno de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cilíndrica 03089.

**Montaje:**

Para aumentar la precisión de la coaxialidad, los soportes del casquillo y del perno de bloqueo de alta calidad se pueden fabricar de forma conjunta.



Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	L
03089-9005	Acero	5	8	6
03089-9006	Acero	6	10	7
03089-9008	Acero	8	13,5	9,5
03089-9010	Acero	10	17	11,5
03089-90005	Acero inoxidable	5	8	6
03089-90006	Acero inoxidable	6	10	7
03089-90008	Acero inoxidable	8	13,5	9,5
03089-90010	Acero inoxidable	10	17	11,5

# Pernos de bloqueo de alta calidad

con clavija de bloqueo cónica



**Material:**

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida: Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida: casquillo roscado 1.4305. Clavija de bloqueo 1.4034.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03089-52206

**Indicación:**

Los pernos de bloqueo de alta calidad se caracterizan por los altos requisitos de fabricación del perno de bloqueo y del casquillo roscado. Además, en el casquillo roscado se ha aplicado un centrado que se puede utilizar para aumentar la precisión de posicionamiento. Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales y cuando se requiere una alta precisión de posicionamiento. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. En caso de altas fuerzas transversales, se debe utilizar el juego de centrado.

**Montaje:**

Si se utiliza el centrado de casquillo roscado, se recomienda fabricar el asiento de la pieza de alojamiento antes del roscado.

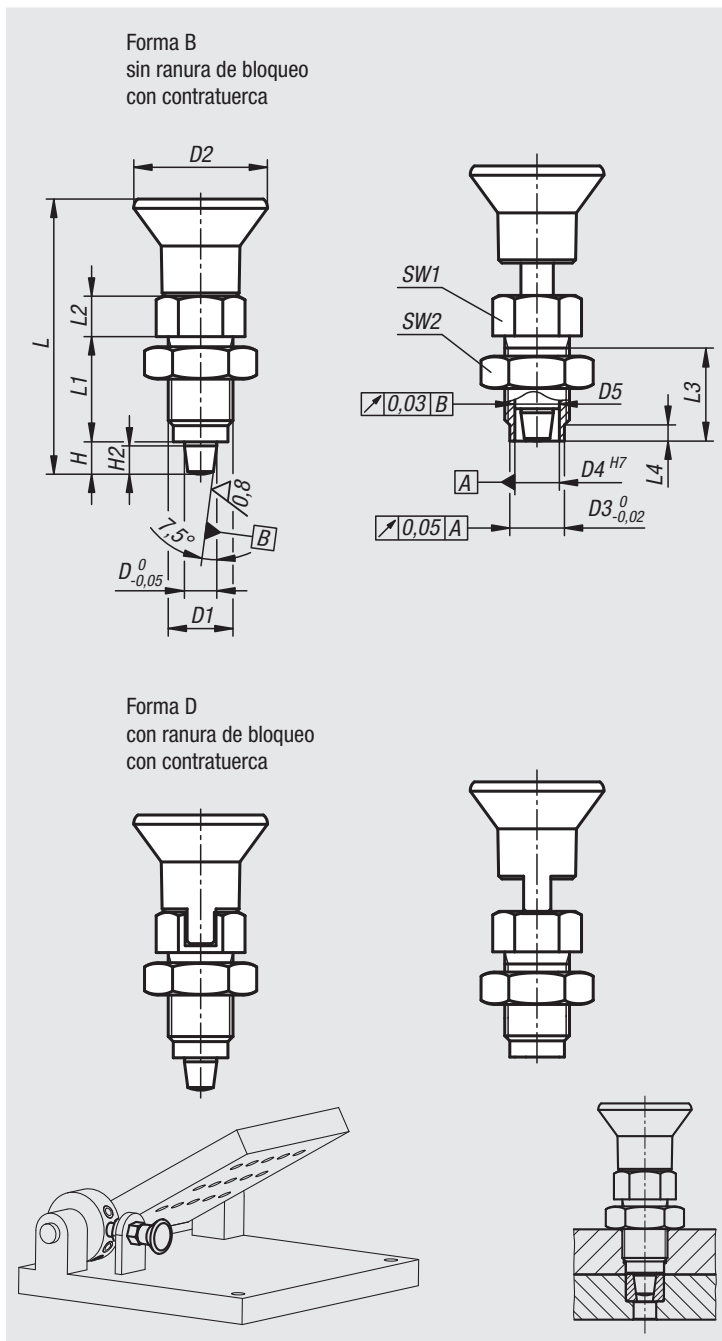
Las superficies cónicas de contacto se ajustan con el casquillo roscado y con la contratuerca.

**A petición:**

Modelos especiales y anillos distanciadores.

**Accesorios:**

Casquillo cónico adecuado 03089.



**Perno de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cónica, acero, clavija de bloqueo endurecida**

Referencia Forma B	Referencia Forma D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H	H2	SW1	SW2	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-52105	03089-54105	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	4	13	17	5	12
03089-52206	03089-54206	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	5	14	19	6	14
03089-52308	03089-54308	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	7	19	24	15	35
03089-52410	03089-54410	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	9	22	30	15	34

**Perno de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cónica, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida**

Referencia Forma B	Referencia Forma D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H	H2	SW1	SW2	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-502105	03089-504105	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	4	13	17	5	12
03089-502206	03089-504206	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	5	14	19	6	14
03089-502308	03089-504308	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	7	19	24	15	35
03089-502410	03089-504410	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	9	22	30	15	34

# Casquillos cónicos



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4034.

**Versión:**

Versión de acero:

bruñido, endurecido y pulido

Versión de acero inoxidable:

acabado natural, endurecido y pulido

**Ejemplo de pedido:**

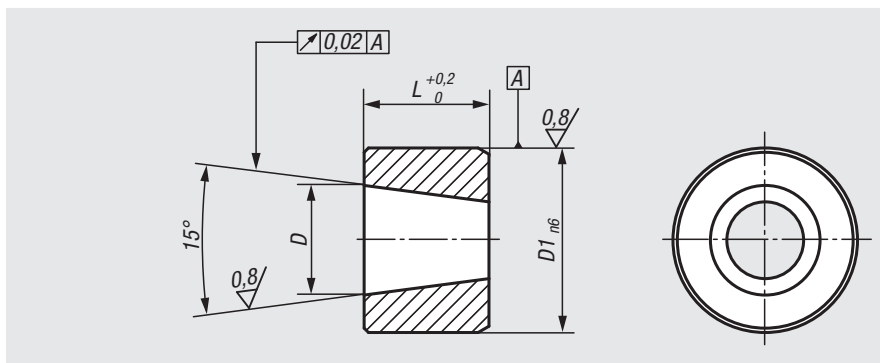
nIm 03089-9106

**Indicación:**

Casquillo adecuado para perno de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cónica 03089.

**Montaje:**

Para aumentar la precisión de la coaxialidad, los soportes del casquillo y del perno de bloqueo de alta calidad se pueden fabricar de forma conjunta.



Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	L
03089-9105	Acero	5	8	6
03089-9106	Acero	6	10	7
03089-9108	Acero	8	13,5	9,5
03089-9110	Acero	10	17	11,5
03089-91005	Acero inoxidable	5	8	6
03089-91006	Acero inoxidable	6	10	7
03089-91008	Acero inoxidable	8	13,5	9,5
03089-91010	Acero inoxidable	10	17	11,5

## Para notas



## Anillos distanciadores



**Material:**  
Acero inoxidable.

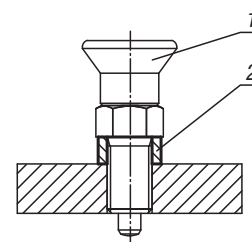
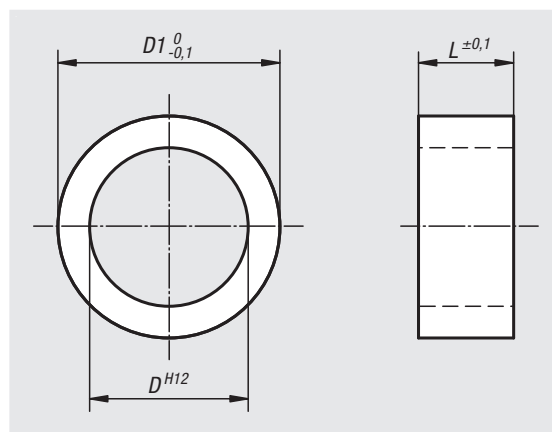
**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03089-90811021

**Indicación:**  
Los anillos distanciadores permiten adaptar la longitud de la rosca de los pernos de bloqueo a la longitud de rosca requerida (espesor de pared) para las aplicaciones.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Perno de bloqueo
- 2) Anillo distanciador



Referencia	D	D1	L
03089-90811021	8	11	2
03089-90811031	8	11	3
03089-90811041	8	11	4
03089-90811061	8	11	6
03089-90811081	8	11	8
03089-91014021	10	14	2
03089-91014031	10	14	3
03089-91014041	10	14	4
03089-91014061	10	14	6
03089-91014081	10	14	8
03089-91215021	12	15	2
03089-91215041	12	15	4
03089-91215051	12	15	5
03089-91215061	12	15	6
03089-91215081	12	15	8
03089-91217021	12	17	2
03089-91217041	12	17	4
03089-91217051	12	17	5
03089-91217061	12	17	6
03089-91217081	12	17	8
03089-91621041	16	21	4
03089-91621051	16	21	5
03089-91621061	16	21	6
03089-91621081	16	21	8
03089-91621101	16	21	10

# Pernos de bloqueo ECO



**Material:**

Versión de acero:

- Clavija de bloqueo no endurecida.
- Casquillo roscado 1.0718.
- Clavija de bloqueo 1.4305.

Versión de acero inoxidable:

- Clavija de bloqueo no endurecida.
- Casquillo roscado 1.4305.
- Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Versión de acero:

- Clavija de bloqueo no endurecida.
- Casquillo roscado cromado en azul.
- Clavija de bloqueo con acabado natural.

Versión de acero inoxidable:

- Clavija de bloqueo no endurecida.
- Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03089-01903060

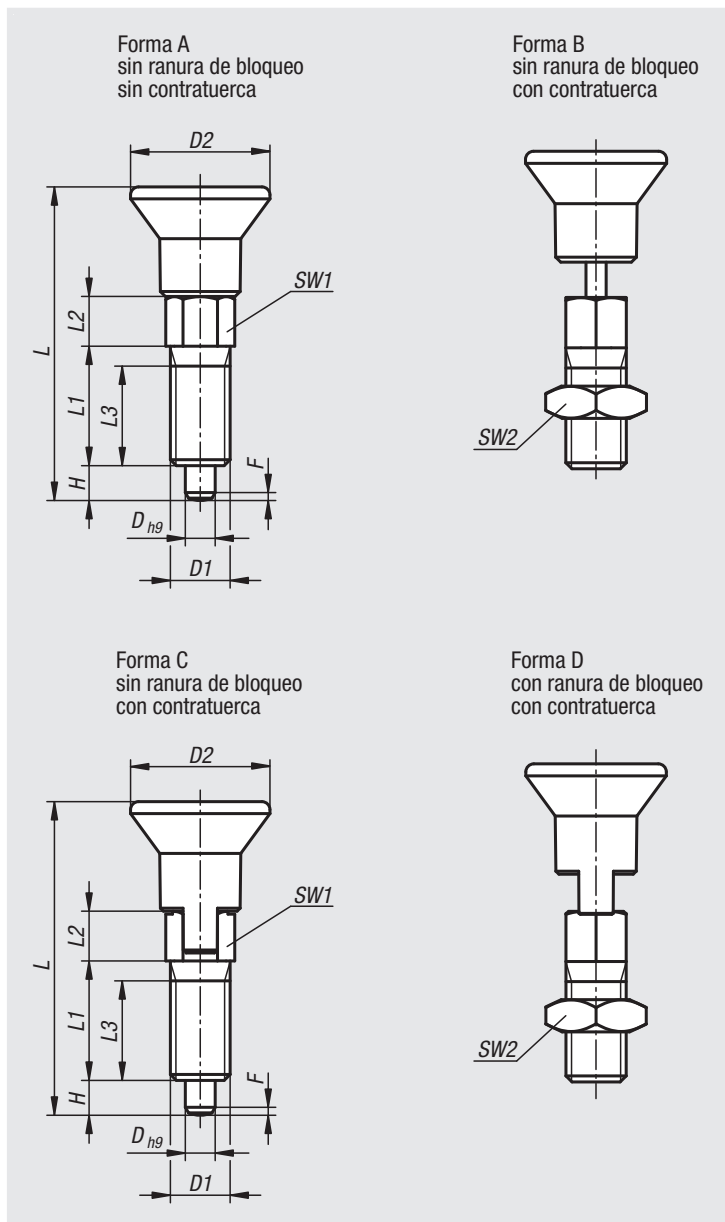
**Indicación:**

Este artículo es una alternativa económica para los pernos de bloqueo existentes. Es adecuado para aplicaciones con escasa precisión.

Durante el montaje, hay que respetar el par de apriete máx. indicado.

**A petición:**

Modelos especiales y roscas finas



**Perno de bloqueo ECO, acero, clavija de bloqueo no endurecida**

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete máx. Nm
03089-01903060	03089-02903060	03089-03903060	03089-04903060	3	M6	14	31,5	12	5	10	3,5	6	-10/-10	0,8	4	10	2
03089-01004060	03089-02004060	03089-03004060	03089-04004060	4	M6	14	36	15	6	13	4	6	-10/-10	1	6	12	2
03089-01105080	03089-02105080	03089-03105080	03089-04105080	5	M8	14	40	17	7	15	5	8	-13/-13	1,3	6	12	7
03089-01206100	03089-02206100	03089-03206100	03089-04206100	6	M10	18	47,5	20	8	17	6	10	-17/-17	1,8	8	15	15
03089-01308120	03089-02308120	03089-03308120	03089-04308120	8	M12	25	61,7	26	10	23	8	12	-19/-19	2,3	8	19	20

**Perno de bloqueo ECO, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida**

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete máx. Nm
03089-11903060	03089-12903060	03089-13903060	03089-14903060	3	M6	14	31,5	12	5	10	3,5	6	-10/-10	0,8	4	10	2
03089-11004060	03089-12004060	03089-13004060	03089-14004060	4	M6	14	36	15	6	13	4	6	-10/-10	1	6	12	2
03089-11105080	03089-12105080	03089-13105080	03089-14105080	5	M8	14	40	17	7	15	5	8	-13/-13	1,3	6	12	7
03089-11206100	03089-12206100	03089-13206100	03089-14206100	6	M10	18	47,5	20	8	17	6	10	-17/-17	1,8	8	15	15
03089-11308120	03089-12308120	03089-13308120	03089-14308120	8	M12	25	61,7	26	10	23	8	12	-19/-19	2,3	8	19	20

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Pernos de bloqueo

con mecanismo de bloqueo



## Material:

Versión de acero:

Casquillo roscado y clavija de bloqueo de acero de corte fácil.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo no endurecida.

Casquillo roscado y clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

Botón de desbloqueo de termoplástico rojo.

## Versión:

Versión de acero:

casquillo roscado bruñido.

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

casquillo roscado de acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

n1m 03089-11051

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales.

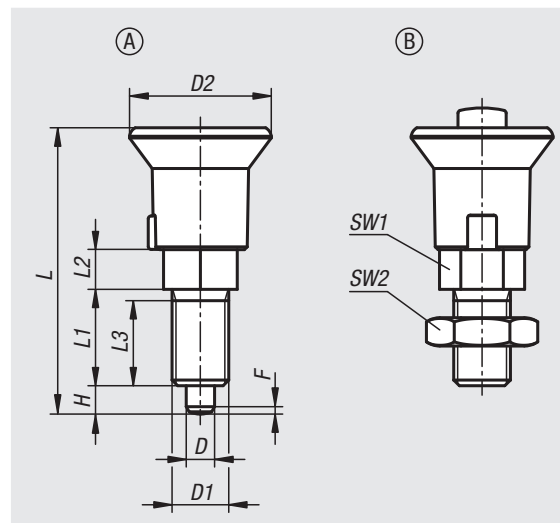
El bloqueo se realiza accionando el botón pulsador.

El botón rojo de desbloqueo facilita la modificación de la posición de bloqueo.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: sin contratuerca

Forma B: con contratuerca



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Material del cuerpo de base	Superficie cuerpo de base	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza de retorno N
03089-11051	03089-21051	Acero	endurecido	5	M10x1	25	50,5	17	7	15	5	13	-/17	1,3	8-12
03089-12061	03089-22061	Acero	endurecido	6	M12x1,5	25	55,5	20	8	17	6	14	-/19	1,8	4-12
03089-13081	03089-23081	Acero	endurecido	8	M16x1,5	33	76	26	10	23	8	19	-/24	2,3	10-20
03089-14101	03089-24101	Acero	endurecido	10	M20x1,5	33	82	28	12	25	10	22	-/30	2,8	3-23
03089-111051	03089-121051	Acero inoxidable	no endurecido	5	M10x1	25	50,5	17	7	15	5	13	-/17	1,3	8-12
03089-112061	03089-122061	Acero inoxidable	no endurecido	6	M12x1,5	25	55,5	20	8	17	6	14	-/19	1,8	4-12
03089-113081	03089-123081	Acero inoxidable	no endurecido	8	M16x1,5	33	76	26	10	23	8	19	-/24	2,3	10-20
03089-114101	03089-124101	Acero inoxidable	no endurecido	10	M20x1,5	33	82	28	12	25	10	22	-/30	2,8	3-23

# Pernos de bloqueo

con protección contra torsión e inclinación de ataque



**Material:**

Versión de acero:  
 Clavija de bloqueo endurecida: Clase de resistencia 5.8.  
 Versión de acero inoxidable:  
 Clavija de bloqueo endurecida: casquillo roscado 1.4305. Clavija de bloqueo 1.4034.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Versión de acero:  
 Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.  
 Versión de acero inoxidable:  
 Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03089-10-12060

**Indicación:**

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. Mediante la protección contra torsión se garantiza que no cambie la posición del perno del manguito. La inclinación de ataque permite una colocación automática del perno mediante fuerzas transversales unilaterales. Los tornillos se sueltan hasta la marca del perno, lo que permite un giro de la inclinación de ataque en la clavícula de 60°.

**Montaje:**

Los tornillos se sueltan mediante hexágono.

**A petición:**

Modelos especiales.

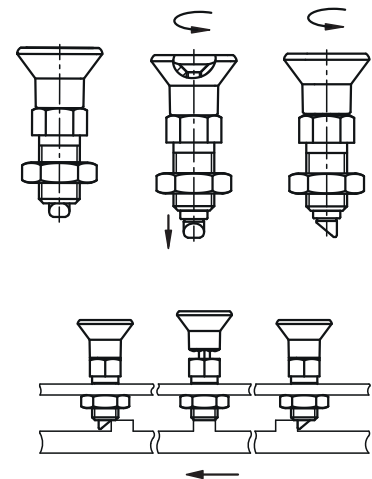
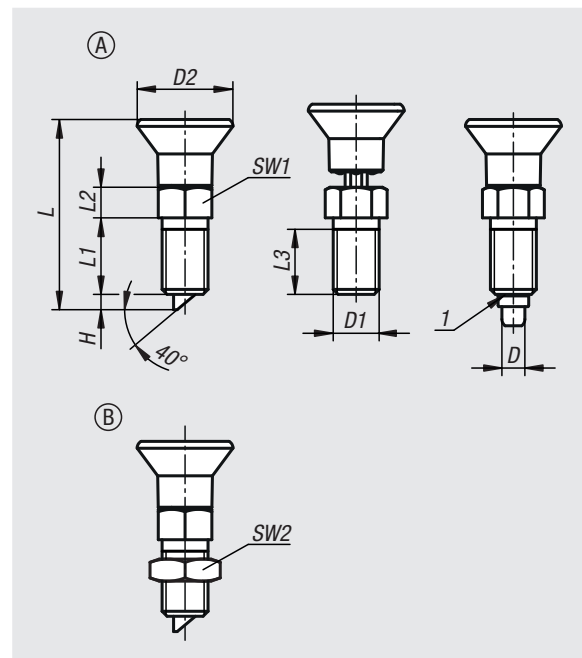
**Accesorios:**

Anillos distanciadores 03089

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: sin contratuerca  
 Forma B: con contratuerca

1) Anillo de marcación



**Perno de bloqueo con protección contra torsión e inclinación de ataque, acero, clavija de bloqueo endurecida**

Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-10-12061	03089-10-22061	6	M12x1,5	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-12060	03089-10-22060	6	M12	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-13081	03089-10-23081	8	M16x1,5	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35
03089-10-13080	03089-10-23080	8	M16	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35

**Perno de bloqueo con protección contra torsión e inclinación de ataque, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida**

Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03089-10-012061	03089-10-022061	6	M12x1,5	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-012060	03089-10-022060	6	M12	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-013081	03089-10-023081	8	M16x1,5	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35
03089-10-013080	03089-10-023080	8	M16	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Pernos de bloqueo



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03090-04206

## Indicación:

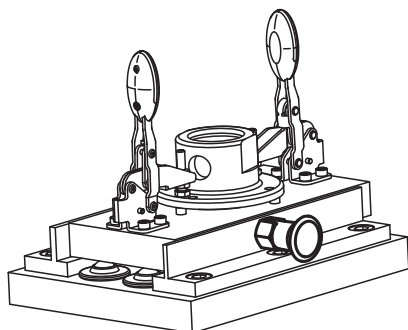
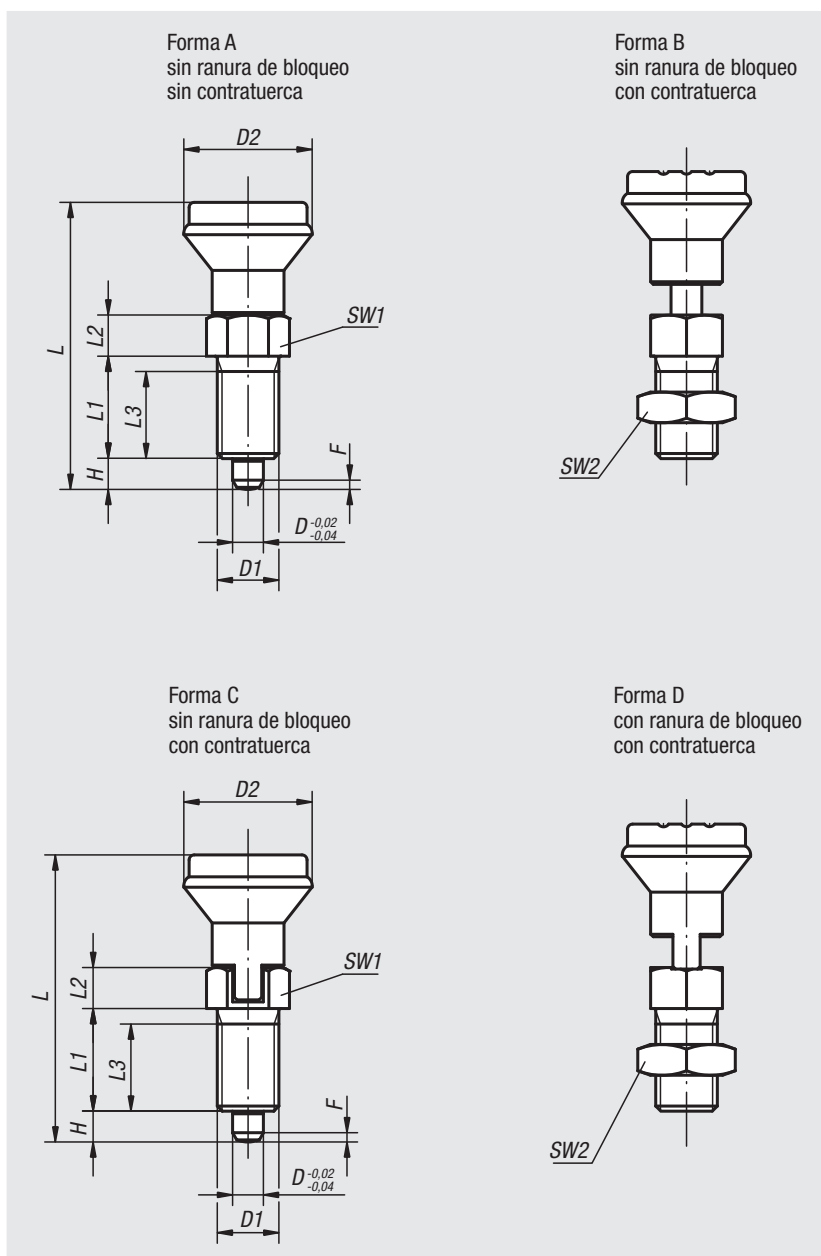
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma C o la forma D.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089





## Perno de bloqueo, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03090-1105	03090-2105	03090-3105	03090-4105	5	M10x1	21	47	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03090-1206	03090-2206	03090-3206	03090-4206	6	M12x1,5	25	56	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03090-1308	03090-2308	03090-3308	03090-4308	8	M16x1,5	33	74	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35
03090-1410	03090-2410	03090-3410	03090-4410	10	M20x1,5	33	80	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03090-01105	03090-02105	03090-03105	03090-04105	5	M10x1	21	47	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03090-01206	03090-02206	03090-03206	03090-04206	6	M12x1,5	25	56	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03090-01308	03090-02308	03090-03308	03090-04308	8	M16x1,5	33	74	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35
03090-01410	03090-02410	03090-03410	03090-04410	10	M20x1,5	33	80	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03090-11105	03090-12105	03090-13105	03090-14105	5	M10x1	21	47	17	7	15	5	13	-/17-/17	1,3	5	12
03090-11206	03090-12206	03090-13206	03090-14206	6	M12x1,5	25	56	20	8	17	6	14	-/19-/19	1,8	6	14
03090-11308	03090-12308	03090-13308	03090-14308	8	M16x1,5	33	74	26	10	23	8	19	-/24-/24	2,3	15	35
03090-11410	03090-12410	03090-13410	03090-14410	10	M20x1,5	33	80	28	12	25	10	22	-/30-/30	2,8	15	34

# Pernos de bloqueo

con marca de bloqueo



**Material:**

Clavija de bloqueo de acero.  
Manguito roscado 1.0718.  
Botón de maniobra de termoplástico gris negruzco.  
Marca de bloqueo de aluminio.

**Versión:**

Clavija de bloqueo de acero endurecido, pulido y bruñido.  
Manguito roscado bruñido.  
Marca de bloqueo de color rojo anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03090-71105

**Indicación:**

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

Si la marca de bloqueo está visible, significa que el perno está completamente desbloqueado o que solo se encuentra en posición de retención parcialmente.

**A petición:**

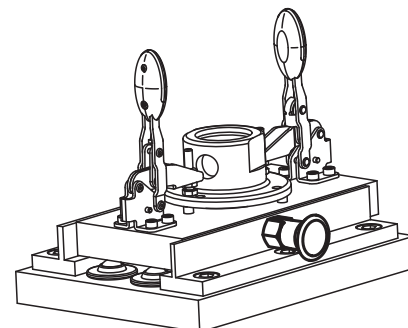
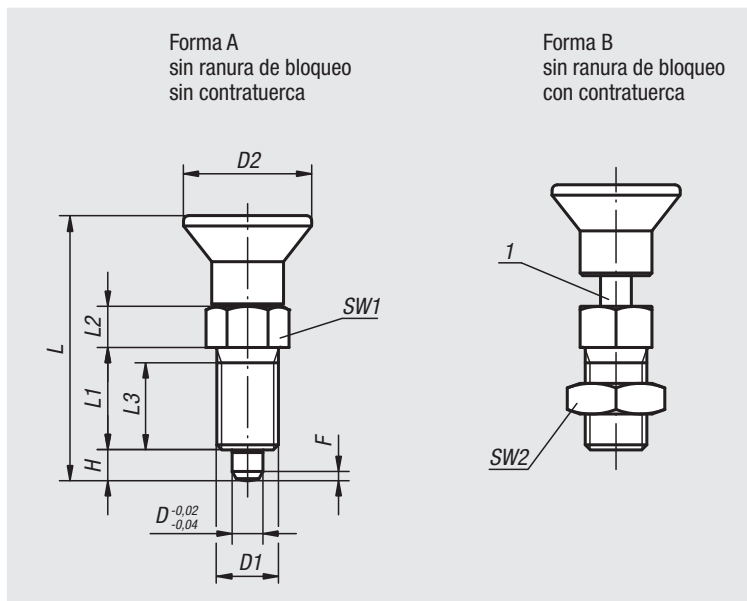
Modelos especiales.

**Accesorios:**

Anillos distanciadores 03089

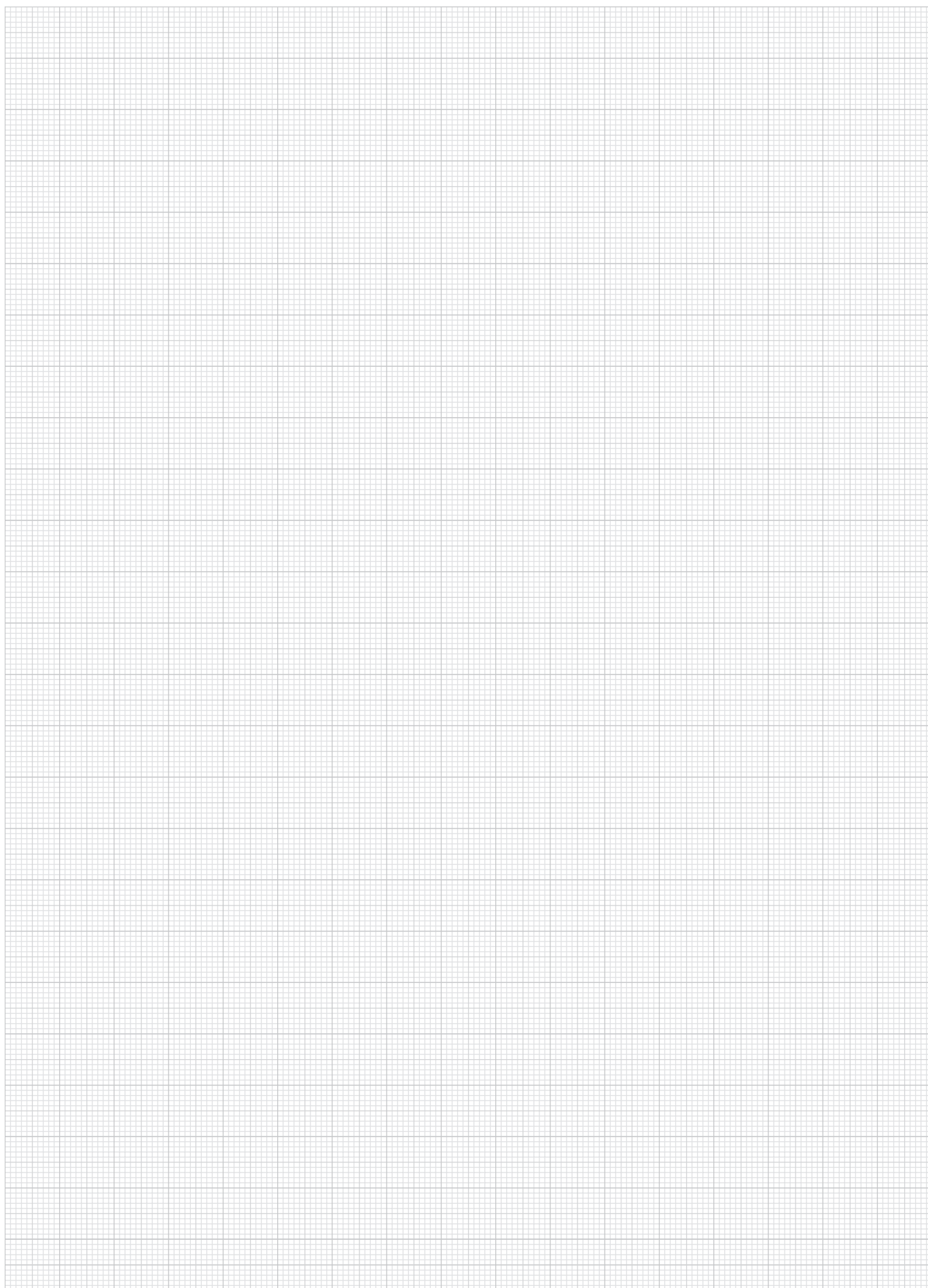
**Indicación sobre el dibujo:**

1) Anillo de marcación



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03090-71105	03090-72105	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-17	1,3	5	12
03090-71206	03090-72206	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-19	1,8	6	14
03090-71308	03090-72308	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-24	2,3	15	35

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 **03000** 02000 01000

# Pernos de bloqueo

con empuñadura en T



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clavija de bloqueo 1.0718.

Casquillo roscado 1.0718.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Empuñadura en T de termoplástico, gris antracita o rojo tráfico RAL3020.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Casquillo roscado bruñido.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Casquillo roscado de acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03090-5308

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente. Las empuñaduras en T ergonómicas permiten un manejo sencillo sin ejercer mucha fuerza.

## A petición:

Modelos especiales.

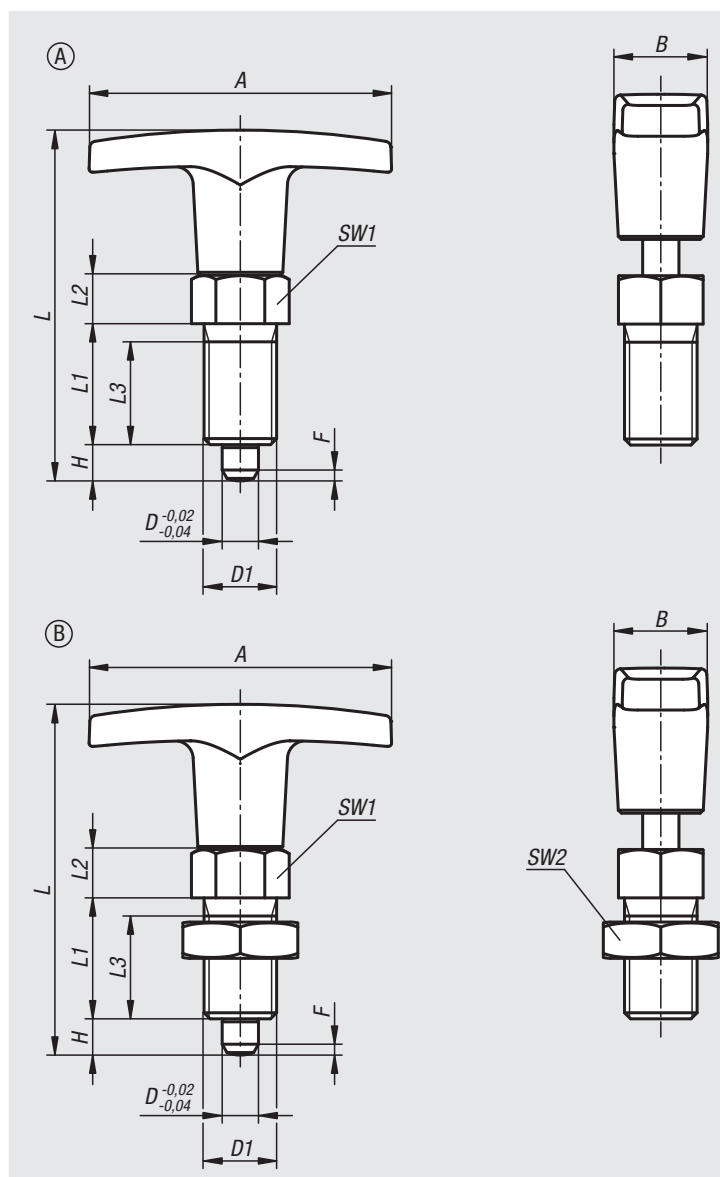
## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: sin contratuerca

Forma B: con contratuerca



# Pernos de bloqueo

con empuñadura en T

## Perno de bloqueo, acero, clavija de bloqueo endurecida

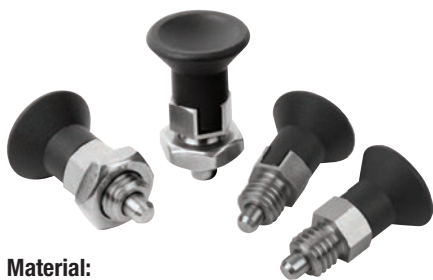
Referencia Forma A	Referencia Forma B	Color del componente	A	B	D	D1	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03090-5206	03090-6206	Gris antracita RAL 7021	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-5308	03090-6308	Gris antracita RAL 7021	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-5410	03090-6410	Gris antracita RAL 7021	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34
03090-520684	03090-620684	Rojo tráfico RAL 3020	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-530884	03090-630884	Rojo tráfico RAL 3020	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-541084	03090-641084	Rojo tráfico RAL 3020	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Color del componente	A	B	D	D1	L	L1	L2	L3	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03090-05206	03090-06206	Gris antracita RAL 7021	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-05308	03090-06308	Gris antracita RAL 7021	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-05410	03090-06410	Gris antracita RAL 7021	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34
03090-0520684	03090-0620684	Rojo tráfico RAL 3020	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-0530884	03090-0630884	Rojo tráfico RAL 3020	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-0541084	03090-0641084	Rojo tráfico RAL 3020	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34

# Pernos de bloqueo ECO

versión corta



**Material:**

Versión de acero:  
 Clavija de bloqueo no endurecida.  
 Casquillo roscado 1.0718.  
 Clavija de bloqueo 1.4305.  
 Versión de acero inoxidable:  
 Clavija de bloqueo no endurecida.  
 Casquillo roscado 1.4305.  
 Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Versión de acero:  
 Clavija de bloqueo no endurecida:  
 Casquillo roscado cromado en azul.  
 Clavija de bloqueo con acabado natural.

Versión de acero inoxidable:  
 Clavija de bloqueo no endurecida:  
 Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

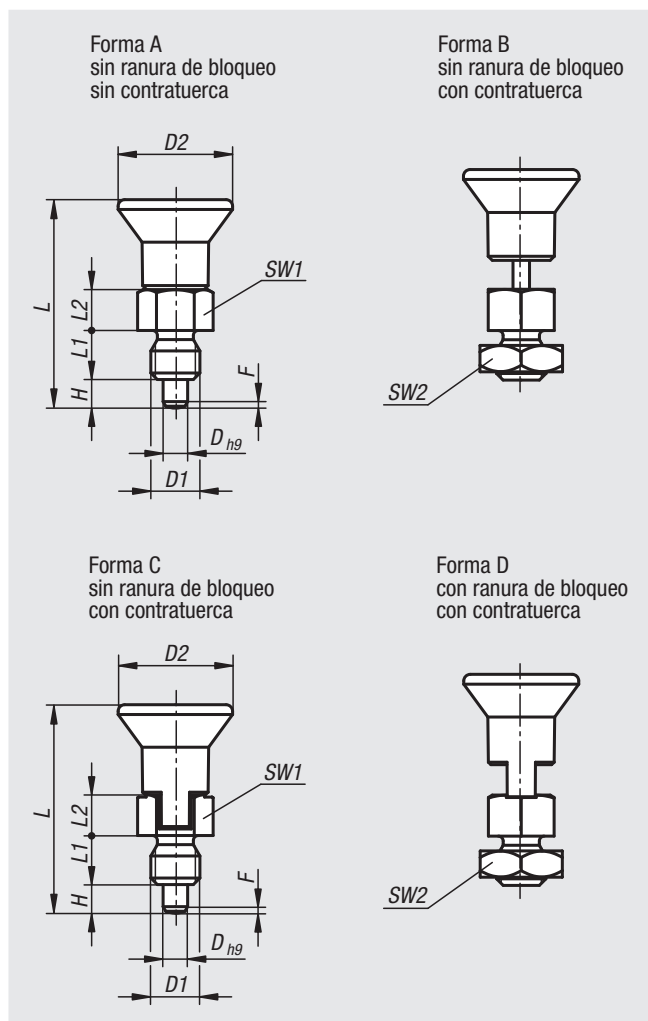
nIm 03090-01903060

**Indicación:**

Este artículo es una alternativa económica para los pernos de bloqueo existentes. Es adecuado para aplicaciones con escasa precisión. Durante el montaje, hay que respetar el par de apriete máx. indicado.

**A petición:**

Modelos especiales.



**Perno de bloqueo ECO, versión corta, acero, clavija de bloqueo no endurecida**

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete máx. Nm
03090-01903060	03090-02903060	03090-03903060	03090-04903060	3	M6	14	25,5	6	5	3,5	8	-10/-10	0,8	3,5	8	2
03090-01004080	03090-02004080	03090-03004080	03090-04004080	4	M8	18	29,5	6	6	4	10	-13/-13	1	3,5	9	2
03090-01105100	03090-02105100	03090-03105100	03090-04105100	5	M10	21	34,5	8	7	5	13	-17/-17	1,3	6	12	7
03090-01206120	03090-02206120	03090-03206120	03090-04206120	6	M12	25	41,7	10	8	6	14	-19/-19	1,8	6	12	15
03090-01308160	03090-02308160	03090-03308160	03090-04308160	8	M16	33	54	12	10	8	19	-24/-24	2,3	6	13	20

**Perno de bloqueo ECO, versión corta, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida**

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete máx. Nm
03090-11903060	03090-12903060	03090-13903060	03090-14903060	3	M6	14	25,5	6	5	3,5	8	-10/-10	0,8	3,5	8	2
03090-11004080	03090-12004080	03090-13004080	03090-14004080	4	M8	18	29,5	6	6	4	10	-13/-13	1	3,5	9	2
03090-11105100	03090-12105100	03090-13105100	03090-14105100	5	M10	21	34,5	8	7	5	13	-17/-17	1,3	6	12	7
03090-11206120	03090-12206120	03090-13206120	03090-14206120	6	M12	25	41,7	10	8	6	14	-19/-19	1,8	6	12	15
03090-11308160	03090-12308160	03090-13308160	03090-14308160	8	M16	33	54	12	10	8	19	-24/-24	2,3	6	13	20

# Pernos de bloqueo



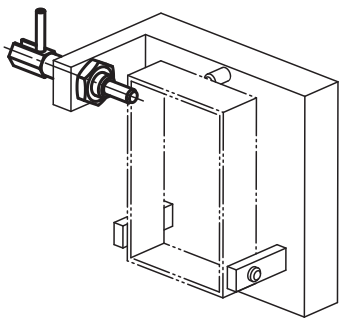
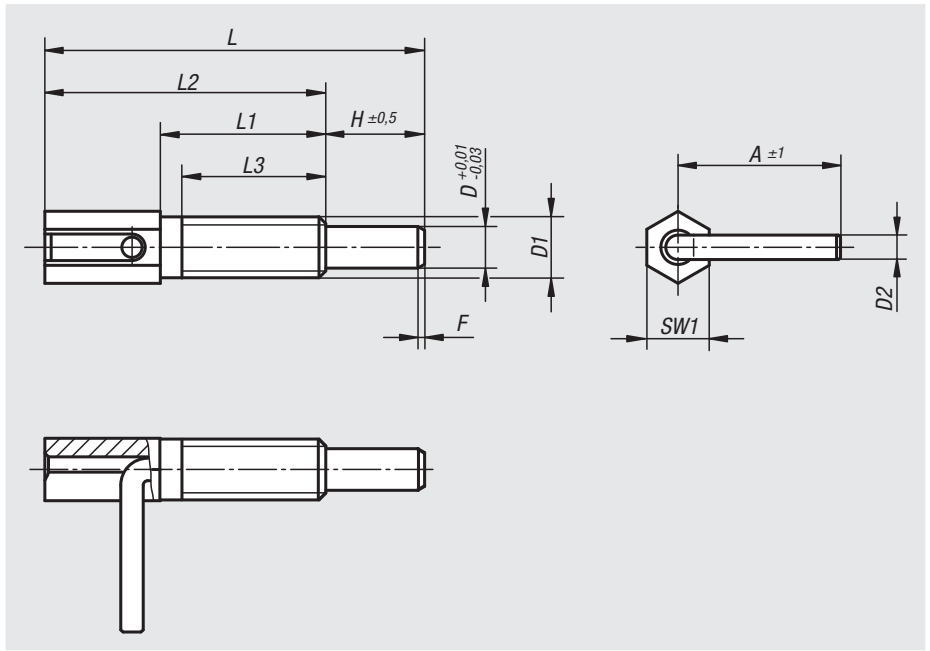
**Material:**  
Acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**  
Cromado en azul.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03091-1206

**Indicación:**  
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

**A petición:**  
Modelos especiales.



Referencia	A	D	D1	D2	H	L	L1	L2	L3	SW1	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Par de apriete máx. Nm
03091-1104	16	4	M6	2,3	9,5	41,5	20	32	17	6	0,7	3	10	1,6
03091-1905	19	5	M8	3	12	54	27	42	24	8	0,9	3,5	13,5	4,5
03091-1206	23,5	6	M10	3,5	14	65	33,5	51	30	10	1,1	4	16	10
03091-1308	31	8	M12	4,7	19	73	31,8	54	28	12	1,3	4	22	13
03091-1410	33	10	M16	4,7	25	102,5	50,5	77,5	44,5	16	1,6	4	23	42

## Pernos de bloqueo



### Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4305.

### Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03092-02308

### Indicación:

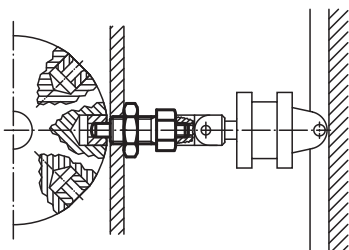
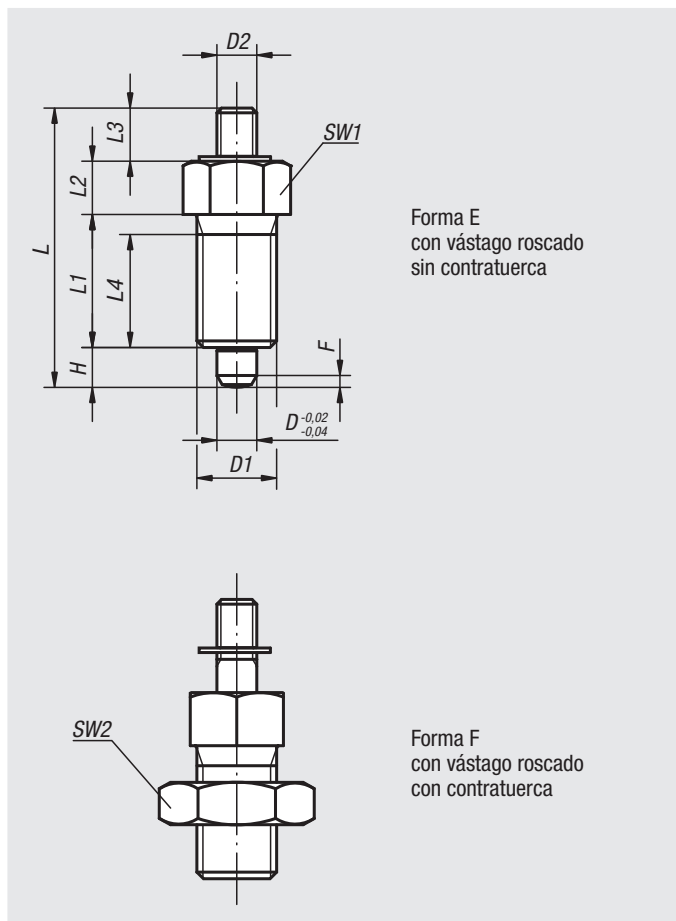
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado. En el tornillo de sujeción sobresaliente se pueden montar empuñaduras especiales. Además, ofrece un modo de accionamiento para el perno de bloqueo, p. ej. de forma automática (controlado por programa) con ayuda de un cilindro neumático, o permite un manejo a distancia a través de cables Bowden.

### A petición:

Modelos especiales.

### Accesorios:

Anillos distanciadores 03089





## Perno de bloqueo, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma E	Referencia Forma F	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03092-1903	03092-2903	3	M6x0,75	M2	24	12	5	3,5	10	3,5	8	- / 10	0,8	4,5	10
03092-1004	03092-2004	4	M8x1	M3	32	15	6	7	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-1105	03092-2105	5	M10x1	M4	37	17	7	8	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-1206	03092-2206	6	M12x1,5	M6	42	20	8	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-1308	03092-2308	8	M16x1,5	M8	56	26	10	12	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-1410	03092-2410	10	M20x1,5	M8	62	28	12	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34
03092-1412	03092-2412	12	M20x1,5	M8	66	28	14	12	25	12	22	- / 30	2,8	15	39
03092-1516	03092-2516	16	M24x2	M10	80	32	18	14	28	16	27	- / 36	3,2	20	46

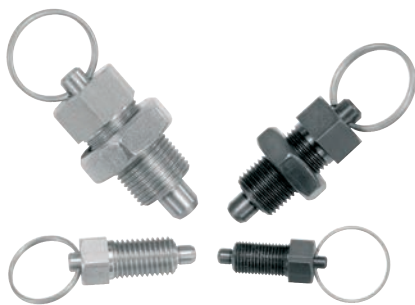
## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma E	Referencia Forma F	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03092-01903	03092-02903	3	M6x0,75	M2	24	12	5	3,5	10	3,5	8	- / 10	0,8	4,5	10
03092-01004	03092-02004	4	M8x1	M3	32	15	6	7	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-01105	03092-02105	5	M10x1	M4	37	17	7	8	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-01206	03092-02206	6	M12x1,5	M6	42	20	8	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-01308	03092-02308	8	M16x1,5	M8	56	26	10	12	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-01410	03092-02410	10	M20x1,5	M8	62	28	12	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34
03092-01412	03092-02412	12	M20x1,5	M8	66	28	14	12	25	12	22	- / 30	2,8	15	39
03092-01516	03092-02516	16	M24x2	M10	80	32	18	14	28	16	27	- / 36	3,2	20	46

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma E	Referencia Forma F	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03092-11903	03092-12903	3	M6x0,75	M2	24	12	5	3,5	10	3,5	8	- / 10	0,8	4,5	10
03092-11004	03092-12004	4	M8x1	M3	32	15	6	7	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-11105	03092-12105	5	M10x1	M4	37	17	7	8	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-11206	03092-12206	6	M12x1,5	M6	42	20	8	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-11308	03092-12308	8	M16x1,5	M8	56	26	10	12	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-11410	03092-12410	10	M20x1,5	M8	62	28	12	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34
03092-11412	03092-12412	12	M20x1,5	M8	66	28	14	12	25	12	22	- / 30	2,8	15	39
03092-11516	03092-12516	16	M24x2	M10	80	32	18	14	28	16	27	- / 36	3,2	20	46

## Pernos de bloqueo



### Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Ojo de llave 1.4310, acabado natural.

### Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03092-03308

### Indicación:

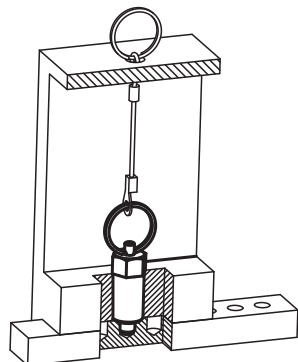
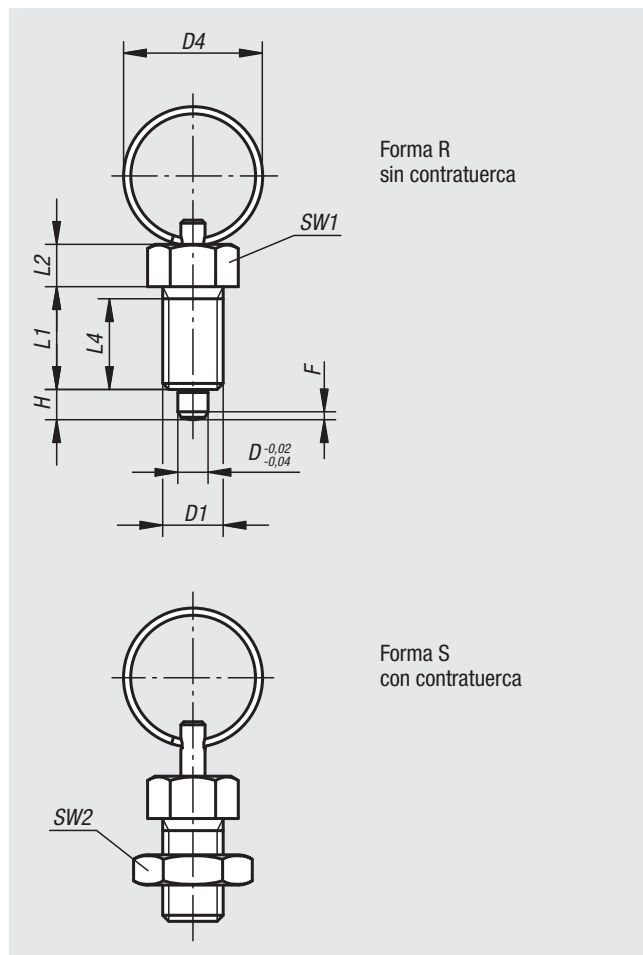
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado. El ojo de llave ofrece un modo de accionamiento para el perno de bloqueo, p. ej., de forma automática (controlado por programa) con ayuda de un cilindro neumático, o permite un manejo a distancia a través de cables Bowden.

### A petición:

Modelos especiales.

### Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



## Perno de bloqueo, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma R	Referencia Forma S	D	D1	D4	L	L1	L2	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03092-3004	03092-4004	4	M8x1	15	40	15	6	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-3105	03092-4105	5	M10x1	23	52	17	7	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-3206	03092-4206	6	M12x1,5	23	57	20	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-3308	03092-4308	8	M16x1,5	28	72	26	10	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-3410	03092-4410	10	M20x1,5	28	78	28	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma R	Referencia Forma S	D	D1	D4	L	L1	L2	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03092-03004	03092-04004	4	M8x1	15	40	15	6	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-03105	03092-04105	5	M10x1	23	52	17	7	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-03206	03092-04206	6	M12x1,5	23	57	20	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-03308	03092-04308	8	M16x1,5	28	72	26	10	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-03410	03092-04410	10	M20x1,5	28	78	28	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34

## Perno de bloqueo, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma R	Referencia Forma S	D	D1	D4	L	L1	L2	L4	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03092-13004	03092-14004	4	M8x1	15	40	15	6	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-13105	03092-14105	5	M10x1	23	52	17	7	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-13206	03092-14206	6	M12x1,5	23	57	20	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-13308	03092-14308	8	M16x1,5	28	72	26	10	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-13410	03092-14410	10	M20x1,5	28	78	28	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03093-02206

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

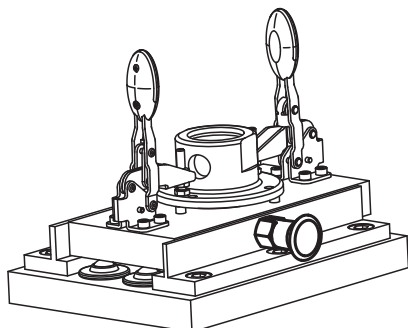
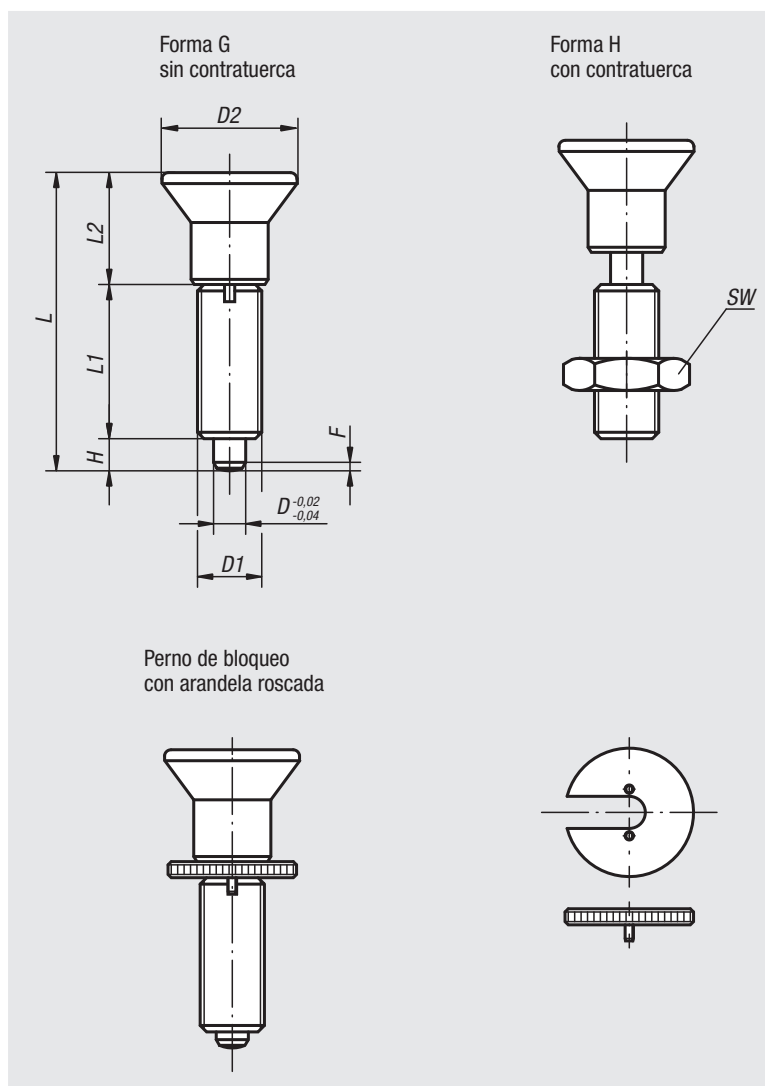
Para enroscar el perno de bloqueo, se puede suministrar una arandela roscada. Esta se desliza bajo el botón de maniobra desenchajado de modo que los pernos de arrastre encajen en la ranura.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



# Pernos de bloqueo

sin collar

## Perno de bloqueo sin collar, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-1903	03093-2903	3	M6x0,75	14	31,5	17	11	3,5	- / 10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-1004	03093-2004	4	M8x1	18	38,5	21	13,5	4	- / 13	1,3	6	12	03094-90
03093-1105	03093-2105	5	M10x1	21	43,5	24	14,5	5	- / 17	1,3	5	12	03094-91
03093-1206	03093-2206	6	M12x1,5	25	51,7	28	17,7	6	- / 19	1,8	6	14	03094-92
03093-1308	03093-2308	8	M16x1,5	33	68	36	24	8	- / 24	2,3	15	35	03094-93
03093-1410	03093-2410	10	M20x1,5	33	74	40	24	10	- / 30	2,8	15	34	03094-94
03093-1412	03093-2412	12	M20x1,5	33	78	42	24	12	- / 30	2,8	15	39	03094-94
03093-1516	03093-2516	16	M24x2	40	96	50	30	16	- / 36	3,2	20	46	03094-95

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-01903	03093-02903	3	M6x0,75	14	31,5	17	11	3,5	- / 10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-01004	03093-02004	4	M8x1	18	38,5	21	13,5	4	- / 13	1,3	6	12	03094-90
03093-01105	03093-02105	5	M10x1	21	43,5	24	14,5	5	- / 17	1,3	5	12	03094-91
03093-01206	03093-02206	6	M12x1,5	25	51,7	28	17,7	6	- / 19	1,8	6	14	03094-92
03093-01308	03093-02308	8	M16x1,5	33	68	36	24	8	- / 24	2,3	15	35	03094-93
03093-01410	03093-02410	10	M20x1,5	33	74	40	24	10	- / 30	2,8	15	34	03094-94
03093-01412	03093-02412	12	M20x1,5	33	78	42	24	12	- / 30	2,8	15	39	03094-94
03093-01516	03093-02516	16	M24x2	40	96	50	30	16	- / 36	3,2	20	46	03094-95

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-11903	03093-12903	3	M6x0,75	14	31,5	17	11	3,5	- / 10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-11004	03093-12004	4	M8x1	18	38,5	21	13,5	4	- / 13	1,3	6	12	03094-90
03093-11105	03093-12105	5	M10x1	21	43,5	24	14,5	5	- / 17	1,3	5	12	03094-91
03093-11206	03093-12206	6	M12x1,5	25	51,7	28	17,7	6	- / 19	1,8	6	14	03094-92
03093-11308	03093-12308	8	M16x1,5	33	68	36	24	8	- / 24	2,3	15	35	03094-93
03093-11410	03093-12410	10	M20x1,5	33	74	40	24	10	- / 30	2,8	15	34	03094-94
03093-11412	03093-12412	12	M20x1,5	33	78	42	24	12	- / 30	2,8	15	39	03094-94
03093-11516	03093-12516	16	M24x2	40	96	50	30	16	- / 36	3,2	20	46	03094-95

# Pernos de bloqueo

sin collar con clavija de bloqueo prolongada



## Material:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:  
Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:  
Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03093-21004

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

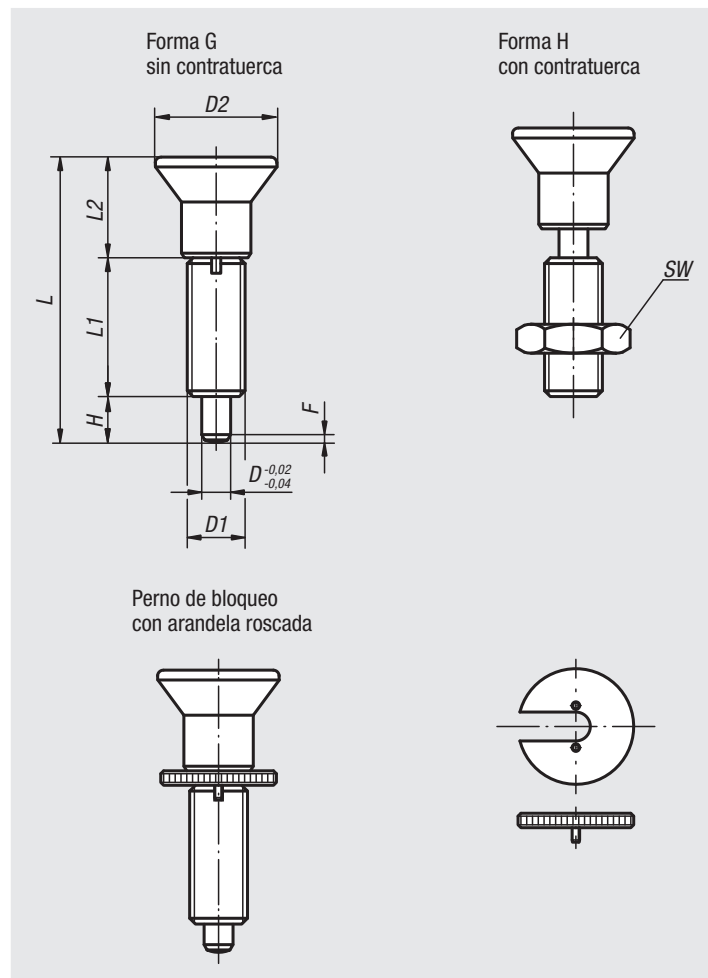
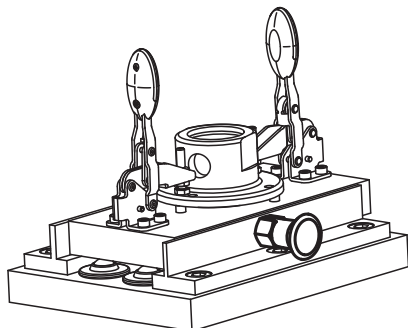
Para enroscar el perno de bloqueo, se puede suministrar una arandela roscada. Esta se desliza bajo el botón de maniobra desencajado de modo que los pernos de arrastre encajen en la ranura.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



# Pernos de bloqueo

sin collar con clavija de bloqueo prolongada

## Perno de bloqueo, sin collar con clavija de bloqueo prolongada, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-21903	03093-22903	3	M6x0,75	14	33	17	11	5	- / 10	0,8	4,5	12	03094-99
03093-21004	03093-22004	4	M8x1	18	40,5	21	13,5	6	- / 13	1	6	15	03094-90
03093-21105	03093-22105	5	M10x1	21	46,5	24	14,5	8	- / 17	1,3	5	16	03094-91
03093-21206	03093-22206	6	M12x1,5	25	54,7	28	17,7	9	- / 19	1,8	6	18	03094-92
03093-21308	03093-22308	8	M16x1,5	33	72	36	24	12	- / 24	2,3	15	45	03094-93
03093-21410	03093-22410	10	M20x1,5	33	79	40	24	15	- / 30	2,8	15	43	03094-94
03093-21412	03093-22412	12	M20x1,5	33	84	42	24	18	- / 30	2,8	15	51	03094-94
03093-21516	03093-22516	16	M24x2	40	104	50	30	24	- / 36	3,2	20	60	03094-95

## Perno de bloqueo, sin collar con clavija de bloqueo prolongada, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-201903	03093-202903	3	M6x0,75	14	33	17	11	5	- / 10	0,8	4,5	12	03094-99
03093-201004	03093-202004	4	M8x1	18	40,5	21	13,5	6	- / 13	1	6	15	03094-90
03093-201105	03093-202105	5	M10x1	21	46,5	24	14,5	8	- / 17	1,3	5	16	03094-91
03093-201206	03093-202206	6	M12x1,5	25	54,7	28	17,7	9	- / 19	1,8	6	18	03094-92
03093-201308	03093-202308	8	M16x1,5	33	72	36	24	12	- / 24	2,3	15	45	03094-93
03093-201410	03093-202410	10	M20x1,5	33	79	40	24	15	- / 30	2,8	15	43	03094-94
03093-201412	03093-202412	12	M20x1,5	33	84	42	24	18	- / 30	2,8	15	51	03094-94
03093-201516	03093-202516	16	M24x2	40	104	50	30	24	- / 36	3,2	20	60	03094-95

## Perno de bloqueo, sin collar con clavija de bloqueo prolongada, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-211903	03093-212903	3	M6x0,75	14	33	17	11	5	- / 10	0,8	4,5	12	03094-99
03093-211004	03093-212004	4	M8x1	18	40,5	21	13,5	6	- / 13	1	6	15	03094-90
03093-211105	03093-212105	5	M10x1	21	46,5	24	14,5	8	- / 17	1,3	5	16	03094-91
03093-211206	03093-212206	6	M12x1,5	25	54,7	28	17,7	9	- / 19	1,8	6	18	03094-92
03093-211308	03093-212308	8	M16x1,5	33	72	36	24	12	- / 24	2,3	15	45	03094-93
03093-211410	03093-212410	10	M20x1,5	33	79	40	24	15	- / 30	2,8	15	43	03094-94
03093-211412	03093-212412	12	M20x1,5	33	84	42	24	18	- / 30	2,8	15	51	03094-94
03093-211516	03093-212516	16	M24x2	40	104	50	30	24	- / 36	3,2	20	60	03094-95

# Pernos de bloqueo de acero inoxidable

sin collar



## Material:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra 1.4305, pulido electrolítico.

## Versión:

Acabado natural, clavija de bloqueo pulida.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03093-001004

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

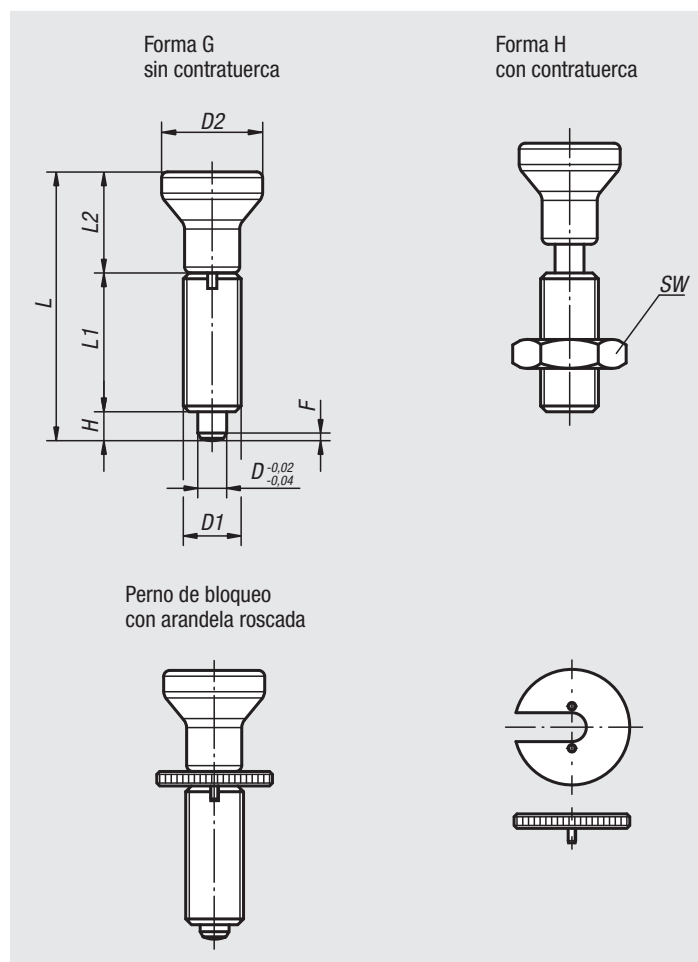
Para enroscar el perno de bloqueo, se puede suministrar una arandela roscada. Esta se desliza bajo el botón de maniobra desencajado de modo que los pernos de arrastre encajen en la ranura.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089





# Pernos de bloqueo de acero inoxidable

sin collar

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

## Perno de bloqueo de acero inoxidable sin collar, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-001903	03093-002903	3	M6x0,75	14	34,5	17	14	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-001004	03093-002004	4	M8x1	18	43	21	18	4	-/13	1	6	12	03094-90
03093-001105	03093-002105	5	M10x1	21	50	24	21	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03093-001206	03093-002206	6	M12x1,5	25	59	28	25	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03093-001308	03093-002308	8	M16x1,5	33	77	36	33	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03093-001410	03093-002410	10	M20x1,5	33	83	40	33	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03093-001412	03093-002412	12	M20x1,5	33	87	42	33	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03093-001516	03093-002516	16	M24x2	40	106	50	40	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

## Perno de bloqueo de acero inoxidable sin collar, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03093-111903	03093-112903	3	M6x0,75	14	34,5	17	14	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-111004	03093-112004	4	M8x1	18	43	21	18	4	-/13	1	6	12	03094-90
03093-111105	03093-112105	5	M10x1	21	50	24	21	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03093-111206	03093-112206	6	M12x1,5	25	59	28	25	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03093-111308	03093-112308	8	M16x1,5	33	77	36	33	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03093-111410	03093-112410	10	M20x1,5	33	83	40	33	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03093-111412	03093-112412	12	M20x1,5	33	87	42	33	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03093-111516	03093-112516	16	M24x2	40	106	50	40	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:  
Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.  
Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.  
Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03094-02206

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

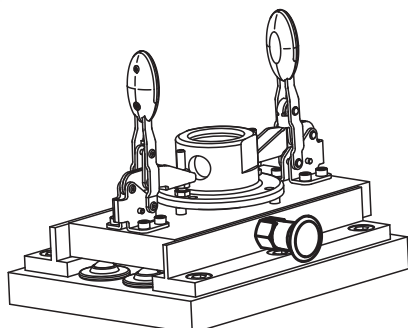
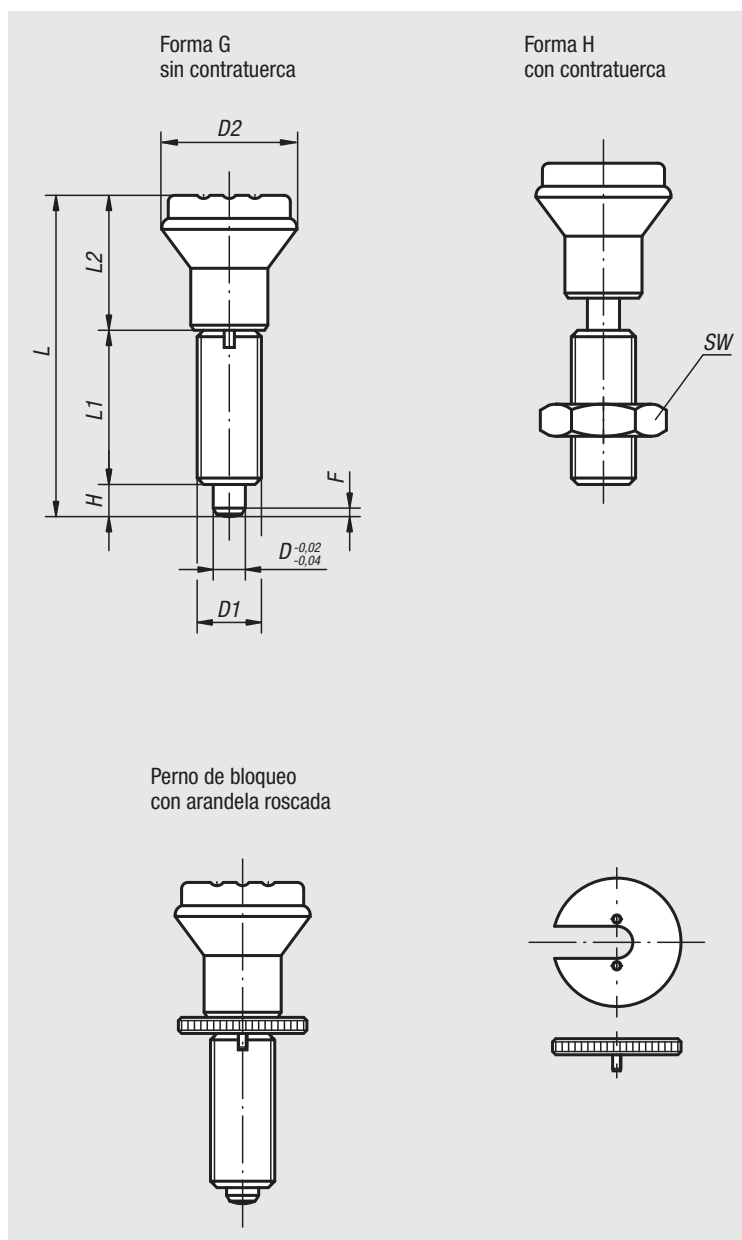
Para enroscar el perno de bloqueo, se puede suministrar una arandela roscada. Esta se desliza bajo el botón de maniobra desencajado de modo que los pernos de arrastre encajen en la ranura.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



# Pernos de bloqueo

sin collar

## Perno de bloqueo sin collar, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03094-1105	03094-2105	5	M10x1	21	47	24	18	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03094-1206	03094-2206	6	M12x1,5	25	56	28	22	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03094-1308	03094-2308	8	M16x1,5	33	74	36	30	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03094-1410	03094-2410	10	M20x1,5	33	80	40	30	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03094-01105	03094-02105	5	M10x1	21	47	24	18	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03094-01206	03094-02206	6	M12x1,5	25	56	28	22	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03094-01308	03094-02308	8	M16x1,5	33	74	36	30	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03094-01410	03094-02410	10	M20x1,5	33	80	40	30	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03094-11105	03094-12105	5	M10x1	21	47	24	18	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03094-11206	03094-12206	6	M12x1,5	25	56	28	22	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03094-11308	03094-12308	8	M16x1,5	33	74	36	30	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03094-11410	03094-12410	10	M20x1,5	33	80	40	30	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

## Pernos de bloqueo neumáticos



### Material:

Versión de acero:

casquillo roscado y perno de presión de acero de corte fácil.

Tuercas hexagonales de acero de clase de resistencia 04.

Versión de acero inoxidable:

casquillo roscado 1.4305.

Perno de presión 1.4034.

Tuercas hexagonales de acero inoxidable A2.

### Versión:

Versión de acero:

casquillo roscado bruñido.

Perno de presión endurecido, bruñido y pulido.

Tuercas hexagonales bruñidas.

Versión de acero inoxidable:

casquillo roscado de acabado natural.

Perno de presión endurecido, pulido y bruñido.

Tuercas hexagonales de acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03095-1206010

### Indicación:

El perno de bloqueo se acciona aplicando aire comprimido.

La reposición se realiza por resorte desconectando el suministro de aire.

### Cilindro neumático:

Cilindro de vástago de pistón de efecto simple.

Materiales:

tubo de cilindro de latón niquelado,

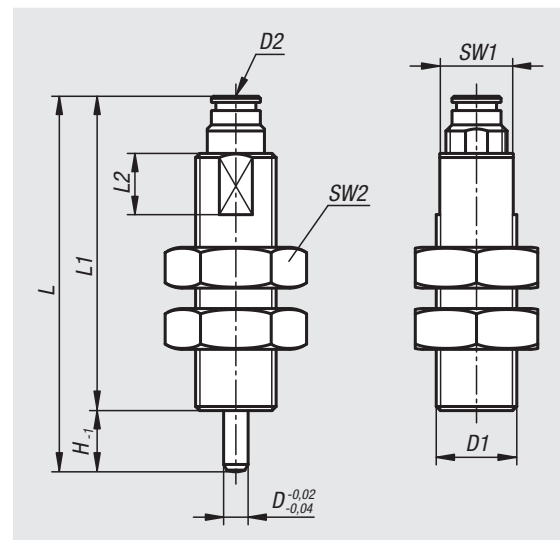
vástago de pistón de acero inoxidable,

juntas de goma nitrílica, poliuretano.

Medio de servicio:

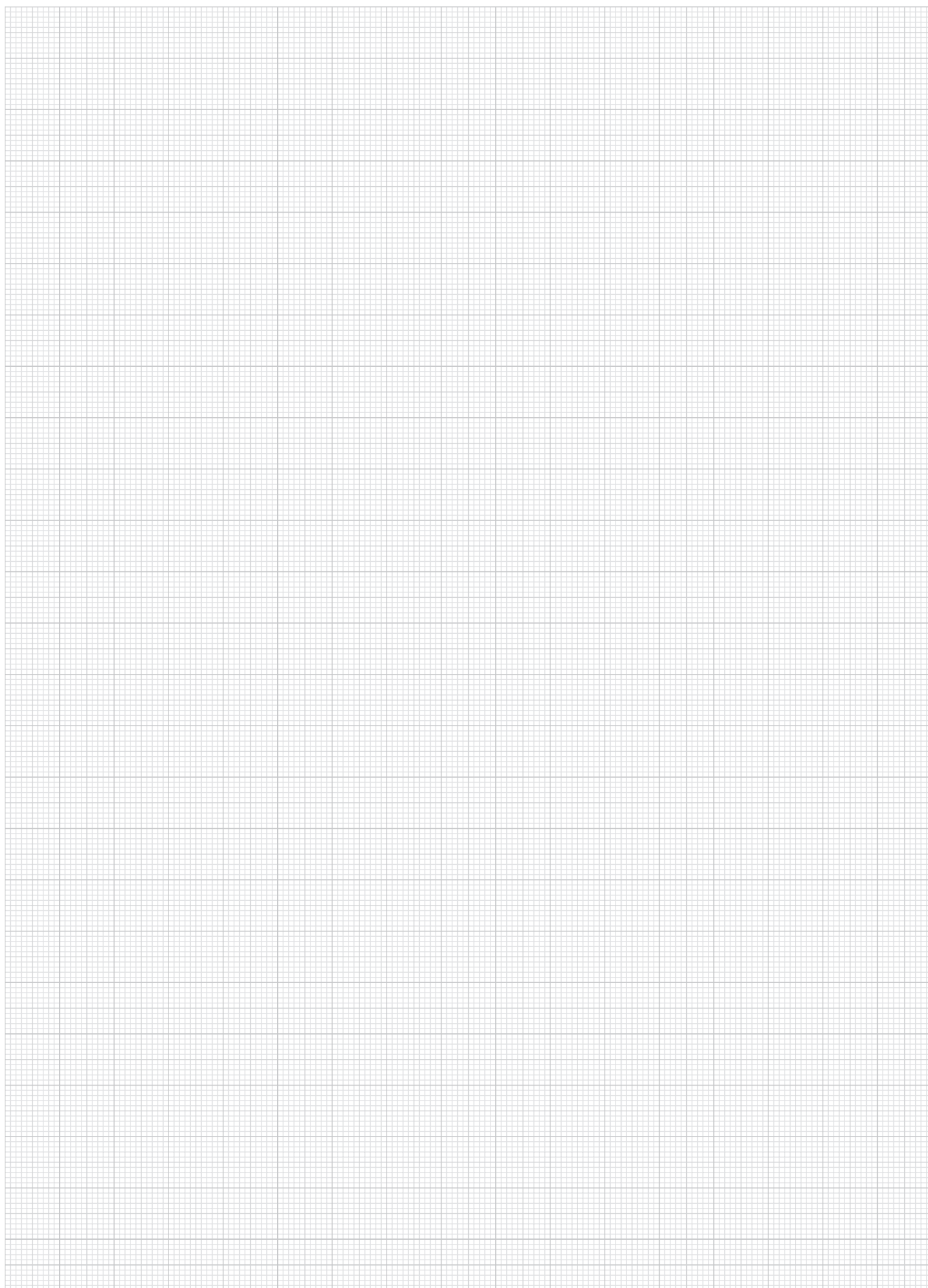
aire filtrado, secado, lubricado o no lubricado.

Temperatura de servicio: -20°C a +80°C.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	L	L1	L2	SW1	SW2	Presión de servicio bar	Fuerza de pistón con 6 bar (N)	Fuerza de recuperación de resorte aprox. N
03095-1206010	03095-01206010	6	M20x1,5	M5	10	80	70	15	18	30	2 - 6	38,7-35,1	9,9-6
03095-1206015	03095-01206015	6	M20x1,5	M5	15	92	77	15	18	30	2 - 6	38,7-32,9	11,8-6
03095-1308010	03095-01308010	8	M20x1,5	M5	10	77	67	15	18	30	2 - 6	39,6-35,3	11,6-5,1
03095-1308015	03095-01308015	8	M20x1,5	M5	15	89	74	15	18	30	2 - 6	39,6-33,1	11,6-5,1

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 **03000** 02000 01000

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03096-01206

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado.

En el tornillo de sujeción sobresaliente se pueden montar empuñaduras especiales. Además, ofrece un modo de accionamiento para el perno de bloqueo, p. ej. de forma automática (controlado por programa) con ayuda de un cilindro neumático, o permite un manejo a distancia a través de cables Bowden.

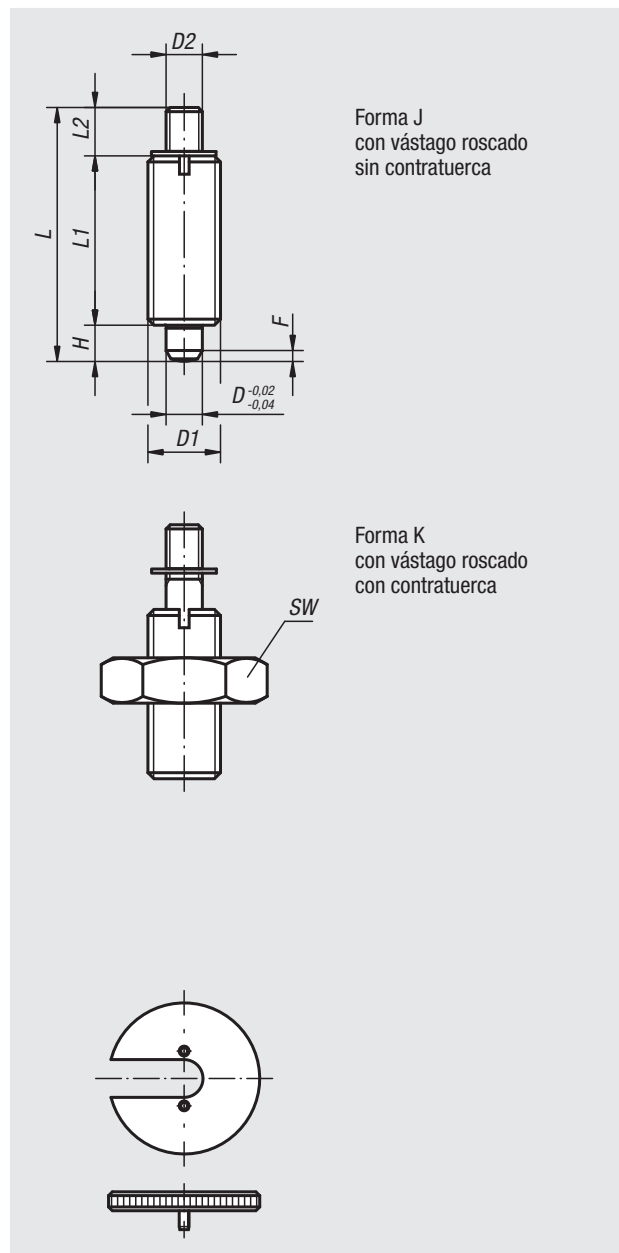
Para enroscar el perno de bloqueo, se puede suministrar una arandela roscada. Esta se coloca en el casquillo roscado de modo que los pernos de arrastre encajen en la ranura.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089



Forma J  
con vástago roscado  
sin contratuerca

Forma K  
con vástago roscado  
con contratuerca

# Pernos de bloqueo

sin collar

## Perno de bloqueo sin collar, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma J	Referencia Forma K	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03096-1903	03096-2903	3	M6x0,75	M2	24	17	3,5	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03096-1004	03096-2004	4	M8x1	M3	32	21	7	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-1105	03096-2105	5	M10x1	M4	37	24	8	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-1206	03096-2206	6	M12x1,5	M6	42	28	8	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-1308	03096-2308	8	M16x1,5	M8	56	36	12	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-1410	03096-2410	10	M20x1,5	M8	62	40	12	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03096-1412	03096-2412	12	M20x1,5	M8	66	42	12	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03096-1516	03096-2516	16	M24x2	M10	80	50	14	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma J	Referencia Forma K	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03096-01903	03096-02903	3	M6x0,75	M2	24	17	3,5	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03096-01004	03096-02004	4	M8x1	M3	32	21	7	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-01105	03096-02105	5	M10x1	M4	37	24	8	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-01206	03096-02206	6	M12x1,5	M6	42	28	8	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-01308	03096-02308	8	M16x1,5	M8	56	36	12	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-01410	03096-02410	10	M20x1,5	M8	62	40	12	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03096-01412	03096-02412	12	M20x1,5	M8	66	42	12	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03096-01516	03096-02516	16	M24x2	M10	80	50	14	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma J	Referencia Forma K	D	D1	D2	L	L1	L2	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03096-11903	03096-12903	3	M6x0,75	M2	24	17	3,5	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03096-11004	03096-12004	4	M8x1	M3	32	21	7	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-11105	03096-12105	5	M10x1	M4	37	24	8	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-11206	03096-12206	6	M12x1,5	M6	42	28	8	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-11308	03096-12308	8	M16x1,5	M8	56	36	12	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-11410	03096-12410	10	M20x1,5	M8	62	40	12	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03096-11412	03096-12412	12	M20x1,5	M8	66	42	12	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03096-11516	03096-12516	16	M24x2	M10	80	50	14	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Casquillo roscado 1.4305.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Ojo de llave 1.4310, acabado natural.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03096-03206

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado.

El ojo de llave ofrece un modo de accionamiento para el perno de bloqueo, p. ej., de forma automática (controlado por programa) con ayuda de un cilindro neumático, o permite un manejo a distancia a través de cables Bowden.

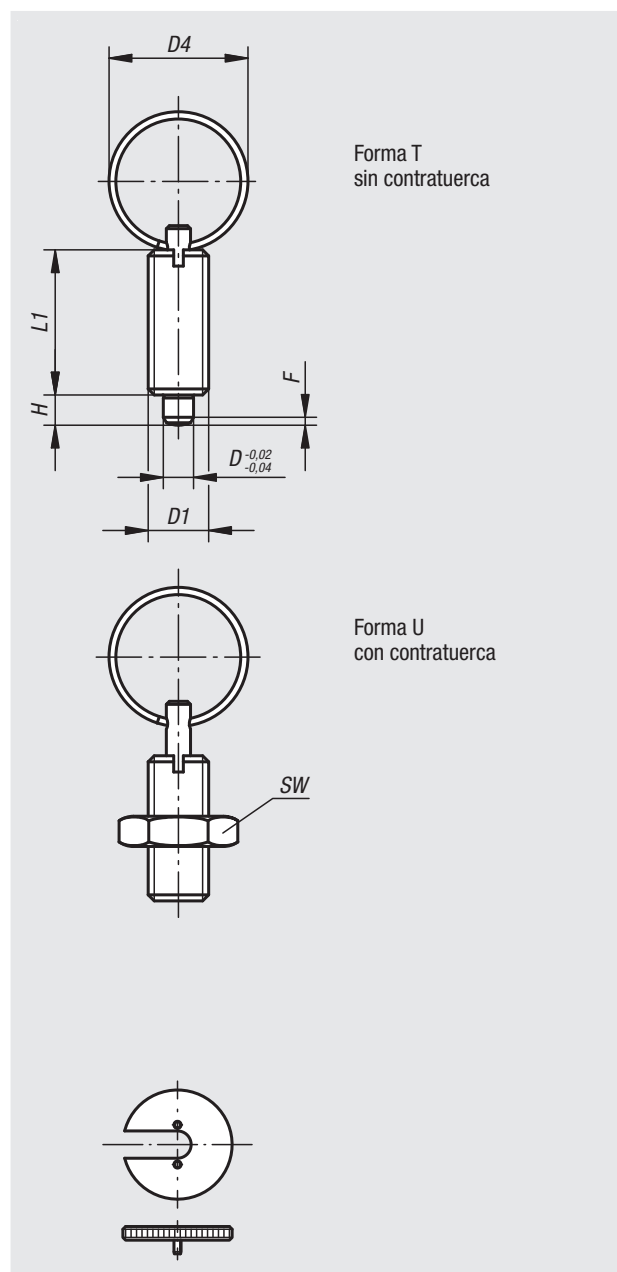
Para enroscar el perno de bloqueo, se puede suministrar una arandela roscada. Esta se coloca en el casquillo roscado de modo que los pernos de arrastre encajen en la ranura.

## A petición:

Modelos especiales.

## Accesorios:

Anillos distanciadores 03089





# Pernos de bloqueo

sin collar

## Perno de bloqueo sin collar, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma T	Referencia Forma U	D	D1	D4	L	L1	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03096-3004	03096-4004	4	M8x1	15	40	21	4	-13	1	6	12	03094-90
03096-3105	03096-4105	5	M10x1	23	52	24	5	-17	1,3	5	12	03094-91
03096-3206	03096-4206	6	M12x1,5	23	57	28	6	-19	1,8	6	14	03094-92
03096-3308	03096-4308	8	M16x1,5	28	72	36	8	-24	2,3	15	35	03094-93
03096-3410	03096-4410	10	M20x1,5	28	78	40	10	-30	2,8	15	34	03094-94

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma T	Referencia Forma U	D	D1	D4	L	L1	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03096-03004	03096-04004	4	M8x1	15	40	21	4	-13	1	6	12	03094-90
03096-03105	03096-04105	5	M10x1	23	52	24	5	-17	1,3	5	12	03094-91
03096-03206	03096-04206	6	M12x1,5	23	57	28	6	-19	1,8	6	14	03094-92
03096-03308	03096-04308	8	M16x1,5	28	72	36	8	-24	2,3	15	35	03094-93
03096-03410	03096-04410	10	M20x1,5	28	78	40	10	-30	2,8	15	34	03094-94

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma T	Referencia Forma U	D	D1	D4	L	L1	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Referencia de la arandela roscada
03096-13004	03096-14004	4	M8x1	15	40	21	4	-13	1	6	12	03094-90
03096-13105	03096-14105	5	M10x1	23	52	24	5	-17	1,3	5	12	03094-91
03096-13206	03096-14206	6	M12x1,5	23	57	28	6	-19	1,8	6	14	03094-92
03096-13308	03096-14308	8	M16x1,5	28	72	36	8	-24	2,3	15	35	03094-93
03096-13410	03096-14410	10	M20x1,5	28	78	40	10	-30	2,8	15	34	03094-94

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Manguito 1.0403 soldable.

Clavija de bloqueo con clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Manguito 1.4301 soldable.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Manguito 1.4301 soldable.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03097-01206

## Indicación:

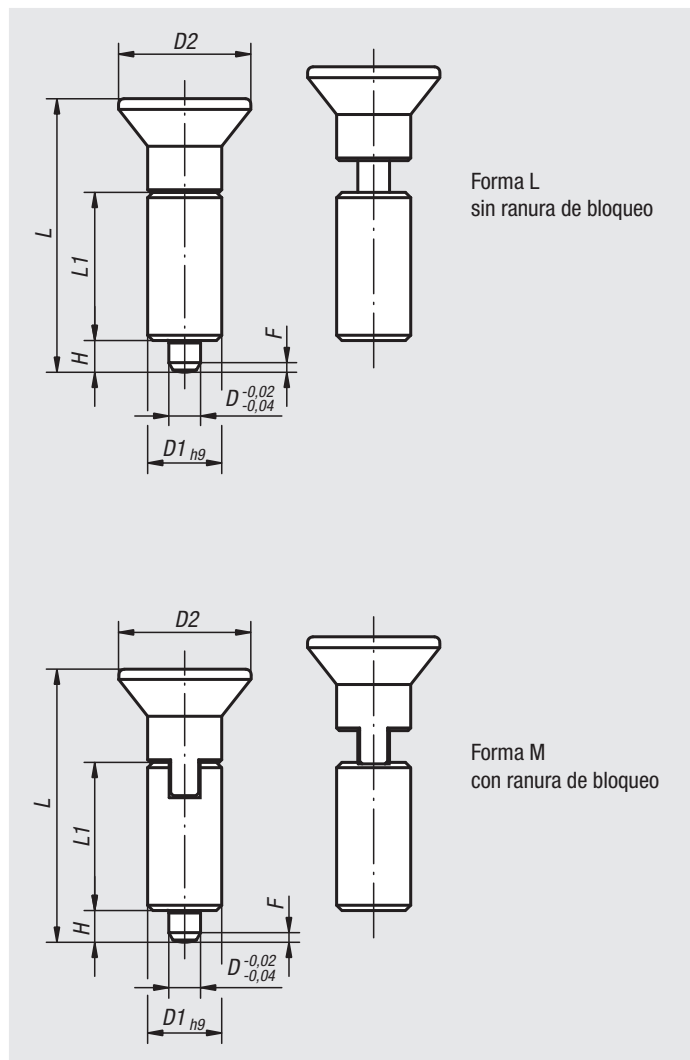
Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma M.

Para soldar el perno de bloqueo, recomendamos soldeo en atmósfera protectora con un equipo de soldadura TIG.

## A petición:

Modelos especiales.



# Pernos de bloqueo

sin collar

## Perno de bloqueo sin collar, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma L	Referencia Forma M	D	D1	D2	L	L1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03097-1004	03097-2004	4	10	18	38,5	21	4	1	6	12
03097-1105	03097-2105	5	12	21	43,5	24	5	1,3	5	12
03097-1206	03097-2206	6	14	25	51,7	28	6	1,8	6	14
03097-1308	03097-2308	8	18	33	68	36	8	2,3	15	35
03097-1410	03097-2410	10	22	33	74	40	10	2,8	15	34

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma L	Referencia Forma M	D	D1	D2	L	L1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03097-01004	03097-02004	4	10	18	38,5	21	4	1	6	12
03097-01105	03097-02105	5	12	21	43,5	24	5	1,3	5	12
03097-01206	03097-02206	6	14	25	51,7	28	6	1,8	6	14
03097-01308	03097-02308	8	18	33	68	36	8	2,3	15	35
03097-01410	03097-02410	10	22	33	74	40	10	2,8	15	34

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma L	Referencia Forma M	D	D1	D2	L	L1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03097-11004	03097-12004	4	10	18	38,5	21	4	1	6	12
03097-11105	03097-12105	5	12	21	43,5	24	5	1,3	5	12
03097-11206	03097-12206	6	14	25	51,7	28	6	1,8	6	14
03097-11308	03097-12308	8	18	33	68	36	8	2,3	15	35
03097-11410	03097-12410	10	22	33	74	40	10	2,8	15	34

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Manguito 1.0403 soldable.

Clavija de bloqueo con clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Manguito 1.4301 soldable.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Manguito 1.4301 soldable.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Botón de maniobra de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03098-02206

## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado manualmente.

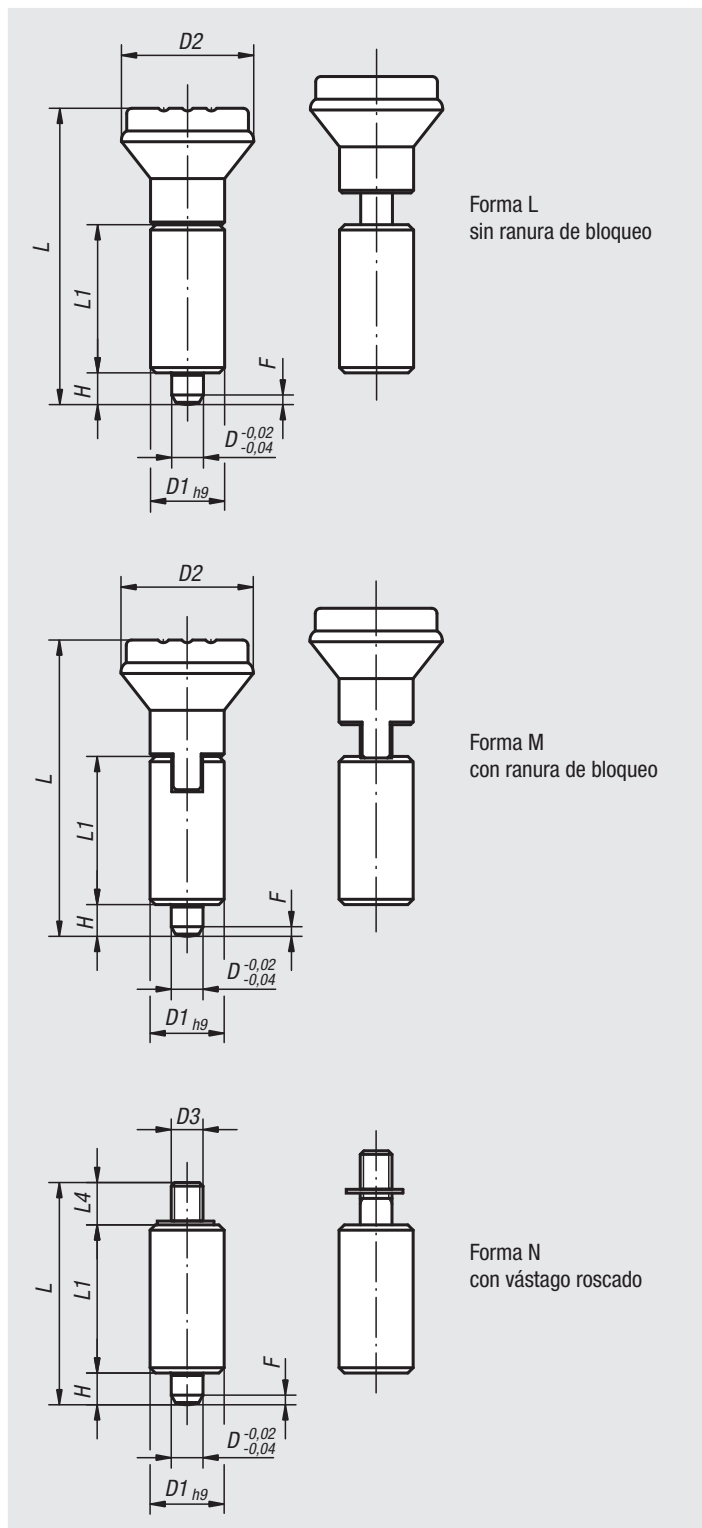
Para evitar que la clavija de bloqueo rebote cuando sea necesario desacoplarla tras un periodo de tiempo prolongado, se utilizará la forma M.

En el tornillo de sujeción sobresaliente de la forma N se pueden montar empuñaduras especiales. Además, ofrece un modo de accionamiento para el perno de bloqueo, p. ej. de forma automática (controlado por programa) con ayuda de un cilindro neumático, o permite un manejo a distancia a través de cables Bowden.

Para soldar el perno de bloqueo, recomendamos soldado en atmósfera protectora con un equipo de soldadura TIG.

## A petición:

Modelos especiales.



# Pernos de bloqueo

sin collar

## Perno de bloqueo sin collar, acero, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma L	Referencia Forma M	Referencia Forma N	D	D1	D2	D3	L	L1	L4	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03098-1105	03098-2105	03098-3105	5	12	21/21/-	-/-M4	47/47/37	24	-/-8	5	1,3	5	12
03098-1206	03098-2206	03098-3206	6	14	25/25/-	-/-M6	56/56/43	28	-/-9	6	1,8	6	14
03098-1308	03098-2308	03098-3308	8	18	33/33/-	-/-M8	74/74/56	36	-/-12	8	2,3	15	35
03098-1410	03098-2410	03098-3410	10	22	33/33/-	-/-M8	80/80/62	40	-/-12	10	2,8	15	34

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo endurecida

Referencia Forma L	Referencia Forma M	Referencia Forma N	D	D1	D2	D3	L	L1	L4	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03098-01105	03098-02105	03098-03105	5	12	21/21/-	-/-M4	47/47/37	24	-/-8	5	1,3	5	12
03098-01206	03098-02206	03098-03206	6	14	25/25/-	-/-M6	56/56/43	28	-/-9	6	1,8	6	14
03098-01308	03098-02308	03098-03308	8	18	33/33/-	-/-M8	74/74/56	36	-/-12	8	2,3	15	35
03098-01410	03098-02410	03098-03410	10	22	33/33/-	-/-M8	80/80/62	40	-/-12	10	2,8	15	34

## Perno de bloqueo sin collar, acero inoxidable, clavija de bloqueo no endurecida

Referencia Forma L	Referencia Forma M	Referencia Forma N	D	D1	D2	D3	L	L1	L4	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03098-11105	03098-12105	03098-13105	5	12	21/21/-	-/-M4	47/47/37	24	-/-8	5	1,3	5	12
03098-11206	03098-12206	03098-13206	6	14	25/25/-	-/-M6	56/56/43	28	-/-9	6	1,8	6	14
03098-11308	03098-12308	03098-13308	8	18	33/33/-	-/-M8	74/74/56	36	-/-12	8	2,3	15	35
03098-11410	03098-12410	03098-13410	10	22	33/33/-	-/-M8	80/80/62	40	-/-12	10	2,8	15	34

# Pernos de bloqueo

sin collar



## Material:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida:

Manguito 1.0403 soldable.

Clavija de bloqueo con clase de resistencia 5.8.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida:

Manguito 1.4301 soldable.

Clavija de bloqueo 1.4034.

Clavija de bloqueo no endurecida:

Manguito 1.4301 soldable.

Clavija de bloqueo 1.4305.

Ojo de llave 1.4310, acabado natural.

## Versión:

Versión de acero:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y bruñida.

Versión de acero inoxidable:

Clavija de bloqueo endurecida, pulida y con acabado natural.

Clavija de bloqueo no endurecida, pulida y con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03098-4206

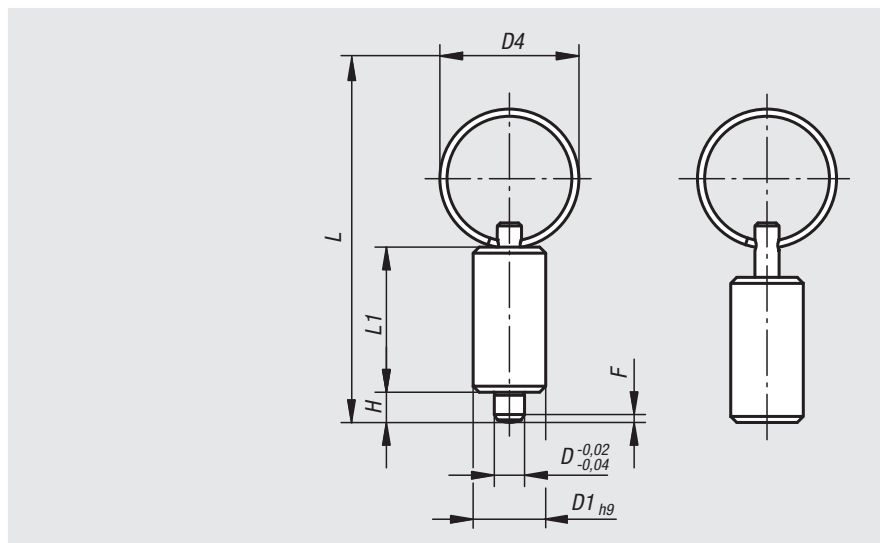
## Indicación:

Los pernos de bloqueo se aplican para impedir el cambio de la posición de bloqueo por fuerzas transversales. El perno solo puede colocarse en otra posición de bloqueo una vez que se haya desacoplado.

El ojo de llave ofrece un modo de accionamiento para el perno de bloqueo, p. ej., de forma automática (controlado por programa) con ayuda de un cilindro neumático, o permite un manejo a distancia a través de cables Bowden. Para soldar el perno de bloqueo, recomendamos soldado en atmósfera protectora con un equipo de soldadura TIG.

## A petición:

Modelos especiales.



Referencia	Material del cuerpo de base	Versión	D	D1	D4	L	L1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03098-4004	Acero	Endurecido	4	10	15	40	21	4	1	6	12
03098-4105	Acero	Endurecido	5	12	23	52	24	5	1,3	5	12
03098-4206	Acero	Endurecido	6	14	23	57	28	6	1,8	6	14
03098-4308	Acero	Endurecido	8	18	28	72	36	8	2,3	15	35
03098-4410	Acero	Endurecido	10	22	28	78	40	10	2,8	15	34

Referencia	Material del cuerpo de base	Versión	D	D1	D4	L	L1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03098-04004	Acero inoxidable	Endurecido	4	10	15	40	21	4	1	6	12
03098-04105	Acero inoxidable	Endurecido	5	12	23	52	24	5	1,3	5	12
03098-04206	Acero inoxidable	Endurecido	6	14	23	57	28	6	1,8	6	14
03098-04308	Acero inoxidable	Endurecido	8	18	28	72	36	8	2,3	15	35
03098-04410	Acero inoxidable	Endurecido	10	22	28	78	40	10	2,8	15	34

Referencia	Material del cuerpo de base	Versión	D	D1	D4	L	L1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03098-14004	Acero inoxidable	No endurecido	4	10	15	40	21	4	1	6	12
03098-14105	Acero inoxidable	No endurecido	5	12	23	52	24	5	1,3	5	12
03098-14206	Acero inoxidable	No endurecido	6	14	23	57	28	6	1,8	6	14
03098-14308	Acero inoxidable	No endurecido	8	18	28	72	36	8	2,3	15	35
03098-14410	Acero inoxidable	No endurecido	10	22	28	78	40	10	2,8	15	34

# Pasadores de bloqueo



**Material:**

Acero, clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Bruñido. Clavija de bloqueo endurecida y pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03099-040616

**Indicación:**

Los pasadores de bloqueo se utilizan cuando la clavija de bloqueo no debe sobresalir por algún tiempo. Si se gira el pestillo 180°, se recoge la clavija de bloqueo.

Una muesca de cerrojo hace que el pestillo se mantenga en esta posición.

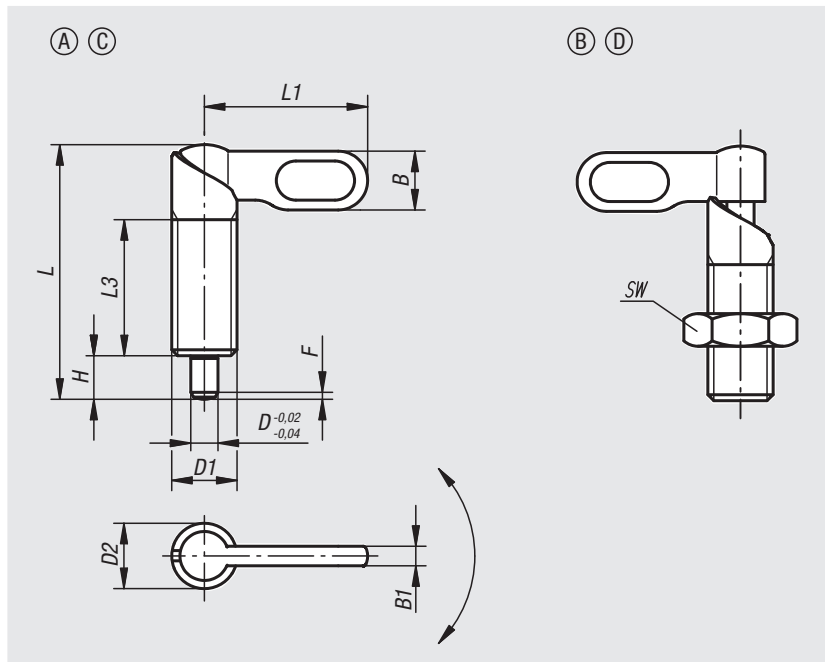
**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Empuñadura sin recubrimiento, sin tuerca

Forma C: Empuñadura con recubrimiento de polvo, sin tuerca

Forma B: Empuñadura sin recubrimiento con tuerca

Forma D: Empuñadura con recubrimiento de polvo, con tuerca



Referencia Forma A	Referencia Forma C	Referencia Forma B	Referencia Forma D	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-040410	03099-060410	03099-050410	03099-070410	4	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1	8	14
03099-040510	03099-060510	03099-050510	03099-070510	5	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,3	8	14
03099-040610	03099-060610	03099-050610	03099-070610	6	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,8	8	14
03099-0404101	03099-0604101	03099-0504101	03099-0704101	4	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1	8	14
03099-0405101	03099-0605101	03099-0505101	03099-0705101	5	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,3	8	14
03099-0406101	03099-0606101	03099-0506101	03099-0706101	6	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,8	8	14
03099-040512	03099-060512	03099-050512	03099-070512	5	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,3	8	15
03099-040612	03099-060612	03099-050612	03099-070612	6	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,8	8	15
03099-040812	03099-060812	03099-050812	03099-070812	8	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	2,3	8	15
03099-0405121	03099-0605121	03099-0505121	03099-0705121	5	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,3	8	15
03099-0406121	03099-0606121	03099-0506121	03099-0706121	6	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,8	8	15
03099-0408121	03099-0608121	03099-0508121	03099-0708121	8	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	2,3	8	15
03099-040616	03099-060616	03099-050616	03099-070616	6	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	1,8	15	35
03099-040816	03099-060816	03099-050816	03099-070816	8	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,3	15	35
03099-041016	03099-061016	03099-051016	03099-071016	10	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,8	15	35
03099-0406161	03099-0606161	03099-0506161	03099-0706161	6	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	1,8	15	35
03099-0408161	03099-0608161	03099-0508161	03099-0708161	8	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,3	15	35
03099-0410161	03099-0610161	03099-0510161	03099-0710161	10	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,8	15	35
03099-040820	03099-060820	03099-050820	03099-070820	8	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,3	20	60
03099-041020	03099-061020	03099-051020	03099-071020	10	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,8	20	60
03099-041220	03099-061220	03099-051220	03099-071220	12	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	3	20	60
03099-0408201	03099-0608201	03099-0508201	03099-0708201	8	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,3	20	60
03099-0410201	03099-0610201	03099-0510201	03099-0710201	10	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,8	20	60
03099-0412201	03099-0612201	03099-0512201	03099-0712201	12	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	3	20	60

## Pasadores de bloqueo

con tope



**Material:**

Acero, clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Bruñido. Clavija de bloqueo endurecida y pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03099-20-1040616

**Indicación:**

Los pasadores de bloqueo se utilizan cuando la clavija de bloqueo no debe sobresalir en momentos determinados. Al girar el pasador en 180°, la clavija se retrae.

Una muesca de cerrojo mantiene el pasador en esta posición.

Un tope de 180° evita que la muesca de cerrojo salte, impidiendo así también que se salga de nuevo la clavija de bloqueo.

Al seleccionar el lado de tope se define la dirección de giro del pestillo.

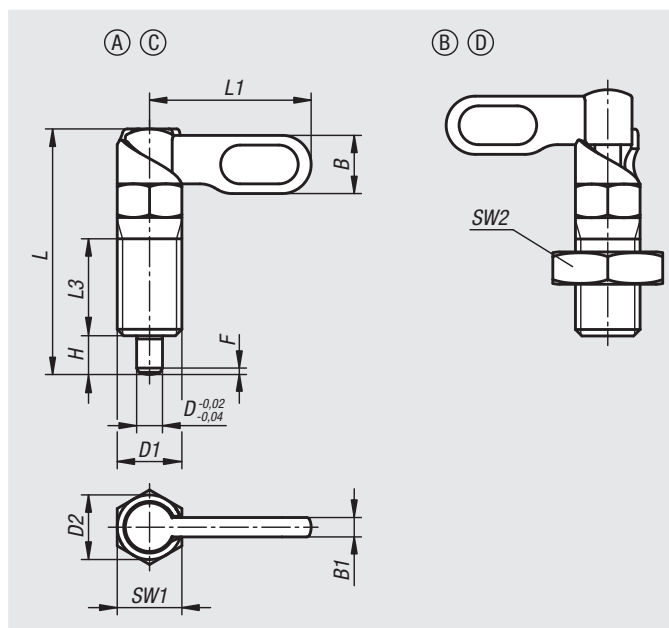
**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Empuñadura sin recubrimiento, sin tuerca

Forma C: Empuñadura con recubrimiento de polvo, sin tuerca

Forma B: Empuñadura sin recubrimiento con tuerca

Forma D: Empuñadura con recubrimiento de polvo, con tuerca

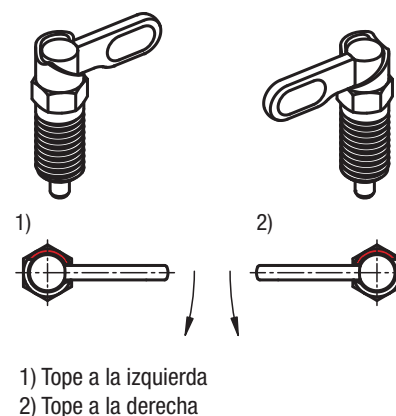


Referencia Forma A	Referencia Forma C	Característica	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW1	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-20-1040410	03099-20-1060410	A la izquierda	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1	8	14
03099-20-1040510	03099-20-1060510	A la izquierda	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,3	8	14
03099-20-1040610	03099-20-1060610	A la izquierda	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,8	8	14
03099-20-1040512	03099-20-1060512	A la izquierda	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,3	8	15
03099-20-1040612	03099-20-1060612	A la izquierda	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,8	8	15
03099-20-1040812	03099-20-1060812	A la izquierda	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	2,3	8	15
03099-20-1040616	03099-20-1060616	A la izquierda	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	1,8	15	35
03099-20-1040816	03099-20-1060816	A la izquierda	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,3	15	35
03099-20-1041016	03099-20-1061016	A la izquierda	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,8	15	35
03099-20-10408201	03099-20-10608201	A la izquierda	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,3	20	60
03099-20-10410201	03099-20-10610201	A la izquierda	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,8	20	60
03099-20-10412201	03099-20-10612201	A la izquierda	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	3	20	60
03099-20-2040410	03099-20-2060410	A la derecha	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1	8	14
03099-20-2040510	03099-20-2060510	A la derecha	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,3	8	14
03099-20-2040610	03099-20-2060610	A la derecha	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,8	8	14
03099-20-2040512	03099-20-2060512	A la derecha	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,3	8	15
03099-20-2040612	03099-20-2060612	A la derecha	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,8	8	15
03099-20-2040812	03099-20-2060812	A la derecha	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	2,3	8	15
03099-20-2040616	03099-20-2060616	A la derecha	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	1,8	15	35
03099-20-2040816	03099-20-2060816	A la derecha	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,3	15	35
03099-20-2041016	03099-20-2061016	A la derecha	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,8	15	35
03099-20-20408201	03099-20-20608201	A la derecha	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,3	20	60
03099-20-20410201	03099-20-20610201	A la derecha	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,8	20	60
03099-20-20412201	03099-20-20612201	A la derecha	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	3	20	60



# Pasadores de bloqueo

con tope



Referencia Forma B	Referencia Forma D	Característica	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-20-1050410	03099-20-1070410	A la izquierda	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1	8	14
03099-20-1050510	03099-20-1070510	A la izquierda	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,3	8	14
03099-20-1050610	03099-20-1070610	A la izquierda	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,8	8	14
03099-20-1050512	03099-20-1070512	A la izquierda	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,3	8	15
03099-20-1050612	03099-20-1070612	A la izquierda	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,8	8	15
03099-20-1050812	03099-20-1070812	A la izquierda	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	2,3	8	15
03099-20-1050616	03099-20-1070616	A la izquierda	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	1,8	15	35
03099-20-1050816	03099-20-1070816	A la izquierda	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,3	15	35
03099-20-1051016	03099-20-1071016	A la izquierda	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,8	15	35
03099-20-10508201	03099-20-10708201	A la izquierda	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,3	20	60
03099-20-10510201	03099-20-10710201	A la izquierda	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,8	20	60
03099-20-10512201	03099-20-10712201	A la izquierda	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	3	20	60
03099-20-2050410	03099-20-2070410	A la derecha	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1	8	14
03099-20-2050510	03099-20-2070510	A la derecha	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,3	8	14
03099-20-2050610	03099-20-2070610	A la derecha	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,8	8	14
03099-20-2050512	03099-20-2070512	A la derecha	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,3	8	15
03099-20-2050612	03099-20-2070612	A la derecha	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,8	8	15
03099-20-2050812	03099-20-2070812	A la derecha	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	2,3	8	15
03099-20-2050616	03099-20-2070616	A la derecha	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	1,8	15	35
03099-20-2050816	03099-20-2070816	A la derecha	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,3	15	35
03099-20-2051016	03099-20-2071016	A la derecha	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,8	15	35
03099-20-20508201	03099-20-20708201	A la derecha	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,3	20	60
03099-20-20510201	03099-20-20710201	A la derecha	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,8	20	60
03099-20-20512201	03099-20-20712201	A la derecha	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	3	20	60

# Pasadores de bloqueo de acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acabado natural. Clavija de bloqueo pulida, no endurecida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03099-1040616

**Indicación:**

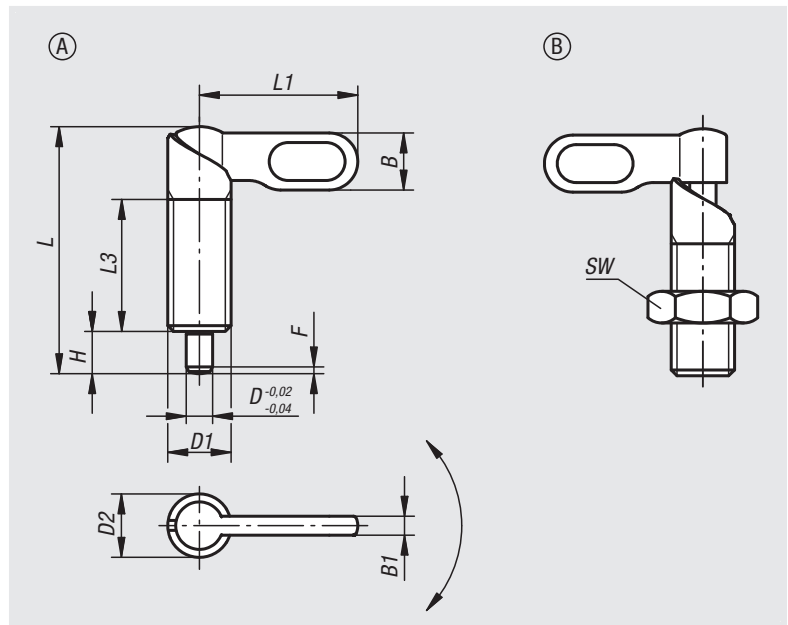
Los pasadores de bloqueo se utilizan cuando la clavija de bloqueo no debe sobresalir por algún tiempo. Si se gira el pestillo 180°, se recoge la clavija de bloqueo.

Una muesca de cerrojo hace que el pestillo se mantenga en esta posición.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Empuñadura sin recubrimiento, sin tuerca

Forma B: Empuñadura sin recubrimiento con tuerca



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-1040410	03099-1050410	4	M10	10	38	25	20	9	3	6	-17	1	8	14
03099-1040510	03099-1050510	5	M10	10	38	25	20	9	3	6	-17	1,3	8	14
03099-1040610	03099-1050610	6	M10	10	38	25	20	9	3	6	-17	1,8	8	14
03099-10404101	03099-10504101	4	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-17	1	8	14
03099-10405101	03099-10505101	5	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-17	1,3	8	14
03099-10406101	03099-10506101	6	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-17	1,8	8	14
03099-1040512	03099-1050512	5	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-19	1,3	8	15
03099-1040612	03099-1050612	6	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-19	1,8	8	15
03099-1040812	03099-1050812	8	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-19	2,3	8	15
03099-10405121	03099-10505121	5	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-19	1,3	8	15
03099-10406121	03099-10506121	6	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-19	1,8	8	15
03099-10408121	03099-10508121	8	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-19	2,3	8	15
03099-1040616	03099-1050616	6	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-24	1,8	15	35
03099-1040816	03099-1050816	8	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-24	2,3	15	35
03099-1041016	03099-1051016	10	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-24	2,8	15	35
03099-10406161	03099-10506161	6	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-24	1,8	15	35
03099-10408161	03099-10508161	8	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-24	2,3	15	35
03099-10410161	03099-10510161	10	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-24	2,8	15	35
03099-1040820	03099-1050820	8	M20	20	70	50	35	18	6	12	-30	2,3	20	60
03099-1041020	03099-1051020	10	M20	20	70	50	35	18	6	12	-30	2,8	20	60
03099-1041220	03099-1051220	12	M20	20	70	50	35	18	6	12	-30	3	20	60
03099-10408201	03099-10508201	8	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-30	2,3	20	60
03099-10410201	03099-10510201	10	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-30	2,8	20	60
03099-10412201	03099-10512201	12	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-30	3	20	60

# Pasadores de bloqueo de acero inoxidable

con tope



**Material:**  
Acero inoxidable 1.4305.

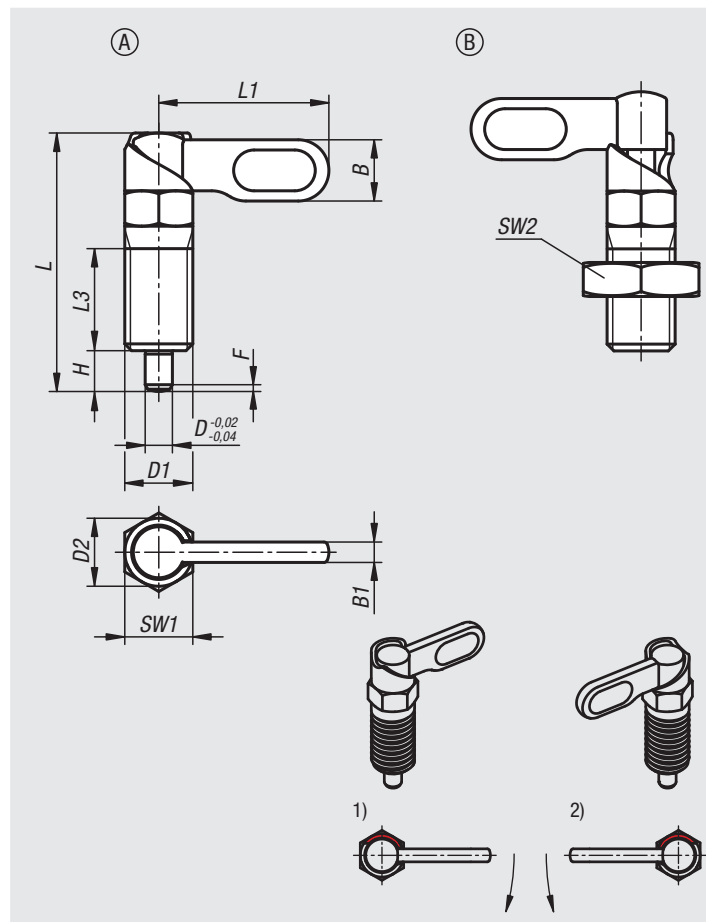
**Versión:**  
Acabado natural. Clavija de bloqueo pulida, no endurecida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03099-21-1040616

**Indicación:**  
Los pasadores de bloqueo se utilizan cuando la clavija de bloqueo no debe sobresalir en momentos determinados. Al girar el pasador en 180°, la clavija se retrae.  
Una muesca de cerrojo mantiene el pasador en esta posición.  
Un tope de 180° evita que la muesca de cerrojo salte, impidiendo así también que se salga de nuevo la clavija de bloqueo.  
Al seleccionar el lado de tope se define la dirección de giro del pestillo.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Forma A: Empuñadura sin recubrimiento, sin tuerca  
Forma B: Empuñadura sin recubrimiento con tuerca

- 1) Tope a la izquierda
- 2) Tope a la derecha



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Característica	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW1	SW2	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-21-1040410	03099-21-1050410	A la izquierda	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1	8	14
03099-21-1040510	03099-21-1050510	A la izquierda	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,3	8	14
03099-21-1040610	03099-21-1050610	A la izquierda	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,8	8	14
03099-21-1040512	03099-21-1050512	A la izquierda	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,3	8	15
03099-21-1040612	03099-21-1050612	A la izquierda	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,8	8	15
03099-21-1040812	03099-21-1050812	A la izquierda	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	2,3	8	15
03099-21-1040616	03099-21-1050616	A la izquierda	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	1,8	15	35
03099-21-1040816	03099-21-1050816	A la izquierda	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,3	15	35
03099-21-1041016	03099-21-1051016	A la izquierda	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,8	15	35
03099-21-10408201	03099-21-10508201	A la izquierda	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,3	20	60
03099-21-10410201	03099-21-10510201	A la izquierda	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,8	20	60
03099-21-10412201	03099-21-10512201	A la izquierda	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	3	20	60
03099-21-2040410	03099-21-2050410	A la derecha	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1	8	14
03099-21-2040510	03099-21-2050510	A la derecha	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,3	8	14
03099-21-2040610	03099-21-2050610	A la derecha	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,8	8	14
03099-21-2040512	03099-21-2050512	A la derecha	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,3	8	15
03099-21-2040612	03099-21-2050612	A la derecha	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,8	8	15
03099-21-2040812	03099-21-2050812	A la derecha	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	2,3	8	15
03099-21-2040616	03099-21-2050616	A la derecha	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	1,8	15	35
03099-21-2040816	03099-21-2050816	A la derecha	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,3	15	35
03099-21-2041016	03099-21-2051016	A la derecha	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,8	15	35
03099-21-20408201	03099-21-20508201	A la derecha	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,3	20	60
03099-21-20410201	03099-21-20510201	A la derecha	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,8	20	60
03099-21-20412201	03099-21-20512201	A la derecha	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	3	20	60

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de retención

**Material:**

Acero.

**Versión:**

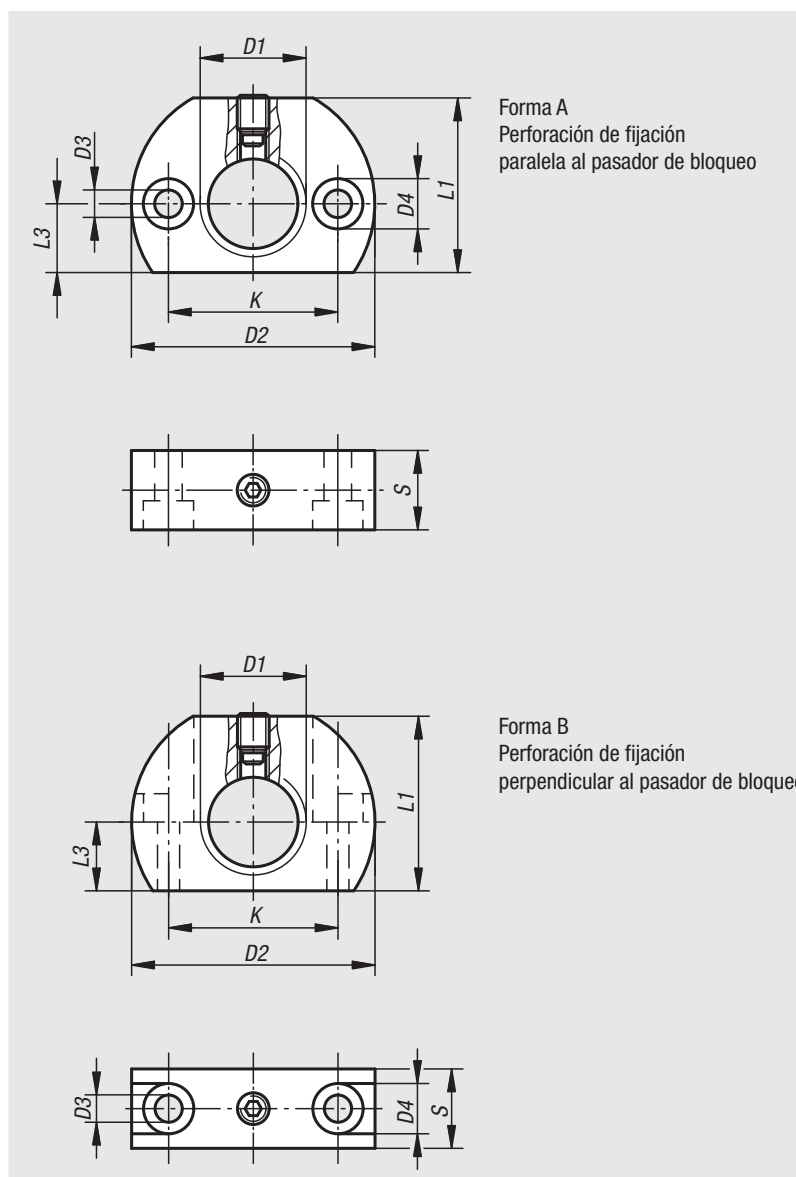
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03099-116

**Indicación:**

Las piezas de retención sirven como ayuda de montaje para pasadores de bloqueo y amplían su área de aplicación. También se pueden utilizar para pernos de bloqueo.



Referencia	Forma	D1	D2	D3	D4	K	L1	L3	S
03099-112	A	M12	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-1121	A	M12x1,5	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-116	A	M16	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-1161	A	M16x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-120	A	M20	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-1201	A	M20x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-212	B	M12	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-2121	B	M12x1,5	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-216	B	M16	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-2161	B	M16x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-220	B	M20	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-2201	B	M20x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15

# Casquillos de posicionamiento

para pernos de bloqueo



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4112.

**Versión:**

Bruñido, endurecido y pulido.

Versión de acero inoxidable con acabado natural.

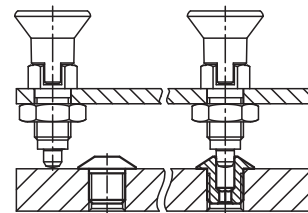
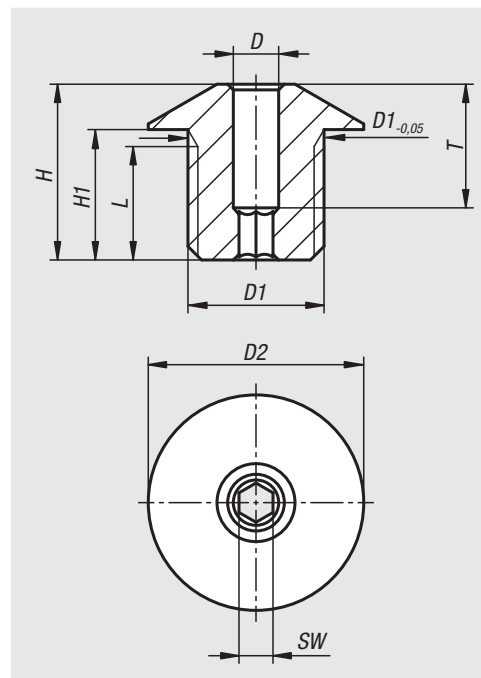
**Ejemplo de pedido:**

nln 03099-50-04

**Indicación:**

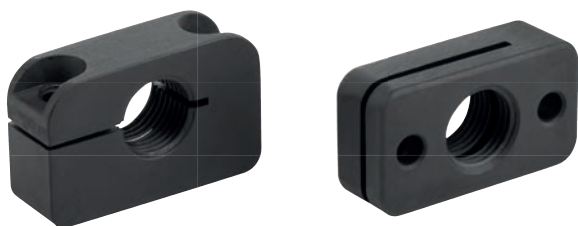
Casquillos de posicionamiento adecuados para pernos de bloqueo.

Ajustado a piezas de sujeción 03099.



Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H1	L	SW	T
03099-50-04	Acero	4	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	3	11
03099-50-05	Acero	5	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-06	Acero	6	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-08	Acero	8	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12
03099-50-10	Acero	10	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12
03099-50-104	Acero inoxidable	4	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	3	11
03099-50-108	Acero inoxidable	8	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12
03099-50-105	Acero inoxidable	5	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-106	Acero inoxidable	6	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-110	Acero inoxidable	10	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12

## Piezas de retención de aluminio

**Material:**

Aluminio 3.2163

**Versión:**

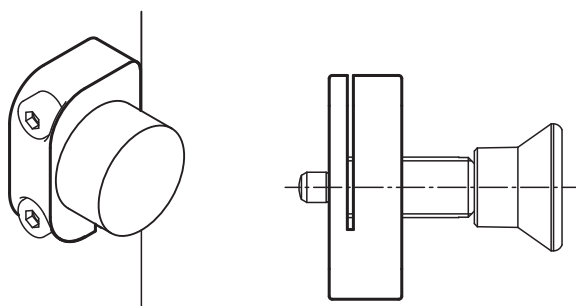
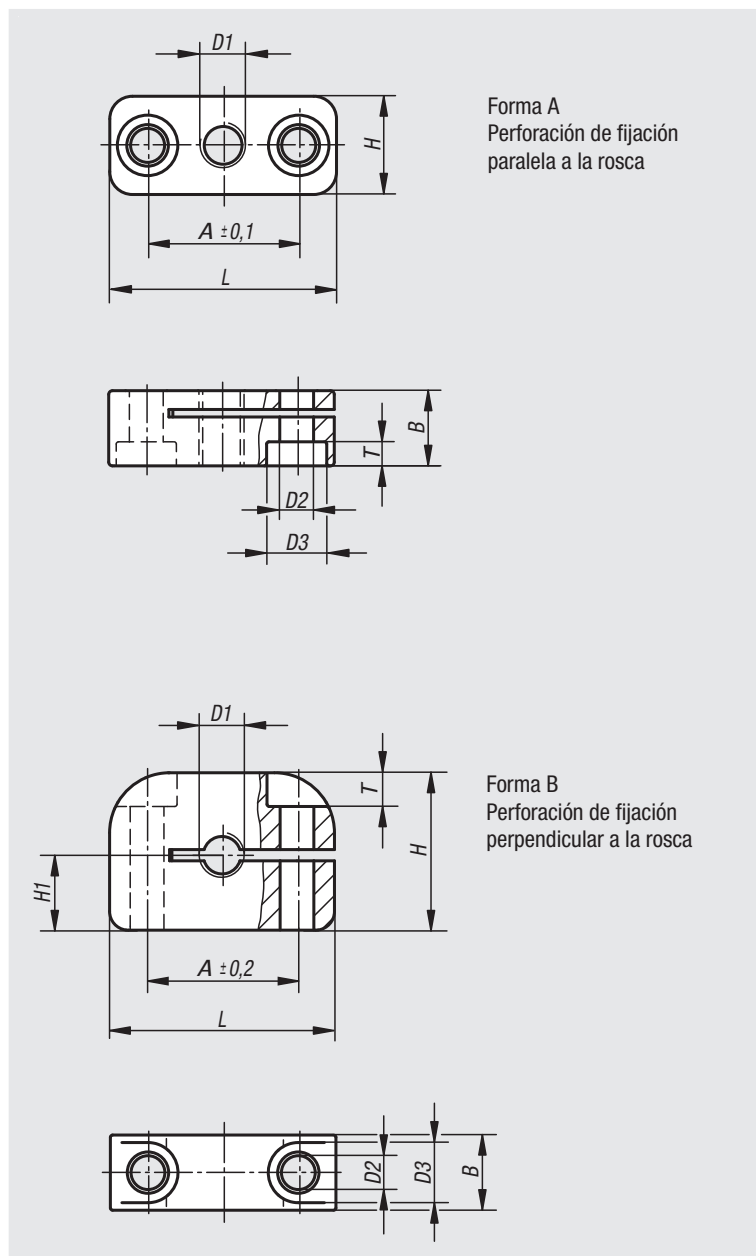
Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03099-308

**Indicación:**

Las piezas de retención sirven como ayuda de montaje para pasadores de bloqueo y pernos de bloqueo y amplían su área de aplicación. Utilizable con tornillos de cabeza cilíndrica DIN 912 / ISO 4762.



## Piezas de retención de aluminio

Referencia	Forma	D1	D2	D3	A	B	H	H1	L	T
03099-306	A	M6	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-3061	A	M6x0,75	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-308	A	M8	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-3081	A	M8x1	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-310	A	M10	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-3101	A	M10x1	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-312	A	M12	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-3121	A	M12x1,5	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-316	A	M16	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-3161	A	M16x1,5	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-320	A	M20	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-3201	A	M20x1,5	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-406	B	M6	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-4061	B	M6x0,75	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-408	B	M8	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-4081	B	M8x1	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-410	B	M10	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-4101	B	M10x1	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-412	B	M12	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-4121	B	M12x1,5	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-416	B	M16	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5
03099-4161	B	M16x1,5	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5
03099-420	B	M20	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5
03099-4201	B	M20x1,5	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5

# Pasadores de bloqueo



**Material:**

Pestillo 1.0503.  
Clavija de bloqueo de acero, clase de resistencia 5.8.  
Manguito 1.0403 soldable.

**Versión:**

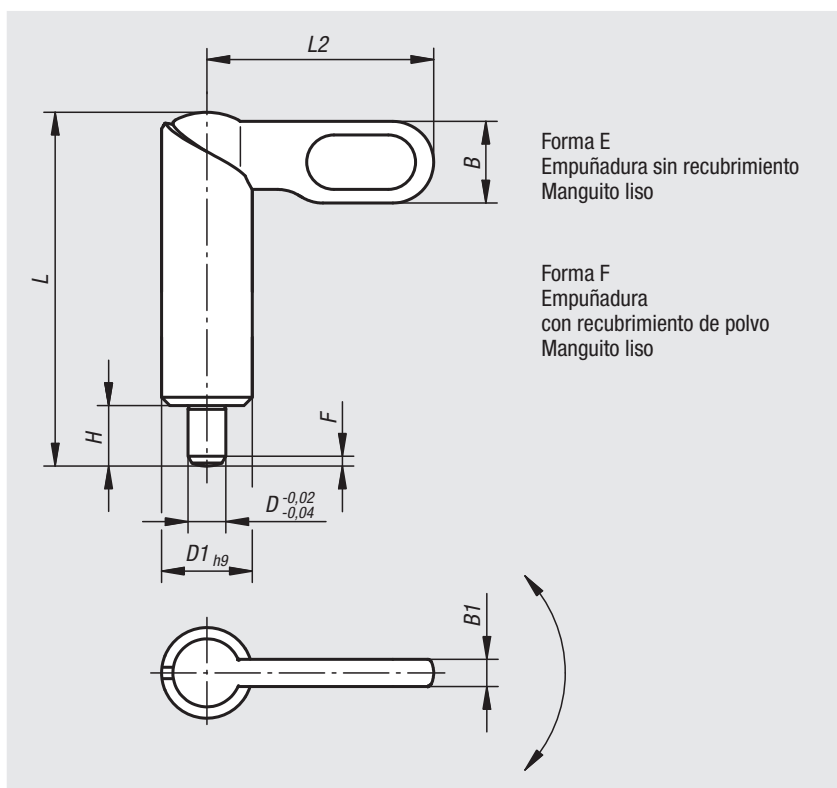
Bruñido. Clavija de bloqueo endurecida y pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03099-091220

**Indicación:**

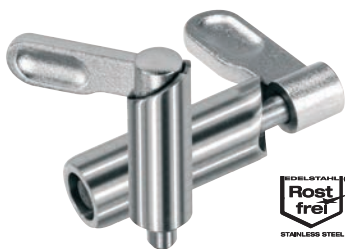
Los pasadores de bloqueo se utilizan cuando la clavija de bloqueo no debe sobresalir por algún tiempo. Si se gira el pestillo 180°, se recoge la clavija de bloqueo. Una muesca de cerrojo hace que el pestillo se mantenga en esta posición. Para soldar el pasador de bloqueo, recomendamos el soldeo en atmósfera protectora con un equipo de soldadura TIG.



Referencia Forma E	Referencia Forma F	D	D1	L	L1	B	B1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-080410	03099-090410	4	10	38	25	9	3	6	1	8	14
03099-080510	03099-090510	5	10	38	25	9	3	6	1,3	8	14
03099-080610	03099-090610	6	10	38	25	9	3	6	1,8	8	14
03099-080512	03099-090512	5	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,3	8	15
03099-080612	03099-090612	6	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,8	8	15
03099-080812	03099-090812	8	12	46,8	30	10,8	3,6	8	2,3	8	15
03099-080616	03099-090616	6	16	60,4	40	14,4	4,8	10	1,8	15	35
03099-080816	03099-090816	8	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,3	15	35
03099-081016	03099-091016	10	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,8	15	35
03099-080820	03099-090820	8	20	70	50	18	6	12	2,3	20	60
03099-081020	03099-091020	10	20	70	50	18	6	12	2,8	20	60
03099-081220	03099-091220	12	20	70	50	18	6	12	3	20	60



# Pasadores de bloqueo de acero inoxidable



**Material:**

Pestillo de acero inoxidable 1.4308.  
 Clavija de bloqueo de acero inoxidable 1.4305.  
 Manguito de acero inoxidable 1.4301 soldable.

**Versión:**

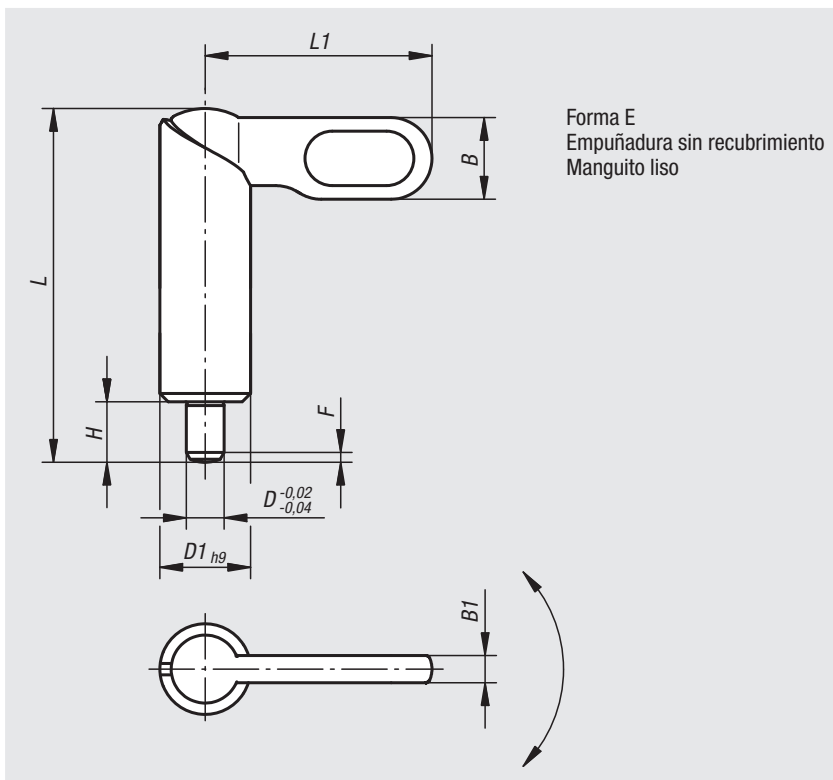
Acabado natural. Clavija de bloqueo pulida, no endurecida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03099-1081220

**Indicación:**

Los pasadores de bloqueo se utilizan cuando la clavija de bloqueo no debe sobresalir por algún tiempo. Si se gira el pestillo 180°, se recoge la clavija de bloqueo.  
 Una muesca de cerrojo hace que el pestillo se mantenga en esta posición.  
 Para soldar el pasador de bloqueo, recomendamos el soldeo en atmósfera protectora con un equipo de soldadura TIG.



Referencia	Forma	D	D1	L	L1	B	B1	H	F x 30°	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03099-1080410	E	4	10	38	25	9	3	6	1	8	14
03099-1080510	E	5	10	38	25	9	3	6	1,3	8	14
03099-1080610	E	6	10	38	25	9	3	6	1,8	8	14
03099-1080512	E	5	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,3	8	15
03099-1080612	E	6	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,8	8	15
03099-1080812	E	8	12	46,8	30	10,8	3,6	8	2,3	8	15
03099-1080616	E	6	16	60,4	40	14,4	4,8	10	1,8	15	35
03099-1080816	E	8	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,3	15	35
03099-1081016	E	10	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,8	15	35
03099-1080820	E	8	20	70	50	18	6	12	2,3	20	60
03099-1081020	E	10	20	70	50	18	6	12	2,8	20	60
03099-1081220	E	12	20	70	50	18	6	12	3	20	60

## Pestillos de cierre



### Material:

Carcasa de fundición inyectada de cinc.  
Empuñadura, apoyos y fijaciones por ranura de termoplástico PA.  
Perno de acero inoxidable.

### Versión:

Carcasa de plata lacada.  
Empuñadura, apoyos y fijaciones por ranura de color negro.  
Perno con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

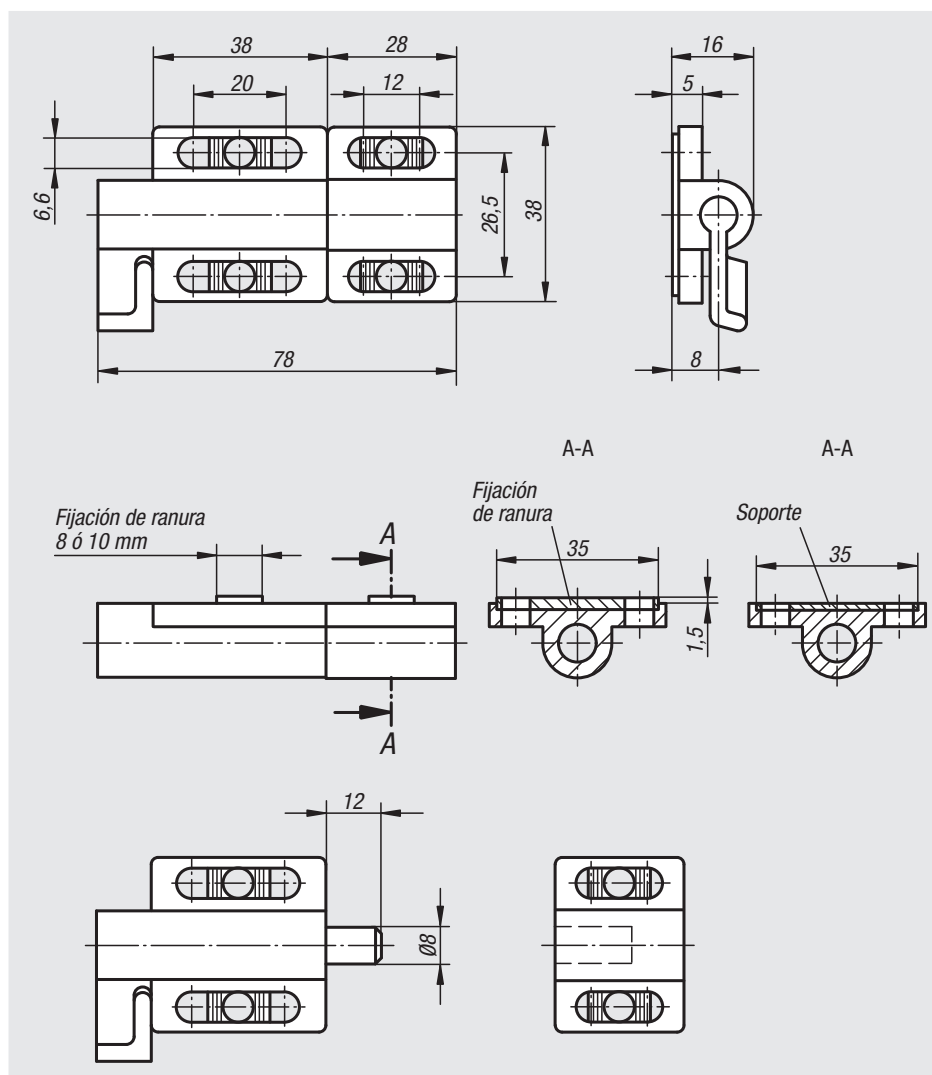
nln 03102-38038028

### Indicación:

Émbolo de cierre con resorte.

El volumen de suministro incluye:

- 2 apoyos para el montaje en superficies planas.
- 2 fijaciones por ranura para el montaje en perfiles con ranura (para ranuras de 8 ó 10 mm).



Referencia

03102-38038028

Fuerza del  
muelle inicial  
F1 aprox. N

5

Fuerza del  
muelle final  
F2 aprox. N

15

# Pernos de alojamiento extraíble

formas A y C

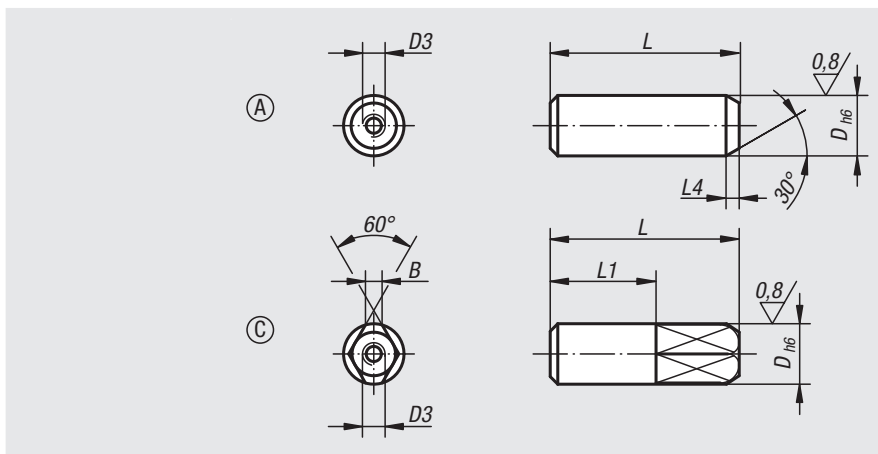


**Material:**  
Acero para herramientas.

**Versión:**  
Endurecido y pulido (HRC 56 +2).

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03105-12

**Indicación:**  
Los pernos de alojamiento se pueden retirar fácilmente con un extractor.



Referencia Forma A	Referencia Forma C	D	D3	L	L1	L4	B
03105-08	03105-082	8	M3	25	-/14	3/-	-/2,2
03105-10	03105-102	10	M3	30	-/17	3/-	-/3
03105-12	03105-122	12	M5	34	-/20	4/-	-/3,5
03105-16	03105-162	16	M5	42	-/26	4/-	-/5
03105-20	03105-202	20	M5	47	-/30	5/-	-/6
03105-25	03105-252	25	M5	49	-/30	5/-	-/8

# Pernos de alojamiento extraíble

formas B y D

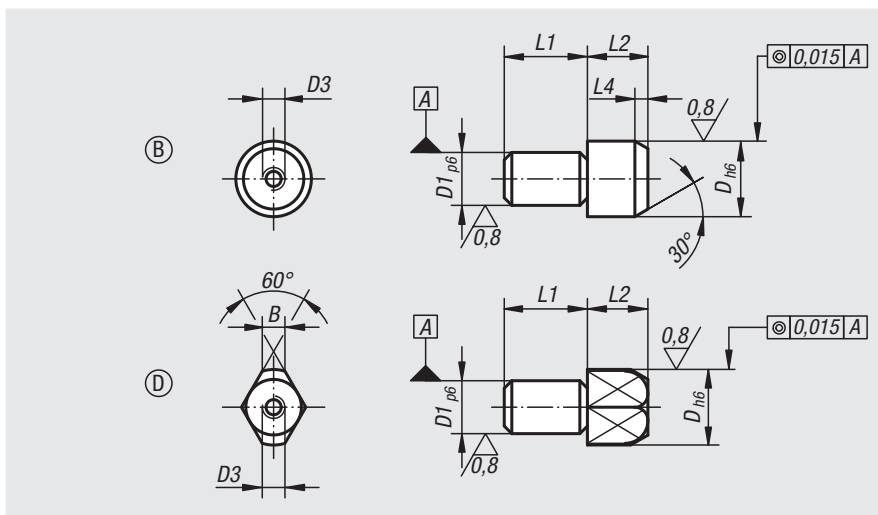


**Material:**  
Acero para herramientas.

**Versión:**  
Endurecido y pulido (HRC 55-60).

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03106-20

**Indicación:**  
Los pernos de alojamiento se pueden retirar fácilmente con un extractor.



Referencia Forma B	Referencia Forma D	D	D1	D3	L1	L2	L4	B
03106-10	03106-102	10	7	M3	11	11	3	-/3
03106-12	03106-122	12	8	M5	13	12	4	-/3,5
03106-16	03106-162	16	12	M5	18	14	4,5	-/5
03106-20	03106-202	20	14	M5	22	15	5	-/6
03106-22	03106-222	22	16	M5	22	17	5	-/7
03106-25	03106-252	25	18	M5	25	17	5	-/8

# Pernos de alojamiento

con extremo esférico, forma A



**Material:**

Acero para herramientas o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

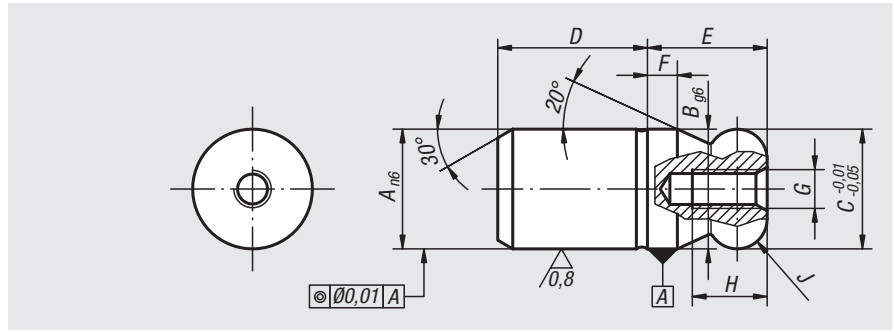
Acero endurecido y pulido.  
Acero inoxidable pulido y colsterizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03107-12

**Indicación:**

Los pernos de alojamiento con extremo esférico facilitan el procedimiento de ensamblado, ya que son adecuados para este tipo de procesos. La inclinación de sujeción, también llamada efecto cajón, que se provoca por la colocación de la pieza de ensamblaje en diagonal o por fuerzas que no afectan al eje de perno durante el deslizamiento, se minimiza por el extremo esférico y la inclinación del ensamblado subsiguiente (ver también esquema de ensamblado 1, 03108 forma B).



Referencia	Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Acero para herramientas	Acero inoxidable									
03107-05	03107-505	5	5	5	6	5	2	M2,5	4,5	R 1
03107-06	03107-506	6	6	6	8	6	2	M3	5	R 1
03107-08	03107-508	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2
03107-10	03107-510	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5
03107-12	03107-512	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3
03107-14	03107-514	14	14	14	17	14	3,5	M4	8	R 3,5
03107-16	03107-516	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4
03107-20	03107-520	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5
03107-25	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6
03107-30	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8
03107-40	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10
03107-50	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12

# Pernos de alojamiento

con extremo esférico aplanado, forma C



**Material:**

Acero para herramientas o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

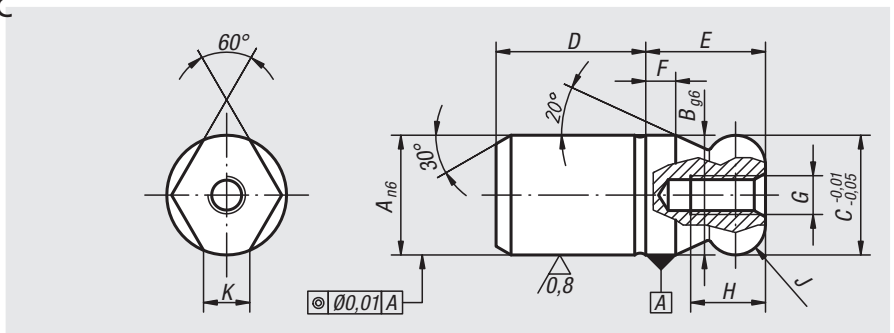
Acero endurecido y pulido.  
Acero inoxidable pulido y colsterizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03107-162

**Indicación:**

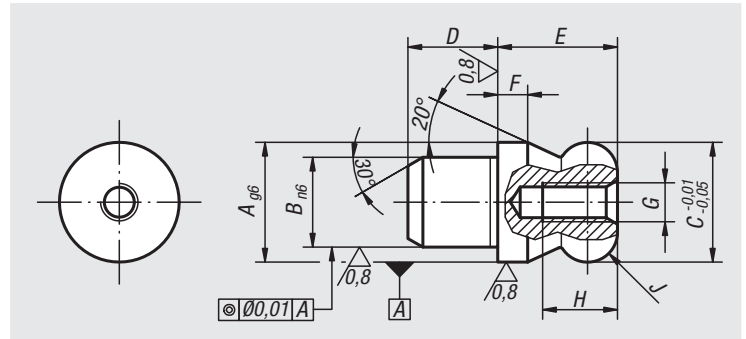
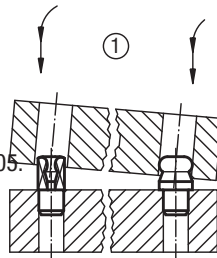
Los pernos de alojamiento con extremo esférico facilitan el procedimiento de ensamblado, ya que son adecuados para este tipo de procesos. La inclinación de sujeción, también llamada efecto cajón, que se provoca por la colocación de la pieza de ensamblaje en diagonal o por fuerzas que no afectan al eje de perno durante el deslizamiento, se minimiza por el extremo esférico y la inclinación del ensamblado subsiguiente (ver también esquema de ensamblado 1, 03108 forma B).



Referencia	Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Acero para herramientas	Acero inoxidable										
03107-052	03107-5052	5	5	5	6	5	2	M2,5	4,5	R 1	1,5
03107-062	03107-5062	6	6	6	8	6	2	M3	5	R 1	1,8
03107-082	03107-5082	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2	1,9
03107-102	03107-5102	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5
03107-122	03107-5122	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3	2,5
03107-142	03107-5142	14	14	14	17	14	3,5	M4	8	R 3,5	3,9
03107-162	03107-5162	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4	4,3
03107-202	03107-5202	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5	5
03107-252	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6	5,6
03107-302	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8	8,8
03107-402	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10	12,8
03107-502	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12	16,7

# Pernos de alojamiento

con extremo esférico, forma B



**Material:**

Acero para herramientas o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero endurecido y pulido.  
Acero inoxidable pulido y colsterizado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03108-20

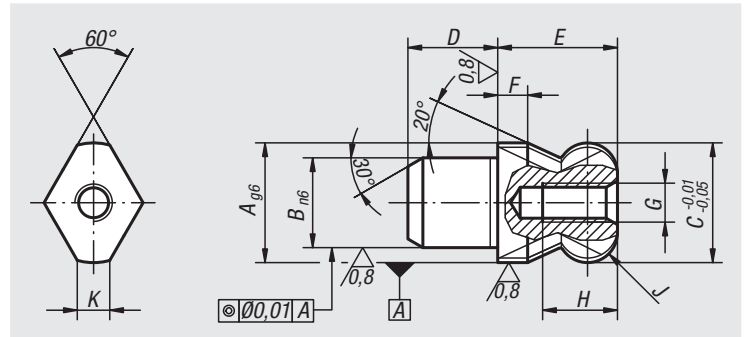
**Indicación:**

Los pernos de alojamiento con extremo esférico facilitan el procedimiento de ensamblado, ya que son adecuados para este tipo de procesos. La inclinación de sujeción, también llamada efecto cajón, que se provoca por la colocación de la pieza de ensamblaje en diagonal o por fuerzas que no afectan al eje de perno durante el deslizamiento, se minimiza por el extremo esférico y la inclinación del ensamblado subsiguiente (ver esquema de ensamblado 1).

Referencia Acero para herramientas	Referencia Acero inoxidable	A	B	C	D	E	F	G	H	J
03108-06	03108-506	6	4	6	4	6	2	M2,5	4,5	R 1
03108-08	03108-508	8	6	8	6	8	2	M3	6	R 2
03108-10	03108-510	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5
03108-12	03108-512	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3
03108-14	03108-514	14	10	14	10	14	3,5	M4	8	R 3,5
03108-16	03108-516	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4
03108-20	03108-520	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5
03108-22	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5
03108-25	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6

# Pernos de alojamiento

con extremo esférico aplanado, forma D



**Material:**

Acero para herramientas o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero endurecido y pulido.  
Acero inoxidable pulido y colsterizado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03108-162

**Indicación:**

Los pernos de alojamiento con extremo esférico aplanado facilitan el procedimiento de ensamblado, ya que son adecuados para este tipo de procesos. La inclinación de sujeción, también llamada efecto cajón, que se provoca por la colocación de la pieza de ensamblaje en diagonal o por fuerzas que no afectan al eje de perno durante el deslizamiento, se minimiza por el extremo esférico y la inclinación del ensamblado subsiguiente (ver también esquema de ensamblado 1, 03108 forma B).

Referencia Acero para herramientas	Referencia Acero inoxidable	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
03108-062	03108-5062	6	4	6	4	6	2	M2,5	4,5	R 1	1,7
03108-082	03108-5082	8	6	8	6	8	2	M3	6	R 2	2
03108-102	03108-5102	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5
03108-122	03108-5122	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3	2,5
03108-142	03108-5142	14	10	14	10	14	3,5	M4	8	R 3,5	3,76
03108-162	03108-5162	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4	4,3
03108-202	03108-5202	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5	5
03108-222	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5	5
03108-252	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6	5,6

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Pernos de centrado

para perforación central



**Material:**

Acero.

**Versión:**

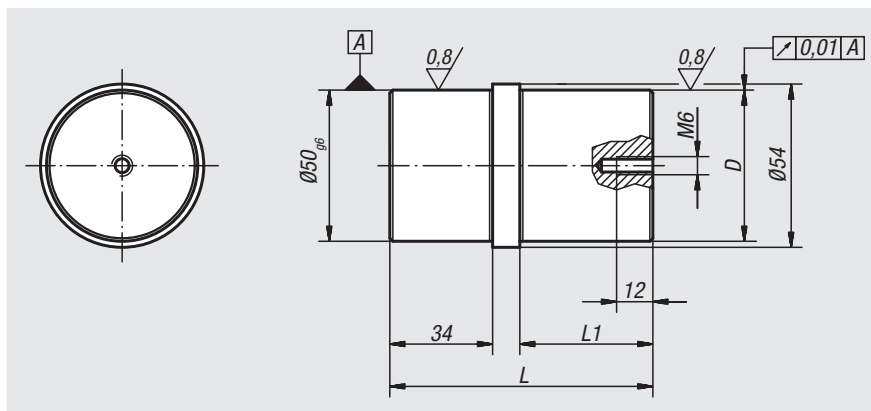
Templado por cementación.  
Diámetro de centrado pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03110-5025

**Indicación:**

Los pernos de centrado para perforación central son compatibles con los elementos básicos 01148, 01263, 01265, 01267 y 01850.



Referencia	D	L	L1
03110-5025	25 g6	77	34
03110-5030	30 h6	87	44
03110-5050	50 g6	87	44

## Pernos de centrado

para perforación de alineación



**Material:**

Acero.

**Versión:**

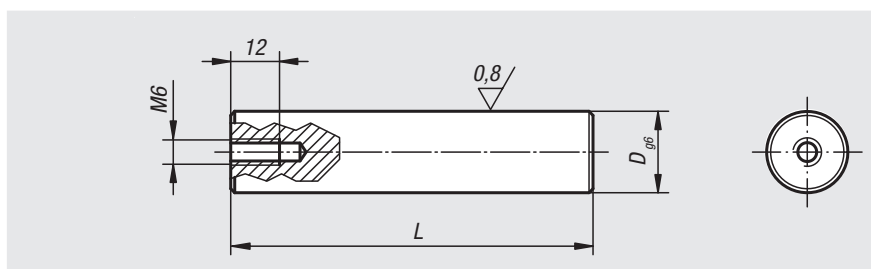
Templado por cementación.  
Diámetro de centrado pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03112-25125

**Indicación:**

Los pernos de centrado para perforación de alineación son compatibles con los elementos básicos 01263, 01265 y 01850.



Referencia	D	L
03112-20075	20	75
03112-20089	20	89
03112-25125	25	125

## Pernos de centrado

para perforación de alineación



**Material:**

Acero.

**Versión:**

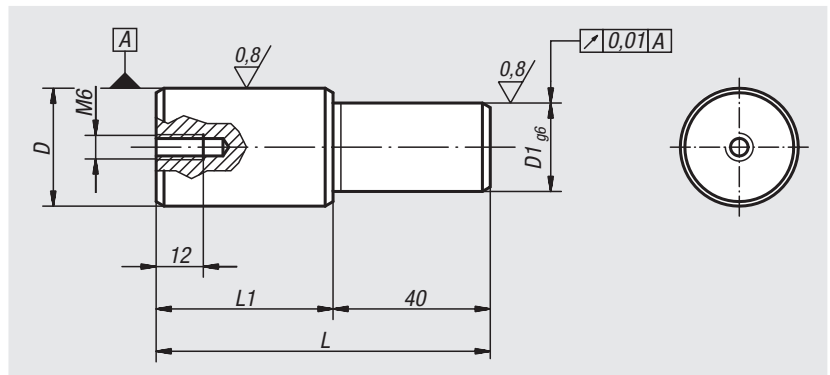
Templado por cementación.  
Diámetro de centrado pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03114-2520

**Indicación:**

Los pernos de centrado para perforación de alineación son compatibles con las paletas 01148.



Referencia	D	D1	L	L1
03114-2520	25 g6	20	75	35
03114-3020	30 h6	20	85	45
03114-3025	30 h6	25	85	45

# 03120

## Pernos de posicionamiento cilíndricos

y pulidos

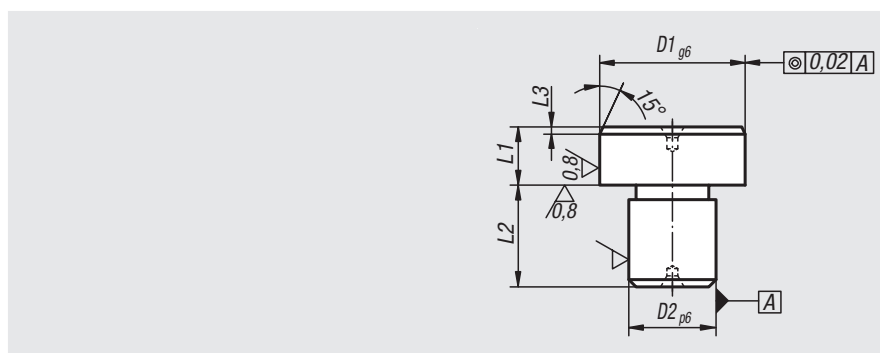
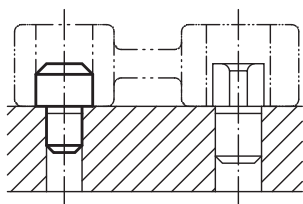


**Material:**  
Acero para herramientas.

**Versión:**  
Endurecido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03120-08

**Indicación:**  
Lados planos con centrado.



Referencia	D1	D2	L1	L2	L3
03120-05	8	5	8	8	2
03120-07	10	7	8	8	2
03120-08	12	8	8	10	2
03120-081	14	8	8	10	3
03120-09	16	9	8	12	3
03120-12	18	12	8	12	3
03120-121	20	12	8	14	3
03120-14	22	14	8	14	3
03120-16	25	16	8	16	3

# 03130

## Pernos de posicionamiento cilíndricos

sin pulir

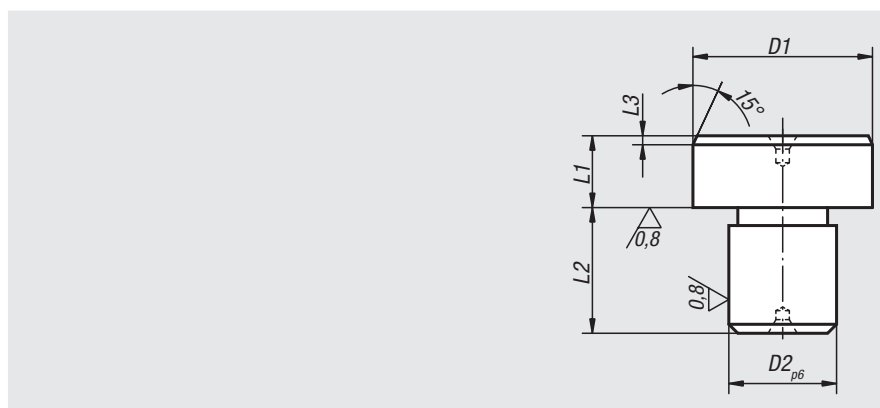
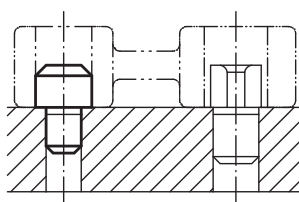


**Material:**  
Acero para herramientas.

**Versión:**  
Endurecido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03130-05

**Indicación:**  
Lados planos con centrado.



Referencia	D1	D2	L1	L2	L3
03130-05	8,5	5	8	8	2
03130-07	10,5	7	8	8	2
03130-08	12,5	8	8	10	2
03130-081	14,5	8	8	10	3
03130-09	16,5	9	8	12	3
03130-12	18,5	12	8	12	3
03130-121	20,5	12	8	14	3
03130-14	22,5	14	8	14	3
03130-16	25,5	16	8	16	3



## Pernos de posicionamiento fresados

y pulidos

**Material:**

Acero para herramientas.

**Versión:**

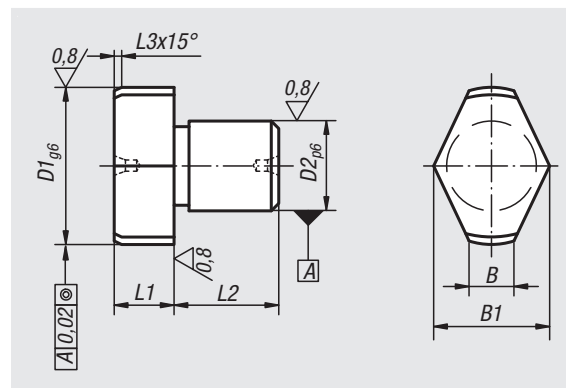
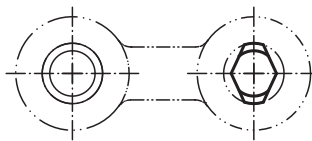
Endurecido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03140-08

**Indicación:**

Lados planos con centrado.



Referencia	D1	D2	L1	L2	L3	B	B1
03140-05	8	5	8	8	2	2	6,6
03140-07	10	7	8	8	2	3	8,6
03140-08	12	8	8	10	2	3	9,8
03140-081	14	8	8	10	3	3,5	11,2
03140-09	16	9	8	12	3	4	13,2
03140-12	18	12	8	12	3	4,5	14,7
03140-121	20	12	8	14	3	5	16,6
03140-14	22	14	8	14	3	5,6	18
03140-16	25	16	8	16	3	6	19,8

## Pernos de posicionamiento fresados

sin pulir

**Material:**

Acero para herramientas.

**Versión:**

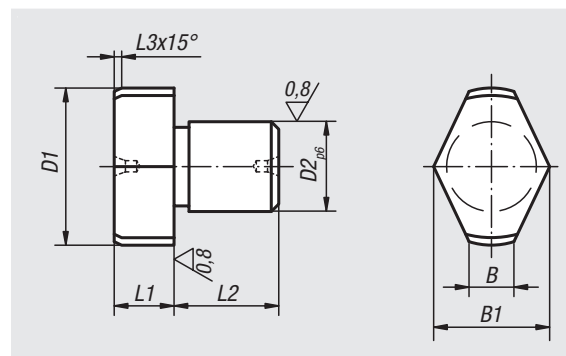
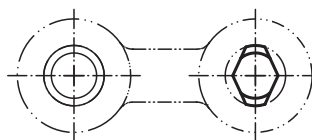
Endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03150-05

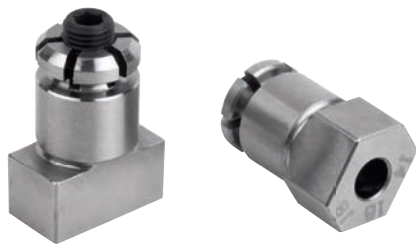
**Indicación:**

Lados planos con centrado.



Referencia	D1	D2	L1	L2	L3	B	B1
03150-05	8,5	5	8	8	2	2	6,6
03150-07	10,5	7	8	8	2	3	8,6
03150-08	12,5	8	8	10	2	3	9,8
03150-081	14,5	8	8	10	3	3,5	11,2
03150-09	16,5	9	8	12	3	4	13,2
03150-12	18,5	12	8	12	3	4,5	14,7
03150-121	20,5	12	8	14	3	5	16,6
03150-14	22,5	14	8	14	3	5,6	18
03150-16	25,5	16	8	16	3	6	19,8

## Bulones de posicionamiento extensibles



### Material:

Acero para temple y revenido.

### Versión:

Tratado en caliente y bruñido. El diámetro de centrado y las superficies de guiado están pulidos.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03151-1610

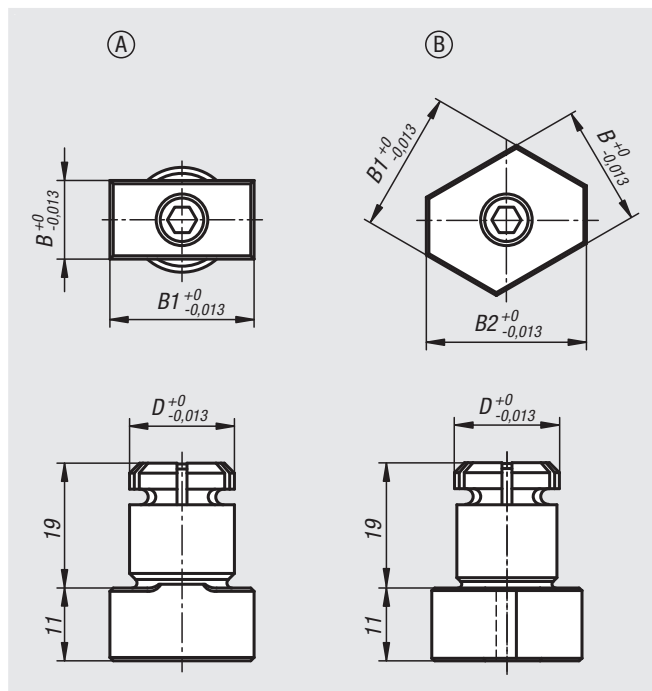
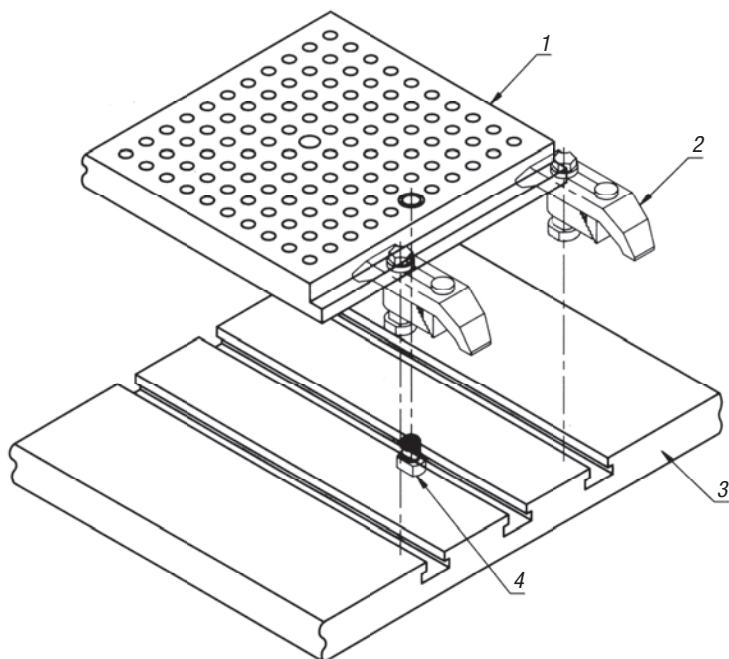
### Indicación:

Con ayuda de los bulones de posicionamiento extensibles, se pueden posicionar placas de retícula, por ejemplo, sobre mesas de máquinas con ranuras en T (ver imagen). Las placas que se vayan a posicionar deben presentar dos perforaciones adecuadas para la espiga extensible.

El tornillo de ajuste tiene un hexágono interior continuo y se puede manejar, por tanto, por los dos lados.

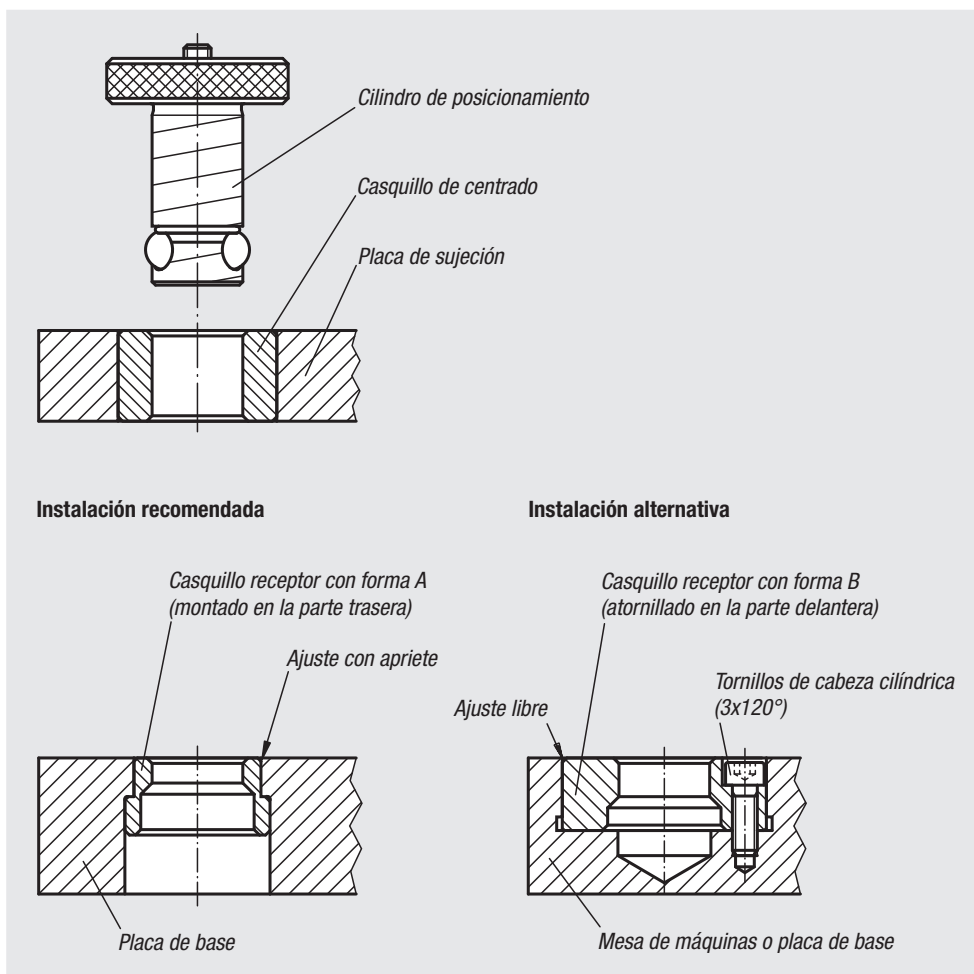
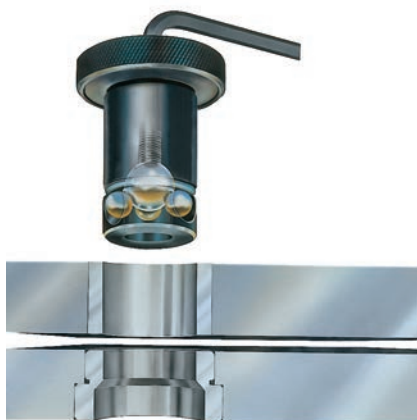
### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Placa reticulada
- 2) Hierros de sujeción
- 3) Mesa de máquinas
- 4) Bulón de posicionamiento extensible



Referencia	Forma	D	B	B1	B2	Diámetro recomendado
03151-1610	A	16	10	20	-	16,01 ±0,01
03151-1612	A	16	12	22	-	16,01 ±0,01
03151-1614	B	16	14	16	18	16,01 ±0,01
03151-2024	B	20	24	28	32	20,01 ±0,01

# Sistemas de posicionamiento y sujeción mecánicos



## Información general

1. El sistema de posicionamiento y sujeción mecánico permite posicionar y fijar con precisión placas tensoras y placas de base en cuestión de segundos. El sistema está formado por un cilindro de posicionamiento, un casquillo de centrado y un casquillo receptor.
2. La aplicación del sistema de posicionamiento y sujeción se realiza en tres sencillos pasos: montar dos casquillos receptores en la mesa de máquinas o en la placa de base y dos casquillos de centrado en la placa tensora. Introducir los cilindros de posicionamiento a través del casquillo de centrado en los casquillos receptores para conseguir el posicionamiento exacto. Girar el tornillo de sujeción de cada cilindro de posicionamiento un par de veces para lograr una sujeción firme en unión continua. Hay disponibles dieciocho cilindros de posicionamiento diferentes, dos tipos de casquillos de centrado y dos modelos de casquillo receptor.
3. En cada placa tensora, deben estar montados un casquillo de centrado de calidad I (abajo a la izquierda) y un casquillo de centrado de calidad I o II (arriba a la derecha) a la mayor distancia posible entre sí.

No resulta útil disponer de más de dos puntos de posicionamiento. Si se utilizan más de dos cilindros de posicionamiento para conseguir una fuerza de retención adicional (que dependerá de la aplicación), se deben taladrar perforaciones de 0,4 mm a 0,8 mm mayores que el diámetro escogido para los cilindros de posicionamiento en la placa tensora.

4. Si la distancia axial entre las dos perforaciones de posicionamiento, por ejemplo, en la mesa de máquinas, así como en la placa tensora, se mantiene con una tolerancia de  $\pm 0,005$  mm y se utilizan dos casquillos de centrado de calidad I, se puede alcanzar una precisión de repetición dentro de  $\pm 0,013$  mm.

Para una precisión de repetición algo menor, dentro de  $\pm 0,04$  mm, se utiliza un casquillo de centrado de calidad I y un casquillo de centrado de calidad II, con una tolerancia de la distancia entre ejes de  $\pm 0,03$  mm.

5. La diferencia entre el casquillo de centrado de calidad I y el casquillo de centrado de calidad II reside en que el casquillo de centrado de calidad II posee un mayor diámetro interior para

adaptarse a la mayor tolerancia de la distancia entre ejes existente en la mesa de máquinas o en la placa de base.

## Cilindros de posicionamiento Ball Lock



### Material:

Cilindro de posicionamiento de acero para temple y revenido.

Bolas de acero del apoyo de cilindros.

### Versión:

Cilindro de posicionamiento tratado en caliente y bruñido.

Bolas endurecidas, acabado natural.

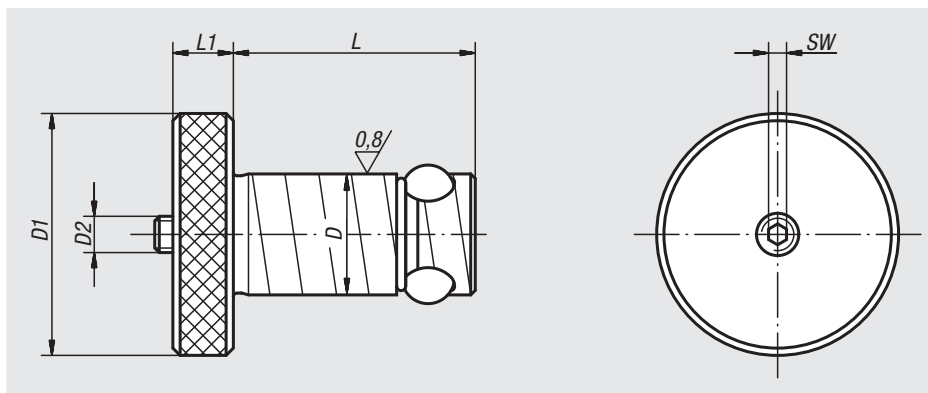
### Ejemplo de pedido:

nIm 03153-16020

### Indicación:

Apretando el tornillo de transmisión (D2), la bola central baja y comprime las tres bolas de fijación hacia fuera, que quedan sujetas en el casquillo receptor.

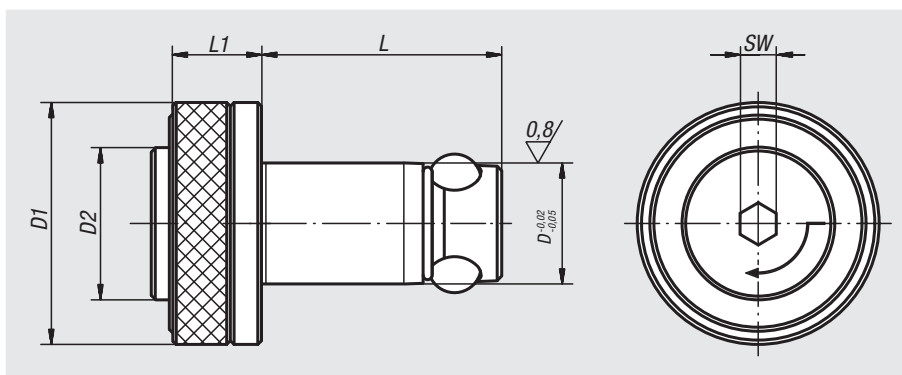
**Con este sencillo sistema, el tiempo de preparación de las máquinas es hasta doce veces más corto que con los métodos convencionales.**



Referencia	Grosor de la placa de sujeción ±0,05	D	D1	D2	L	L1	SW	Fuerza de retención F kN	Par de apriete máx. Nm	Referencia del juego de reparación
03153-13013	13	13	22	M5	27,6	6	2,5	3,3	1	03153-913013
03153-13020	20	13	22	M5	34,6	6	2,5	3,3	1	03153-913020
03153-16020	20	16	32	M6	36,5	8	3	5,3	3	03153-916020
03153-16025	25	16	32	M6	41,5	8	3	5,3	3	03153-916025
03153-20020	20	20	40	M6	39,5	10	3	13,3	4	03153-920020
03153-20025	25	20	40	M6	44,5	10	3	13,3	4	03153-920025
03153-25020	20	25	45	M8	44	10	4	30	9	03153-925020
03153-25025	25	25	45	M8	49	10	4	30	9	03153-925025
03153-30020	20	30	50	M10	49	13	5	44	15	03153-930020
03153-30025	25	30	50	M10	54	13	5	44	15	03153-930025
03153-35020	20	35	60	M12	51	13	6	68	25	03153-935020
03153-35025	25	35	60	M12	56	13	6	68	25	03153-935025
03153-35040	40	35	60	M12	71	13	6	68	25	03153-935040
03153-35050	50	35	60	M12	81	13	6	68	25	03153-935050
03153-50020	20	50	75	M20	64	20	10	88	50	03153-950020
03153-50025	25	50	75	M20	69	20	10	88	50	03153-950025
03153-50040	40	50	75	M20	84	20	10	88	50	03153-950040
03153-50050	50	50	75	M20	94	20	10	88	50	03153-950050

# Cilindros de posicionamiento

con sistema de sujeción rápido



## Material:

Cilindro de posicionamiento de acero para temple y revenido.

Bolas de acero del apoyo de cilindros.

## Versión:

Cilindro de posicionamiento tratado en caliente y bruñido.

Bolas endurecidas, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03153-113013

## Indicación:

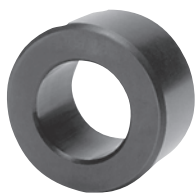
Cilindro de posicionamiento con sistema de sujeción rápida para ahorrar más tiempo durante el equipamiento.

Insertar el cilindro de posicionamiento en la perforación de alojamiento y empujar el botón hacia dentro. De esta manera se separan las tres bolas de ajuste hacia afuera para posicionar los componentes. Mediante el apriete posterior del tornillo de sujeción con una llave hexagonal con un 1/4 de giro se logra un apriete seguro y en unión continua del componente.



Referencia	Grosor de la placa de sujeción $\pm 0,05$	D	D1	D2	L	L1	SW	Fuerza de retención F kN	Par de apriete máx. Nm
03153-113013	13	13	25	16	27,6	12	4	4	1
03153-113020	20	13	25	16	34,6	12	4	4	1
03153-116020	20	16	32	20	36,5	15	6	8	2
03153-116025	25	16	32	20	41,5	15	6	8	2
03153-120020	20	20	40	25	39,5	15	6	8	2
03153-120025	25	20	40	25	44,5	15	6	8	2

# Casquillos de centrado



**Material:**

Acero del apoyo de cilindros.

**Versión:**

Endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03154-113020

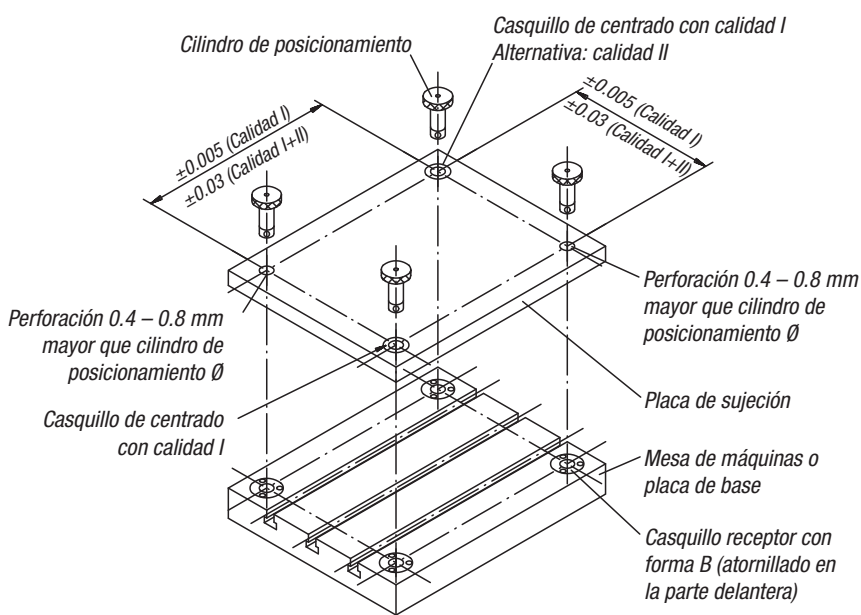
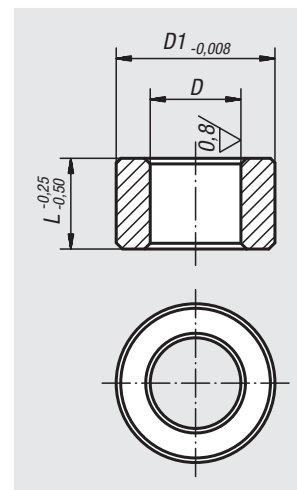
**Indicación:**

Con una tolerancia de la distancia entre ejes de  $\pm 0,005$  mm y el uso de 2 casquillos de centrado de calidad I, se puede lograr una precisión de repetición de sujeción a menos de  $\pm 0,013$  mm.

Con una tolerancia de la distancia entre ejes de  $\pm 0,03$  mm y el uso de un casquillo de centrado de calidad I y otro de calidad II, se puede lograr una precisión de repetición de sujeción a menos de  $\pm 0,04$  mm.

Los casquillos de centrado se introducen con una ligera presión en las perforaciones de alojamiento de las placas tensoras.

Ver otras indicaciones en la información general.



Referencia Calidad I	T=TOLERANZ Calidad I	Referencia Calidad II	T=TOLERANZ Calidad II	D	D1	L	Perforación de alojamiento del casquillo de centrado Ø +0,010
03154-113013	+0,005 - +0,018	03154-213013	+0,025 - +0,050	13	19,04	13	19,016
03154-113020	+0,005 - +0,018	03154-213020	+0,025 - +0,050	13	19,04	20	19,016
03154-116020	+0,005 - +0,018	03154-216020	+0,025 - +0,050	16	25,042	20	25,016
03154-116025	+0,005 - +0,018	03154-216025	+0,025 - +0,050	16	25,042	25	25,016
03154-120020	+0,005 - +0,018	03154-220020	+0,025 - +0,050	20	35,042	20	35,018
03154-120025	+0,005 - +0,018	03154-220025	+0,025 - +0,050	20	35,042	25	35,018
03154-125020	+0,005 - +0,018	03154-225020	+0,025 - +0,050	25	35,042	20	35,018
03154-125025	+0,005 - +0,018	03154-225025	+0,025 - +0,050	25	35,042	25	35,018
03154-130020	+0,005 - +0,018	03154-230020	+0,025 - +0,050	30	45,042	20	45,018
03154-130025	+0,005 - +0,018	-	-	30	45,042	25	45,018
03154-135020	+0,005 - +0,018	-	-	35	45,042	20	45,018
03154-135025	+0,005 - +0,018	03154-235025	+0,025 - +0,050	35	45,042	25	45,018
03154-135040	+0,005 - +0,018	03154-235040	+0,025 - +0,050	35	45,042	40	45,018
03154-135050	+0,005 - +0,018	03154-235050	+0,025 - +0,050	35	45,042	50	45,018
03154-150020	+0,005 - +0,018	-	-	50	63,546	20	63,521
03154-150040	+0,005 - +0,018	03154-250040	+0,025 - +0,050	50	63,546	40	63,521
03154-150050	+0,005 - +0,018	03154-250050	+0,025 - +0,050	50	63,546	50	63,521
-	-	03154-250025	+0,025 - +0,050	50	63,546	25	63,521

# Casquillos receptores

forma A (montado en la parte trasera)

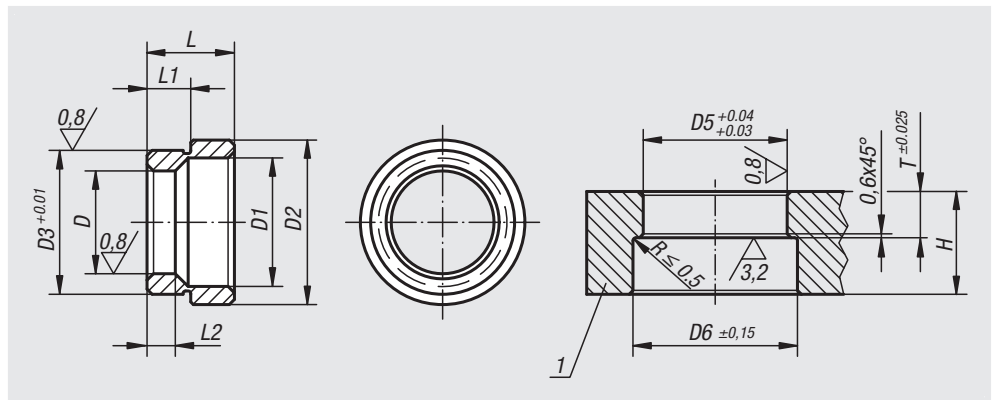


**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03155-20

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Placa base



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	D5	D6	T	Grosor mín. de placa de base H
03155-13	13	17,3	25	20,03	12,1	6,6	5,58	20	26	6,92	20
03155-16	16	20,7	28,6	22,03	12,1	6,9	6,6	22	29	7,24	20
03155-20	20	24,8	32,2	28,03	17,1	8,42	8,13	28	33	8,74	25
03155-25	25	30,4	40,2	35,03	21	10,22	10,16	35	41	10,54	25
03155-30	30	36,2	48,2	42,03	21,8	10,63	11,18	42	49	10,95	30
03155-35	35	41,3	54,2	48,03	25,1	12,18	14,78	48	55	12,5	32
03155-50	50	58,4	75,2	67,03	31,1	15,43	18,67	67	76	15,75	45

# Casquillos receptores

forma B (atornillado en la parte delantera)



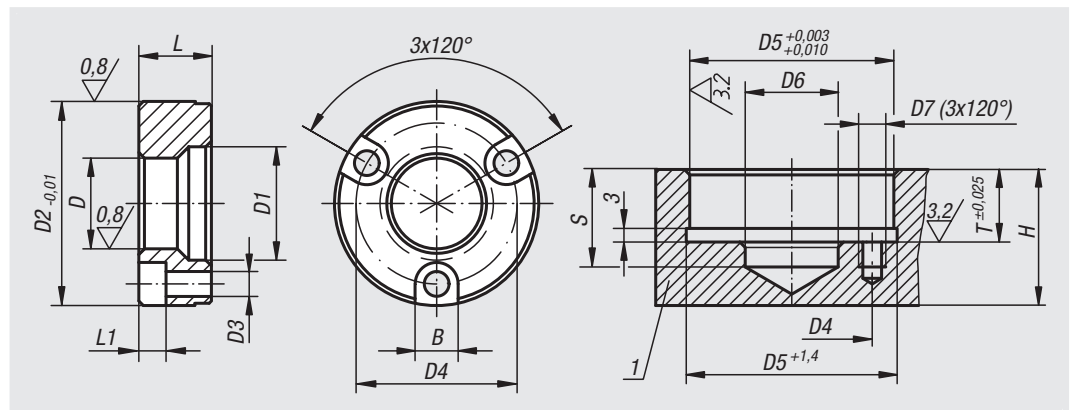
**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03156-13

**Indicación:**  
El volumen de suministro incluye tornillos de fijación.

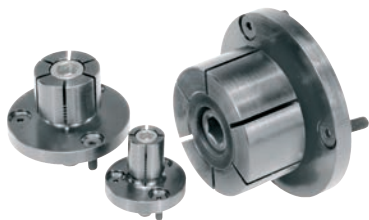
**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Placa base



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	B	D5	D6	D7	S	T	Grosor mín. de placa de base H
03156-13	13	17,3	34,99	4,4	25	11,56	4,5	7,6	35	13,5	M4x7	20	11,91	20
03156-16	16	20,7	36,99	4,4	29	11,56	4,5	7,6	37	21	M4x7	20	11,91	20
03156-20	20	24,8	44,99	5,4	35	15,82	6	9,5	45	21	M5x9	25	16,21	25
03156-25	25	30,4	54,99	6,4	42	19,94	7	11	55	25,5	M6x10	25	20,32	25
03156-30	30	36,2	59,99	6,4	48	21,77	7	11	60	30,5	M6x11	30	22,15	30
03156-35	35	41,3	69,99	8,4	56	22,61	9	14	70	40	M8x17	32	22,99	32
03156-50	50	58,4	91,99	10,4	75	31,12	11	17	92	55	M10x18	45	31,5	45

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Mandriles de sujeción



### Material:

Carcasa de acero de construcción, tornillo con cabeza cónica de acero de cementación.

### Versión:

Carcasa bruñida.

Tornillo con cabeza cónica templado por cementación.

### Ejemplo de pedido:

nln 03157-081420

### Indicación:

El mandril de sujeción es especialmente adecuado para el reprocesamiento de piezas de tornos. Mediante giro o fresado, el diámetro D se puede adaptar al diámetro de la pieza de trabajo que se vaya a sujetar.

Estructura baja: sin obstáculos por garras de sujeción.

Movimiento de sujeción con llave con macho hexagonal o de forma hidráulica.

\* D mín. = diámetro mínimo admisible sobre el que se puede girar o fresar „D“.

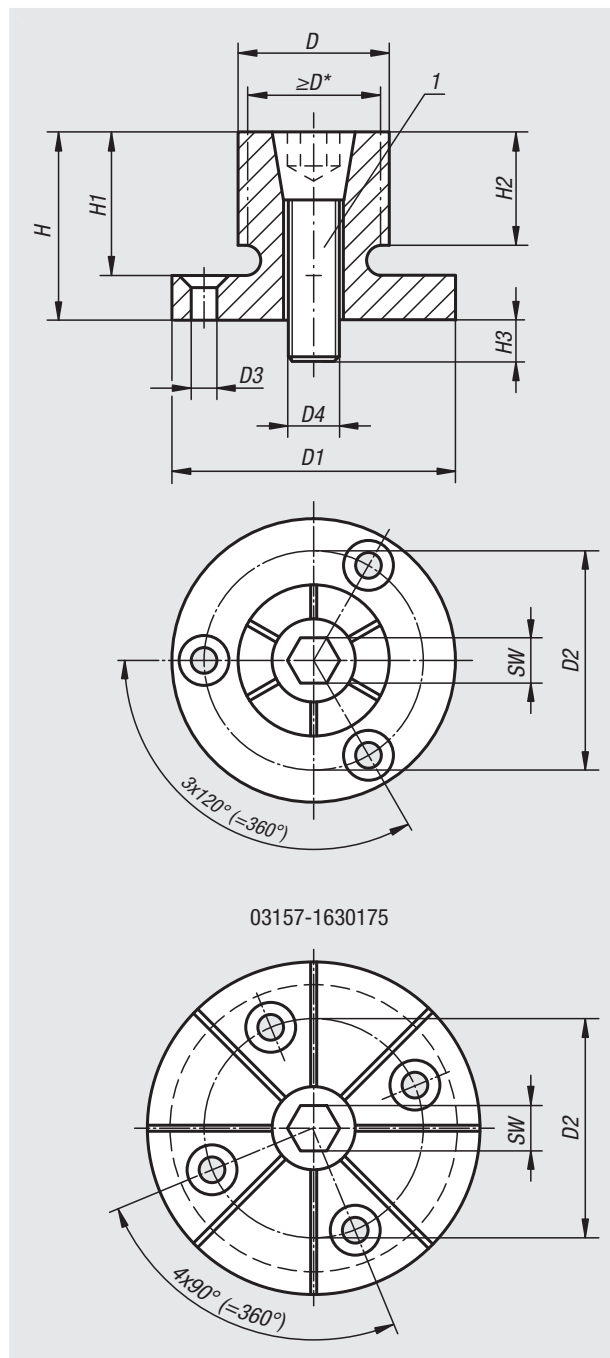
### Montaje:

Distender el mandril de sujeción aprox. 0,1 mm (recorrido de sujeción) a través del diámetro en estado de reposo. El mandril de sujeción se podrá procesar entonces en un torno o en una fresadora sobre el diámetro interior de la pieza de trabajo.

En caso necesario, la brida se puede centrar en una perforación o con pasadores de ajuste.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Tornillo con cabeza cónica



Referencia	D	D mín.	D1	D2	D3 Para tornillo avellanado ISO 10642	D4 Tornillo con cabeza cónica	H	H1	H2	H3	SW De tornillo con cabeza cónica	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de sujeción máx. kN
03157-020407	7,4	4,1	20 h9	13,7	M2	M2	10,7	7,6	6,1	4,1	1,5	0,7	1,1
03157-040812	12,4	8	29,72 h9	21	M3	M4	21,8	16	15	8	3	5	4,2
03157-061214	14,2	12,2	31,5 h9	23,1	M3	M6	24,9	19	15	12	5	17	8,5
03157-081420	20	13,5	37,5 h9	29	M3	M8	24,9	19	15	14	6	34	11,1
03157-062027	27	18	50 h9	39,4	M4	M10	28,6	22,2	17,5	17	8	60	20
03157-102535	35,3	23	56 h9	45,5	M4	M12	31,8	25,4	20,6	21	10	150	26,3
03157-123442	42	29,3	69,5 h8	55,9	M5	M16	39,6	31,8	27	22	14	280	44,5
03157-123452	51,5	29,3	75,5 h9	63,9	M5	M16	39,6	31,8	27	22	14	280	44,5
03157-163077	77,7	29,3	107,5 h9	92,5	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5
03157-1630103	103	29,3	132,9 h9	118	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5
03157-1630175	175	29,3	132,9 h9	118	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5



# Mandriles de sujeción

con sujeción lateral



## Material:

Carcasa de acero de construcción.  
Tornillo tensor de acero para temple y revenido.

## Versión:

Carcasa bruñida.  
Tornillo tensor tratado en caliente a 10.9, endurecido y recubierto con PTFE.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03157-118029

## Indicación:

Gracias a la sujeción lateral, el mandril de sujeción es especialmente adecuado para el reprocesamiento de piezas de tornos y fresadoras con agujero ciego. Mediante giro o fresado, el diámetro D se puede adaptar al diámetro de la pieza de trabajo que se vaya a sujetar.

El movimiento de sujeción se realiza manualmente con una llave con macho hexagonal.

\* D mín. = diámetro mínimo admisible sobre el que se puede girar o fresar „D“.

## Montaje:

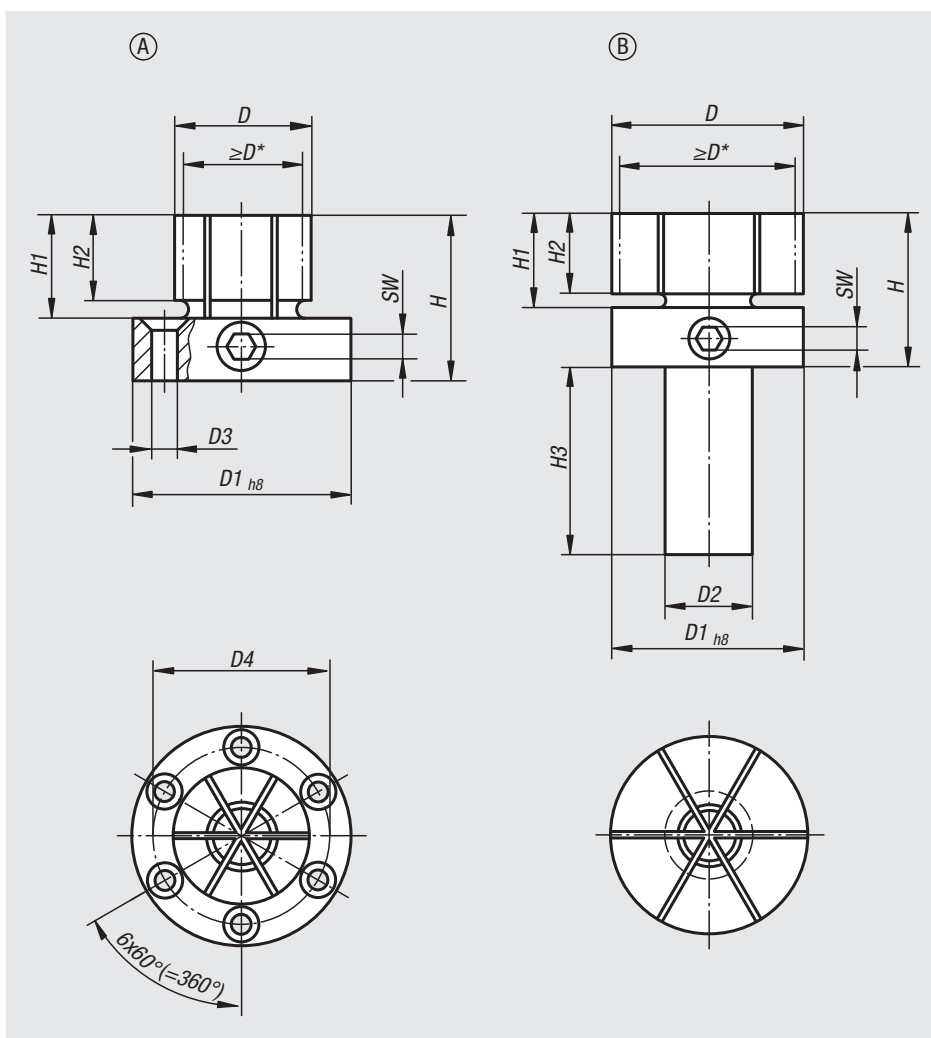
Distender el mandril de sujeción aprox. 0,1 mm (recorrido de sujeción) a través del diámetro en estado de reposo. El mandril de sujeción se podrá girar o fresar entonces sobre el diámetro requerido. Para el procesamiento, se suministra un anillo de bloqueo.

En caso necesario, la brida se puede centrar en un agujero de referencia o con pasadores de ajuste. La forma A se suministra con 6 tornillos de fijación.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: para centros de mecanizado, taladradoras y fresadoras

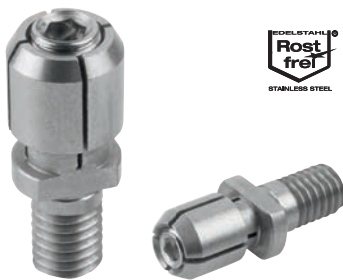
Forma B: con vástago de sujeción para tornos



Referencia	Forma	D	D mín.	D1	D2	D3 Para tornillo avellanado ISO 10642	D4	H	H1	H2	H3	SW	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de sujeción máx. kN
03157-118029	A	28,7	17,8	50	-	M4	39,4	41,3	22,4	17,5	-	6	66	20
03157-218053	B	53,3	18	53,3	25	-	-	44,4	25,4	21	45	6	66	20

# Mandriles de sujeción

para perforaciones pequeñas



## Material:

Acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03157-10-104050

## Indicación:

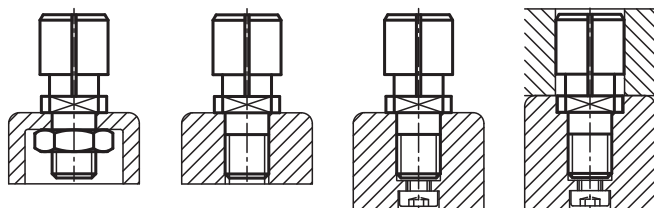
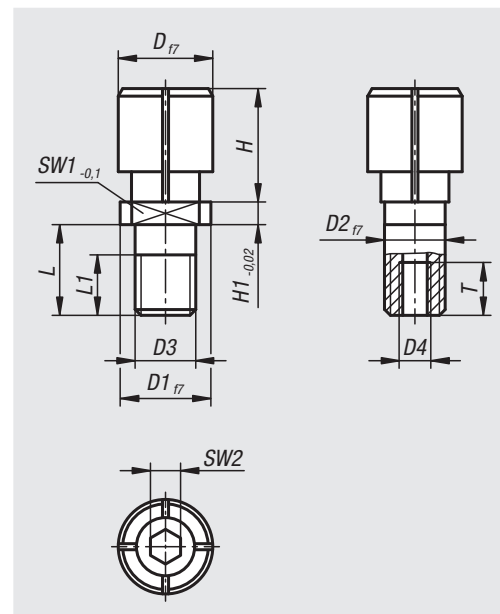
El mandril de sujeción se utiliza en perforaciones pequeñas (perforaciones de pasada) para colocar y fijar piezas. El movimiento de sujeción se realiza manualmente desde arriba con una llave con macho hexagonal. El usuario puede pulirlas al diámetro deseado. La perforación de alojamiento de la pieza debería tener una tolerancia de H7.

D min. = diámetro mínimo admisible al que se puede pulir „D“.

- Utilizable en perforaciones de  $\varnothing 5$  a  $\varnothing 12,5$  mm
- Construcción compacta, espacio de instalación pequeño
- Manejo sencillo
- Posición de montaje indistinta
- Posibilidad de distintas posiciones de montaje
- Protección de la superficie de la pieza por presión superficial
- Ajustable al diámetro de forma individual

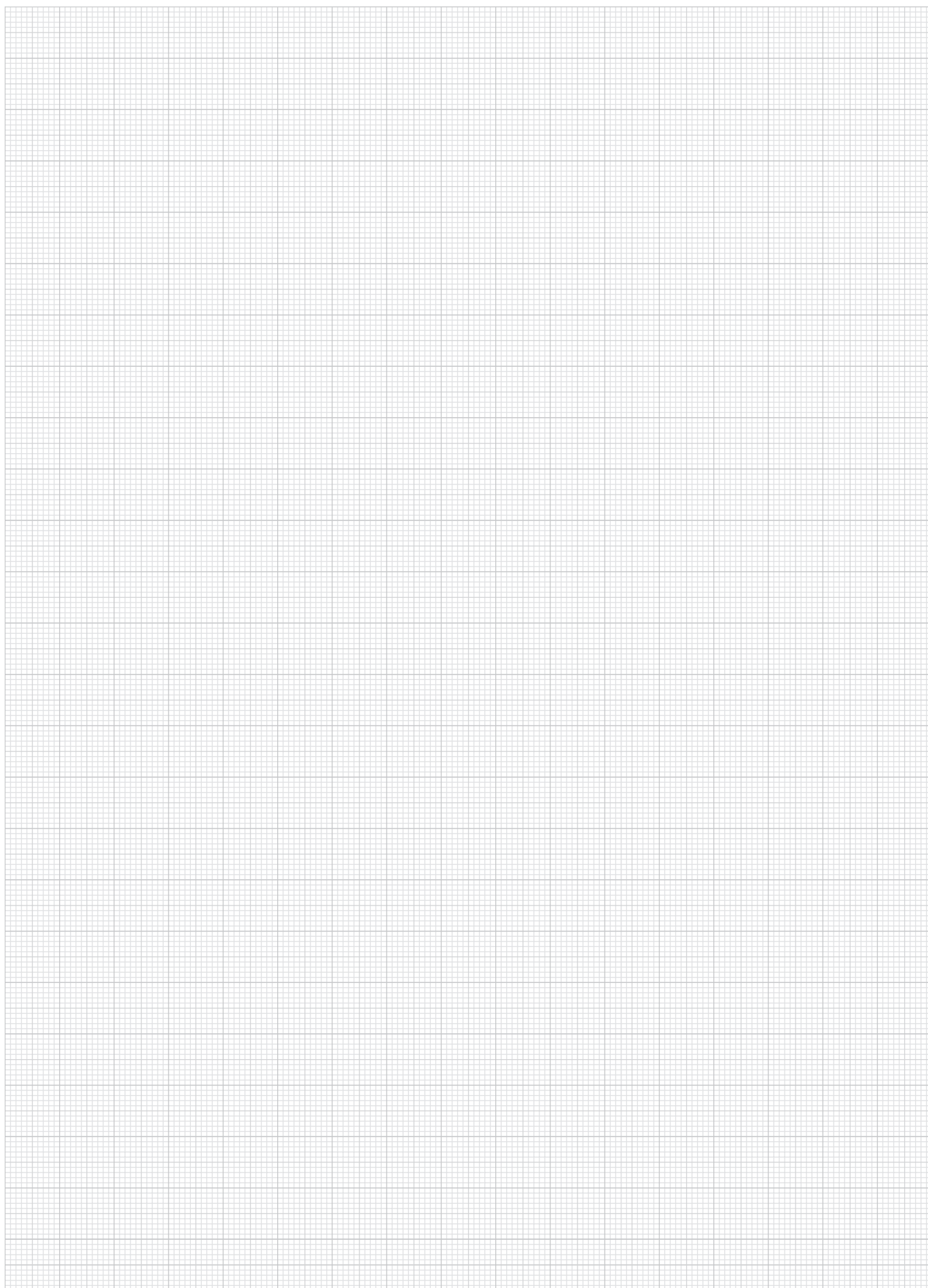
## Montaje:

Si es necesario el diámetro D se puede adaptar al diámetro de sujeción. En ese caso, expandir el mandril de sujeción aprox. 0,2 mm (recorrido de sujeción) a través del diámetro en estado de reposo. El mandril de sujeción se pulirá entonces al diámetro interior de la pieza.



Referencia	D	D mín.	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	L1	SW1	SW2	T	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de sujeción máx. kN
03157-10-105060	6	5	10	6	M6	M3	8	2,5	10	6	6	2	6	0,9	0,19
03157-10-106080	8	6	10	6	M6	M3	10	2,5	10	6	6	2,5	6	2,4	0,34
03157-10-108100	10	8	12	8	M8	M4	12	3	12	8	8	3	7	4,4	0,62
03157-10-110125	12,5	10	12	8	M8	M4	15	3	12	8	8	4	7	8,1	0,62

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 **03000** 02000 01000

# Bridas de centrado

con bolas o cabeza hexagonal



## Material:

Cuerpo 1.2842.  
Bolas y hexágonos 1.4112.  
Muelle de tracción 1.4310.

## Versión:

Cuerpo endurecido y bruñido.  
Bolas y hexágono endurecido y pulido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03158-101203

## Aplicación:

Posicionar y sujetar las piezas de trabajo en las perforaciones indicadas desde dentro hacia fuera y de modo que queden centradas.

## Ventajas:

- Centrado automático preciso.
- Sujeción sin deformaciones.
- Gran recorrido de ajuste.
- Escasa altura de montaje.

## Datos técnicos:

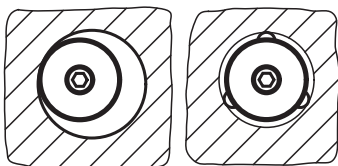
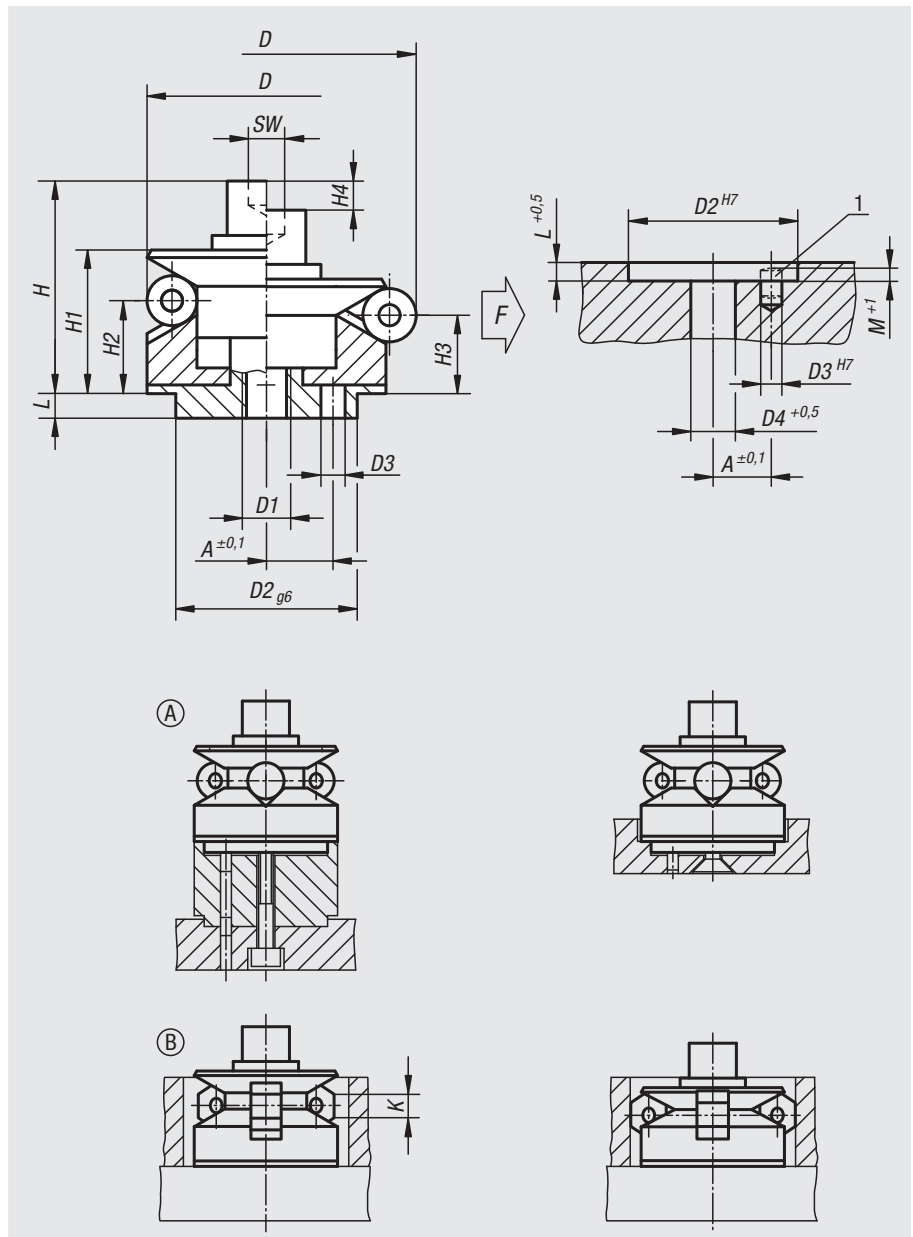
Precisión de repetición  $\pm 0,025$   
Precisión de concentricidad  $\pm 0,05$

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: con bola, adecuado para la sujeción en agujeros en los que se aceptan ligeras impresiones.  
Forma B: con hexágono, para paredes perforadas con superficie delicada.

## 1) Ayuda de montaje:

espiga para determinar la posición exacta de los segmentos de sujeción.



# Bridas de centrado

con bolas o cabeza hexagonal

## Brida de centrado con bolas

Referencia	Forma	A	D mín.	D máx.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	M	SW	Ø de bola	Número de bolas	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
03158-101203	A	3,5	11,7	14,2	M4	10	1,5	4,3	15	10	4,2	3	1,5	3,5	2,5	3	2,5	3	0,5	5
03158-101504	A	4,5	14,5	18,5	M4	12	2	4,3	19,5	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	3	3	4	3	3,5	5
03158-101905	A	5,5	18,5	22,5	M5	15	2,5	5,3	23,5	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	3	4	4	3	4	10
03158-102306	A	7	22,5	26,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4	5	4	3	4,5	17
03158-102706	A	7	26,5	30,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4,5	5	4	3	4,5	17
03158-103106	A	9	30,5	38,5	M6	25	4	6,4	32,7	23,1	14,2	11,9	4,6	7	4,5	5	8	3	4,5	17
03158-103908	A	11	38,5	46,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	4,5	6	8	6	6,5	43
03158-104708	A	11	46,5	54,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	4,5	6	8	6	6,5	43
03158-105510	A	15	54,5	70,5	M10	45	5	10,5	54,6	40,6	23,7	19,1	9,3	9	5,5	8	16	6	8	79
03158-107112	A	17	70,5	86,5	M12	60	5	13	63,1	46,1	28,3	23,7	9,3	10	5,5	10	16	6	10	141
03158-108712	A	25	86,5	102,5	M16	60	5	17	73	51	30,2	25,7	9,3	10	5,5	14	16	6	12,5	354

## Brida de centrado con cabeza hexagonal

Referencia	Forma	A	D mín.	D máx.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	M	K	SW	Número de 6 cantos	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
03158-201504	B	4,5	14,5	18,5	M4	12	2	4,3	19,5	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	3	4	3	3	3,5	5
03158-201905	B	5,5	18,5	22,5	M5	15	2,5	5,3	23,5	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	3	4	4	3	4	10
03158-202306	B	7	22,5	26,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4	4	5	3	4,5	17
03158-202706	B	7	26,5	30,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4,5	4	5	3	4,5	17
03158-203106	B	9	30,5	38,5	M6	25	4	6,4	32,7	23,1	14,2	11,9	4,6	7	4,5	8	5	3	4,5	17
03158-203908	B	11	38,5	46,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	4,5	8	6	6	6,5	43
03158-204708	B	11	46,5	54,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	4,5	8	6	6	6,5	43
03158-205510	B	15	54,5	70,5	M10	45	5	10,5	54,6	40,6	23,7	19,1	9,3	9	5,5	16	8	6	8	79
03158-207112	B	17	70,5	86,5	M12	60	5	13	63,1	46,1	28,3	23,7	9,3	10	5,5	16	10	6	10	141
03158-208712	B	25	86,5	102,5	M16	60	5	17	73	51	30,2	25,7	9,3	10	5,5	16	14	6	12,5	354

# Bridas de centrado

con bolas o cabeza hexagonal



## Material:

Cuerpo 1.2842.  
Bolas y hexágonos 1.4112.  
Muelle de tracción 1.4310.

## Versión:

Cuerpo endurecido y bruñido.  
Bolas y hexágono endurecido y pulido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03158-0101203

## Aplicación:

Para el posicionamiento centrado y la sujeción en agujeros ciegos. Manejo desde abajo, manual o automático, a través de sistema neumático o sistema hidráulico.

## Ventajas:

- Centrado automático preciso.
- Sujeción sin deformaciones.
- Gran recorrido de ajuste.
- Escasa altura de montaje.
- Efecto de tracción hacia abajo.

## Datos técnicos:

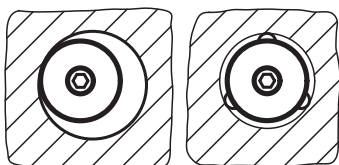
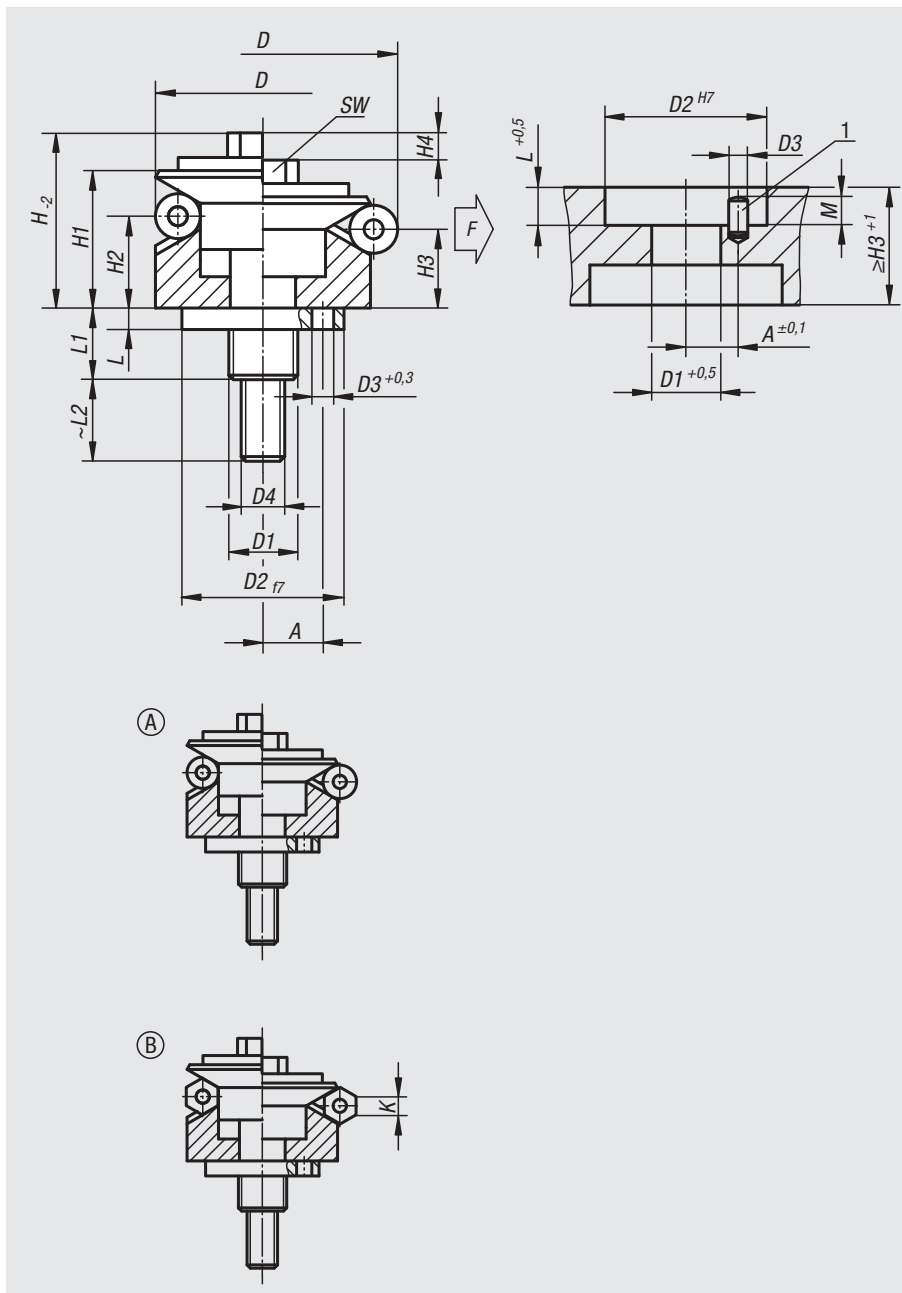
Precisión de repetición  $\pm 0,025$   
Precisión de concentricidad  $\pm 0,05$

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: con bola, adecuado para la sujeción en agujeros en los que se aceptan ligeras impresiones.  
Forma B: con hexágono, para paredes perforadas con superficie delicada.

## 1) Ayuda de montaje:

espiga para determinar la posición exacta de los segmentos de sujeción.



# Bridas de centrado

con bolas o cabeza hexagonal

## Brida de centrado con bolas

Referencia	Forma	A	D mín.	D máx.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	SW	Ø de bola	Número de bolas	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
03158-0101203	A	3,5	11,7	14,2	M5	10	1,5	M3	12,8	10	4,2	3	1,4	3,5	11	10	2	5,5	2,5	3	0,5	2
03158-0101503	A	4,5	14,5	18,5	M6	12	2	M3	17,3	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	14,1	12	2,5	5,5	4	3	3,5	2
03158-0101904	A	5,5	18,5	22,5	M8	15	2,5	M4	20,9	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	18,2	14	3,5	7	4	3	4	5
03158-0102305	A	7	22,5	26,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	8	4	3	4,5	10
03158-0102705	A	7	26,5	30,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	8	4	3	4,5	10
03158-0103106	A	9	30,5	38,5	M12	25	4	M6	30,3	23,1	14,2	11,9	4,6	7	21,9	20	3,5	10	8	3	4,5	17
03158-0103906	A	11	38,5	46,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	22,5	20	4,5	10	8	6	6,5	17
03158-0104706	A	11	46,5	54,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	22,5	20	6,5	10	8	6	6,5	17
03158-0105508	A	15	54,5	70,5	M14x1,5	45	5	M8	49,9	40,6	23,7	19,1	9,3	9	24,5	32	6,5	13	16	6	8	43
03158-0107108	A	17	70,5	86,5	M16x1,5	60	5	M8	55,4	46,1	28,3	23,7	9,3	10	29,4	20	6,5	13	16	6	10	43
03158-0108708	A	25	86,5	102,5	M16x1,5	60	5	M10	61,6	51	30,2	25,7	9,3	10	29,4	25	6,5	17	16	6	12,5	79

## Brida de centrado con cabeza hexagonal

Referencia	Forma	A	D mín.	D máx.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	K	SW	Número de 6 cantos	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
03158-0201503	B	4,5	14,5	18,5	M6	12	2	M3	17,3	14,5	9,8	8,6	1,4	5,5	14,1	12	2,5	4	5,5	3	3,5	2
03158-0201904	B	5,5	18,5	22,5	M8	15	2,5	M4	20,9	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	18,2	14	3,5	4	7	3	4	5
03158-0202305	B	7	22,5	26,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	4	8	3	4,5	10
03158-0202705	B	7	26,5	30,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	4	8	3	4,5	10
03158-0203106	B	9	30,5	38,5	M12	25	4	M6	30,3	23,1	14,2	11,9	4,6	7	21,9	20	3,5	8	10	6	4,5	17
03158-0203906	B	11	38,5	46,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	22,5	20	4,5	8	10	6	6,5	17
03158-0204706	B	11	46,5	54,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	22,5	20	6,5	8	10	6	6,5	17
03158-0205508	B	15	54,5	70,5	M14	45	5	M8	49,9	40,6	23,7	19,1	9,3	9	24,5	32	6,5	16	13	6	8	43
03158-0207108	B	17	70,5	86,5	M16	60	5	M8	55,4	46,1	28,3	23,7	9,3	10	29,4	20	6,5	16	13	6	10	43
03158-0208708	B	25	86,5	102,5	M16	60	5	M10	61,6	51	30,2	25,7	9,3	10	29,4	25	6,5	16	16	6	12,5	79

# Dispositivos de sujeción

de bola con bola móvil



**Material:**

Tornillo de sujeción y bola de acero.

**Versión:**

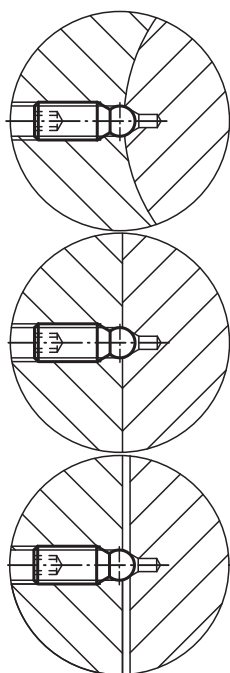
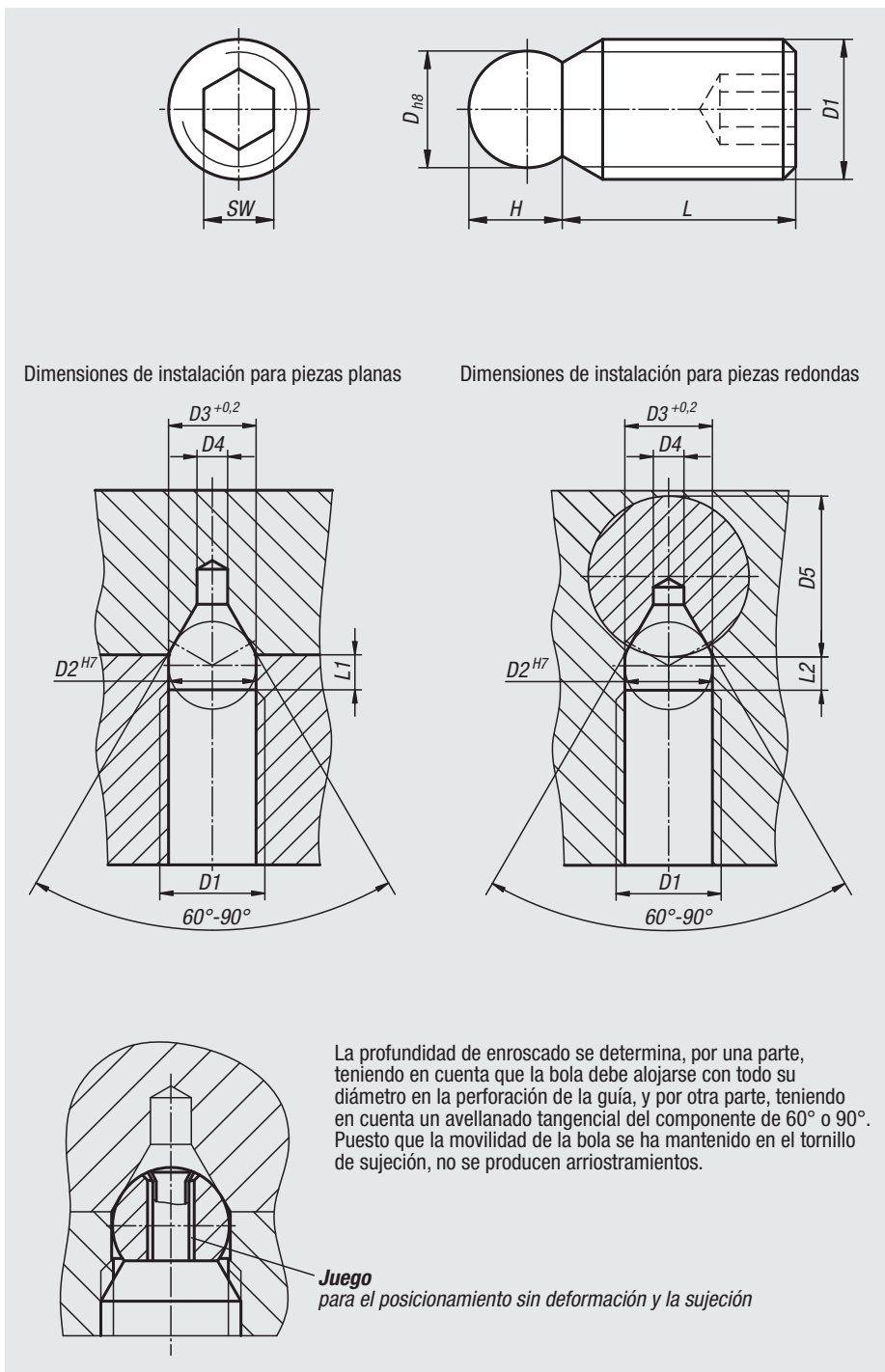
Tornillo de sujeción bruñido.  
Bola endurecida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03159-05010

**Indicación:**

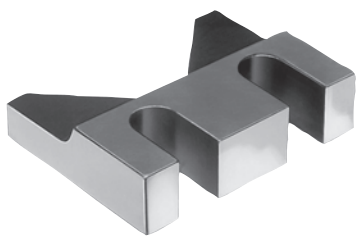
Colocar, ajustar y sujetar con bola móvil piezas redondas y planas, sellos, moldes, ejes, árboles, etc.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4 máx.	D5 mín.	H	L	L1	L2	SW
03159-05010	4	M5	4	4	1,6	10	3,3	10	1,7	1,5	2,5
03159-08014	6	M8	6	6	2	14	5	14	2,5	2	4
03159-12020	10	M12	10	10	3,5	20	8	20	4	3	6



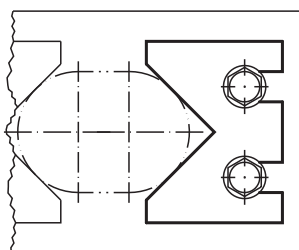
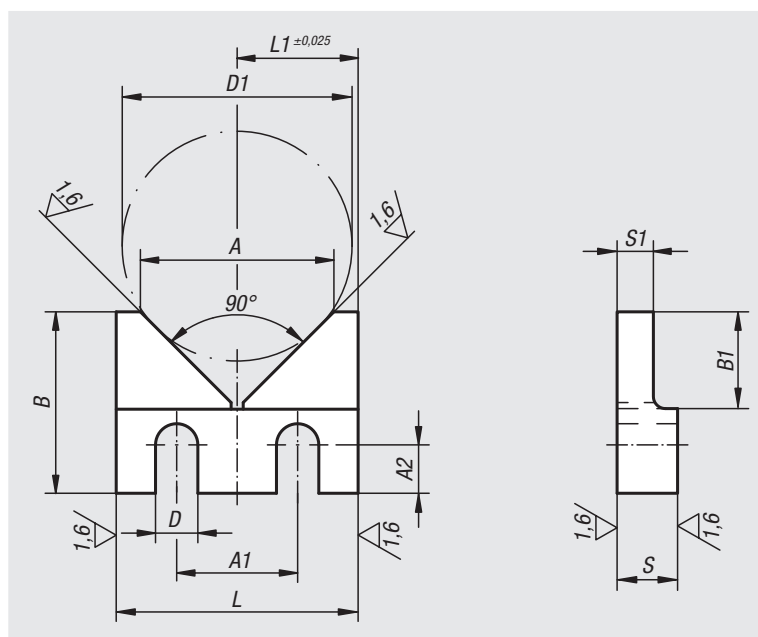
Piezas de centrado



**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03160-02



Referencia	L	L1	B	B1	S	S1	D	D1 máx.	A	A1	A2
03160-01	40	20	30	16	10	6	7	38	32	20	8
03160-02	50	25	40	20	12	8	9	46	40	25	12
03160-03	63	31,5	50	25	16	10	11	58	50	32	16

# Cilindros de posicionamiento

neumático



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Niquelado.

**Ejemplo de pedido:**

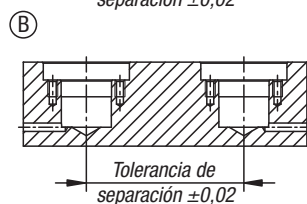
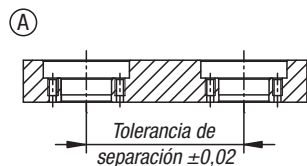
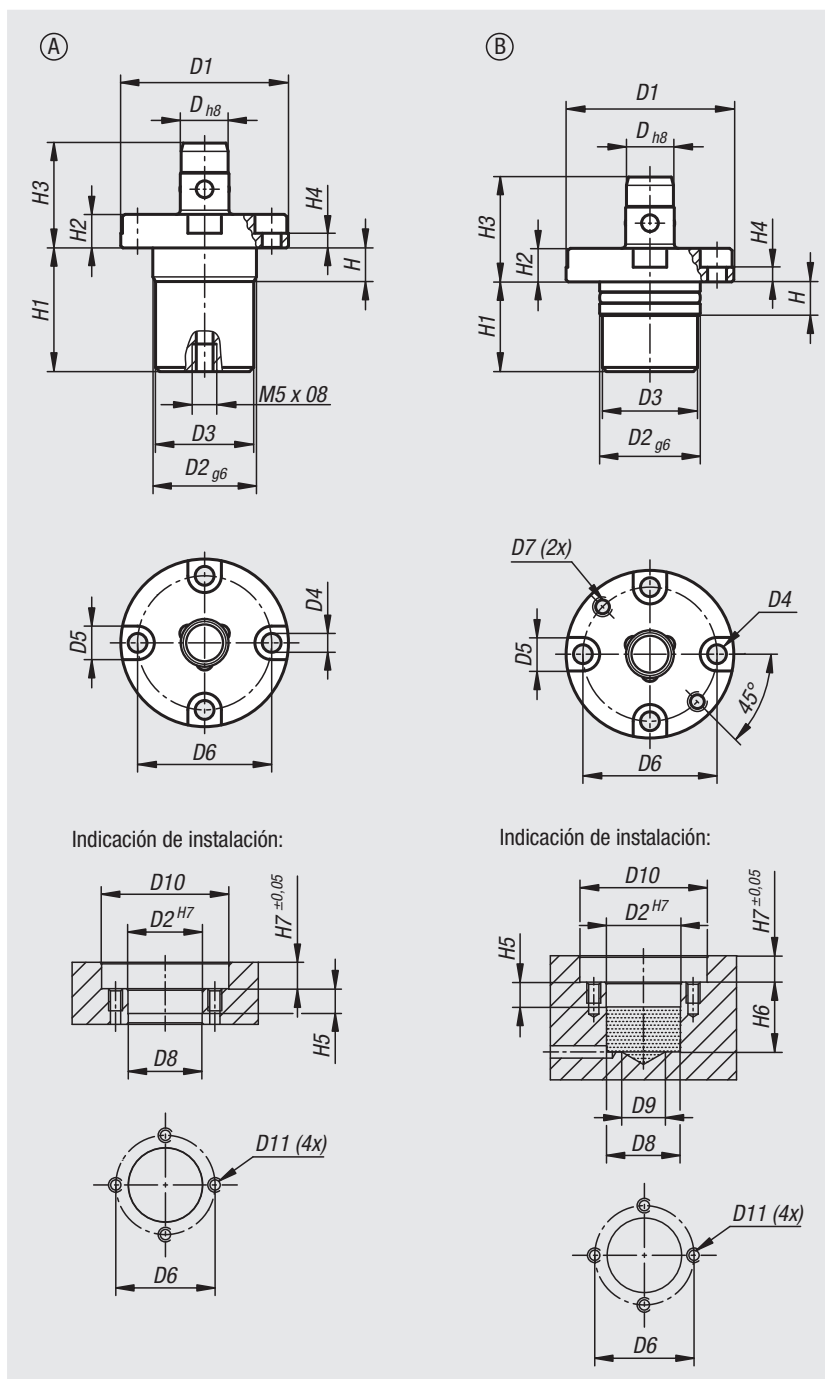
nIm 03161-112

**Indicación:**

Mediante el control neumático, se sueltan los 3 conos de sujeción.

Los 3 conos de sujeción se desplazan hacia el interior y el dispositivo puede cambiarse. Si se extrae el aire, los 3 conos de sujeción se desplazan hacia el exterior y se tensa el dispositivo.

Con este sistema de fácil manejo se reducen considerablemente los tiempos de cambio.



Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	Fuerza de retención F1 N
03161-112	A	12	40	24	23,4	4,5	8	32	-	23,8	-	41	M4	8	29,5	8	25	3,5	8,5	-	8,5	250
03161-116	A	16	51	32	31,4	5,5	9,5	41	-	31,8	-	52	M5	8,5	31,7	9,5	28,5	4	9	-	10	350
03161-212	B	12	40	24	23,4	4,5	8	32	M4	23,8	14	41	M4	8	24,5	8	25	3,5	8,5	25,5	8,5	250
03161-216	B	16	51	32	31,4	5,5	9,5	41	M5	31,8	20	52	M5	8,5	25,5	9,5	28,5	4	9	26,5	10	350

# Cilindros de posicionamiento

neumático



**Material:**

Carcasa y cilindro de sujeción de acero para templeado y revenido.  
Bolas de acero inoxidable 1.0503.

**Versión:**

Carcasa endurecida y bruñida.  
Superficies funcionales pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

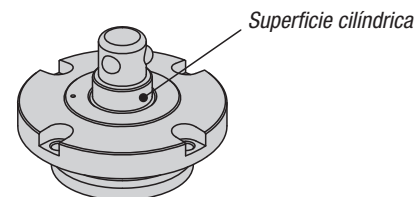
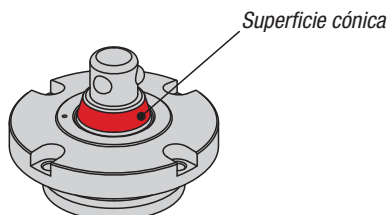
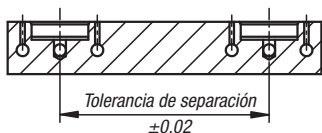
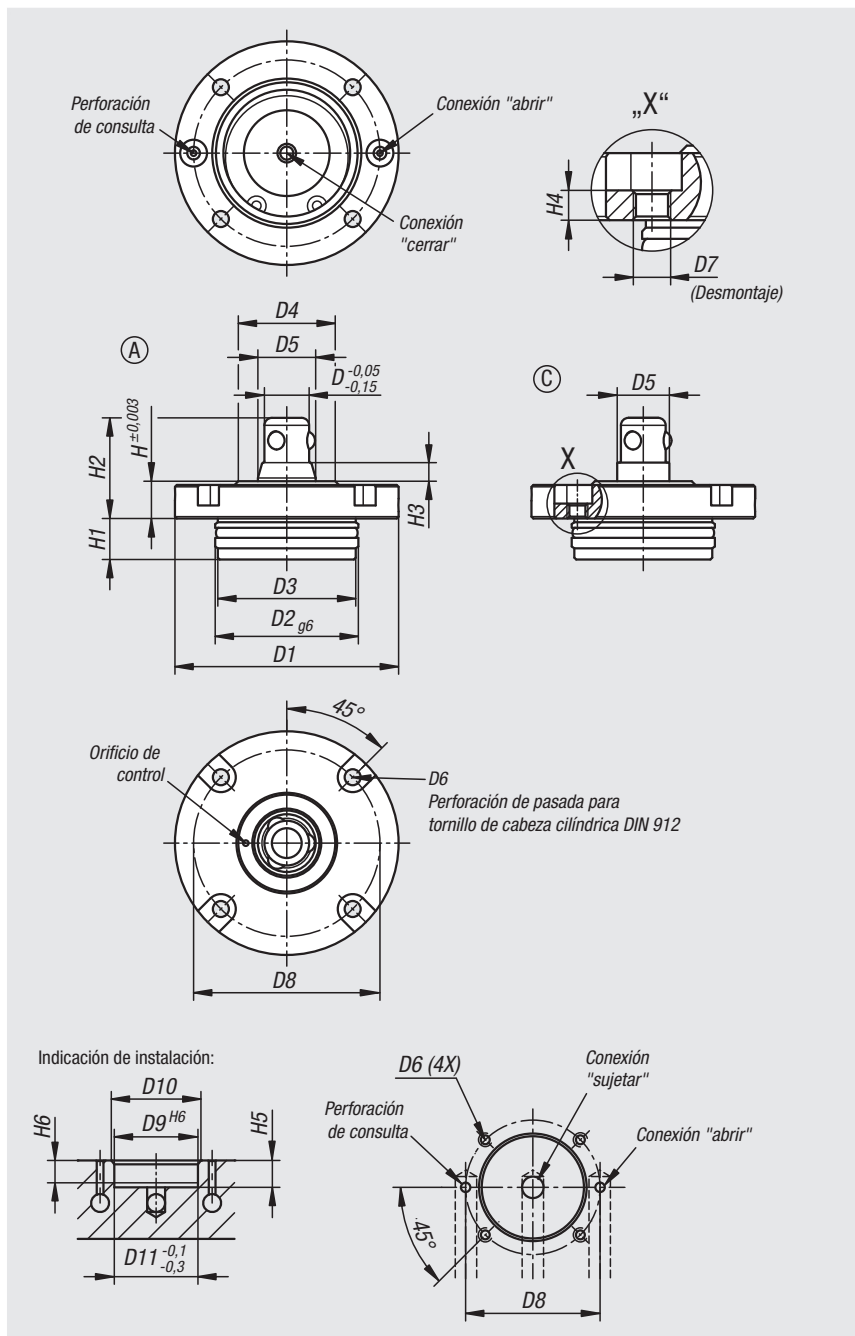
nIm 03161-02-11670

**Indicación:**

El sistema de posicionamiento y sujeción es adecuado especialmente para el montaje en dispositivos (placas, cubos de torres de sujeción, etc.) en todas las posiciones de montaje. La estructura modular permite adaptar de forma óptima el número y la separación de los cilindros de posicionamiento a los trabajos de sujeción. El diámetro reducido de los cilindros de posicionamiento también permite reducir la distancia entre los cilindros de posicionamiento.

Accionando el cilindro de posicionamiento con la conexión „abrir“, se sueltan mecánicamente las 3 bolas de sujeción. Las 3 bolas de sujeción se desplazan hacia el interior y puede cambiarse rápidamente el dispositivo. Para la sujeción, se extrae aire de la conexión „abrir“ y la conexión „sujetar“ recibe el aire en el cilindro de posicionamiento. Las 3 bolas de sujeción se desplazan de nuevo mecánicamente hacia el exterior y se sujeta la pieza de cambio.

Para mantener una fuerza de sujeción óptima, el cilindro de posicionamiento permanece conectado al aire.



Referencia	Característica	Forma	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Fuerza de retención F1 N
03161-02-11670	Cónico	A	16	70	48	47,5	38	24,5	M5	M6	60	48	50	48	12	15	35	8	5	16	12	4000
03161-02-31670	Cilíndrico	C	16	70	48	47,5	38	20	M5	M6	60	48	50	48	12	15	35	8	5	16	12	4000
03161-02-12085	Cónico	A	20	85	58	57,5	48	31,5	M6	M8	72	58	60	58	15	19	44	10	6	20	16	6300
03161-02-32085	Cilíndrico	C	20	85	58	57,5	48	26	M6	M8	72	58	60	58	15	19	44	10	6	20	16	6300

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Casquillos receptores

para cilindro de posicionamiento neumático



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Carcasa endurecida y bruñida.  
Superficies funcionales pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03161-03-11660

**Indicación:**

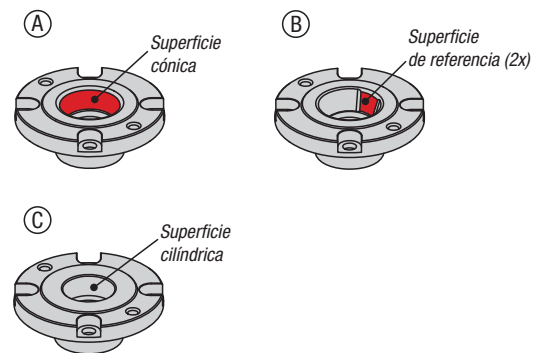
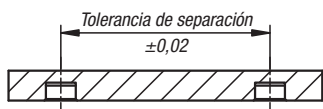
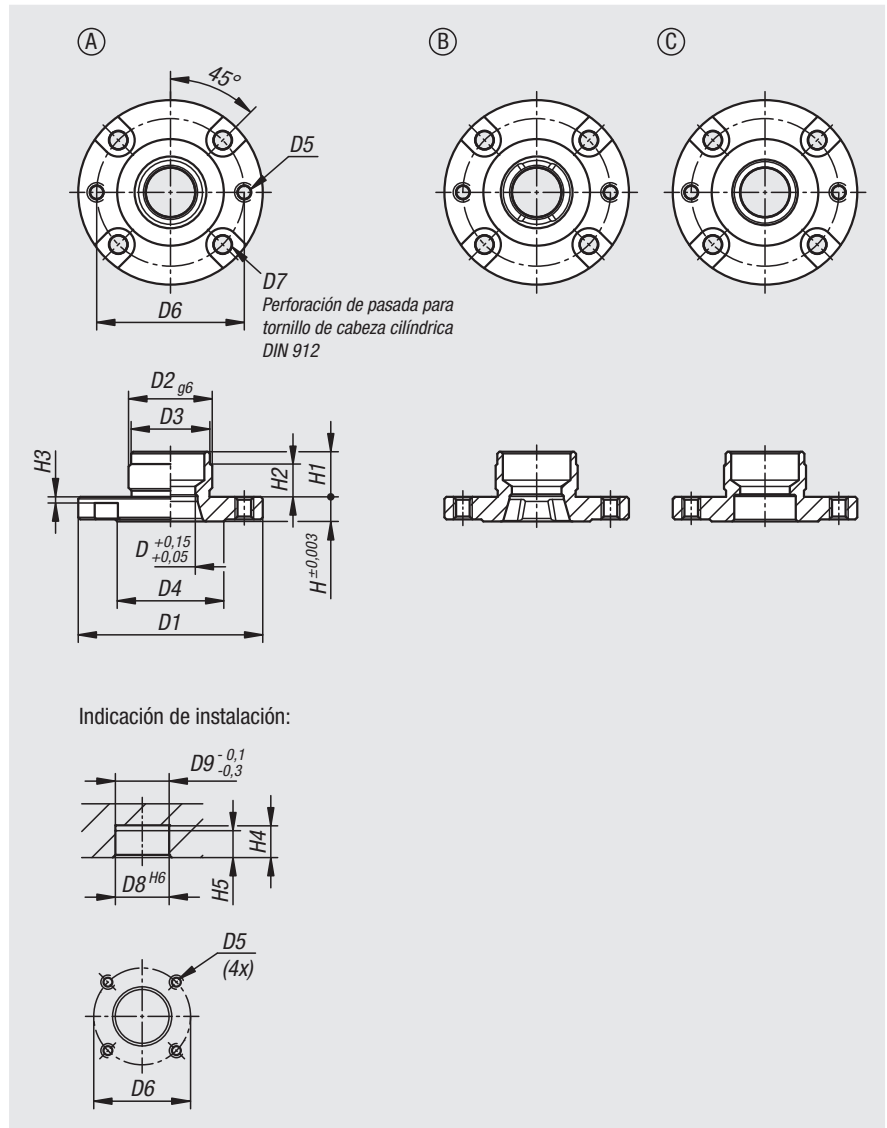
Los casquillos receptores se colocan en placas de dispositivo o discos extraíbles y se contraponen al cilindro de posicionamiento.

Los casquillos receptores se centran en un orificio de posicionamiento y a continuación se fijan con 4 tornillos. En el uso diario los conos del cilindro de posicionamiento están agarrados al recorte del casquillo de alojamiento y forman una unidad de sustitución rápida, segura y de alta precisión.

De esta manera se minimizan los tiempos de instalación y cambio.

**Atención:**

Tenga en cuenta las indicaciones de instalación de los casquillos receptores.



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	H	H1	H2	H3	H4	H5
03161-03-11660	03161-03-21660	03161-03-31660	16	60	28	27,5	38	M5	50	M5	28	28	8	15	10	2,5	16	12
03161-03-12075	03161-03-22075	03161-03-32075	20	75	36	35,5	48	M6	62	M6	36	36	10	19	14	3,5	20	16

# Casquillos receptores

para cilindro de posicionamiento neumático



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Niquelado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03162-12

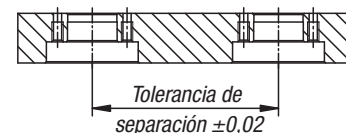
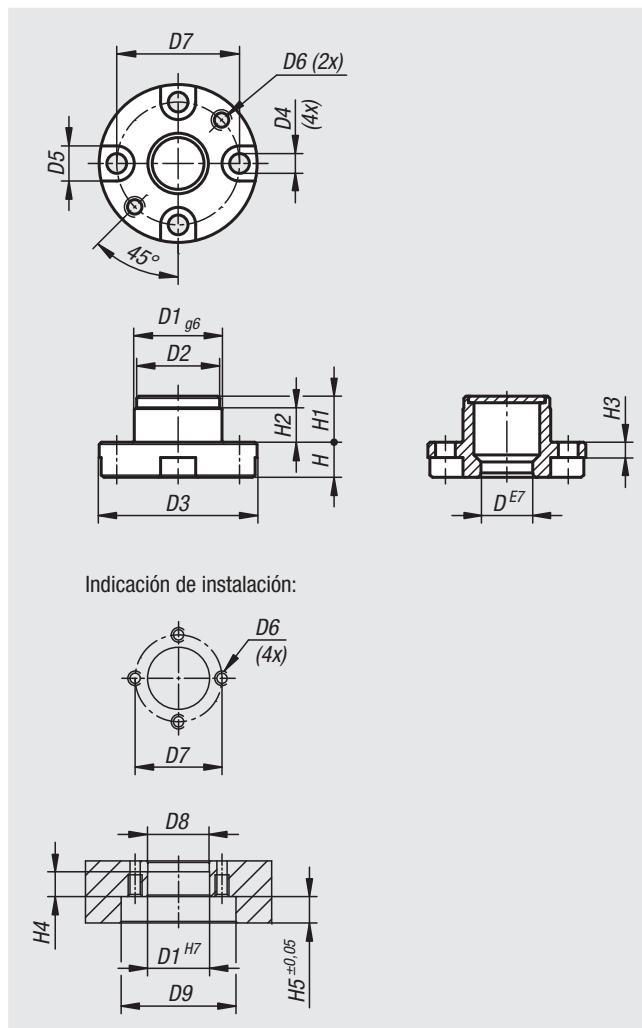
**Indicación:**

Los casquillos receptores se colocan en placas de dispositivo o discos extraíbles y se contraponen al cilindro de posicionamiento.

Los casquillos receptores se centran en un orificio de posicionamiento y a continuación se fijan con 4 tornillos.

En el uso diario los conos del cilindro de posicionamiento están agarrados al recorte del casquillo de alojamiento y forman una unidad de sustitución rápida, segura y de alta precisión.

De esta manera se minimizan los tiempos de instalación y cambio.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	H	H1	H2	H3	H4	H5
03162-12	12,1	20	19,6	36	4,5	8	M4	28	19,8	37	8	10,5	7,5	3,5	8	8,5
03162-16	16,1	25	24,6	44	5,5	9,5	M5	34	24,8	45	9,5	11	7	4	7,5	10

# Dispositivos de sujeción de forma angular



**Material:**

Cuerpo base: EN AC-51400.  
 Cuñas de sujeción: acero templado y revenido.

**Versión:**

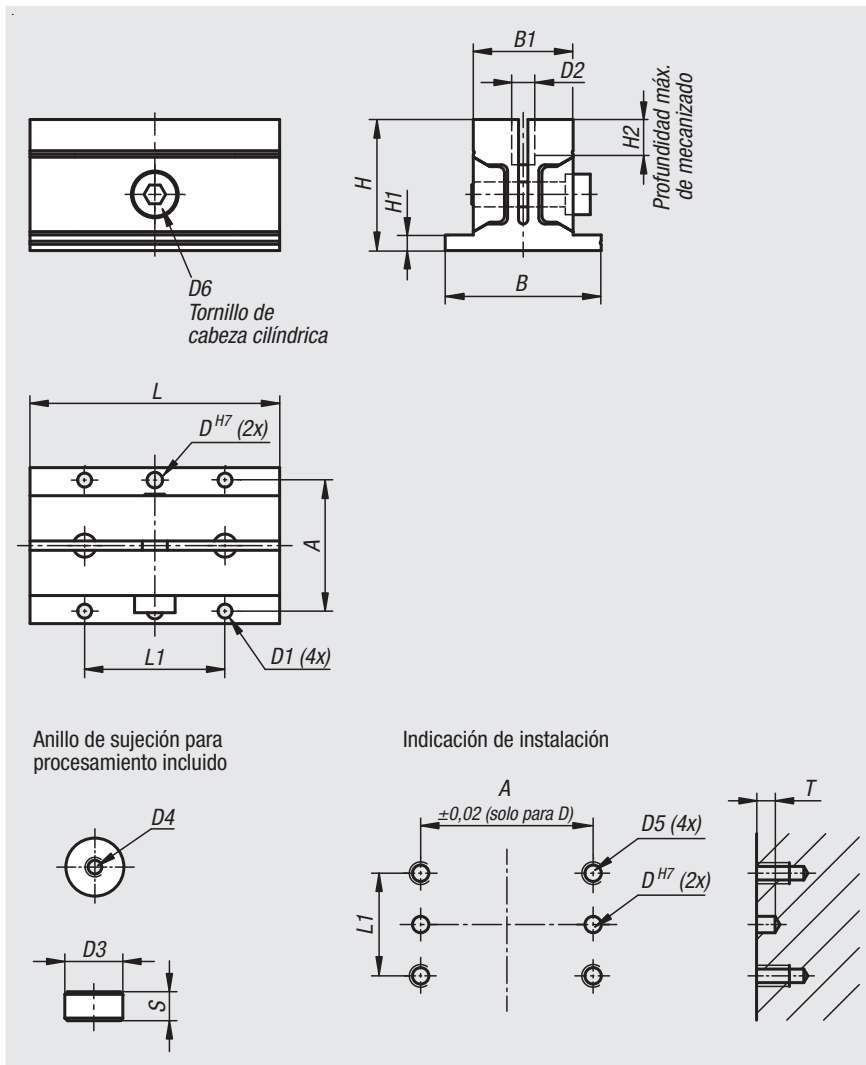
Cuerpo base: color natural anodizado.  
 Cuñas de sujeción: bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03163-32040

**Indicación:**

Con el tornillo de sujeción lateral, se acciona el dispositivo de sujeción de forma y la pieza de trabajo se sujeta por su circunferencia.  
 La estructura compacta y sencilla permite sujetar 2 piezas de trabajo.  
 El recorrido de sujeción es de 0,5 mm máx.  
 Para trabajar el contorno, la pinza de sujeción debe tensarse previamente.  
 Para ello, se requiere el anillo de sujeción que viene incluido.



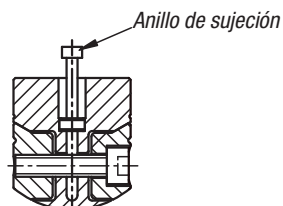
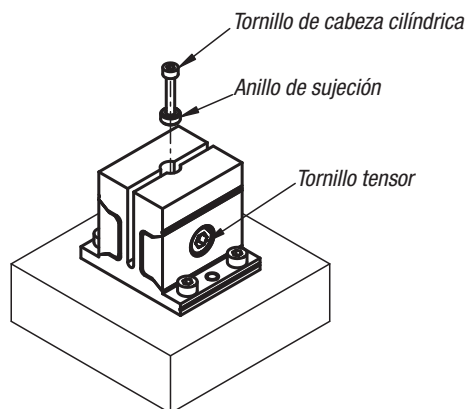
Referencia	A	B	B1	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	L	L1	S	T	Fuerza de sujeción N	Par de apriete Nm
03163-32040	42	50	32	5	4,5	7,4	7	M3x0,5	M4x0,7	M6	42	5	10	40	25	3,5	5	2500	7,5
03163-32080	42	50	32	5	4,5	7,7	7	M3x0,5	M4x0,7	M8	42	5	10	80	45	3,5	5	2500	14
03163-50050	62	72	50	6	5,5	11,4	11	M3x0,5	M5x0,8	M10	63	7	15	50	30	5,5	8	5500	26
03163-50100	62	72	50	6	5,5	11,4	11	M3x0,5	M5x0,8	M12	63	7	15	100	58	5,5	8	5500	46

# Dispositivos de sujeción de forma angular

## Mecanizar la mordaza:

### 1. Colocar el anillo de sujeción:

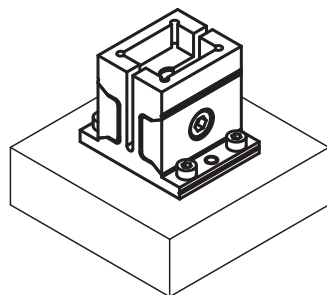
Insertar el anillo de sujeción en la perforación.  
Apretar el tornillo de sujeción para mantener firmemente sujeto el anillo de sujeción.  
(El tornillo de cabeza cilíndrica sirve de ayuda al insertar el anillo de sujeción)



Indicación:  
El anillo de sujeción debe insertarse en el fondo de la perforación.

### 2. Mecanizar las mordazas:

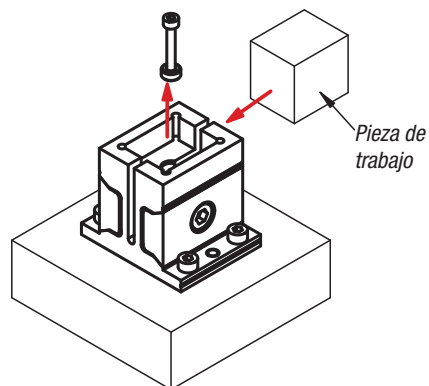
Retirar el tornillo de cabeza cilíndrica del anillo de sujeción.  
Incorporar a la mordaza el contorno de la pieza a mecanizar.



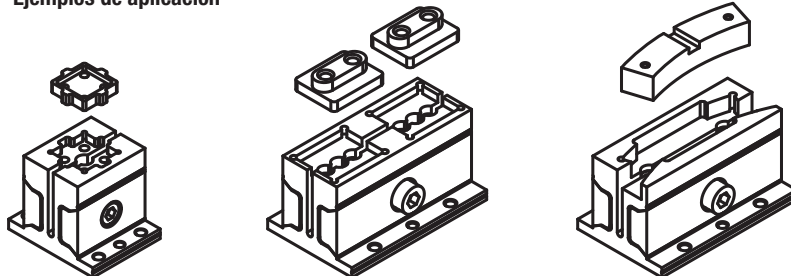
Indicación:  
Tener en cuenta la profundidad de contorno máx. autorizada.

### 3. Sujetar la pieza de trabajo:

Soltar el tornillo de sujeción y sacar el anillo de sujeción mediante el tornillo de cabeza cilíndrica.  
Colocar la pieza de trabajo en el contorno y fijarla con el tornillo de sujeción.



## Ejemplos de aplicación



# Bridas de centrado

circular



### Material:

Acero para temple y revenido.

### Versión:

Endurecido (33-39 HRC) y bruñido.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03164-10804

### Indicación:

La brida de centrado y sujeción permite centrar y sujetar una pieza de trabajo en el agujero.

Mediante las superficies de cuña se alcanza una gran fuerza de sujeción.

Se pueden solicitar bridas de centrado y sujeción con tornillos de cabeza cilíndrica o con tornillos avellanados.

Brida de centrado y sujeción con efecto de tracción hacia abajo.

### Indicación sobre el dibujo:

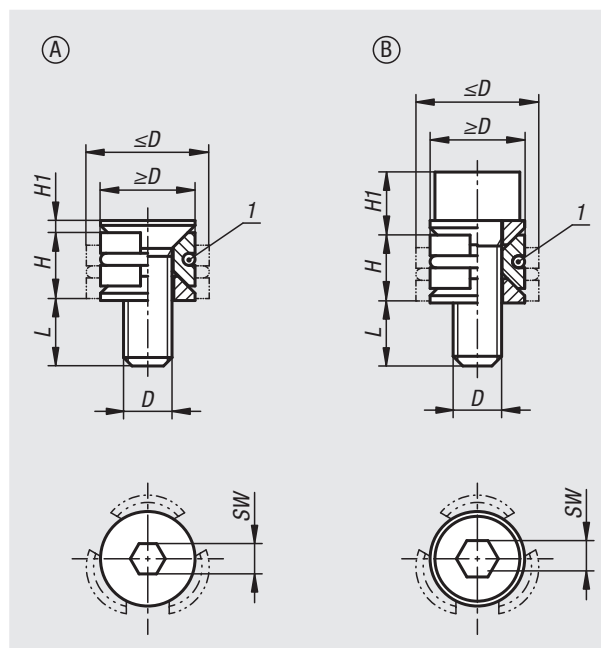
Forma A: con tornillo avellanado

Forma B: con tornillo de cabeza cilíndrica

La medida H se refiere a la altura con  $\geq D$ .

La medida L se refiere a la longitud con  $\leq D$ .

1) Junta tórica



Referencia	Forma	D	D mín.	D máx.	H	H1	L	SW	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete Nm
03164-10804	A	M4	8	10,3	5,5	0,9	7,3	2,5	0,9	2,1
03164-11005	A	M5	10	12,3	6,4	1,1	9,1	3	1,5	4,3
03164-11206	A	M6	12	16,3	8,6	1,3	11,2	4	2,1	7,3
03164-11608	A	M8	16	22	11,5	1,6	16,2	5	4	18
03164-20804	B	M4	8	10,3	5,5	5,1	7,1	3	1,5	2,7
03164-21005	B	M5	10	12,3	6,4	6,2	9	4	2,5	5,4
03164-21206	B	M6	12	16,3	8,6	7,9	10,6	5	5	9,1
03164-21608	B	M8	16	22	11,5	10,4	15,4	6	9	25

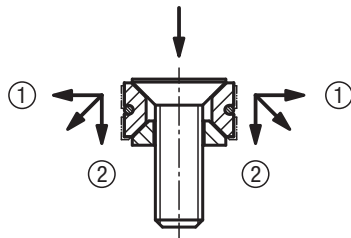


# Bridas de centrado

circular

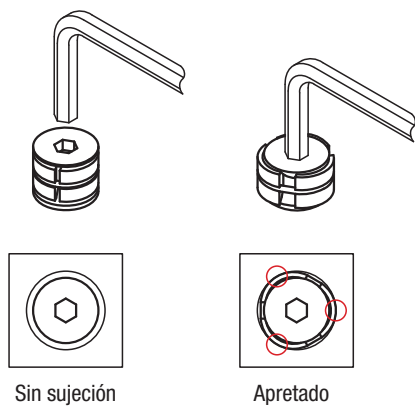
**Indicación técnica:**

- Posicionar la brida de centrado y sujetar la pieza de trabajo en una perforación.
- La forma de cuña permite aplicar una mayor fuerza de sujeción a la pieza de trabajo.

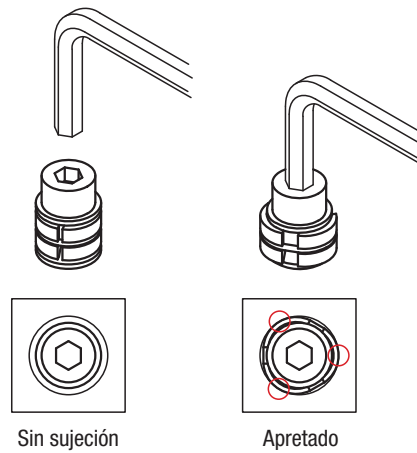


- (Las mordazas generan tracción hacia abajo)
- ① Presión horizontal contra la pieza de trabajo
  - ② La presión vertical impide el levantamiento de la pieza de trabajo

Forma A:

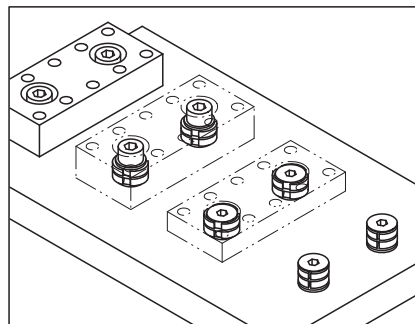


Forma B:

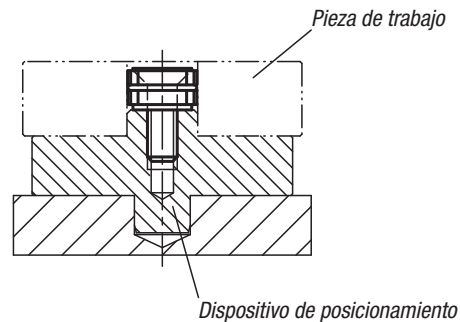


**Indicación:**

Durante la operación la fuerza de sujeción actúa de forma puntual sobre la pared de la perforación.



Para una alta precisión de reproducibilidad, la pieza de trabajo debe situarse sobre el dispositivo de posicionamiento. La operación de sujeción se realiza mediante la brida de centrado.



01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Bridas de centrado



**Material:**

Cuerpo de acero.  
Casquillos de acero para temple y revenido.

**Versión:**

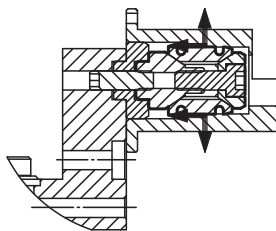
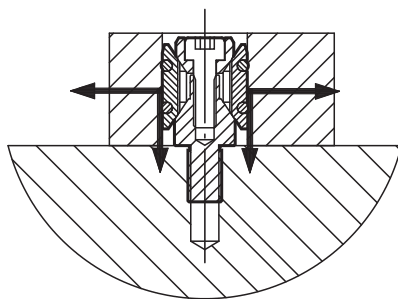
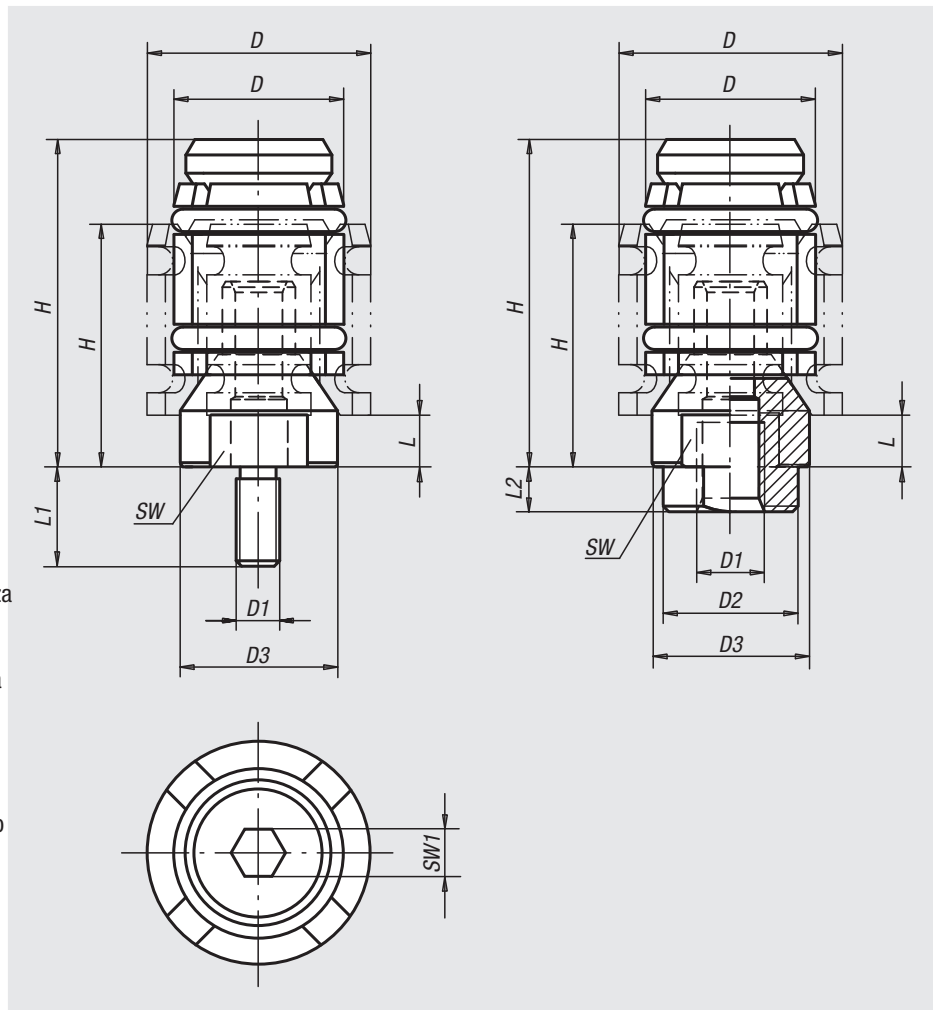
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03165-0615

**Indicación:**

La brida de centrado permite centrar y sujetar una pieza de trabajo en la perforación. La brida de centrado tiene una gran carrera. La gama de productos abarca un rango de sujeción de Ø12 a Ø30 mm. Para aumentar la precisión del centrado, la brida de centrado se puede fijar en una perforación con el perno de centrado (D2). La precisión de centrado es de +/- 0,2mm. Las bridas de centrado con rosca interior son compatibles con el sistema de retícula M6 (ver ejemplo de aplicación).



Referencia	Tipo de rosca	D mín.	D máx.	D1	D2	D3	H mín.	H máx.	L mín.	L1	L2	SW	SW1	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
03165-0615	rosca interior	12	15	M6	12	11,4	22	27,5	4,8	-	4	9	2,5	1,5	2,2
03165-0619	rosca interior	15	19	M6	12	14	24,5	32	4,8	-	4	12	4	2,5	6
03165-0624	rosca interior	19	24	M6	12	17,8	26	35	4,5	-	4	15	5	4	10
03165-0630	rosca interior	24	30	M6	12	23	32	44,5	7	-	4	19	5	4,5	10
03165-061215	rosca exterior	12	15	M6	-	11,4	22	27,5	4,8	12	-	9	2,5	1,5	2,2
03165-061219	rosca exterior	15	19	M6	-	14	24,5	32	4,8	12	-	12	4	2,5	6
03165-081624	rosca exterior	19	24	M8	-	17,8	26	35	4,5	16	-	15	5	4	10
03165-081630	rosca exterior	24	30	M8	-	23	32	44,5	7	16	-	19	5	4,5	10

## Soportes para pinza de sujeción

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Niquelado.

**Ejemplo de pedido:**

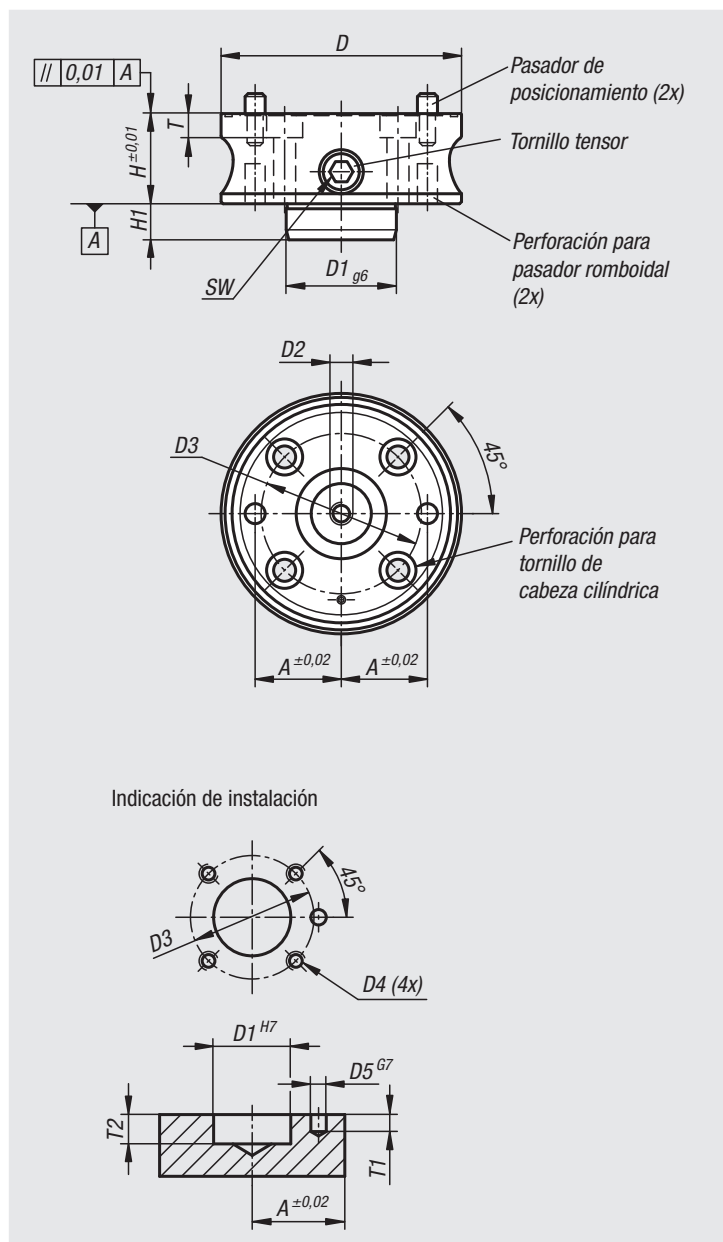
nlm 03167-065

**Indicación:**

En el soporte se pueden alojar las pinzas de sujeción, tanto para una sujeción externa como interna.

Con el tornillo de sujeción lateral se acciona la clavija de bloqueo y la pieza se sujeta tensada por su perímetro. Este soporte se puede asegurar con un pasador cilíndrico contra la torsión.

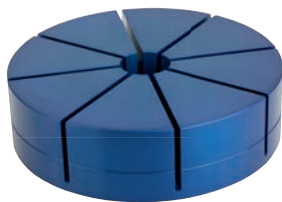
Las pinzas de sujeción se posicionan con 2 pasadores cilíndricos sobre el soporte.



Referencia	A	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	SW	T	T1	T2	Para tornillos	Par de apriete máx. Nm	F1 kN	F2 kN
03167-065	22	65	28	M8	42	M6x1	6	35	12	8	8	6	13	M6	15	4,5	4,5
03167-090	30	90	42	M10	60	M8x1,25	8	40	14	8	10	8	15	M8	25	7	7
03167-120	43	120	55	M10	80	M10x1,5	10	45	18	10	12	11	19	M10	40	10	10
03167-160	60	160	63	M12	110	M12x1,75	12	50	24	10	14	13	25	M12	40	12	10

# Pinzas de sujeción

para sujeción exterior



**Material:**

Aleación de aluminio de alta resistencia.

**Versión:**

Anodizado azul.

**Ejemplo de pedido:**

n1m 03168-1065

**Indicación:**

Pinzas para la sujeción de contornos exteriores.

El contorno de la pieza de trabajo que se va a sujetar se inserta en la pinza. Es apta para superficies de forma de libre y para contornos asimétricos.

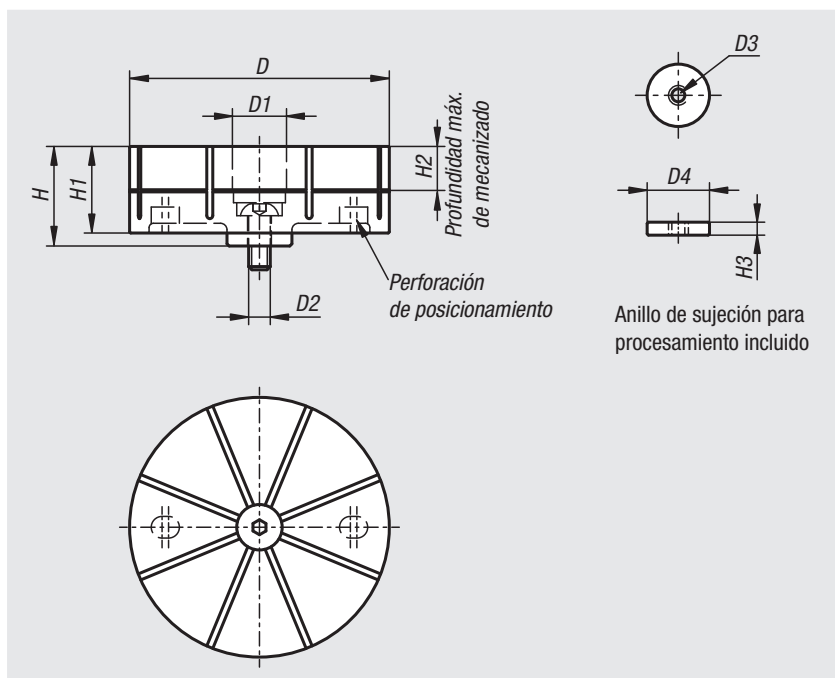
El mecanismo de la pinza garantiza una sujeción segura de la pieza de trabajo.

Carrera de sujeción de cada segmento de la pinza (8x) de máx. 0,15 mm.

Repetibilidad de la pieza de trabajo  $\pm 0,03$ .

Repetibilidad de la pinza de sujeción  $\pm 0,02$ .

Soporte a juego 03167.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3
03168-1065	65	21	M8	M5	20	29	25	10	4
03168-1090	90	25	M10	M6	24	40	35	15	5
03168-1120	120	25	M10	M6	24	46	40	20	5
03168-1160	160	29	M12	M8	28	52	45	25	6

# Pinzas de sujeción

para sujeción exterior

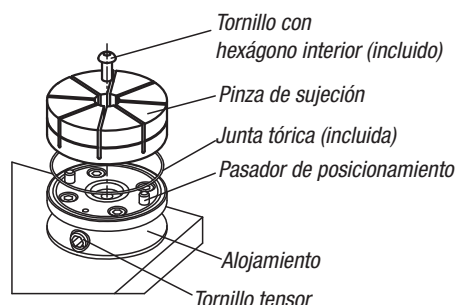
## 1. Montar la pinza de sujeción:

- Insertar la junta tórica en la ranura del alojamiento.
- Colocar la pinza de sujeción sobre el soporte y asegurarse de que los pernos de alojamiento coincidan con las perforaciones de posicionamiento de la pinza de sujeción. Fijar la pinza de sujeción con el tornillo con hexágono interior.

Indicación:

Antes de montar la pinza de sujeción asegúrese de que el cilindro de sujeción esté totalmente arriba.

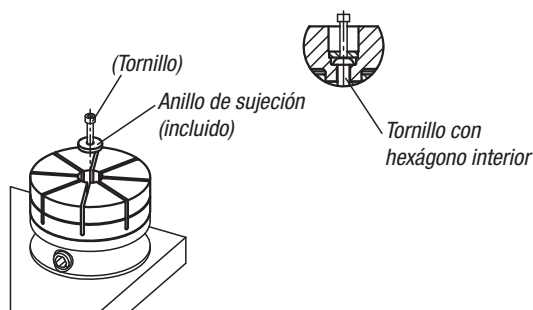
Para ello, atornille el tornillo de apriete en sentido antihorario hasta el tope.



## 2. Mecanizar la pinza de sujeción:

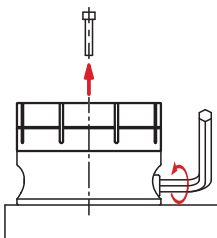
2.1

Insertar el anillo de sujeción en la pinza de sujeción. (Para facilitar la inserción se puede utilizar un tornillo).



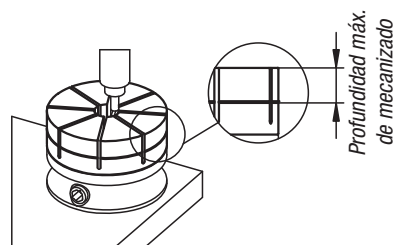
2.2

Apriete el cilindro de levas para tensar el anillo de sujeción (par de apriete recomendado: 15 Nm). Retirar el tornillo del anillo de sujeción antes del mecanizado.



2.3

Colocar el contorno (de la pieza que se vaya a sujetar) en la pinza de sujeción.

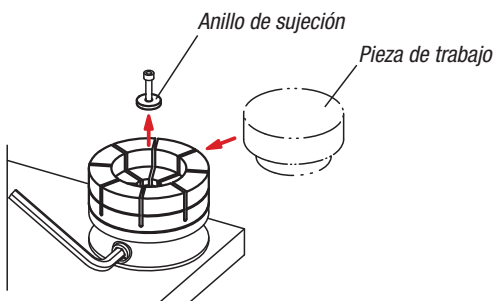


Indicación:

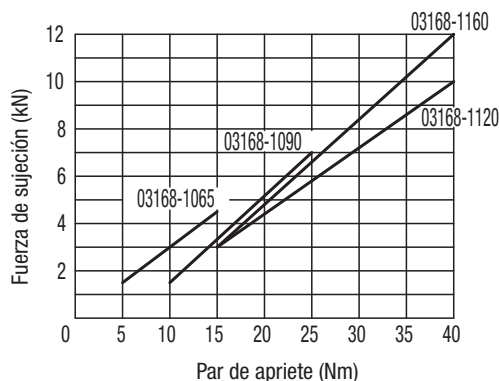
El contorno no debe cortarse a más profundidad que la admisible para el mecanizado.

## 3. Montar la pieza de trabajo:

- Destensar el cilindro de sujeción y retirar el anillo de sujeción.
- Insertar la pieza de trabajo y apriete el cilindro de levas.



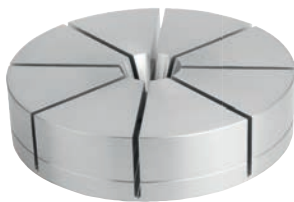
## Curvas de potencia



Para no dañar la pinza de sujeción, no debe accionarse sin pieza de trabajo o anillo de sujeción. Observar el par de apriete máximo que figura en la tabla.

# Pinzas de sujeción

para sujeción interior



**Material:**

Aleación de aluminio de alta resistencia.

**Versión:**

Colores naturales anodizados.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03168-2065

**Indicación:**

Pinzas para sujetar contornos internos.

El contorno de la pieza que se va a sujetar se inserta en la pinza de sujeción. Son aptas para superficies de forma libre y contornos asimétricos.

El mecanismo de la pinza garantiza una sujeción segura de la pieza de trabajo.

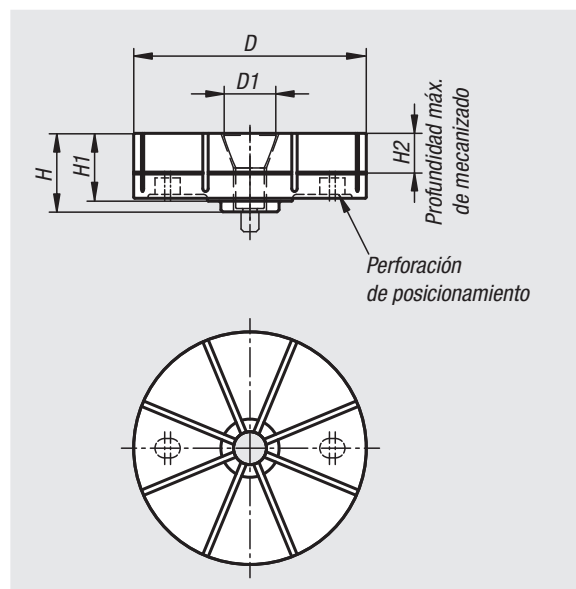
Carrera de sujeción por cada segmento de la pinza (8x) máx. 0,15 mm.

Repetibilidad de la pieza de trabajo:  $\pm 0,03$ .

Repetibilidad de la pinza de sujeción:  $\pm 0,02$ .

En el modelo de pinza de sujeción para sujeción interna se necesita el cono de tracción 03169.

Soporte a juego 03167.



Referencia	D	D1	H	H1	H2
03168-2065	65	22,5	28,5	25	10
03168-2090	90	27	34,5	30	15
03168-2120	120	29	40,5	35	20
03168-2160	160	33	46,5	40	25

# Pinzas de sujeción

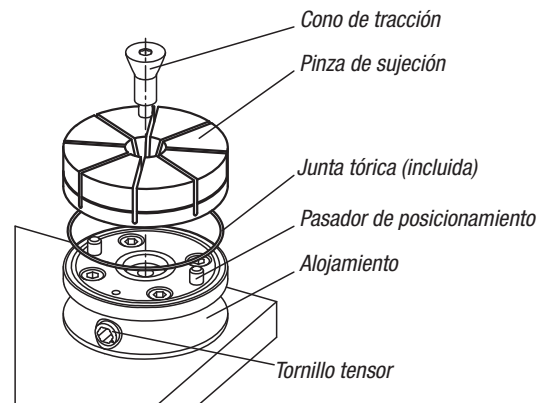
para sujeción interior

## 1. Montar la pinza de sujeción:

- Insertar la junta tórica en la ranura del alojamiento.
- Colocar la pinza de sujeción sobre el soporte y asegurarse de que los pernos de alojamiento coincidan con las perforaciones de posicionamiento de la pinza de sujeción. Fijar la pinza de sujeción con el cono de tracción.

### Indicación:

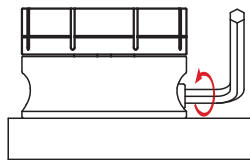
Antes de montar la pinza de sujeción asegúrese de que el cilindro de sujeción esté totalmente arriba. Para ello, atornille el tornillo de apriete en sentido antihorario hasta el tope.



## 2. Mecanizar la pinza de sujeción:

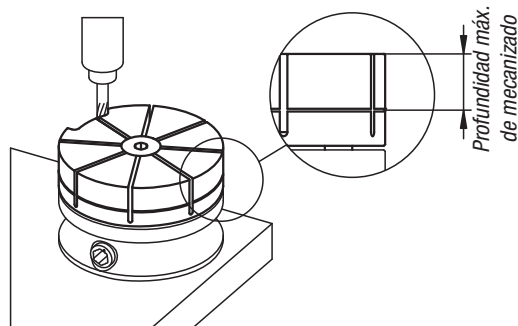
### 2.1

Elevar del todo el cilindro de sujeción y medir el diámetro exterior de la pinza de sujeción. Después, apretar hasta que el diámetro exterior de la pinza de sujeción se haya ampliado 0,15 mm.



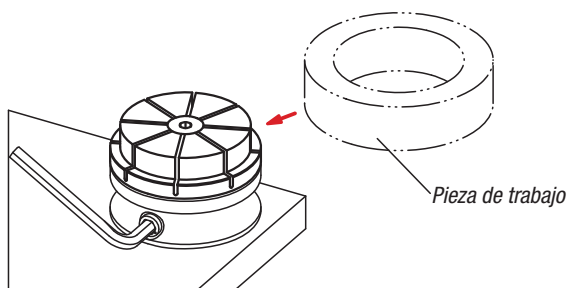
### 2.2

Mecanizar el contorno (de la pieza que se vaya a sujetar) en la pinza de sujeción.

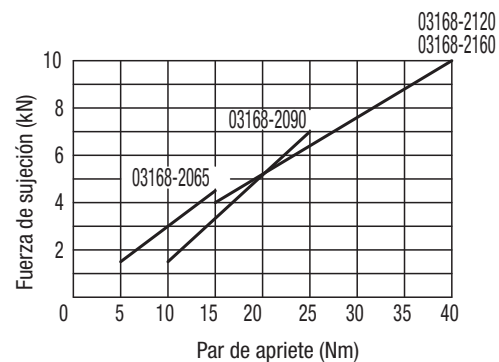


## 3. Montar la pieza de trabajo:

- Destensar el cilindro de sujeción y retirar el anillo de sujeción.
- Insertar la pieza de trabajo y apretar el cilindro de levas.



## Curvas de potencia

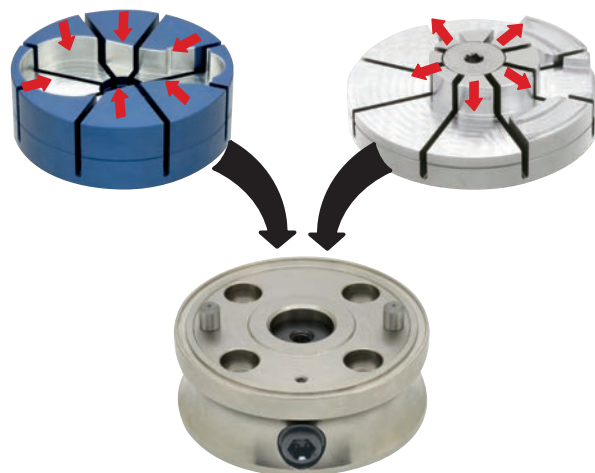


Para no dañar la pinza de sujeción, no debe accionarse sin pieza de trabajo o anillo de sujeción. Observar el par de apriete máximo que figura en la tabla.

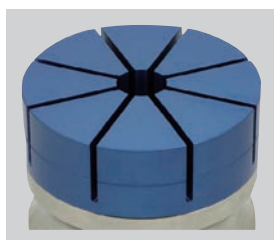
# Indicación técnica para pinzas de sujeción

para sujeción exterior

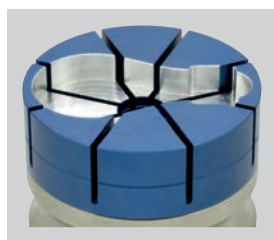
para sujeción interior



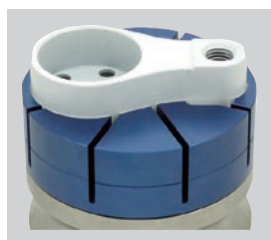
para sujeción exterior



1. Preparar la pinza de sujeción



2. Mecanizar la pinza de sujeción

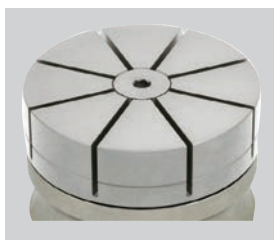


3. Insertar la pieza de trabajo

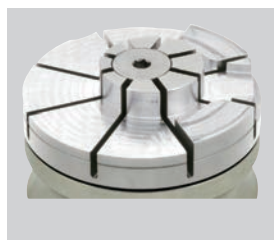


4. Apretar el cilindro de sujeción

para sujeción interior



1. Preparar la pinza de sujeción



2. Mecanizar la pinza de sujeción



3. Insertar la pieza de trabajo

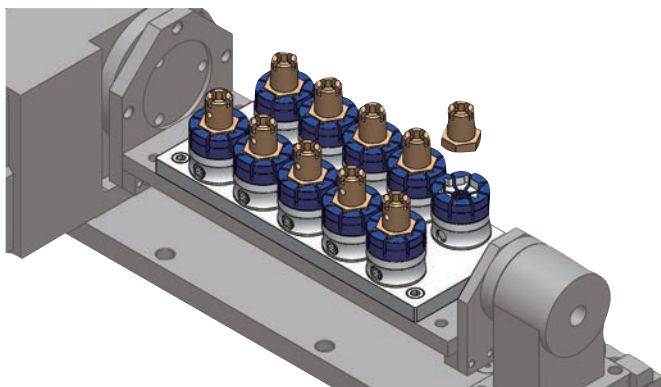


4. Apretar el cilindro de sujeción



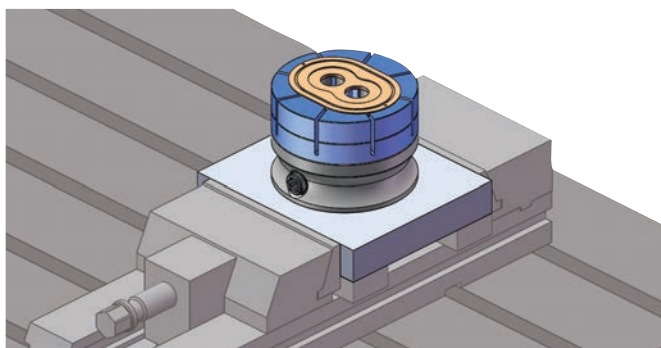
# Indicación técnica para pinzas de sujeción

## Sujeción en serie



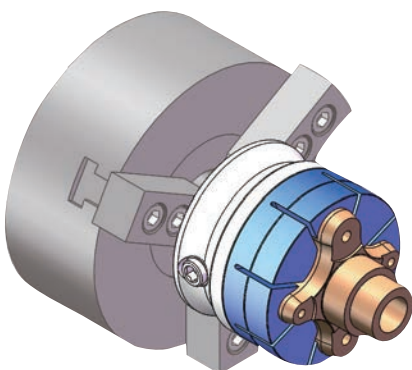
Los pequeños diámetros exteriores permiten una sujeción múltiple dentro de un espacio limitado.

## Dispositivo para piezas únicas



Sujeción en un tornillo de banco por medio del montaje sobre una placa.

## Dispositivo para torno



Para formas complejas no aptas para el mandril de 3 garras.

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

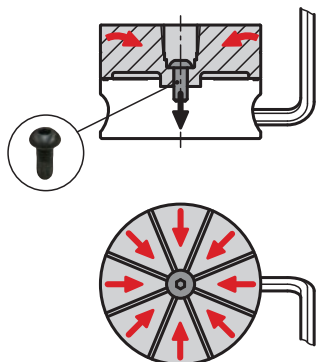
10000

A-Z

# Indicación técnica para pinzas de sujeción

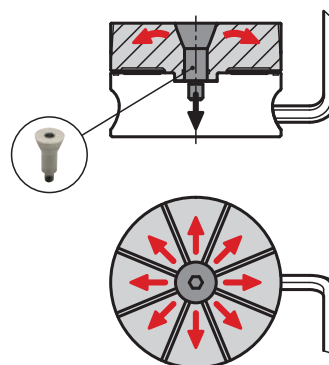


## Efecto dinámico:



### Carrera de la pinza de sujeción: 0,3 mm de diámetro

Al apretar el cilindro de sujeción, la pinza es empujada hacia abajo (tracción hacia abajo).  
Al mismo tiempo, los 8 segmentos del centro de la pinza se inclinan, dejando así la pieza de trabajo sujeta.

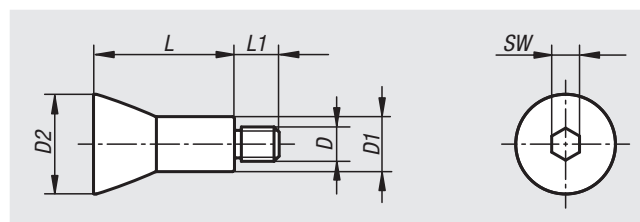


### Carrera de la pinza de sujeción: 0,3 mm de diámetro

Al apretar el cilindro de sujeción, el cono de tracción es empujado hacia abajo (tracción hacia abajo).  
Al mismo tiempo, los 8 segmentos del centro de la pinza se inclinan del centro hacia fuera, dejando así la pieza de trabajo sujeta.

## Conos de tracción

para pinzas de sujeción interior



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

endurecido y niquelado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03169-0829

**Indicación:**

El cono de tracción se necesita en las pinzas de sujeción para la sujeción interna.

Referencia	D	D1	D2	L	L1	SW
03169-0829	M8	13,2	22,5	29	10	6
03169-1035	M10	16	27	35	11	8
03169-1041	M10	16	29	41	13	8
03169-1247	M12	18	33	47	14	10

# Dispositivos de sujeción de forma

neumáticos



**Material:**

Cuerpo de sujeción de acero templado y revenido.  
 Pinza de sujeción de aluminio de alta resistencia.  
 Cuerpo de sujeción niquelado, pinzas de sujeción de color azul anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03178-10-1065090

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción de forma neumático consiste en un cuerpo de sujeción y unas pinzas de sujeción.

El cuerpo de sujeción puede atornillarse a los dispositivos según las medidas de montaje.

**Proceso de sujeción:**

Abrir la pinza de sujeción aplicando aire comprimido en la conexión „abrir“.

Cerrar la pinza de sujeción (proceso de sujeción) aplicando aire comprimido en la conexión „cerrar“.  
 Las conexiones neumáticas pueden atornillarse desde abajo o lateralmente de forma opcional. Si se conecta aire desde abajo, deben cerrarse las conexiones neumáticas laterales.

**Mecanizado de pinza de sujeción para sujeción exterior:**

En la pinza de sujeción se coloca la contraforma de la pieza de trabajo que se vaya a sujetar. Se admiten superficies de forma libre y contornos asimétricos. Con un simple cambio de la pinza de sujeción pueden sujetarse distintas piezas de trabajo de forma rápida y segura.

La pinza de sujeción se puede fresar hasta la altura H2. De esta forma es posible incorporar varios contornos de piezas de trabajo en la pinza de sujeción.

**Precisión de repetición de pieza de trabajo:**

+/-0,03

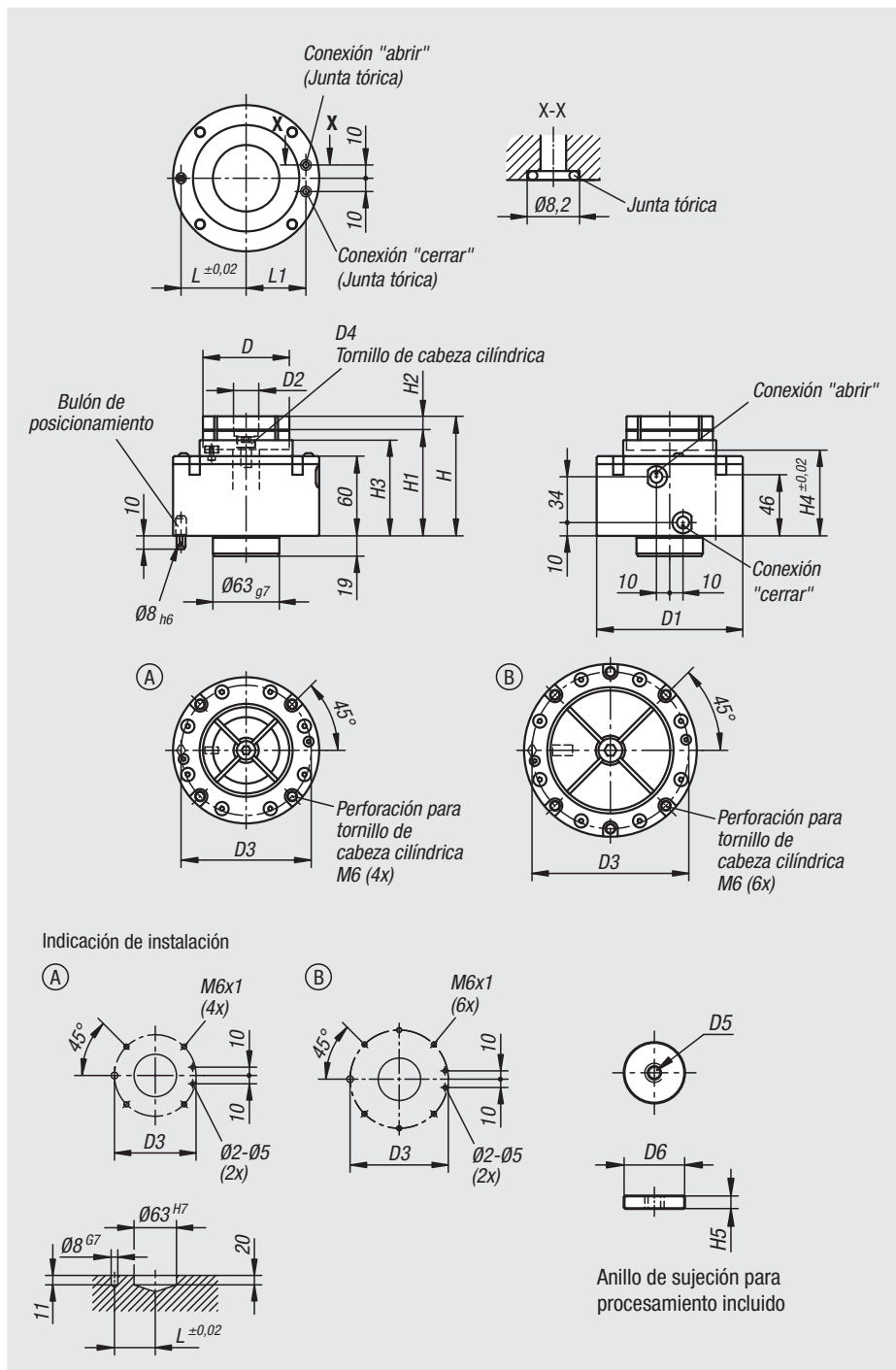
Precisión de repetición tras el cambio de la pinza de sujeción +/- 0,02

La carrera de sujeción de la pinza de sujeción es de 0,15 mm radialmente por segmento de sujeción.

Para no dañar la pinza de sujeción, no debe accionarse sin pieza de trabajo o anillo de sujeción.

El rango de presión del aire de servicio debe ser entre 0,45 y 0,55 MPa.

Las fuerzas de sujeción hacen referencia a 0,5 MPa.



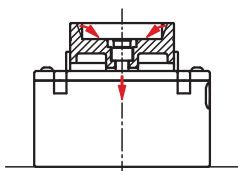
**Accesorios:**

- Anillo de sujeción para mecanizar el contorno.
- Junta tórica
- Bulón de posicionamiento
- Tornillo tensor para pinza de sujeción.

Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	Presión de servicio MPa	Fuerza de sujeción N
03178-10-1065090	A	65	110	19	98	M8	M4	18	90	80	10	72	65	4	49	45	0,5	4000
03178-10-1090100	B	90	130	23	118	M10	M5	22	100	85	15	74	66	6	59	55	0,5	6000

# Dispositivos de sujeción de forma

neumáticos

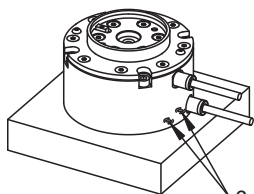


Si se acciona el elemento de sujeción con aire, el cilindro de sujeción se arrastra hacia abajo. De esta manera se mueven hacia el interior los 4 segmentos de sujeción y se sujeta la pieza de trabajo.



### Aplicación de conexiones laterales:

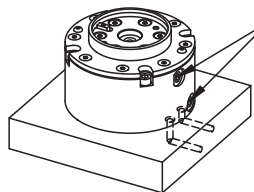
- Cerrar las conexiones inferiores con las juntas tóricas suministradas.
- Comprobar si sale aire de esta área.



Compruebe la estanqueidad de las conexiones inferiores.

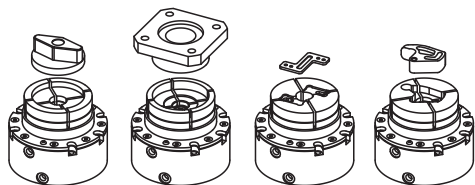
### Aplicación de conexiones inferiores:

- Monte las juntas tóricas suministradas en las conexiones inferiores.
- Las conexiones de aire laterales deben estar cerradas.



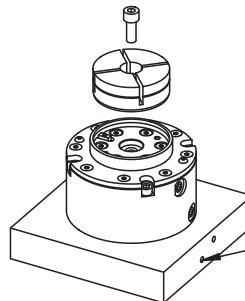
Selle las conexiones de aire y compruebe su estanqueidad.

En las pinzas de sujeción pueden integrarse distintas formas de piezas de trabajo.



### Montaje de pinza de sujeción:

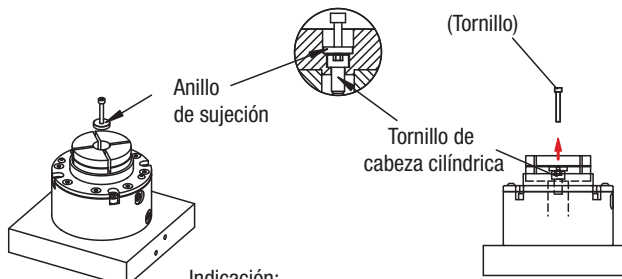
Durante el montaje de la pinza de sujeción asegúrese de que el aire esté conectado en la conexión "abrir". El cilindro de sujeción y el tornillo de fijación están totalmente sueltos.



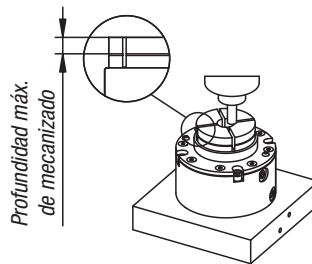
Indicación: Conectar aire en la conexión "abrir"

### Mecanizar la pinza de sujeción:

Instalar el anillo de sujeción en la pinza de sujeción. (Puede utilizarse un tornillo como ayuda para la inserción)



Indicación: Coloque el anillo de sujeción por encima del anillo de fijación de la pinza de sujeción.

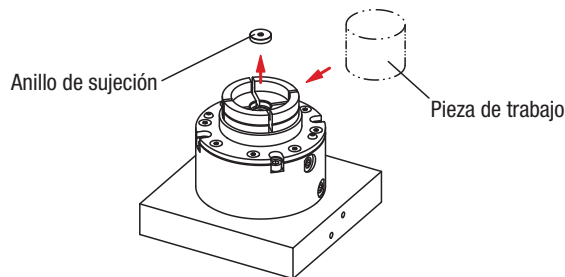


Sujetar la pinza de sujeción mediante la conexión neumática "cerrar"

Mecanice la pinza de sujeción según la forma de la pieza de trabajo.

### Sujeción de la pieza de trabajo:

Tras el mecanizado de la pinza de sujeción retirar el anillo de sujeción. Introduzca la pieza de trabajo y aplique aire en la conexión para sujetar.



01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Piezas de centrado ajustables



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**

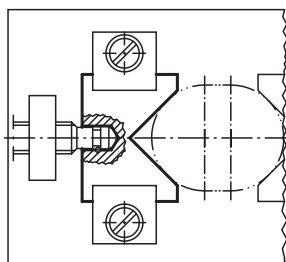
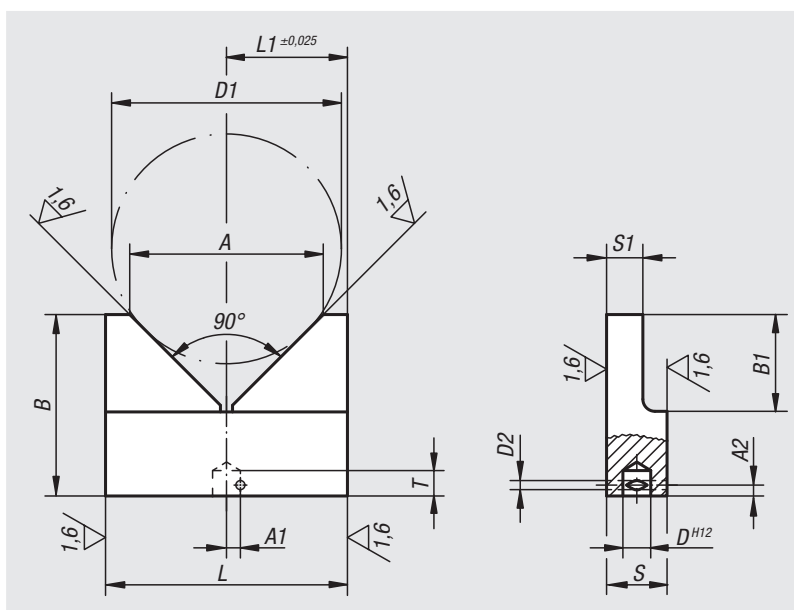
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03180-03

**Indicación:**

Como husillos se pueden utilizar tornillos de sujeción 07120 o tornillos de muletilla 06150.



Referencia	A	A1	A2	B	B1	D	D1 máx.	D2	L	L1	S	S1	T
03180-01	32	2,6	1,8	30	16	4,6	38	1,5	40	20	10	6	4,2
03180-02	40	3,7	2	40	20	6,1	46	1,5	50	25	12	8	5
03180-03	50	4,7	2,7	50	25	8,1	58	2	63	31,5	16	10	7

# Pernos de bloqueo de precisión

con clavija de bloqueo cónica



**Material:**

Acero, bola de empuñadura de termoplástico.

**Versión:**

Endurecido y pulido, bola de empuñadura gris antracita.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03182-020

**Indicación:**

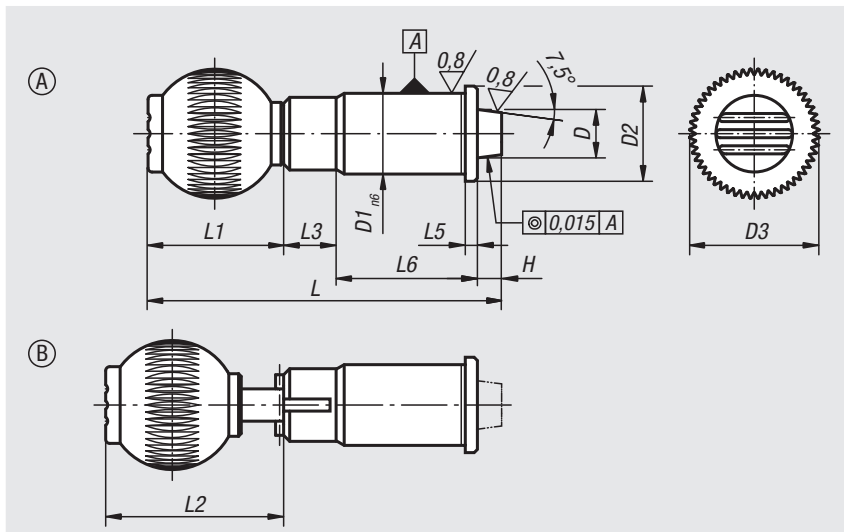
Los pernos de bloqueo con casquillos son la combinación perfecta para posicionar y fijar elementos rápidamente. Con la versión de precisión del perno de bloqueo y del casquillo, se logra una alta precisión de repetición al ensamblar dos elementos.

Indicación técnica, ver instrucciones de instalación y montaje.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: estándar

Forma B: bloqueables



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	L3	L5	L6	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Rosca interior de la bola de empuñadura
03182-010	03182-110	10	16	19	25	6	75	25	-/30,5	13	2,5	31	19	29	M6
03182-012	03182-112	12	20	23	32	6	87	33	-/40,5	13	3	35	22	35	M8
03182-016	03182-116	16	25	28	40	6	102,5	41,5	-/49	13	3	42	30	50	M10
03182-020	03182-120	20	30	33	40	6	110,5	41,5	-/49	13	3	50	46	63	M10
03182-025	03182-125	25	38	42	50	6	130	51	-/58,5	13	3	60	39	73	M10

# Casquillos cónicos



**Material:**

Acero.

**Versión:**

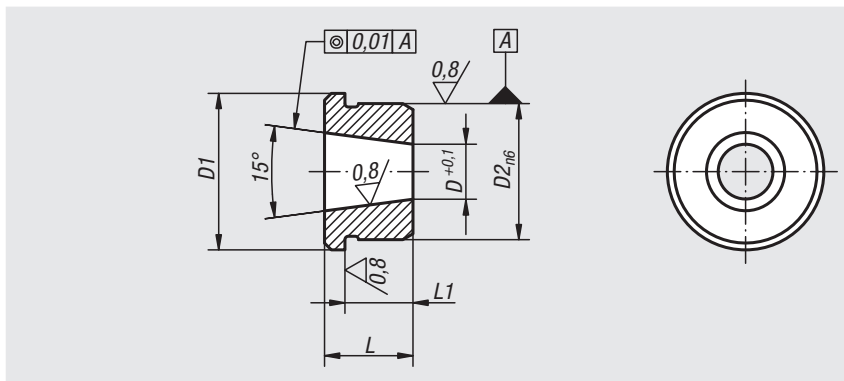
Endurecido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03184-20

**Indicación:**

Casquillo adecuado para el perno de bloqueo de precisión 03182.



Referencia	D	D1	D2	L	L1
03184-10	7,1	19	16	11	8,5
03184-12	8,28	23	20	13	10
03184-16	11,52	28	25	17	14
03184-20	15,49	33	30	16	13
03184-25	19,7	42	38	19	16

# Pernos de bloqueo de precisión

con clavija de bloqueo cilíndrica



**Material:**

Acero, bola de empuñadura de termoplástico.

**Versión:**

Endurecido y pulido, bola de empuñadura gris antracita.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03186-020

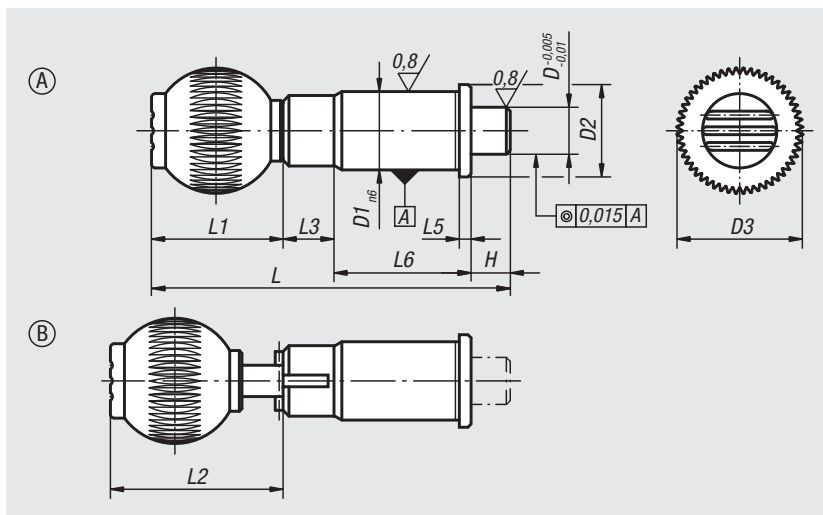
**Indicación:**

Los pernos de bloqueo con casquillos son la combinación perfecta para posicionar y fijar elementos rápidamente. Con la versión de precisión del perno de bloqueo y del casquillo, se logra una alta precisión de repetición al ensamblar dos elementos.

Indicación técnica, ver instrucciones de instalación y montaje.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: estándar  
Forma B: bloqueables



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	L3	L5	L6	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N	Rosca interior de la bola de empuñadura
03186-010	03186-110	10	16	19	25	10	79	25	-/36,5	13	2,5	31	15	30	M6
03186-012	03186-112	12	20	23	32	10	91	33	-/44,5	13	3	35	15	35	M8
03186-016	03186-116	16	25	28	40	10	106,5	41,5	-/53	13	3	42	20	50	M10
03186-020	03186-120	20	30	33	40	10	114,5	41,5	-/53	13	3	50	36	63	M10
03186-025	03186-125	25	38	42	50	10	134	51	-/62,5	13	3	60	20	73	M10

# Casquillos cilíndricos



**Material:**

Acero.

**Versión:**

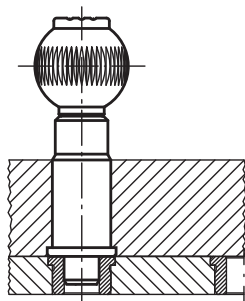
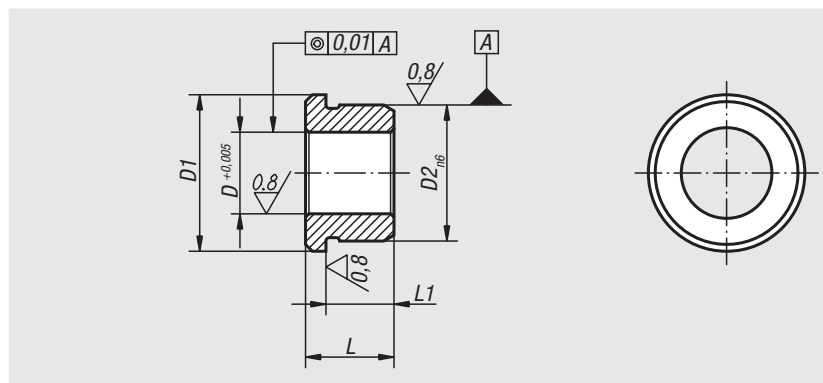
Endurecido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03188-20

**Indicación:**

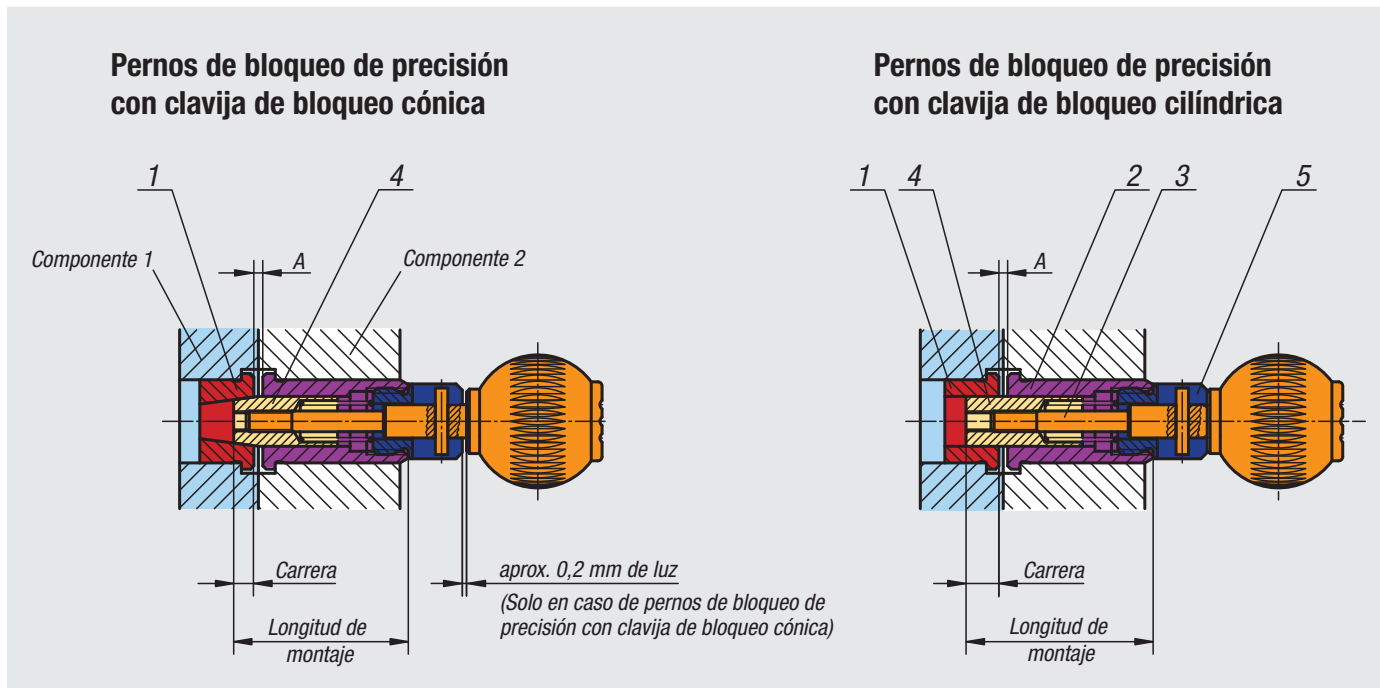
Casquillo adecuado para el perno de bloqueo de precisión 03186.



Referencia	D	D1	D2	L	L1
03188-10	10	19	16	11	8,5
03188-12	12	23	20	13	10
03188-16	16	28	25	17	14
03188-20	20	33	30	16	13
03188-25	25	42	38	19	16



# Instrucciones de montaje e instalación para pernos de bloqueo de precisión



## Proceso de montaje:

1. Montar el casquillo en el componente 1 de forma cónica o cilíndrica (pos. 1).
2. Montar el casquillo (pos. 2) en el componente 2.
3. Calcular la longitud de montaje (tamaño real). Longitud de montaje = A + carrera + longitud pos. 2. En la versión con soporte cónico 0,2 mm tener en cuenta el hueco de luz.
4. Adherir la barra roscada (pos. 3) y el perno de centrado (pos. 4) sin grasas mediante un adhesivo anaeróbico. Recomendamos Loctite 638.
5. Atornillar el perno de centrado con tuerca (pos. 4) y empuñadura en el casquillo montado (pos. 2). En su caso, adherir sin grasas mediante un adhesivo anaeróbico.
6. Comprobar el funcionamiento, en versiones con bloqueo respetar la carrera de desenclavado de acuerdo con el catálogo.

## Indicación:

El perno de bloqueo de precisión está listo para su uso una vez transcurrido el tiempo de endurecimiento necesario para el adhesivo que se ha utilizado. Al adherir los componentes el adhesivo no puede manchar las piezas que se van a poner en movimiento.



# Pernos de bloqueo

con empuñadura en estrella de cinco picos



**Material:**

Termoplástico.

Clavija de bloqueo o perno roscado de acero 5.8.

**Versión:**

Empuñadura gris antracita.

Clavija de bloqueo o perno roscado bruñido.

Clavija de bloqueo endurecida y pulida.

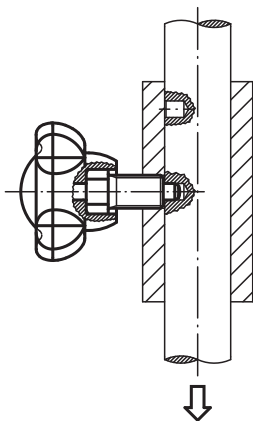
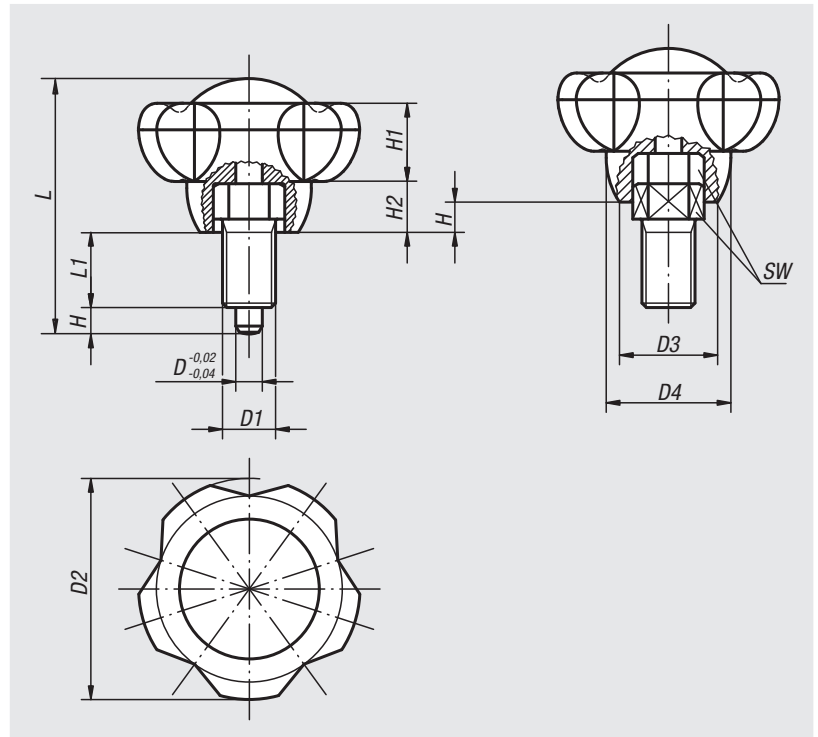
**Ejemplo de pedido:**

nIm 03190-11056 (cubierta de color rojo tráfico)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	L1	SW
03190-1105Δ	5	M10x1	50	22,2	28,2	5	17,8	11,5	52,8	13	13
03190-1206Δ	6	M12x1,5	50	22,2	28,2	6	17,8	11,5	57,8	17	14
03190-13085Δ	8	M16x1,5	63	28	35,5	8	22,5	14,5	74	22	19
03190-1410Δ	10	M20x1,5	63	28	35,5	10	22,5	14,5	78	24	22

# Pernos de bloqueo

de bola autobloqueante



**Material:**

Empuñadura, botón pulsador de termoplástico.  
Partes de acero inoxidable.

**Versión:**

Empuñadura negra.  
Botón pulsador rojo tráfico.  
Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03193-3806050  
(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

**Indicación:**

Los pernos de bloqueo de bola sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla. Presionando el botón pulsador, se pueden desbloquear las dos bolas y, de este modo, insertar las piezas que se vayan a conectar. Al soltar el botón pulsador, las bolas bloquean la conexión de forma segura y permanente. La versión con forma A es adecuada para rangos de uso con requisitos más altos y precisos.

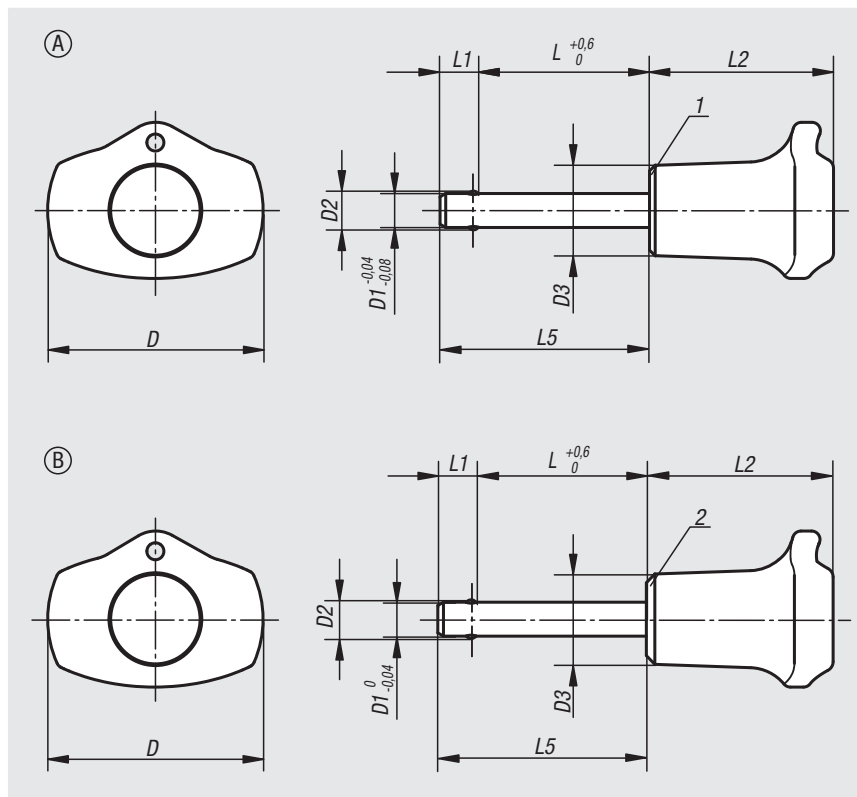
Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Características:**

Forma A: Perno pulido, collar metálico, gran fuerza de extracción axial  
Forma B: Perno con tolerancia h9, collar de plástico, poca fuerza de extracción axial

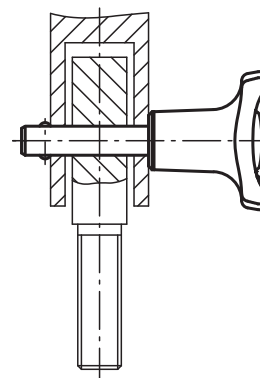
**Accesorios:**

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197  
Cable de seguridad en espiral 03199  
Cable de retención con ojete 03199  
Ojo de llave 03199



**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Cabeza de metal
- 2) Cabeza de plástico



**Perno de bloqueo de bola autobloqueante, forma A, unión de metal**

Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03193-3805***	38	5	5,5	16	10/15/20/25/30	6	32,5	16/21/26/31/36	5	15
03193-3806***	38	6	6,85	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50	7	32,5	17/22/27/32/37/42/47/52/57	6	22
03193-3808***	38	8	9,5	16	20/25/30/35/40/45/50	8	32,5	28/33/38/43/48/53/58	8	38
03193-4710***	47	10	12	23	20/25/30/35/40/45/50/60	9	40	29/34/39/44/49/54/59/69	10	60
03193-4712***	47	12	14,5	23	25/30/35/40/45/50/60/70/80	10	40	35/40/45/50/55/60/70/80/90	12	86
03193-4716***	47	16	19	23	30/35/40/45/50/60/70/80	13	40	43/48/53/58/63/73/83/93	16	153

**Perno de bloqueo de bola autobloqueante, forma B, unión de plástico**

Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03193-13805***	38	5	5,5	16	15/20/25/30	5,9	33	20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03193-13806***	38	6	6,85	16	30/40/50	6,8	33	36,8/46,8/56,8	6	22
03193-13808***	38	8	9,5	16	30/40/50	7,8	33	37,8/47,8/57,8	8	38

# Pernos de bloqueo

de bola de acero inoxidable autobloqueante



## Material:

Partes de acero inoxidable.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03194-3110030

(indicar también la longitud L, p. ej., 030 para L = 30 mm)

## Indicación:

Los pernos de bloqueo de bola sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla. Presionando el botón pulsador, se pueden desbloquear las dos bolas y, de este modo, insertar las piezas que se vayan a conectar. Al soltar el botón pulsador, las bolas bloquean la conexión de forma segura y permanente. Resistente a la corrosión. Posibilidad de fijación para cable de retención. Rango de aplicación de temperatura máx. +250 °C.

Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

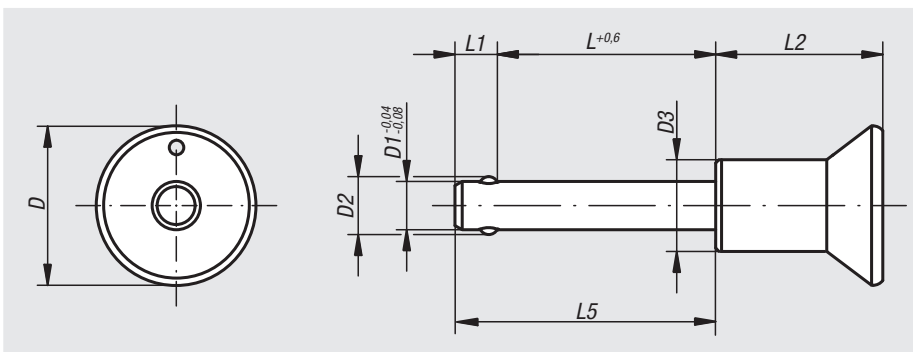
## Accesorios:

Cable de seguridad en espiral 03199-10200

Cable de retención con ojete 03199-....

Ojo de llave 03199-15/19/23

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197-....



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03194-2305***	25	5	5,5	14	10/15/20/25/30	6	26,5			16/21/26/31/36	5	15
03194-2306***	25	6	6,85	14	10/15/20/25/30/35/40/45/50	7	26,5			17/22/27/32/37/42/47/52/57	6	22
03194-2308***	25	8	9,5	14	20/25/30/35/40/45/50	8	26,5			28/33/38/43/48/53/58	8	38
03194-3110***	33	10	12	19	20/25/30/35/40/45/50/60	9	34,6			29/34/39/44/49/54/59/69	10	60
03194-3112***	33	12	14,5	19	25/30/35/40/45/50/60/70/80	10	34,6			35/40/45/50/55/60/70/80/90	12	86
03194-3116***	33	16	19	20	30/35/40/45/50/60/70/80	13,3	34,6			43,3/48,3/53,3/58,3/63,3/73,3/83,3/93,3	16	153

# Pernos enchufables


**Material:**

Empuñadura de termoplástico.  
Partes de acero inoxidable.

**Versión:**

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03195-2508020  
(indicar también la longitud L, p. ej., 020 para L = 20 mm)

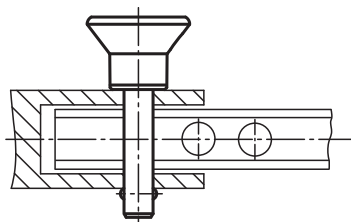
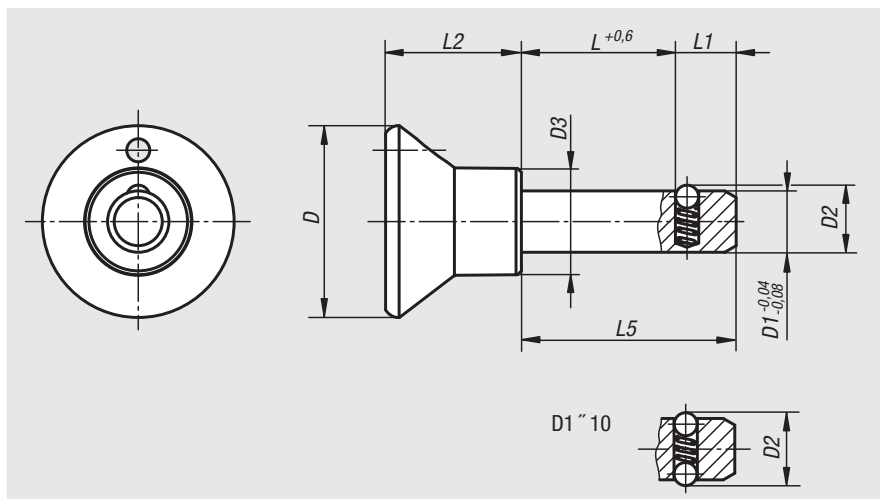
**Indicación:**

Los pernos enchufables sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla.

Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Accesorios:**

Cable de seguridad en espiral 03199-10200  
Cable de retención con ojete 03199-....  
Ojo de llave 03199-15/19/23  
Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197-....



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03195-2506***	25	6	6,5	14	10/15/20/25/30/40/50	7	17,7	17/22/27/32/37/47/57	6	22
03195-2508***	25	8	8,75	14	15/20/25/30/40/50	8	17,7	23/28/33/38/48/58	8	38
03195-3310***	33	10	12	19	15/20/25/30/40/50	9	24	24/29/34/39/49/59	10	60
03195-3312***	33	12	14,5	19	20/30/40/50	10	24	30/40/50/60	12	86

## Pernos enchufables

con ojo de llave



### Material:

Perno de acero.

Ojo de llave de acero inoxidable.

### Versión:

Perno cincado.

Ojo de llave con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

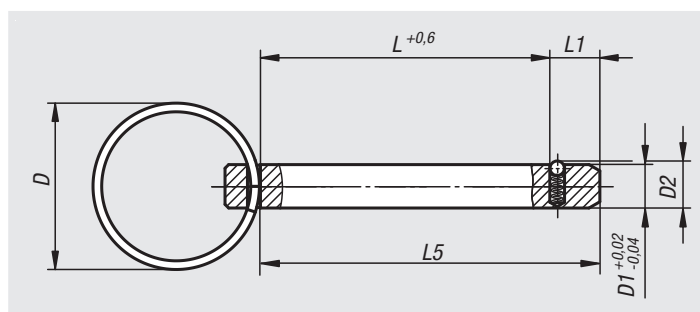
nIm 03195-102306015

### Indicación:

Los pernos enchufables sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla.

Fuerza de cizallado de sección doble ( $F$ ) =  $S \cdot \tau$  aB máx.

Los pernos enchufables con ojo de llave constituyen una alternativa económica a los pernos enchufables.



Referencia	D	D1	D2	L	L1	L5	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03195-102306015	23	6	6,5	15	7	22	22
03195-102306020	23	6	6,5	20	7	27	22
03195-102306030	23	6	6,5	30	7	37	22
03195-102306040	23	6	6,5	40	7	47	22
03195-102808030	28	8	8,8	30	8	38	38
03195-102808040	28	8	8,8	40	8	48	38
03195-102808050	28	8	8,8	50	8	58	38

# Pernos de bloqueo

de bola con empuñadura en T autobloqueante



**Material:**

Perno de acero inoxidable 1.4542.  
 Empuñadura de fundición inyectada de aluminio EN-AC 46000.  
 Botón pulsador de aluminio EN-AW 2024 T4.  
 Bolas de acero inoxidable 1.4125.  
 Muelle de compresión de acero inoxidable.

**Versión:**

Perno endurecido con 40 HRC mín. y pasivado.  
 Empuñadura negra anodizada.  
 Botón pulsador azul anodizado.  
 Bolas endurecidas con 58 +4 HRC y pasivadas.  
 Muelle de compresión pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03196-24605030  
 (indicar también la longitud L, p. ej., 030 para L = 30 mm)

**Indicación:**

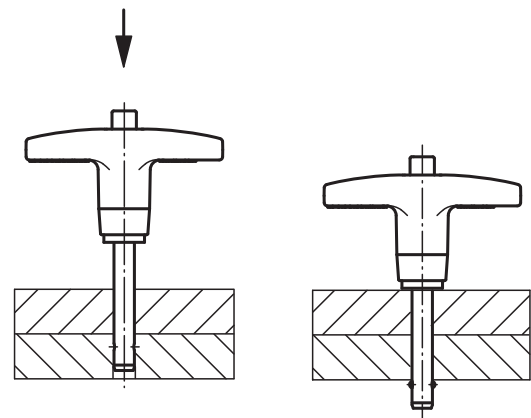
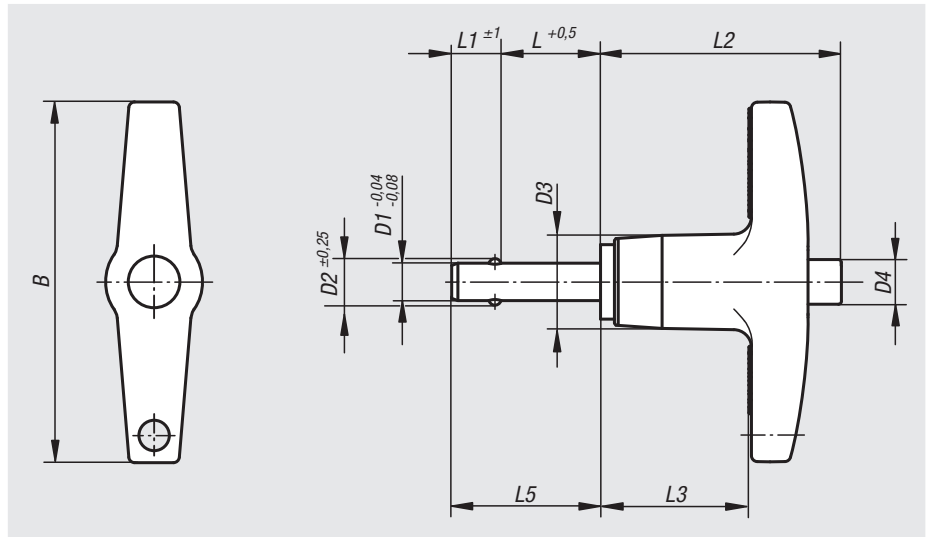
Los pernos de bloqueo de bola sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla. Presionando el botón pulsador, se pueden desbloquear las dos bolas y, de este modo, insertar las piezas que se vayan a conectar. Al soltar el botón pulsador, las bolas bloquean la conexión de forma segura y permanente. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención.

El perno de acero inoxidable endurecido y resistente permite cargas extremas con la máxima protección contra el desgaste.

Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Accesorios:**

Cable de seguridad en espiral 03199-10200  
 Cable de retención con ojete 03199-....  
 Ojo de llave 03199-15/19/23/28  
 Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197....



Referencia	B	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03196-24605***	46	5	5,54	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70	6	30,7	19,3	16/21/26/31/36/41/46/56/66/76	5	24,4
03196-24606***	46	6	6,99	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	7	30,7	19,3	17/22/27/32/37/42/47/57/67/77/87	6	35,64
03196-24608***	46	8	9,42	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	8	30,7	19,3	18/23/28/33/38/43/48/58/68/78/88	8	63,8
03196-25110***	50,8	10	11,86	14,2	7,4	15/20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	9	34,8	22,1	24/29/34/39/44/49/59/69/79/89/99/109	10	100,1
03196-25812***	57,2	12	14,45	18,3	10,7	20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	10	40,6	25,4	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110	12	144,06
03196-27816***	78	16	19	23,9	13,7	25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	14	45	28,2	39/44/49/54/64/74/84/94/104/114	16	257,18

# Pernos de bloqueo

de bola con empuñadura en L autobloqueante



**Material:**

Perno de acero inoxidable 1.4542.  
 Empuñadura de fundición inyectada de aluminio EN-AC 46000.  
 Botón pulsador de aluminio EN-AW 2024 T4.  
 Bolas de acero inoxidable 1.4125.  
 Muelle de compresión de acero inoxidable.

**Versión:**

Perno endurecido con 40 HRC mín. y pasivado.  
 Empuñadura negra anodizada.  
 Botón pulsador azul anodizado.  
 Bolas endurecidas con 58 +4 HRC y pasivadas.  
 Muelle de compresión pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03196-14405030  
 (indicar también la longitud L, p. ej. 030 para L = 30 mm)

**Indicación:**

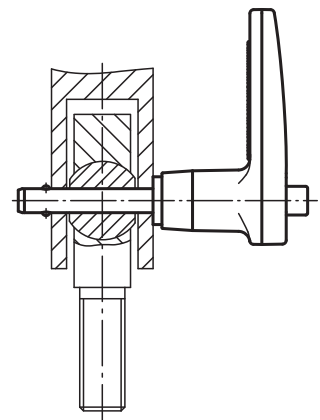
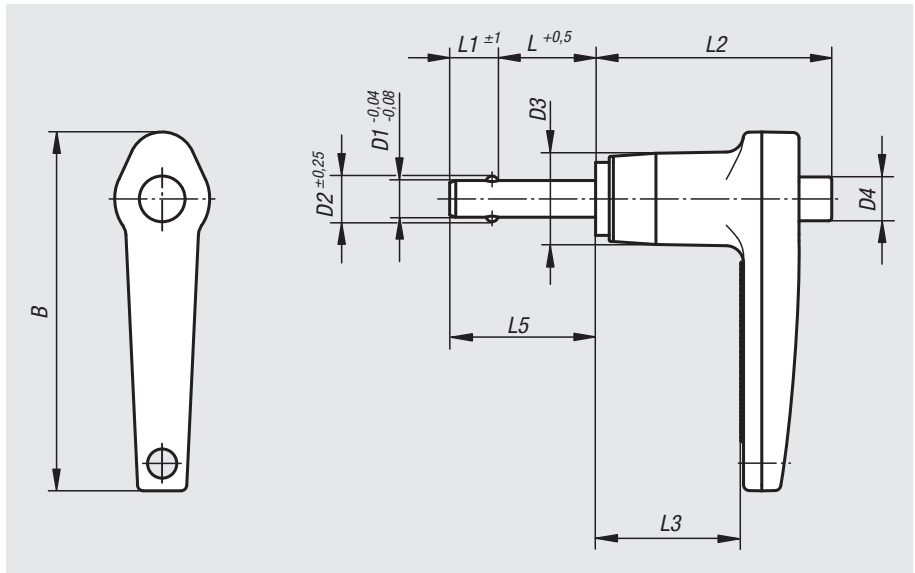
Los pernos de bloqueo de bola sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla. Presionando el botón pulsador, se pueden desbloquear las dos bolas y, de este modo, insertar las piezas que se vayan a conectar. Al soltar el botón pulsador, las bolas bloquean la conexión de forma segura y permanente. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención.

El perno de acero inoxidable endurecido y resistente permite cargas extremas con la máxima protección contra el desgaste.

Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Accesorios:**

Cable de seguridad en espiral 03199-10200  
 Cable de retención con ojete 03199-....  
 Ojo de llave 03199-15/19/23  
 Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197....



Referencia	B	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03196-14405***	46,7	5	5,54	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70	6	30,7	19,3	16/21/26/31/36/41/46/56/66/76	5	24,4
03196-14406***	46,7	6	6,99	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	7	30,7	19,3	17/22/27/32/37/42/47/57/67/77/87	6	35,64
03196-14408***	46,7	8	9,42	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	8	30,7	19,3	18/23/28/33/38/43/48/58/68/78/88	8	63,8
03196-15110***	54,1	10	11,86	14,2	7,4	15/20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	9	34,8	22,1	24/29/34/39/44/49/59/69/79/89/99/109	10	100,1
03196-15712***	60,2	12	14,45	18,3	10,7	20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	10	40,6	25,4	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110	12	144,06
03196-16816***	68,3	16	19	23,9	13,7	25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	14	45	28,2	39/44/49/54/64/74/84/94/104/114	16	257,18



# Casquillos receptores

para pernos de bloqueo de bola



**Material:**

Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

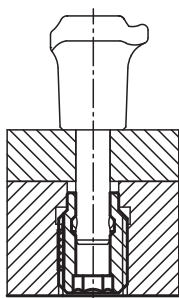
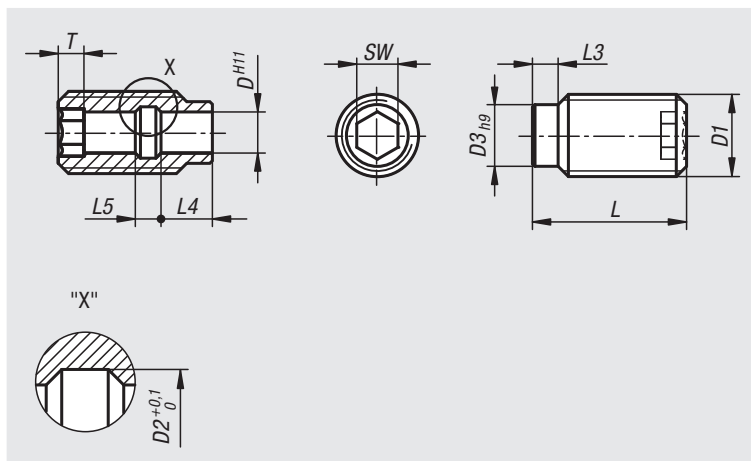
nIm 03197-11224

**Indicación:**

Los casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola sirven para alojar pernos de bloqueo de bola y pernos enchufables de forma rápida y sencilla.

**Ventajas:**

- Los casquillos receptores se pueden centrar mediante la pieza de centrado.
- Roscado sencillo y seguro.
- Enroscable en distintos materiales.
- Instalable por los dos lados.



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L3	L4	L5	SW	T
03197-10512	5	M12	6	9	25	4	7	3	5	4
03197-10616	6	M16	7,5	12	30	5	10	5	6	5
03197-10816	8	M16	10	12	30	5	10	5	8	5
03197-11024	10	M24	13	18	35	6	8	7	10	6
03197-11224	12	M24	15	18	35	6	8	7	12	6
03197-11630	16	M30	20	24	40	8	11	9	16	7

## Casquillos receptores

para pernos de bloqueo de bola con bloqueo para roscas LONG-LOK



### Material:

Acero inoxidable 1.4305.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

### Versión:

Acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nlm 03197-112241

### Indicación:

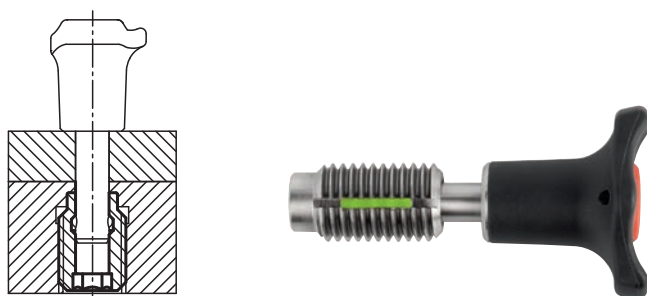
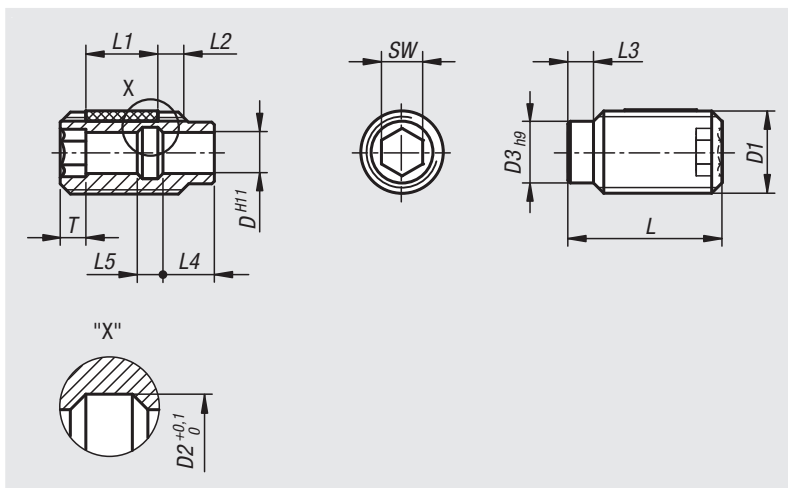
Los casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola sirven para alojar pernos de bloqueo de bola y pernos enchufables de forma rápida y sencilla.

### Ventajas:

- Los casquillos receptores se pueden centrar mediante la pieza de centrado.
- Roscado sencillo y seguro.
- Enroscable en distintos materiales.
- Instalable por los dos lados.
- El bloqueo para roscas LONG-LOK permite adaptar con precisión la profundidad de montaje a los componentes existentes, por lo que no se necesitan topes.

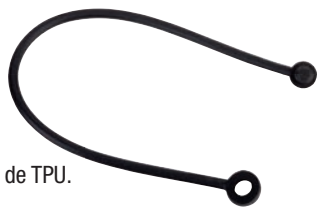
### Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L3	L4	L5	SW	T
03197-105121	5	M12	6	9	25	10	4	7	3	5	4
03197-106161	6	M16	7,5	12	30	14	5	10	5	6	5
03197-108161	8	M16	10	12	30	14	5	10	5	8	5
03197-110241	10	M24	13	18	35	14	6	8	7	10	6
03197-112241	12	M24	15	18	35	14	6	8	7	12	6
03197-116301	16	M30	20	24	40	14	8	11	9	16	7

## Cintas de seguridad



**Material:**  
Uretano termoplástico de TPU.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03198-04190

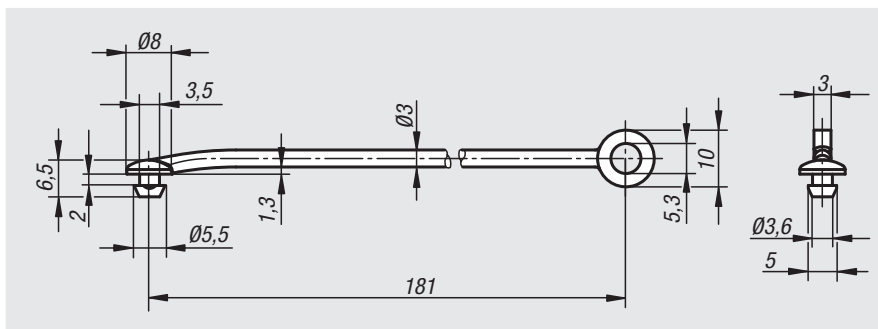
**Indicación:**  
La cinta de seguridad se caracteriza por su gran alargamiento de rotura y su buena elasticidad de rebote.

Está especialmente diseñada para las empuñaduras en estrella 06212 y 06220 como elemento de mando imperdible.

Esta cinta de seguridad permite reequipar empuñaduras en estrella 06212 y 06220 ya existentes, así como moletas 06266/06267 y botones moleteados 06092 de nuestra gama de productos.

**Montaje:**  
Diámetro de apertura recomendado: 3,8  $\pm$  0,1. El diámetro de apertura no debe presentar rebabas. Para facilitar el montaje, se recomienda un elemento deslizante con base de teflón.

**A petición:**  
En combinación con otros productos.



Referencia	Dimensiones
03198-04190	ver plano

## Cables de seguridad en espiral

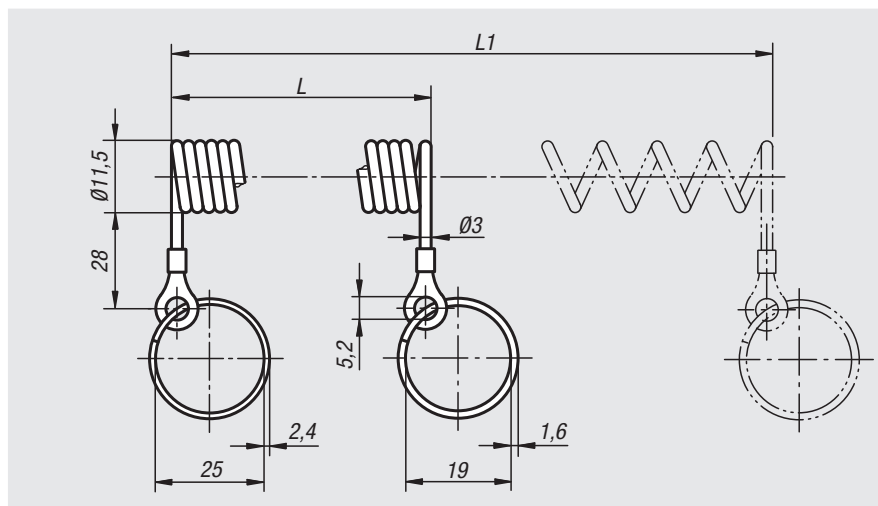


**Material:**  
Cable en espiral de PUR.  
Ojete de cobre o acero inoxidable.  
Ojo de llave de acero o acero inoxidable.

**Versión:**  
Cable en espiral negro.  
Ojete de cobre cincado o acero inoxidable con acabado natural.  
Ojo de llave de acero cromado o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03199-10200

**Indicación:**  
Cable elástico en espiral para asegurar partes del dispositivo. Óptima fuerza de retorno, robusto y resistente al desgaste.



Referencia	Ojos de llave	L	L1
03199-10100	Acero	100	500
03199-10200	Acero	200	1000
03199-20100	Acero inoxidable	100	500
03199-20200	Acero inoxidable	200	1000

# Ojos de llave


**Material:**

Acero inoxidable 1.4310.

**Versión:**

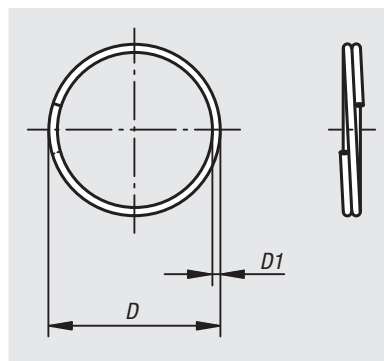
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03199-23

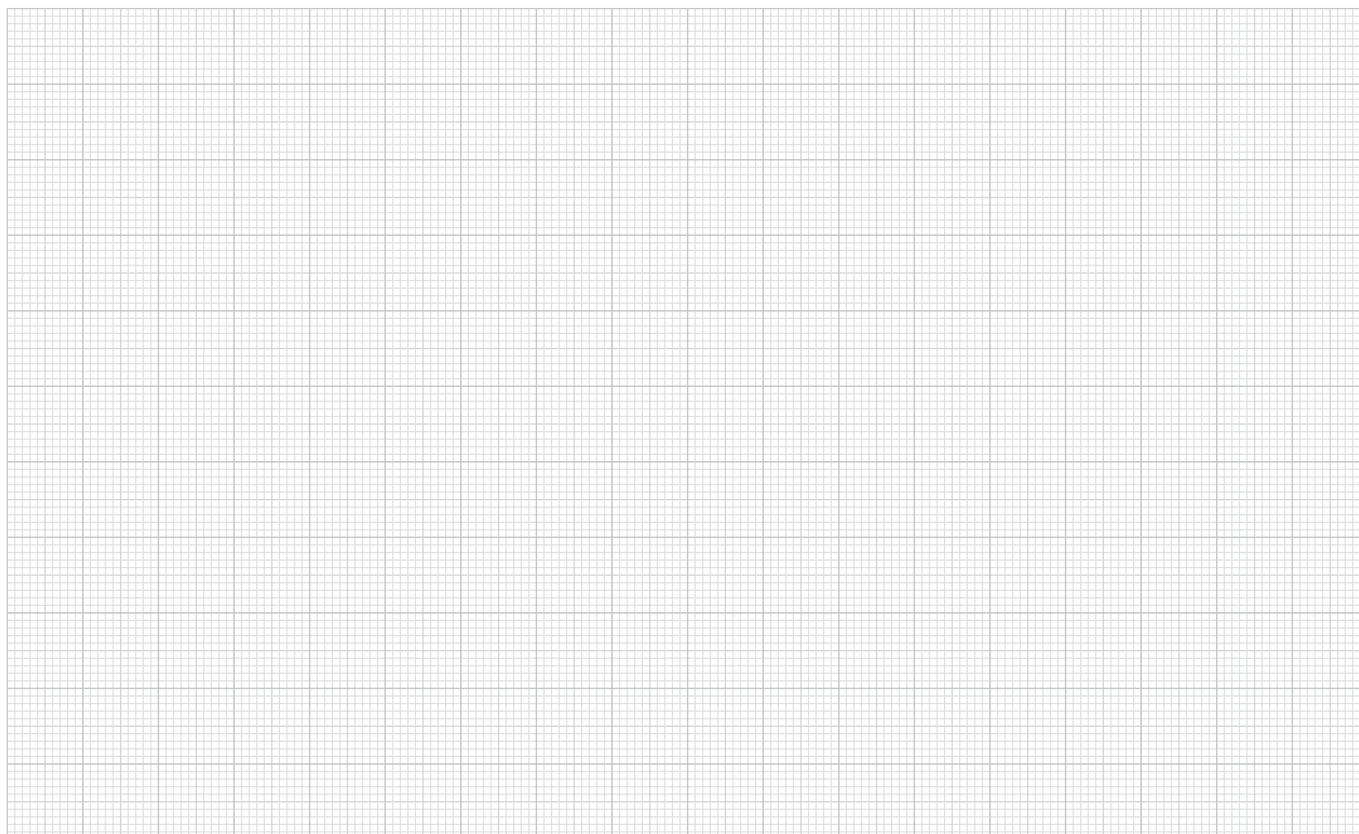
**Indicación:**

Adecuado para cables de retención con ojete 03199,  
Pernos de bloqueo de bola 03193, 03194, 03196,  
Perno enchufable 03195 y  
pernos de bloqueo 03092, 03096, 03098.

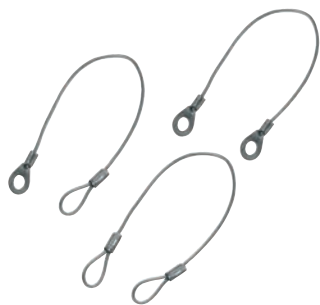


Referencia	D	D1
03199-15	15	1.0
03199-19	19	1.0
03199-23	23	1.2
03199-28	28	1.7

## Para notas



## Cables de retención

**Material:**

Cable de retención de acero inoxidable.  
Dispositivo de sujeción y orejeta de presión de aluminio.

**Versión:**

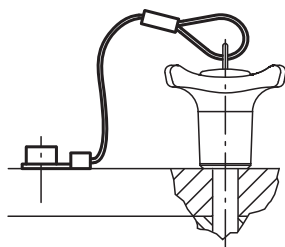
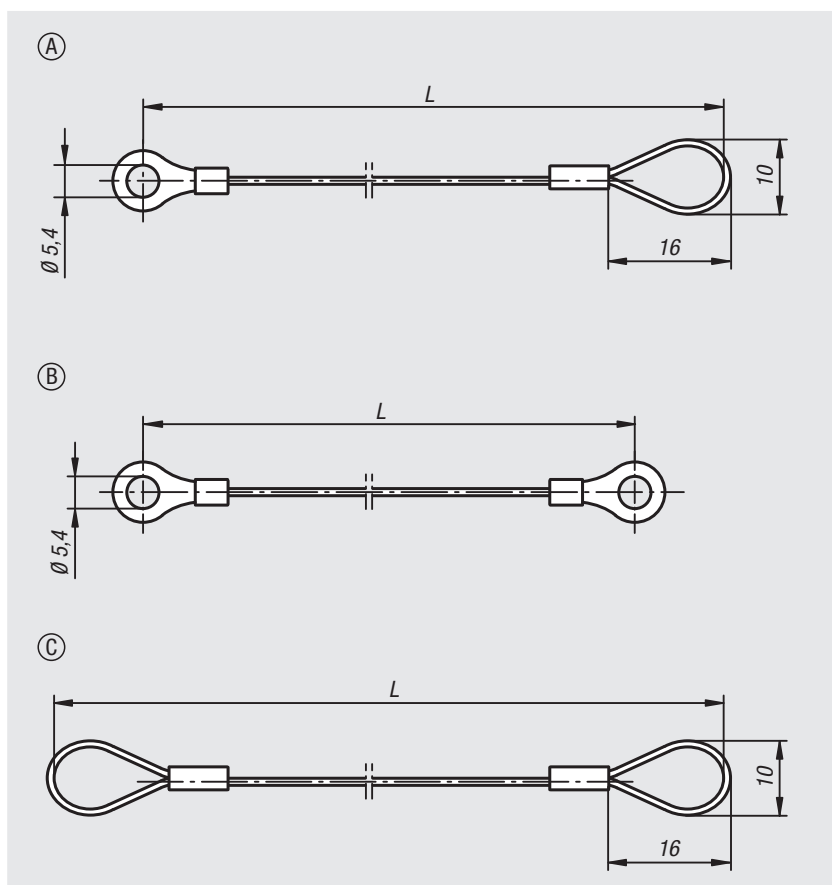
Cable de retención con camisa de plástico.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03199-0200

**Indicación:**

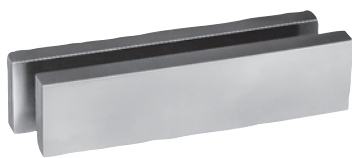
Con el cable de retención y el ojo de llave 03199, los pernos de bloqueo de bola 03193, 03194 y 03196, así como los pernos enchufables 03195, se pueden asegurar para que no se pierdan. Para fijar el cable de retención, se puede utilizar un tornillo M5.  
Temperatura de aplicación: +80 °C.



Referencia	Forma	L
03199-0150	A	150
03199-0200	A	200
03199-0300	A	300
03199-0500	A	500
03199-1150	B	150
03199-1200	B	200
03199-1300	B	300
03199-1500	B	500
03199-2150	C	150
03199-2200	C	200
03199-2300	C	300
03199-2500	C	500

# Pares de piezas paralelas

DIN 6346

**Material:**

Acero.

**Versión:**

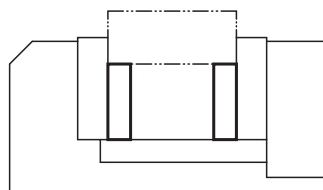
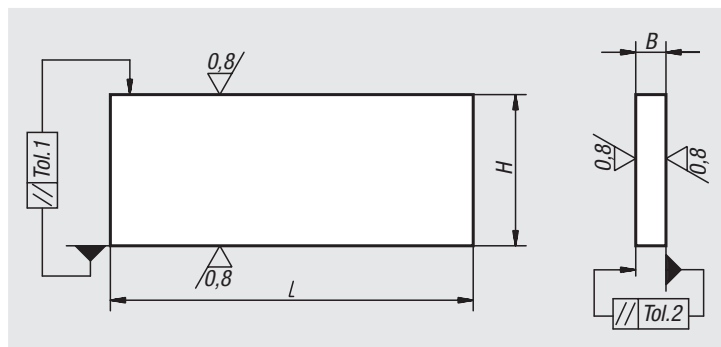
Endurecido y pulido, grado de precisión 1, tolerancia en pares IT 5, tolerancia de medida nominal DIN ISO 2768-mK.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 03200-10

**A petición:**

Varios pares iguales.



Referencia	H	Tolerancia 1	Tolerancia según DIN ISO 2768-mK	Tolerancia dentro de 1 par IT 5	B	Tolerancia 2	Tolerancia según DIN ISO 2768-mK (2)	Tolerancia dentro de 1 par IT 5 (2)	L
03200-01	8	0,006	±0,2	±0,006	2,5	0,004	±0,1	±0,005	63
03200-02	10	0,006	±0,2	±0,006	3,2	0,005	±0,1	±0,005	63
03200-03	12	0,008	±0,2	±0,008	4	0,005	±0,1	±0,005	63
03200-04	16	0,008	±0,2	±0,008	5	0,005	±0,1	±0,005	63
03200-05	20	0,009	±0,2	±0,009	6,3	0,006	±0,2	±0,006	63
03200-06	12	0,008	±0,2	±0,008	4	0,005	±0,1	±0,005	100
03200-07	16	0,008	±0,2	±0,008	5	0,005	±0,1	±0,005	100
03200-08	20	0,009	±0,2	±0,009	6,3	0,006	±0,2	±0,006	100
03200-09	25	0,009	±0,2	±0,009	8	0,006	±0,2	±0,006	100
03200-10	32	0,011	±0,3	±0,011	10	0,006	±0,2	±0,006	100
03200-11	40	0,011	±0,3	±0,011	12	0,008	±0,2	±0,008	100
03200-12	25	0,009	±0,2	±0,009	8	0,006	±0,2	±0,006	160
03200-13	32	0,011	±0,3	±0,011	10	0,006	±0,2	±0,006	160
03200-14	40	0,011	±0,3	±0,011	12	0,008	±0,2	±0,008	160
03200-15	50	0,011	±0,3	±0,011	16	0,008	±0,2	±0,008	160
03200-16	63	0,013	±0,3	±0,013	20	0,009	±0,2	±0,009	160
03200-17	63	0,013	±0,3	±0,013	20	0,009	±0,2	±0,009	250
03200-18	80	0,013	±0,3	±0,013	25	0,009	±0,2	±0,009	250
03200-19	100	0,015	±0,3	±0,015	32	0,011	±0,3	±0,011	250

# Juegos de bloques paralelos

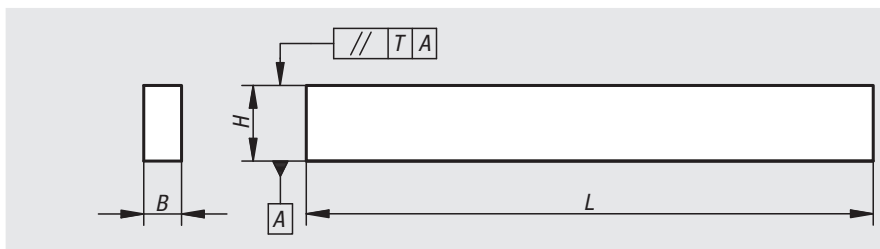


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Templado por cementación y pulido.  
Tolerancias en pares a una altura de 0,004 mm, tolerancia de medida nominal a una altura de  $\pm 0,004$  mm. Tolerancia de medida nominal para las medidas B y L según DIN ISO 2768-m.

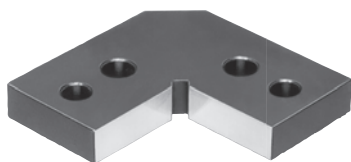
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03212-01

**Indicación:**  
El juego de bloques paralelos se suministra en cajas de madera con cubierta extraíble.



Referencia	Contenido por cada par H x B x L	H Tolerancia del par T	H Tolerancia de la medida nominal
03212-01	14 x 10 x 150 16 x 10 x 150 18 x 10 x 150 20 x 10 x 150 22 x 10 x 150 24 x 10 x 150 26 x 10 x 150 28 x 10 x 150 30 x 10 x 150 32 x 10 x 150 35 x 10 x 150 40 x 10 x 150 45 x 10 x 150 50 x 10 x 150	0,004	$\pm 0,004$

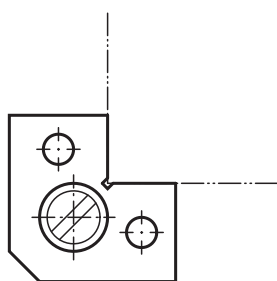
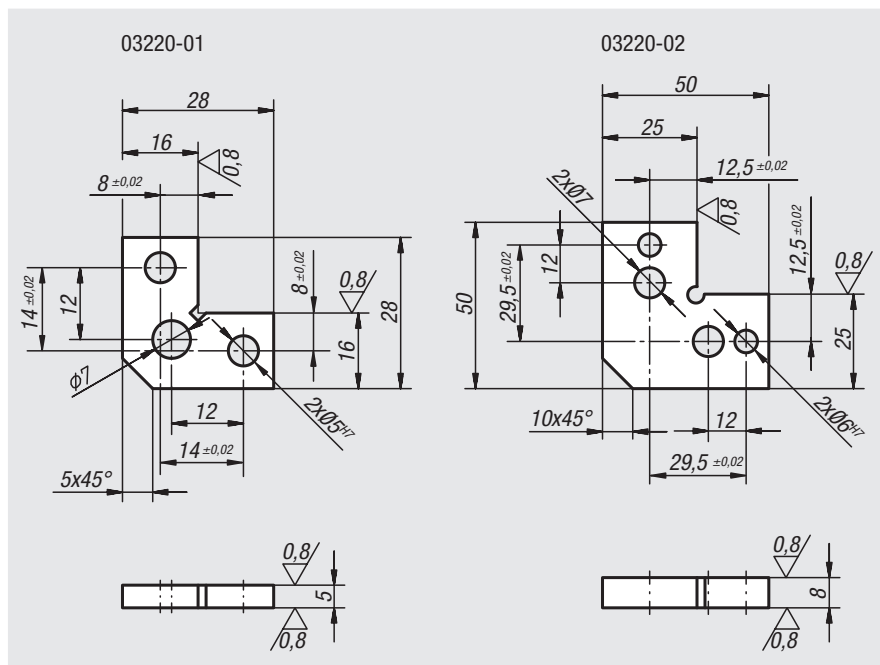
# Ángulos de posicionamiento



**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.7225.

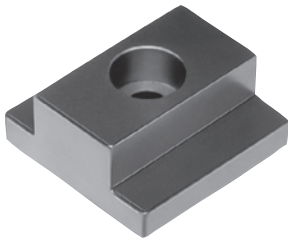
**Versión:**  
nitrado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03220-02



Referencia	Dimensiones
03220-01	ver plano
03220-02	ver plano

## Tuercas correderas con ranura guía



**Material:**

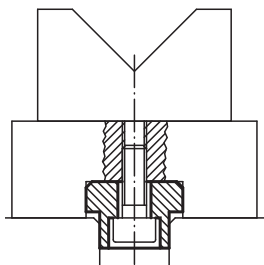
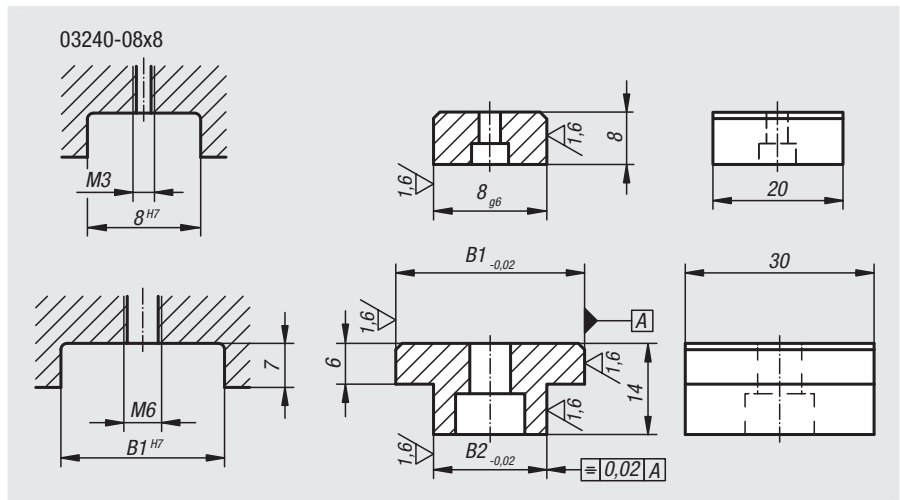
Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

Bruñido.

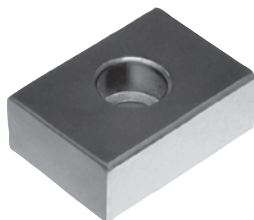
**Ejemplo de pedido:**

nIm 03240-08X8 (indicar también la medida B1)



Referencia	B1	B2
03240-08X	8	8
03240-12X	20/22/30	12
03240-14X	20/22/30	14
03240-16X	20/22/30	16
03240-18X	20/22/30	18
03240-22X	20/22/30	22

## Tuercas correderas en ranura planas



**Material:**

Acero de cementación.

**Versión:**

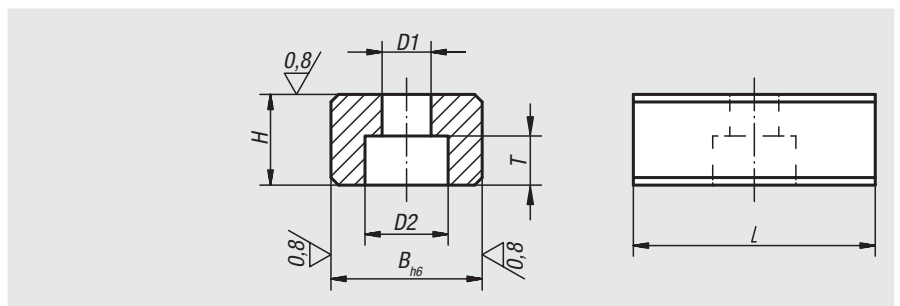
Templado por cementación, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

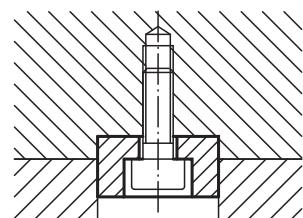
nIm 03250-16

**Indicación:**

Las tuercas correderas en ranura planas sirven para alinear dispositivos y herramientas de fijación en mesas de máquinas con ranuras en T según DIN 650. Las tuercas se enroscan en las ranuras de referencia de los dispositivos. Las tuercas correderas en ranura planas resultan útiles cuando se colocan dispositivos en máquinas con el mismo ancho de ranura.



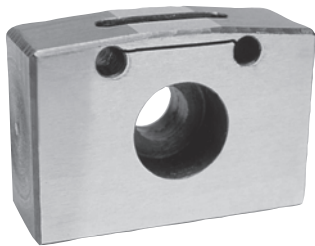
Referencia	B	H	L	D1	D2	T	Para tornillos DIN 84 ó 912
03250-10	10	8	20	4,5	8	4,3	M4x10
03250-12	12	8	20	5,5	10	5,3	M5x12
03250-14	14	10	22	6,6	11	6,3	M6x16
03250-16	16	10	22	6,6	11	6,3	M6x16
03250-18	18	10	22	6,6	11	6,3	M6x16
03250-20	20	10	22	6,6	11	6,3	M6x16
03250-22	22	12	32	6,6	11	6,3	M6x16





# Tuercas correderas en ranura elásticas

con n.º de patente 4200676



**Material:**

Acero de cementación.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03252-12

**Indicación:**

Las tuercas correderas en ranura elásticas sirven para alinear sin juego dispositivos y herramientas de fijación en mesas de máquinas con ranuras en T según DIN 650.

**Ventajas:**

- Alojamiento sin juego mediante deformación elástica.
- Gracias a la superficie elástica continua, se compensan independientemente entre sí las tolerancias de las ranuras de referencia desde la mesa de máquinas y el dispositivo/herramienta de sujeción.
- Se puede lograr una precisión de repetición a menos de 0,005 mm.

**Indicación sobre el dibujo:**

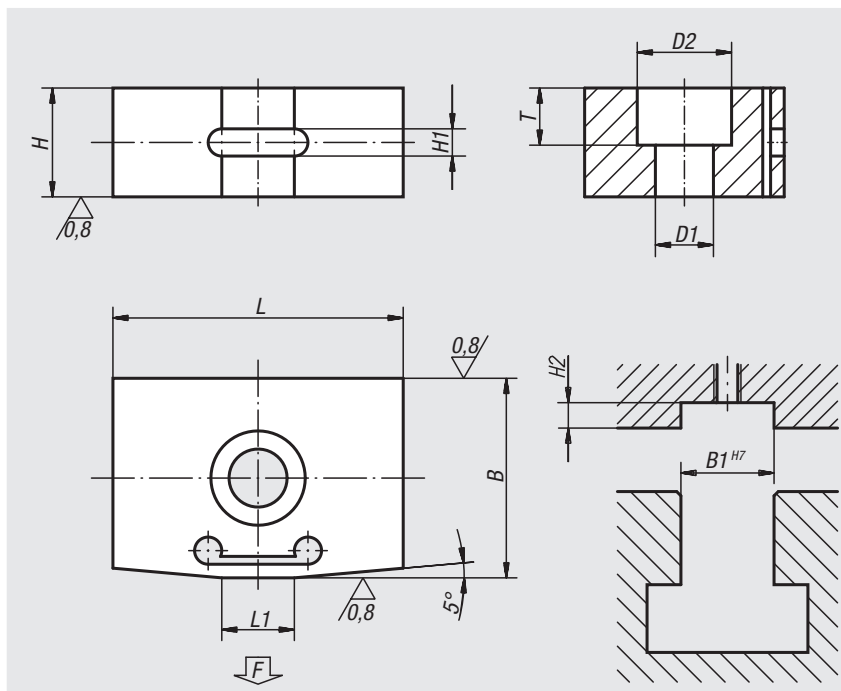
Nivelación independiente de dos medidas de ranura distintas

**Superficie elástica 1:**

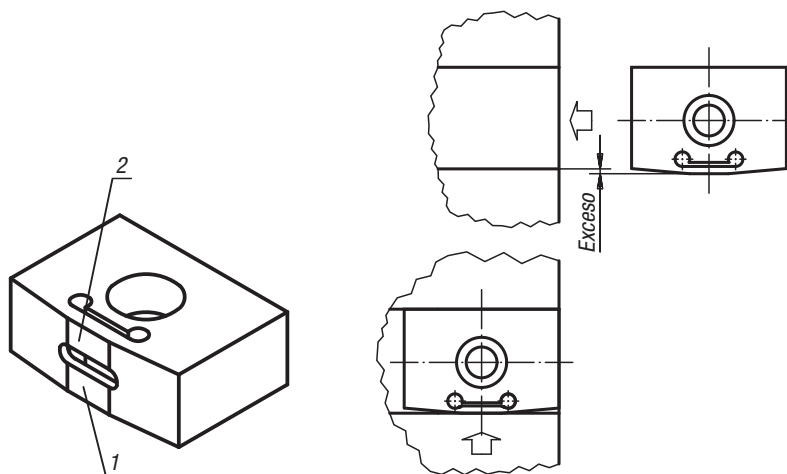
adaptada a la ranura de referencia de las piezas estructurales (dispositivo/útil de fijación).

**Superficie elástica 2:**

adecuada a la ranura de referencia de la mesa de máquinas.



Alojamiento sin juego mediante deformación elástica



Referencia	B	B1	H	H1	H2	L	L1	D1	D2	T	Fuerza del muelle aprox. F en N con recorrido del muelle de 0,02	Fuerza del muelle aprox. F en N con recorrido del muelle de 0,03
03252-10	10 +0,035 +0,020	10	8	2	4	20	6	4,3	7,4	4,3	100	200
03252-12	12 +0,038 +0,023	12	8	2	4	20	6	5,3	9,4	5,3	100	200
03252-14	14 +0,038 +0,023	14	10	3	5	22	8	6,4	10,4	6,3	100	200
03252-16	16 +0,038 +0,023	16	10	3	5	22	8	6,4	10,4	6,3	100	200
03252-18	18 +0,038 +0,023	18	10	3	5	22	8	6,4	10,4	6,3	100	200
03252-20	20 +0,040 +0,025	20	10	3	5	22	8	6,4	10,4	6,3	100	200
03252-22	22 +0,040 +0,025	22	12	3	6	32	11	6,4	10,4	6,3	100	200

## Tuercas correderas en ranura sueltas

DIN 6323



**Material:**

Acero de cementación 1.0401.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

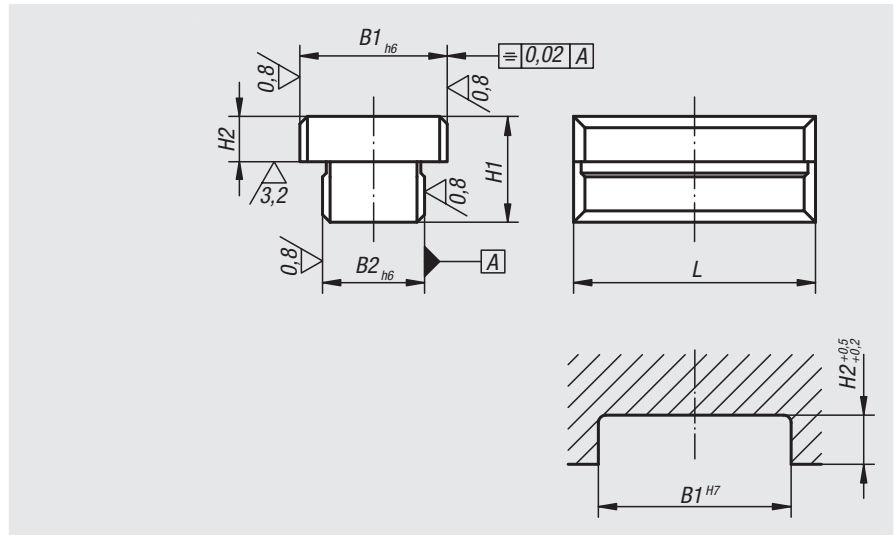
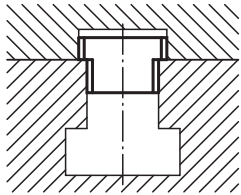
**Ejemplo de pedido:**

nln 03260-14

**Indicación:**

Las tuercas correderas en ranura sueltas 03260 según DIN 6323 poseen las ventajas de las tuercas correderas en ranura fijas, unidas a un mejor manejo de tornillos portapiezas, aparatos de división y dispositivos. Estas tuercas correderas en ranura se introducen lateralmente tras una primera alineación.

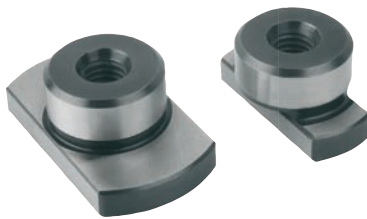
En caso de transportar el dispositivo, no hay tuercas correderas en ranura que sobresalgan por la parte inferior y la mesa de máquinas no se daña.



Referencia	B1	B2	H1	H2	L
03260-10	12	10	12	3,6	20
03260-12	20	12	14	5,5	32
03260-14	20	14	14	5,5	32
03260-16	20	16	14	5,5	32
03260-18	20	18	14	5,5	32

## Tuercas correderas en ranura con fijación cilíndrica

con fijación cilíndrica



**Material:**

Acero de cementación.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

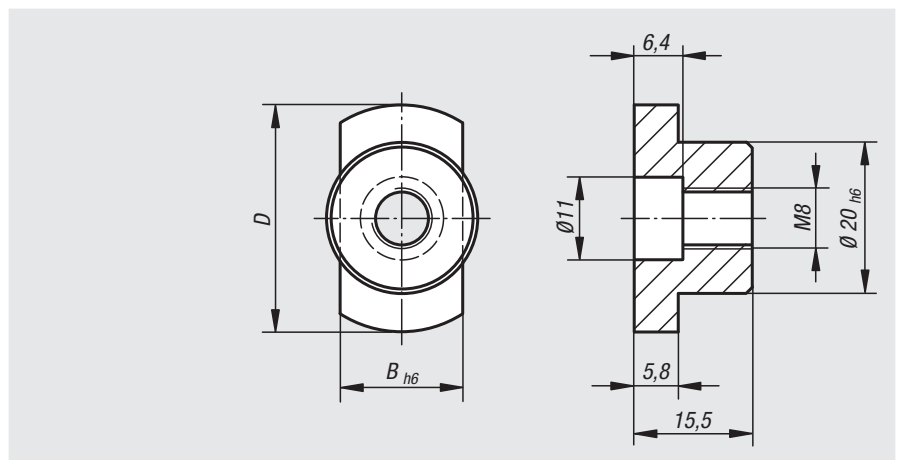
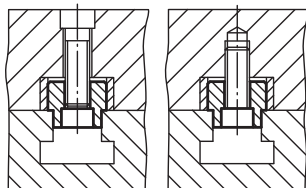
**Ejemplo de pedido:**

nln 03270-10

**Indicación:**

Para alinear dispositivos y herramientas de sujeción en placas tensoras o paletas con perforaciones de alineación cilíndricas.

Se pueden instalar tanto en las perforaciones como en las ranuras.



Referencia	B	D
03270-10	10	30
03270-12	12	30
03270-14	14	30
03270-16	16	30
03270-18	18	30
03270-20	20	36
03270-22	22	40

# Muelles de ajuste

DIN 6885 A



**Material:**

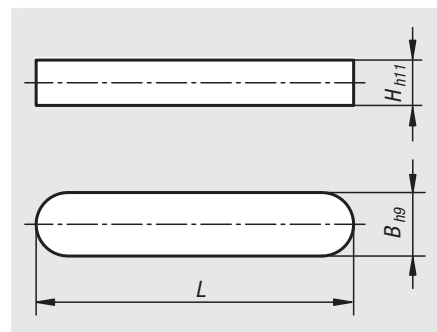
Acero 1.1192 o acero inoxidable 1.4571.

**Versión:**

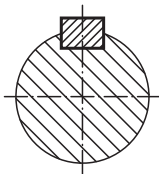
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03288-04X12 (indicar también la longitud L)



Ejemplo de aplicación:



Referencia	Material del cuerpo de base	B	H	L = longitud
03288-03X	Acero	3	3	8/10/12/14/16/18/20/22/25/28
03288-04X	Acero	4	4	8/10/12/14/16/18/20/22/25/28
03288-05X	Acero	5	5	12/14/16/18/20/22/25/28/32/36/40
03288-06X	Acero	6	6	12/14/16/18/20/22/25/28/32/36/40/45
03288-08X	Acero	8	7	14/16/18/20/22/25/28/32/36/40/45/50/70
03288-10X	Acero	10	8	22/25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-12X	Acero	12	8	25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-14X	Acero	14	9	25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-16X	Acero	16	10	50/56/63/70/80/90/100
03288-103X	Acero inoxidable	3	3	10/12/16/20
03288-104X	Acero inoxidable	4	4	10/12/14/16/18/20/22
03288-105X	Acero inoxidable	5	5	12/14/16/18/20/22/25/28/36/40
03288-106X	Acero inoxidable	6	6	12/14/16/18/20/22/25/28/32/36/40
03288-108X	Acero inoxidable	8	7	16/18/20/22/25/28/32/36/40/45/50/70
03288-110X	Acero inoxidable	10	8	22/25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-112X	Acero inoxidable	12	8	28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-114X	Acero inoxidable	14	9	32/40/45/50/56/70/80
03288-116X	Acero inoxidable	16	10	50/63/70/80/90/100

## Arandelas elásticas

DIN 6888

**Material:**

Acero 1.1192.

**Versión:**

Acabado natural.

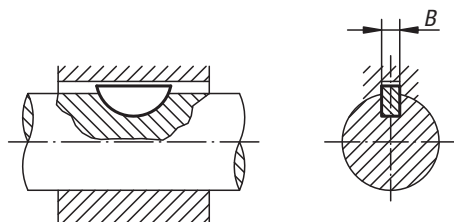
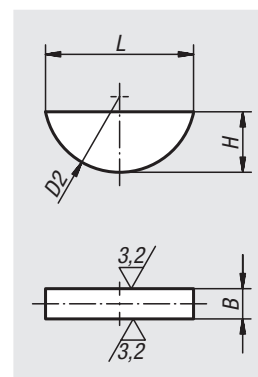
**Ejemplo de pedido:**

nlm 03289-04X65

(indicar también la medida H, p. ej. 65 para H = 6,5 mm)

**A petición:**

Arandelas elásticas de acero inoxidable 1.4571.



Referencia	B	H	L	D2
03289-02X5	2	5	12,6	13
03289-03X5	3	5	12,6	13
03289-03X65	3	6,5	15,7	16
03289-04X5	4	5	12,6	13
03289-04X65	4	6,5	15,7	16
03289-04X75	4	7,5	18,6	19
03289-05X65	5	6,5	15,7	16
03289-05X75	5	7,5	18,6	19
03289-05X9	5	9	21,6	22
03289-06X9	6	9	21,6	22
03289-06X10	6	10	24,5	25
03289-06X11	6	11	27,3	28
03289-08X11	8	11	27,3	28
03289-08X13	8	13	31,4	32
03289-10X13	10	13	31,4	32
03289-10X16	10	16	43,1	45

# Tuercas correderas de agarre

DIN 2079



**Material:**

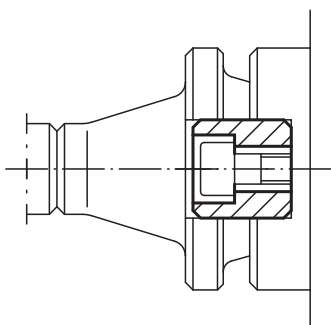
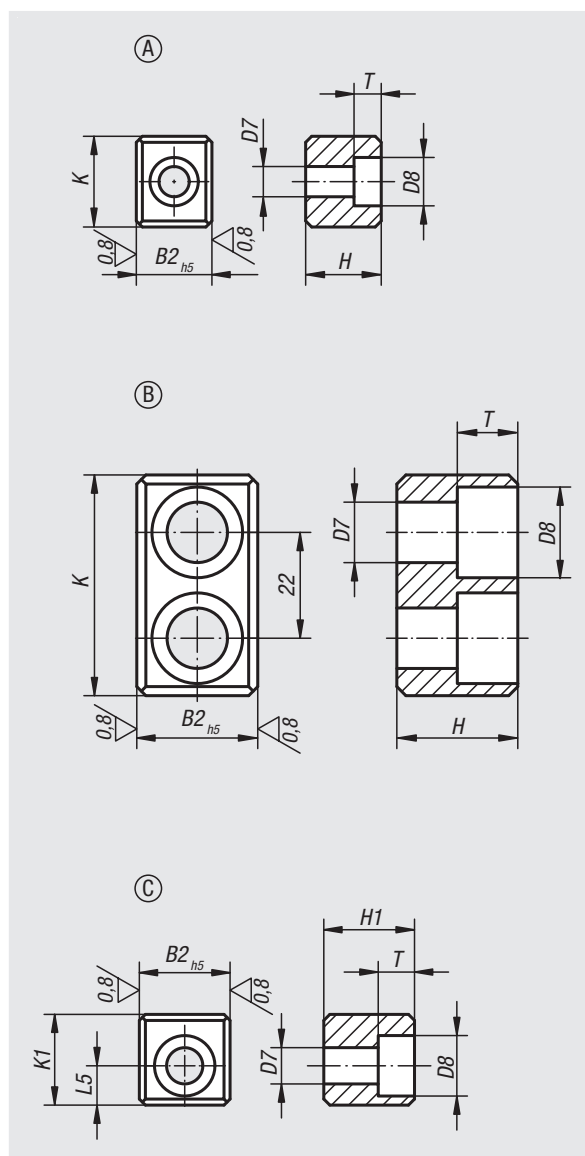
Acero de cementación.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03290-04



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	Para cabeza de husillo núm.	B2	D7	D8	H	H1	K	K1	L5	T
03290-01	-	03290-013	30	15,9	6,4	10,4	16	24,5	16,5	13,5	5,5	6,2
03290-02	-	03290-023	40	15,9	6,4	10,4	16	24,5	19,5	16,5	7	6,2
03290-03	-	03290-033	45	19	8,4	13,5	19	26	19,5	17,5	7,5	8,3
03290-04	-	03290-043	50-55	25,4	13	19	25	29	26,5	24	11	12,3
03290-05	03290-06	-	60	25,4	13	19	25	-	45,5	-	-	12,3

# Pasadores de sujeción con ranura

versión pesada ISO 8752

## Material:

Acero para muelles o acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nml 03315-010X4 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

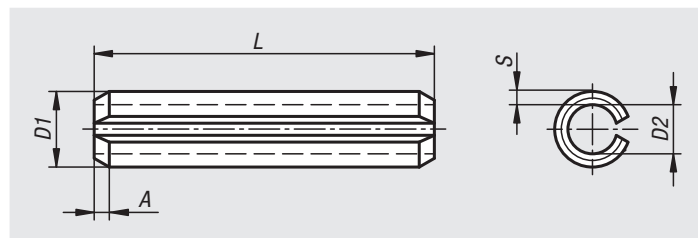
El diámetro nominal del pasador de sujeción es igual al diámetro de taladrar. La tolerancia recomendada de la perforación es la de ISO H12.

Mediante la pieza cónica se pueden colocar los pasadores de sujeción fácilmente en la perforación con un martillo o equipamiento automático. Después de la colocación se logra una fijación sin vibraciones mediante el exceso del pasador.

Los pasadores de sujeción se pueden sacar fácilmente con una púa y se pueden reutilizar varias veces .

Los pasadores de sujeción pueden soportar una elevada fuerza de cizallado y, gracias a sus propiedades de resorte, son resistentes a fuerzas de choque y golpe.

Los valores indicados para la fuerza de cizallado son válidos solo para el material de acero para muelles.



Referencia	Material del cuerpo de base	A	D1	D1 máx.	D2	L	S	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03315-010X	Acero	0,15	1	1,3	0,8	4/5/6/8/10/12	0,2	0,7
03315-015X	Acero	0,25	1,5	1,8	1,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20	0,3	1,58
03315-020X	Acero	0,35	2	2,4	1,5	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,4	2,82
03315-025X	Acero	0,4	2,5	2,9	1,8	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,5	4,38
03315-030X	Acero	0,5	3	3,5	2,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40	0,6	6,32
03315-035X	Acero	0,6	3,5	4	2,3	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40	0,75	9,06
03315-040X	Acero	0,65	4	4,6	2,8	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50	0,8	11,24
03315-050X	Acero	0,9	5	5,6	3,4	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70	1	17,54
03315-060X	Acero	1,2	6	6,7	4	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,2	26,04
03315-080X	Acero	2	8	8,8	5,5	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,5	42,76
03315-100X	Acero	2	10	10,8	6,5	10/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80/90/100	2	70,16
03315-120X	Acero	2	12	12,8	7,5	20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80/90/100	2,5	104,1

Referencia	Material del cuerpo de base	A	D1	D1 máx.	D2	L	S
03315-1010X	Acero inoxidable	0,15	1	1,3	0,8	4/5/6/8/10/12	0,2
03315-1015X	Acero inoxidable	0,25	1,5	1,8	1,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20	0,3
03315-1020X	Acero inoxidable	0,35	2	2,4	1,5	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,4
03315-1025X	Acero inoxidable	0,4	2,5	2,9	1,8	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,5
03315-1030X	Acero inoxidable	0,5	3	3,5	2,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40	0,6
03315-1035X	Acero inoxidable	0,6	3,5	4	2,3	6/10/12/14/16/18/22/24/26/28/30/32/36/40	0,75
03315-1040X	Acero inoxidable	0,65	4	4,6	2,8	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50	0,8
03315-1050X	Acero inoxidable	0,9	5	5,6	3,4	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70	1
03315-1060X	Acero inoxidable	1,2	6	6,7	4	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,2
03315-1080X	Acero inoxidable	2	8	8,8	5,5	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,5
03315-1100X	Acero inoxidable	2	10	10,8	6,5	10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80/90/100	2

# Pasadores cilíndricos

DIN 6325



**Material:**

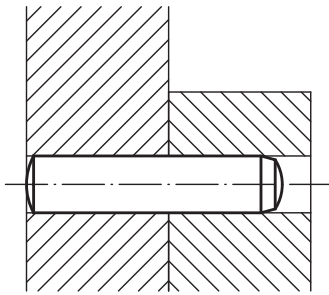
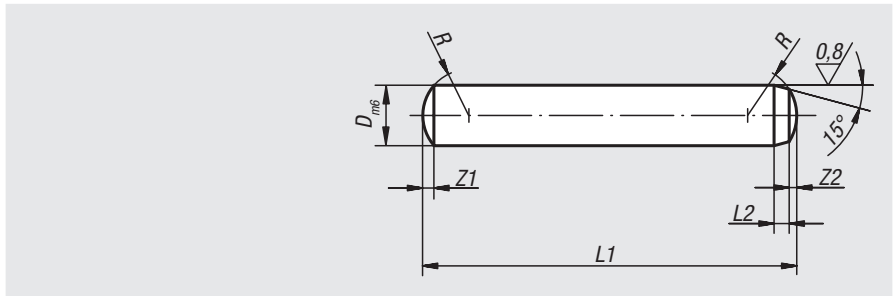
Acero para herramientas 1.2067.

**Versión:**

Endurecido. Dureza 550 – 650 HV 30 y pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03320-06X28 (indicar también la longitud L1)



Referencia	D	L1 = longitud	L2	R	Z1	Z2
03320-02X	2	6/8/10/12/14/16/18/20	0,6	2	0,3	0,18
03320-25X	2,5	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24	0,7	2,5	0,4	0,25
03320-03X	3	8/10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32	0,8	3	0,45	0,3
03320-04X	4	8/10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40	1	4	0,6	0,4
03320-05X	5	10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50	1,2	5	0,75	0,5
03320-06X	6	10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60	1,5	6	0,9	0,6
03320-08X	8	12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80	1,8	8	1,2	0,8
03320-10X	10	16/18/20/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	2	10	1,5	1
03320-12X	12	18/20/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	2,5	12	1,8	1,3
03320-14X	14	24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	2,5	16	2	1,3
03320-16X	16	24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/110/120	3	16	2,5	1,7

# Pasadores cilíndricos con rosca interior

DIN EN ISO 8735



**Material:**

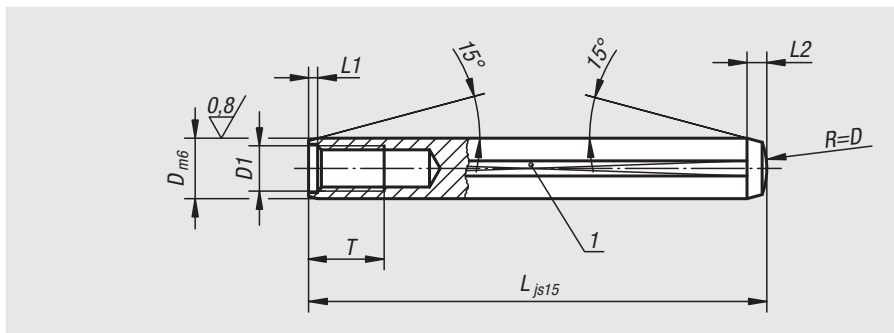
Acero para herramientas 1.2067.

**Versión:**

Superficie endurecida, dureza 60 ±2 HRC, revenido, pulido y lapeado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03325-06X28 (indicar también la longitud L)



**Indicación:**

Los pasadores cilíndricos con rosca interior se utilizan principalmente en agujeros ciegos. La superficie pulida impide que el aire se comprima en los agujeros ciegos.

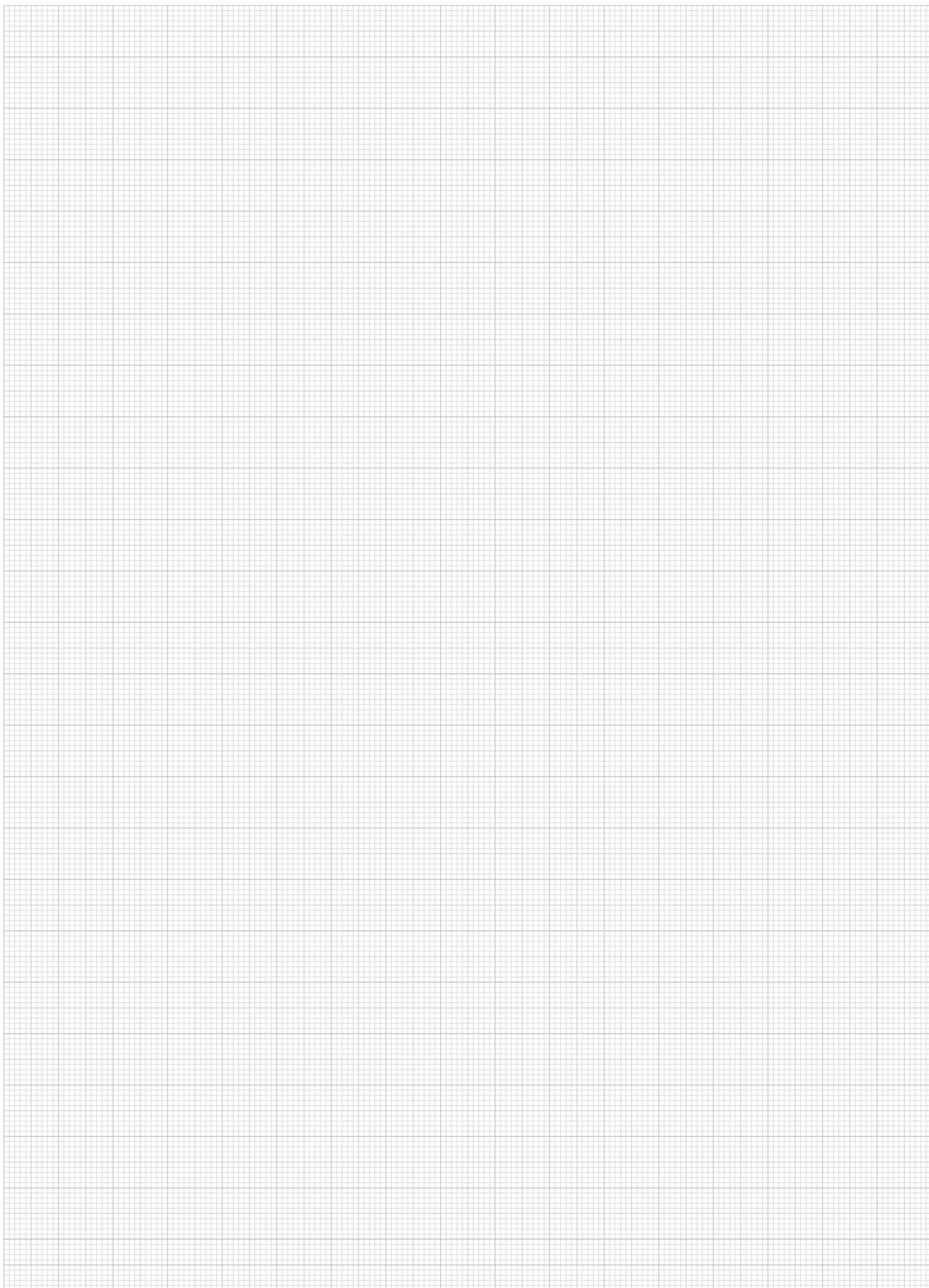
La rosca sirve para alojar el extractor 03328.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie pulida

Referencia	D	L	D1	T	L1 aprox.	L2 aprox.
03325-05X	5	16/20/24/28/32/36/40/45	M3	6	0,6	1,7
03325-06X	6	16/18/20/24/28/32/36/40/45/50/55/60	M4	6	0,8	2,1
03325-08X	8	20/24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	M5	8	1	2,6
03325-10X	10	20/24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	M6	10	1,2	3
03325-12X	12	32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M6	10	1,6	3,8
03325-14X	14	32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M8	12	1,8	4
03325-16X	16	40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M8	12	2	4,7
03325-20X	20	45/50/55/60/70/80/90/100/120	M10	16	2,5	6

## Para notas





# Extractores


**Material:**

Cabeza de martillo de acero para temple y revenido.  
Espiga, tope y manguito guía de acero para herramientas.

**Versión:**

Cabeza de martillo tratado en caliente y cromado.  
Espiga, tope y manguito guía endurecidos y cromados.

**Ejemplo de pedido:**

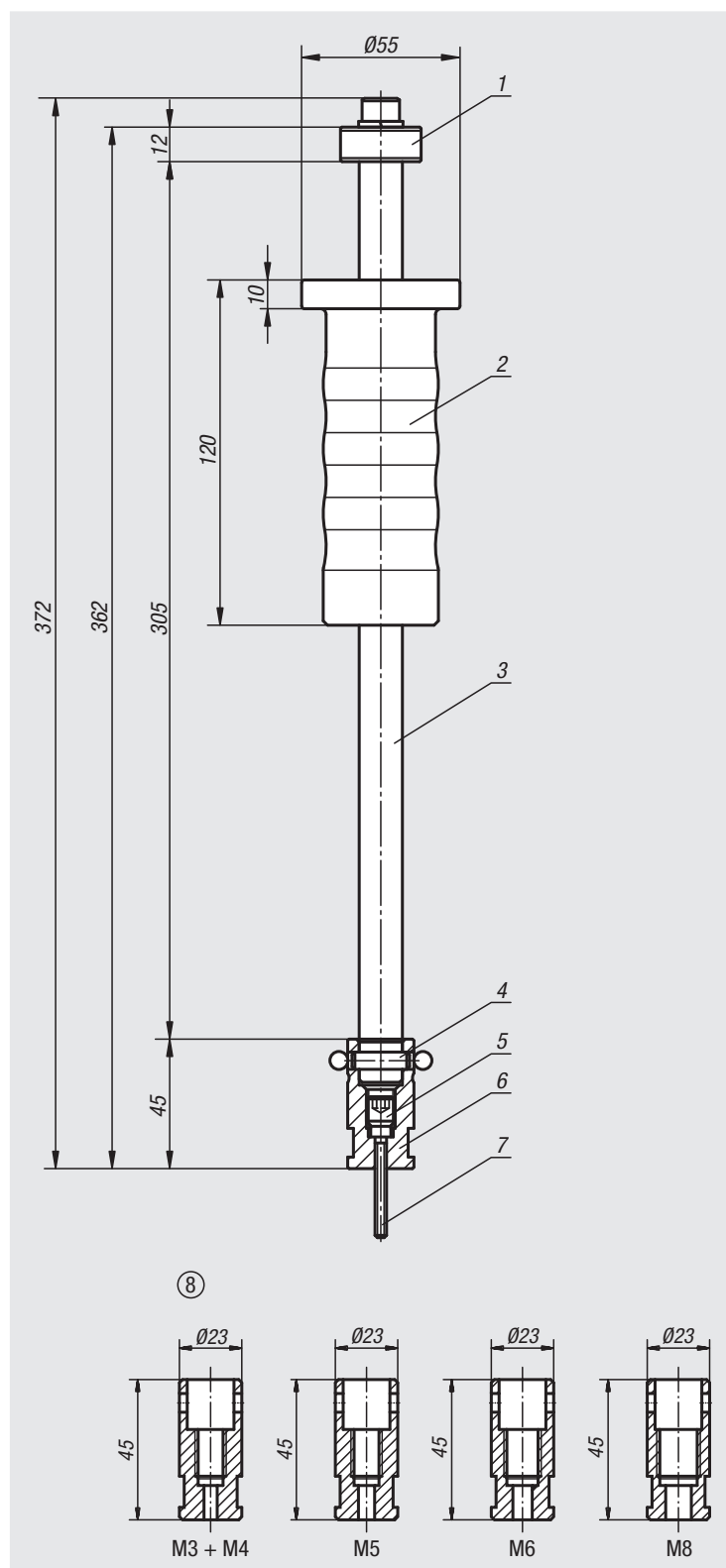
nIm 03328-40

**Indicación:**

El extractor se utiliza para desmontar pernos de alojamiento (03105, 03106, 03107, 03108, 03325) y espigas que tengan una rosca interior de M3–M8.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Tope
- 2) Cabeza de martillo
- 3) Mango
- 4) Pasador transversal
- 5) Tornillo de sujeción
- 6) Manguitos guía
- 7) Tornillo de cabeza cilíndrica
- 8) 1 juego de manguitos guía



Referencia

Dimensiones

03328-40

ver plano

# Piezas de presión laterales con resorte



**Material:**

Manguito de aluminio. Muelle de acero.  
Perno de presión de acero o de POM.

**Versión:**

Perno de presión (acero) endurecido y cincado.  
Manguito azul cincado.

**Ejemplo de pedido:**

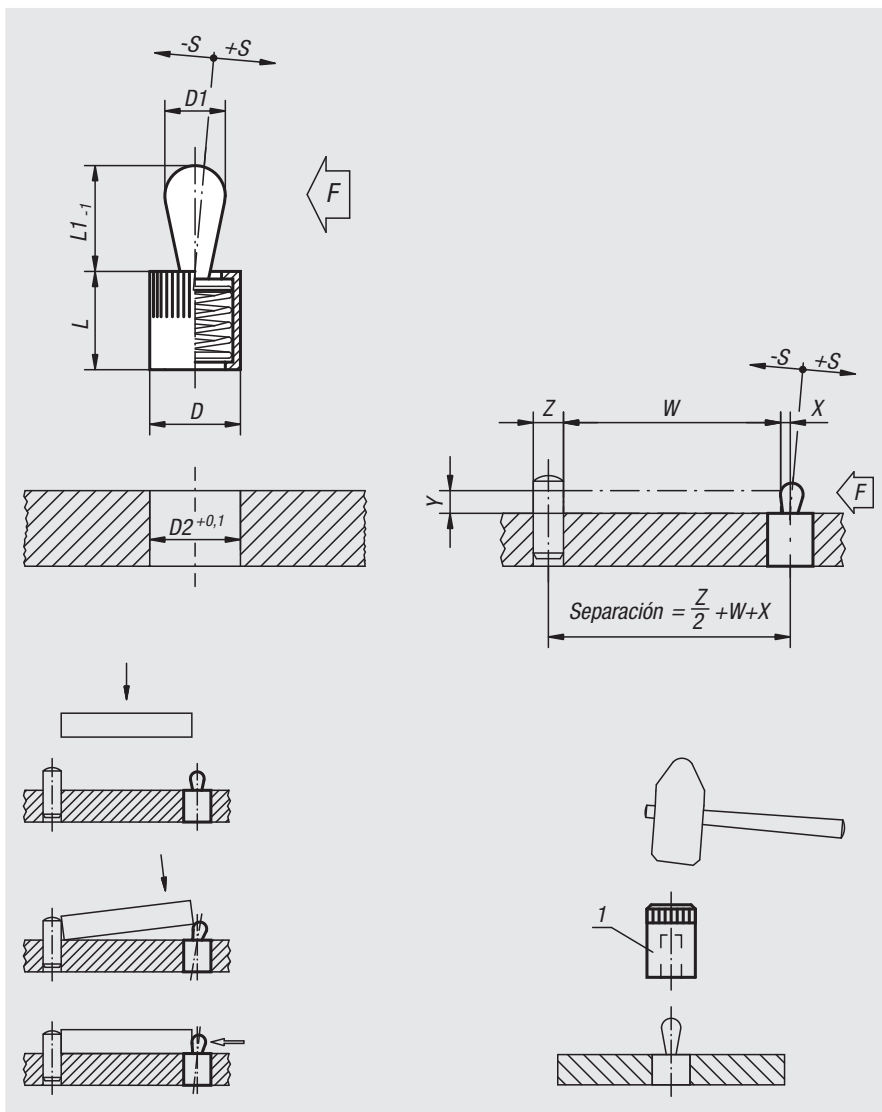
nlm 03330-72064

**Indicación:**

Las piezas de presión laterales con resorte sirven para posicionar, sujetar, sostener y fijar piezas de trabajo y otras piezas en las siguientes tareas: grabar, rotular, taladrar, frotar, roscar, bruñir, rectificar, soldar, estañar, equipar, montar, etc. Excéntricos adecuados para ajustar, ver 03330. W y Z según las indicaciones del cliente.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Herramienta de montaje



## Piezas de presión laterales con resorte y sin junta, perno de presión y muelle de acero

Referencia	D	D1	L	L1	D2	±S	F aprox. N	X con Y = 1	X con Y = 2	X con Y = 3	X con Y = 4,5	X con Y = 6	X con Y = 8	Referencia de la herramienta de montaje
03330-21034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-21036	6	3	7	4	6	0,5	20	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-21038	6	3	7	4	6	0,5	40	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-21054	10	5	11	6,7	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-21056	10	5	11	6,7	10	0,8	50	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-21058	10	5	11	6,7	10	0,8	100	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-21064	10	6	11	10,7	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-21066	10	6	11	10,7	10	1	75	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-21068	10	6	11	10,7	10	1	100	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-21084	12	8	13	13,9	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-21086	12	8	13	13,9	12	1,3	100	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-21088	12	8	13	13,9	12	1,3	150	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-21104	16	10	17	16,7	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-21106	16	10	17	16,7	16	1,6	150	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-21108	16	10	17	16,7	16	1,6	200	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

## Piezas de presión laterales con resorte

## Piezas de presión laterales con resorte y junta, perno de presión y muelle de acero

Referencia	D	D1	L	L1	D2	±S	F aprox. N	X con Y = 1	X con Y = 2	X con Y = 3	X con Y = 4,5	X con Y = 6	X con Y = 8	Referencia de la herramienta de montaje
03330-22034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-22036	6	3	7	4	6	0,5	20	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-22038	6	3	7	4	6	0,5	40	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-22054	10	5	12	6	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-22056	10	5	12	6	10	0,8	50	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-22058	10	5	12	6	10	0,8	100	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-22064	10	6	12	10	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-22066	10	6	12	10	10	1	75	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-22068	10	6	12	10	10	1	100	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-22084	12	8	14	13	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-22086	12	8	14	13	12	1,3	100	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-22088	12	8	14	13	12	1,3	150	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-22104	16	10	18	16	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-22106	16	10	18	16	16	1,6	150	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-22108	16	10	18	16	16	1,6	200	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

## Piezas de presión laterales con resorte y sin junta, perno de presión de POM y muelle de acero

Referencia	D	D1	L	L1	D2	±S	F aprox. N	X con Y = 1	X con Y = 2	X con Y = 3	X con Y = 4,5	X con Y = 6	X con Y = 8	Referencia de la herramienta de montaje
03330-71034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-71054	10	5	11	6,7	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-71064	10	6	11	10,7	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-71084	12	8	13	13,9	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-71104	16	10	17	16,7	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

## Piezas de presión laterales con resorte y junta, perno de presión de POM y muelle de acero

Referencia	D	D1	L	L1	D2	±S	F aprox. N	X con Y = 1	X con Y = 2	X con Y = 3	X con Y = 4,5	X con Y = 6	X con Y = 8	Referencia de la herramienta de montaje
03330-72034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-72054	10	5	12	6	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-72064	10	6	12	10	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-72084	12	8	14	13	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-72104	16	10	18	16	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

# Soportes excéntricos y herramientas de montaje

para piezas de presión laterales con resorte



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

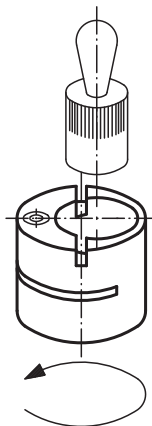
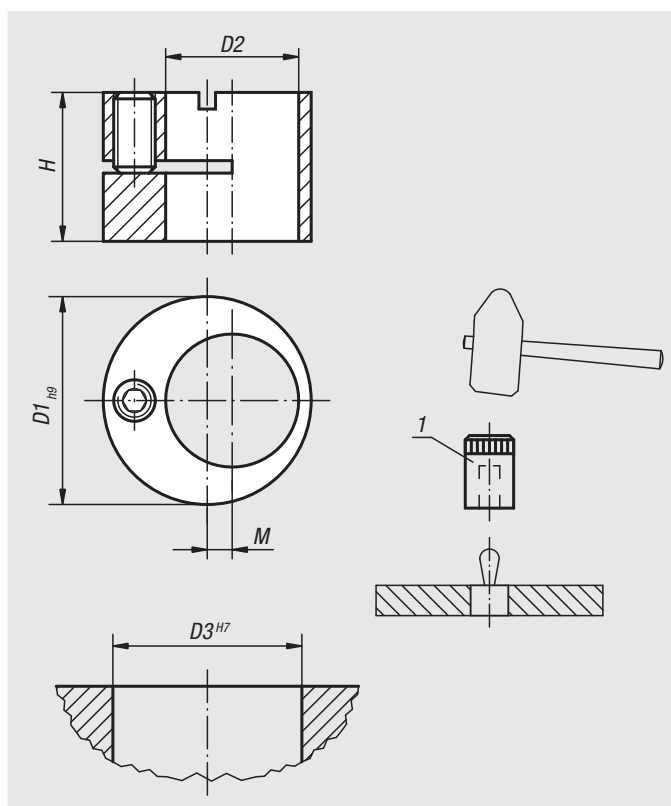
nIm 03330-180

**Indicación:**

Con los excéntricos, las piezas de presión laterales se pueden adaptar con exactitud a la pieza de trabajo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Herramienta de montaje



## Herramientas de montaje

Referencia	Adecuado para piezas de presión laterales con resorte y con D =
03330-03	6
03330-05	10
03330-08	12
03330-10	16

## Excéntrico para piezas de presión laterales con resorte

Referencia	D1	D2	D3	H	M	Adecuado para piezas de presión laterales con resorte y con D =
03330-120	12	6	12	9,9	2	6
03330-150	15	8	15	9,9	2	8
03330-160	16	10	16	11,9	2	10
03330-180	18	12	18	13,9	2	12
03330-250	25	16	25	17,9	3	16

# Soportes excéntricos

con perforación de centrado



### Material:

Acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03331-121

### Indicación:

Utilizar perforación de alojamiento H7. Girando el perno roscado se genera una presión superficial. Con una llave de gancho ajustable puede colocarse la excéntrica radialmente en la posición correcta y fijarla mediante el tornillo prisionero.

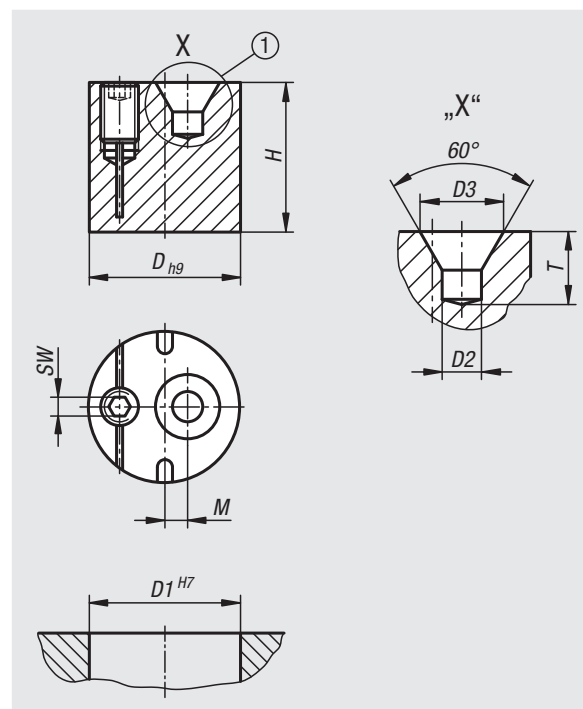
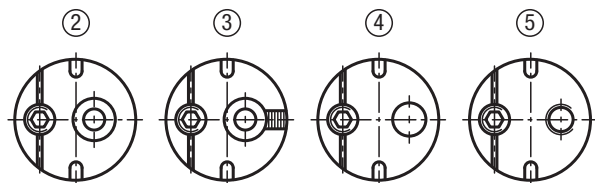
### Aplicación:

Los casquillos de alojamiento excéntricos se utilizan, por ejemplo, como tope o compensación de tolerancia.

- 1) Perforación de centrado DIN 332-1, forma A
- 2) Forma básica con centrado
- 3) Con ranura de escala como tope visual
- 4) Perforación de paso
- 5) Perforación de rosca

### Ventajas:

- Manejo sencillo
- Sujeción con tornillo prisionero
- Espacio de instalación reducido
- Posición de montaje indistinta
- Aplicación individual
- Uso múltiple



Referencia	D	D1	D2	D3	H	M	SW	T	Par de apriete Nm
03331-101	10	10	1	2,12	9,8	2,25	2	1,9	1,5
03331-121	12	12	1,6	3,35	11,8	2	2	2,9	1,5
03331-141	15	15	2,5	5,3	14,8	2,25	2,5	4,6	2
03331-161	18	18	4	8,5	15,8	2,25	2,5	7,4	2
03331-201	20	20	4	8,5	19,8	3	3	7,4	5

# Piezas de presión laterales

con resorte y sin perno de presión



## Material:

Manguito de aluminio. Arandela de alojamiento de acero.  
Muelle de acero.

## Versión:

Manguito azul cincado.  
Arandela de alojamiento endurecida y bruñida.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03332-31058

## Indicación:

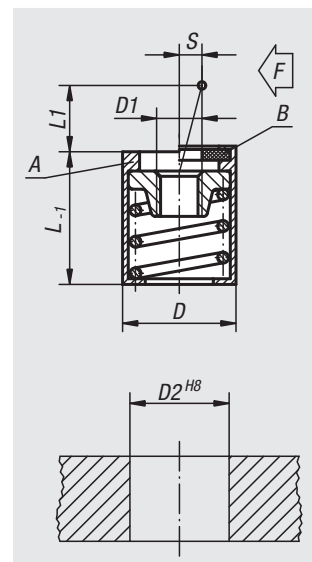
Dependiendo del caso de aplicación, el perno de presión lo puede fabricar uno mismo y se puede enroscar en la perforación roscada de la arandela de alojamiento. Aprovechando al máximo la carrera (S) y la altura correspondiente (L1), se puede alcanzar la presión lateral correspondiente (F).

La forma B también está equipada con una junta que protege contra la entrada de virutas y suciedad.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: sin junta

Forma B: con junta



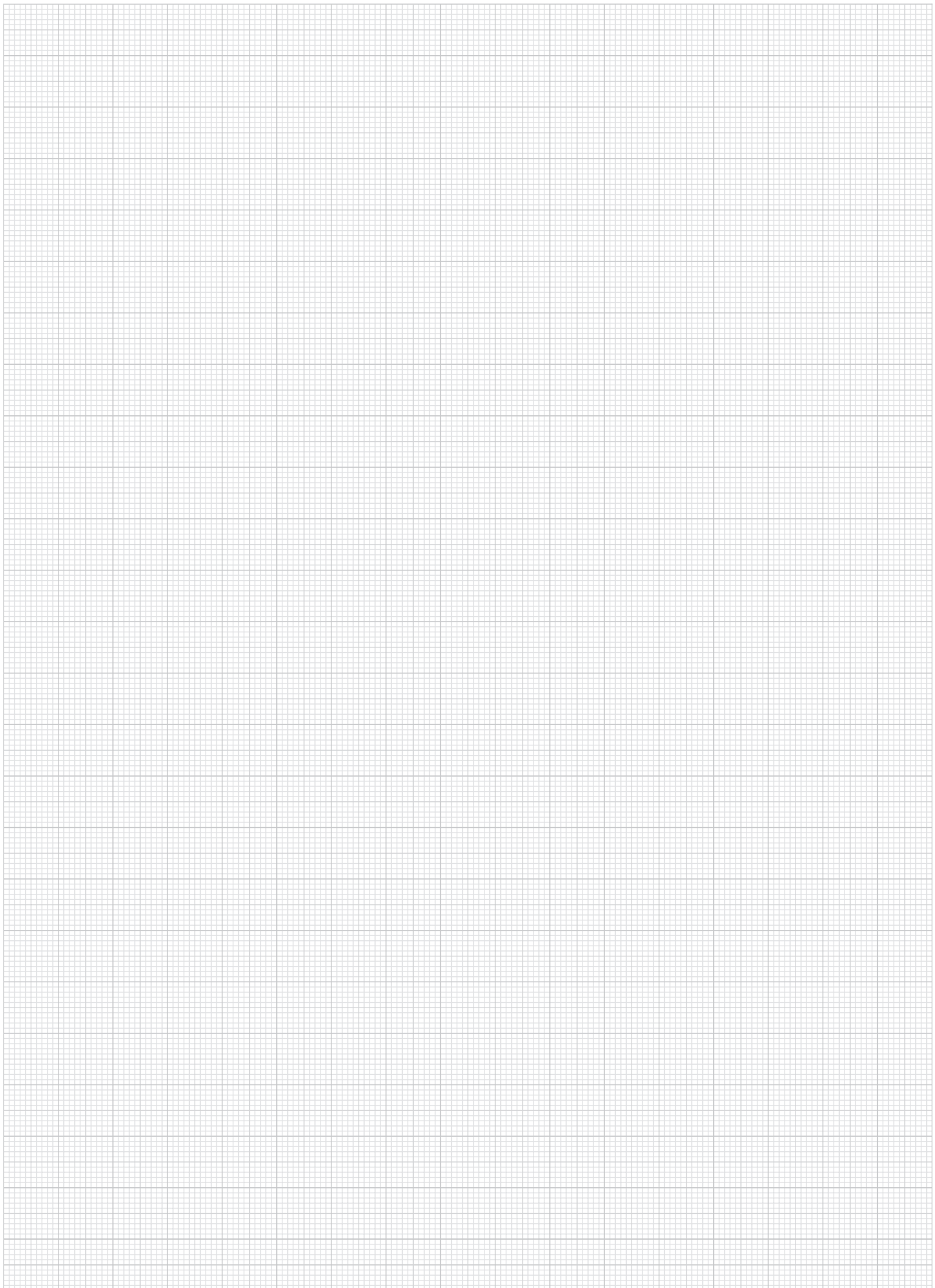
## Piezas de presión laterales con resorte y sin perno de presión, forma A, sin junta

Referencia	Forma	D	D1	D2	L	L1	S	F aprox. N
03332-31054	A	10	M4	10	12	4	1,6	20
03332-31056	A	10	M4	10	12	4	1,6	50
03332-31058	A	10	M4	10	12	4	1,6	100
03332-31064	A	10	M4	10	12	7,5	2	40
03332-31066	A	10	M4	10	12	7,5	2	75
03332-31068	A	10	M4	10	12	7,5	2	100
03332-31104	A	16	M6	16	18	11,5	3,2	100
03332-31106	A	16	M6	16	18	11,5	3,2	150
03332-31108	A	16	M6	16	18	11,5	3,2	200

## Piezas de presión laterales con resorte y sin perno de presión, forma B, con junta

Referencia	Forma	D	D1	D2	L	L1	S	F aprox. N
03332-32054	B	10	M4	10	12	4	1,6	20
03332-32056	B	10	M4	10	12	4	1,6	50
03332-32058	B	10	M4	10	12	4	1,6	100
03332-32064	B	10	M4	10	12	7,5	2	40
03332-32066	B	10	M4	10	12	7,5	2	75
03332-32068	B	10	M4	10	12	7,5	2	100
03332-32104	B	16	M6	16	18	11,5	3,2	100
03332-32106	B	16	M6	16	18	11,5	3,2	150
03332-32108	B	16	M6	16	18	11,5	3,2	200

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Piezas de presión laterales

con resorte y casquillo roscado



## Material:

Acero.

## Versión:

Perno de presión de acero endurecido y cincado.  
Manguito azul cincado.

## Ejemplo de pedido:

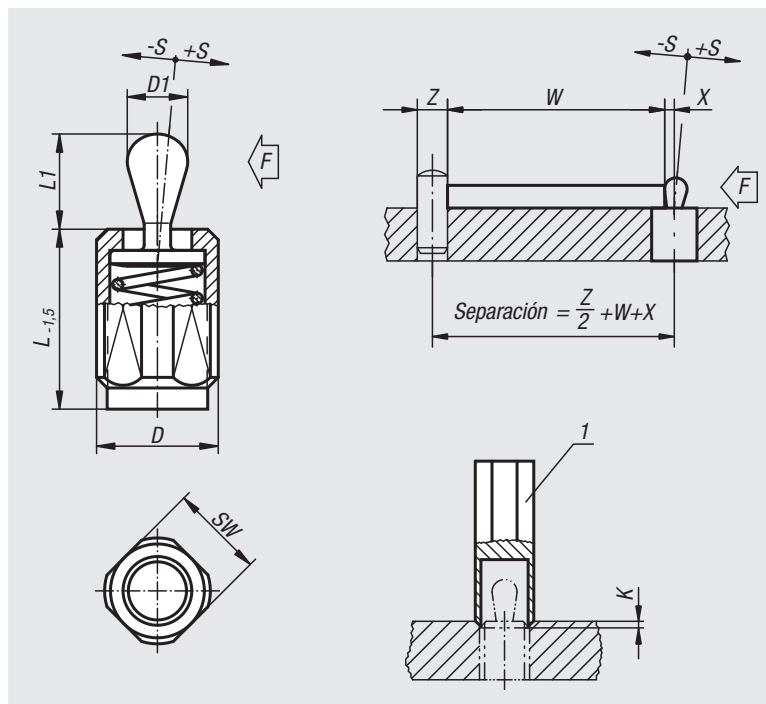
nIm 03334-1020X12

## Indicación:

Las piezas de presión laterales con resorte y casquillo roscado se pueden ajustar de forma individual a la pieza que se vaya a sujetar. Además, el casquillo roscado se puede enroscar en chapas finas, ya que se puede fijar con una o dos tuercas. W y Z según las indicaciones del cliente.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Herramienta de montaje



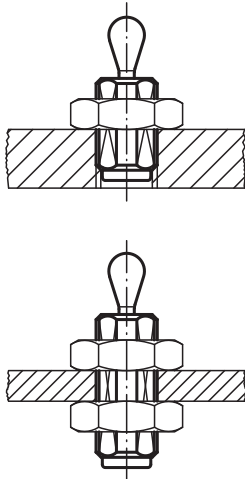
## Piezas de presión laterales con resorte y sin junta

Referencia	D	D1	K	L	L1	±S	SW	X	F aprox. N	Referencia de la herramienta de montaje
03334-1020X12	M12	5	2x60°	11,5	6,7	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-1020X20	M12	5	2x60°	19	6,7	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-1020X27	M12	5	2x60°	26,5	6,7	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-1050X12	M12	5	2x60°	11,5	6,7	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-1050X20	M12	5	2x60°	19	6,7	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-1050X27	M12	5	2x60°	26,5	6,7	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-1100X12	M12	5	2x60°	11,5	6,7	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-1100X20	M12	5	2x60°	19	6,7	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-1100X27	M12	5	2x60°	26,5	6,7	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-1040X12	M12	6	2x60°	11,5	10,7	1	10	1,8	40	03334-06
03334-1040X20	M12	6	2x60°	19	10,7	1	10	1,8	40	03334-06
03334-1040X27	M12	6	2x60°	26,5	10,7	1	10	1,8	40	03334-06
03334-1075X12	M12	6	2x60°	11,5	10,7	1	10	1,8	75	03334-06
03334-1075X20	M12	6	2x60°	19	10,7	1	10	1,8	75	03334-06
03334-1075X27	M12	6	2x60°	26,5	10,7	1	10	1,8	75	03334-06
03334-1150X12	M12	6	2x60°	11,5	10,7	1	10	1,8	100	03334-06
03334-1150X20	M12	6	2x60°	19	10,7	1	10	1,8	100	03334-06
03334-1150X27	M12	6	2x60°	26,5	10,7	1	10	1,8	100	03334-06
03334-1100X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16,7	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-1100X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16,7	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-1100X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16,7	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-1200X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16,7	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-1200X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16,7	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-1200X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16,7	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-1300X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16,7	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-1300X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16,7	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-1300X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16,7	1,6	16	3,2	200	03334-10



# Piezas de presión laterales

con resorte y casquillo roscado



## Piezas de presión laterales con resorte y junta

Referencia	D	D1	K	L	L1	±S	SW	X	F aprox. N	Referencia de la herramienta de montaje
03334-3020X12	M12	5	2x60°	11,5	6	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-3020X20	M12	5	2x60°	19	6	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-3020X27	M12	5	2x60°	26,5	6	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-3050X12	M12	5	2x60°	11,5	6	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-3050X20	M12	5	2x60°	19	6	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-3050X27	M12	5	2x60°	26,5	6	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-3100X12	M12	5	2x60°	11,5	6	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-3100X20	M12	5	2x60°	19	6	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-3100X27	M12	5	2x60°	26,5	6	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-3040X12	M12	6	2x60°	11,5	10	1	10	1,8	40	03334-06
03334-3040X20	M12	6	2x60°	19	10	1	10	1,8	40	03334-06
03334-3040X27	M12	6	2x60°	26,5	10	1	10	1,8	40	03334-06
03334-3075X12	M12	6	2x60°	11,5	10	1	10	1,8	75	03334-06
03334-3075X20	M12	6	2x60°	19	10	1	10	1,8	75	03334-06
03334-3075X27	M12	6	2x60°	26,5	10	1	10	1,8	75	03334-06
03334-3150X12	M12	6	2x60°	11,5	10	1	10	1,8	100	03334-06
03334-3150X20	M12	6	2x60°	19	10	1	10	1,8	100	03334-06
03334-3150X27	M12	6	2x60°	26,5	10	1	10	1,8	100	03334-06
03334-3100X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-3100X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-3100X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-3200X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-3200X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-3200X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-3300X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-3300X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-3300X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16	1,6	16	3,2	200	03334-10

# Piezas de presión laterales

con resorte y casquillo roscado, sin perno de presión



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Manguito azul cincado.

Arandela de alojamiento endurecida y bruñida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03336-1100X20

**Indicación:**

Dependiendo del caso de aplicación, el perno de presión lo puede fabricar uno mismo y se puede enroscar en la perforación roscada de la arandela de alojamiento.

Aprovechando al máximo la carrera (S) y la altura correspondiente (L1), se puede alcanzar la presión lateral correspondiente (F).

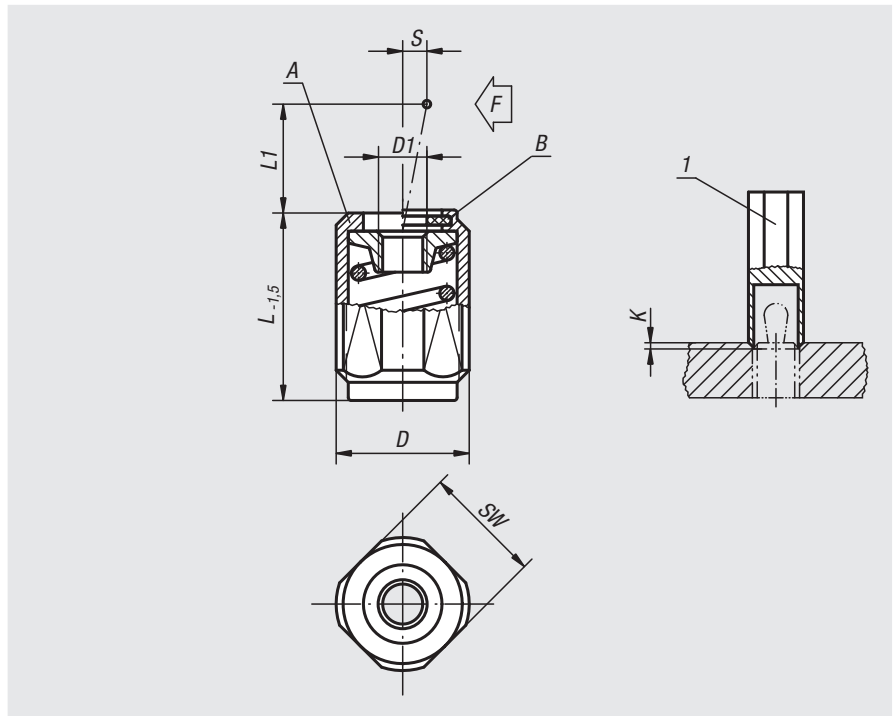
La forma B también está equipada con una junta que protege contra la entrada de virutas y suciedad.

**Indicación sobre el dibujo:**

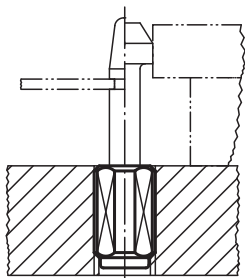
Forma A: sin junta

Forma B: con junta

1) Herramienta de montaje



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	K	L	L1	±S	SW	F aprox. N	Referencia de la herramienta de montaje
03336-1020X	03336-2020X	M12	M4	2x60°	11,5	4	1,6	10	20	03334-06
03336-1020X	03336-2020X	M12	M4	2x60°	19	4	1,6	10	20	03334-06
03336-1020X	03336-2020X	M12	M4	2x60°	26,5	4	1,6	10	20	03334-06
03336-1050X	03336-2050X	M12	M4	2x60°	11,5	4	1,6	10	50	03334-06
03336-1050X	03336-2050X	M12	M4	2x60°	19	4	1,6	10	50	03334-06
03336-1050X	03336-2050X	M12	M4	2x60°	26,5	4	1,6	10	50	03334-06
03336-1100X	03336-2100X	M12	M4	2x60°	11,5	4	1,6	10	100	03334-06
03336-1100X	03336-2100X	M12	M4	2x60°	19	4	1,6	10	100	03334-06
03336-1100X	03336-2100X	M12	M4	2x60°	26,5	4	1,6	10	100	03334-06
03336-1040X	03336-2040X	M12	M4	2x60°	11,5	7,5	2	10	40	03334-06
03336-1040X	03336-2040X	M12	M4	2x60°	19	7,5	2	10	40	03334-06
03336-1040X	03336-2040X	M12	M4	2x60°	26,5	7,5	2	10	40	03334-06
03336-1075X	03336-2075X	M12	M4	2x60°	11,5	7,5	2	10	75	03334-06
03336-1075X	03336-2075X	M12	M4	2x60°	19	7,5	2	10	75	03334-06
03336-1075X	03336-2075X	M12	M4	2x60°	26,5	7,5	2	10	75	03334-06
03336-1150X	03336-2150X	M12	M4	2x60°	11,5	7,5	2	10	100	03334-06
03336-1150X	03336-2150X	M12	M4	2x60°	19	7,5	2	10	100	03334-06
03336-1150X	03336-2150X	M12	M4	2x60°	26,5	7,5	2	10	100	03334-06
03336-1100X	03336-2100X	M18X1,5	M6	2,5x60°	18	11,5	3,2	16	100	03334-10
03336-1100X	03336-2100X	M18X1,5	M6	2,5x60°	31,5	11,5	3,2	16	100	03334-10
03336-1100X	03336-2100X	M18X1,5	M6	2,5x60°	45	11,5	3,2	16	100	03334-10
03336-1200X	03336-2200X	M18X1,5	M6	2,5x60°	18	11,5	3,2	16	150	03334-10
03336-1200X	03336-2200X	M18X1,5	M6	2,5x60°	31,5	11,5	3,2	16	150	03334-10
03336-1200X	03336-2200X	M18X1,5	M6	2,5x60°	45	11,5	3,2	16	150	03334-10
03336-1300X	03336-2300X	M18X1,5	M6	2,5x60°	18	11,5	3,2	16	200	03334-10
03336-1300X	03336-2300X	M18X1,5	M6	2,5x60°	31,5	11,5	3,2	16	200	03334-10
03336-1300X	03336-2300X	M18X1,5	M6	2,5x60°	45	11,5	3,2	16	200	03334-10



# Piezas de tracción y piezas de presión con resorte



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Manguito azul cincado,  
perno del muelle bruñido.

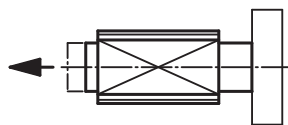
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03338-1202004

**Indicación:**  
Gracias a la rosca de dos caras situada en el perno del muelle, se pueden realizar múltiples insertos para aplicaciones individuales, por ejemplo con prismas, pernos de presión, soportes con bola oscilante, empuñaduras, botones, tuercas moleteadas, etc.

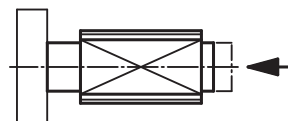
**Montaje:**  
Como protección contra torsión para el casquillo roscado, se recomienda el producto para retener tornillos LOCTITE 97990-243.

**Aplicación:**

Como **dispositivo de sujeción compresor**: la fuerza ejercida presiona la pieza.

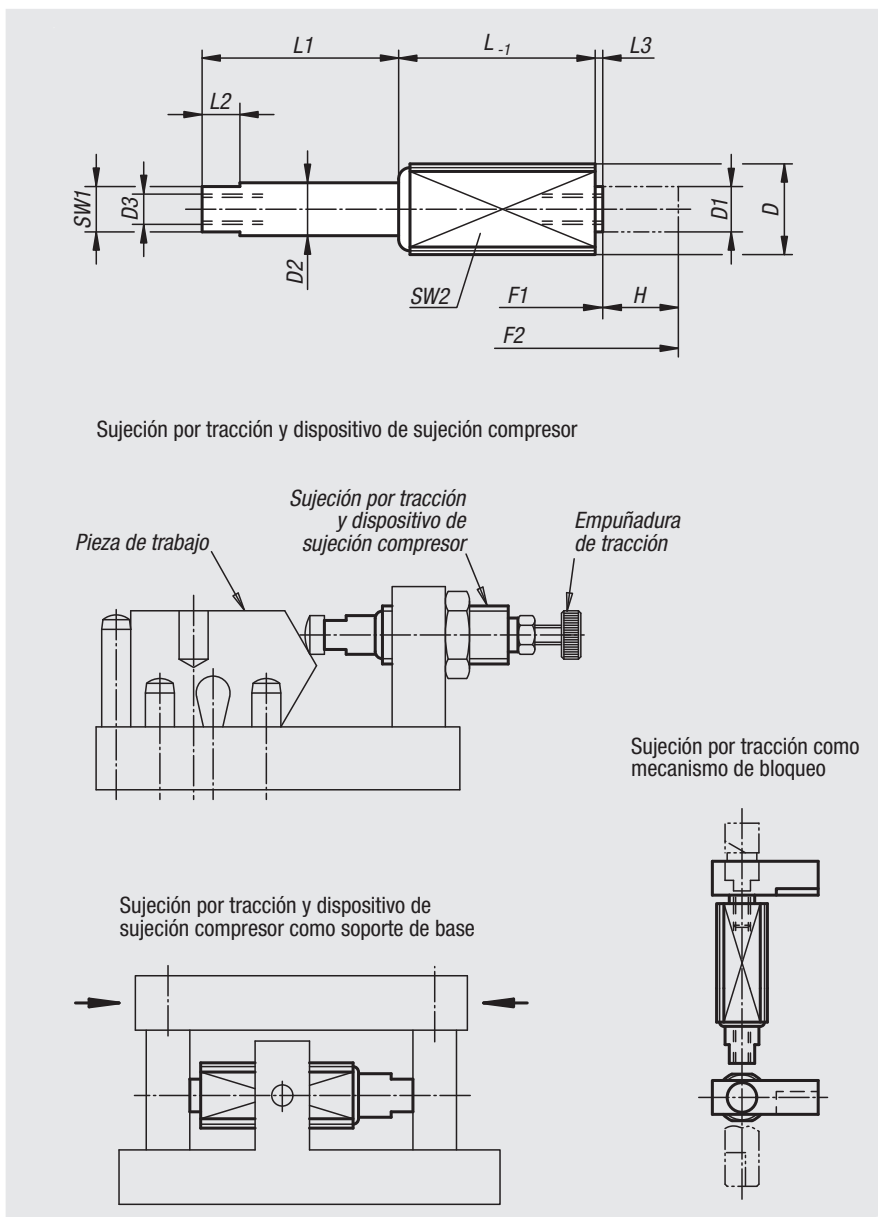
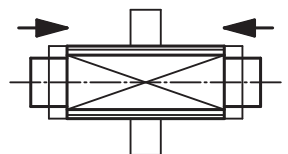


Como **sujeción por tracción**: la fuerza ejercida tira de la pieza.



Como **sujeción por tracción y dispositivo de sujeción compresor**:

En este caso, el perno interior tiene un rodamiento fijo. El casquillo roscado sirve como soporte de base desplazable. La fuerza ejercida tira de la pieza o la presiona en las dos direcciones.



Referencia	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	L3	SW1	SW2	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03338-1202004	M12	6	7	M4x8	3,5	11	4,5	5	1	6	10	5	20
03338-1202006	M12	6	7	M4x8	6	18,5	7	5	1	6	10	5	20
03338-1202010	M12	6	7	M4x8	10	26	11	5	1	6	10	5	20
03338-1206003	M12	6	7	M4x8	3	11	4,5	5	1	6	10	12	40
03338-1206005	M12	6	7	M4x8	5	18,5	7	5	1	6	10	12	40
03338-1206008	M12	6	7	M4x8	8	26	11	5	1	6	10	12	40
03338-1212503	M12	6	7	M4x8	3	11	4,5	5	1	6	10	20	100
03338-1212505	M12	6	7	M4x8	5	18,5	7	5	1	6	10	20	100
03338-1212508	M12	6	7	M4x8	8	26	11	5	1	6	10	20	100
03338-1815004	M18x1,5	10	11	M6x12	4	17	6	6	2,5	9	16	50	150
03338-1815007	M18x1,5	10	11	M6x12	7	29,5	11,5	6	2,5	9	16	50	150
03338-1815013	M18x1,5	10	11	M6x12	12,5	45,5	16	6	2,5	9	16	50	150

# Piezas de tracción y piezas de presión

con resorte con protección contra torsión



## Material:

Acero.

## Versión:

Casquillo roscado cincado, cromado en azul.

Perno roscado templado por cementación, bruñido.

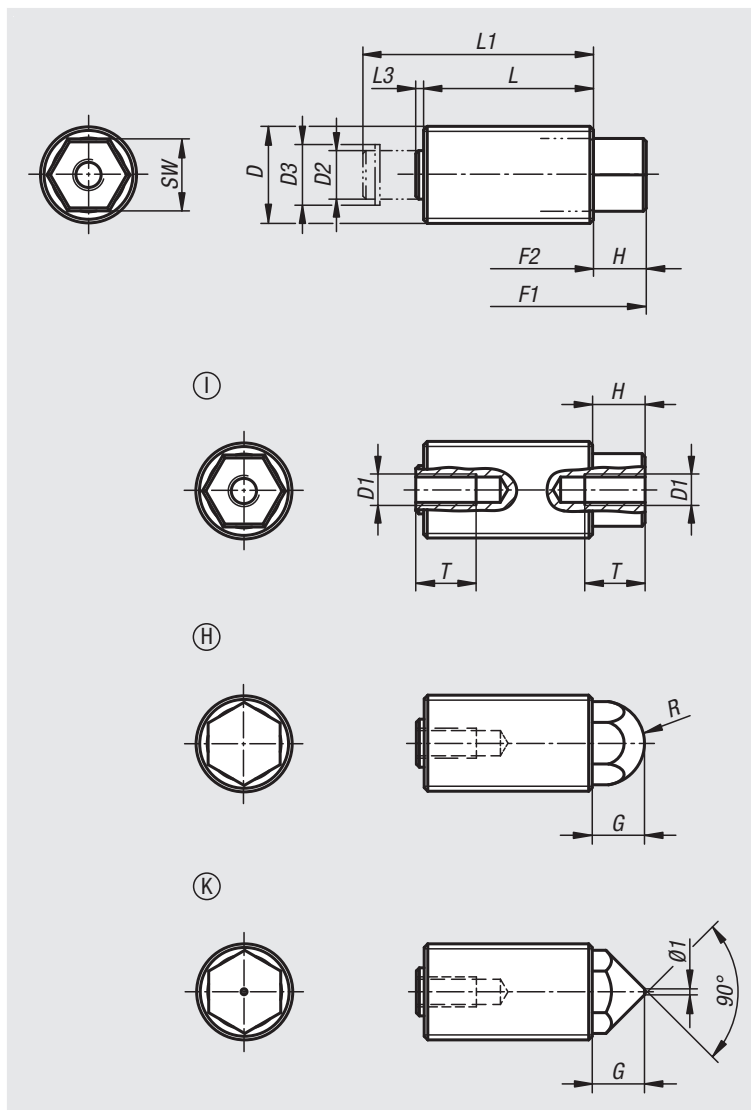
Fuerza del muelle estándar, fuerza del muelle reforzada.

## Ejemplo de pedido:

nlm 03339-1112

## Indicación:

Las piezas de tracción y las piezas de presión con resorte, conocidas también como piezas de empuje universal, sirven para bloquear, posicionar o sujetar los diferentes componentes. El perno roscado, que gracias a su forma hexagonal está asegurado contra torsiones, puede usarse como perno de tracción o como perno de presión.



Referencia	Forma	Fuerza del muelle	D	D1	D2	D3	F1 N	F2 N	H	L	L1	L3	R	SW	T mín.
03339-1112	I	estándar	M12x1,5	M4	5,5	6,78	16	38	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-1116	I	estándar	M16x1,5	M5	8	10	25	71	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-1120	I	estándar	M20x1,5	M6	10	12,2	40	140	10,3	34	47	2,7	-	14	12
03339-1212	I	reforzada	M12x1,5	M4	5,5	6,78	20	60	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-1216	I	reforzada	M16x1,5	M5	8	10	35	103	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-1220	I	reforzada	M20x1,5	M6	10	12,2	60	175	10,3	34	47	2,7	-	14	12
03339-2112	H	estándar	M12x1,5	M4	5,5	6,78	16	38	6,12	20	27,5	1,38	5,5	8	8
03339-2116	H	estándar	M16x1,5	M5	8	10	25	71	8,7	28	38	1,3	7	11	10
03339-2120	H	estándar	M20x1,5	M6	10	12,2	40	140	10,3	34	47	2,7	9	14	12
03339-2212	H	reforzada	M12x1,5	M4	5,5	6,78	20	60	6,12	20	27,5	1,38	5,5	8	8
03339-2216	H	reforzada	M16x1,5	M5	8	10	35	103	8,7	28	38	1,3	7	11	10
03339-2220	H	reforzada	M20x1,5	M6	10	12,2	60	175	10,3	34	47	2,7	9	14	12
03339-3112	K	estándar	M12x1,5	M4	5,5	6,78	16	38	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-3116	K	estándar	M16x1,5	M5	8	10	25	71	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-3120	K	estándar	M20x1,5	M6	10	12,2	40	140	10,3	34	47	2,7	-	14	12
03339-3212	K	reforzada	M12x1,5	M4	5,5	6,78	20	60	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-3216	K	reforzada	M16x1,5	M5	8	10	35	103	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-3220	K	reforzada	M20x1,5	M6	10	12,2	60	175	10,3	34	47	2,7	-	14	12

# Piezas de presión laterales con resorte



**Material:**

Cuerpo de acero de corte fácil.  
 Bola de acero o acero inoxidable, endurecido o de POM.  
 Muelle de acero inoxidable o plástico.

**Versión:**

Cuerpo bruñido.  
 Bola con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03340-410

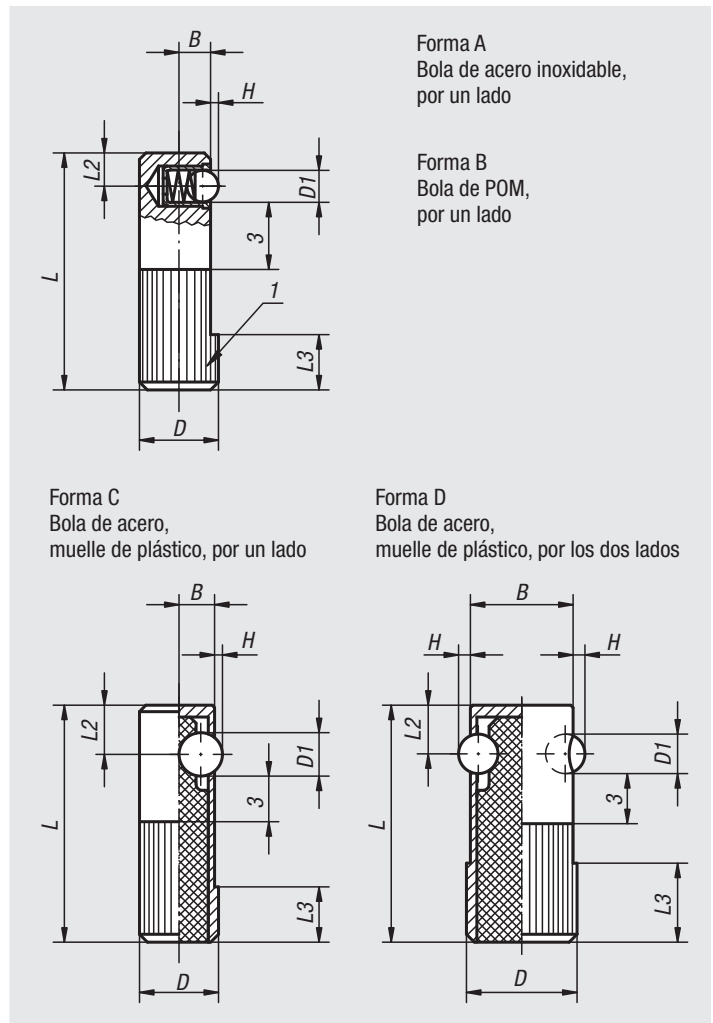
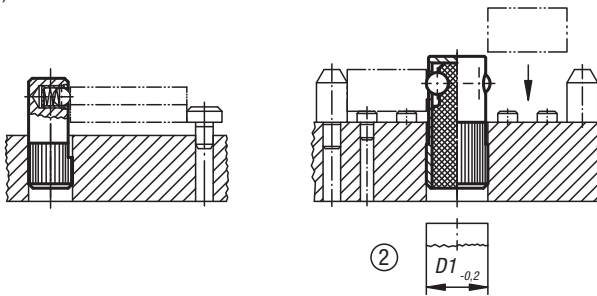
**Indicación:**

La pieza de presión lateral debe insertarse en la perforación bajo presión con la medida L3 como mínimo. Esta sirve para posicionar y presionar pequeñas piezas en dispositivos. Si la pieza de trabajo se somete a un procesamiento mecánico, puede ser necesario fijarla adicionalmente con otro medio de sujeción. Al almacenar dispositivos, es necesario asegurarse de que el muelle de plástico no tenga ninguna carga.

La fuerza del muelle se trata de un valor medio estático.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Moleta
- 2) Punzón



Referencia	Forma	B	D	D1	H	L	L2	L3	Perforación de alojamiento H8	Fuerza del muelle inicial F1 aprox. N	Fuerza del muelle final F2 aprox. N
03340-008	A	3,2	8	3	0,7	25	3,6	6	8	2,5	6,5
03340-010	A	4	10	4	1,0	30	4,2	7	10	4,5	9
03340-012	A	5	12	5	1,5	35	4,8	9	12	6,5	13
03340-014	A	5,4	14	6,5	1,8	40	5,8	10	14	8	18
03340-108	B	3,2	8	3	0,7	25	3,6	6	8	2,5	6,5
03340-110	B	4	10	4	1,0	30	4,2	7	10	4,5	9
03340-112	B	5	12	5	1,5	35	4,8	9	12	6,5	13
03340-114	B	5,4	14	6,5	1,8	40	5,8	10	14	8	18
03340-410	C	4,5	10	5,5	1	30	7	8	10	60	170
03340-412	C	5,5	12	6,5	1,5	35	8	9	12	80	260
03340-414	C	6,5	14	8	2	40	9	10	14	120	480
03340-616	D	15	16	5,5	1,5	35	7	11	16	110	220
03340-618	D	17	18	6,5	1,8	40	8	12	18	120	330
03340-622	D	21	22	8	2,5	45	9	15	22	130	540

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Elementos de sujeción cilíndricos

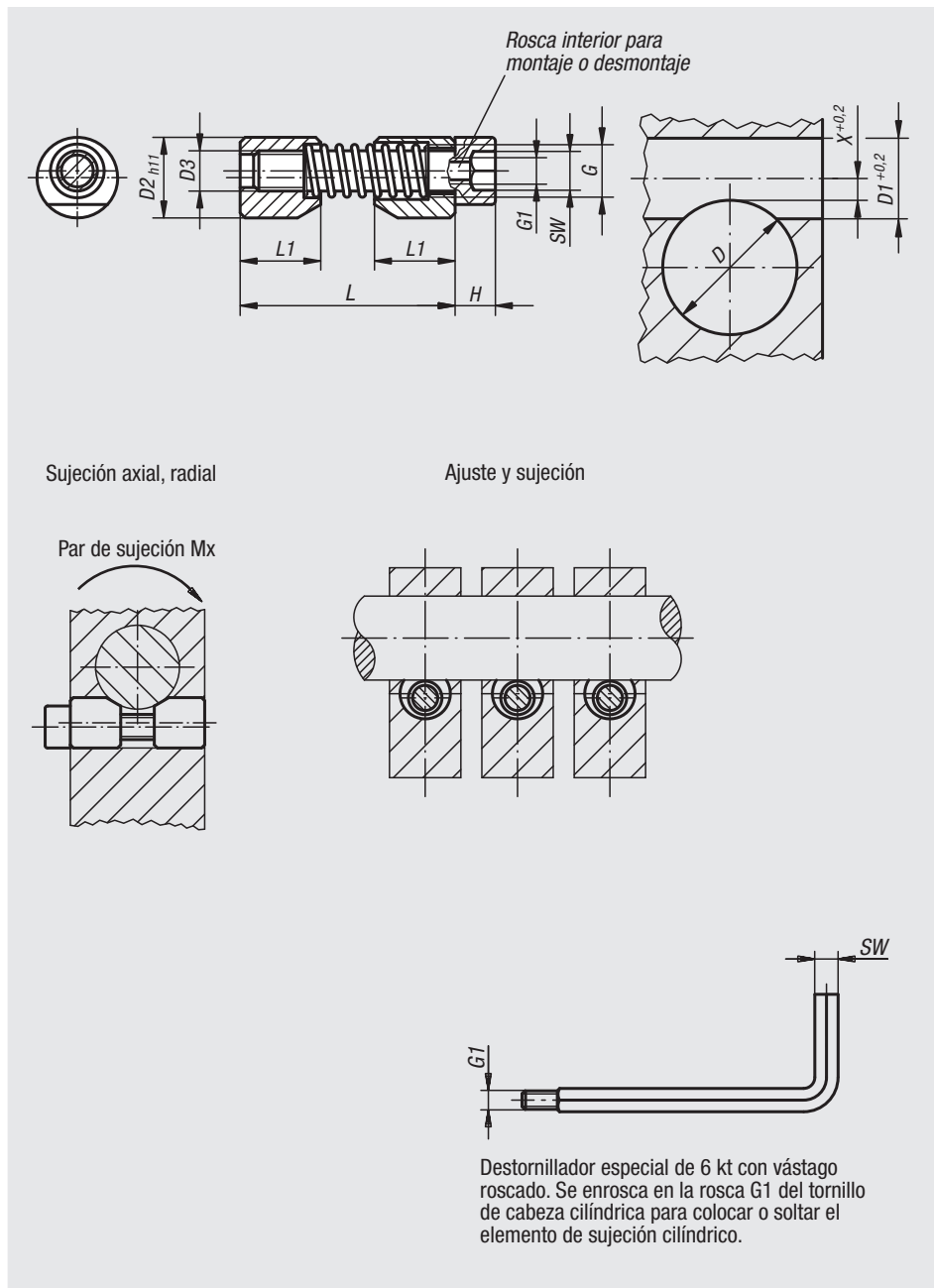


**Material:**  
 Mordaza de sujeción de acero.  
 Muelle de compresión 1.4310.  
 Tornillo tensor con clase de resistencia 8.8.

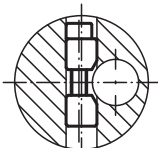
**Versión:**  
 Mordaza de sujeción bruñida.  
 Tornillo tensor azul cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
 nlm 03350-04

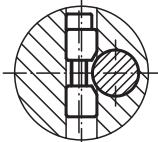
**Indicación:**  
 Los elementos de sujeción cilíndricos son la única alternativa para la sujeción convencional (ranura y tornillo tensor) de piezas redondas.  
 Los elementos son adecuados para múltiples materiales (p. ej. metales, plástico, madera...).  
 Para aflojar una mordaza de sujeción fija basta un golpe en sentido axial o la extracción del tornillo de cabeza cilíndrica mediante una rosca adicional en la mordaza de sujeción o en el hexágono interior.



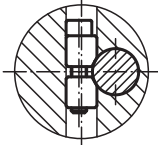
Introducción de elemento de sujeción cilíndrico



Introducción de pieza redonda



Sujetar



Referencia	D	D1	D2	D3	G	G1	H	L máx.	L1	SW	X	Par de sujeción Mx Nm	Par de apriete máx. Nm	Referencia de la herramienta de montaje
03350-04	10	8	8	M4	M5	M2,5	4	27	8	3	2,8	max. 20	2,9	03350-904
03350-05	15	10	10	M5	M6	M3	5	33	10	4	3,3	max. 45	6	03350-905
03350-06	20	12	12	M6	M7	M4	6	39	12	5	3,5	max. 100	10	03350-906
03350-08	30	16	16	M8	M10	M5	8	46	16	6	4	max. 170	25	03350-908
03350-10	40	20	20	M10	M12	M6	10	53	20	8	4,8	max. 290	46	03350-910
03350-12	60	25	25	M12	M14	M8	12	70	25	10	5,6	max. 450	82	03350-912
03350-16	125	30	30	M16	M18	M10	16	81	30	14	7,9	max. 650	206	03350-916

# Tornillos de sujeción interior


**Material:**

Acero inoxidable 1.4301 o aluminio.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03351-041

**Indicación:**

Son posibles distintas variantes de instalación. Los árboles, varillas y tubos deberían ajustarse a un diámetro exterior h9. A través del paso de rosca se genera alrededor una presión superficial uniforme.

**Aplicación:**

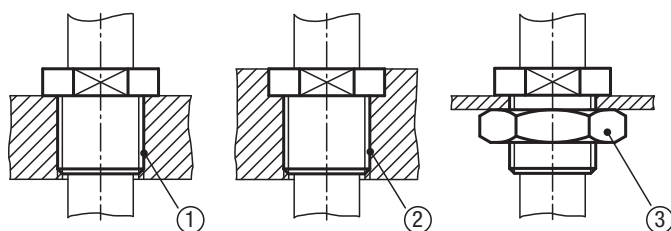
Los tornillos de sujeción interior se utilizan para sujetar árboles, varillas, tubos, etc. de forma continua y sin lesiones.

**Ventajas:**

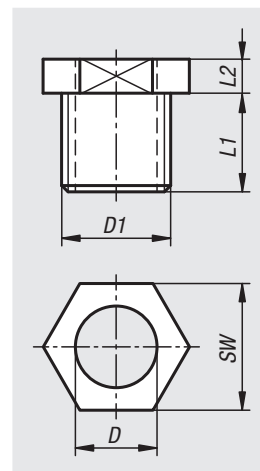
- Construcción compacta
- Uso múltiple
- Posición de montaje indistinta
- Manejo sencillo
- Sujeción rápida y posicionamiento exacto
- Sujeción sin lesiones
- Sujeción en chapas finas
- Reutilizable

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Solo rosca
- 2) Rosca
- 3) Tuerca hexagonal



Referencia Acero inoxidable	Referencia Aluminio	D	D1	L1	L2	SW
03351-041	03351-042	4	M6	7	5	10
03351-051	03351-052	5	M8	10	5	12
03351-061	03351-062	6	M10	10	5	13
03351-081	03351-082	8	M12x1,5	10	5	15
03351-101	03351-102	10	M14x1,5	12	5	17
03351-121	03351-122	12	M16x1,5	12	6	19
03351-161	03351-162	16	M20x1,5	12	7	24



# Pernos enchufables

con fiador abatible



### Material:

Acero galvanizado.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03400-06025

### Indicación:

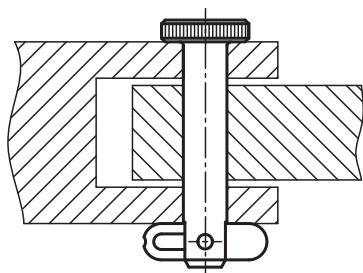
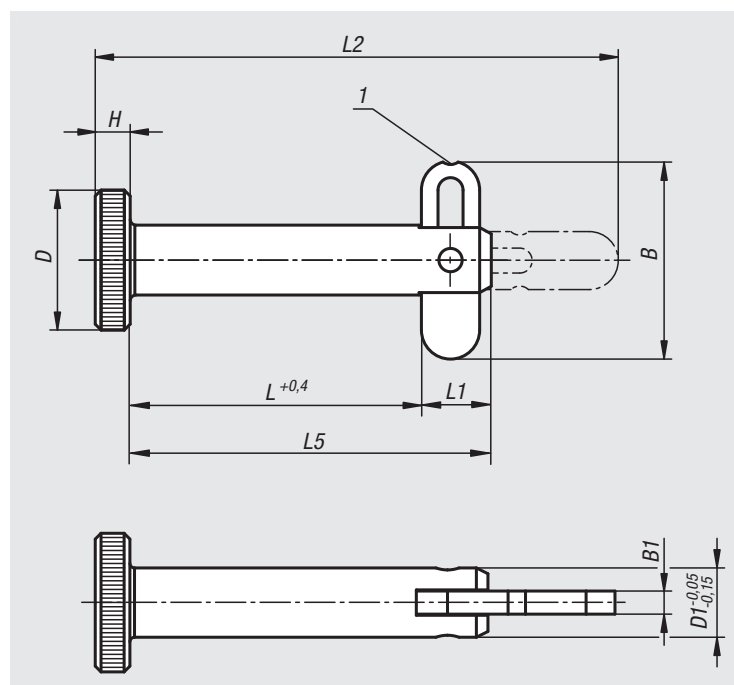
Los pernos enchufables con fiador abatible sirven para fijar y unir de forma permanente piezas móviles y piezas de trabajo de forma rápida y sencilla.

El ancho fiador abatible permite asegurar las piezas que se van a unir a través de una gran sección transversal. Además, tiene capacidad de carga en sentido axial.

Las ranuras de bloqueo del fiador abatible también permiten el ajuste exacto de las posiciones „abierto“ y „cerrado“.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Ranura de bloqueo



Referencia	B	B1	D	D1	H	L	L1	L2	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN	Fuerza de extracción F N
03400-06025	16,9	2	12	6	3	25	6	45	31	6	12	190
03400-06040	16,9	2	12	6	3	40	6	60	46	6	12	190
03400-06050	16,9	2	12	6	3	50	6	70	56	6	12	190
03400-08025	16,9	2	16	8	4	25	6	46	31	8	21	270
03400-08040	16,9	2	16	8	4	40	6	61	46	8	21	270
03400-08050	16,9	2	16	8	4	50	6	71	56	8	21	270



# Pernos enchufables

con seguro axial



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

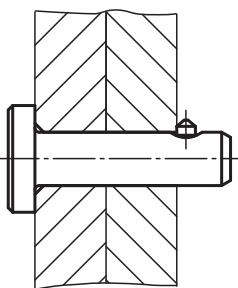
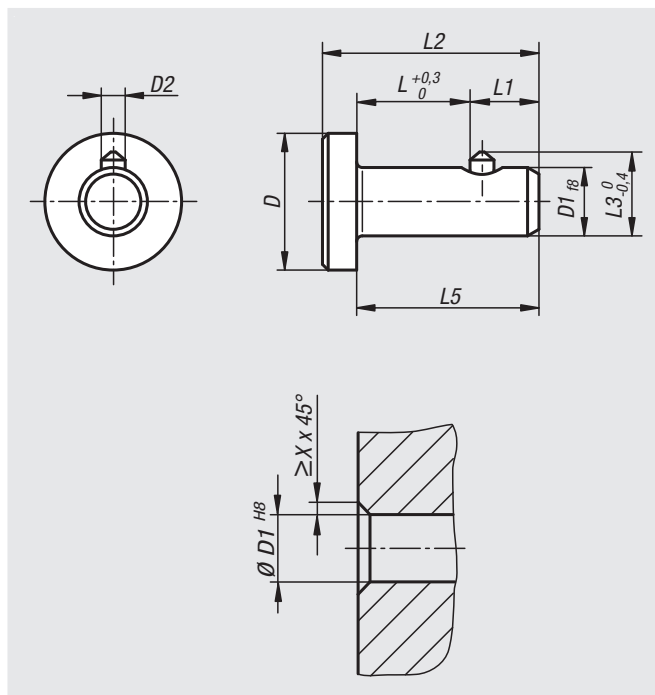
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 03410-1206016

**Indicación:**  
Los pernos enchufables sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla.

Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Montaje:**  
Tener en cuenta la medida X en la pieza contraria como ayuda de introducción.

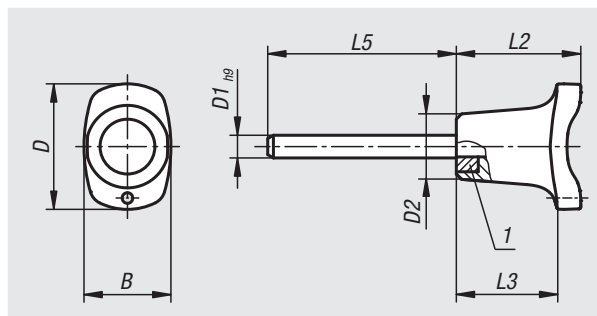
**Indicación sobre el dibujo:**  
Bisel para pieza contraria Xmin. x 45°



Referencia	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L5	X	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03410-1206010	12	6	2,1	10	6	19	7,4	16	1,1	12
03410-1206012	12	6	2,1	12	6	21	7,4	18	1,1	12
03410-1206016	12	6	2,1	16	6	25	7,4	22	1,1	12
03410-1206020	12	6	2,1	20	6	29	7,4	26	1,1	12
03410-1608012	16	8	2,1	12	6	22	9,4	18	1,1	22
03410-1608016	16	8	2,1	16	6	26	9,4	22	1,1	22
03410-1608020	16	8	2,1	20	6	30	9,4	26	1,1	22
03410-1608025	16	8	2,1	25	6	35	9,4	31	1,1	22
03410-2010012	20	10	2,8	12	8	24	11,8	20	1,2	35
03410-2010016	20	10	2,8	16	8	28	11,8	24	1,2	35
03410-2010020	20	10	2,8	20	8	32	11,8	28	1,2	35
03410-2010025	20	10	2,8	25	8	37	11,8	33	1,2	35
03410-2412016	24	12	2,8	16	8	29	13,8	24	1,2	51
03410-2412020	24	12	2,8	20	8	33	13,8	28	1,2	51
03410-2412025	24	12	2,8	25	8	38	13,8	33	1,2	51
03410-2412030	24	12	2,8	30	8	43	13,8	38	1,2	51

# Pernos enchufables

con seguro axial magnético



### Material:

Empuñadura de termoplástico.  
Piezas de acero inoxidable 1.4305.  
Imán NdFeB.

### Versión:

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03412-3306030  
(indicar también la longitud L, p. ej. 030 para L = 30 mm)

### Indicación:

Los pernos enchufables con seguro axial magnético sirven para fijar y unir piezas de trabajo y otras piezas de forma rápida y sencilla.

Un imán integrado en la empuñadura garantiza el aseguramiento de la posición axial, manteniendo el perno enchufable en la posición de inserción.

Además, las superficies lisas y una perforación de inserción en sentido perpendicular tienen un efecto positivo sobre las fuerzas de sujeción.

Mediante otros sistemas de sujeción opcionales, los pernos enchufables pueden asegurarse de forma imperdible.

Fuerza de cizallado de sección doble ( $F$ ) =  $S \cdot \tau$  aB máx.

### A petición:

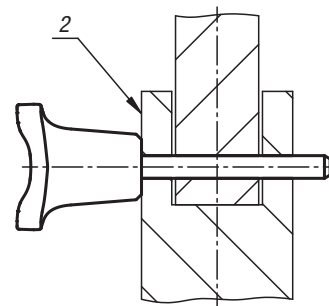
Otras longitudes de perno.

### Accesorios:

Cable de seguridad en espiral 03199....  
Cable de retención con ojete 03199....  
Ojo de llave 03199....  
Cadenas de bolas 96390....

### Indicación sobre el dibujo:

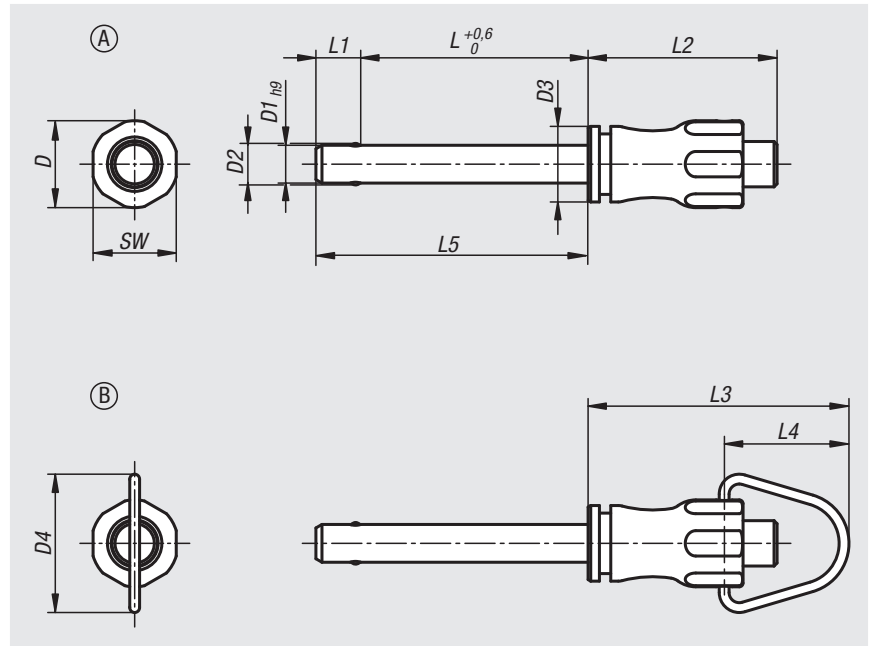
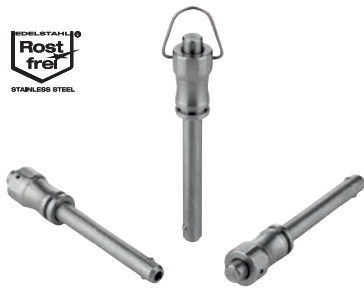
1. Imán
2. Pieza magnética/pieza de trabajo



Referencia	B	D	D1	D2	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN	Fuerza de retención aprox. N
03412-3306***	23	33,2	6	17,3	33	26,1	15/30/40/50/60/70/80	6	22	43
03412-3308***	23	33,2	8	17,3	33	26,1	15/30/40/50/60/70/80	8	38	43
03412-4610***	33	45,9	10	26,3	39,5	31,3	15/30/40/50/60/70/80	10	60	74
03412-4612***	33	45,9	12	26,3	39,5	31,3	30/40/50/60/70/80	12	86	74

# Pernos de bloqueo de bola

de acero inoxidable, autobloqueantes



**Material:**

Empuñadura y botón pulsador de acero inoxidable 1.4305.  
 Perno de acero inoxidable 1.4305.  
 Bolas de acero inoxidable 1.4125.  
 Muelle de compresión y abrazadera de acero inoxidable 1.4310.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03415-001508050  
 (indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

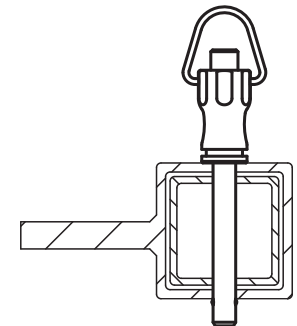
**Indicación:**

Los pernos de bloqueo de bola sirven para fijar y unir componentes y piezas de forma rápida y sencilla. Presionando el botón pulsador, se pueden desbloquear las dos bolas y, de este modo, insertar las piezas que se vayan a conectar. Al soltar el botón pulsador, las bolas bloquean la conexión de forma segura.

Fuerza de cizallado de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Accesorios:**

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197  
 Cable de seguridad en espiral 03199  
 Cable de retención con ojete 03199  
 Ojo de llave 03199



## Perno de bloqueo de bola de acero inoxidable, autobloqueante, forma A

Referencia Forma A	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	SW	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03415-001205***	11,5	5	5,5	10	10/15/20/25/30	5,9	25	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	11	5	15
03415-001206***	11,5	6	6,85	10	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	11	6	22
03415-001508***	15,5	8	9,5	13,5	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	15	8	38
03415-001510***	15,5	10	12	13,5	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	15	10	60
03415-002112***	22	12	14,5	20	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	21	12	86
03415-002116***	22	16	19	20	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	21	16	153

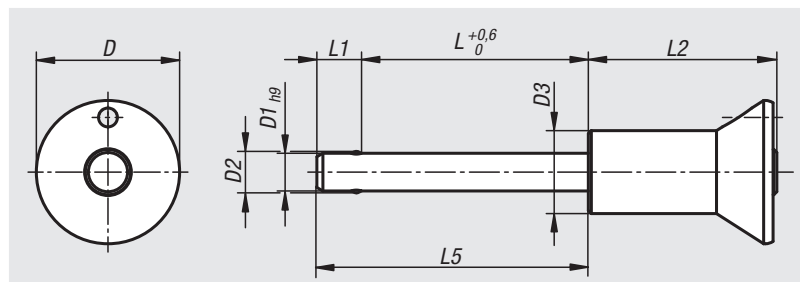
## Perno de bloqueo de bola de acero inoxidable, autobloqueante, forma B

Referencia Forma B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03415-101205***	11,5	5	5,5	10	18,3	10/15/20/25/30	5,9	25	34,6	16,6	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	11	5	15
03415-101206***	11,5	6	6,85	10	18,3	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	34,6	16,6	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	11	6	22
03415-101508***	15,5	8	9,5	13,5	24	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	46,7	22,7	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	15	8	38
03415-101510***	15,5	10	12	13,5	24	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	46,7	22,7	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	15	10	60
03415-102112***	22	12	14,5	20	33	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	59,3	30,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	21	12	86
03415-102116***	22	16	19	20	33	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	59,3	30,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	21	16	153

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Pernos de bloqueo de bola con botón de maniobra

de acero inoxidable, autobloqueantes



## Material:

Botón de maniobra y botón pulsador de acero inoxidable 1.4305.

Perno de acero inoxidable 1.4305.

Bolas de acero inoxidable 1.4125.

Muelle de compresión de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03418-02510050

(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

## Indicación:

Los pernos de bloqueo de bola sirven para fijar y unir componentes y piezas de forma rápida y sencilla.

Presionando el botón pulsador, se pueden desbloquear las dos

bolas y, de este modo, insertar las piezas que se vayan a conectar.

Al soltar el botón pulsador, las bolas bloquean la conexión de forma segura.

Fuerza de cizallado de sección doble ( $F$ ) =  $S \cdot \tau$  aB máx.

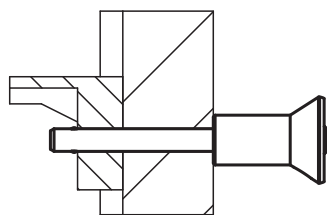
## Accesorios:

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197

Cable de seguridad en espiral 03199

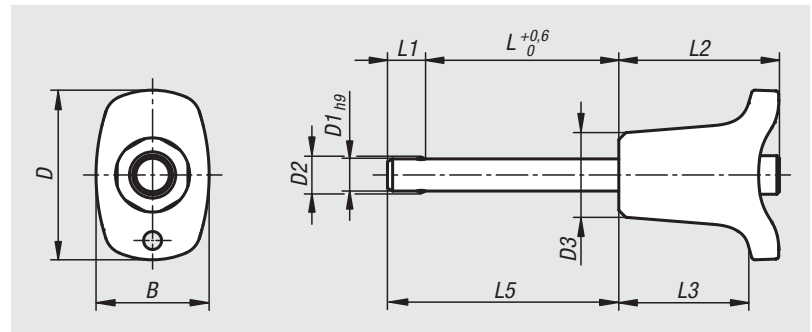
Cable de retención con ojete 03199

Ojo de llave 03199



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03418-01905***	19	5	5,5	11	10/15/20/25/30	5,9	25	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03418-01906***	19	6	6,85	11	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03418-02508***	25	8	9,5	14	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03418-02510***	25	10	12	14	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/63,9	10	60
03418-03512***	35	12	14,5	22	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/64,9/69,9/74,9/79,9/84,9	12	86
03418-03516***	35	16	19	22	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/68,1/73,1/78,1/83,1/88,1	16	153

# Pernos de bloqueo de bola autobloqueantes



**Material:**

Empuñadura de termoplástico.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03420-002606050  
(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

**Indicación:**

Los pernos de bloqueo de bola sirven para unir y fijar las piezas de trabajo de forma rápida y sencilla. Al presionar el botón pulsador, las dos bolas se desbloquean para poder separar las piezas de unión. Al soltar nuevamente el botón, las bolas se vuelven a bloquear y la unión permanece de forma fiable. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención

Resistencia al cizallamiento de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Accesorios:**

- Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197
- Cable de seguridad en espiral 03199
- Cable de retención con ojete 03199
- Ojo de llave 03199

Referencia	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03420-002605***	17,6	26,4	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	20,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-002606***	17,6	26,4	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	20,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-003308***	23	33,2	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	26,1	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-003310***	23	33,2	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	26,1	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-004612***	33	45,9	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	31,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-004616***	33	45,9	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	31,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

## Pernos de bloqueo de bola

con empuñadura en L, autobloqueantes



### Material:

Empuñadura de termoplástico.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 03420-102606050  
(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

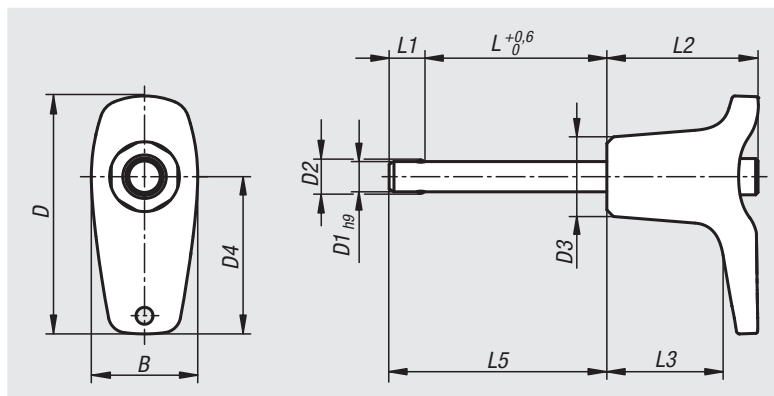
### Indicación:

Los pernos de bloqueo de bola sirven para unir y fijar las piezas de trabajo de forma rápida y sencilla. Al presionar el botón pulsador, las dos bolas se desbloquean para poder separar las piezas de unión. Al soltar nuevamente el botón, las bolas se vuelven a bloquear y la unión permanece de forma fiable. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención

Resistencia al cizallamiento de sección doble (F) = S · ° aB máx.

### Accesorios:

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197  
Cable de seguridad en espiral 03199  
Cable de retención con ojete 03199  
Ojo de llave 03199



Referencia	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de Fuerza de cizallado	
												alojamiento H11	de sección doble máx. kN
03420-102605***	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-102606***	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-103508***	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-103510***	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-104712***	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-104716***	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

# Pernos de bloqueo de bola

con empuñadura en T, autobloqueantes



**Material:**

Empuñadura de termoplástico.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 03420-204606050  
(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

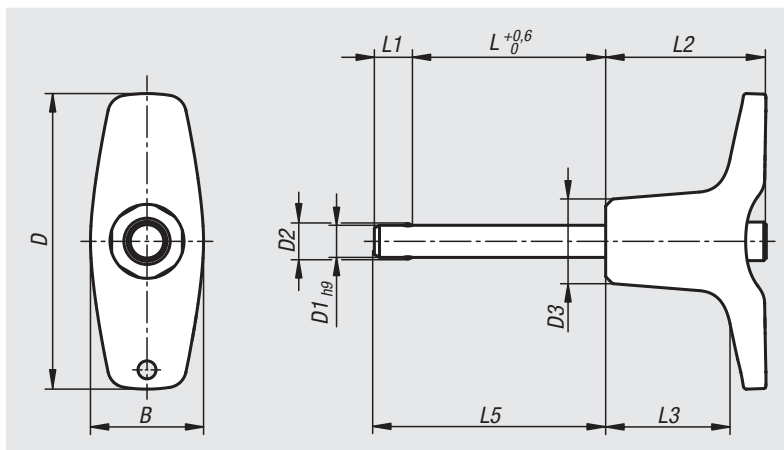
**Indicación:**

Los pernos de bloqueo de bola sirven para unir y fijar las piezas de trabajo de forma rápida y sencilla. Al presionar el botón pulsador, las dos bolas se desbloquean para poder separar las piezas de unión. Al soltar nuevamente el botón, las bolas se vuelven a bloquear y la unión permanece de forma fiable. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención

Resistencia al cizallamiento de sección doble (F) = S · τ aB máx.

**Accesorios:**

- Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197
- Cable de seguridad en espiral 03199
- Cable de retención con ojete 03199
- Ojo de llave 03199



Referencia	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03420-204605***	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-204606***	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-206308***	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-206310***	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-208212***	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-208216***	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en L

autobloqueante



## Material:

Empuñadura de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03422-102606050  
(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

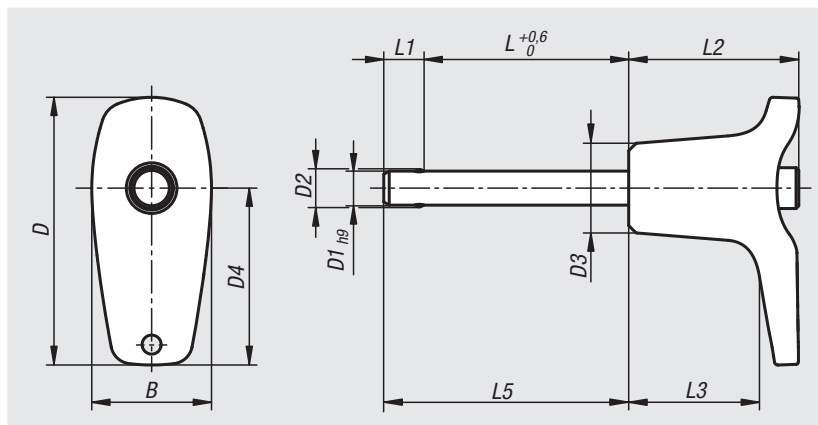
## Indicación:

Los pernos de bloqueo de bola sirven para unir y fijar las piezas de trabajo de forma rápida y sencilla. Al presionar el botón pulsador, las dos bolas se desbloquean para poder separar las piezas de unión. Al soltar nuevamente el botón, las bolas se vuelven a bloquear y la unión permanece de forma fiable. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención

Resistencia al cizallamiento de sección doble (F) = S · τ aB  
máx.

## Accesorios:

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197  
Cable de seguridad en espiral 03199  
Cable de retención con ojete 03199  
Ojo de llave 03199



Referencia	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03422-102605***	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03422-102606***	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03422-103508***	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03422-103510***	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03422-104712***	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03422-104716***	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153



# Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en T

autobloqueante



## Material:

Empuñadura de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura negra.  
Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 03422-204606050  
(indicar también la longitud L, p. ej. 050 para L = 50 mm)

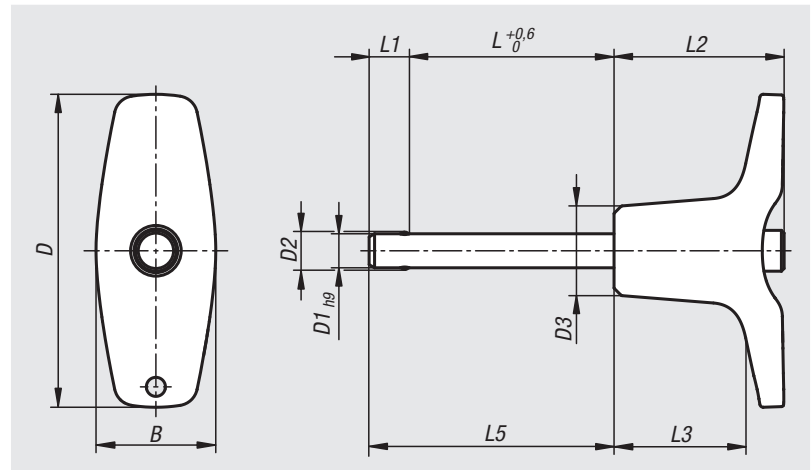
## Indicación:

Los pernos de bloqueo de bola sirven para unir y fijar las piezas de trabajo de forma rápida y sencilla. Al presionar el botón pulsador, las dos bolas se desbloquean para poder separar las piezas de unión. Al soltar nuevamente el botón, las bolas se vuelven a bloquear y la unión permanece de forma fiable. En caso necesario, los pernos de bloqueo de bola se pueden equipar con un cable de retención

Resistencia al cizallamiento de sección doble (F) = S · τ aB máx.

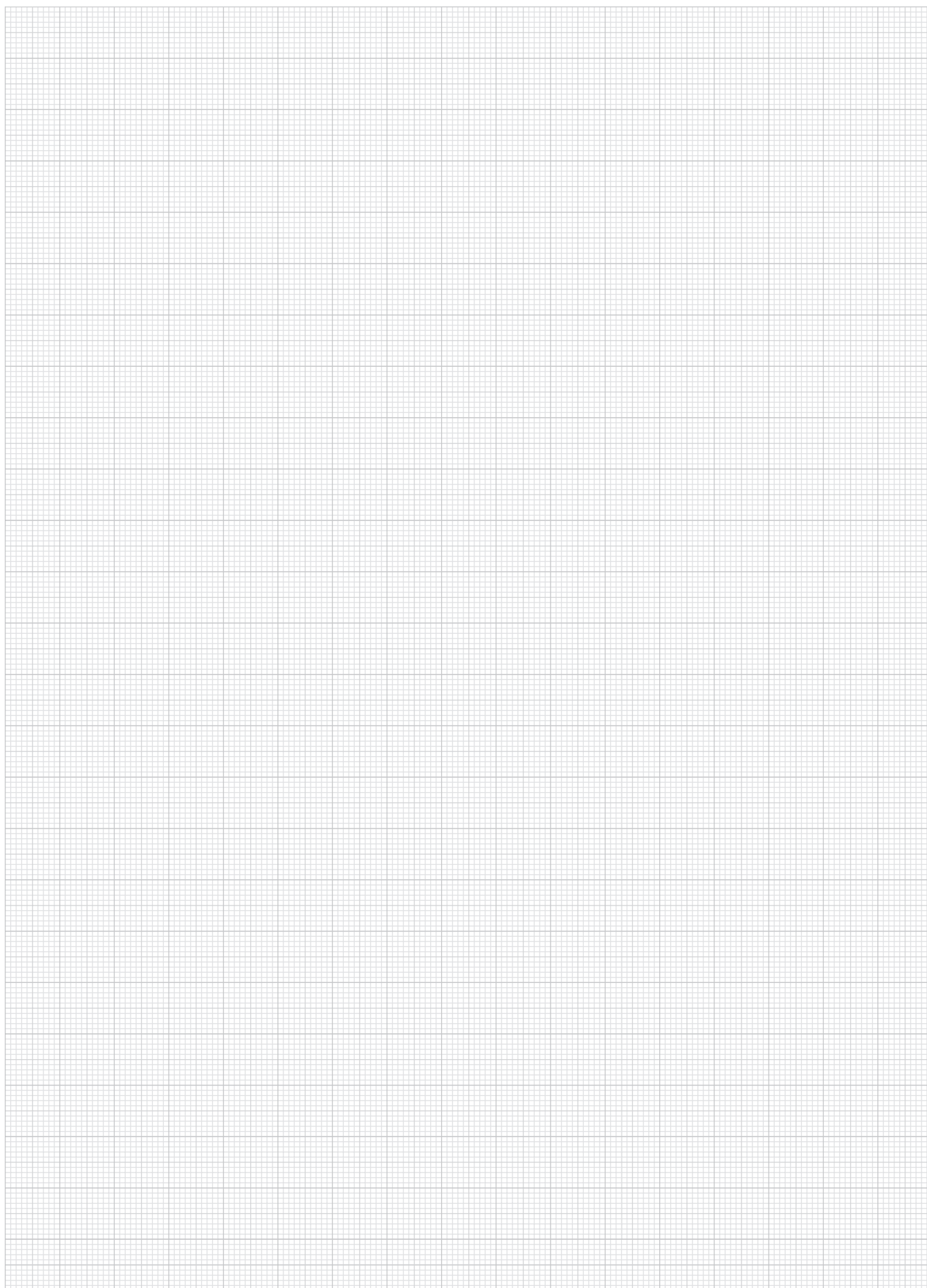
## Accesorios:

Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola 03197  
Cable de seguridad en espiral 03199  
Cable de retención con ojete 03199  
Ojo de llave 03199



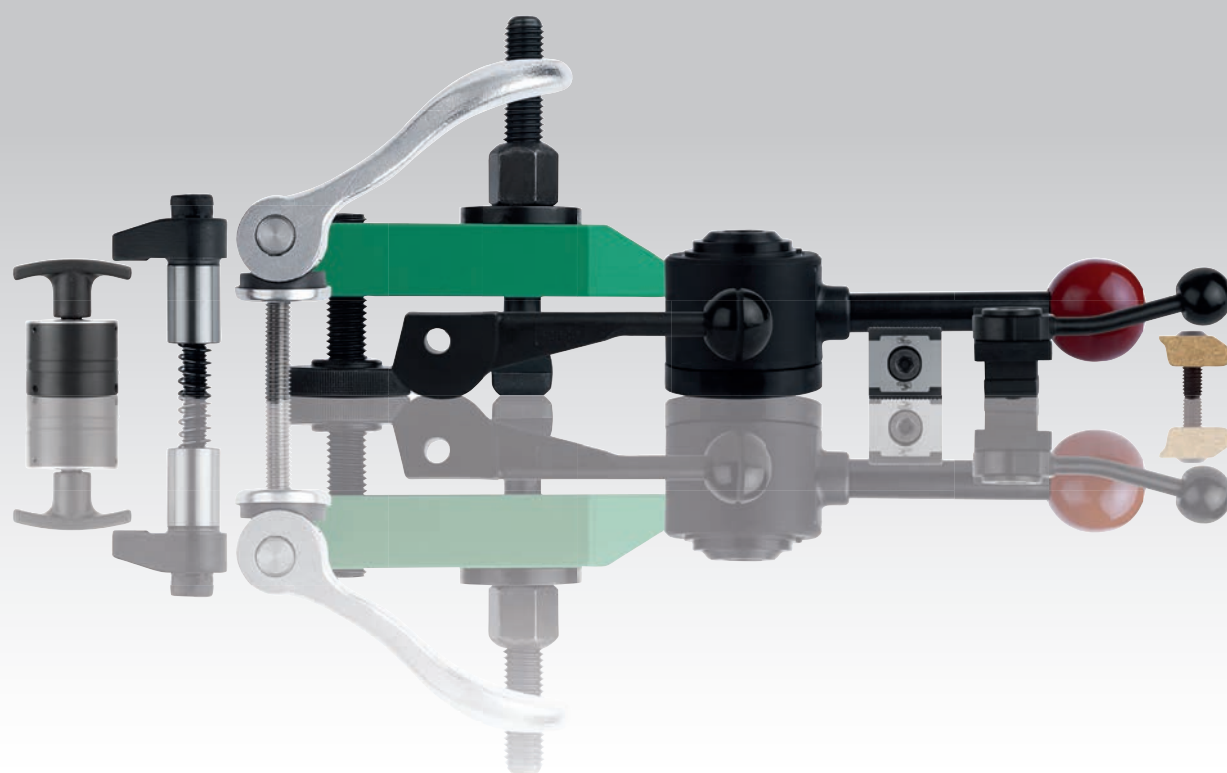
Referencia	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Perforación de alojamiento H11	Fuerza de cizallado de sección doble máx. kN
03422-204605***	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03422-204606***	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03422-206308***	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03422-206310***	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03422-208212***	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03422-208216***	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

## Para notas



04000

Hierros de sujeción  
Elementos de sujeción



01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

## Hierros de sujeción


**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

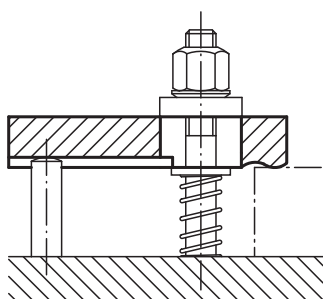
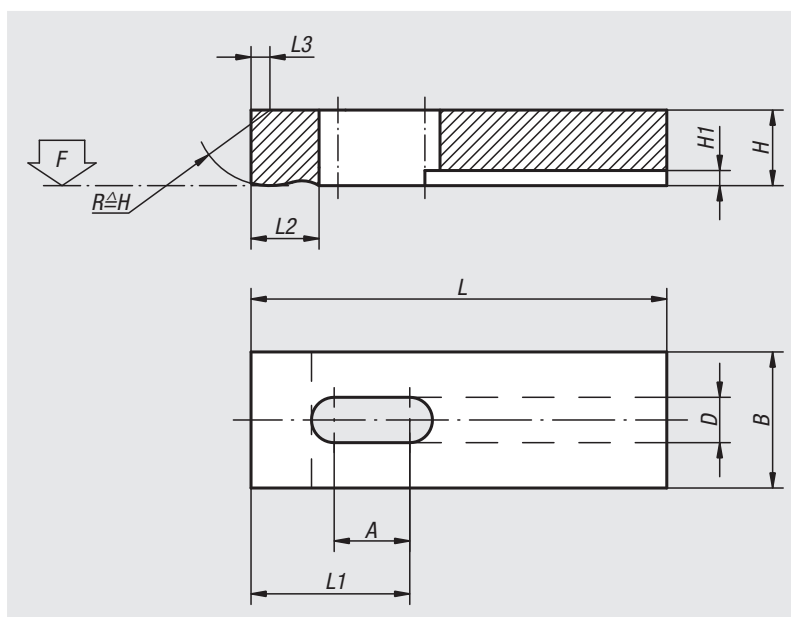
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04010-101

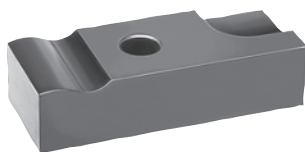
**Indicación:**

Clavijas de apoyo adecuadas y pernos de apoyo ajustables, ver 02130 y 02150.



Referencia	A	B	D	H	H1	L	L1	L2	L3	F kN
04010-05	8	12	5,5	8	3	32	14	8	1,2	3,42
04010-051	13	12	5,5	8	3	50	23	8	1,2	3,42
04010-06	10	16	7	10	3	40	17	10	1,6	4,82
04010-061	17	16	7	10	3	63	29	10	1,6	4,82
04010-08	12	20	9	12	4	50	22	12	2	8,77
04010-081	21	20	9	12	4	80	37	12	2	8,77
04010-10	16	25	11	16	4,5	63	28	16	2,5	13,9
04010-101	26	25	11	16	4,5	100	46	16	2,5	13,9
04010-12	20	32	14	20	5	80	35	20	3	20,2
04010-121	33	32	14	20	5	125	58	20	3	20,2
04010-14	25	40	16	25	6	100	44	25	4	27,6
04010-141	42	40	16	30	6	160	74	25	4	27,6
04010-16	42	50	18	30	6	160	73	32	5	37,8
04010-20	52	60	22	30	8	200	92	40	6	58,8

## Hierros de sujeción pivotantes



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

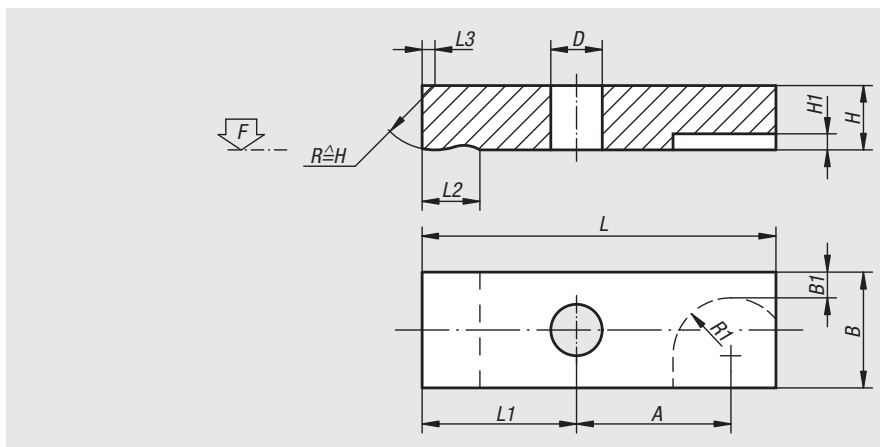
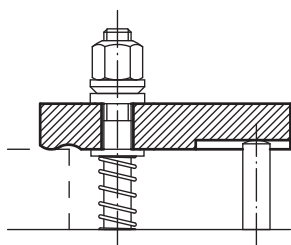
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04030-10

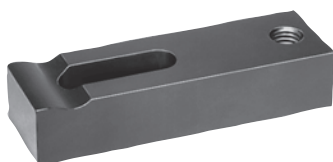
**Indicación:**

Perno de apoyo para estos hierros de sujeción, ver 02130 y 02150.



Referencia	L	L1	L2	L3	B	B1	H	H1	D	A	R1	F kN
04030-05	32	14	8	1,2	12	2,5	8	3	5,5	14	7	3,42
04030-06	40	17	10	1,6	16	4	10	3	7	18	8	4,82
04030-08	50	22	12	2	20	5	12	4	9	22	10	8,77
04030-10	63	28	16	2,5	25	6,5	16	4	11	27	12	13,9
04030-12	80	35	20	3	32	9	20	5	14	35	14	20,2
04030-14	100	44	25	4	40	12	25	6	16	44	16	27,6
04030-16	125	55	32	5	50	16	30	6	18	54	18	37,8
04030-20	160	75	40	6	60	20,5	30	8	22	65	22	58,8

## Hierros de sujeción ajustables



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

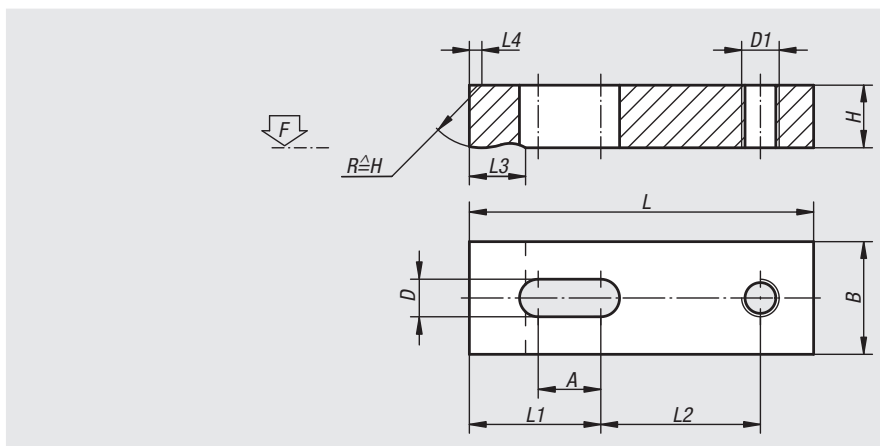
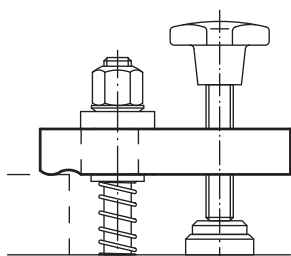
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04050-08

**Indicación:**

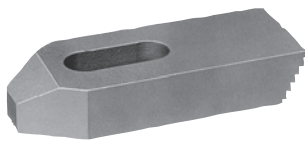
Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	B	H	D	D1	A	F kN
04050-05	40	18	18	8	1,2	12	8	5,5	M6	10	3,42
04050-06	50	22	23	10	1,6	16	10	7	M6	12	4,82
04050-08	63	28	29	12	2	20	12	9	M8	16	8,77
04050-10	80	36	36	16	2,5	25	16	11	M10	20	13,9
04050-12	100	45	45	20	3	32	20	14	M12	25	20,2
04050-14	125	57	56	25	4	40	25	16	M14	32	27,6
04050-16	160	72	72	32	5	50	30	18	M16	40	37,8
04050-20	200	90	90	40	6	60	30	22	M20	50	58,8

# Hierros de sujeción con dentado escalonado

de acero y aluminio



**Material:**

Acero para temple y revenido o EN AW-7022.

**Versión:**

Lacado, aluminio con acabado natural.

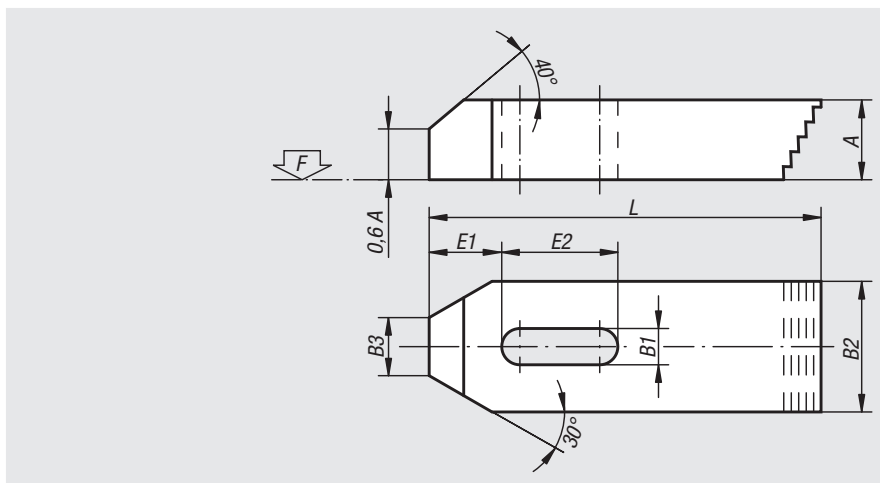
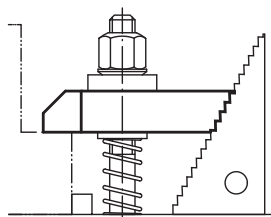
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04070-12

**Indicación:**

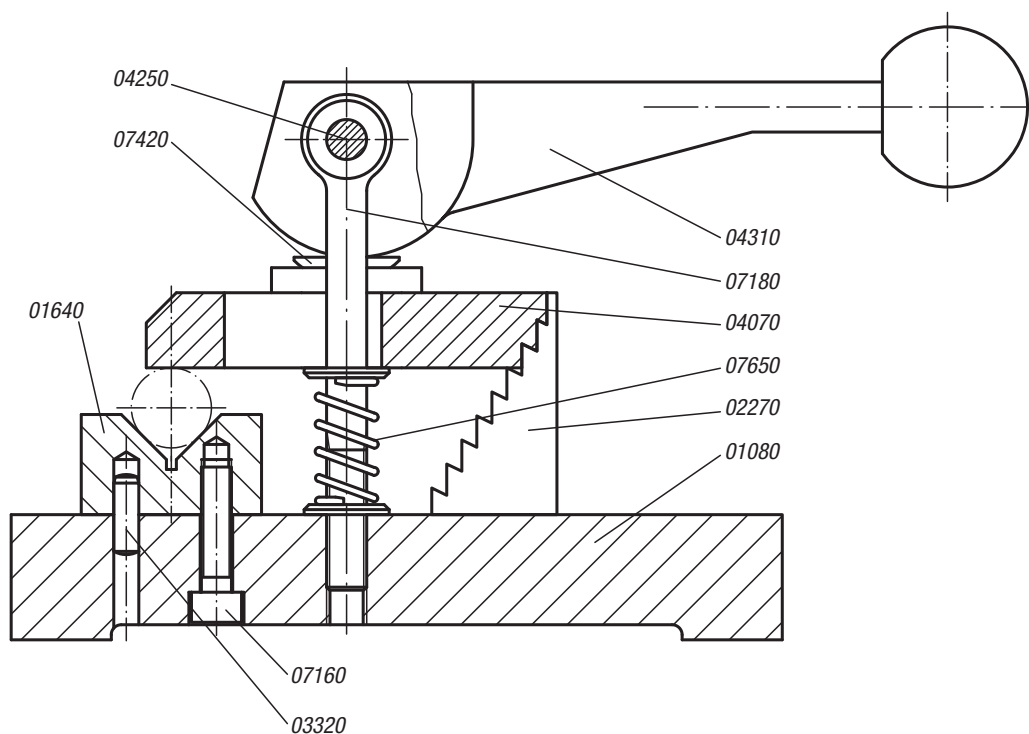
Uso exclusivo en combinación con bloques de sujeción universales 02270.

Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



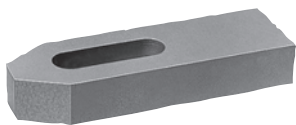
Referencia Acero para temple y revenido	Referencia Aluminio	L	A	B1	B2	B3	E1	E2	F kN	Para tornillo
04070-06	04070-206	50	10	7	20	8	10	20	4,82	M6
04070-08	04070-208	60	12	9	25	10	13	22	8,77	M8
04070-10	04070-210	80	15	11	30	12	15	30	13,9	M10
04070-12	04070-212	100	20	14	40	14	21	40	20,2	M12/M14
04070-16	04070-216	125	25	18	50	18	26	45	37,8	M16/M18
04070-20	04070-220	160	30	22	60	22	30	60	58,8	M20/M22
04070-24	04070-224	200	30	26	70	26	35	80	84,7	M24

## Ejemplo de aplicación de un dispositivo, fabricado casi exclusivamente con piezas norelem:



# Hierros de sujeción planos

DIN 6314, acero y aluminio



**Material:**

Acero para temple y revenido o EN AW-7022.

**Versión:**

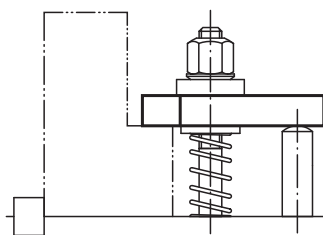
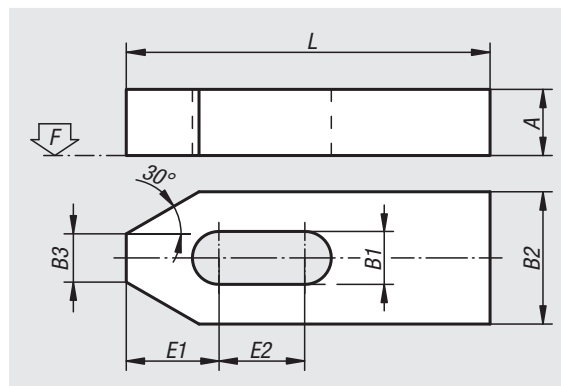
Lacado, aluminio con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04080-16

**Indicación:**

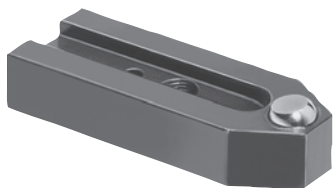
Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia Acero para temple y revenido	Referencia Aluminio	L	A	B1	B2	B3	E1	E2	F kN	Para tornillo
04080-06	04080-206	50	10	7	20	8	13,5	13	4,82	M6
04080-08	04080-208	60	12	9	25	10	14,5	13	8,77	M8
04080-10	04080-210	80	15	11	30	12	20,5	19	13,9	M10
04080-12	04080-212	100	20	14	40	14	28	26	20,2	M12/M14
04080-14	04080-214	125	20	14	40	14	28	36	20,2	M12/M14
04080-16	04080-216	125	25	18	50	18	35	27	37,8	M16/M18
04080-18	04080-218	160	25	18	50	18	35	47	37,8	M16/M18
04080-20	04080-220	160	30	22	60	22	41	38	58,8	M20/M22
04080-201	04080-2201	200	30	22	60	22	41	58	58,8	M20/M22
04080-24	04080-224	200	30	26	70	26	48	54	84,7	M24
04080-241	04080-2241	250	35	26	70	26	48	79	84,7	M24
04080-30	04080-230	250	40	34	80	34	62	66	135	M30/M32
04080-301	04080-2301	315	50	34	80	34	62	96	135	M30/M32

# Hierros de sujeción

con bola aplanada



### Material:

Hierros de sujeción de acero para temple y revenido, bola de acero del apoyo de cilindros.

### Versión:

Hierros de sujeción bruñidos.  
Bola endurecida, acabado natural.

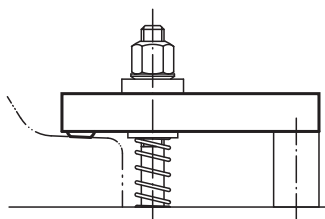
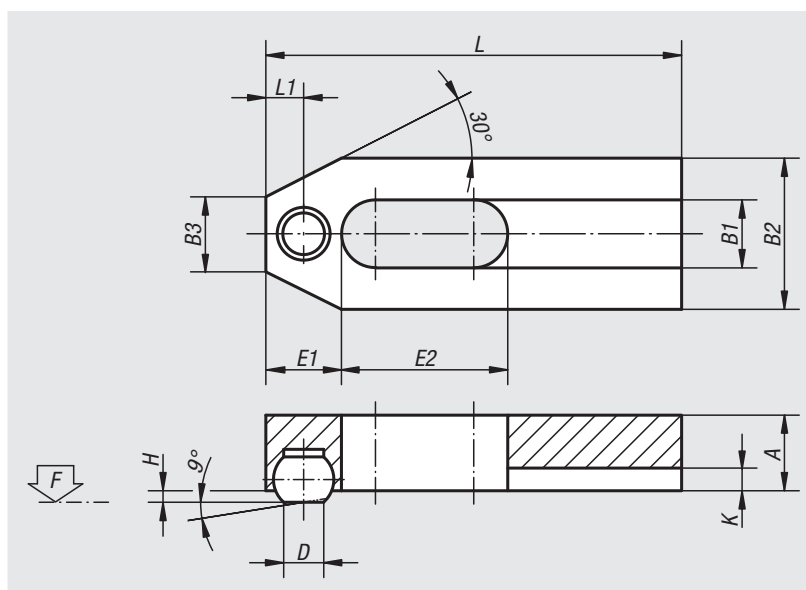
### Ejemplo de pedido:

nIm 04081-08

### Indicación:

Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.

Bola asegurada contra torsiones.



Referencia	L	L1	A	B1	B2	B3	D	H	K	Ø de bola	E1	E2	F kN	Para tornillo
04081-06	50	5	10	7	20	8	5,5	1,6	2,5	8,5	10	20	4,82	M6
04081-08	60	6,5	12	9	25	10	7,2	2	3	10	13	22	8,77	M8
04081-10	80	7,5	15	11	30	12	8,6	2,7	3,5	12	15	30	13,9	M10
04081-12	125	10,5	20	13	40	14	10,5	3,5	4	16	21	50	20,2	M12



# Hierros de sujeción acodados

de acero



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

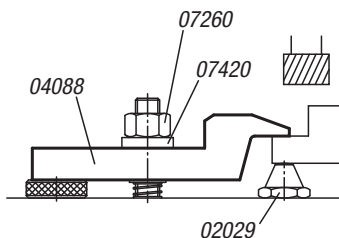
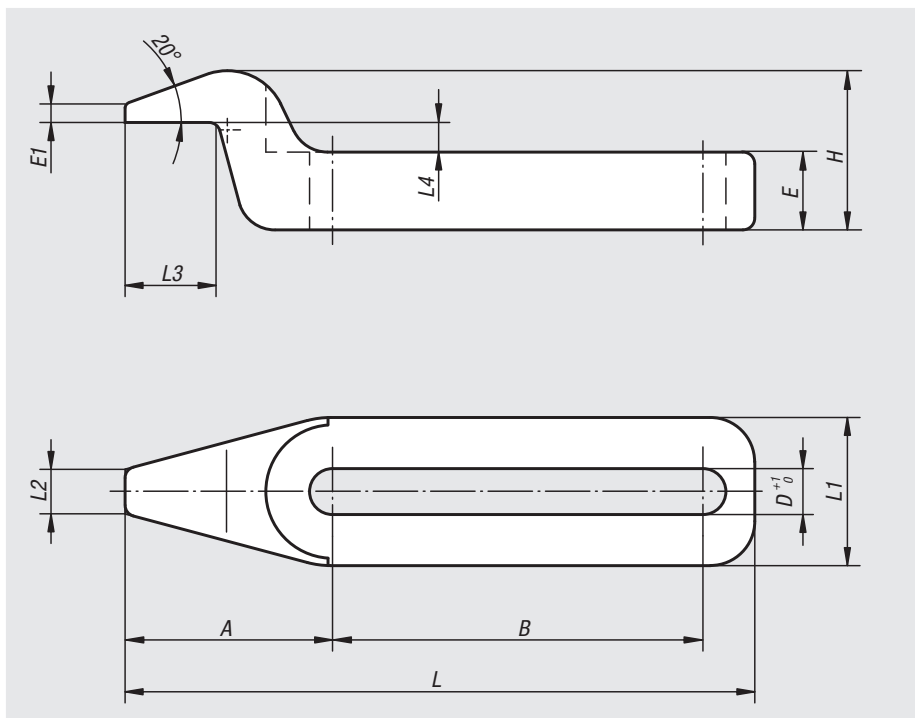
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04088-06010

**Indicación:**

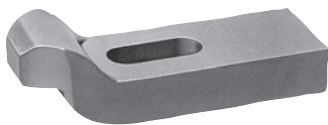
Gracias al saliente de sujeción plano, también se pueden sujetar y trabajar tacones escalones bajos. Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia	A	B	D	E	E1	H	L	L1	L2	L3	L4	Fuerza de sujeción kN
04088-06005	28	32	6,2	7,5	2,5	18,5	67	20	6	12,5	4	4,82
04088-06010	28	50	6,2	10,5	2,5	21,5	85	20	6	12,5	4	4,82
04088-08005	28	32	8,2	7,5	2,5	18,5	67	20	6	12,5	4	8,77
04088-08010	28	50	8,2	10,5	2,5	21,5	85	20	6	12,5	4	8,77
04088-10005	45	50	10,2	12	4	30	105	30	10	20	6	13,9
04088-10010	45	80	10,2	17	4	35	135	30	10	20	6	13,9
04088-12005	45	50	12,2	12	4	30	105	30	10	20	6	20,2
04088-12010	45	80	12,2	17	4	35	135	30	10	20	6	20,2
04088-16005	72	80	16,2	19	7	48	168	48	16	32	9,5	37,8
04088-16010	72	128	16,2	27	7	56	216	48	16	32	9,5	37,8
04088-20005	72	80	20,2	19	7	48	168	48	16	32	9,5	58,8
04088-20010	72	128	20,2	27	7	56	216	48	16	32	9,5	58,8

# Hierros de sujeción acodados

DIN 6316, acero y aluminio



**Material:**

Acero para temple y revenido o EN AW-7022.

**Versión:**

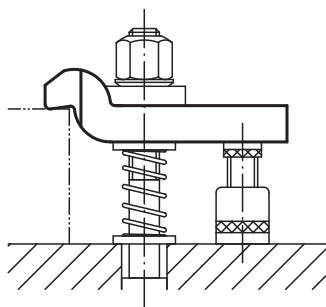
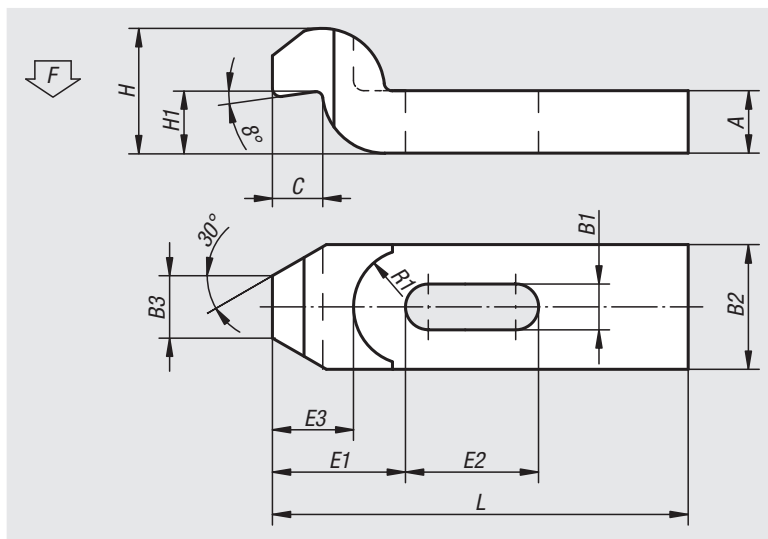
Lacado, aluminio con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04090-10

**Indicación:**

Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia Acero para temple y revenido	Referencia Aluminio	L	B1	B2	B3	H máx.	H1	A	C	E1	E2	E3	R1	F kN	Para tornillo
04090-06	04090-206	60	7	20	10	20	9	10	8	20	20	14	11	4,82	M6
04090-08	04090-208	80	9	25	12	24	11	12	9	25	25	17	14	8,77	M8
04090-10	04090-210	100	11	30	15	30	14	15	12	32	32	22	18	13,9	M10
04090-12	04090-212	125	14	40	20	40	18	20	16	40	40	28	20	20,2	M12/M14
04090-16	04090-216	125	18	50	25	46	23	25	20	49	40	38	25	37,8	M16/M18
04090-161	04090-2161	160	18	50	25	46	23	25	20	49	50	38	25	37,8	M16/M18
04090-20	04090-220	160	22	60	30	60	28	30	24	55	55	40	28	58,8	M20/M22
04090-201	04090-2201	200	22	60	30	60	28	30	24	55	70	40	28	58,8	M20/M22
04090-24	04090-224	200	26	70	35	70	32	35	28	72	60	54	34	84,7	M24
04090-241	04090-2241	250	26	70	35	70	32	35	28	72	80	54	34	84,7	M24
04090-30	04090-230	250	34	80	40	80	37	40	40	91	80	72	40	135	M30/M32
04090-301	04090-2301	315	34	80	40	100	56	50	40	91	100	72	40	135	M30/M32

# Hierros de sujeción acodados



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.7225.

**Versión:**

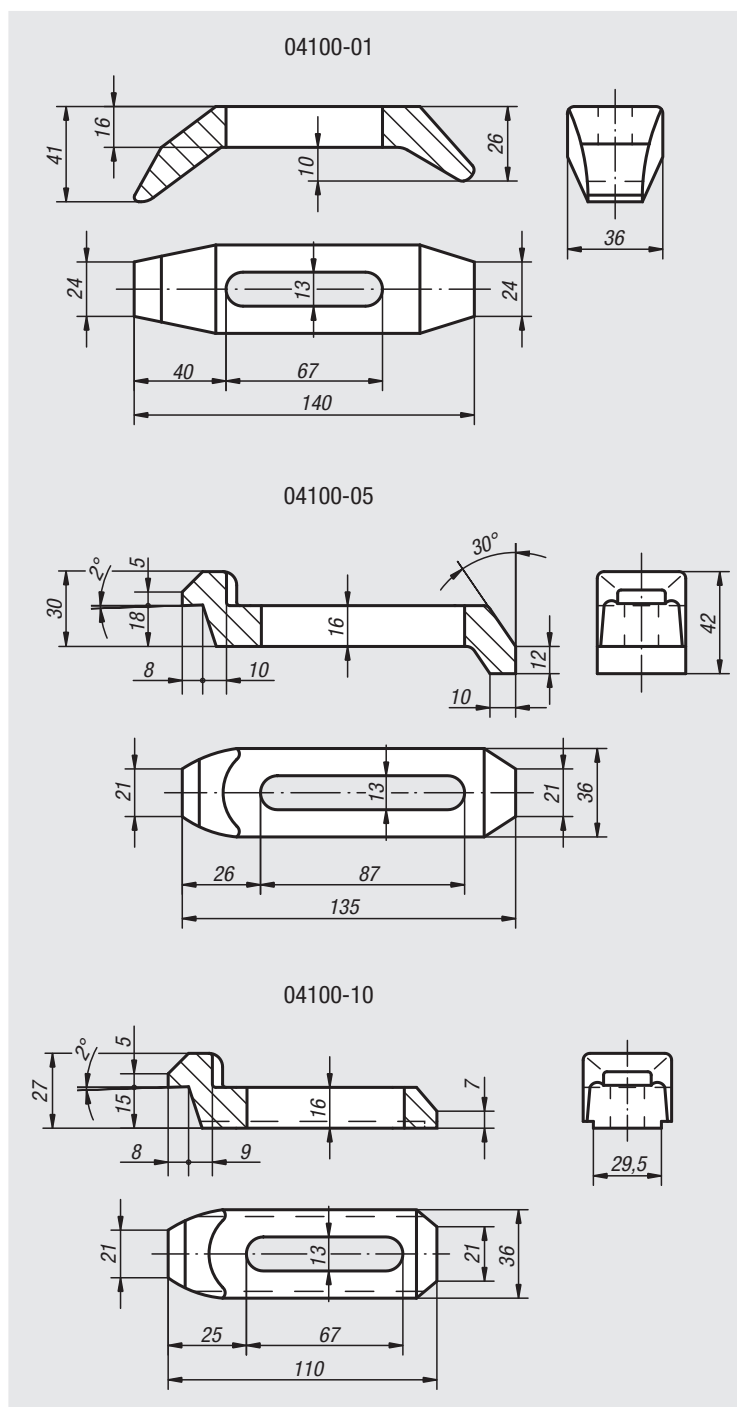
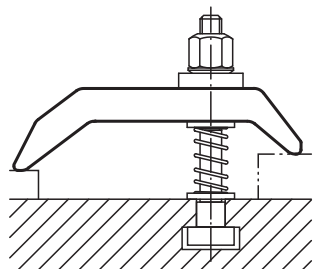
Tratado en caliente a 1000 N/mm<sup>2</sup>, bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04100-10

**Indicación:**

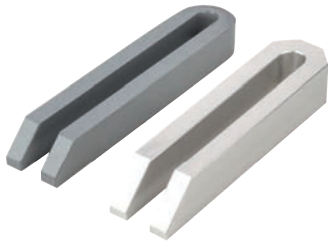
Los hierros de sujeción acodados con ranura larga también se utilizan para hierros de sujeción acodados con unidad de ajuste 04200.



Referencia	Descripción
04100-01	Hierro de sujeción
04100-05	Hierro de sujeción
04100-10	Hierro de sujeción

# Hierros de sujeción ahorquillados

DIN 6315, acero y aluminio



**Material:**

Acero para temple y revenido o EN AW-7022.

**Versión:**

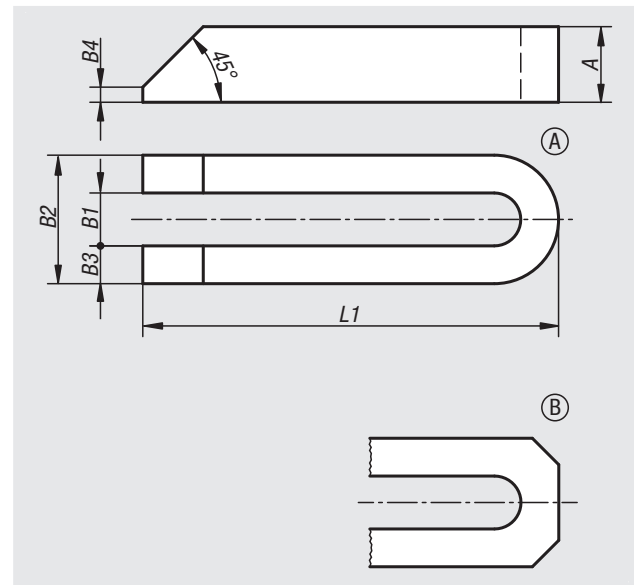
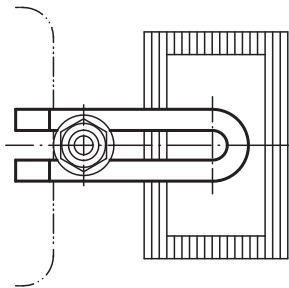
Lacado, aluminio con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04110-06

**Indicación:**

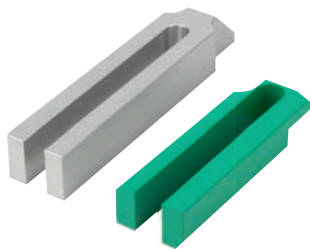
Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia	Material del cuerpo de base	Forma	L1	A	B1	B2	B3	B4	Para tornillo
04110-06	Acero para temple y revenido	A	60	12	6,6	18	6	3	M6
04110-08	Acero para temple y revenido	A	80	15	9	25	8	4	M8
04110-10	Acero para temple y revenido	A	100	20	11	31	10	5	M10
04110-12	Acero para temple y revenido	A	125	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-121	Acero para temple y revenido	A	160	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-122	Acero para temple y revenido	A	200	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-16	Acero para temple y revenido	A	160	30	18	48	15	8	M16/M18
04110-161	Acero para temple y revenido	A	200	30	18	48	15	8	M16/M18
04110-162	Acero para temple y revenido	A	250	40	18	48	15	10	M16/M18
04110-20	Acero para temple y revenido	A	200	40	22	52	15	10	M20/M22
04110-201	Acero para temple y revenido	A	250	40	22	62	20	10	M20/M22
04110-202	Acero para temple y revenido	A	315	40	22	62	20	10	M20/M22
04110-24	Acero para temple y revenido	A	200	40	26	66	20	10	M24
04110-241	Acero para temple y revenido	A	250	40	26	66	20	10	M24
04110-242	Acero para temple y revenido	A	315	40	26	66	20	10	M24
04110-301	Acero para temple y revenido	A	250	50	33	73	20	12	M30/M32
04110-30	Acero para temple y revenido	A	315	50	33	73	20	12	M30/M32
04110-302	Acero para temple y revenido	A	400	50	33	73	20	12	M30/M32
04110-40	Acero para temple y revenido	A	400	60	40	100	30	12	M36
04110-401	Acero para temple y revenido	A	600	60	40	100	30	12	M36
04110-206	Aluminio	B	60	12	7	19	6	3	M6
04110-208	Aluminio	B	80	15	9	25	8	4	M8
04110-210	Aluminio	B	100	20	11	31	10	5	M10
04110-212	Aluminio	B	125	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-2121	Aluminio	B	160	28	14	38	12	6	M12/M14
04110-216	Aluminio	B	160	30	18	48	15	8	M16/M18
04110-2161	Aluminio	B	200	36	18	48	15	8	M16/M18
04110-220	Aluminio	B	200	40	22	52	15	10	M20/M22
04110-2201	Aluminio	B	250	40	22	62	20	10	M20/M22
04110-224	Aluminio	B	200	40	26	66	20	10	M24
04110-2241	Aluminio	B	250	40	26	66	20	10	M24
04110-230	Aluminio	B	315	50	34	74	20	12	M30/M32

# Hierros de sujeción ahorquillados

con saliente, acero y aluminio



**Material:**

Acero para temple y revenido o EN AW-7022.

**Versión:**

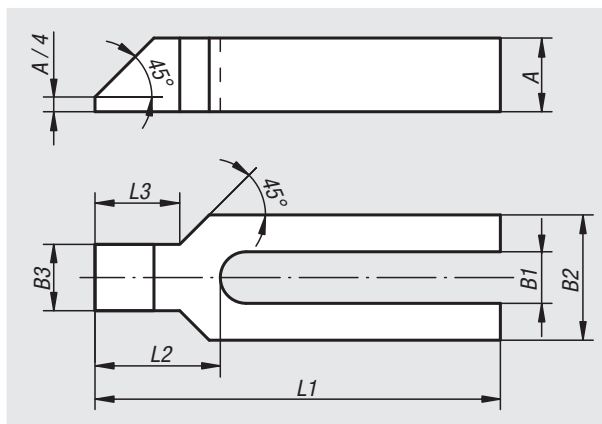
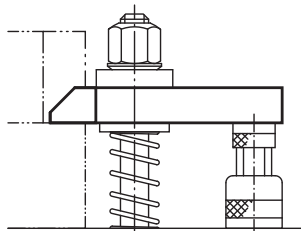
Lacado, aluminio con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04130-12

**Indicación:**

Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia	Material del cuerpo de base	L1	A	B1	B2	B3	L2	L3	Para tornillo
04130-08	Acero para temple y revenido	100	15	9	30	16	32	18	M8
04130-10	Acero para temple y revenido	125	20	11	30	20	38	24	M10
04130-12	Acero para temple y revenido	160	25	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-121	Acero para temple y revenido	200	25	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-16	Acero para temple y revenido	200	30	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-161	Acero para temple y revenido	250	30	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-20	Acero para temple y revenido	250	40	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-201	Acero para temple y revenido	315	40	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-24	Acero para temple y revenido	250	40	26	70	43	83	56	M24
04130-241	Acero para temple y revenido	315	40	26	70	43	83	56	M24
04130-30	Acero para temple y revenido	315	50	34	80	50	88	56	M30/M32
04130-301	Acero para temple y revenido	400	50	34	80	50	88	56	M30/M32
04130-208	Aluminio	100	15	9	30	16	32	18	M8
04130-210	Aluminio	125	20	11	30	20	38	24	M10
04130-212	Aluminio	160	28	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-2121	Aluminio	200	36	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-216	Aluminio	200	36	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-2161	Aluminio	250	40	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-220	Aluminio	250	40	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-2201	Aluminio	315	48	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-224	Aluminio	250	40	26	70	43	83	56	M24
04130-2241	Aluminio	315	48	26	70	43	83	56	M24
04130-230	Aluminio	315	50	34	80	50	88	56	M30/M32
04130-2301	Aluminio	400	50	34	80	50	88	56	M30/M32

# Hierros de sujeción ahorquillados

con saliente e inserto protector



**Material:**

Acero para temple y revenido.

Inserto protector POM o de poliuretano 99 Shore A.

**Versión:**

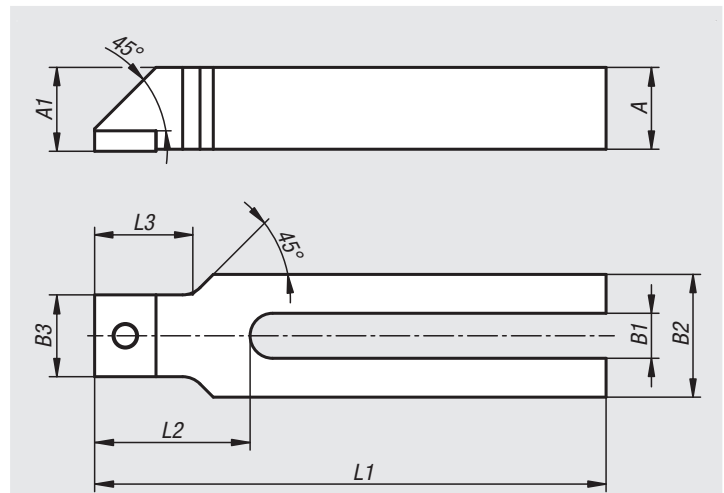
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04131-110008

**Indicación:**

El inserto protector de plástico incorporado ofrece una protección óptima contra posibles daños en superficies sensibles de la pieza.



Referencia	Material del componente	L1	A	A1	B1	B2	B3	L2	L3	Para tornillos
04131-110008	Poliacetal	100	15	15,5	9	30	16	32	18	M8
04131-112510	Poliacetal	125	20	20,5	11	30	20	38	24	M10
04131-116012	Poliacetal	160	25	25,5	14	40	24	47	30	M12
04131-210008	Poliuretano	100	15	15,5	9	30	16	32	18	M8
04131-212510	Poliuretano	125	20	20,5	11	30	20	38	24	M10
04131-216012	Poliuretano	160	25	25,5	14	40	24	47	30	M12

# Garras de sujeción

de ajuste continuo



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Forjado y tratado en caliente, lacado.

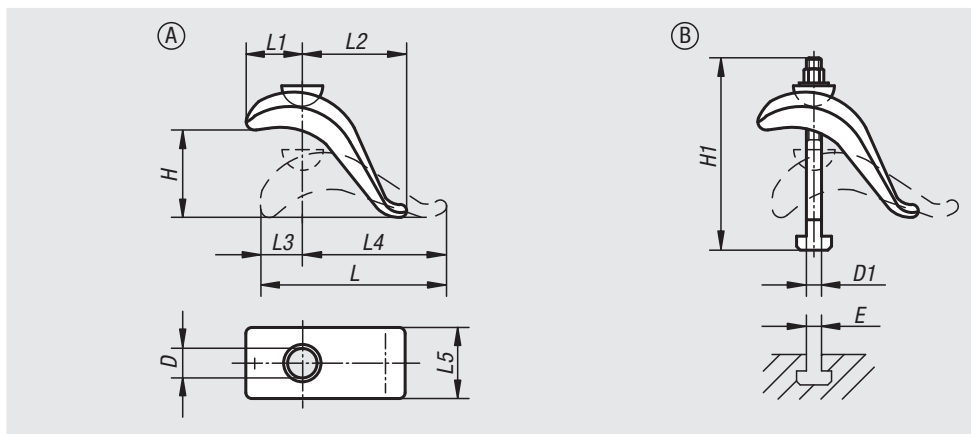
Piezas roscadas con clase de resistencia 8.8.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04140-010

**Indicación:**

La garra de sujeción continua cubre rápidamente distintas alturas de sujeción sin necesidad de bases adicionales y ocupa menos espacio en la mesa de máquinas. Esta diseñada para la máxima carga y es ideal para sujetar herramientas de corte y punzonadoras.



## Forma A sin tornillo de retención en T

Referencia	Forma	D	H	L	L1	L2	L3	L4	L5	Fuerza de sujeción kN
04140-010	A	17	75	140	55	60	30	110	50	20,2
04140-020	A	21	85	175	70	80	40	135	60	37,8

## Forma B con tornillo de retención en T, tuerca y arandela

Referencia	Forma	D	D1	E	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	Fuerza de sujeción kN
04140-030	B	17	M12	12	50	125	140	55	60	30	110	50	20,2
04140-040	B	17	M12	14	50	125	140	55	60	30	110	50	20,2
04140-050	B	17	M16	16	75	160	140	55	60	30	110	50	37,8
04140-060	B	17	M16	18	75	160	140	55	60	30	110	50	37,8
04140-080	B	21	M16	16	65	160	175	70	80	40	135	60	37,8
04140-100	B	21	M16	18	65	160	175	70	80	40	135	60	37,8
04140-120	B	21	M20	22	85	200	175	70	80	40	135	60	58,8

# Hierros de sujeción ahorquillados

piezas de sujeción redondas adicionales acero y aluminio DIN 6315 C


**Material:**

Acero para temple y revenido o EN AW-7022.

**Versión:**

Lacado, aluminio con acabado natural.

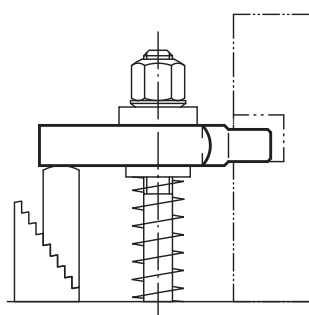
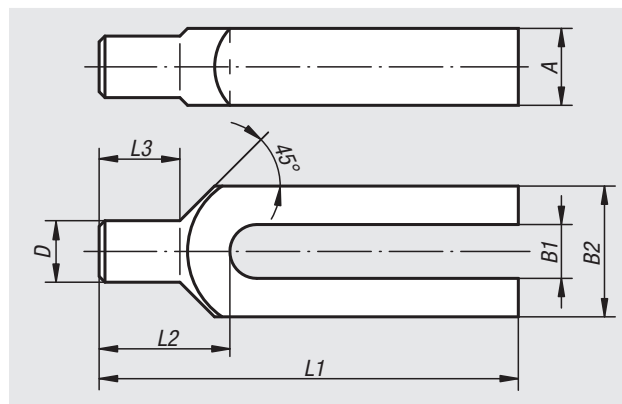
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04150-161

**Indicación:**

Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.

La indicación sobre la fuerza de sujeción solo es válida para la versión de acero.



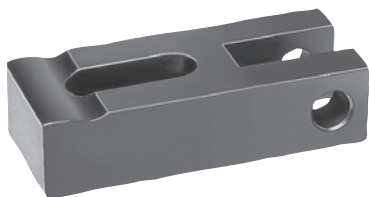
Referencia	Material del cuerpo de base	L1	A	B1	B2	D	L2	L3	Para tornillo	Fuerza de sujeción kN
04150-08	Acero para temple y revenido	100	15	9	30	12	30	18	M8	8,77
04150-10	Acero para temple y revenido	125	20	11	30	16	36	24	M10	13,9
04150-12	Acero para temple y revenido	160	25	14	40	20	45	30	M12/M14	20,2
04150-121	Acero para temple y revenido	200	25	14	40	20	45	30	M12/M14	20,2
04150-16	Acero para temple y revenido	200	30	18	50	24	55	36	M16/M18	37,8
04150-161	Acero para temple y revenido	250	30	18	50	24	55	36	M16/M18	37,8
04150-20	Acero para temple y revenido	250	40	22	60	30	65	45	M20/M22	58,8
04150-201	Acero para temple y revenido	315	40	22	60	30	65	45	M20/M22	58,8
04150-208	Aluminio	100	15	9	30	12	30	18	M8	-
04150-210	Aluminio	125	20	11	30	16	36	24	M10	-
04150-212	Aluminio	160	28	14	40	20	45	30	M12/M14	-
04150-216	Aluminio	200	30	18	50	24	55	36	M16/M18	-
04150-2161	Aluminio	250	30	18	50	24	55	36	M16/M18	-
04150-220	Aluminio	250	40	22	60	30	65	45	M20/M22	-



04170

## Hierros de sujeción

con ranura y perforación axial



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

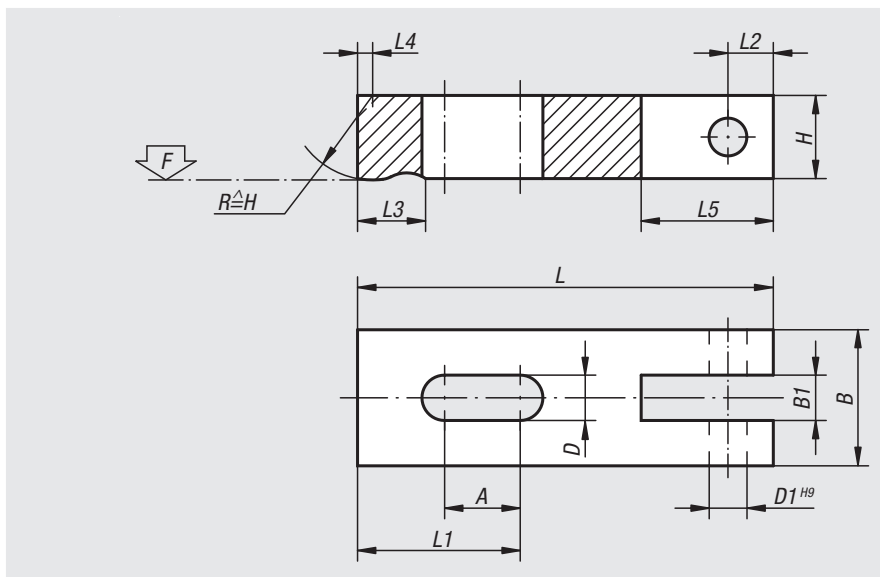
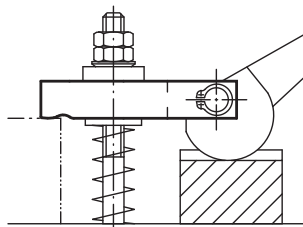
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04170-12

**Indicación:**

Perno del eje adecuado 04250. Palanca excéntrica, ver 04290. Si se instalan cojinetes cónicos 07420, se utilizará la forma G.



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	H	D	D1	A	F máx. kN
04170-08	63	28	8	12	2	24	25	9,5	16	9	8	16	8,77
04170-10	80	36	10	16	2,5	29	32	12,5	20	11	10	20	13,9
04170-12	100	45	12	22	3	36	40	14,5	25	14	12	25	20,2

04185

## Dispositivos de sujeción mini

bilateral



**Material:**

Acero.

**Versión:**

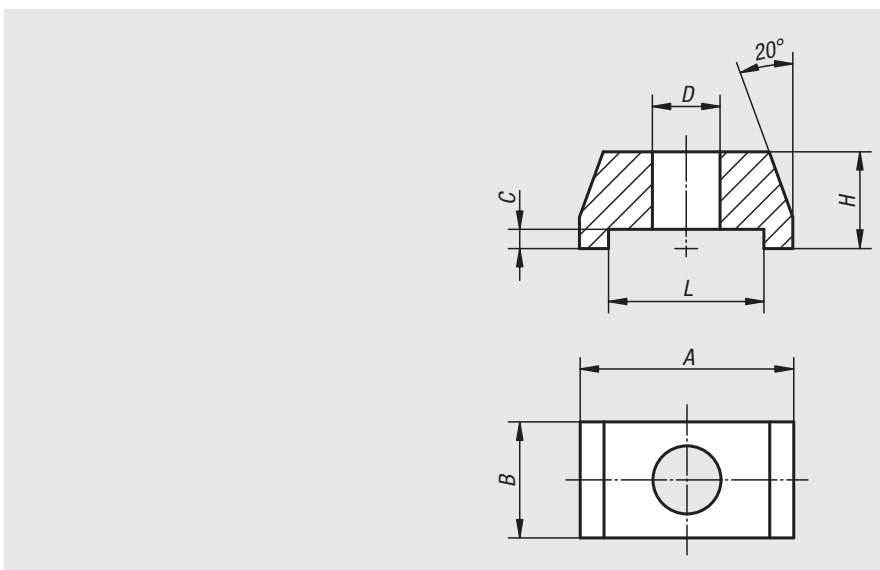
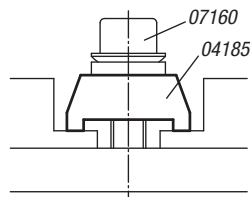
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04185-012

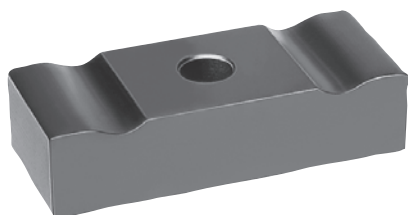
**Indicación:**

Con el dispositivo de sujeción mini se pueden sujetar simultáneamente dos piezas de trabajo por un punto de sujeción.



Referencia	A	B	C	D	H	L	Fuerza de sujeción kN
04185-006	22	12	2	7	10	16	4,82
04185-008	22	12	2	9	10	16	8,77
04185-010	35	19	3	11	15	24	13,9
04185-012	35	19	3	13	15	24	20,2
04185-016	50	29	5	17	25	36	37,8

## Hierros de sujeción bilaterales


**Material:**

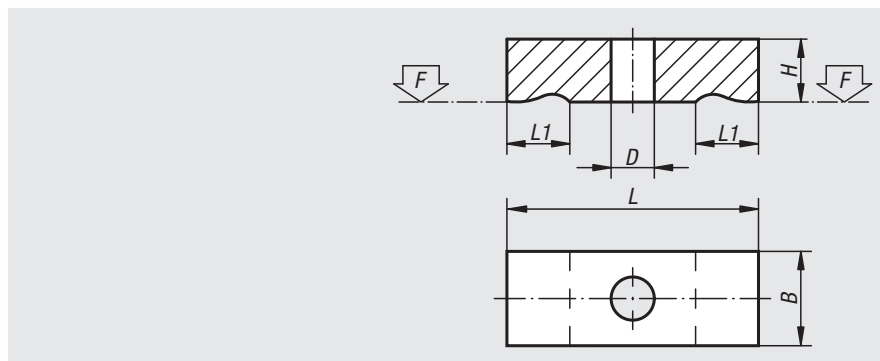
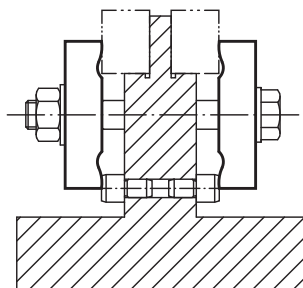
Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

Bruñido.

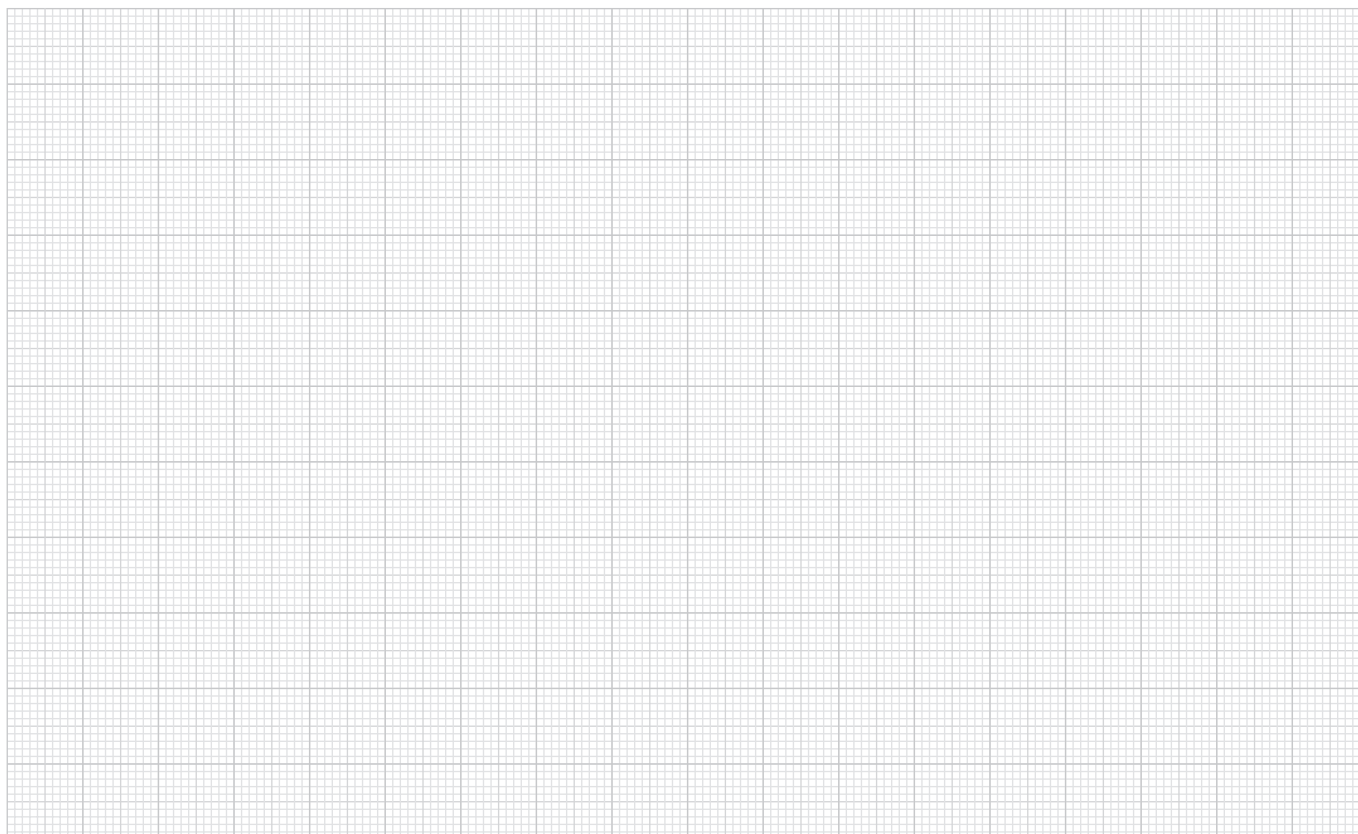
**Ejemplo de pedido:**

nln 04190-12



Referencia	L	L1	B	H	D	F kN
04190-05	32	8	12	8	5,5	3,42
04190-06	40	10	16	10	7	4,82
04190-08	50	12	20	12	9	8,77
04190-10	63	16	25	16	11	13,9
04190-12	80	20	32	20	14	20,2
04190-14	100	25	40	25	16	27,6
04190-16	125	32	50	30	18	37,8
04190-20	160	40	60	30	22	58,8

## Para notas



# Hierros de sujeción de doble cara

pivotantes 90°



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04191-1640

**Indicación:**

Los hierros de sujeción de doble cara son ideales para sujeciones múltiples. Para aplicaciones especiales la brida de sujeción puede sustituirse por una brida de sujeción a medida tras soltar el tornillo de sujeción. Disponer siempre de un punto de apoyo en ambos lados de la brida de sujeción.

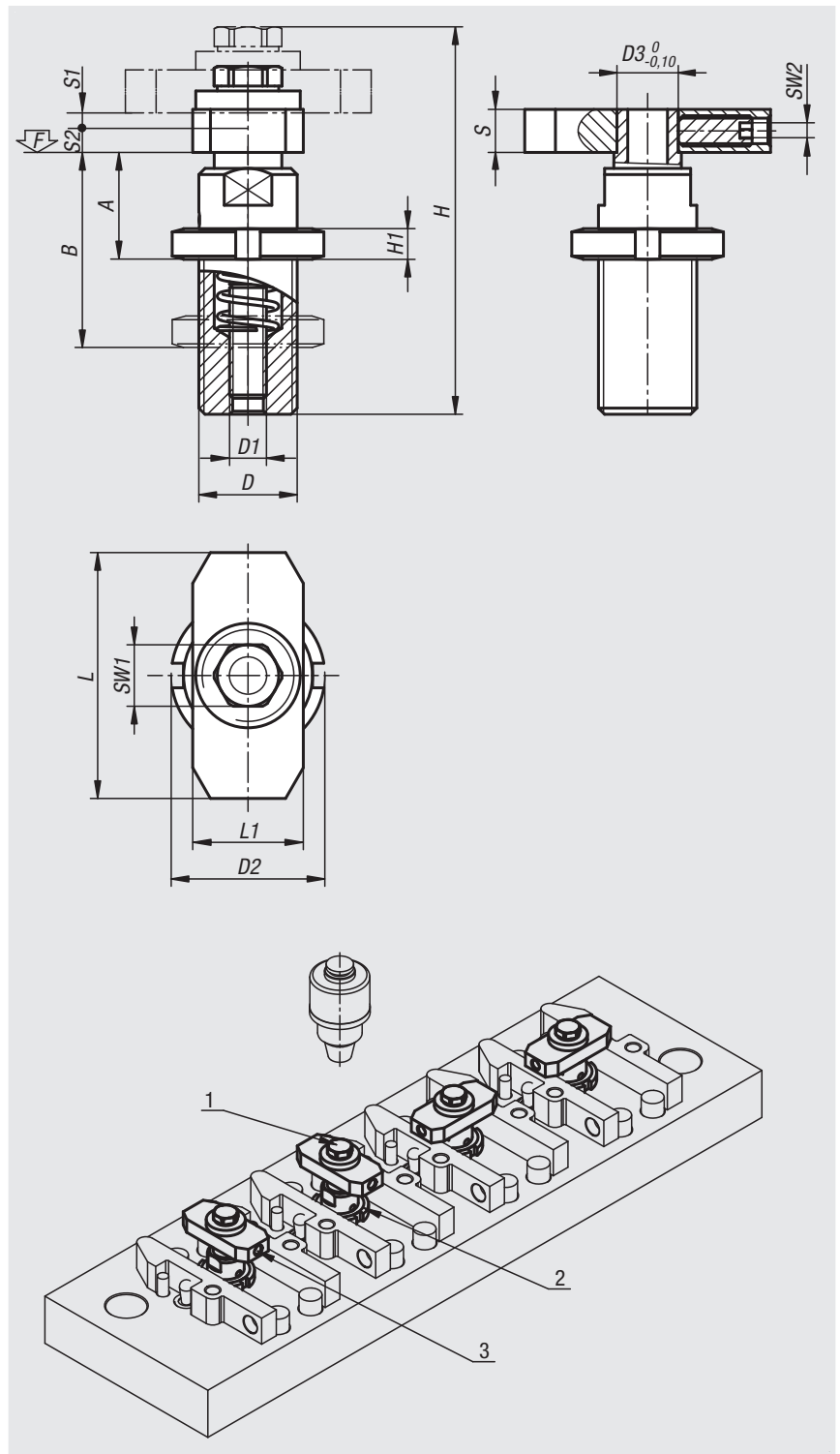
**Principio de función:**

1. Apretar el tornillo hexagonal mediante una herramienta eléctrica o manual (observar que se mantenga el par de apriete máximo). Durante el proceso de fijación, la brida de fijación gira de forma automática un cuarto de vuelta y entonces comienza con la carrera de sujeción.

2. Para aflojar, proceder en sentido inverso. La brida de fijación retorna de forma automática a la posición inicial (puede modificarse la posición de la brida de fijación mediante un tornillo de fijación).

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Tornillo hexagonal
- 2) Tuerca con ranura
- 3) Tornillo de bloqueo



Referencia	D	D1	D2	D3	A	B	H	H1	L	L1	S	S1	S2	SW1	SW2	Par de apriete máx. Nm	F máx. kN
04191-1640	M16x1	M6	25	10	15	25	61	5	40	18	7	4,5	2,5	10	2,5	10,4	8,97
04191-2460	M24x2	M8	36	14	22	35	87	7	60	28	9	6	4	13	3	25,3	16,5

# Hierros de sujeción

con tornillos



**Material:**

Acero para temple y revenido.  
Tornillos 8.8 tratados en caliente.

**Versión:**

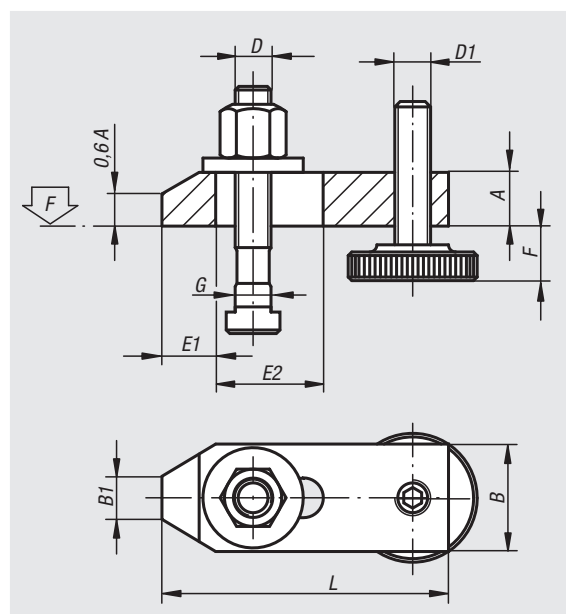
Hierros de sujeción lacados. Tornillos bruñidos.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04192-1616

**Indicación:**

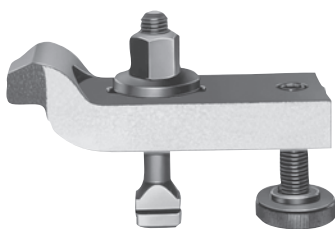
„F“ depende de la profundidad de ranura según DIN 650.



Referencia	L	A	B	B1	E1	E2	F	G	D	D1	F kN
04192-1010	80	15	30	12	15	30	8-32	10	M10x80	M10	13,9
04192-1212	100	20	40	14	21	40	10-40	12	M12x100	M12	20,2
04192-1214	100	20	40	14	21	40	10-38	14	M12x100	M12	20,2
04192-1616	125	25	50	18	26	45	13-49	16	M16x125	M16	37,8
04192-1618	125	25	50	18	26	45	13-46	18	M16x125	M16	37,8
04192-2020	160	30	60	22	30	60	16-65	20	M20x160	M20	58,8
04192-2022	160	30	60	22	30	60	16-65	22	M20x160	M20	58,8

# Hierros de sujeción

acodados y con tornillos



**Material:**

Acero para temple y revenido.  
Tornillos 8.8 tratados en caliente.

**Versión:**

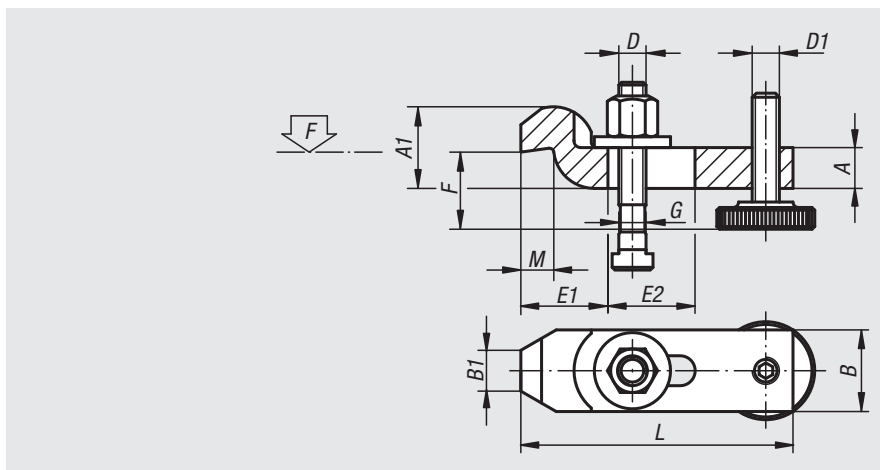
Hierros de sujeción lacados,  
tornillos bruñidos.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04193-1616

**Indicación:**

„F“ depende de la profundidad de ranura según DIN 650.



Referencia	L	A	A1	B	B1	E1	E2	F	G	D	D1	M	F kN
									Para ranura en T				
04193-1010	100	15	30	30	15	32	32	22-46	10	M10x80	M10	12	13,9
04193-1212	125	20	40	40	20	40	40	28-58	12	M12x100	M12	16	20,2
04193-1214	125	20	40	40	20	40	40	28-56	14	M12x100	M12	16	20,2
04193-1616	160	25	50	50	25	49	50	36-72	16	M16x125	M16	20	37,8
04193-1618	160	25	50	50	25	49	50	36-69	18	M16x125	M16	20	37,8
04193-2020	200	30	60	60	30	55	70	43-92	20	M20x160	M20	24	58,8
04193-2022	200	30	60	60	30	55	70	43-92	22	M20x160	M20	24	58,8

# Soportes de hierros de sujeción



**Material:**

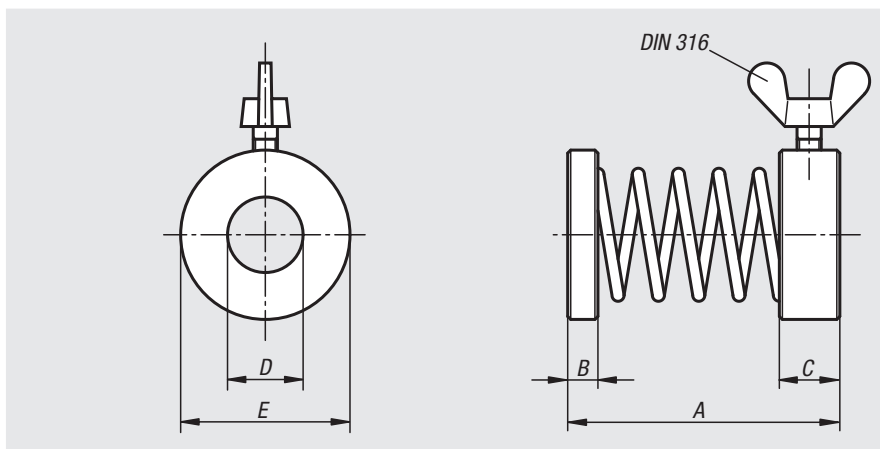
Abrazadera de contacto y anillo de retención de acero para temple y revenido,  
muelle de acero para muelles.

**Versión:**

Abrazadera de contacto y anillo de retención bruñidos,  
muelle con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04195-12046



Referencia	A	B	C	D	E	Tornillo de orejetas DIN 316
04195-08029	29	2	6	8,5	16	M4x6
04195-12046	46	3	8	13	25	M4x10
04195-16050	50	4	8	16,5	28	M5x10

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Hierros de sujeción acodados

con unidad de ajuste



## Material:

Cuerpo de base, fundición nodular.  
Hierros de sujeción y tornillo tensor de acero para temple y revenido.

## Versión:

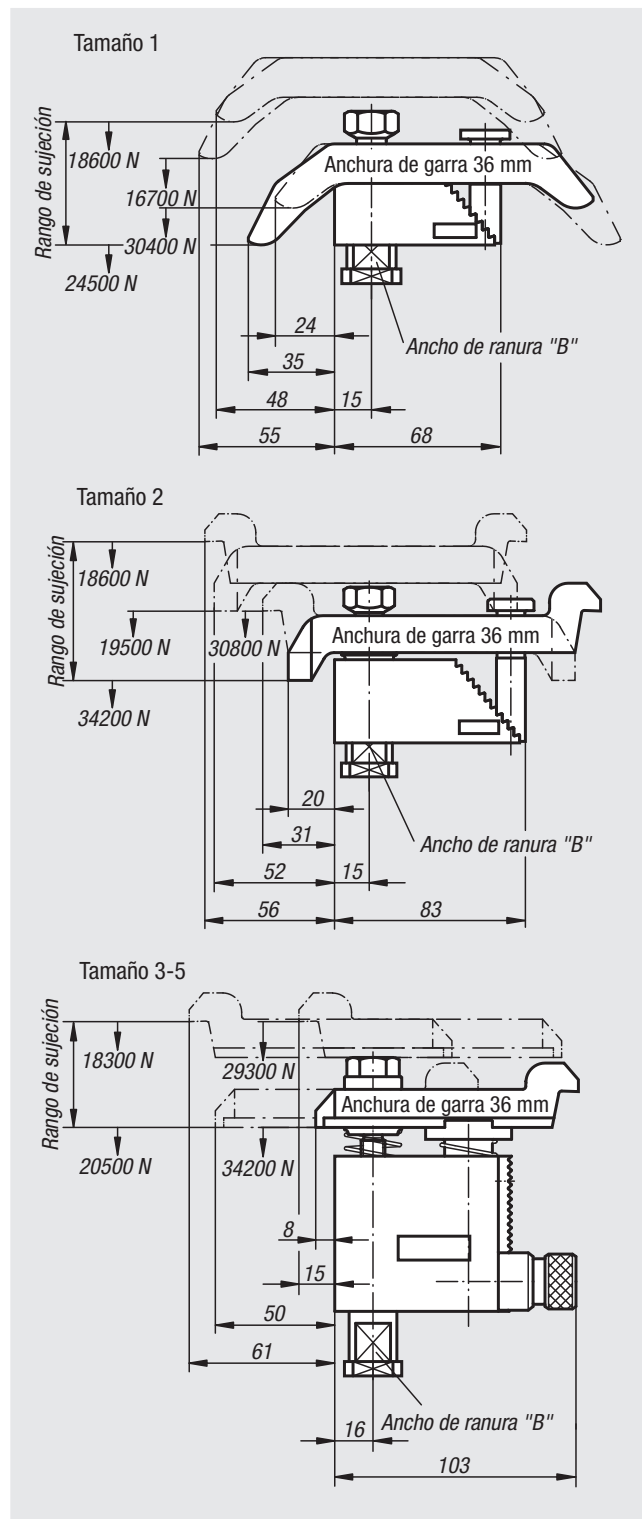
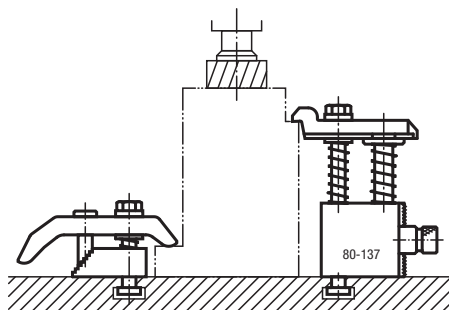
Bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04200-40X16 (indicar también la medida B)

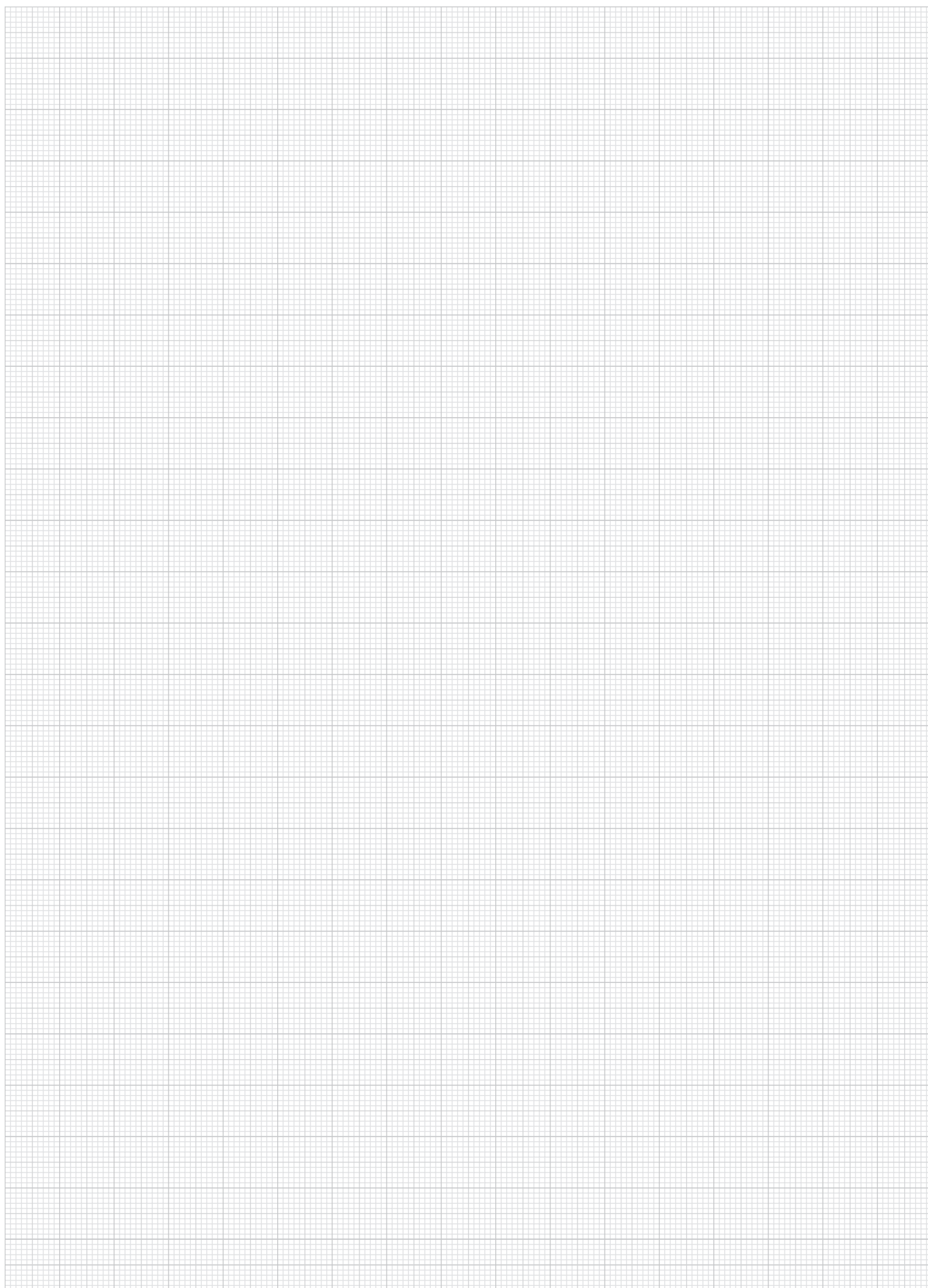
## Indicación:

Los hierros de sujeción acodados con unidad de ajuste son herramientas de sujeción flexibles de uso universal, compuestas por distintos elementos, que forman siempre una unidad fija. No hay piezas sueltas que deban instalarse antes de llevar a cabo la sujeción. La estructura compacta permite una sujeción cercana a la pieza de trabajo, por lo que se puede aprovechar toda la superficie de la mesa de máquinas.



Referencia	Tamaño	Rango de sujeción	Ancho de ranura B según DIN 650
04200-10X	1	0-35	12/14/16/18
04200-20X	2	25-85	12/14/16/18
04200-30X	3	80-137	12/14/16/18
04200-40X	4	125-224	12/14/16/18
04200-50X	5	160-300	12/14/16/18

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 **04000** 03000 02000 01000

# Hierros de sujeción

ajustables



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Forma A: tratado en caliente y cincado.

Forma B: tratado en caliente y cincado.

Completo con tornillo para ranura en T DIN 787, arandela DIN 6340 y tuerca DIN 6330B.

Forma C: tratado en caliente y cincado.

Completo con tornillo prisionero DIN 6379, arandela DIN 6340 y tuerca DIN 6330B.

**Ejemplo de pedido:**

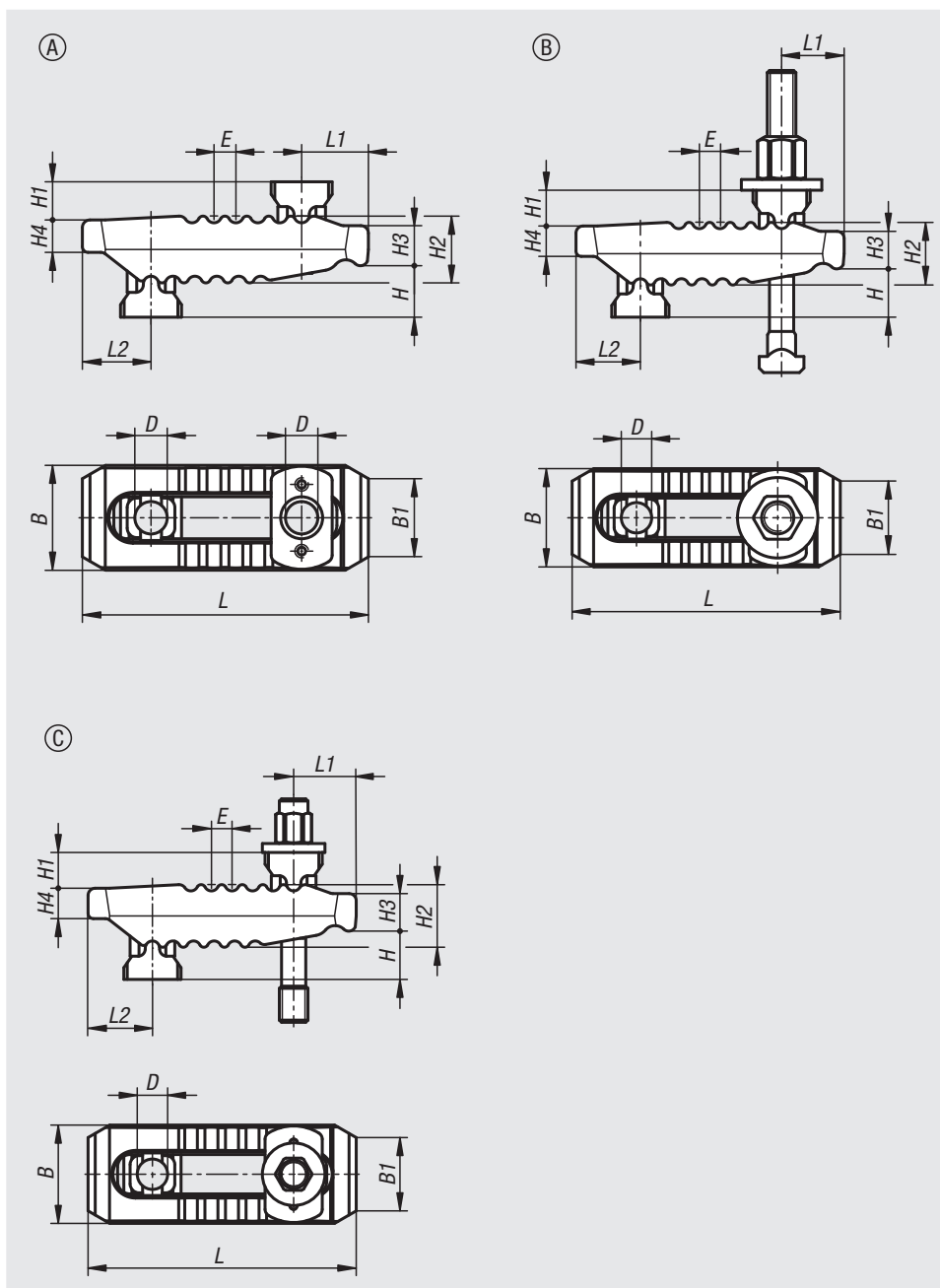
nIm 04203-113115

**Indicación:**

Hierros de sujeción de ajuste continuo y rápido para adaptarse a cada situación. Los hierros de sujeción presentan diferentes tipos de nariz de sujeción en sus extremos, de modo que se pueden girar como convenga para cada caso de aplicación. De este modo, los hierros se pueden utilizar tanto para el mecanizado con o sin arranque de viruta, como para el moldeado por inyección o el prensado.

**Accesorios:**

Alargadores de apoyo 04204





# Hierros de sujeción

ajustables

Referencia	Forma	B	B1	D	E	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Medida nominal de la ranura	Fuerza de sujeción kN
						Rango de sujeción									
04203-113115	A	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	10-12-14	30
04203-117150	A	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	12-14-16-18	40
04203-121187	A	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	16-18-20-22	60
04203-125235	A	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	20-22-24-28	75
04203-125285	A	73	30	25	17	0-100	35	56	35	24	285	62	51	20-22-24-28	75

Referencia	Forma	B	B1	D	E	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Medida nominal de la ranura	Tornillo/s de fijación	Fuerza de sujeción kN
						Rango de sujeción										
04203-210115100	B	44	30	13	11	0-40	18	27	17	12	115	25	30	10	M10X100	25
04203-212115125	B	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	12	M12X125	30
04203-214115125	B	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	14	M12X125	30
04203-212150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	12	M12X160	35
04203-214150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	14	M12X160	35
04203-216150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	16	M16X160	40
04203-218150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	18	M16X160	40
04203-216187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	16	M16X200	55
04203-218187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	18	M16X200	55
04203-220187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	20	M20X200	60
04203-222187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	22	M20X200	60
04203-220235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	20	M20X250	70
04203-222235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	22	M20X250	70
04203-224235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	24	M24X250	75
04203-228235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	28	M24X250	75

Referencia	Forma	B	B1	D	E	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Tornillo/s de fijación	Fuerza de sujeción kN
						Rango de sujeción									
04203-312115100	C	44	30	13	11	0-30	18	27	17	12	115	25	30	M12X100	30
04203-312115125	C	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	M12X125	30
04203-312150125	C	55	41	17	12	0-50	20	36	21	17	150	35	36	M12X125	40
04203-312150160	C	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	M12X160	40
04203-316150125	C	55	41	17	12	0-40	20	36	21	17	150	35	36	M16X125	40
04203-316150160	C	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	M16X160	40
04203-320187160	C	62	30	21	14	0-40	30	42	27	20	187	44	44	M20X160	60
04203-320187200	C	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	M20X200	60
04203-320235200	C	70	30	25	17	0-70	31	51	34	24	235	60	47	M20X200	75
04203-320235250	C	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	M20X250	75
04203-324235200	C	70	30	25	17	0-50	31	51	34	24	235	60	47	M24X200	75
04203-324235250	C	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	M24X250	75

# Alargadores de apoyo

para hierros de sujeción



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo principal tratado en caliente y cincado.  
Tornillo de apoyo tratado en caliente, clase de resistencia 8.8.

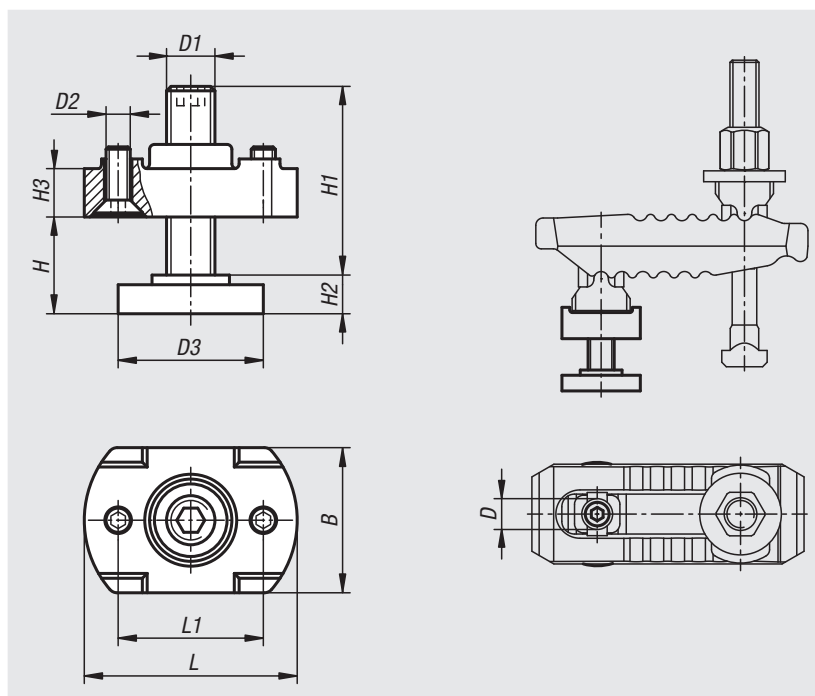
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04204-1039

**Indicación:**

Alargadores de apoyo compuestos por pieza de presión, tornillo de apoyo y tornillos de fijación para hierros de sujeción.

Los alargadores de apoyo sirven para ampliar la altura de sujeción en los hierros de sujeción.



Referencia	B	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	L	L1
						Rango de sujeción					
04204-1039	30	13	M10	M5	30	8-30	39	8	10	44	30
04204-1249	42	17	M12	M5	36	10-37	49	10	16	54	35
04204-1294	42	17	M12	M5	36	10-80	94	10	16	54	35
04204-1655	50	21	M16	M5	42	13-41	55	13	20	60	40
04204-1690	50	21	M16	M5	42	13-73	90	13	20	60	40
04204-2069	50	25	M20	M6	50	16-52	69	16	25	70	50
04204-20109	50	25	M20	M6	50	16-91	109	16	25	70	50

# Hierros de sujeción

de ajuste continuo

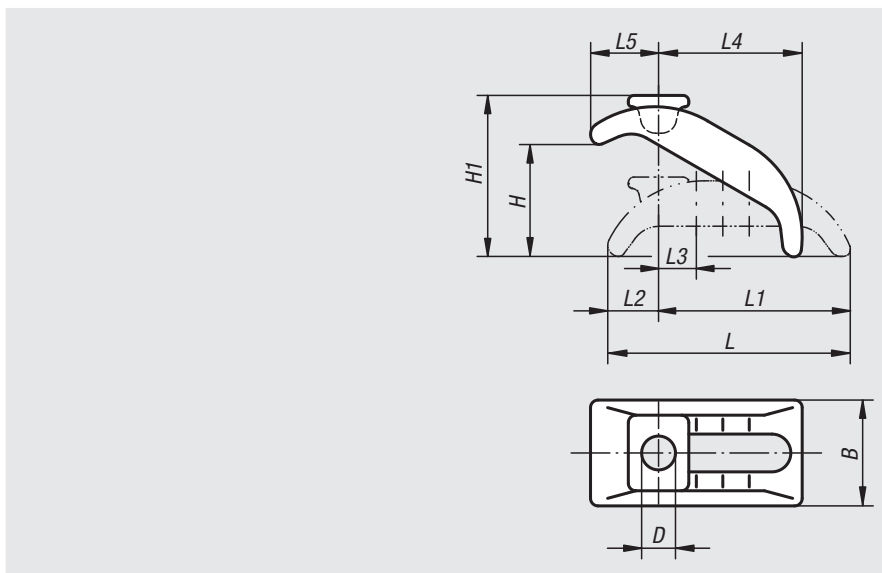


**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Azul cincado. Sin tornillo tensor.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04205-20

**Indicación:**  
El hierro de sujeción con regulación continua cubre rápidamente distintas alturas de sujeción sin necesidad de bases adicionales y ocupa menos espacio en la mesa de máquinas. El hierro de sujeción está diseñado para la máxima carga y es ideal para sujetar herramientas de corte y punzonadoras. Tornillos de sujeción adecuados para este hierro de sujeción, ver 07040.



Referencia	Adecuado para ancho de ranura	Tornillos de fijación adecuados	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	H	H1
04205-12	12, 14	M12	13	88	68	23	14	48	28	38	0-40	57
04205-16	16, 18	M16	18	130	101	29	18	74	38	56	0-65	90
04205-20	20, 22	M20	22	144	112	32	20	80	46	66	0-70	103
04205-24	24, 28	M24	26	174	135	39	24	100	52	76	0-85	120

# Tapas de sujeción

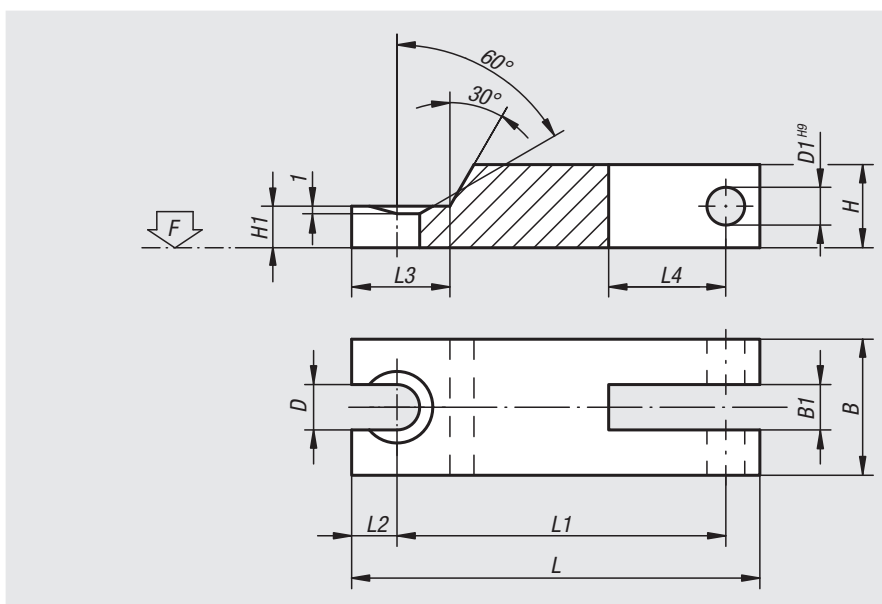


**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.1191.

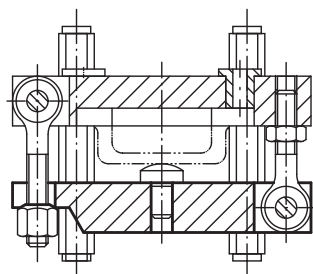
**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04210-10

**Indicación:**  
Perno del eje adecuado, ver 04250.  
Para la sujeción, utilizar tuercas hexagonales 07260.



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	H	H1	D	D1	F kN
04210-08	100	85	7	17	11	25	9,5	16	8	9	8	17,54
04210-10	125	105	10	24	12	32	12,5	20	10	11	10	27,8
04210-12	160	138	10	25	15	40	14,5	25	12,5	14	12	40,4



## Palancas excéntricas

con rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable



### Material:

Empuñadura de fundición de aluminio EN AC-46200.

Arandela de presión de plástico PA 66 GF 35-X reforzado con fibra de vidrio.

Perno del eje de acero inoxidable 1.4305.

Tornillo prisionero y arandela de acero, clase de resistencia 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Empuñadura con revestimiento de polvo negro estructura fina o rojo RAL 3003 estructura fina.

Arandela de presión negra.

Perno del eje con acabado natural.

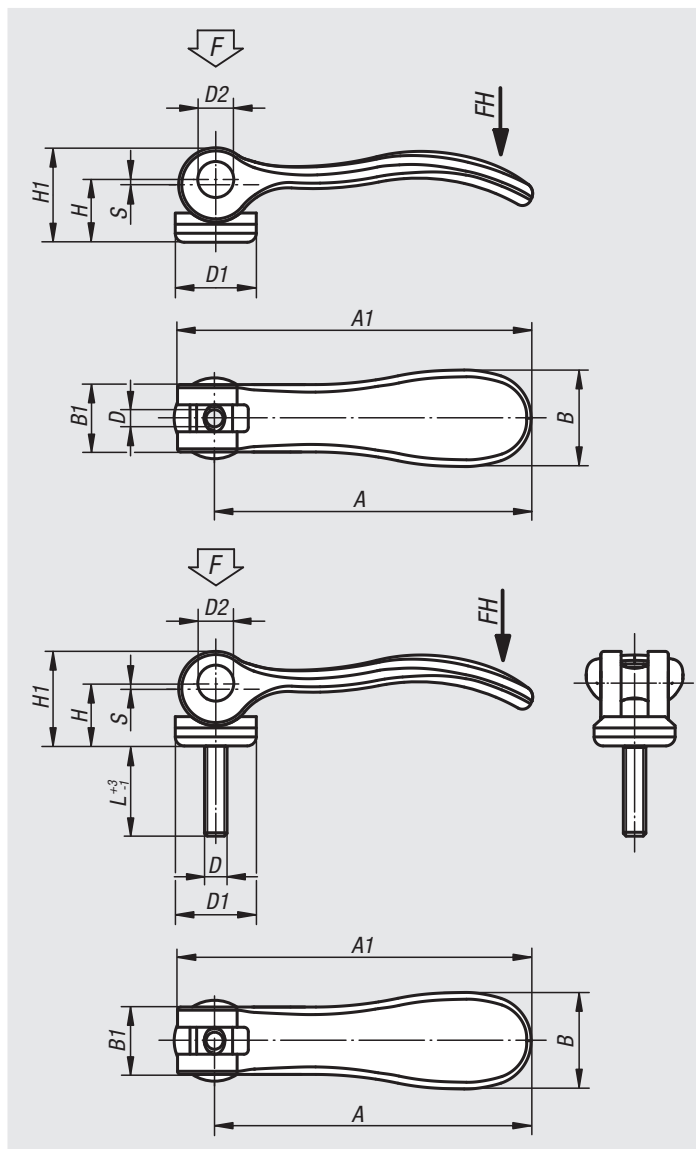
Tornillo prisionero y arandela de acero cromado en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04232-1501105X20 (indicar también la longitud L)

### Indicación:

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia).



# Palancas excéntricas

con rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable

## Palancas excéntricas con rosca interior, empuñadura negra

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9501103	04232-9511103	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9501104	04232-9511104	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0501104	04232-0511104	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0501105	04232-0511105	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1501105	04232-1511105	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1501106	04232-1511106	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2501108	04232-2511108	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

## Palancas excéntricas con rosca interior, empuñadura roja

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9501403	04232-9511403	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9501404	04232-9511404	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0501404	04232-0511404	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0501405	04232-0511405	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1501405	04232-1511405	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1501406	04232-1511406	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2501408	04232-2511408	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

## Palancas excéntricas con rosca exterior, empuñadura negra

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9501103X	04232-9511103X	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9501104X	04232-9511104X	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0501104X	04232-0511104X	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0501105X	04232-0511105X	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1501105X	04232-1511105X	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1501106X	04232-1511106X	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2501108X	04232-2511108X	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2501110X	04232-2511110X	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

## Palancas excéntricas con rosca exterior, empuñadura roja

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9501403X	04232-9511403X	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9501404X	04232-9511404X	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0501404X	04232-0511404X	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0501405X	04232-0511405X	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1501405X	04232-1511405X	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1501406X	04232-1511406X	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2501408X	04232-2511408X	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2501410X	04232-2511410X	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Palancas excéntricas de acero

con rosca interior y rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de acero 1.0401.  
 Arandela de presión de plástico PA 66 GF 35-X reforzada con fibra de vidrio.  
 Perno del eje de acero inoxidable 1.4305.  
 Tornillo prisionero y arandela de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

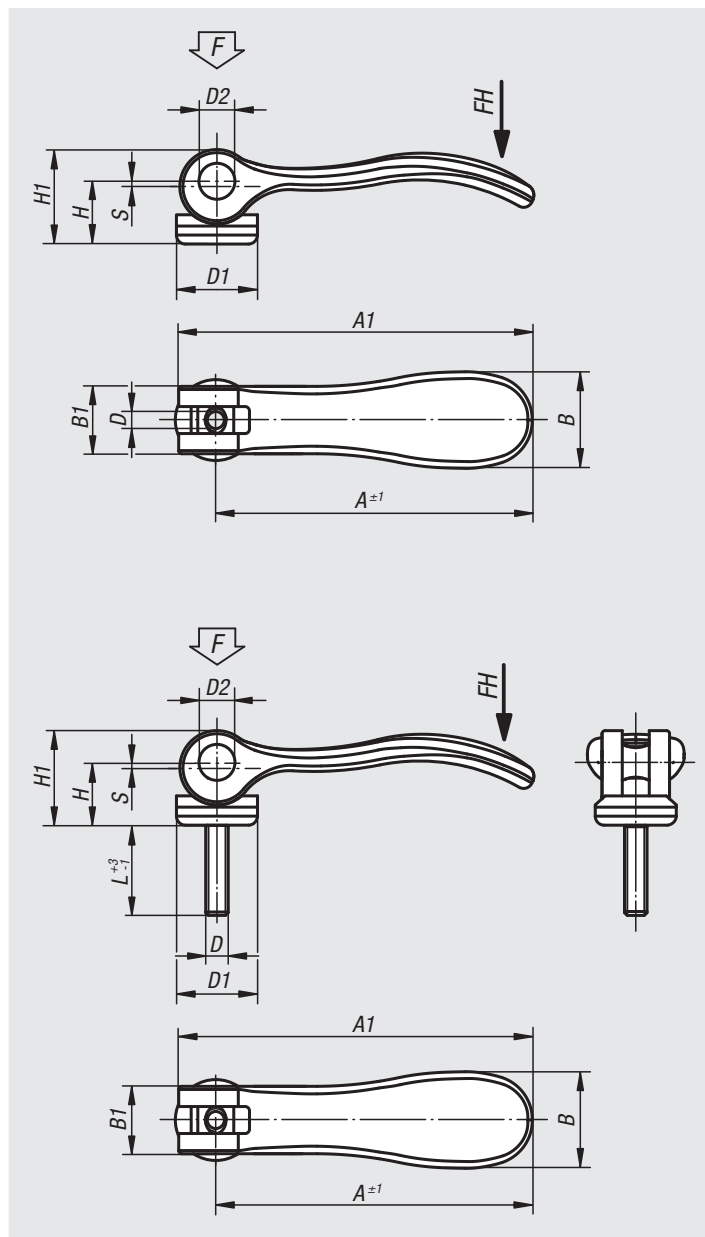
Empuñadura, tornillo prisionero y arandela cromados en azul.  
 Arandela de presión negra.  
 Perno del eje con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04232-1502205

**Indicación:**

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia).



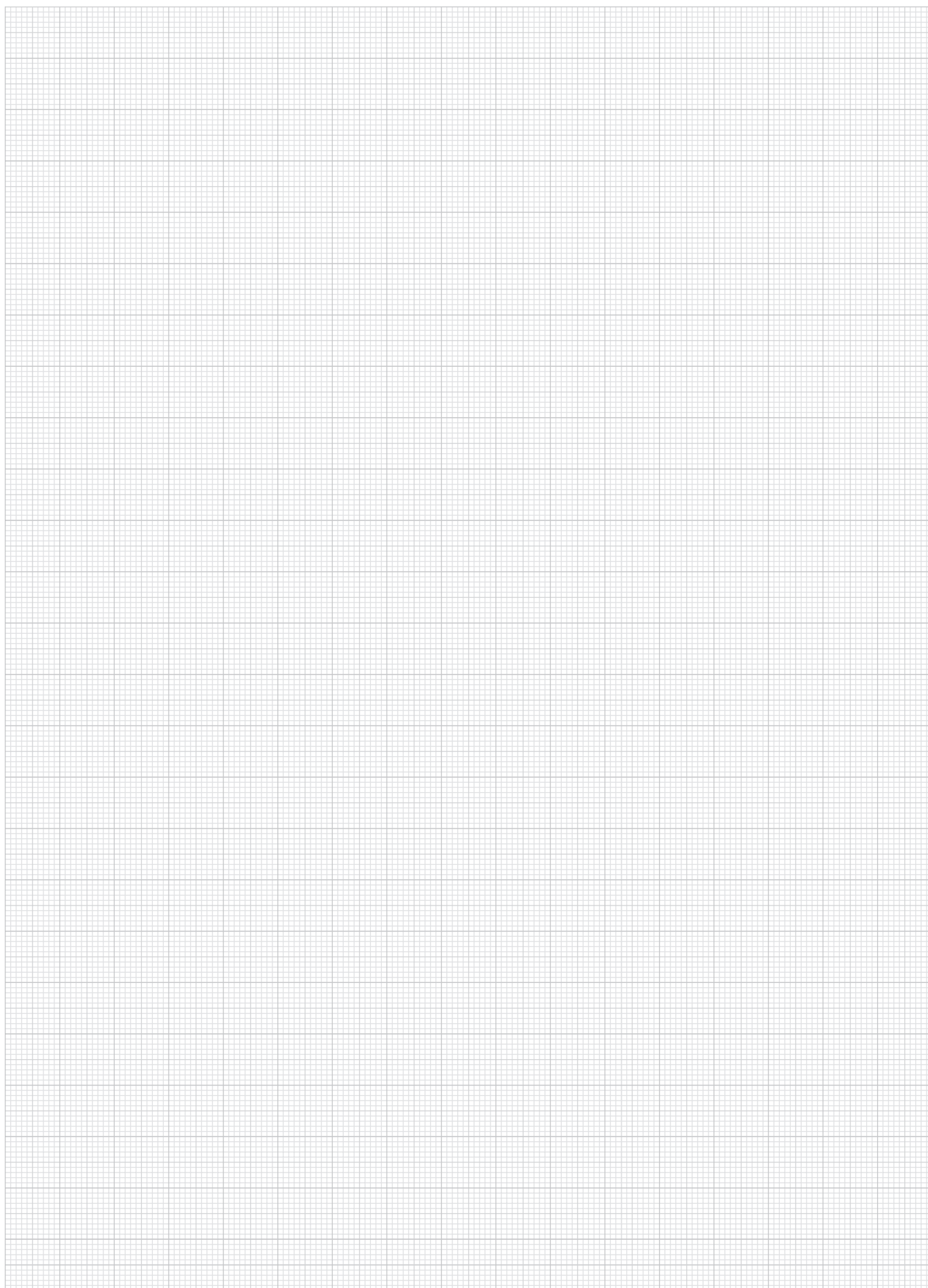
**Palancas excéntricas de acero con rosca interior**

Referencia	Tamaño	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-1502205	1	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1502206	1	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2502208	2	M8	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

**Palancas excéntricas de acero con rosca exterior**

Referencia	Tamaño	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-1502205X	1	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1502206X	1	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2502208X	2	M8	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2502210X	2	M10	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 05000 **04000** 03000 02000 01000

## Palancas excéntricas de acero inoxidable

con rosca interior y rosca exterior



### Material:

Empuñadura de acero inoxidable 1.4308.  
Arandela de presión de plástico PA 66 GF 35-X reforzado con fibra de vidrio.  
Perno del eje, arandela y tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

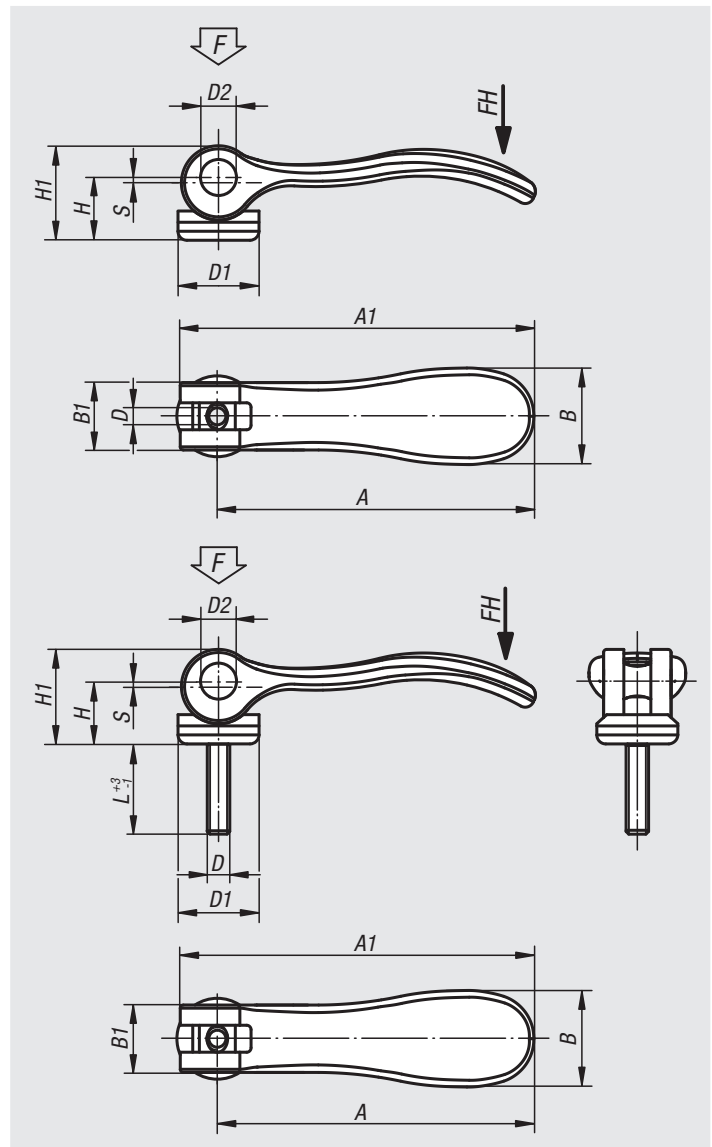
Empuñadura con pulido electrolítico o tratado con chorro.  
Arandela de presión negra.  
Perno del eje, arandela y tornillo prisionero con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04232-1512005X20  
(indicar también la longitud L)

### Indicación:

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia).





# Palancas excéntricas de acero inoxidable

con rosca interior y rosca exterior

## Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca interior

Referencia	Superficie	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9512003	Pulido electrolítico	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9512004	Pulido electrolítico	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0512004	Pulido electrolítico	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0512005	Pulido electrolítico	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1512005	Pulido electrolítico	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1512006	Pulido electrolítico	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2512008	Pulido electrolítico	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350
04232-9512303	Tratado con chorro	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9512304	Tratado con chorro	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0512304	Tratado con chorro	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0512305	Tratado con chorro	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1512305	Tratado con chorro	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1512306	Tratado con chorro	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2512308	Tratado con chorro	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

## Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca exterior

Referencia	Superficie	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9512003X	Pulido electrolítico	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9512004X	Pulido electrolítico	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0512004X	Pulido electrolítico	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0512005X	Pulido electrolítico	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1512005X	Pulido electrolítico	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1512006X	Pulido electrolítico	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2512008X	Pulido electrolítico	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2512010X	Pulido electrolítico	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-9512303X	Tratado con chorro	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9512304X	Tratado con chorro	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0512304X	Tratado con chorro	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0512305X	Tratado con chorro	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1512305X	Tratado con chorro	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1512306X	Tratado con chorro	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2512308X	Tratado con chorro	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2512310X	Tratado con chorro	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Palancas excéntricas de acero inoxidable

con rosca interior y rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable



**Material:**

Palanca de agarre 1.4308.  
Arandela de presión de acero inoxidable 1.4034 endurecida.  
Perno del eje, tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

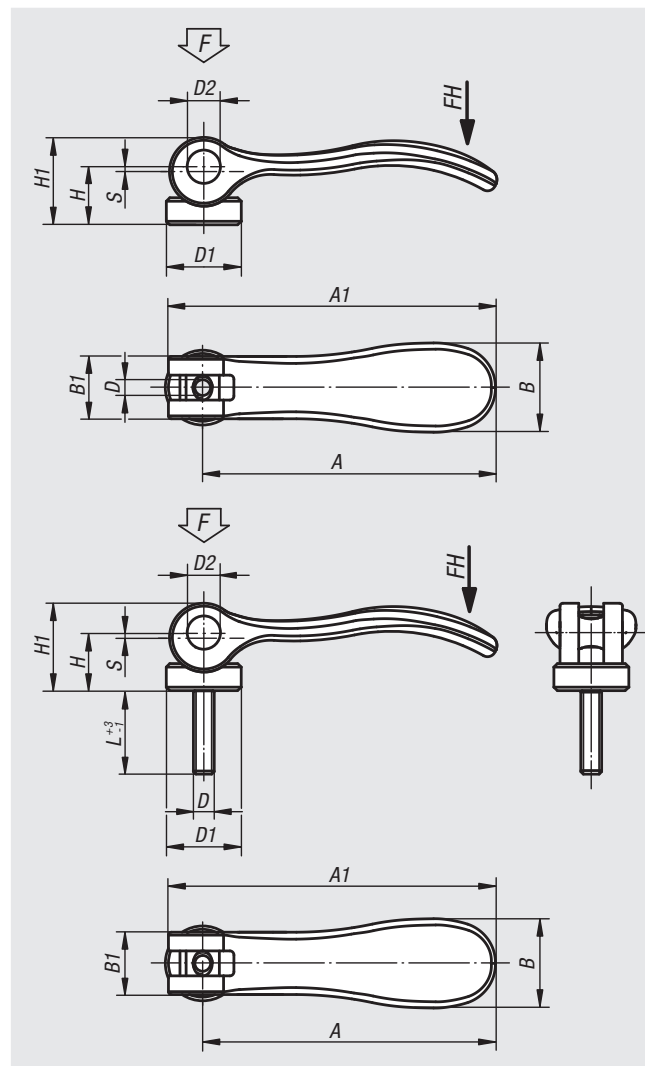
Palanca de agarre pulida electrolíticamente o tratada con chorro.  
Arandela de presión, perno de eje y tornillo prisionero de acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04232-0541005X20 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

La superficie de sujeción de la arandela de presión se suministra ligeramente engrasada.  
La grasa lubricante es conforme a la FDA y, por lo tanto, es apta para la industria alimentaria y farmacéutica.



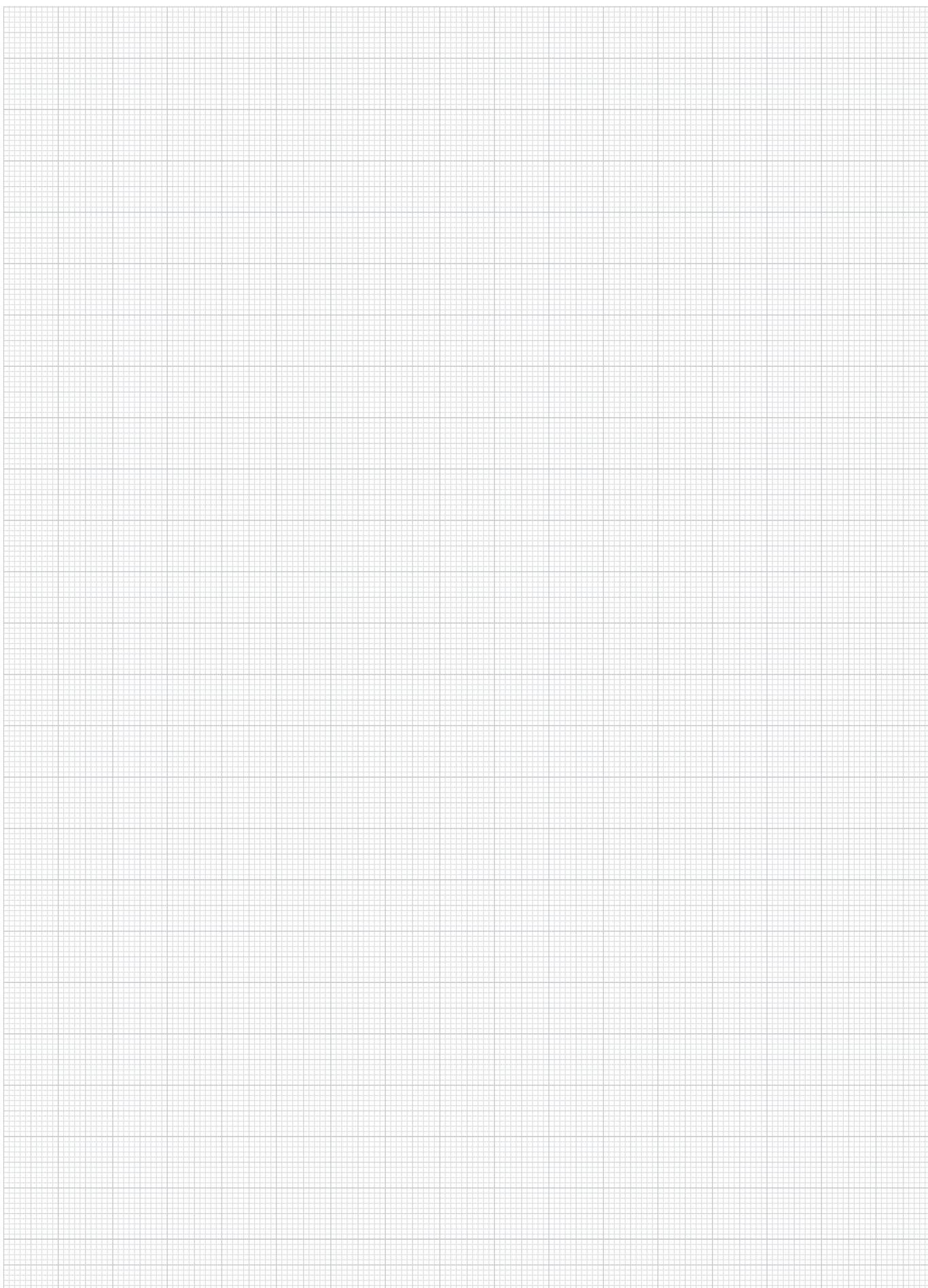
## Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca interior, arandela de presión de acero inoxidable

Referencia Pulido electrolítico	Referencia Tratado con chorro	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9541003	04232-9541303	M3	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9541004	04232-9541304	M4	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0541004	04232-0541304	M4	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0541005	04232-0541305	M5	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1541005	04232-1541305	M5	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1541006	04232-1541306	M6	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2541008	04232-2541308	M8	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	1,5	8	350

## Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable

Referencia Pulido electrolítico	Referencia Tratado con chorro	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-9541003X	04232-9541303X	M3	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9541004X	04232-9541304X	M4	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0541004X	04232-0541304X	M4	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0541005X	04232-0541305X	M5	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1541005X	04232-1541305X	M5	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1541006X	04232-1541306X	M6	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2541008X	04232-2541308X	M8	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2541010X	04232-2541310X	M10	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 **04000** 03000 02000 01000

# Palancas excéntricas con empuñadura de plástico

rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable



## Material:

Empuñadura y arandela de presión de plástico PA 66 reforzado con fibra de vidrio.

Perno del eje de acero inoxidable 1.4305.

Tornillo prisionero y arandela de acero, clase de resistencia 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura negra o rojo tráfico RAL 3020.

Arandela de presión negra.

Perno del eje con acabado natural.

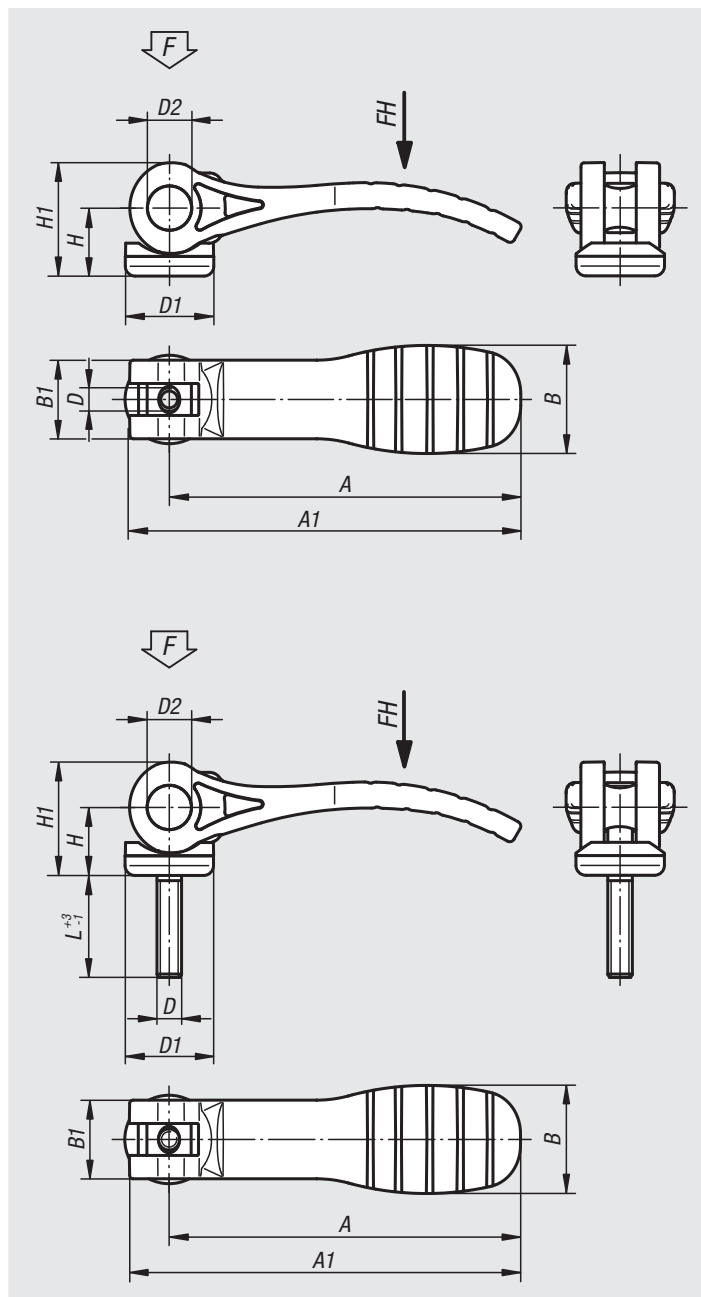
Tornillo prisionero y arandela pasivados en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04232-1521105X20 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia), lo que puede hacer que se reduzca la fuerza de sujeción.



## Palancas excéntricas con empuñadura de plástico y rosca interior, empuñadura negra

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-1521105	04232-1531105	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-1521106	04232-1531106	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-2521108	04232-2531108	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	1,5	5	170

## Palancas excéntricas con empuñadura de plástico y rosca interior, empuñadura roja

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-152118405	04232-153118405	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-152118406	04232-153118406	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-252118408	04232-253118408	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	1,5	5	170

# Palancas excéntricas con empuñadura de plástico

rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable

## Palancas excéntricas con empuñadura de plástico y rosca exterior, empuñadura negra

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-1521105X	04232-1531105X	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-1521106X	04232-1531106X	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-2521108X	04232-2531108X	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04232-2521110X	04232-2531110X	M10	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

## Palancas excéntricas con empuñadura de plástico y rosca exterior, empuñadura roja

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04232-152118405X	04232-153118405X	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-152118406X	04232-153118406X	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-252118408X	04232-253118408X	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04232-252118410X	04232-253118410X	M10	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

# Palancas excéntricas ajustables

con rosca exterior, acero o acero inoxidable



## Material:

Empuñadura de fundición de aluminio EN AC-46200.  
Arandela de presión de plástico PA 66 GF 35-X reforzado con fibra de vidrio.  
Perno del eje de acero inoxidable 1.4305.  
Tornillo prisionero y arandela de acero con clase de resistencia 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura con revestimiento de polvo negro estructura fina o rojo RAL 3003 estructura fina.  
Arandela de presión negra.  
Perno del eje con acabado natural.  
Tornillo prisionero y arandela de acero cromado en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04233-1501105X20 (indicar también la longitud L)

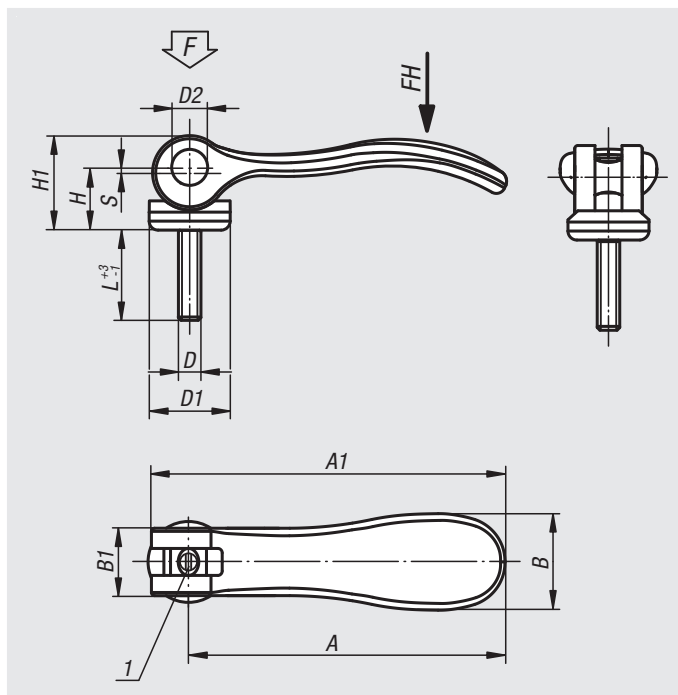
## Indicación:

Las palancas excéntricas ajustables se utilizan cuando la ubicación de la palanca tensora solo permite una determinada posición con respecto al eje de sujeción (zona de interferencia). La rosca fina situada en el tornillo prisionero permite el ajuste de la posición exacta de la palanca tensora con ayuda de un destornillador.

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia).

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



## Palancas excéntricas ajustables con rosca exterior, empuñadura negra

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-9501103X	04233-9511103X	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9501104X	04233-9511104X	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0501104X	04233-0511104X	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0501105X	04233-0511105X	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1501105X	04233-1511105X	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1501106X	04233-1511106X	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2501108X	04233-2511108X	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2501110X	04233-2511110X	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

## Palancas excéntricas ajustables con rosca exterior, empuñadura roja

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-9501403X	04233-9511403X	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9501404X	04233-9511404X	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0501404X	04233-0511404X	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0501405X	04233-0511405X	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1501405X	04233-1511405X	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1501406X	04233-1511406X	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2501408X	04233-2511408X	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2501410X	04233-2511410X	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Palancas excéntricas ajustables de acero

con rosca exterior



## Material:

Empuñadura de acero 1.0401.

Arandela de presión de plástico PA 66 GF 35-X reforzada con fibra de vidrio.

Perno del eje de acero inoxidable 1.4305.

Tornillo prisionero y arandela de acero con clase de resistencia 5.8.

## Versión:

Empuñadura, tornillo prisionero y arandela cromados en azul.

Arandela de presión negra.

Perno del eje con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nln 04233-1502205X20

## Indicación:

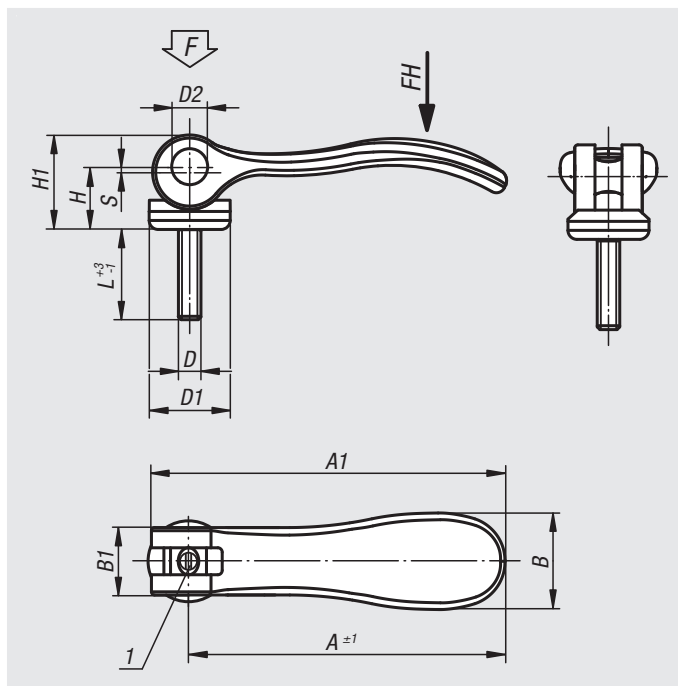
Las palancas excéntricas ajustables se utilizan cuando la ubicación de la palanca tensora solo permite una determinada posición con respecto al eje de sujeción (zona de interferencia).

La rosca fina situada en el tornillo prisionero permite el ajuste de la posición exacta de la palanca tensora con ayuda de un destornillador.

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia).

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



Referencia	Tamaño	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-1502205X	1	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1502206X	1	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2502208X	2	M8	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2502210X	2	M10	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Palancas excéntricas ajustables de acero inoxidable

con rosca exterior



## Material:

Empuñadura de acero inoxidable 1.4308.

Arandela de presión de plástico PA 66 GF 35-X reforzado con fibra de vidrio.

Perno del eje, arandela y tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura con pulido electrolítico o tratado con chorro.

Arandela de presión negra.

Perno del eje, arandela y tornillo prisionero con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04233-1512005X20 (indicar también la longitud L)

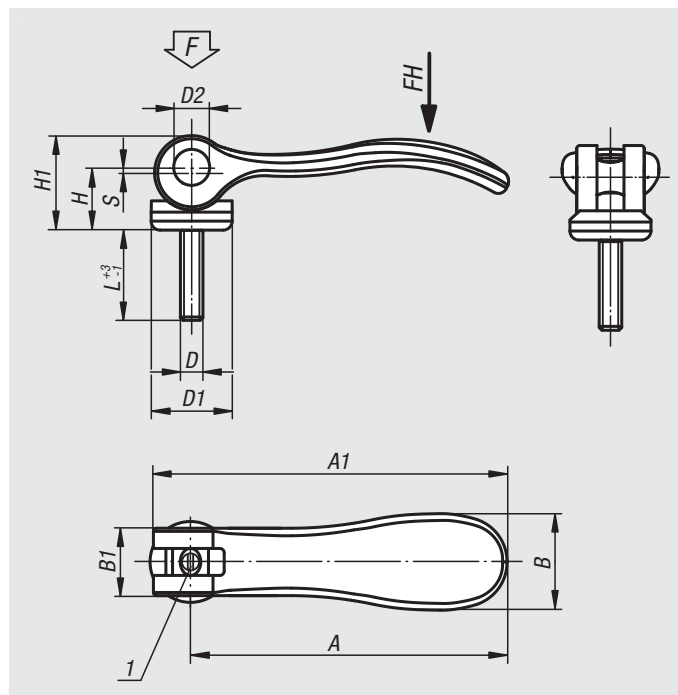
## Indicación:

Las palancas excéntricas ajustables se utilizan cuando la ubicación de la palanca tensora solo permite una determinada posición con respecto al eje de sujeción (zona de interferencia). La rosca fina situada en el tornillo prisionero permite el ajuste de la posición exacta de la palanca tensora con ayuda de un destornillador.

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia).

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



Referencia	Superficie	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-9512003X	Pulido electrolítico	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9512004X	Pulido electrolítico	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0512004X	Pulido electrolítico	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0512005X	Pulido electrolítico	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1512005X	Pulido electrolítico	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1512006X	Pulido electrolítico	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2512008X	Pulido electrolítico	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2512010X	Pulido electrolítico	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-9512303X	Tratado con chorro	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9512304X	Tratado con chorro	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0512304X	Tratado con chorro	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0512305X	Tratado con chorro	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1512305X	Tratado con chorro	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1512306X	Tratado con chorro	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2512308X	Tratado con chorro	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2512310X	Tratado con chorro	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350



# Palancas excéntricas ajustables de acero inoxidable

con rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable



## Material:

Palanca de agarre 1.4308.

Arandela de presión de acero inoxidable 1.4034 endurecida.

Perno del eje, tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Palanca de agarre pulida electrolíticamente o tratada con chorro.

Arandela de presión, perno de eje y tornillo prisionero de acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04233-0541305X20 (indicar también la longitud L)

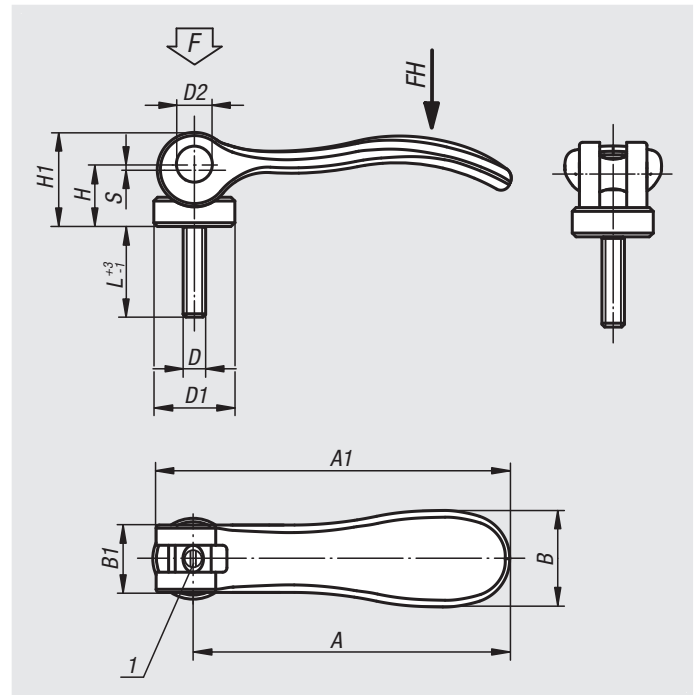
## Indicación:

Las palancas excéntricas ajustables se utilizan cuando la ubicación de la palanca tensora solo permite una determinada posición con respecto al eje de sujeción (zona de interferencia). La rosca fina situada en el tornillo prisionero permite el ajuste de la posición exacta de la palanca tensora con ayuda de un destornillador.

La superficie de sujeción de la arandela de presión se suministra ligeramente engrasada.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



Referencia Pulido electrolítico	Referencia Tratado con chorro	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-9541003X	04233-9541303X	M3	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9541004X	04233-9541304X	M4	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0541004X	04233-0541304X	M4	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0541005X	04233-0541305X	M5	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1541005X	04233-1541305X	M5	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1541006X	04233-1541306X	M6	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2541008X	04233-2541308X	M8	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2541010X	04233-2541310X	M10	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

# Palancas excéntricas ajustables con empuñadura de plástico

y rosca exterior, acero o acero inoxidable



## Material:

Empuñadura y arandela de presión de plástico PA 66 reforzado con fibra de vidrio.  
Perno del eje de acero inoxidable 1.4305.  
Tornillo prisionero y arandela de acero, clase de resistencia 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura negra o rojo tráfico RAL 3020.  
Arandela de presión negra.  
Perno del eje con acabado natural.  
Tornillo prisionero y arandela pasivados en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04233-1521105X20 (indicar también la longitud L)

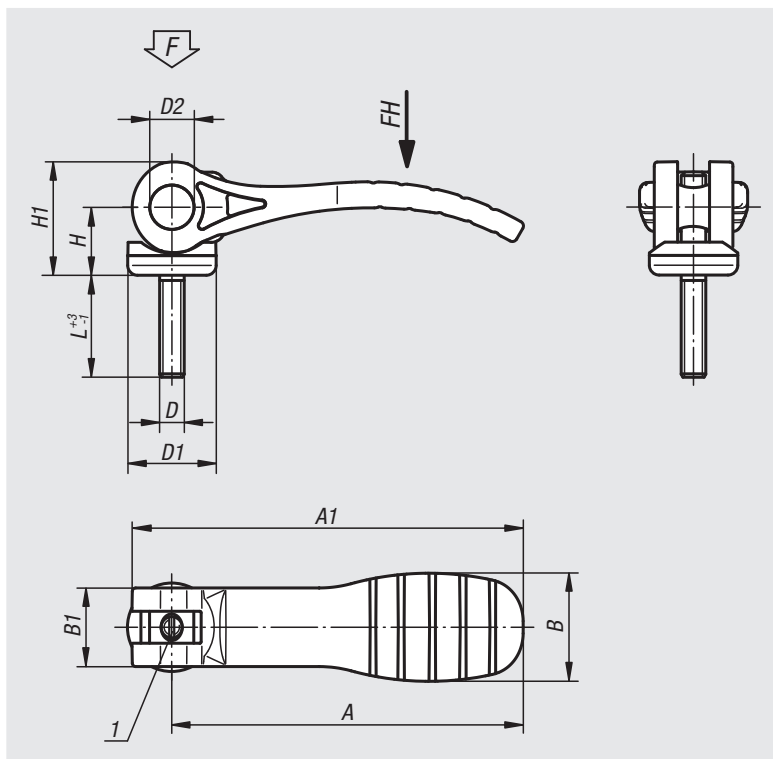
## Indicación:

Las palancas excéntricas ajustables se utilizan cuando la ubicación de la palanca tensora solo permite una determinada posición con respecto al eje de sujeción (zona de interferencia). Con la rosca fina situada en el tornillo prisionero la posición exacta de la palanca tensora se ajusta con ayuda de un destornillador.

Los plásticos tienen la peculiaridad de presentar un alto índice de fluencia cuando se someten a cargas (cedencia), lo que puede hacer que se reduzca la fuerza de sujeción.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



## Palancas excéntricas ajustables con empuñadura de plástico y rosca exterior, empuñadura negra

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-1521105X	04233-1531105X	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-1521106X	04233-1531106X	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-2521108X	04233-2531108X	M8	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04233-2521110X	04233-2531110X	M10	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

## Palancas excéntricas ajustables con empuñadura de plástico y rosca exterior, empuñadura roja

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Carrera S	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
04233-152118405X	04233-153118405X	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-152118406X	04233-153118406X	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-252118408X	04233-253118408X	M8	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04233-252118410X	04233-253118410X	M10	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

## Pernos del eje



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.0503.07.

**Versión:**

Tratado en caliente. Pulido, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04250-08

**Indicación:**

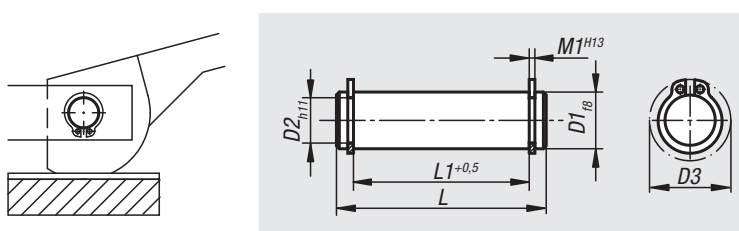
Previsto para:

Palancas excéntricas 04290 y 04310.

Tornillos de ojo 07180.

Piezas ahorquilladas 07620.

El volumen de suministro incluye circlips adecuados.



Referencia	D1	L	L1	M1	D2	D3
04250-05	5	18	13	0,7	4,8	10,7
04250-06	6	22	17	0,8	5,7	12,2
04250-08	8	30	25	0,9	7,6	15,2
04250-081	8	20	16	0,9	7,6	15,2
04250-082	8	27	21	0,9	7,6	15,2
04250-10	10	37	32	1,1	9,6	17,6
04250-101	10	25	20	1,1	9,6	17,6
04250-102	10	35	29	1,1	9,6	17,6
04250-12	12	46	40	1,1	11,5	19,6
04250-121	12	31	25	1,1	11,5	19,6
04250-122	12	37	31	1,1	11,5	19,6
04250-14	14	44	37	1,1	13,4	22
04250-16	16	48	41	1,1	15,2	24,4
04250-18	18	58	51	1,3	17	26,8

## Pernos distanciadores



**Material:**

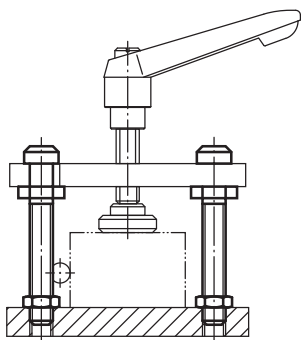
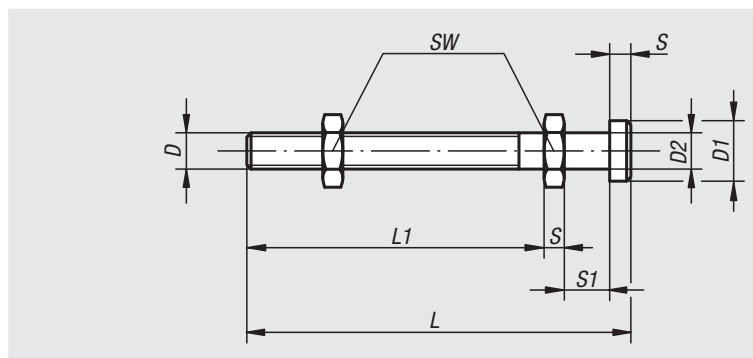
Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04270-08



Referencia	D	D1	D2	L	L1	S	S1	SW
04270-08	M8	13	8	80	60	4	11	13
04270-10	M10	17	10	100	77	5	13	17
04270-12	M12	19	12	125	97	6	15	19
04270-14	M14	22	14	160	129	7	17	22

## Palancas excéntricas simples



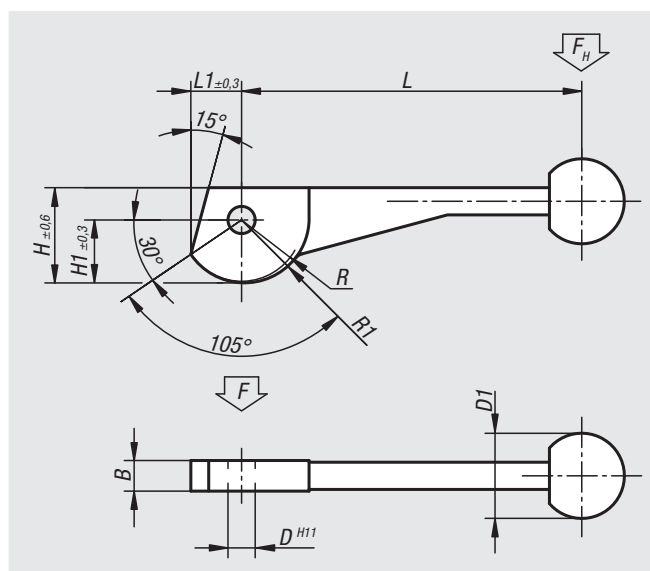
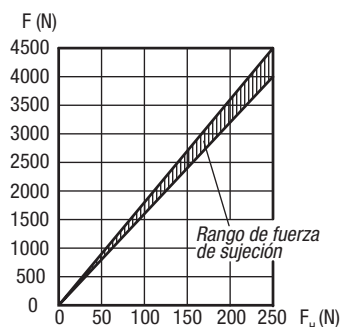
**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.7220.  
Bola de plástico.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04290-10

**Indicación:**  
Perno del eje adecuado, ver 04250.  
La palanca excéntrica es una excéntrica en espiral logarítmica con propiedades de sujeción permanentes en toda la superficie de trabajo.

Diagrama de fuerzas



Referencia	L	L1	B	H	H1	D	D1	R	R1
04290-08	104±2	14,9	9	28,2	18,7	8	25	17,2	19,2
04290-10	123±2	18,6	12	34,8	23,3	10	30	21,5	24
04290-12	146±3	24,3	14	43,8	30,3	12	30	28	31,2

## Palancas excéntricas dobles



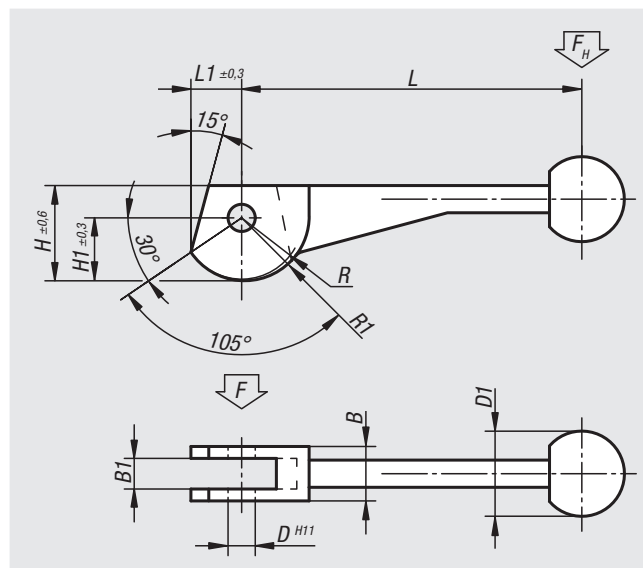
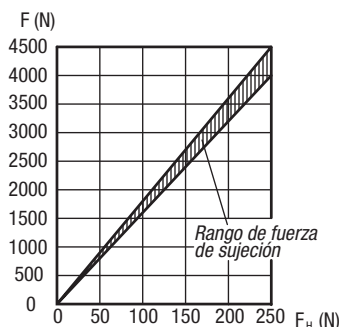
**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.7220.  
Bola de plástico.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04310-12

**Indicación:**  
Perno del eje adecuado, ver 04250.  
La palanca excéntrica es una excéntrica en espiral logarítmica con propiedades de sujeción permanentes en toda la superficie de trabajo.

Diagrama de fuerzas



Referencia	L	L1	B	B1	H	H1	D	D1	R	R1
04310-08	104±2	14,9	16	9	28,2	18,7	8	25	17,2	19,2
04310-10	123±2	18,6	20	12	34,8	23,3	10	30	21,5	24
04310-12	146±3	24,3	25	14	43,8	30,3	12	30	28	31,2

# Dispositivos de sujeción

con leva y sujeción final



**Material:**

Excéntrico de acero para temple y revenido 1.7220,  
Hierros de sujeción de acero para temple y revenido 1.1191.

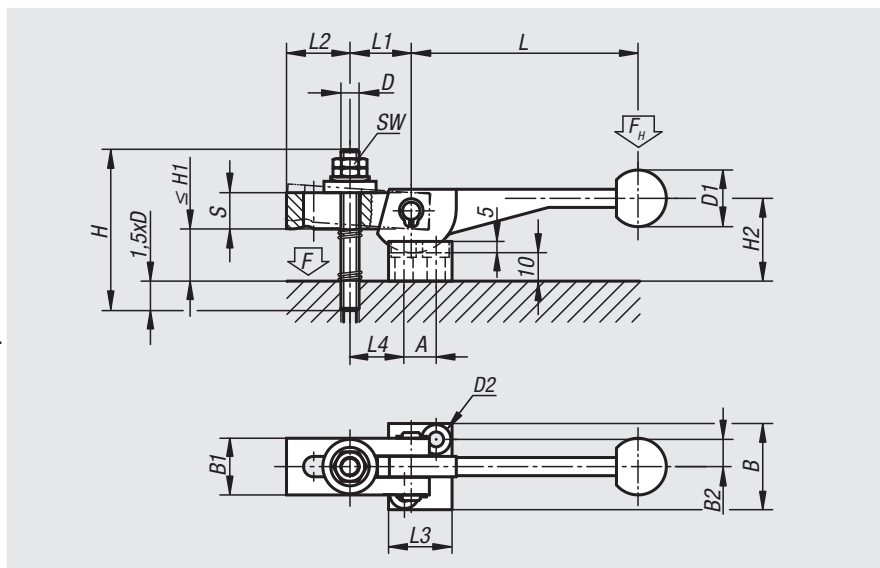
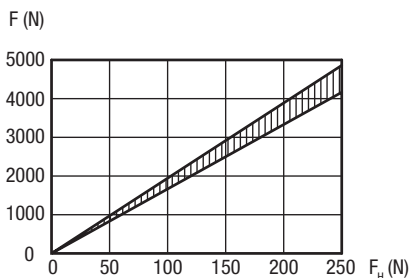
**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04330-10

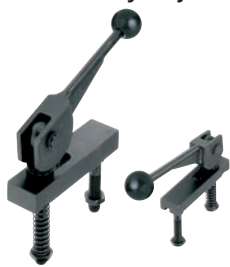
Diagrama de fuerzas



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	S	H	H1 máx.	H2	D	D1	D2	A	SW
04330-08	104±2	27	28	28	27	38	25	12	16	70	25	34	M8	25	7	14	13
04330-10	123±2	34	36	32	35	41	32	13,5	20	80	24	40	M10	30	7	16	17
04330-12	146±3	43	45	37	45	43	40	14,5	25	100	31	48	M12	30	7	19	19

# Dispositivos de sujeción

con leva y sujeción central



**Material:**

Excéntrico de acero para temple y revenido 1.7220,  
Hierros de sujeción de acero para temple y revenido 1.1191.

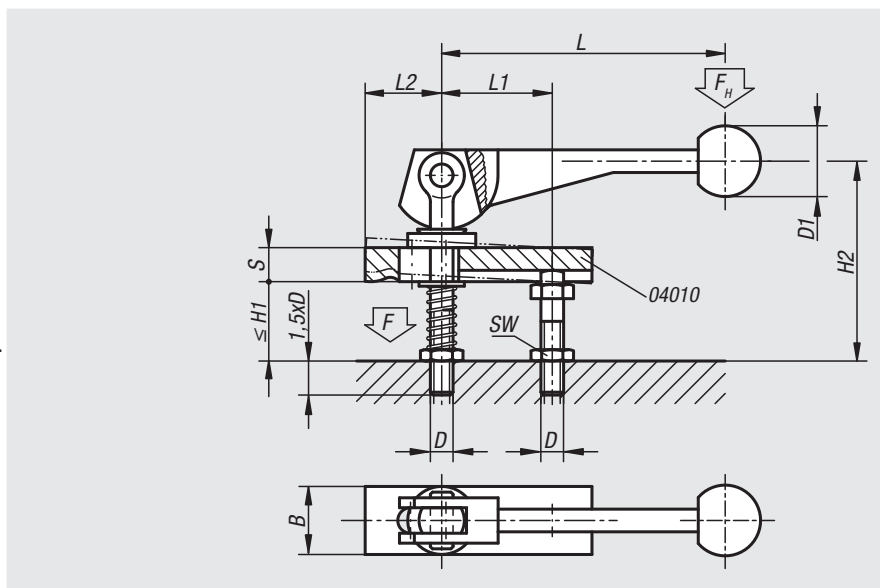
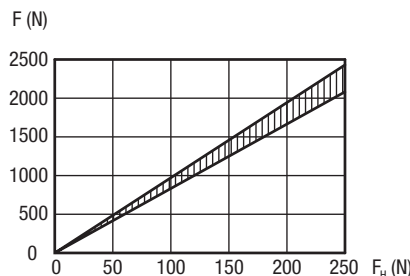
**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

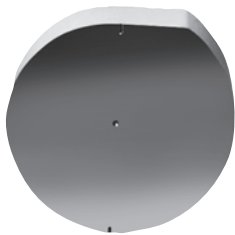
nIm 04350-12

Diagrama de fuerzas



Referencia	L	L1	L2	B	S	H1 máx.	H2	D	D1	SW
04350-08	104±2	39	37	20	12	28	74	M8	25	13
04350-10	123±2	49	46	25	16	39	92	M10	30	17
04350-12	146±3	61	58	32	20	49	120	M12	30	19

## Excéntricas en espiral



**Material:**

Acero de cementación 1.7131 (acero de perfilado).

**Versión:**

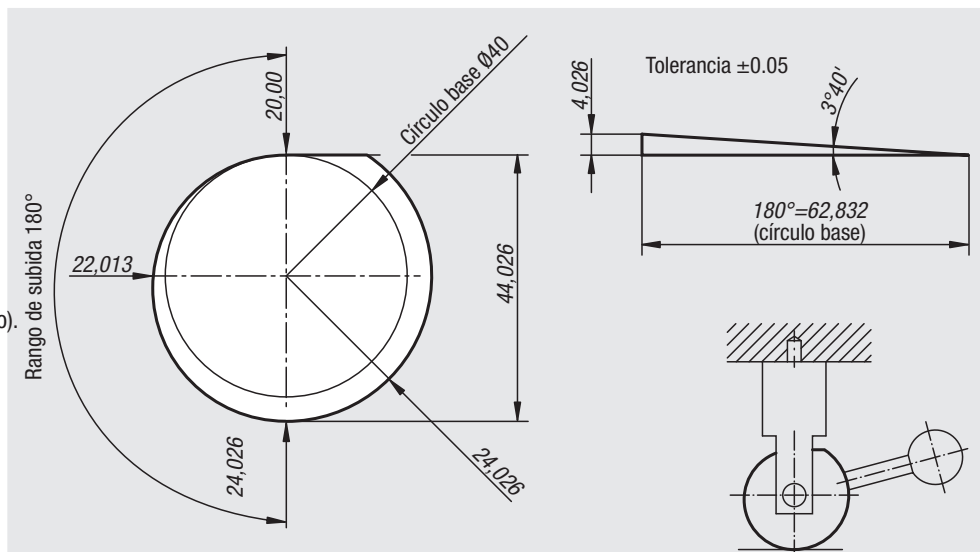
Corte de sierra desbarbado, centro perforado, principio y final de la espiral marcados.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04360-14

**Indicación:**

La excéntrica en espiral resulta útil allí donde sea necesario sujetar o asegurar algún elemento autobloqueante. El accionamiento se realiza mediante un árbol aplicado en el centro o mediante una palanca fijada en el lateral, que puede ser mecánica, neumática o hidráulica. En caso de caída de presión, se mantiene el efecto autobloqueante. De este modo, alcanza una seguridad de funcionamiento considerablemente mayor en caso de sujeción neumática o hidráulica.



Referencia	Ø del círculo de base	Grosor de arandela
04360-14	40	14
04360-20	40	20

## Pestillos de puerta

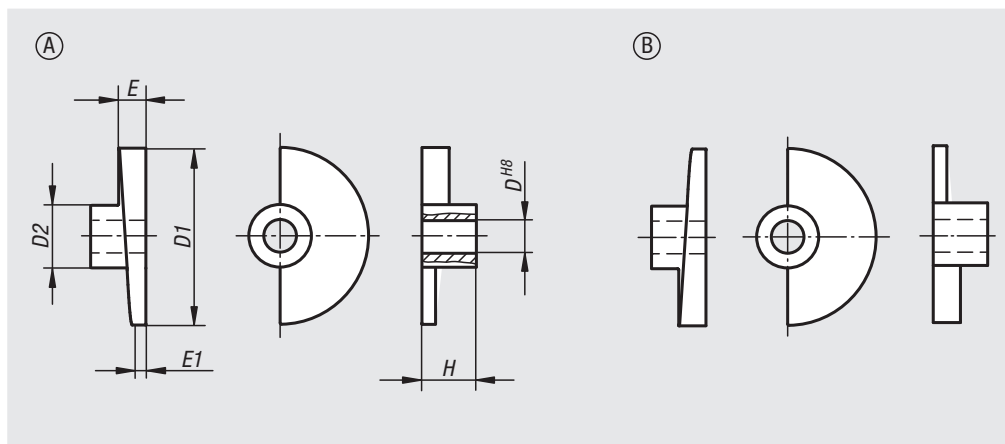


**Material:**

Acero sinterizado.

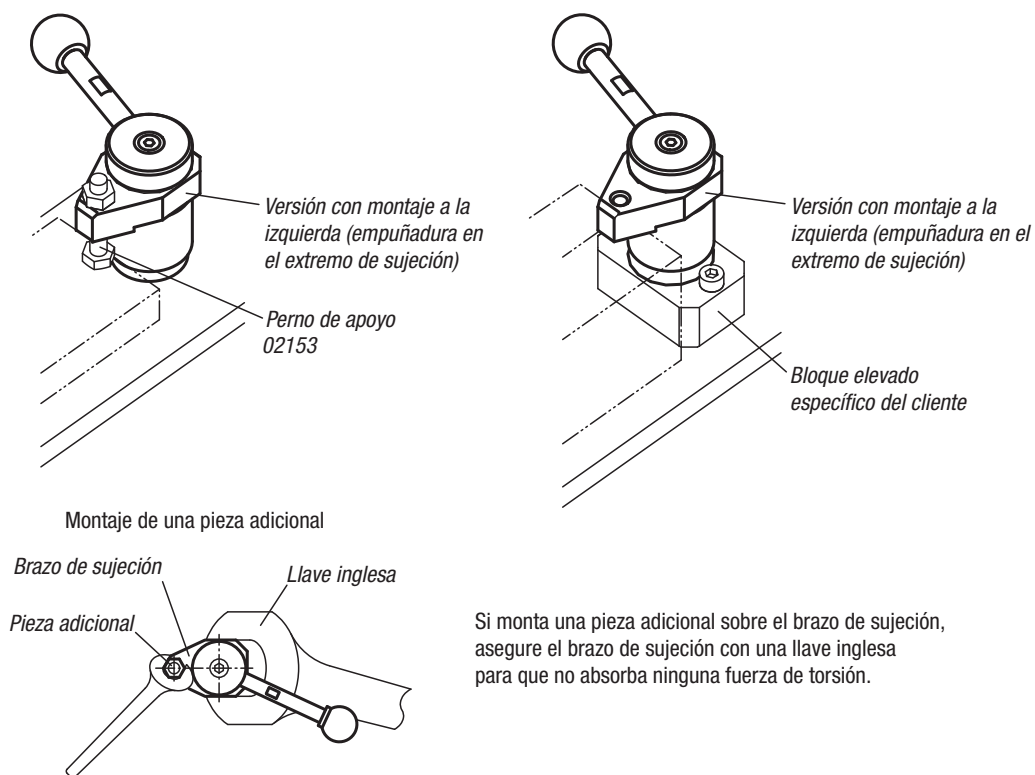
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04362-108

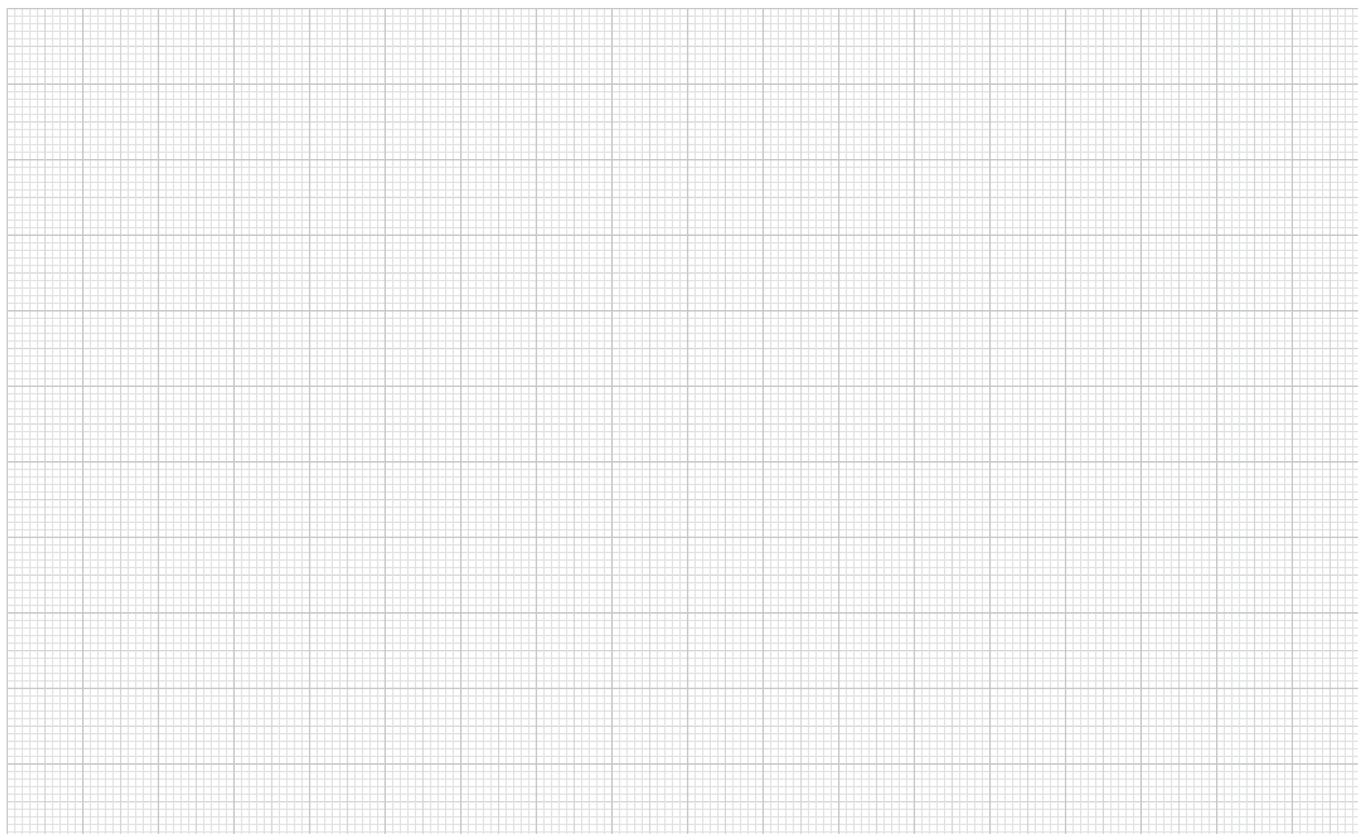


Referencia Forma A A la derecha	Referencia Forma B A la izquierda	D	D1	D2	E	E1	H
04362-108	04362-208	8	35	18	7	3	15
04362-110	04362-210	10	35	18	7	3	15
04362-112	04362-212	12	65	23	7	5	20
04362-116	04362-216	16	80	27	9	6	24

# Indicación técnica para dispositivo de sujeción pivotante



## Para notas



# Dispositivos de sujeción pivotante mini

con palanca excéntrica



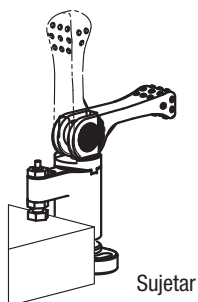
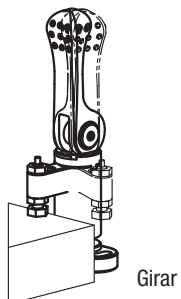
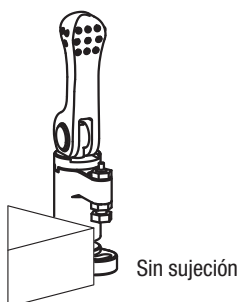
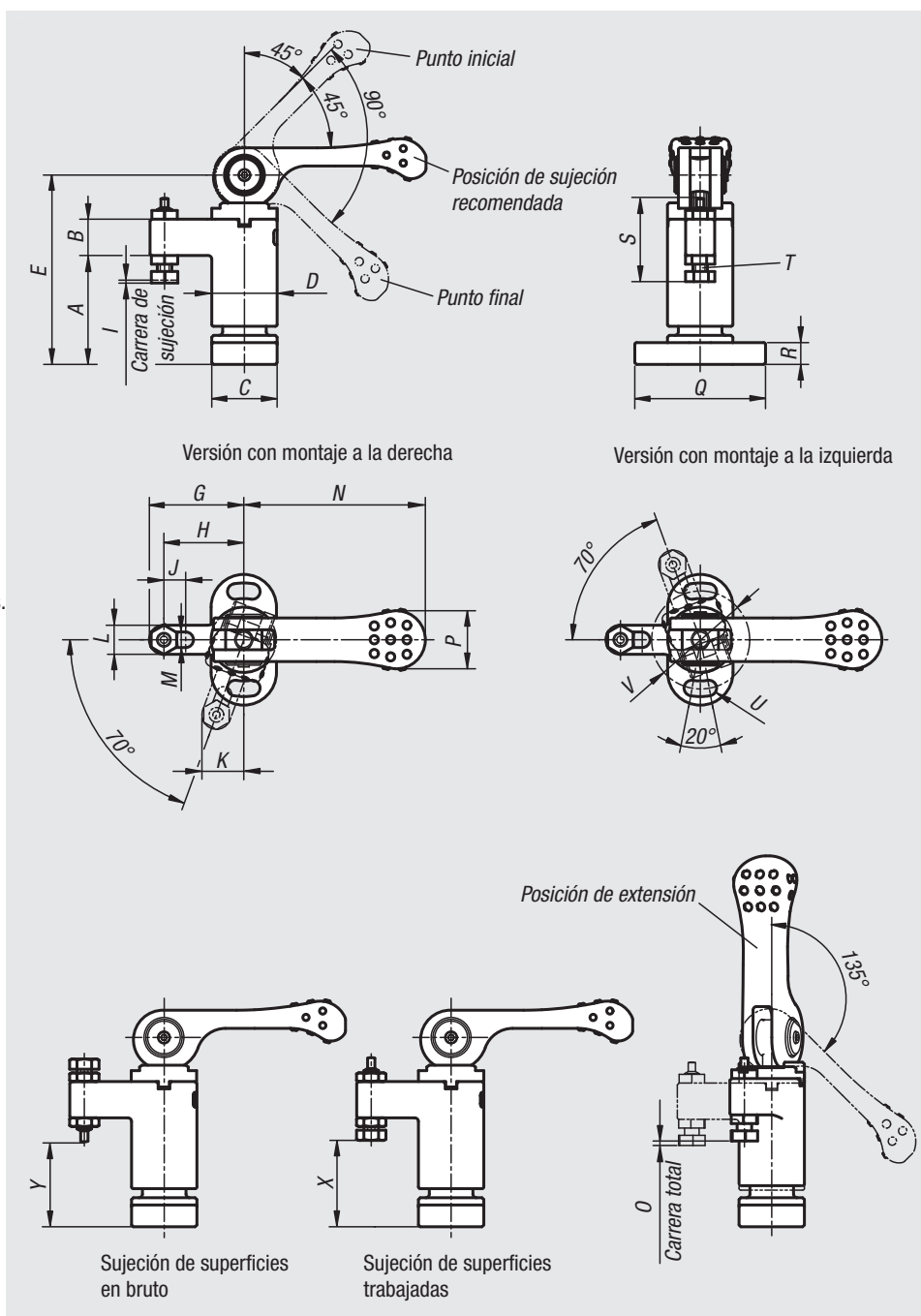
**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04363-0100

**Indicación:**  
Los dispositivos de sujeción pivotante se utilizan principalmente cuando los puntos de sujeción para colocar y retirar piezas de trabajo deben estar libres.

\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.



Referencia A la izquierda	Referencia A la derecha	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X mín.	X máx.	Y mín.	Y máx.	F N	Fuerza manual FH N
04363-0100	04363-1100	30	10	18	18	52	26	22	0,8	6	11,5	8	4,3	50	1,2	16	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,4	25,2	22	24,8	800	100*
04363-0150	04363-1150	40	14	23	23	68	35	30	1	8	15,3	10	5,3	63	1,5	19	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,8	33,8	31,7	34,7	1500	150*
04363-0200	04363-1200	50	18	30	30	87	45	37	1,2	8	20,7	16	8,4	80	1,8	24	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,9	39,6	32,9	40,6	2100	200*
04363-0300	04363-1300	60	22	40	40	107	55	45	1,5	8	25,4	20	10,4	100	2,3	30	85	15	57	M10	10,5	64	35,7	46,7	38,2	49,2	2800	300*



# Dispositivos de sujeción pivotante mini



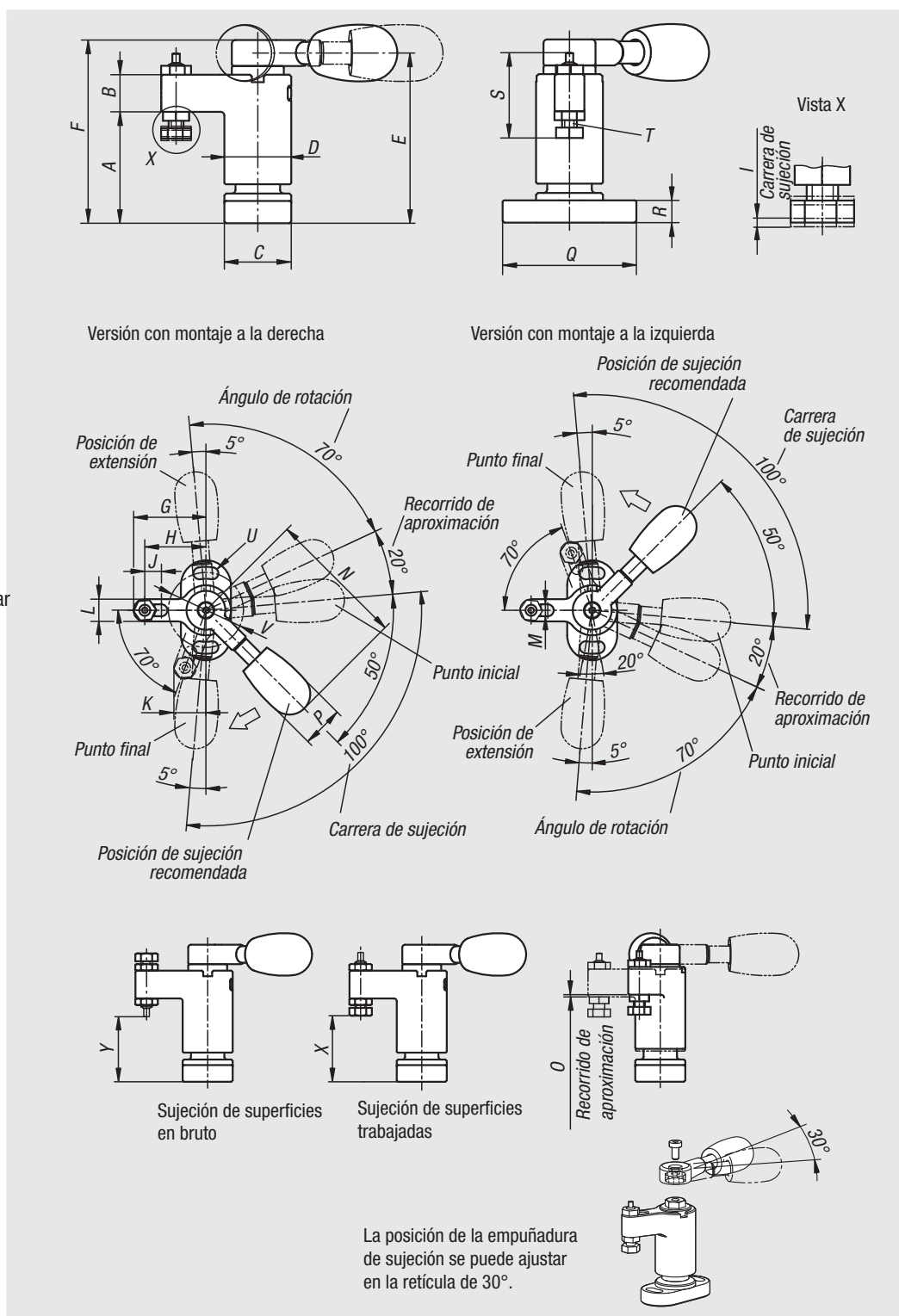
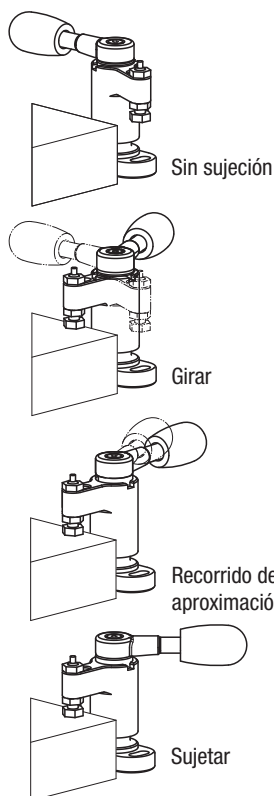
**Material:**  
Acero para temple y revenido.  
Empuñadura de plástico.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.  
Empuñadura negra.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04364-0100

**Indicación:**  
Los dispositivos de sujeción pivotante se utilizan principalmente cuando los puntos de sujeción para colocar y retirar piezas de trabajo deben estar libres.

\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.



Referencia A la izquierda	Referencia A la derecha	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X mín.	X máx.	Y mín.	Y máx.	F N	Fuerza manual FH N
04364-0100	04364-1100	30	10	18	18	45,8	49	26	22	1	6	11,5	8	4,3	50	0,8	15	36	6	22,8	M4	4,3	274,1	522,3	25,3	321,9	24,9	1100	100*
04364-0150	04364-1150	40	14	23	23	61,3	66	35	30	1,4	8	15,3	10	5,3	63	1,1	20	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,6	34	31,5	34,9	1800	150*
04364-0200	04364-1200	50	18	30	30	76,5	82	45	37	1,5	8	20,7	16	8,4	80	1,4	26	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,7	39,7	32,7	40,7	2200	200*
04364-0300	04364-1300	60	22	40	40	93	100	55	45	1,9	8	25,4	20	10,4	100	1,7	33	85	15	57	M10	10,5	64	35,5	46,9	38	49,4	3500	300*

# Dispositivos neumáticos de sujeción pivotante



## Material:

Acero para temple y revenido.

## Versión:

Elemento de sujeción niquelado.

Tornillo de sujeción bonificado y niquelado.

## Ejemplo de pedido:

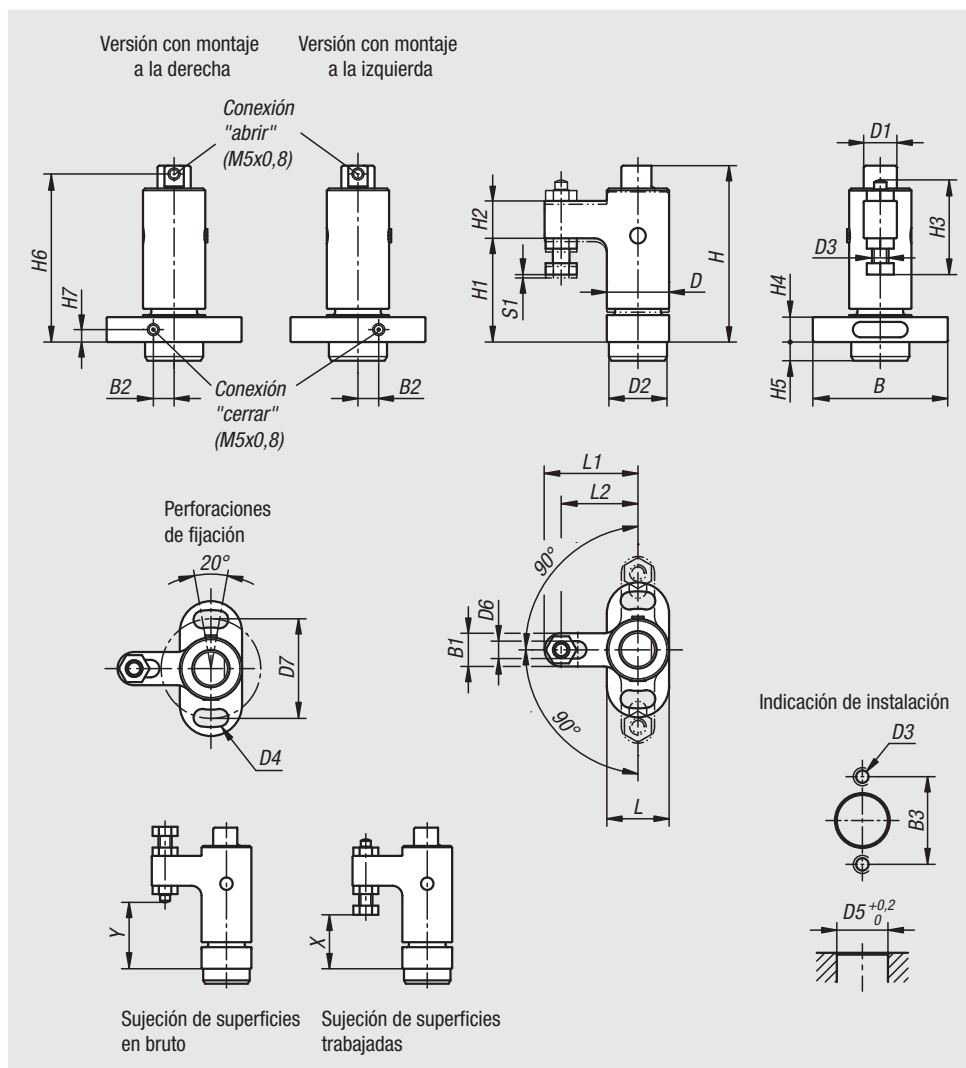
nIm 04365-13945

## Indicación:

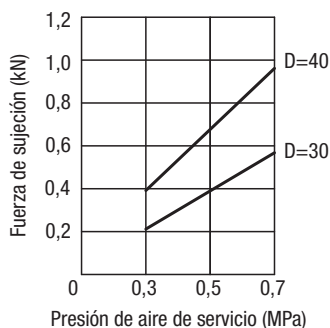
El dispositivo de sujeción pivotante neumático es adecuado para la sujeción de piezas de trabajo que se sujetan desde arriba. La función pivotante y de sujeción se realiza neumáticamente. La función pivotante garantiza que las piezas de trabajo se coloquen y retiren libremente. Así queda garantizado el acceso óptimo a la pieza de trabajo. El pie de la carcasa permite una fijación universal, de forma que el dispositivo de sujeción pivotante se pueda alinear de forma óptima con la pieza de trabajo que se vaya a sujetar. Los dispositivos de sujeción pivotante están disponibles en versión con una orientación tanto levógira como dextrógira.

Los dispositivos de sujeción pivotantes neumáticos pueden colocarse además en varios puntos y accionarse en una secuencia determinada. El control se realiza a través de un control de máquina o manual.

La fuerza de sujeción y la fuerza de agarre hacen referencia a 0,5 MPa.



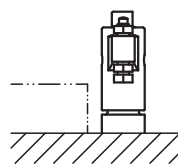
## Curvas de potencia



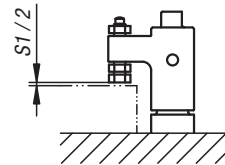


**Ajustar la distancia entre las piezas de trabajo:**

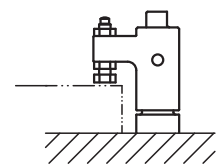
La distancia entre el husillo de sujeción y la pieza de trabajo debe ser aproximadamente la mitad de la carrera de sujeción (S1). El brazo de sujeción oscila horizontalmente. Siga los siguientes pasos para instalar el husillo de sujeción a la distancia correcta.



1. Colocar el brazo de sujeción con aire en la posición "abrir".



2. Girar el brazo de sujeción manualmente a la posición "cerrar". Ajustar la distancia entre el tornillo de sujeción y la pieza de trabajo a la mitad del recorrido de sujeción (S1).



3. Fijar el tornillo de sujeción mediante las tuercas hexagonales.

Referencia	Forma	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	H	H1	H2
04365-13945	Neumático	65	16	10	48	30	16	28	M8	8,4	28	8,4	48	85	50	18
04365-03945	Neumático	65	16	10	48	30	16	28	M8	8,4	28	8,4	48	85	50	18
04365-15155	Neumático	85	20	13	64	40	22	35	M10	10,5	35	10,4	64	106	65	22
04365-05155	Neumático	85	20	13	64	40	22	35	M10	10,5	35	10,4	64	106	65	22

Referencia	H3	H4	H5	H6	H7	L	L1	L2	S1 (Recorrido)	F N	Fuerza de retención F kN	Presión de servicio MPa	X mín.	X máx.	Y mín.	Y máx.
04365-13945	45,5	12	9	81	6	30	45	37	1,2	400	0,8	0,3 - 0,7	32,5	39	33,5	40
04365-03945	45,5	12	9	81	6	30	45	37	1,2	400	0,8	0,3 - 0,7	32,5	39	33,5	40
04365-15155	57	15	11	101	8	40	55	45	1,6	650	1,3	0,3 - 0,7	41,5	51	44	53,5
04365-05155	57	15	11	101	8	40	55	45	1,6	650	1,3	0,3 - 0,7	41,5	51	44	53,5

# Dispositivos de sujeción pivotante



**Material:**

Acero para temple y revenido.  
Botón esférico de plástico.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.  
Botón esférico de duroplast PF 31, negro.

**Ejemplo de pedido:**

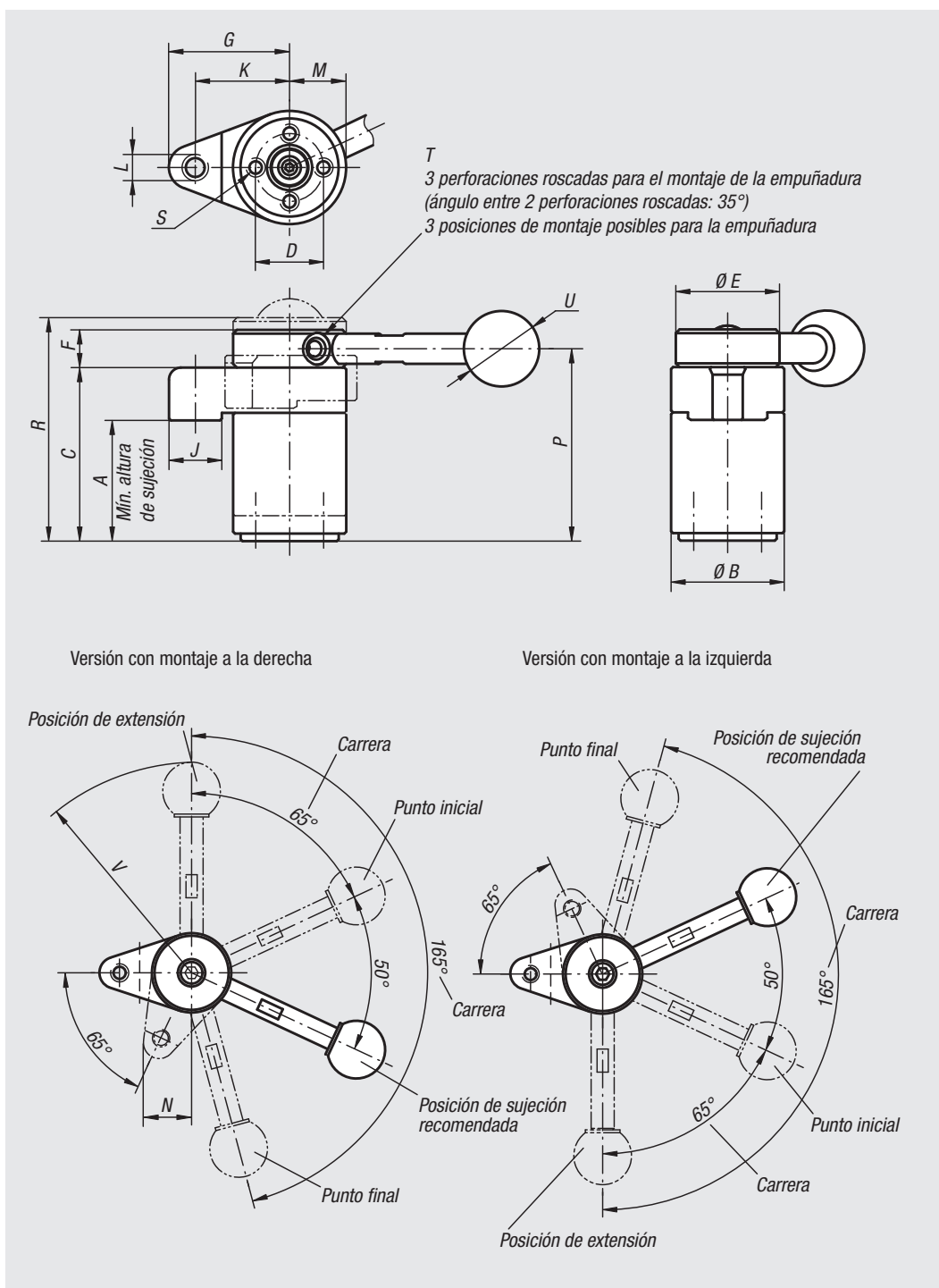
nIm 04366-013232

**Indicación:**

\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.

**Accesorios:**

Empuñaduras estándar 06355.  
Empuñaduras roscadas con límite de momento de torsión 06357.



Referencia A la izquierda	Referencia A la derecha	Empuñadura	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	F N	Fuerza manual FH N
04366-003232	04366-103232	sin empuñadura	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	-	-	800	150*
04366-004540	04366-104540	sin empuñadura	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	-	-	1200	200*
04366-013232	04366-113232	con empuñadura	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	20	73	800	150*
04366-014540	04366-114540	con empuñadura	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	25	107	1200	200*

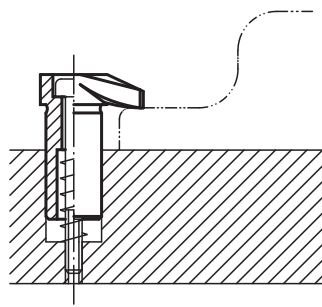
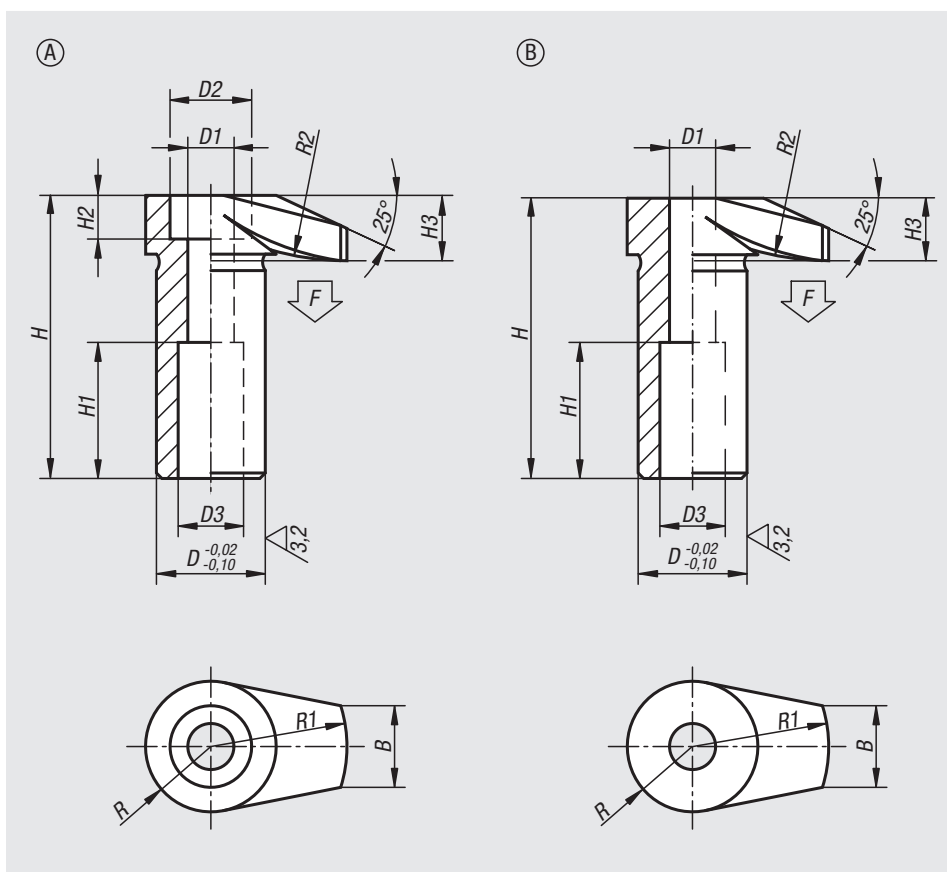
# Ganchos de sujeción



**Material:**  
Acero para temple y revenido tratado en caliente.

**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04370-10



Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F máx. kN
04370-06	A	16	6,5	11	10	42	20	6	10	11	9	20	30	4,8
04370-08	A	20	8,5	15	12	52	25	8	12	15	12	25	50	8,8
04370-10	A	25	10,5	18	14	66	32	10	16	17	14	32	60	13,9
04370-12	A	32	12,5	20	17	83	40	12	20	20	18	40	80	20,2

Referencia	Forma	D	D1	D3	H	H1	H3	B	R	R1	R2	F máx. kN
04370-106	B	16	6,5	10	41,5	20	9,5	11	9	20	30	4,8
04370-108	B	20	8,5	12	51,5	25	11,5	15	12	25	50	8,8
04370-110	B	25	10,5	14	65,5	32	15,5	17	14	32	60	13,9
04370-112	B	32	12,5	17	82,5	40	19,5	20	18	40	80	20,2

## Ganchos de sujeción

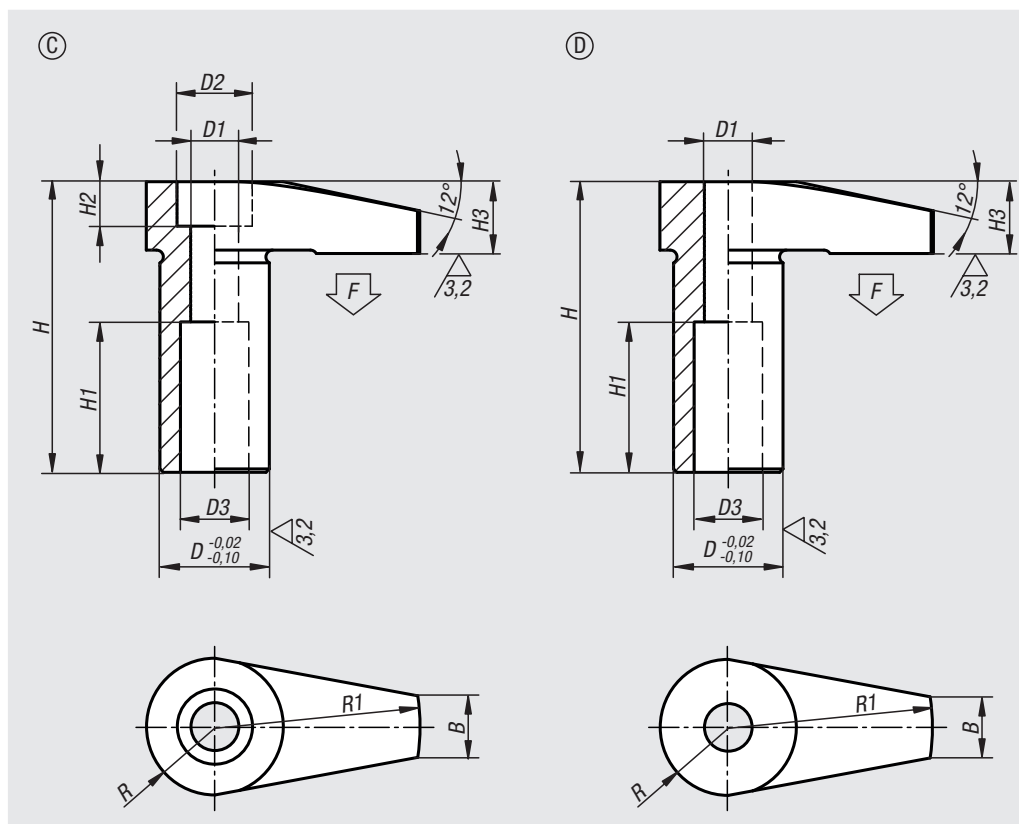
con lengüeta larga



**Material:**  
Acero para temple y revenido tratado en caliente.

**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04370-406



Referencia	Forma	B	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	R	R1	F máx. kN
04370-406	C	9	16	7	11	10	42,5	22	6	10,5	10	30	4,5
04370-408	C	12	20	8,6	15	12	52,5	25	8	12,5	12,5	40	6,5
04370-410	C	18	25	10,6	18	14	66,5	32	10	16,5	16	50	11,8

Referencia	Forma	B	D	D1	D3	H	H1	H3	R	R1	F máx. kN
04370-506	D	9	16	7	10	42,5	22	10,5	10	30	4,5
04370-508	D	12	20	8,6	12	52,5	25	12,5	12,5	40	6,5
04370-510	D	18	25	10,6	14	66,5	32	16,5	16	50	11,8

# Ganchos de sujeción

con inserto protector



**Material:**

Acero para temple y revenido.  
Inserto protector POM o de poliuretano 99 Shore A.

**Versión:**

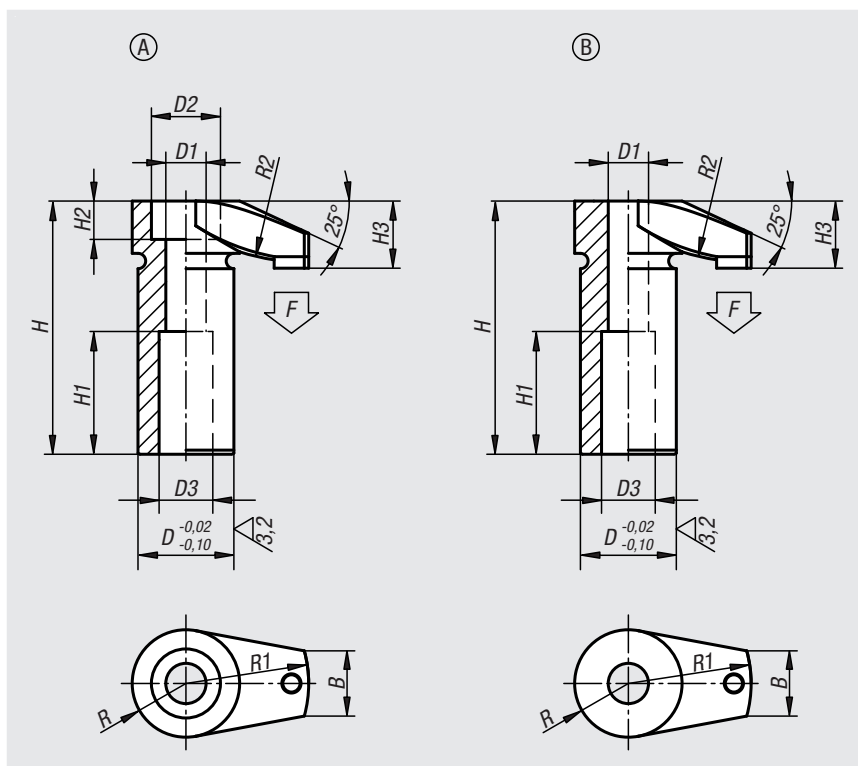
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04370-206

**Indicación:**

El inserto protector de plástico incorporado ofrece una protección óptima contra posibles daños en superficies sensibles de la pieza.



Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F máx. kN
04370-206	A	Poliacetal	16	6,5	11	10	42	20	6	10,5	11	9	20	30	4,8
04370-208	A	Poliacetal	20	8,5	15	12	52	25	8	13,5	15	12	25	50	8,8
04370-210	A	Poliacetal	25	10,5	18	14	66	32	10	17,5	17	14	32	60	11,6
04370-212	A	Poliacetal	32	12,5	20	17	83	40	12	21	20	18	40	80	18,8
04370-2106	B	Poliacetal	16	6,5	-	10	41,5	20	-	10	11	9	20	30	4,8
04370-2108	B	Poliacetal	20	8,5	-	12	51,5	25	-	13	15	12	25	50	8,8
04370-2110	B	Poliacetal	25	10,5	-	14	65,5	32	-	17	17	14	32	60	11,6
04370-2112	B	Poliacetal	32	12,5	-	17	82,5	40	-	21	20	18	40	80	18,8
04370-306	A	Poliuretano	16	6,5	11	10	42	20	6	10,5	11	9	20	30	4,8
04370-308	A	Poliuretano	20	8,5	15	12	52	25	8	13,5	15	12	25	50	8,8
04370-310	A	Poliuretano	25	10,5	18	14	66	32	10	17,5	17	14	32	60	11,6
04370-312	A	Poliuretano	32	12,5	20	17	83	40	12	21	20	18	40	80	18,8
04370-3106	B	Poliuretano	16	6,5	-	10	41,5	20	-	10	11	9	20	30	4,8
04370-3108	B	Poliuretano	20	8,5	-	12	51,5	25	-	13	15	12	25	50	8,8
04370-3110	B	Poliuretano	25	10,5	-	14	65,5	32	-	17	17	14	32	60	11,6
04370-3112	B	Poliuretano	32	12,5	-	17	82,5	40	-	21	20	18	40	80	18,8

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Ganchos de sujeción

con collar



**Material:**

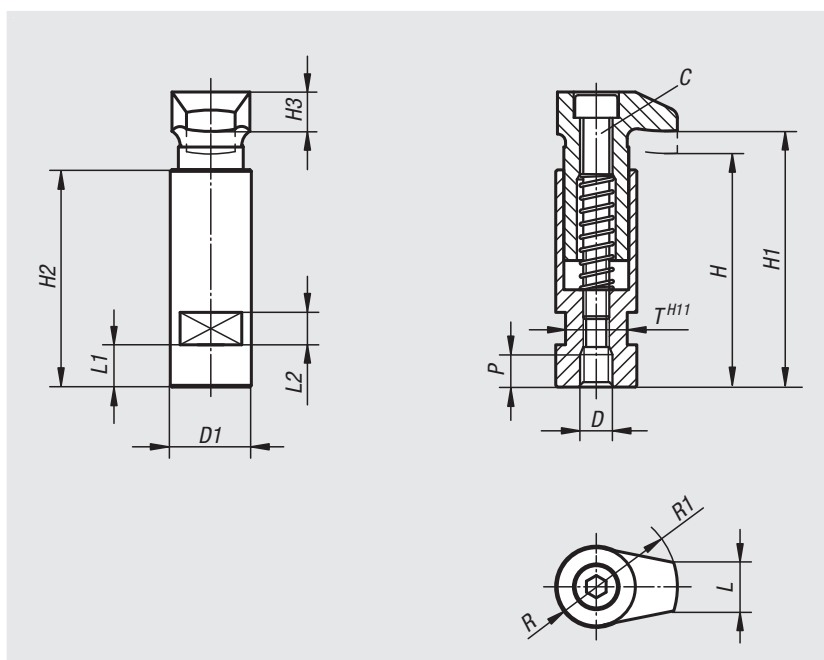
Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04371-06



Referencia	C	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	T	Fuerza de sujeción kN
04371-06	M6	M6	20	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	4,82
04371-08	M6	M8	20	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	8,77
04371-10	M8	M10	25	72	79	67	12	15	13	10	10	12	25	19	13,9
04371-12	M10	M12	32	88	96	82	16	17	18	12	12	14	32	27	20,2
04371-16	M12	M16	40	109	118	102	20	20	22	12	16	18	40	32	37,8



# Ganchos de sujeción

con collar y palanca excéntrica



## Material:

Cuerpo base y gancho de sujeción de acero para temple y revenido.

Empuñadura de fundición de aluminio EN AC-46200.

Arandela de presión PA 66 GF 35-X reforzado con fibra de vidrio.

Perno del eje, tornillo prisionero y arandela de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Cuerpo base y gancho de sujeción tratado en caliente y bruñido.

Empuñadura con recubrimiento de polvo negro.

Arandela de presión de color negro.

Perno del eje, tornillo prisionero y arandela con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04371-106

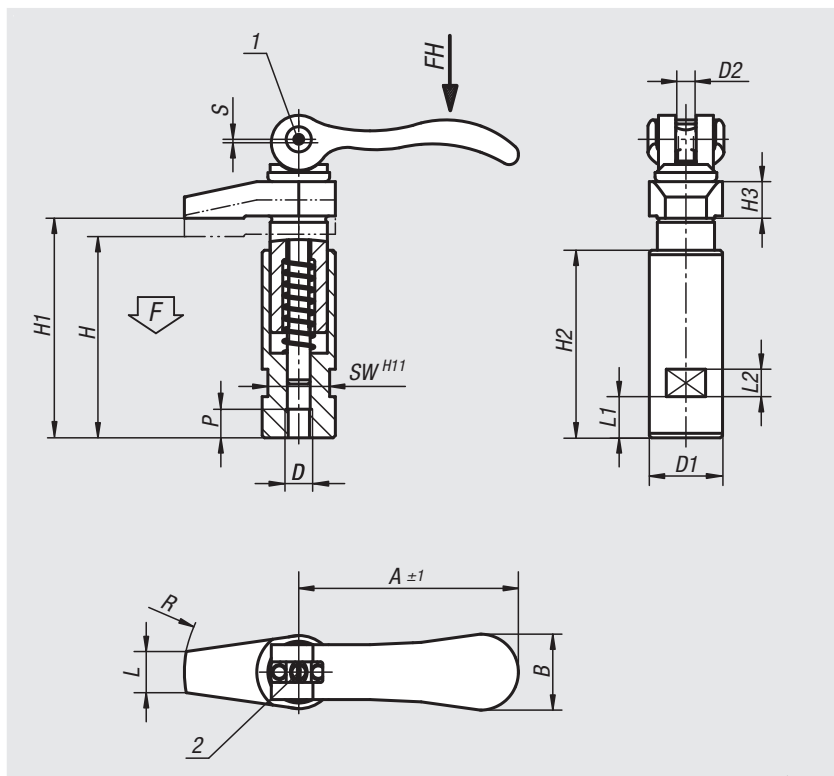
## Indicación:

Ideal para aquellas sujeciones en las que las piezas deben ser insertadas desde arriba debido a que el gancho de sujeción se puede girar para la inserción y extracción de las piezas de trabajo.

La altura de sujeción exacta se ajusta mediante la rosca fina situada en el tornillo prisionero con la ayuda de un destornillador. Con el tornillo de seguridad se puede fijar el ajuste. La medida S corresponde a la carrera de sujeción del excéntrico.

## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Tornillo de seguridad para el pasador
- 2) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



Referencia	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	A	B	P	R	SW	Carrera S	F KN	Fuerza manual FH N
04371-106	M6	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	8	30	17	1,2	4	120
04371-108	M8	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	8	30	17	1,2	4	120
04371-110	M10	25	M8x0,75	72	79	67	12	12	13	10	96	33,3	10	40	19	1,5	8	350
04371-112	M12	32	M8x0,75	88	96	82	15	18	18	12	96	33,3	12	50	27	1,5	8	350

# Ganchos de sujeción

con collar y palanca excéntrica



## Material:

Cuerpo base y gancho de sujeción de acero para temple y revenido.

Empuñadura de fundición de aluminio EN AC-46200.

Arandela de presión PA 66 GF 35-X reforzado con fibra de vidrio.

Perno del eje, tornillo prisionero y arandela de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Cuerpo base y gancho de sujeción tratado en caliente y bruñido.

Empuñadura con recubrimiento de polvo negro.

Arandela de presión de color negro.

Perno del eje, tornillo prisionero y arandela con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nln 04371-208

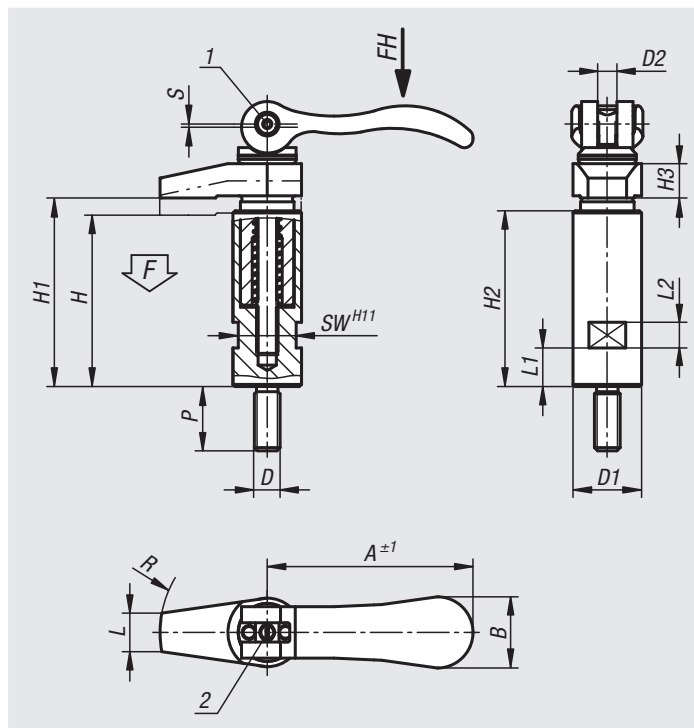
## Indicación:

Ideal para aquellas sujeciones en las que las piezas deben ser insertadas desde arriba debido a que el gancho de sujeción se puede girar para la inserción y extracción de las piezas de trabajo.

La altura de sujeción exacta se ajusta mediante la rosca fina situada en el tornillo prisionero con la ayuda de un destornillador. Con el tornillo de seguridad se puede fijar el ajuste. La medida S corresponde a la carrera de sujeción del excéntrico.

## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Tornillo de seguridad para el pasador
- 2) Espiga para el ajuste de precisión de la palanca de sujeción



Referencia	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	A	B	P	R	SW	Carrera S	F kN	Fuerza manual FH N
04371-206	M6	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	20	30	17	1,2	4	120
04371-208	M8	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	20	30	17	1,2	4	120
04371-210	M10	25	M8x0,75	72	79	67	12	12	13	10	96	33,3	25	40	19	1,5	8	350
04371-212	M12	32	M8x0,75	88	96	82	18	18	18	12	96	33,3	30	50	27	1,5	8	350

# Ganchos de sujeción pulidos

forma A/B/C



**Material:**

Acero para temple y revenido tratado en caliente.

**Versión:**

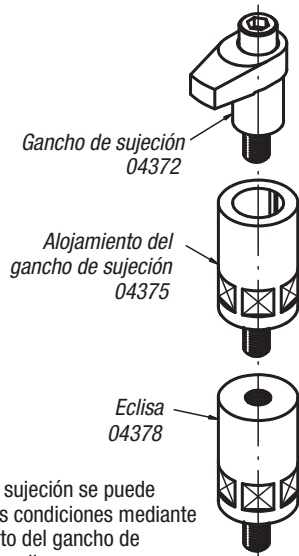
Bruñido. Diámetro del vástago pulido.

**Ejemplo de pedido:**

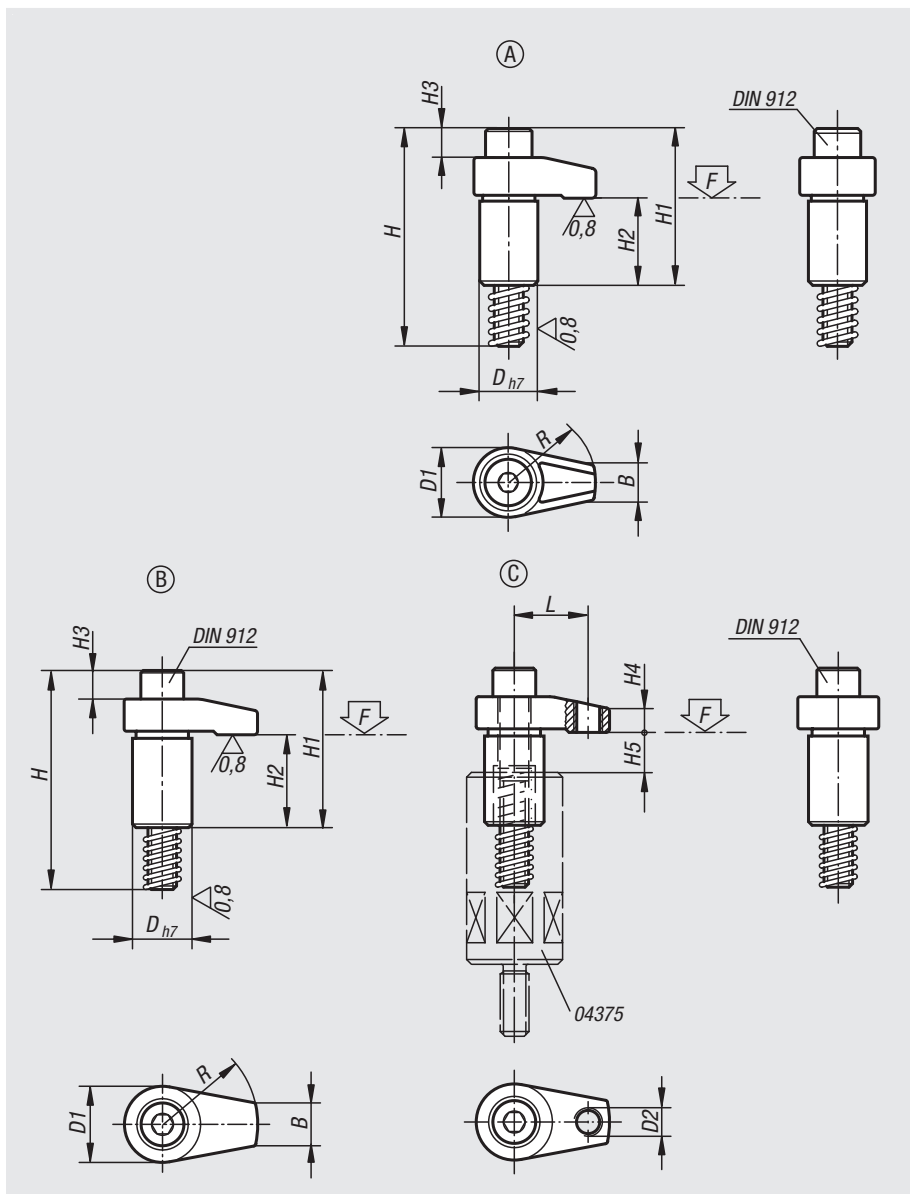
nIm 04372-216040

**Indicación:**

Las fuerzas de sujeción y los pares de apriete indicados se aplican dentro del rango de sujeción indicado (H5).



La altura de sujeción se puede adaptar a las condiciones mediante el alojamiento del gancho de sujeción y la eclisa.



Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5 máx. rango de sujeción	B	L	R	Tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912	Par de apriete máx. Nm	F máx. kN
04372-110030	A	20	25	-	75	54	30	9	10	12	12	-	30	M10x65	37,2	13
04372-110040	A	20	25	-	75	54	30	9	10	12	12	-	40	M10x65	31,4	9,8
04372-208020	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	20	M8x50	37,2	13,6
04372-208025	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	25	M8x50	32,3	10,9
04372-208030	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	30	M8x50	29,4	9
04372-212040	B	25	32	-	92	66	39	11	12	15	18	-	40	M12x80	58,8	17,5
04372-212050	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	50	M12x80	49	14
04372-212060	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	60	M12x80	45,1	11,6
04372-216040	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	40	M16x85	166,6	37,9
04372-216050	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	50	M16x85	147	30,4
04372-216060	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	60	M16x85	127,4	25,2
04372-312140	C	25	32	M12	92	66	39	11	10	15	18	31	40	M12x80	58,8	22,6
04372-312150	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	38	50	M12x80	49	18,5
04372-312160	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	46	60	M12x80	45,1	15,2
04372-316150	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	38	50	M16x85	147	38
04372-316160	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	46	60	M16x85	127,4	33

# Ganchos de sujeción

con collar



## Material:

Gancho de sujeción y alojamiento del gancho de sujeción de acero para temple y revenido, tratado en caliente.

## Versión:

Bruñido.

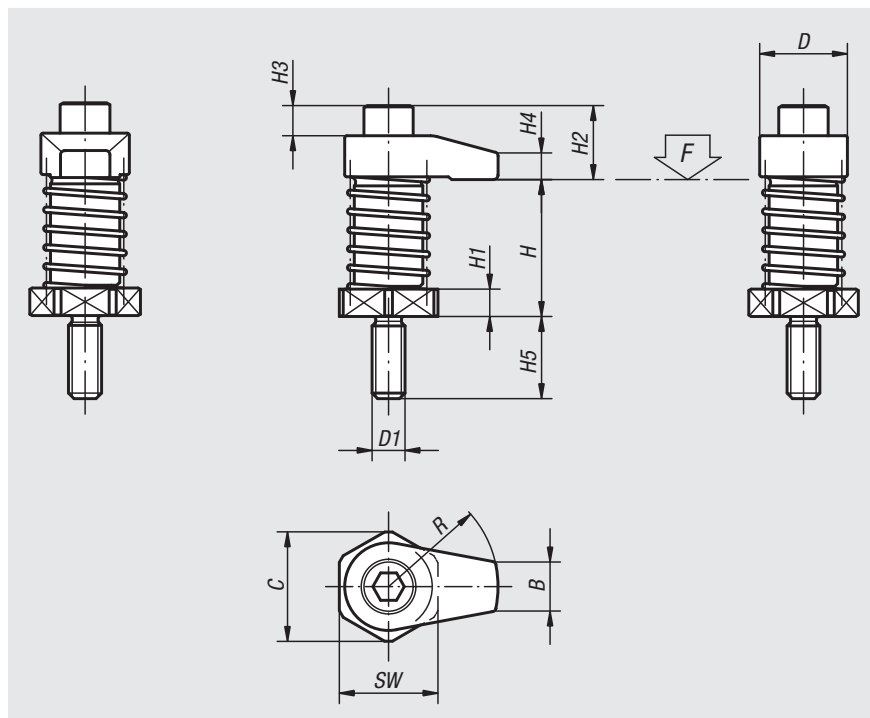
## Ejemplo de pedido:

nln 04373-12060

## Indicación:

Los ganchos de sujeción con collar se pueden atornillar directamente en una perforación de retícula o similar, incluso sin avellanado.

Elementos de ajuste de altura adecuados, ver cilindro de altura 04378.



Referencia	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	B	C	R	SW	Par de apriete máx. Nm	F máx. kN
			Rango de sujeción											
04373-08020	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9
04373-08025	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3
04373-08030	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7
04373-08120	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9
04373-08125	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3
04373-08130	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7
04373-12040	32	M12	50 - 65	10	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5
04373-12050	32	M12	50 - 65	10	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6
04373-12060	32	M12	50 - 65	10	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7
04373-12140	32	M12	65 - 80	25	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5
04373-12150	32	M12	65 - 80	25	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6
04373-12160	32	M12	65 - 80	25	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7
04373-16040	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4
04373-16050	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4
04373-16060	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12
04373-16140	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4
04373-16150	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4
04373-16160	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12

# Ganchos de sujeción

con soporte de montaje



**Material:**

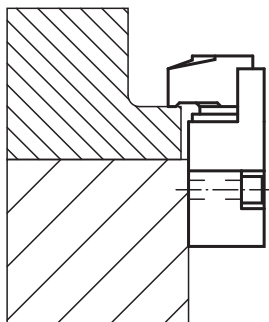
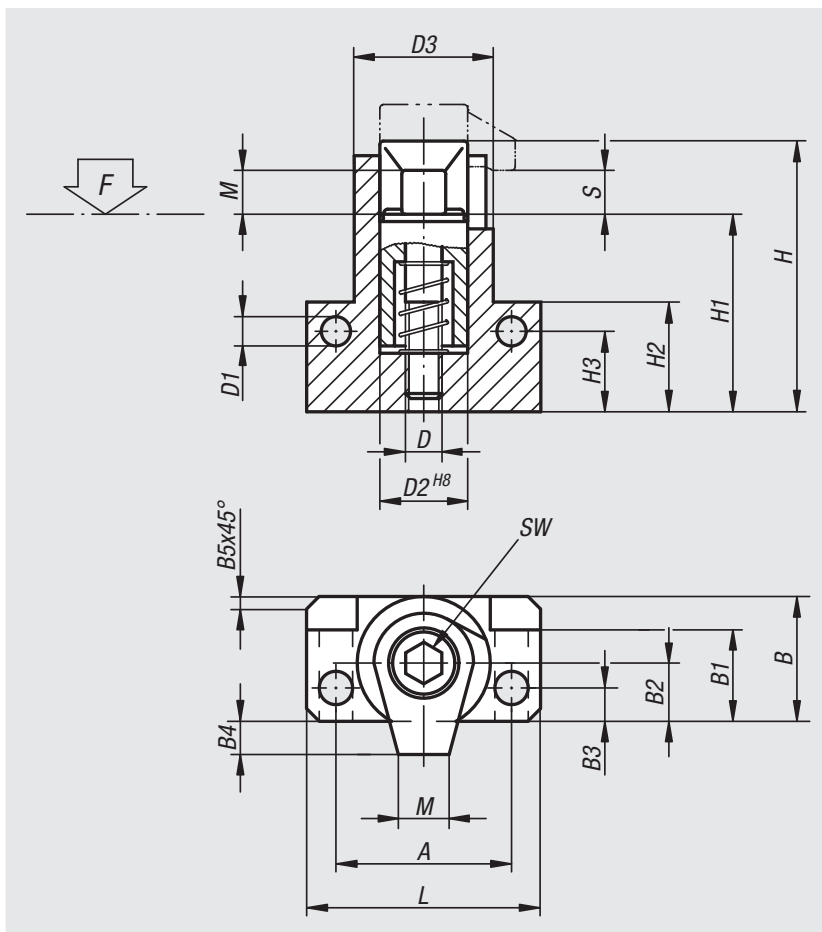
Gancho de sujeción y tornillo tensor de acero para temple y revenido, tratado en caliente.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04374-12



Referencia	D	D1	D2	D3	A	B	B1	B2	B3	B4	B5	H	H1	H2	H3	L	M	S	SW	Par de apriete máx. Nm	F máx. kN
04374-08	M8	6,4	20	28	38	26	19,5	12	6	6	2,5	62	47,5	25	18	50	10	4	6	30	17
04374-10	M10	8,4	24	34	48	31	22,5	14	7,5	9	3	74	57,5	30	21	64	12	5	8	50	18
04374-12	M12	10,5	28	40	55	36,5	26	16,5	9	10,5	3,5	87	67	35	24	75	15	5	10	60	20
04374-16	M16	12,8	34	48	65	43,5	31	19,5	10	16,5	4	112	87	45	32	88	20	5	14	120	24

## Alojamientos del gancho de sujeción


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

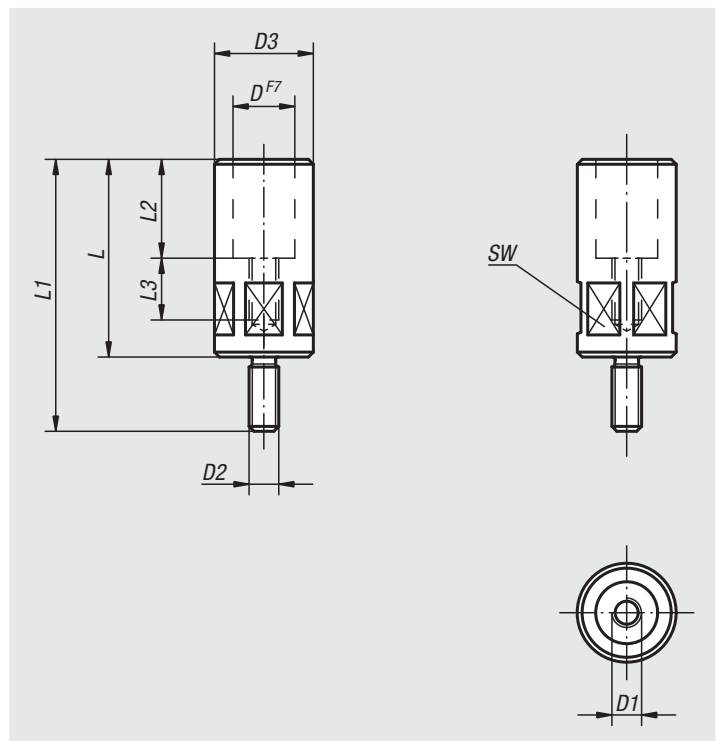
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04375-12080

**Indicación:**

Los alojamientos del gancho de sujeción sirven para guiar y elevar ganchos de sujeción.



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW	Par de apriete máx. Nm
04375-08055	18	M8	M8	24	55	74	25	20	22	29,4
04375-10063	20	M10	M12	32	63	93	30	21	30	39,2
04375-10080	20	M10	M12	32	80	110	30	23	30	39,2
04375-12080	25	M12	M12	40	80	110	40	25	36	49
04375-12100	25	M12	M12	40	100	130	40	28	36	49
04375-16080	32	M16	M16	50	80	110	40	25	46	78,4
04375-16100	32	M16	M16	50	100	130	40	28	46	78,4

## Eclisas

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

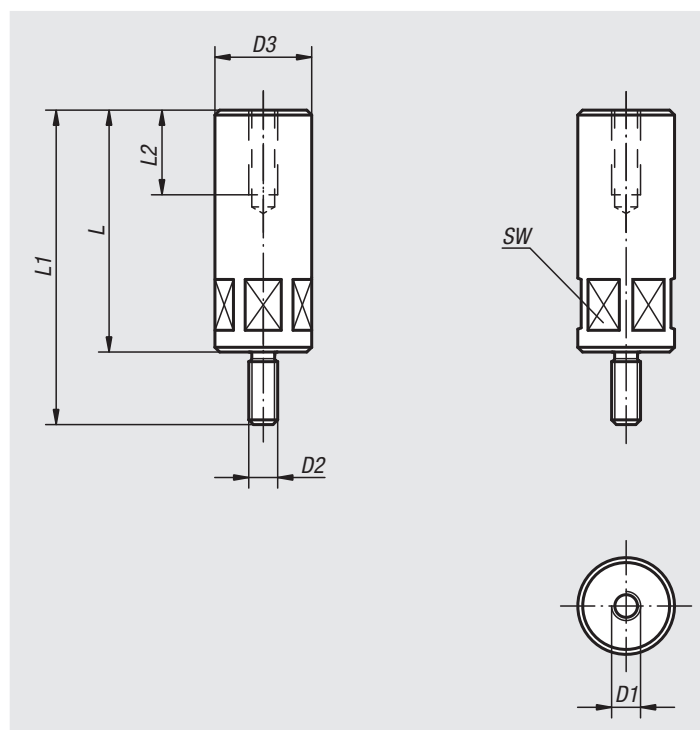
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04378-16050

**Indicación:**

Los alojamientos del gancho de sujeción y los ganchos de sujeción se pueden elevar con eclisas.



Referencia	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW	Par de apriete máx. Nm
04378-08032	M8	M8	24	32	51	20	22	29,4
04378-08040	M8	M8	24	40	59	20	22	29,4
04378-08050	M8	M8	24	50	69	20	22	29,4
04378-08065	M8	M8	24	65	84	20	22	29,4
04378-12050	M12	M12	40	50	80	35	36	49
04378-12065	M12	M12	40	65	95	35	36	49
04378-12080	M12	M12	40	80	110	35	36	49
04378-12100	M12	M12	40	100	130	35	36	49
04378-12125	M12	M12	40	125	155	35	36	49
04378-12160	M12	M12	40	160	190	35	36	49
04378-12200	M12	M12	40	200	230	35	36	49
04378-16050	M16	M16	50	50	80	35	46	78,4
04378-16065	M16	M16	50	65	95	35	46	78,4
04378-16080	M16	M16	50	80	110	35	46	78,4
04378-16100	M16	M16	50	100	130	35	46	78,4
04378-16125	M16	M16	50	125	155	35	46	78,4
04378-16160	M16	M16	60	160	190	35	55	78,4
04378-16200	M16	M16	60	200	230	35	55	78,4

## Ganchos de sujeción de precisión



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación, bruñido y pulido.

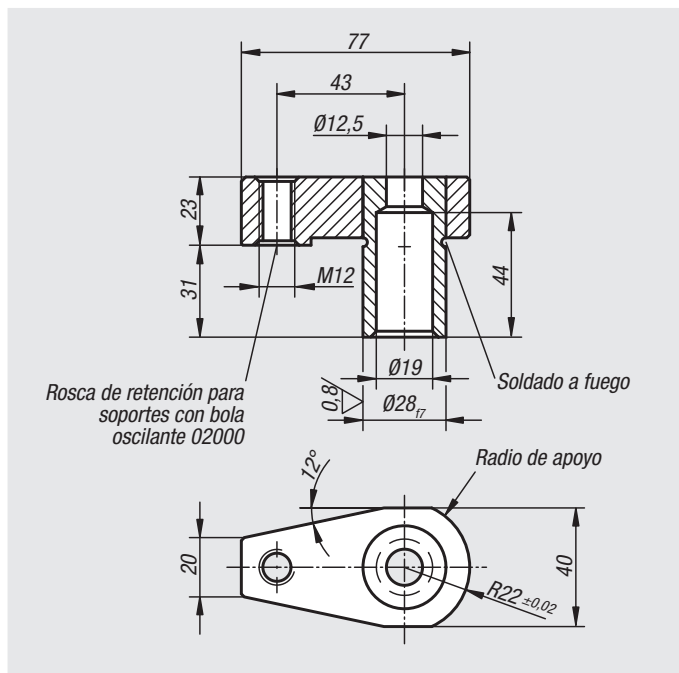
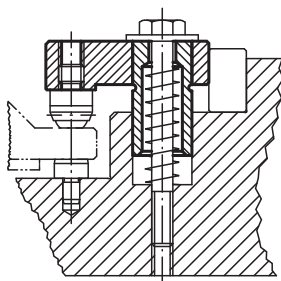
**Ejemplo de pedido:**

nlm 04380-00

**Indicación:**

El gancho de sujeción de precisión se utiliza en dispositivos convencionales como elemento de sujeción.

Para ello, en el cuerpo del dispositivo se realiza un agujero de referencia. La profundidad de taladrado se tiene que adecuar a la altura de sujeción deseada. Para absorber la fuerza contraria, se coloca un soporte en la parte redondeada del gancho (radio 22). Este puede ser plano, semicircular o prismático. La sujeción se realiza con un tornillo hexagonal DIN 933.



Referencia	Dimensiones
04380-00	ver plano

## Dispositivos de sujeción pivotante



**Material:**

Carcasa de fundición maleable.

Manguito de acero para temple y revenido 1.1191.

Perno roscado de acero para temple y revenido 1.1181.

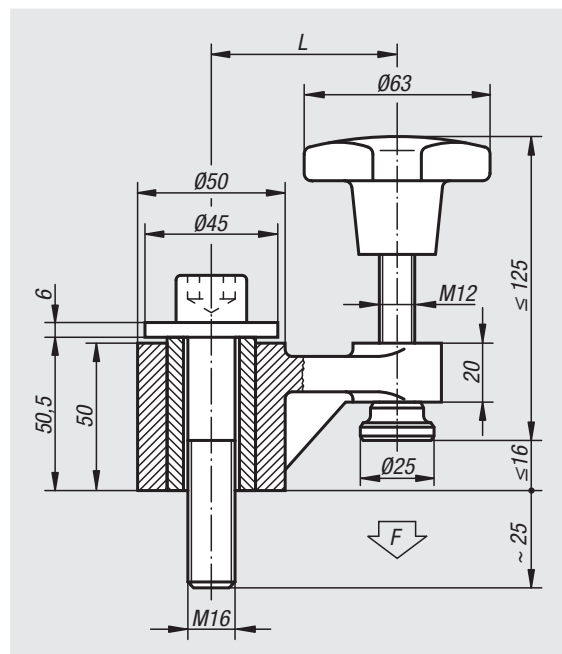
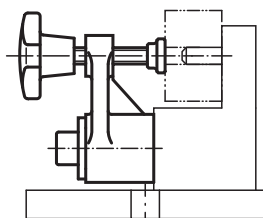
Pieza de presión de acero de cementación 1.0301.

**Versión:**

Lacado, pieza de presión templada por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04390-01



Referencia	L	Fuerza de sujeción N
04390-01	63	5000
04390-02	100	3000



# Pernos de sujeción



### Material:

Perno de sujeción de acero.  
Tornillo tensor de acero para temple y revenido.  
Anillo de sujeción de latón.

### Versión:

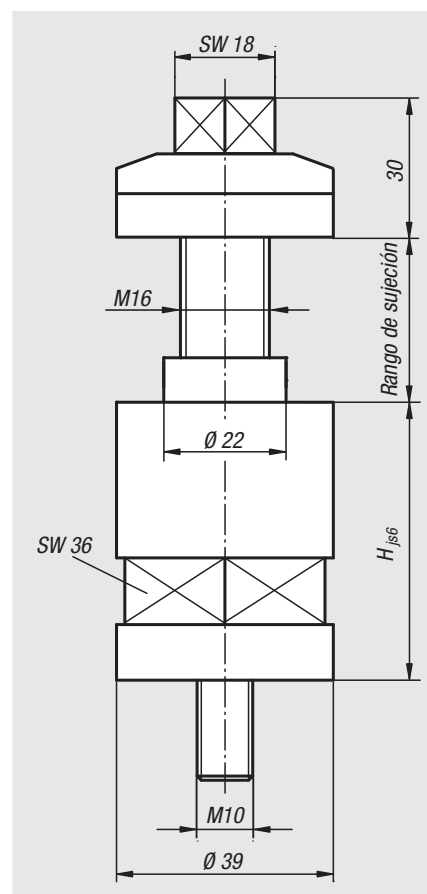
Perno de sujeción endurecido y bruñido.  
Tornillo tensor bruñido.  
Anillo de sujeción con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04395-050

### Indicación:

Los pernos de sujeción se pueden fijar directamente en la mesa de máquinas con tuercas correderas en ranura. Mediante clases de tolerancia reducidas (js6) en la altura, se garantiza una sujeción paralela a la mesa. El rango de sujeción es de 8 – 40 mm. También se pueden suministrar tornillos tensores para los rangos de sujeción 40 – 67 y 65 – 87 mm. La arandela intermedia impide daños en la mesa de máquinas, así como desplazamientos al apretar. El anillo de sujeción de latón impide presiones en la pieza de trabajo.



### Perno de sujeción

Referencia	H	Rango de sujeción
04395-050	50	8-40
04395-100	100	8-40

### Tornillos tensores

Referencia	Rango de sujeción
04395-4067	40-67
04395-6587	65-87

## Pernos de sujeción



**Material:**

Perno de acero para temple y revenido.  
Botón moleteado de acero para temple y revenido.

**Versión:**

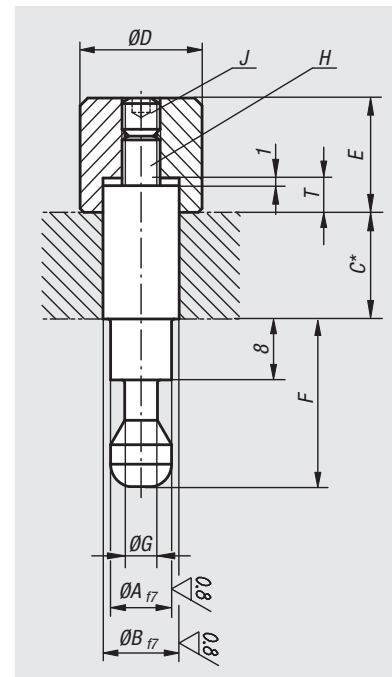
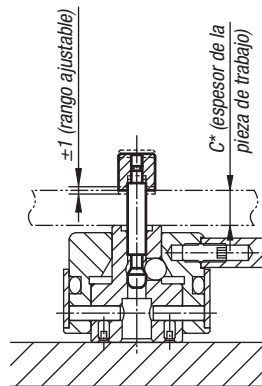
Perno tratado en caliente y pulido.  
Botón moleteado tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04400-005050

**Indicación:**

\* El cliente puede adaptar el perno de sujeción al espesor de la pieza de trabajo.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	T
04400-005050	5	5	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3
04400-006050	5	6	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3
04400-008080	8	8	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5
04400-010080	8	10	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5

## Pernos de sujeción (pesado)



**Material:**

Perno de acero para temple y revenido.  
Botón moleteado de acero para temple y revenido.

**Versión:**

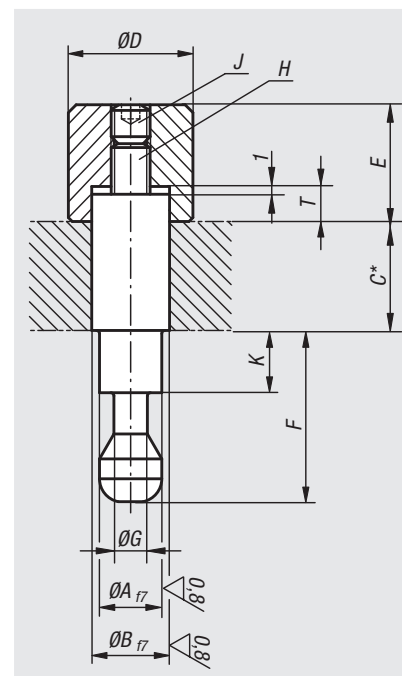
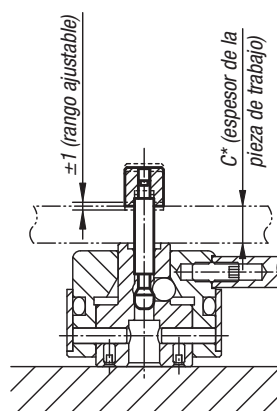
Perno tratado en caliente y pulido.  
Botón moleteado tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04400-412100

**Indicación:**

\* El cliente puede adaptar el perno de sujeción al espesor de la pieza de trabajo.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	T	Adecuado para
04400-412100	12	12	100	18	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	04400-506501
04400-416100	12	16	100	24	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	04400-506501
04400-516120	16	16	120	24	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	04400-638001
04400-520120	16	20	120	30	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	04400-638001

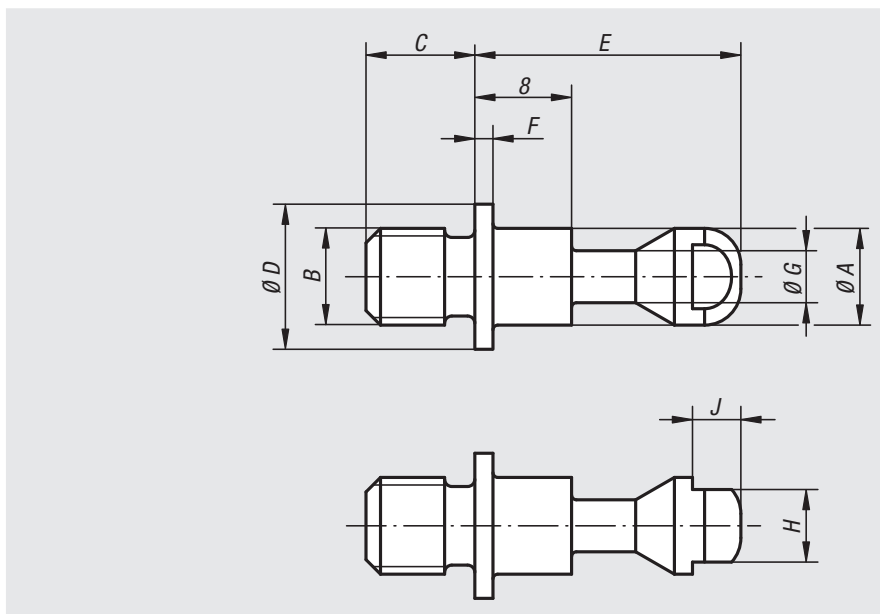
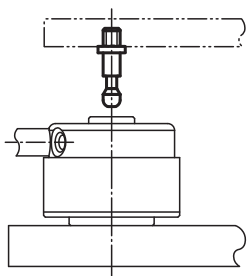
## Tornillos tensores



**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04400-105060



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J
04400-105060	5	M05	6	8	17	1,2	3	4	2,5
04400-106070	5	M06	7	8	17	1,2	3	4	2,5
04400-108090	8	M08	9	12	22	1,5	4,3	6	4
04400-110110	8	M10	11	12	22	1,5	4,3	6	4

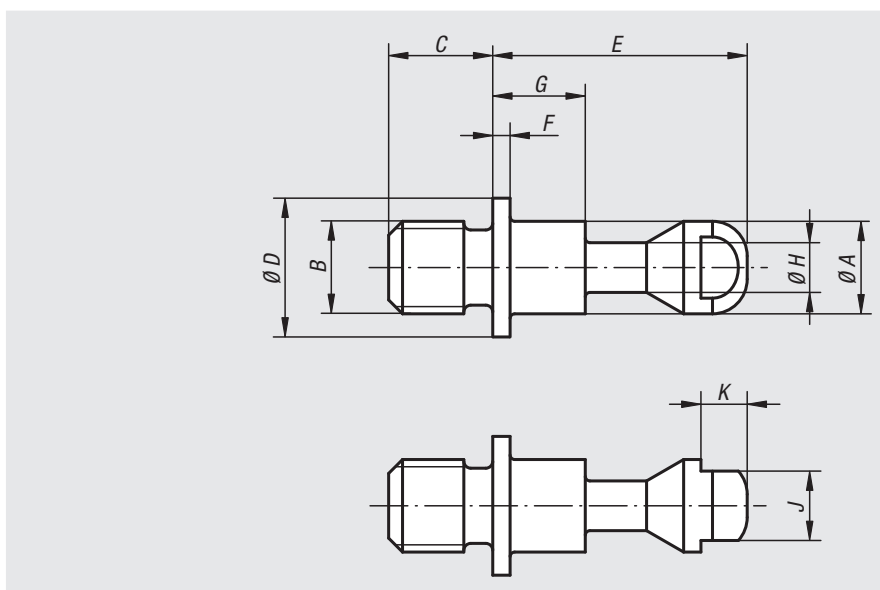
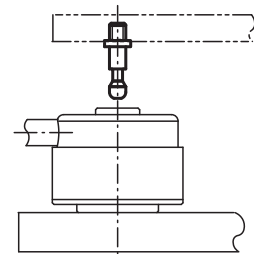
## Tornillos tensores (pesados)



**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04400-1412013

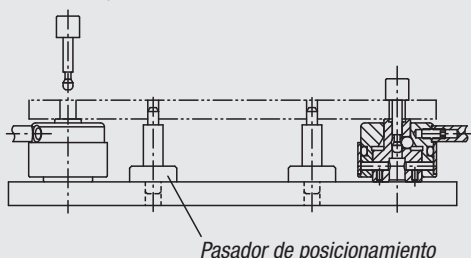


Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Adecuado para
04400-1412013	12	M12	13	20	38	2	21,5	6,5	10	4	04400-506501
04400-1416017	12	M16	17	20	38	2	21,5	6,5	10	4	04400-506501
04400-1516017	16	M16	17	25	48	2,5	28	9,5	13	5	04400-638001
04400-1520021	16	M20	21	25	48	2,5	28	9,5	13	5	04400-638001

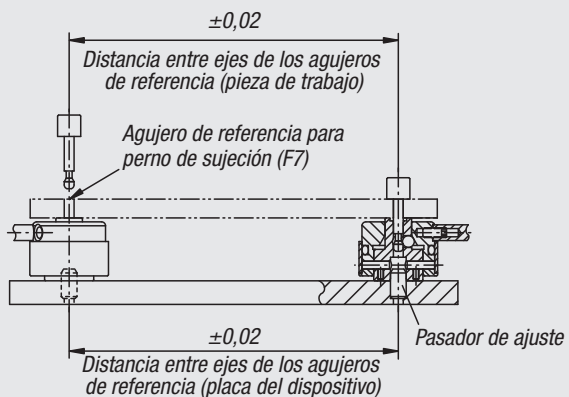
# Indicación técnica para sujeción por tracción

Posicionamiento de la pieza de trabajo

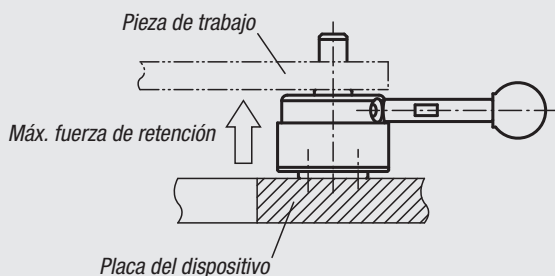
Sujeción mediante sujeción por tracción y perno de sujeción



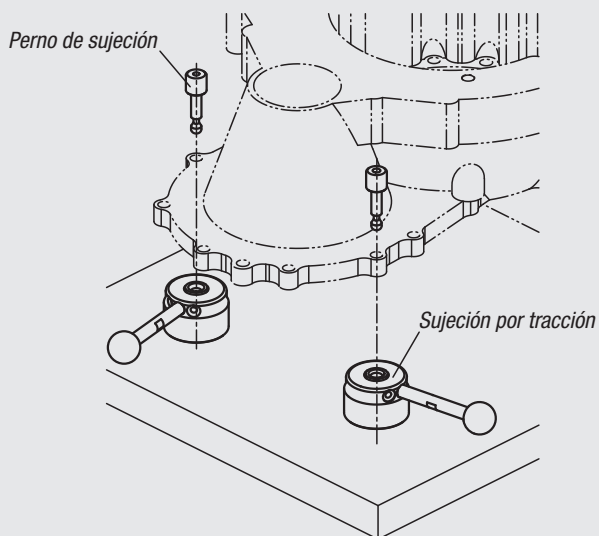
Sujeción y posicionamiento simultáneos de una pieza de trabajo



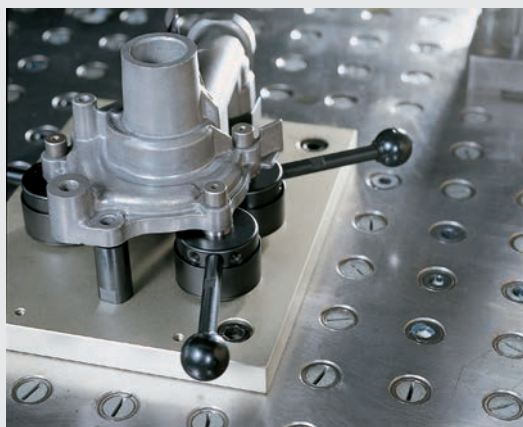
Fuerza de retención durante el procesamiento de la pieza de trabajo



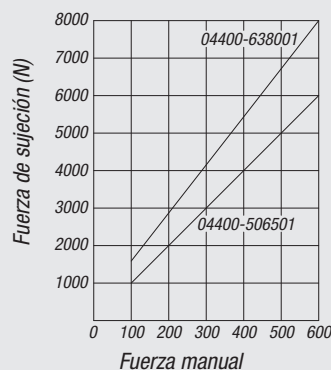
Asegúrese de que en la parte inferior de la pieza de trabajo no se ejerzan fuerzas que superen los valores de la tabla.



Ejemplo de aplicación de sujeción por tracción



Curvas de potencia



# Sujeciones por tracción



**Material:**

Carcasa y leva de acero para herramientas.  
 Empuñadura de acero para temple y revenido.  
 Botón esférico de duroplast PF 31.

**Versión:**

Carcasa y leva endurecida y bruñida.  
 Empuñadura bruñida.  
 Botón esférico negro.

**Ejemplo de pedido:**

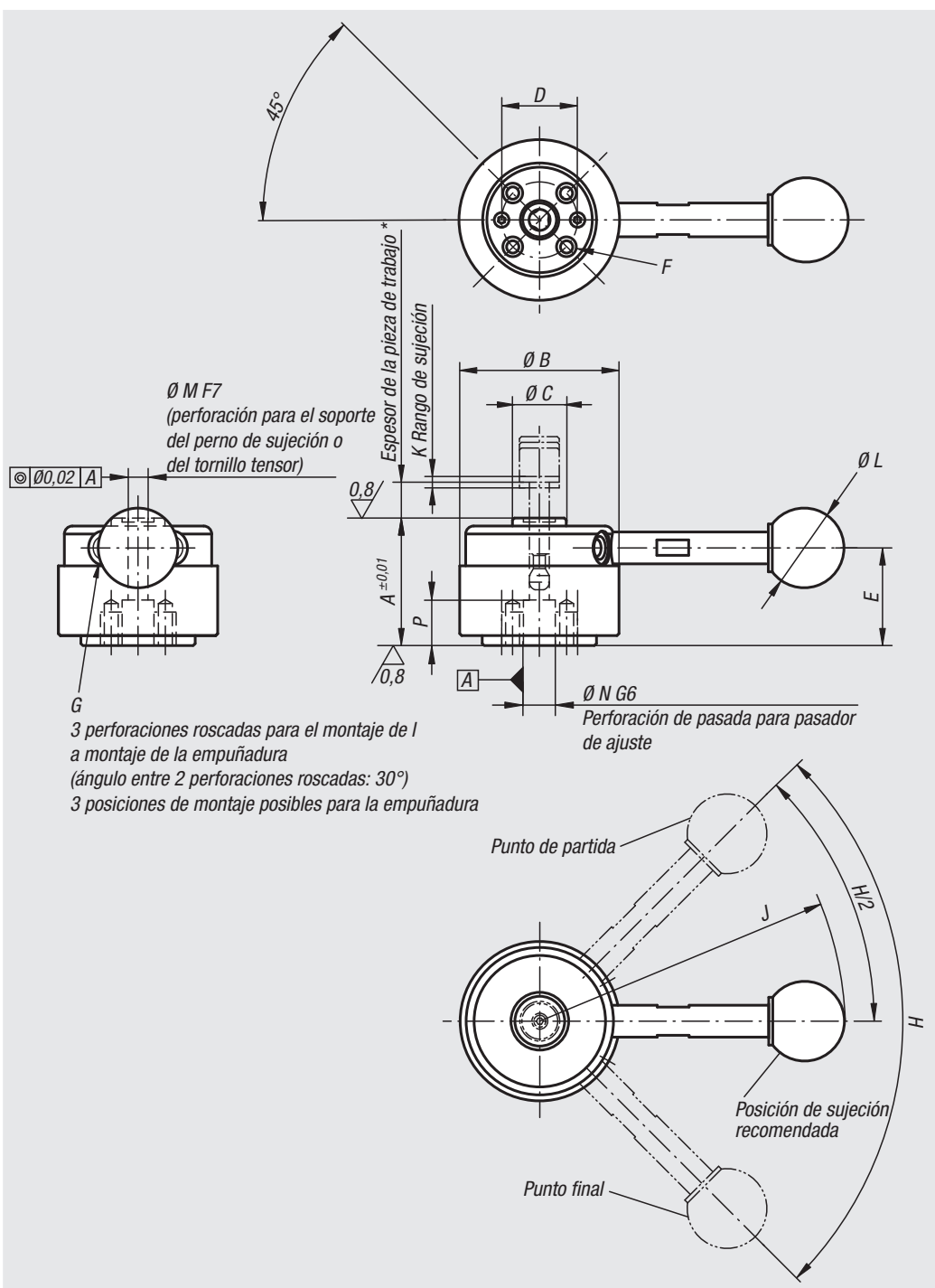
nIm 04400-324001

**Indicación:**

\* Máx. espesor de la pieza de trabajo, ver perno de sujeción 04400 (medida C).  
 \*\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.

**Accesorios:**

Empuñaduras estándar 06355.  
 Empuñaduras roscadas con límite de momento de torsión 06357.



Referencia	Versión	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Fuerza de sujeción recomendada para el espesor de la pieza de trabajo	Tolerancia	Fuerza manual	Fuerza de retención
04400-324000	Sin empuñadura	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	-	1,5	-	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000
04400-324001	Con empuñadura	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	76,5	1,5	20	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000
04400-405000	Sin empuñadura	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	-	2	-	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500
04400-405001	Con empuñadura	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	111,5	2	25	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500

# Sujeciones por tracción (pesadas)



**Material:**

Carcasa, anillo de sujeción y barra de empuñadura de acero para temple y revenido.  
Empuñadura de duroplast PF 31.

**Versión:**

Carcasa y anillo de sujeción endurecido y bruñido.  
Barra de empuñadura bruñida.  
Empuñadura negra.

**Ejemplo de pedido:**

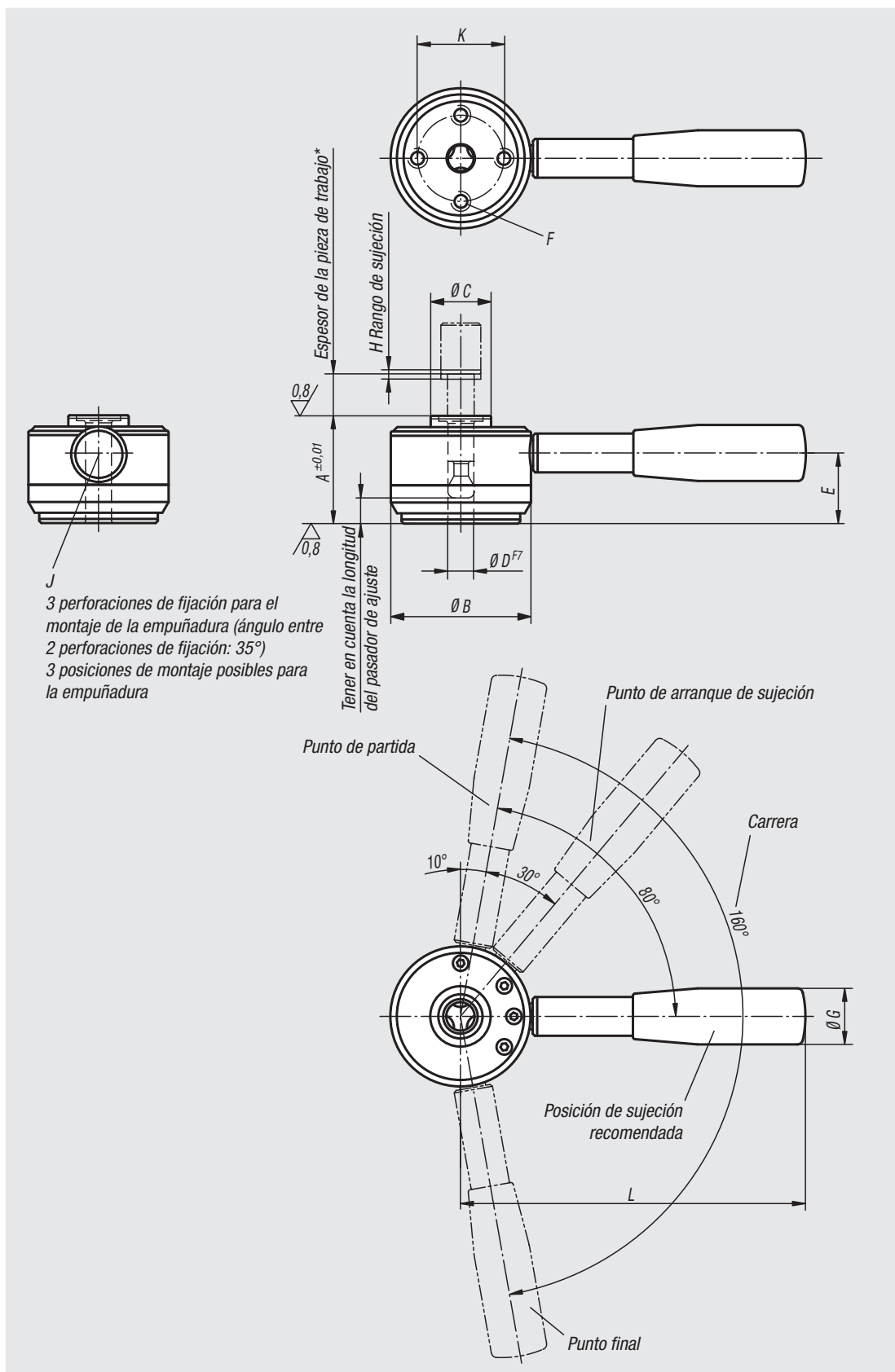
nIm 04400-506501

**Indicación:**

Es necesario respetar las indicaciones sobre la tolerancia recomendada para las herramientas en caso de sujeción con perno de sujeción (Heavy). Para sujetar la pieza de trabajo de forma segura, la barra de empuñadura debe situarse entre la posición de sujeción recomendada y el punto final.

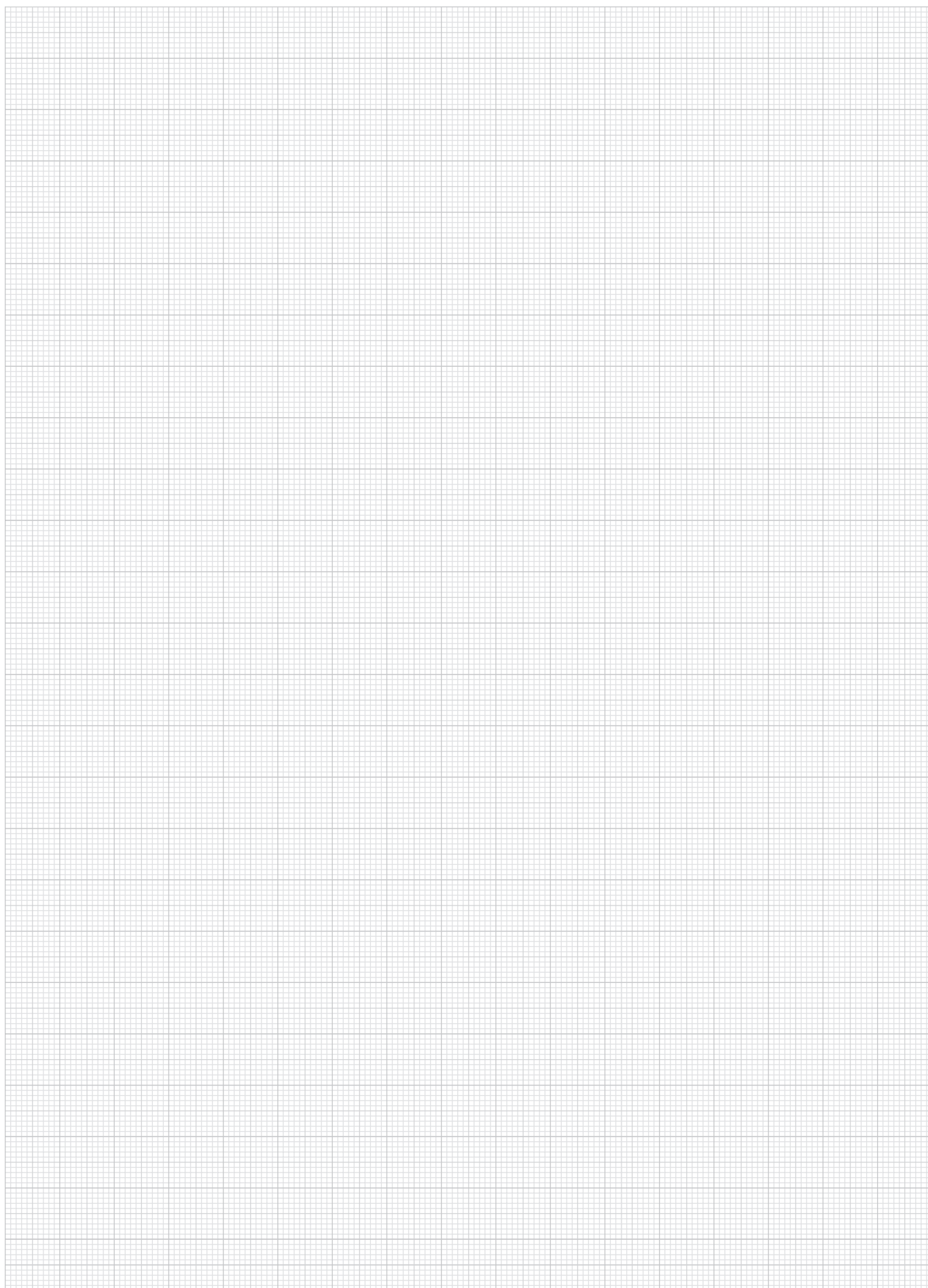
\* Máx. espesor de la pieza de trabajo, ver perno de sujeción 04400 (medida C).

\*\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Fuerza de sujeción N	Tolerancia recomendada para el espesor de la pieza de trabajo	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención N
04400-506501	50	65	28	12	36	M8x14	26	2	10	40	160	6000	±0,5*	600**	8000
04400-638001	63	80	34	16	45	M10x18	28	2,5	12	50	180	8000	±0,8*	600**	14000

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Sujeciones por tracción neumática



**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Elemento de sujeción endurecido, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04403-40075

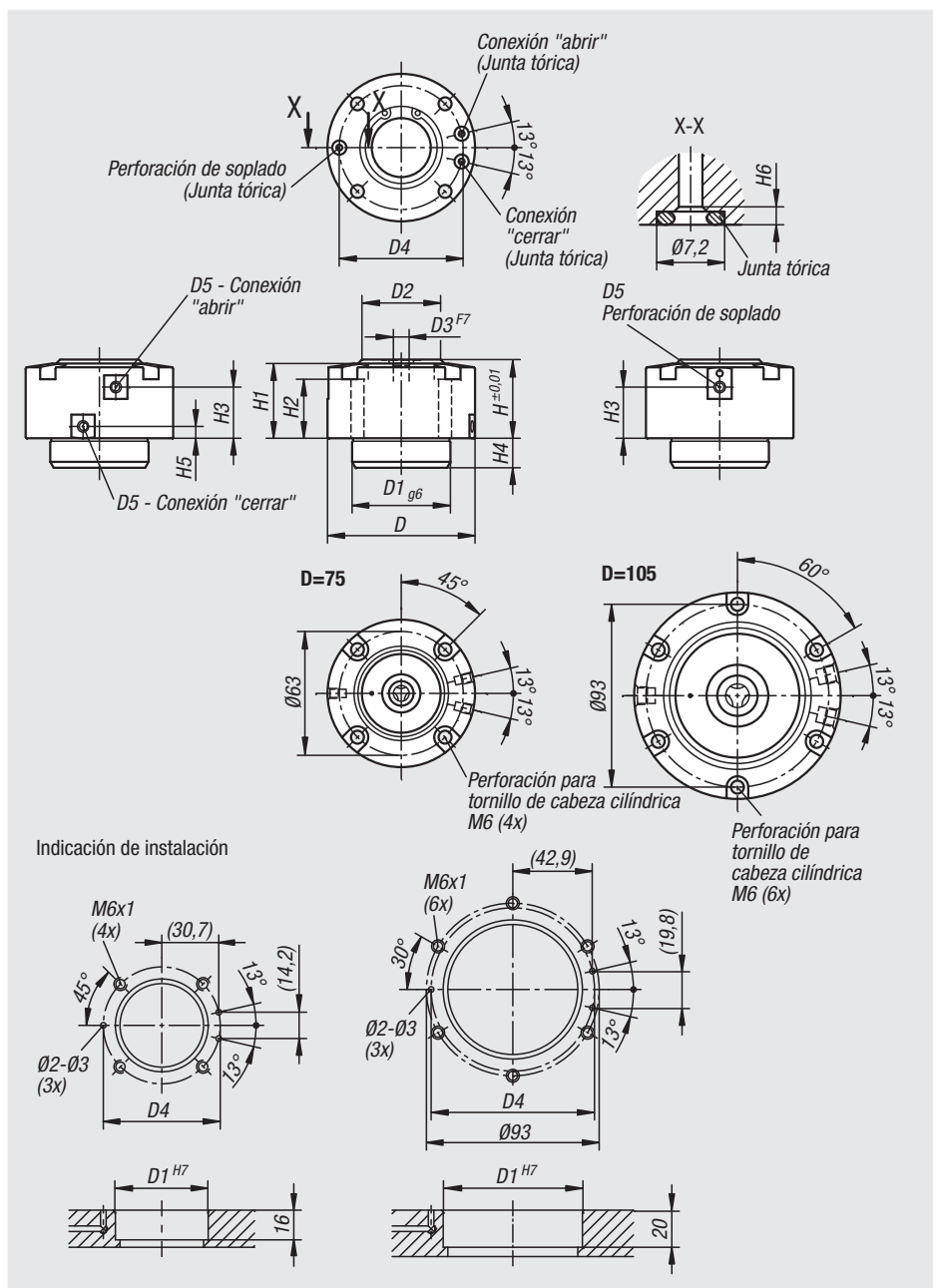
**Indicación:**  
Las sujeciones por tracción neumática se utilizan para sujetar piezas de trabajo y dispositivos. Los pernos de sujeción se atornillan a la pieza de trabajo o al dispositivo.

**Proceso de sujeción:**  
Abrir el elemento de sujeción aplicando aire comprimido en la conexión „abrir“.  
Cerrar el elemento de sujeción (proceso de sujeción) aplicando aire comprimido en la conexión „cerrar“.

La 3.<sup>a</sup> conexión (D5) sirve para el soplado y la limpieza de la superficie de apoyo. También puede consultarse si la pieza de trabajo descansa sobre la superficie de apoyo. Además tras el proceso de apertura la pieza de trabajo puede levantarse con más facilidad del elemento de sujeción.

El sistema también puede utilizarse como sistema de sujeción de punto cero.

La fuerza de sujeción hace referencia a 0,5 MPa.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Fuerza de sujeción kN	Presión de servicio MPa
04403-40075	75	50	40	8	63	M5	40	38	30	26	15	6	1,9	1	0,3 - 1,0
04403-50105	105	75	63	12	88	G 1/8	50	47	35	31	19	10	1,9	2,5	0,3 - 1,0

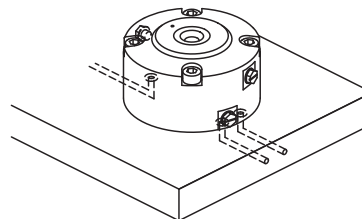
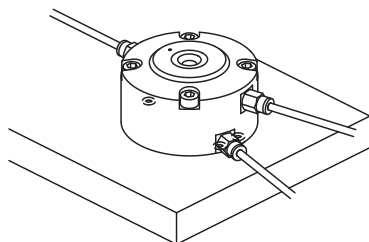


**Indicación de montaje:****Aplicación de conexiones laterales:**

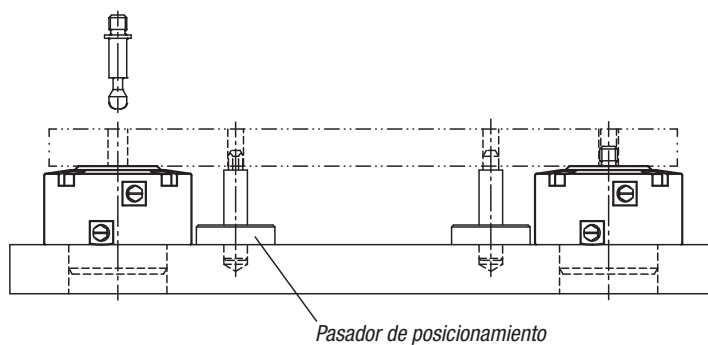
- Cerrar las conexiones inferiores con las juntas tóricas suministradas.
- Comprobar si sale aire de esta área.

**Aplicación de conexiones inferiores:**

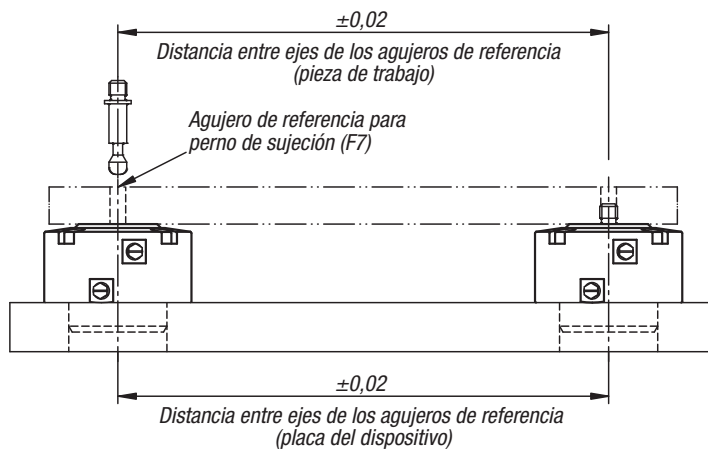
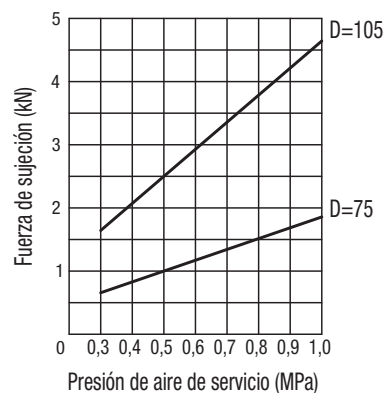
- Monte las juntas tóricas suministradas en las conexiones inferiores.
- Las conexiones de aire laterales deben estar cerradas.

**Posicionamiento de la pieza de trabajo**

Sujeción mediante sujeción por tracción y perno de sujeción



Sujeción y posicionamiento simultáneos de una pieza de trabajo

**Curvas de potencia**

# Tornillos tensores

para sujeción por tracción neumática



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

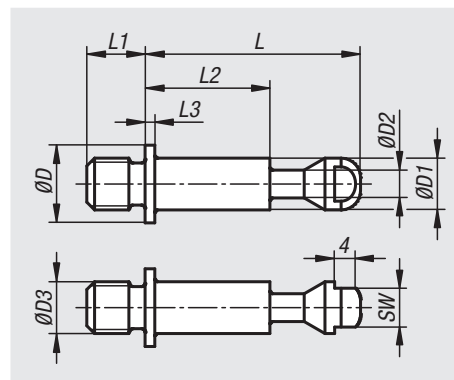
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04403-01-108090

**Indicación:**

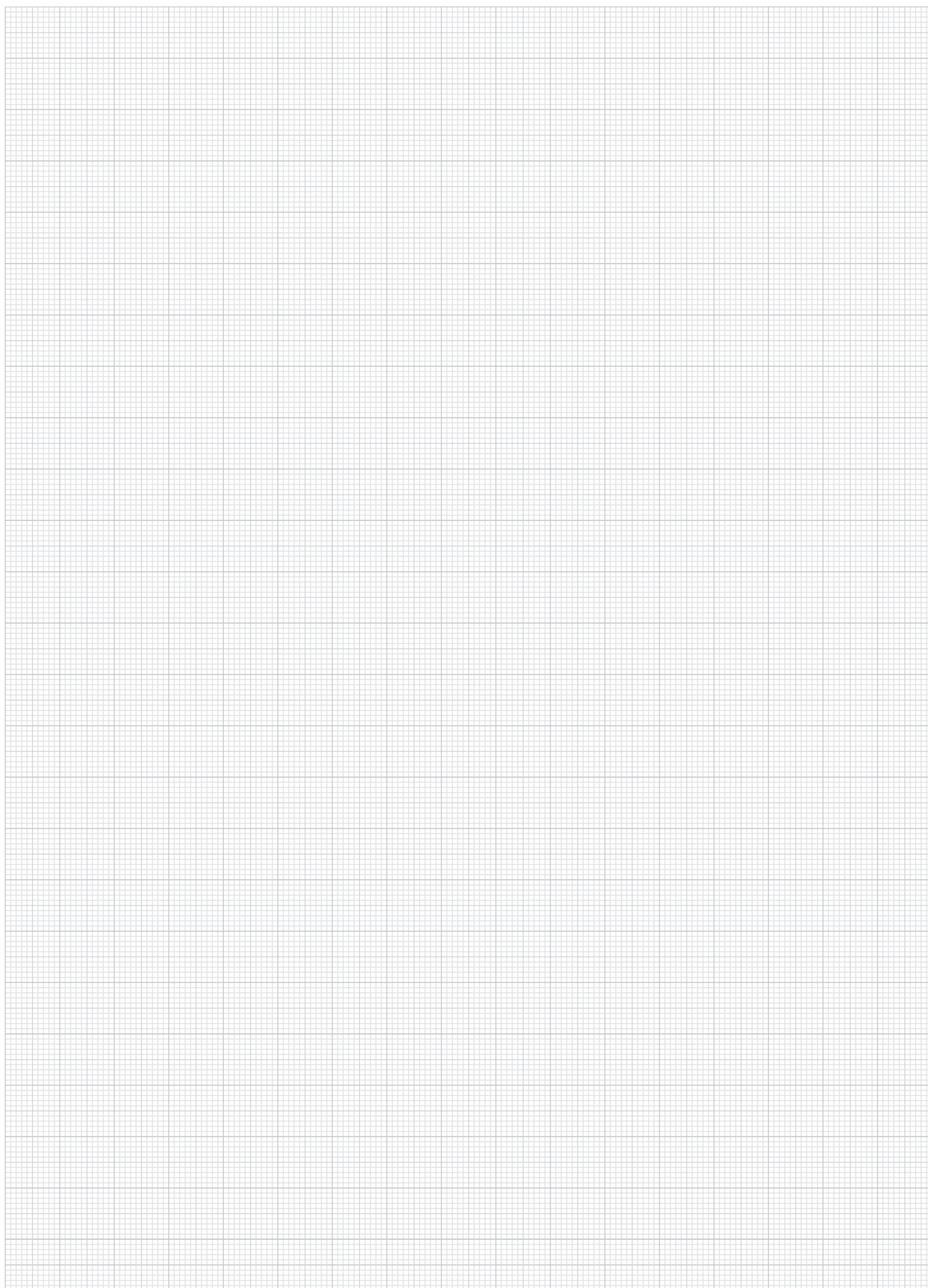
Los pernos de sujeción para la sujeción por tracción neumática se conectan con la pieza de trabajo a través de la rosca. De esta manera la pieza de trabajo puede conectarse rápidamente y soltarse de la sujeción de tracción a través de una válvula neumática.

Así también puede utilizarse el sistema como sistema de sujeción de punto cero.



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW
04403-01-108090	12	8	4,3	M8	38	9	24	1,5	6
04403-01-110011	12	8	4,3	M10	38	11	24	1,5	6
04403-01-112013	20	12	6,5	M12	48	13	31,5	2	10
04403-01-116017	20	12	6,5	M16	48	17	31,5	2	10

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 05000 **04000** 03000 02000 01000

# Elementos de sujeción „actima“



**Material:**

Acero.  
 Carcasa de termoplástico.  
 Botón esférico de duroplast PF 31.  
 Accesorios de acero.

**Versión:**

Bruñido.  
 Carcasa negra.  
 Botón esférico rojo.  
 Accesorios bruñidos.

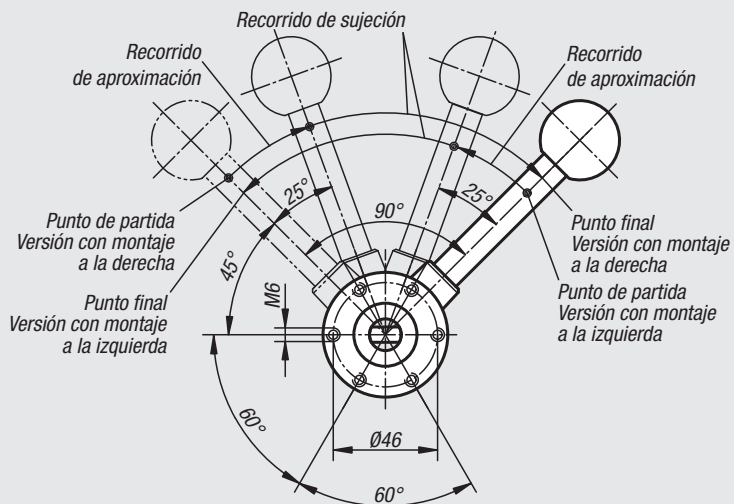
**Ejemplo de pedido:**

n1m 04410-10

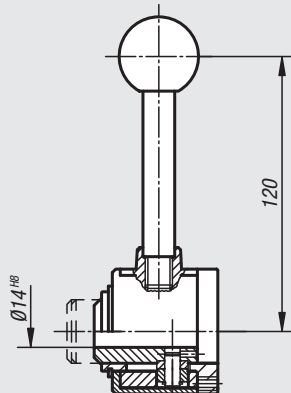
**Indicación:**

El recorrido de aproximación es de 10 mm. Dentro del breve recorrido de sujeción de 2 mm, se produce un bloqueo automático en cada posición. Por tanto, es posible sujetar con seguridad piezas de trabajo de hasta 1,5 mm. El elemento de sujeción „actima“ se puede montar en cualquier posición horizontal y vertical. Los accesorios estándar permiten otras aplicaciones. Se suministran como accesorios especiales. Todas las piezas del sistema de curvas sometidas a una gran carga están templadas por cementación (casquillo de presión y accesorios solo bajo petición especial). La fuerza de sujeción máxima admisible está fijada en 4905 N.

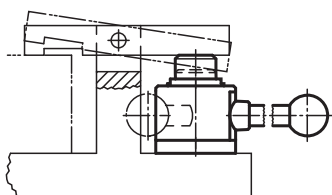
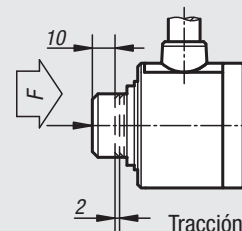
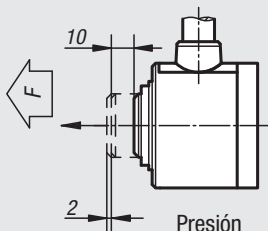
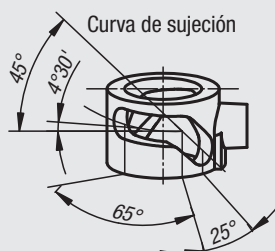
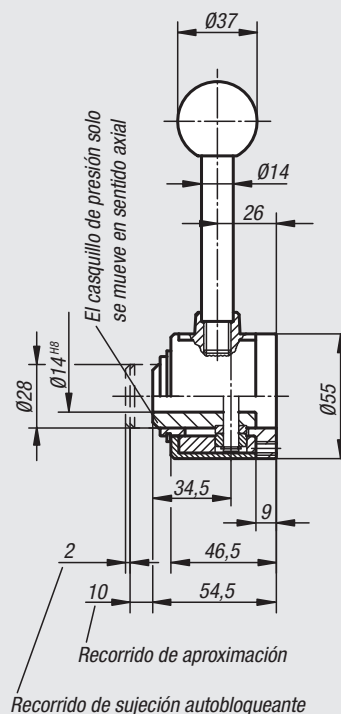
Vista desde abajo



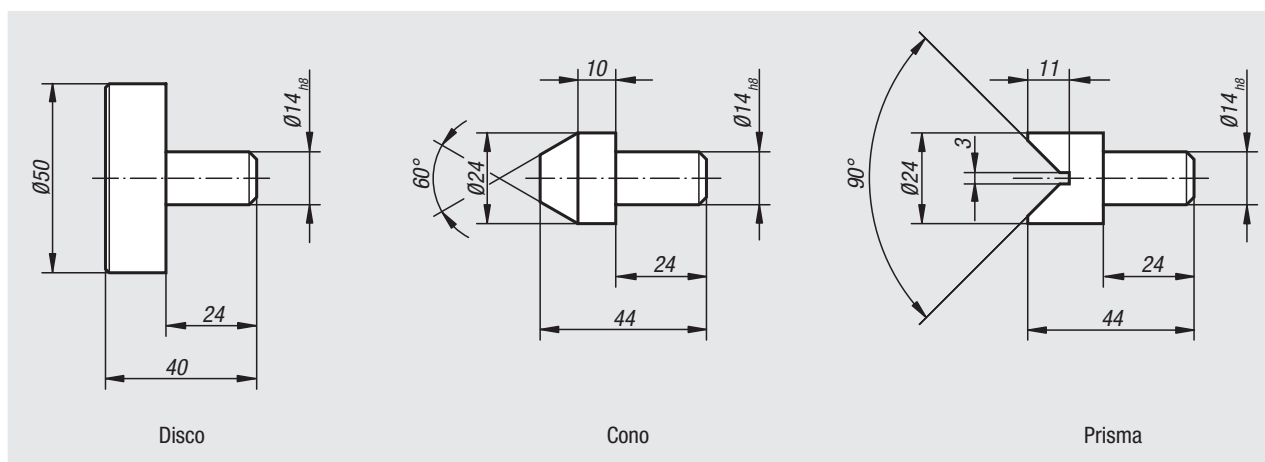
Perforación continua



Con eje transversal en la perforación



## Elementos de sujeción „actima“



## Elemento de sujeción „actima“ con eje transversal en la perforación

Referencia	Versión
04410-10	A la derecha / Presión
04410-15	A la derecha / Tracción
04410-20	A la izquierda / Presión
04410-25	A la izquierda / Tracción

## Elemento de sujeción „actima“ con perforación continua

Referencia	Versión
04410-30	A la derecha / Presión
04410-35	A la derecha / Tracción
04410-40	A la izquierda / Presión
04410-45	A la izquierda / Tracción

## Accesorios „actima“

Referencia	Descripción
04410-02	Disco
04410-03	Cono
04410-04	Prisma

## Dispositivos de sujeción flotante



### Material:

Cuerpo base y mordaza de sujeción de acero de cementación.  
Carcasa de aluminio.

### Versión:

Cuerpo base nitrado, bruñido y pulido.  
Mordaza de sujeción nitrada y bruñida.  
Carcasa roja anodizada.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04420-100812

### Indicación:

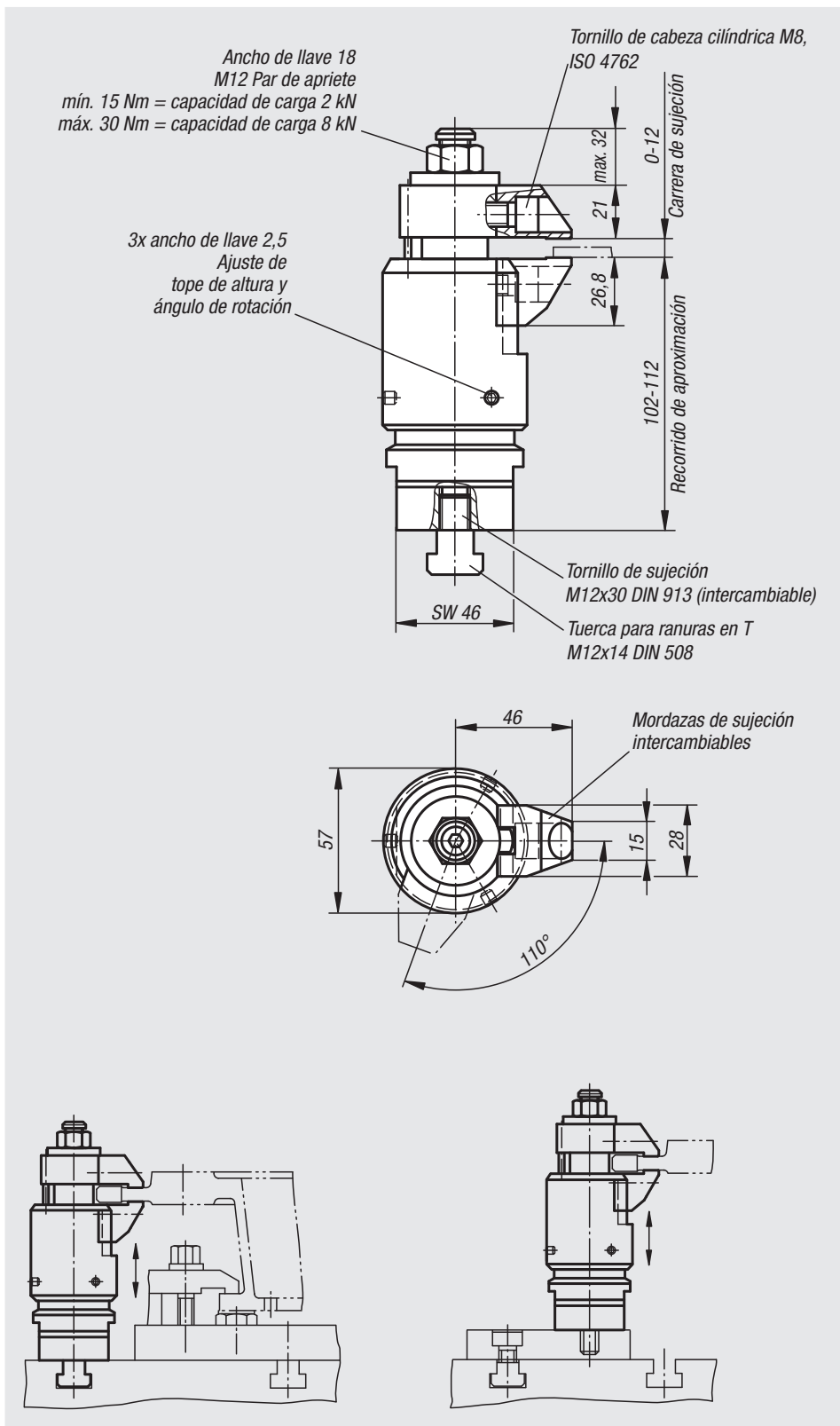
El dispositivo de sujeción flotante sirve para sostener determinados puntos de sujeción de los componentes. Esto impide vibraciones y desviaciones durante el mecanizado.

### Modo de accionamiento:

1. Presionar el dispositivo de sujeción flotante hacia abajo.
2. Girar hacia dentro la mordaza de sujeción hasta llegar al tope. El dispositivo de sujeción flotante se coloca debajo de la pieza de trabajo con una ligera fuerza del muelle.
3. Apretar el dispositivo de sujeción flotante con una tuerca hexagonal (ancho de llave 18) respetando los momentos de torsión mín. y máx. En el proceso de sujeción, la pieza de trabajo se inmoviliza y se sostiene al mismo tiempo.
4. Realizar los pasos en orden inverso para soltar la pieza.

### Montaje:

Fijar el dispositivo de sujeción flotante en el dispositivo con una rosca de empalme M12.  
Ajustar el tope de altura y el ángulo de rotación con el casquillo de ajuste rojo y apretar con tornillos de sujeción (3x ancho de llave 2,5).  
Al ajustar el límite de altura, dejar una holgura amplia en la parte superior.  
Para un funcionamiento seguro, la perforación roscada M12 siempre debe estar cerrada.  
En determinados casos, las mordazas de sujeción estándar se pueden modificar o sustituir.



Referencia	Recorrido de aproximación	Carrera máx. de sujeción	Capacidad de carga N	Fuerza de sujeción N
04420-100812	10 mm	12	8000	8000

# Dispositivos de sujeción flotante

con sujeción de pieza de trabajo independiente y bloqueo



## Material:

Cuerpo base y mordaza de sujeción de acero de cementación.  
Carcasa de aluminio.

## Versión:

Cuerpo base nitrado, bruñido y pulido.  
Mordaza de sujeción nitrada y bruñida.  
Carcasa azul anodizada.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04421-100812

## Indicación:

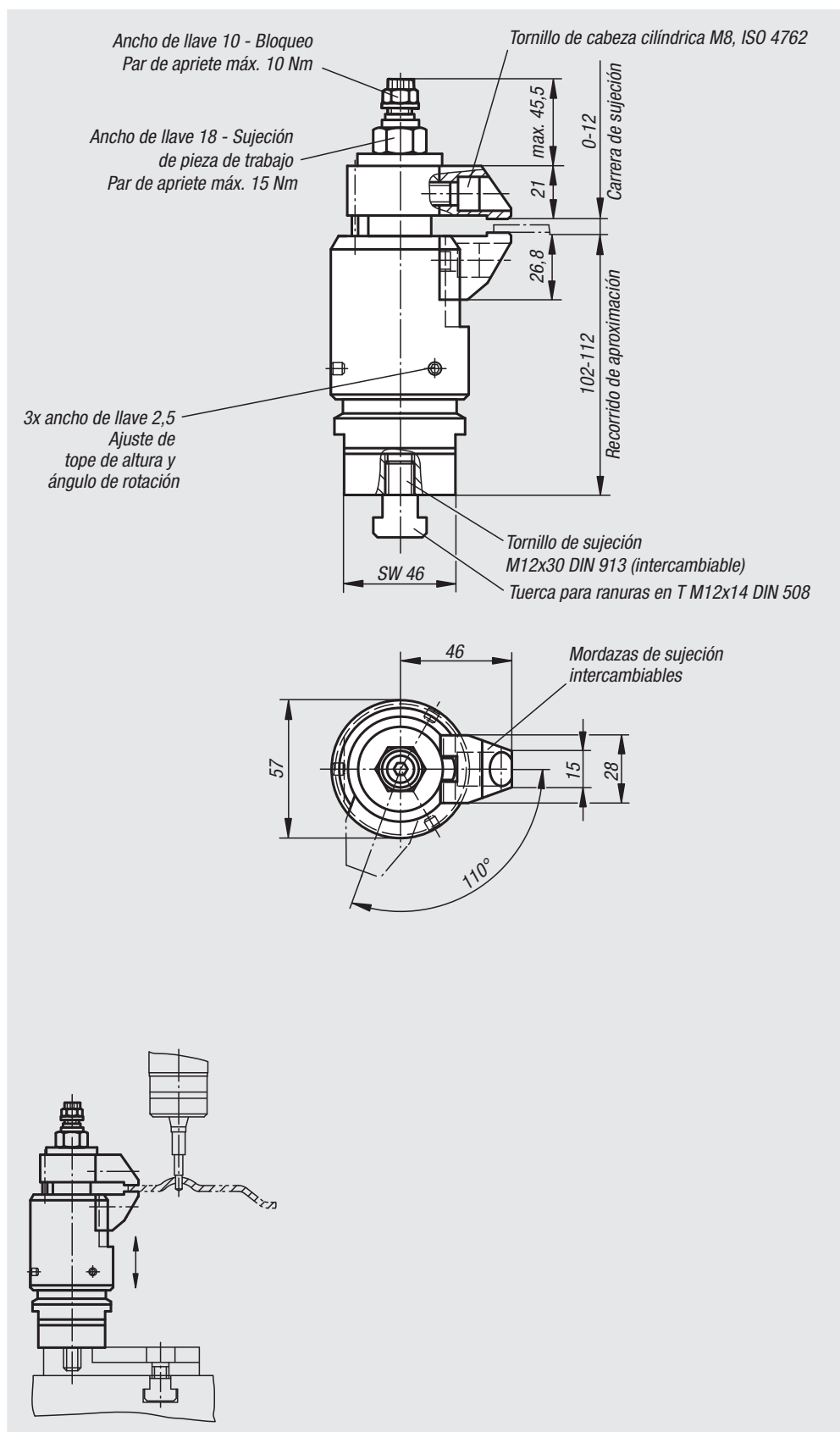
El dispositivo de sujeción flotante sirve para sostener determinados puntos de sujeción de componentes sensibles a la flexión. Esto impide vibraciones y desviaciones durante el mecanizado.

## Modo de accionamiento:

1. Presionar el dispositivo de sujeción flotante hacia abajo.
2. Girar hacia dentro la mordaza de sujeción. La mordaza inferior se coloca en la pieza de trabajo con una ligera fuerza del muelle.
3. Apretar la tuerca hexagonal (ancho de llave 18). La mordaza sujeta la pieza de trabajo, el dispositivo de sujeción sigue flotando.
4. Apretar la tuerca hexagonal (ancho de llave 10). El proceso de sujeción de la pieza de trabajo ha finalizado.
5. Realizar los pasos en orden inverso para soltar la pieza.

## Montaje:

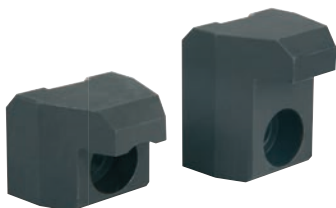
Fijar el dispositivo de sujeción flotante en el dispositivo con una rosca de empalme M12. Ajustar el tope de altura y el ángulo de rotación con el casquillo de ajuste azul y apretar con tornillos de sujeción (3x ancho de llave 2,5). Al ajustar el límite de altura, dejar una holgura amplia en la parte superior. Para un funcionamiento seguro, la perforación roscada M12 siempre debe estar cerrada. En determinados casos, las mordazas de sujeción estándar se pueden modificar o sustituir.



Referencia	Recorrido de aproximación	Carrera máx. de sujeción	Capacidad de carga N	Fuerza de sujeción N
04421-100812	10 mm	12	8000	8000

# Mordazas de sujeción

para dispositivo de sujeción flotante


**Material:**

Acero de cementación.

**Versión:**

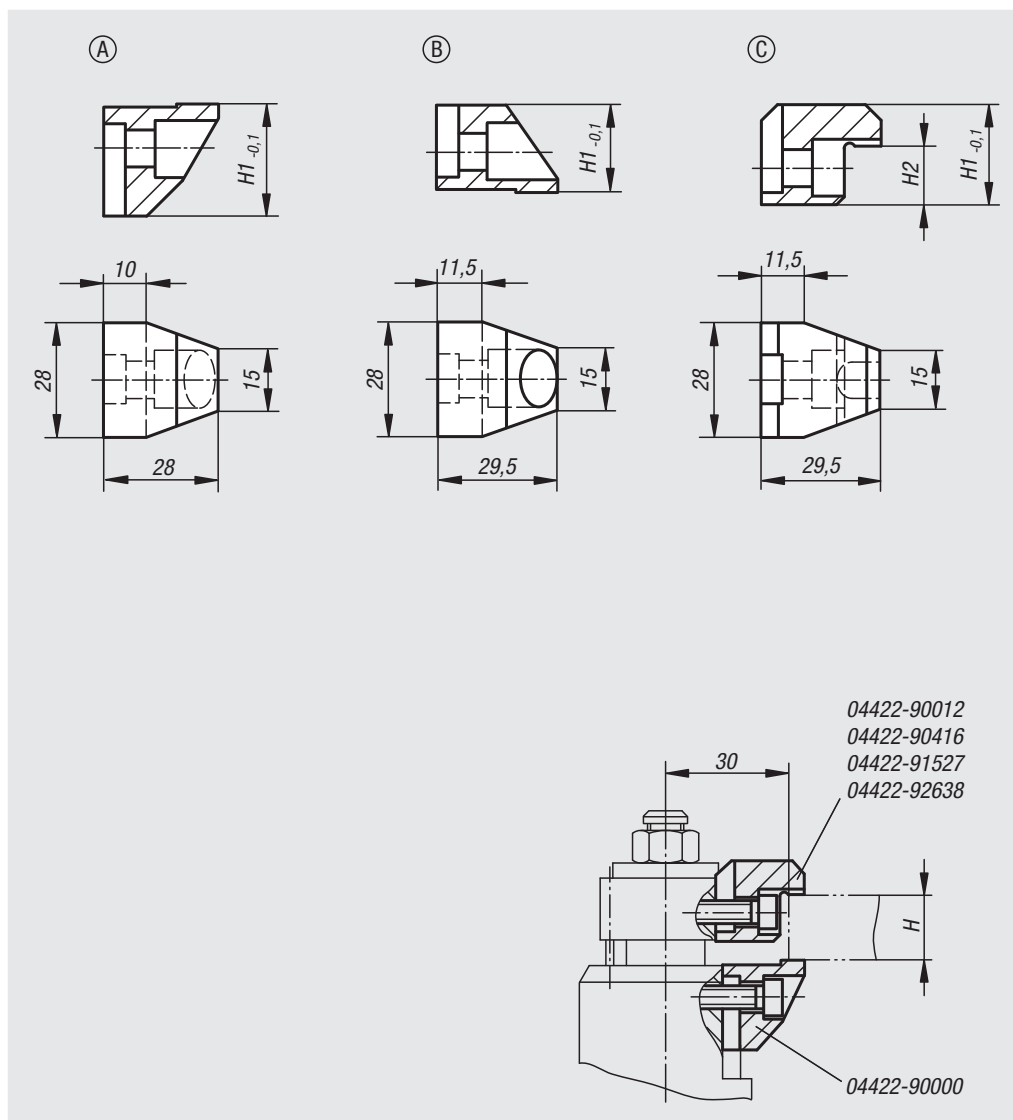
Nitrado y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 04422-90000

**Indicación:**

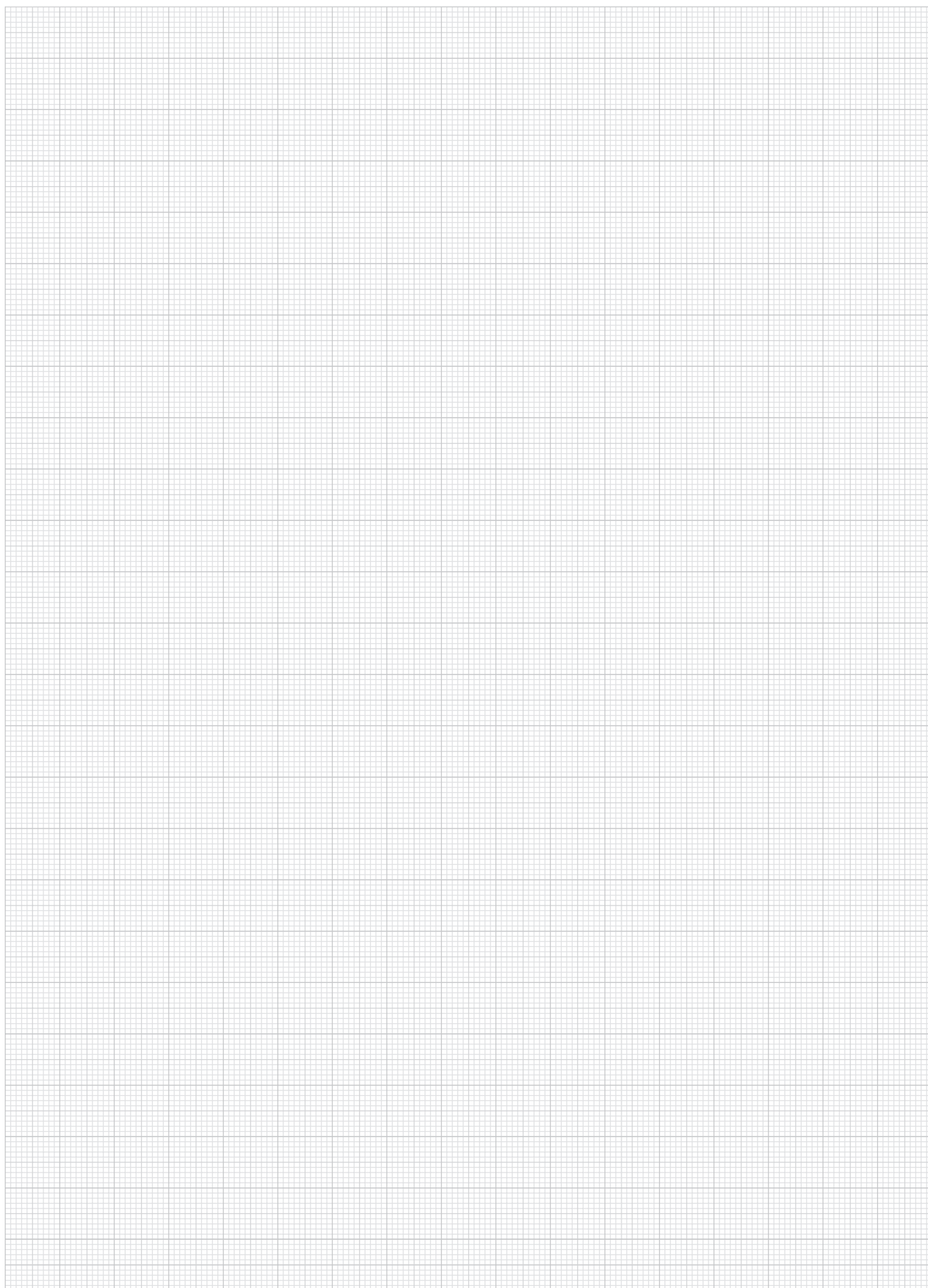
Con esta mordaza de sujeción se puede aumentar el rango de sujeción del dispositivo de sujeción flotante.



Referencia	Forma	Versión	H Rango de sujeción	H1	H2
04422-90000	A	Mordaza de sujeción estándar inferior	-	26,8	-
04422-90012	B	Mordaza de sujeción estándar superior	0 - 12	21	-
04422-90416	C	Mordaza de sujeción alterna superior	4 - 16	24,5	3,5
04422-91527	C	Mordaza de sujeción alterna superior	15 - 27	24,5	14,5
04422-92638	C	Mordaza de sujeción alterna superior	26 - 38	35,5	25,5



# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 05000 **04000** 03000 02000 01000

## Elementos de sujeción „arness“



### Material:

Acero.  
Botón esférico de duroplast PF 31.

### Versión:

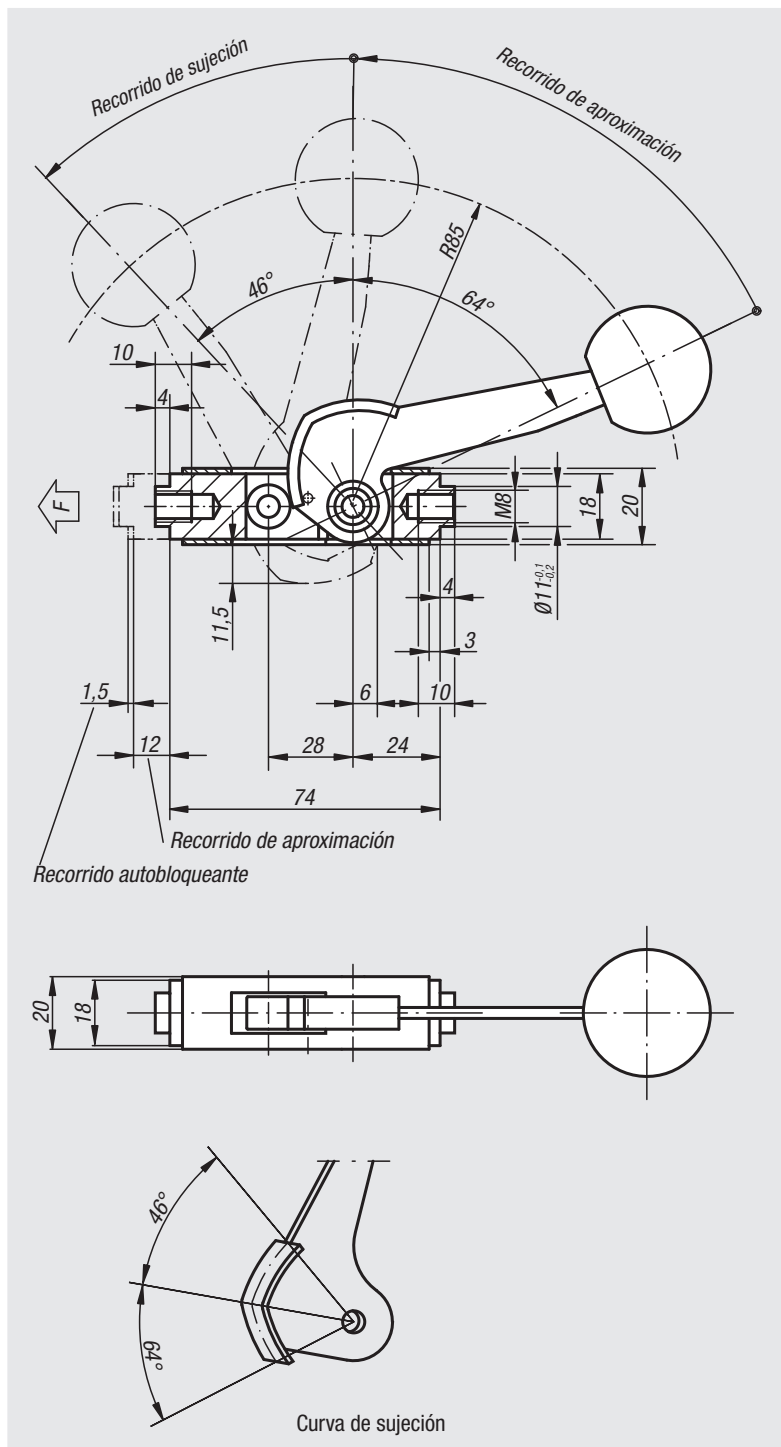
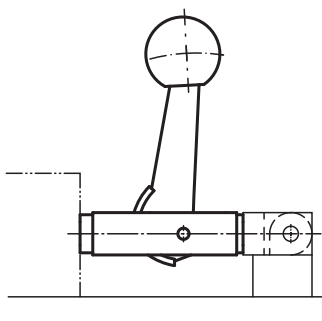
Carcasa gris plateado con acabado martillado.  
El resto de las piezas y de los accesorios están bruñidos.  
Botón esférico rojo.

### Ejemplo de pedido:

nln 04430-01

### Indicación:

El recorrido de aproximación es de 12 mm. Dentro del breve recorrido de sujeción de 1,5 mm, se produce un bloqueo automático en cada posición. Por tanto, es posible sujetar con seguridad piezas de trabajo de hasta 1 mm. El elemento de sujeción „arness“ se puede montar en cualquier posición horizontal y vertical.  
Para lograr adaptarse individualmente a las distintas condiciones existentes, se han desarrollado accesorios estándar. Se suministran como accesorios especiales. Todas las piezas del sistema de curvas sometidas a una gran carga, así como la pieza de presión, están templadas por cementación.  
La fuerza de sujeción máxima admisible está fijada en 4905 N.



### Elemento de sujeción „arness“

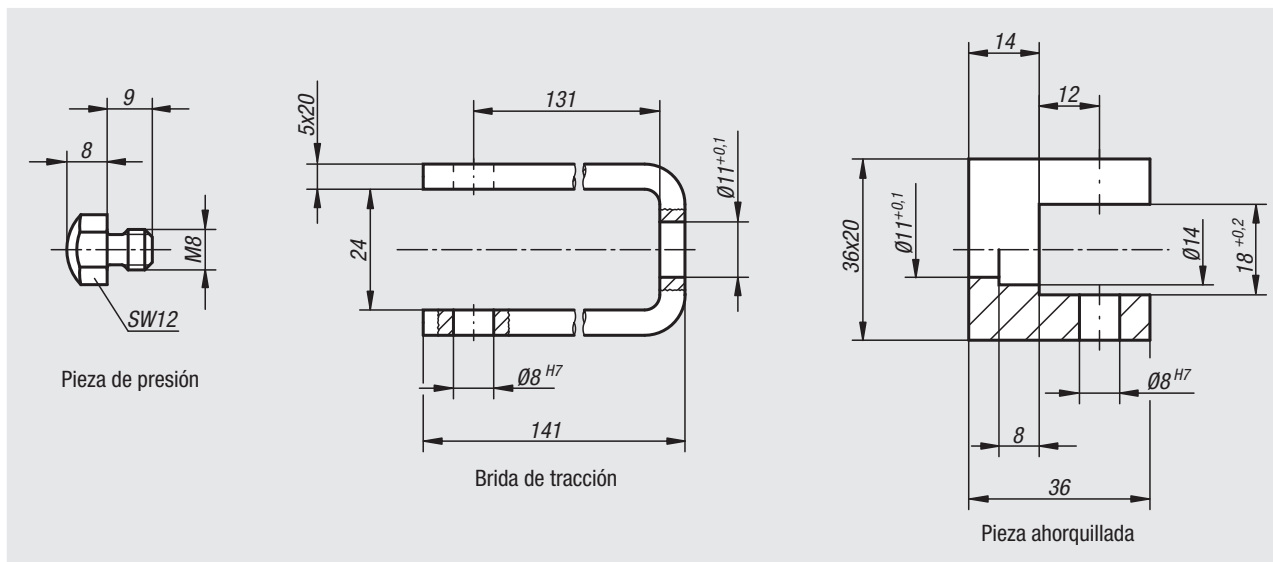
Referencia

Dimensiones

04430-01

ver plano

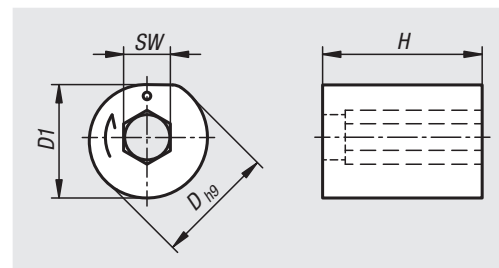
## Elementos de sujeción „arness“



## Accesorios „arness“

Referencia	Descripción
04430-02	Pieza ahorquillada
04430-03	Brida de tracción
04430-04	Pieza de presión

## Excéntricas de sujeción de latón



### Material:

Latón.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04430-10-0808

### Aplicación:

La excéntrica de sujeción sirve para fijar componentes en placas y piezas de trabajo.

Con la excéntrica se pueden realizar uniones no fijas de componentes.

Gracias a los elementos de sujeción es posible un montaje de piezas de trabajo con posicionamiento preciso.

### Ventajas:

En muchos casos de esta manera se evita una laboriosa perforación transversal para tornillos de sujeción.

La perforación de alojamiento para la excéntrica de sujeción se realiza de forma rentable en el mismo sistema de sujeción de máquinas que la perforación de alojamiento o la ranura para el componente a conectar.

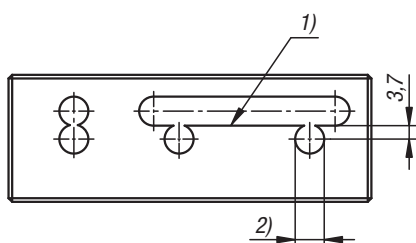
### Principio de función:

Colocar en la parte principal el componente a sujetar y la excéntrica de sujeción. El marcaje de puntos de la excéntrica de sujeción apunta al componente a fijar. La excéntrica de sujeción se aprieta con una llave Allen en dirección de la marca de flecha.

El componente puede aflojarse de nuevo girando en sentido contrario la excéntrica de sujeción.

### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Borde de sujeción
- 2) 8 H9 profundidad mín. 8



Referencia	D	D1	H	SW
04430-10-0808	8	7,5	8	3

## Dispositivos de sujeción de leva en unión positiva



**Material:**

Tornillo excéntrico de aleación de acero.  
Arandela de sujeción de acero.

**Versión:**

Tornillo excéntrico bruñido.  
Arandela de sujeción bruñida.

**Ejemplo de pedido:**

nml 04431-06

**Indicación:**

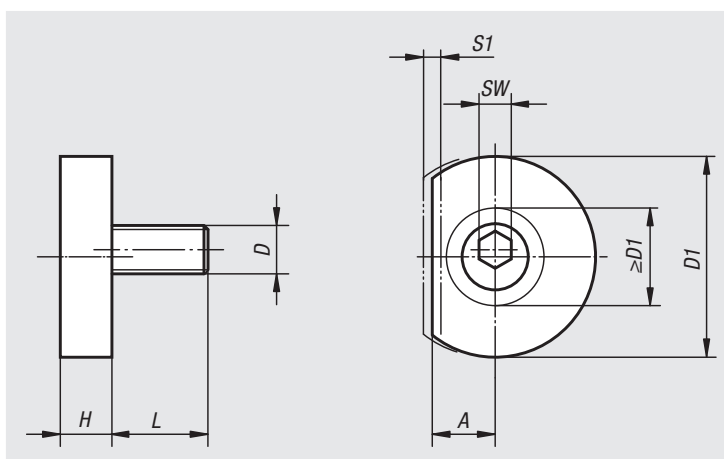
El dispositivo de sujeción de leva tiene una arandela a la que se puede aplicar mediante fresado el perfil de la pieza de trabajo que se vaya a tensar. Como resultado, se obtiene una sujeción por nexo de forma para piezas de trabajo redondas, perfiladas o delicadas. El borde aplanado guarda la misma distancia con respecto al centro del tornillo que el dispositivo de sujeción de leva 04435, de modo que las arandelas se pueden sustituir en caso necesario.

„A“ = Distancia desde la pieza de trabajo hasta el centro de la rosca (tornillo tensor).

„D1 mín.“ = Medida disponible para el fresado de perfiles.

**A petición:**

Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	A	D	D1	D1 mín.	H	L	SW	S1 (Recorrido)	Fuerza de sujeción kN
04431-06	7,8	M6	24,9	12,1	6,4	11,9	4	1,01	3,3
04431-10	10,2	M10	31,2	17,2	8,9	18	7	1,52	8,9
04431-12	12,7	M12	37,6	22,4	11,4	22,9	8	2,03	17,8
04431-16	15	M16	43,9	26,1	14	28,6	12	2,54	26,7

## Dispositivos de sujeción hexagonal variables



**Material:**

Tornillo excéntrico tratado en caliente con 10.9.  
Dispositivo de sujeción hexagonal de acero de cementación.

**Versión:**

Tornillo excéntrico bruñido.  
Dispositivo de sujeción hexagonal endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nml 04432-13

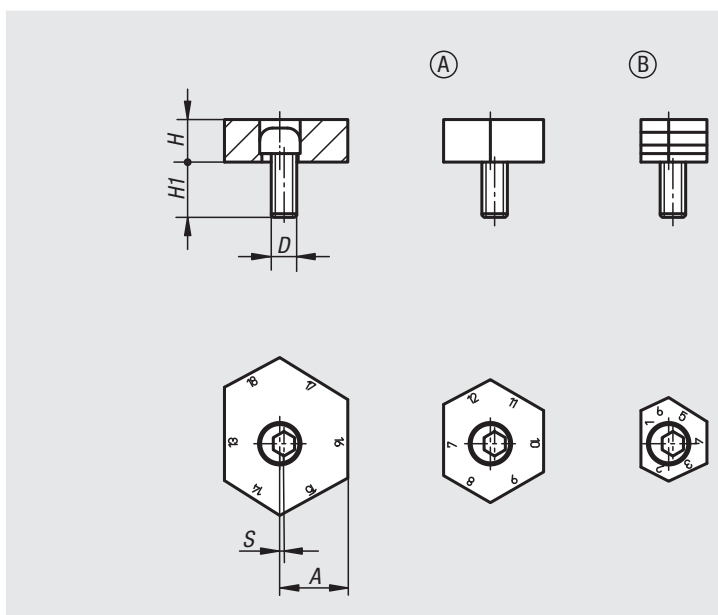
**Indicación:**

Con los dispositivos de sujeción hexagonal variables, los gastos derivados de los sistemas de sujeción se reducen al mínimo. El rango de sujeción se puede modificar hasta 17 mm sin necesidad de desplazar perforaciones. Esto se debe al giro sencillo del hexágono variable.

Los dispositivos de sujeción están disponibles con bordes lisos para superficies procesadas o con bordes dentados para piezas brutas.

**A petición:**

Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia Forma A liso	Referencia Forma B dentado	Distancia A en canto n.º	D	H	H1	S (Recorrido excéntrico)	Fuerza de sujeción kN
04432-09	04432-13	1/12, 2/13, 3/14, 4/15, 5/16, 6/17	M12	10	22	1	18
04432-10	04432-14	7/18, 8/19, 9/20, 10/21, 11/22, 12/23	M12	10	22	1	18
04432-11	04432-15	13/24, 14/25, 15/26, 16/27, 17/28, 18/29	M12	10	22	1	18

# Tornillos excéntricos en espiral


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación ( $56 \pm 1$  HRC) y azul cincado.  
Clase de resistencia 8.8.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04433-0408

**Indicación:**

Tornillos excéntricos en espiral, estables y compactos, que permiten la sujeción de piezas de trabajo de múltiples formas con efecto de tracción hacia abajo.

**Montaje:**

Fabricar uno o varios agujeros roscados manteniendo la distancia propuesta X o Z con respecto a la pieza de trabajo. Enroscar el tornillo tensor a la altura requerida y colocarlo hacia la pieza de trabajo por el lado plano. Colocar la pieza de trabajo y apretar el tornillo tensor con el hexágono interior. La sujeción se realiza con 1/3 de giro aproximadamente. Lubricar la perforación roscada periódicamente.

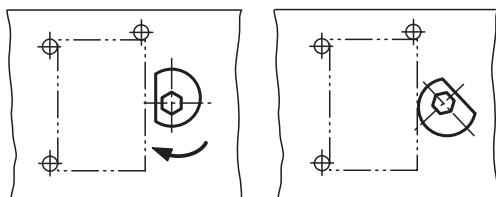
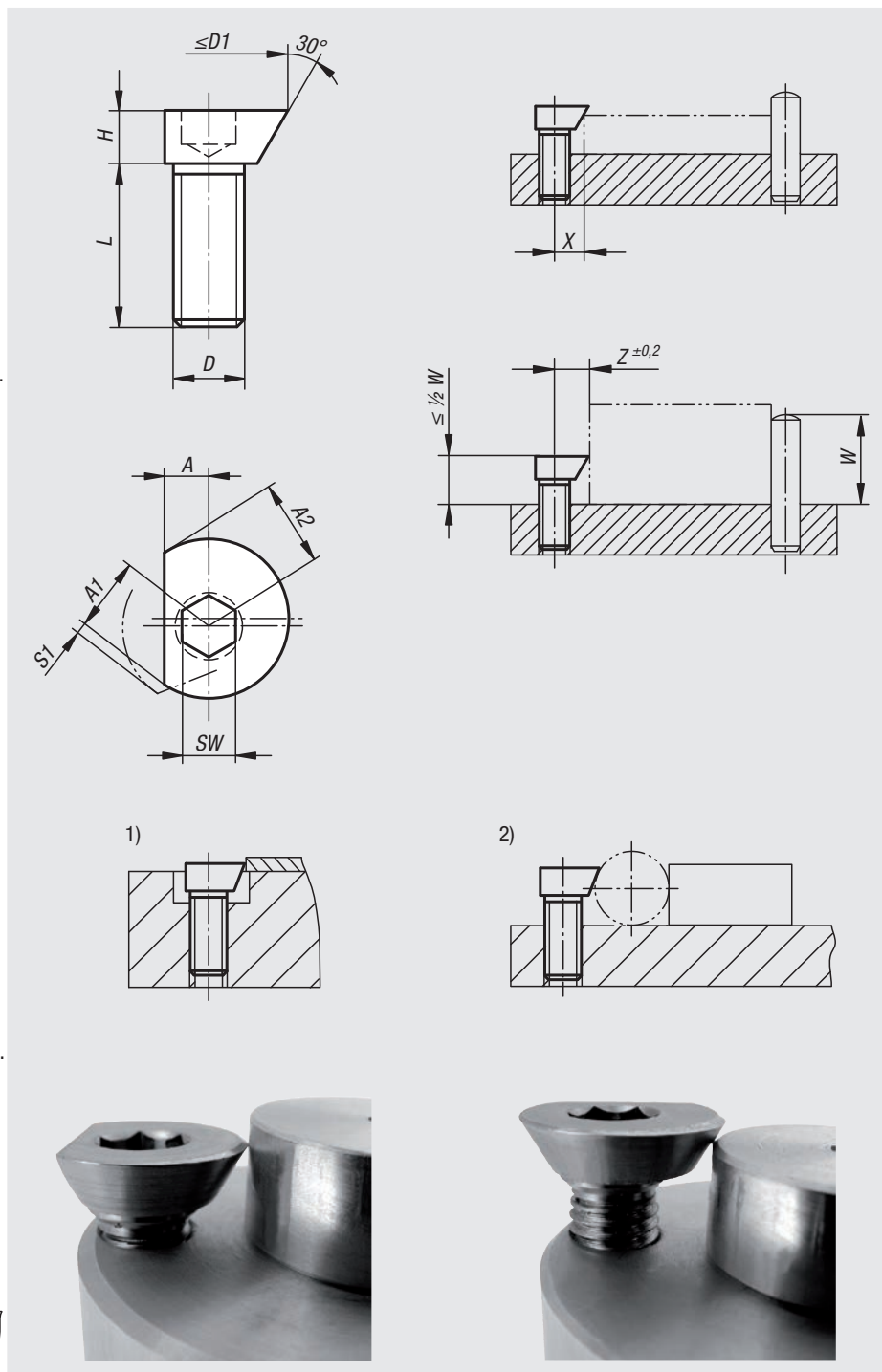
El movimiento de giro que se realiza al tensar siempre debe ejecutarse en la dirección de los topes para impedir que la pieza de trabajo se salga de los topes.

**A petición:**

Tornillos excéntricos en espiral con rosca a la izquierda.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Sujeción de chapas finas
- 2) Sujeción de piezas redondas



Referencia	A	A1	A2	D	D1 máx.	H	L	SW	S1 (Recorrido)	X	Z	Fuerza de sujeción kN	Par de apriete máx. Nm
04433-0408	3	4,6	4	M4	9,2	3	8	2,5	0,6	3,5	4,2	0,09	1,5
04433-0510	3,5	5,7	5	M5	11,4	4	10	3	0,7	4,2	5,2	0,1	2
04433-0612	4,5	7,1	6,1	M6	14,2	5	12	4	1	5,4	6,4	0,3	4,5
04433-0816	5,5	8,9	7,7	M8	18	6	16	5	1,2	6,6	8	2,7	20
04433-1020	6,5	11,1	9,4	M10	22,2	7	20	6	1,7	8,3	9,8	4	30
04433-1224	8	13,5	11,6	M12	27	9	24	8	1,9	10,1	12	5,4	44

## Tornillos excéntricos de sujeción

con arandelas dentadas



### Material:

Arandela dentada de acero de cementación.  
Tornillo excéntrico de acero para temple y revenido.

### Versión:

Tornillo excéntrico tratado en caliente con 10.9 y bruñido.  
Arandela dentada endurecida y anodizada.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04434-16

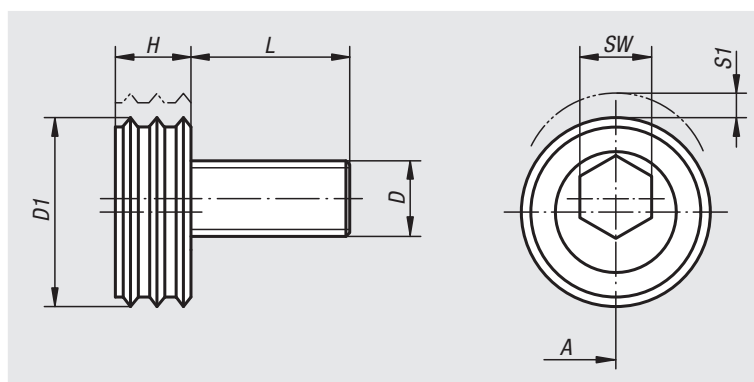
### Indicación:

La arandela dentada endurecida es adecuada para la sujeción de piezas brutas (piezas cortadas con sierra, piezas fundidas y piezas de forjadura).

„A“ = Distancia desde la pieza de trabajo hasta el centro de la rosca (tornillo tensor).

### A petición:

Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	A	D	D1	L	H	SW	S1 (Recorrido)	Fuerza de sujeción kN	Par de apriete máx. Nm
04434-12	12,7	M12	25,4	22,5	9,6	8	2	18	88
04434-16	15	M16	30,1	26,8	12,7	12	2,5	27	135

## Tornillos excéntricos de sujeción

con tuerca hexagonal

### Material:

Tornillo excéntrico de acero para temple y revenido.  
Tuerca hexagonal de latón.



### Versión:

Tornillo excéntrico tratado en caliente con 10.9 y bruñido.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04435-12

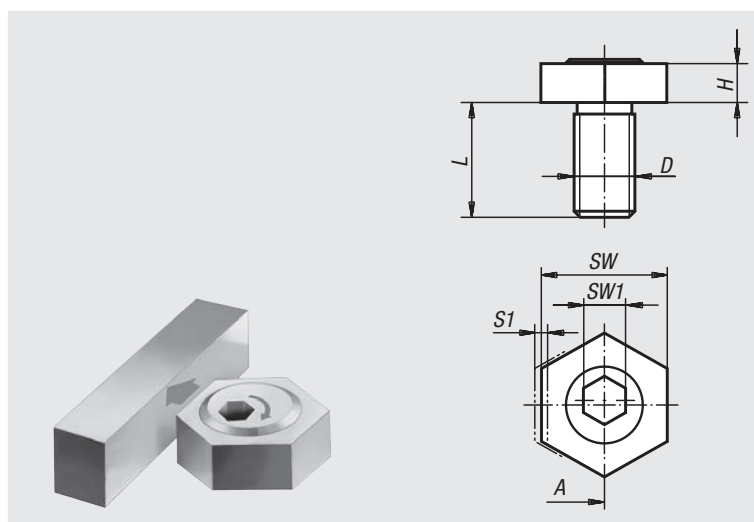
### Indicación:

Gracias a la altura de montaje extremadamente baja de los tornillos excéntricos de sujeción con tuerca hexagonal, se puede resolver una gran variedad de problemas en la construcción de aparatos y dispositivos. La tuerca tensora de latón garantiza la sujeción cuidadosa de las piezas de trabajo y, sin embargo, resistente y segura a la vez. El uso de varios dispositivos de sujeción de leva permite el reequipamiento de paletas enteras.

„A“ = distancia desde la pieza de trabajo hasta el centro de la rosca (tornillo tensor).

### A petición:

Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	A	D	H	L	SW	SW1	S1 (Recorrido)	Fuerza de sujeción kN	Par de apriete máx. Nm
04435-04	3,8	M4	2,8	10	8	3	0,8	0,9	2,2
04435-06	7,8	M6	4,8	12	16	4	1	3,4	8,5
04435-08	10,2	M8	4,8	15	20,6	5	1	3,6	11,3
04435-10	10,2	M10	6,4	20	20,6	7	1,6	9,0	28,06
04435-12	12,7	M12	9,5	25	25,4	8	2	18,0	88
04435-16	15	M16	12,7	30	30,2	12	2,5	27,0	135

## Tornillos excéntricos de sujeción

con tuerca hexagonal y tuerca cilíndrica en T



### Material:

Acero para temple y revenido.  
Tuerca hexagonal de latón.

### Versión:

Tratado en caliente con 10.9 y bruñido.

### Ejemplo de pedido:

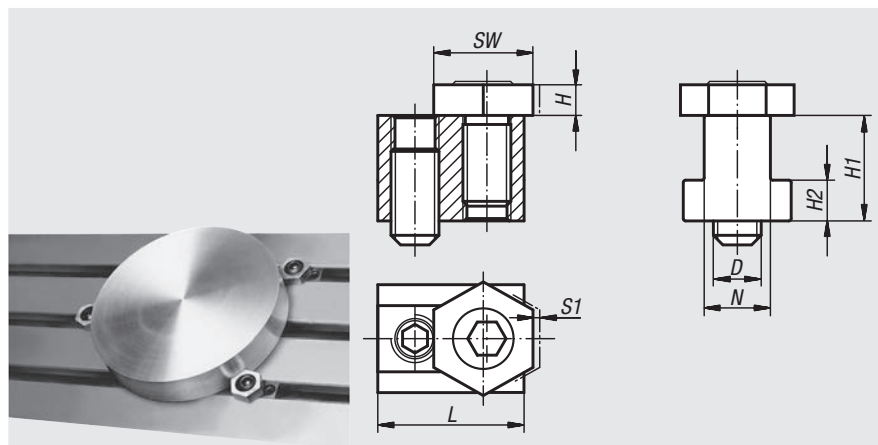
nIm 04436-12

### Indicación:

Los tornillos excéntricos de sujeción con tuerca hexagonal y tuerca cilíndrica en T se pueden instalar directamente en la mesa de máquinas o en las placas con ranura en T. Con el tornillo de sujeción continuo, el elemento queda sujeto en la ranura en T. Para evitar problemas de presión en la base de la ranura en T, se recomienda utilizar apoyos finos.

### A petición:

Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	D	N	H	H1	H2	L	SW	S1 (Recorrido)	Fuerza de sujeción kN
04436-08	M6	8	4,8	9,6	4,5	23	16	1	3,4
04436-10	M6	10	4,8	14	4,5	23	16	1	3,4
04436-12	M8	12	4,8	15,5	6,5	28	21	1	3,6
04436-14	M10	14	6,4	22	8,5	30,5	21	1,6	9
04436-16	M12	16	9,5	22,5	9	30,5	25	2	18
04436-18	M12	18	9,5	28,5	10	34,5	25	2	18
04436-20	M16	20	12,7	32	12	39	30	2,5	27
04436-22	M16	22	12,7	38,2	14	44	30	2,5	27

## Ejemplo de aplicación del dispositivo de sujeción de leva





04437

## Tornillos excéntricos de sujeción

con elemento de sujeción con soporte



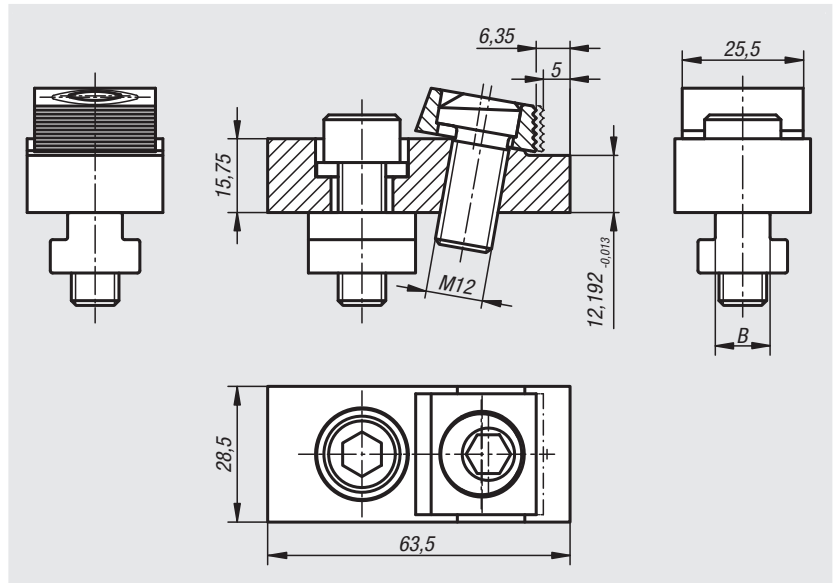
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cuerpo tratado en caliente y bruñido.  
Arandela de sujeción templada por cementación y latonada.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04437-16

**Indicación:**  
Los tornillos excéntricos de sujeción con apoyo se pueden instalar directamente en las mesas de máquinas. Junto al efecto de sujeción, se produce simultáneamente un efecto de tracción hacia abajo.

**A petición:**  
Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	B Ancho de las ranuras en T	Fuerza de sujeción kN
04437-12	12	12
04437-14	14	12
04437-16	16	12
04437-18	18	12

04439

## Tornillos excéntricos de sujeción

con elemento de sujeción



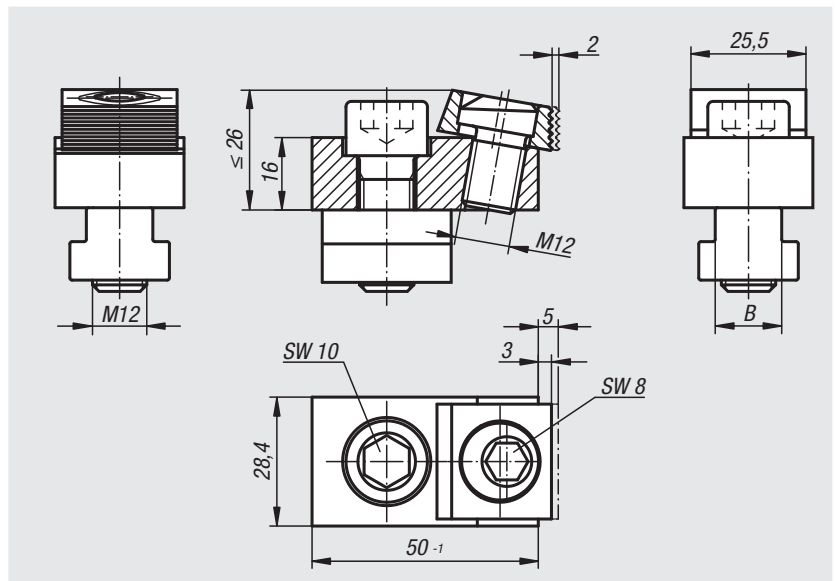
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cuerpo tratado en caliente y bruñido.  
Arandela de sujeción templada por cementación y latonada.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04439-14

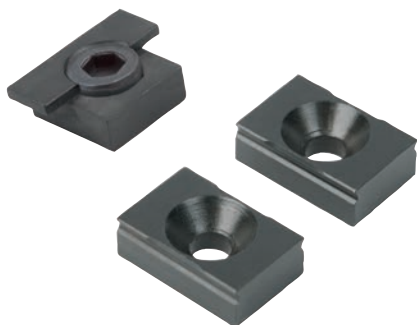
**Indicación:**  
Los tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción se pueden instalar directamente en las mesas de máquinas o en las placas del adaptador. Mediante el efecto de tracción hacia abajo, la pieza de trabajo se presiona sobre el apoyo. La arandela de sujeción se adapta a la posición angular de la pieza de trabajo, es decir, la pieza de trabajo no debe ser rectangular. La arandela de sujeción tiene una superficie de sujeción lisa para piezas procesadas y una superficie de sujeción dentada para piezas brutas.

**A petición:**  
Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	B Ancho de las ranuras en T	Fuerza de sujeción kN
04439-00	Sin tuerca corredera en ranura y tornillo de fijación	18
04439-14	14	18
04439-16	16	18
04439-18	18	18

## Garras de sujeción


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Endurecido (52 +2 HRC) y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04440-1219

**Indicación:**

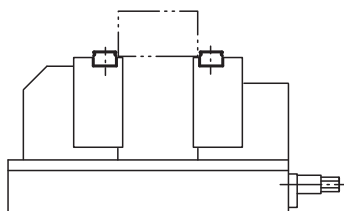
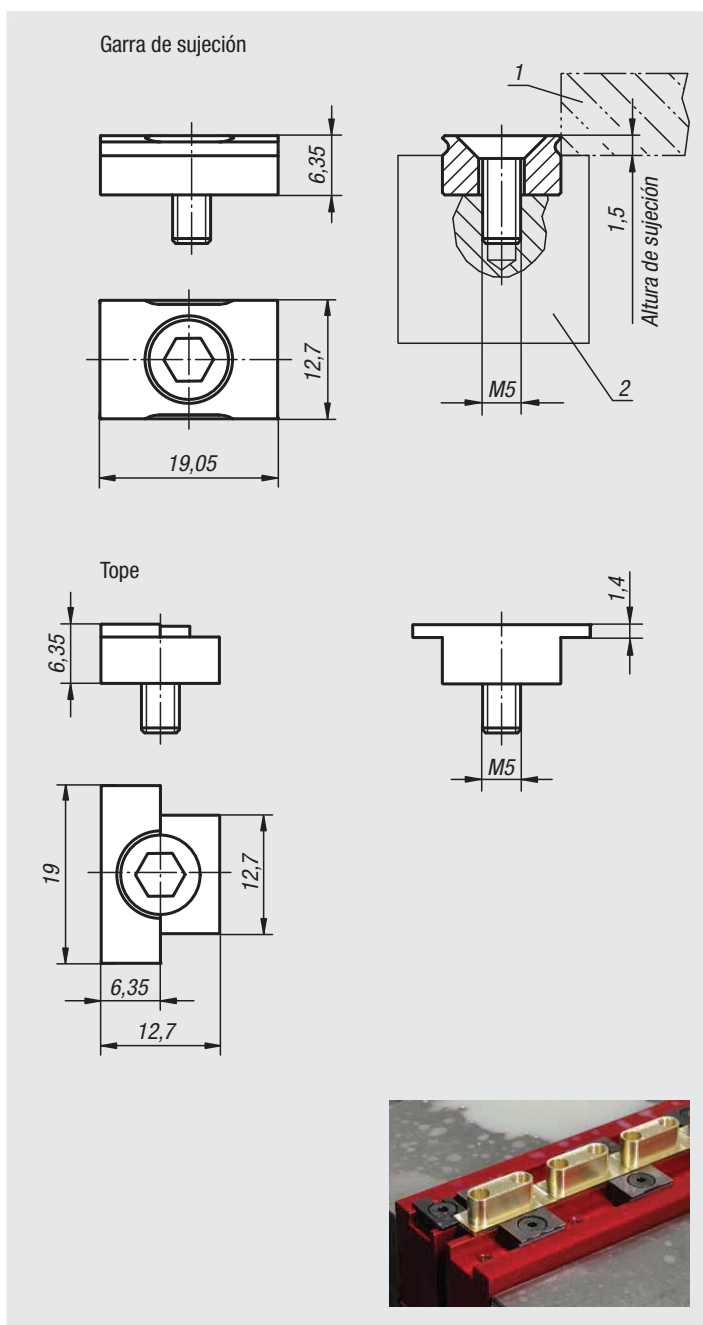
Las garras están previstas para la instalación de tornillos de banco en mordazas de sujeción. Para la instalación, es suficiente una ranura con perforaciones roscadas. Los bordes afilados de las garras aferran la pieza de trabajo e impiden el movimiento lateral y horizontal.

- La sujeción en unión continua permite altos valores de corte.
- Baja altura de sujeción de 1,5 mm (ahorro de gastos de material).
- El contorno de las garras genera una ligera tracción hacia abajo.

Hay un tope adecuado disponible entre los accesorios.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Pieza de trabajo
- 2) Mordaza de sujeción



Referencia	Versión
04440-1219	Garra de sujeción
04440-12	Tope

## Garras de sujeción redondas


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Endurecido (52 +2 HRC) y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04440-0919

**Indicación:**

Las garras están previstas para la instalación de tornillos de banco en mordazas de sujeción. Para la instalación, es suficiente un avellanado con perforaciones roscadas. Los bordes afilados de las garras aferran la pieza de trabajo e impiden el movimiento lateral y horizontal.

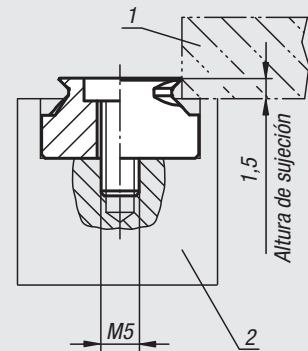
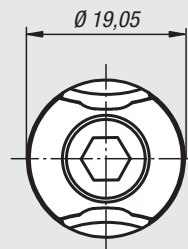
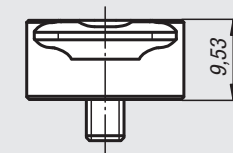
- La sujeción en unión continua permite altos valores de corte.
- Baja altura de sujeción de 1,5 mm (ahorro de gastos de material).
- El contorno de las garras genera una ligera tracción hacia abajo.

Las garras permiten ampliar las aplicaciones del tornillo de banco. Utilizando las garras, se pueden sujetar piezas de trabajo redondas, con bordes y de gran tamaño de forma rápida y segura.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Pieza de trabajo
- 2) Mordaza de sujeción

Garra de sujeción



Formas especiales



Componentes redondos



Referencia

04440-0919

Versión

Garra de sujeción

## Dispositivos de sujeción


**Material:**

Arandela de sujeción de acero o latón.

**Versión:**

Acero endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

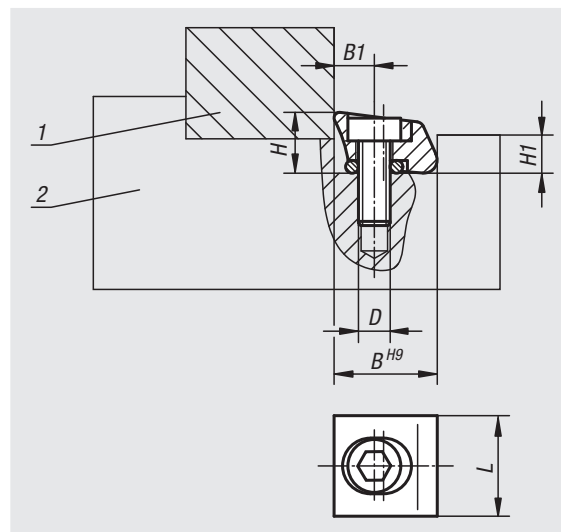
nIm 04441-113

**Indicación:**

Estructura especial para espacios reducidos.  
Sin bordes que obstaculicen la sujeción lateral.  
Efecto de tracción hacia abajo.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Pieza de trabajo
- 2) Dispositivo



Referencia	Versión	Material del cuerpo de base	D	B	B1	H	H1	L	Recorrido de sujeción	Fuerza de sujeción kN	Par de apriete máx. Nm
04441-110	Con borde afilado	Acero	M2,5 x 8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	2,8	1,8
04441-113	Con borde afilado	Acero	M4 x 12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	6,6	5,6
04441-119	Con borde afilado	Acero	M6 x 16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	16	22,5
04441-210	Con borde romo	Acero	M2,5 x 8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	2,8	1,8
04441-213	Con borde romo	Acero	M4 x 12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	6,6	5,6
04441-219	Con borde romo	Acero	M6 x 16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	16	22,5
04441-310	Con borde romo	Latón	M2,5 x 8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	0,9	0,56
04441-313	Con borde romo	Latón	M4 x 12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	1,8	2,8
04441-319	Con borde romo	Latón	M6 x 16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	4,2	5,6

# Tornillos excéntricos de sujeción

con elemento de sujeción con soporte desplazable



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y bruñido, y superficie de apoyo pulida.

Arandela de sujeción templada por cementación y latonada.

**Ejemplo de pedido:**

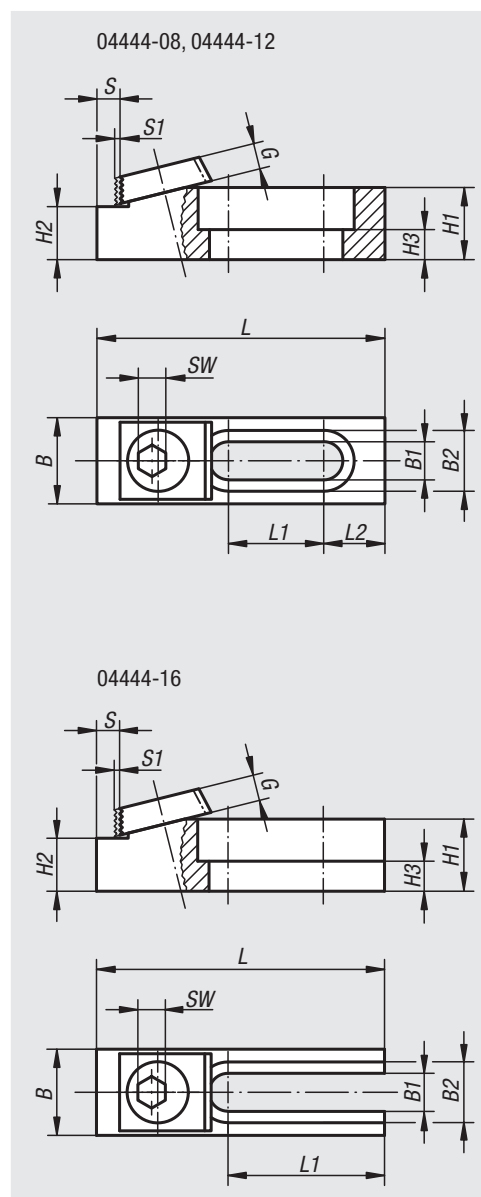
nIm 04444-12

**Indicación:**

Con dos topes regulables, y uno o dos tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción con soporte desplazable, se puede realizar un sistema de sujeción a medida de forma económica.

**A petición:**

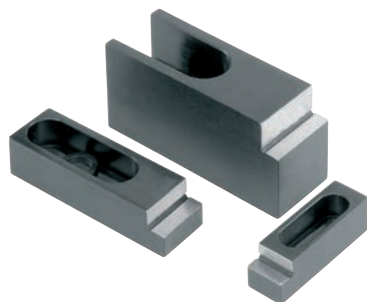
Tornillos excéntricos de repuesto.



Referencia	Tornillos de fijación adecuados	L	L1	L2	B	B1	B2	H1	H2	H3	S	S1	G	SW	Agujero alargado	Fuerza de sujeción kN	Par de apriete máx. Nm
04444-08	M8	63,5	21	13,5	19	8,4	13,4	15,9	11,684 -0,013	6,6	6,3	1,2	5,3	7	Cerrado	8,9	28
04444-12	M12	95,1	42,7	12,7	28,5	13	19,8	15,9	12,192 -0,013	6,9	7,1	2	9,5	8	Cerrado	17,8	88
04444-16	M16	107	46,3	-	38	17	24,8	41	35,001 -0,013	21	8,3	2,5	12,7	12	Abierto	26,7	135

# Topes regulables

con soporte



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de tope y de apoyo pulidas.

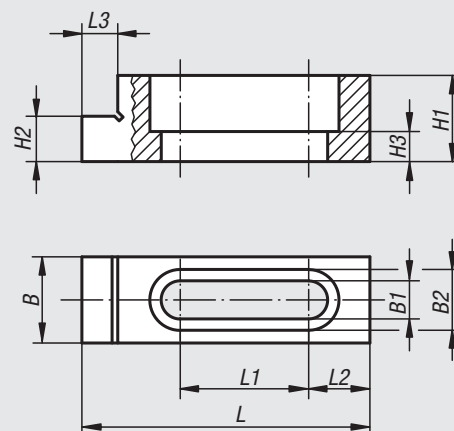
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04445-12

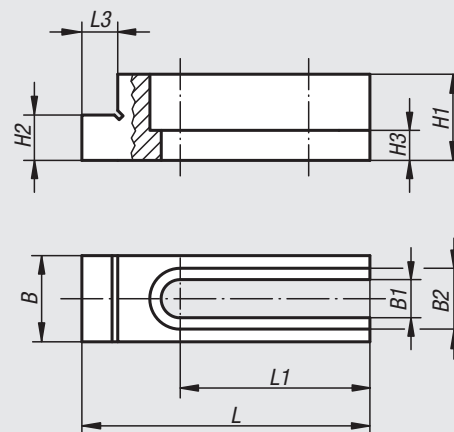
**Indicación:**

Con dos topes regulables, y uno o dos tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción con soporte desplazable, se puede realizar un sistema de sujeción a medida de forma económica.

04445-08, 04445-12

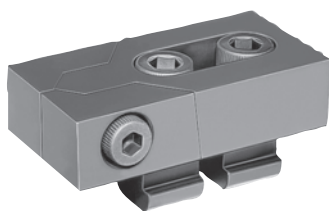


04445-16



Referencia	Tornillos de fijación adecuados	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H1	H2	H3	Agujero alargado
04445-08	M8	63,5	28,3	13,5	7,9	19	8,4	13,4	19	11,684 -0,013	6,6	Cerrado
04445-12	M12	95,2	42,7	12,7	7,9	28,5	13,4	19,8	22	12,192 -0,013	6,9	Cerrado
04445-16	M16	107	46,2	-	9,5	38	17	24,8	50,7	35,001 -0,013	21,3	Abierto

# Mordazas dentadas



**Material:**

Acero.

**Versión:**

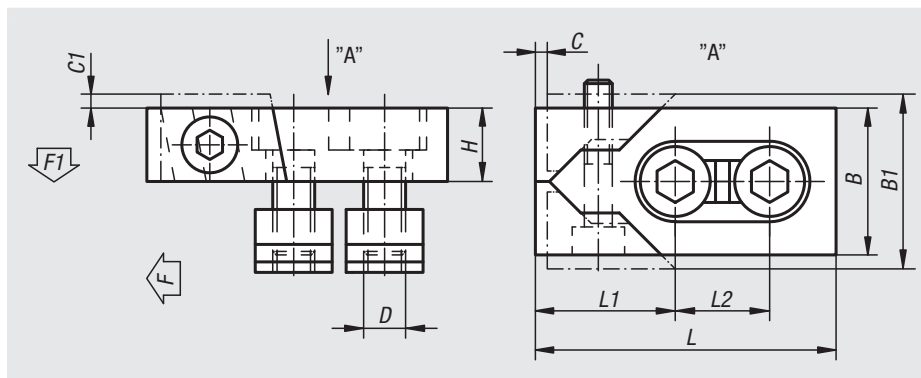
Endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04450-16

**Indicación:**

Gracias a su diseño plano, estas mordazas dentadas manuales son adecuadas para el procesamiento de la mayoría de las piezas de trabajo de dimensiones habituales. Las mordazas endurecidas sujetan la pieza hacia delante y hacia atrás simultáneamente gracias a su sistema de sujeción.



Referencia	Ancho de ranura	L	L1	L2	B	B1	H	C	C1	D	F kN	F1 kN	Par de apriete máx. Nm
04450-12	12	80	39	26	40	47	20	3	2,5	M10	16	0,6	15
04450-14	14	80	39	26	40	47	20	3	2,5	M12	22	0,9	18
04450-16	16	80	39	26	40	47	20	3	3	M12	22	0,9	18
04450-161	16	100	46	34	50	59	25	4	2,5	M14	32	1,2	25
04450-18	18	100	46	34	50	60	25	4	3	M16	36	1,4	35
04450-20	20	100	46	34	50	60	25	4	3	M16	36	1,4	35
04450-22	22	140	65	50	78	95	30	5	4	M20	36	1,4	45

# Dispositivos de sujeción con leva


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04460-110

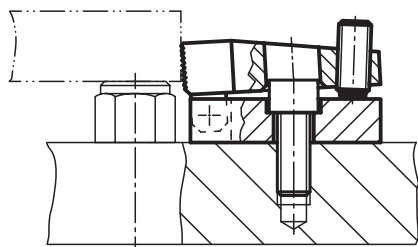
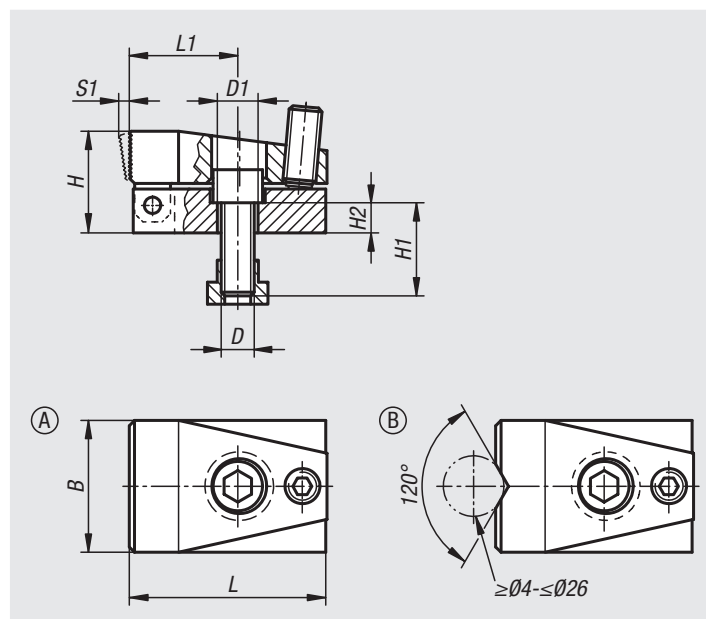
**Indicación:**

Apretando el tornillo de presión esférico se mueve la mordaza de sujeción hacia delante. De esta manera la pieza de trabajo se sujeta al mismo tiempo con el efecto de tracción hacia abajo contra el tope fijo y la superficie de apoyo. La superficie de apoyo de la pieza de trabajo puede realizarse directamente en la mesa de máquinas.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: con mordaza plana

Forma B: con mordaza en prisma

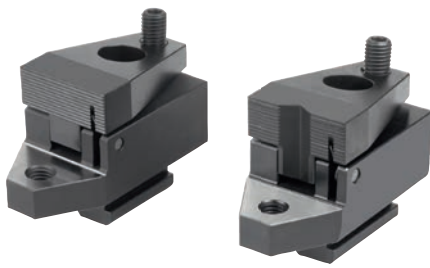


Referencia Forma A	Referencia Forma B	Ancho de ranura	B	D	D1	H	H1	H2	L	L1	S1 (Recorrido)	Fuerza de sujeción N	Par de apriete máx. Nm
04460-110	04460-210	10	32	M8	8,4	24	20	8	52	28	3	7000	3
04460-114	04460-214	14	48	M12	12,5	37	30	11	72	40	4	15000	9
04460-118	04460-218	18	68	M16	16,5	47	35	13	86	41	7	21500	20



# Dispositivos de sujeción con leva

con soporte



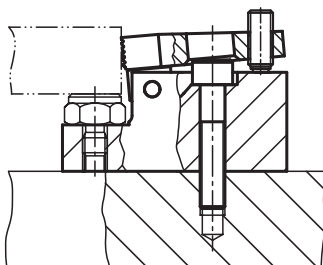
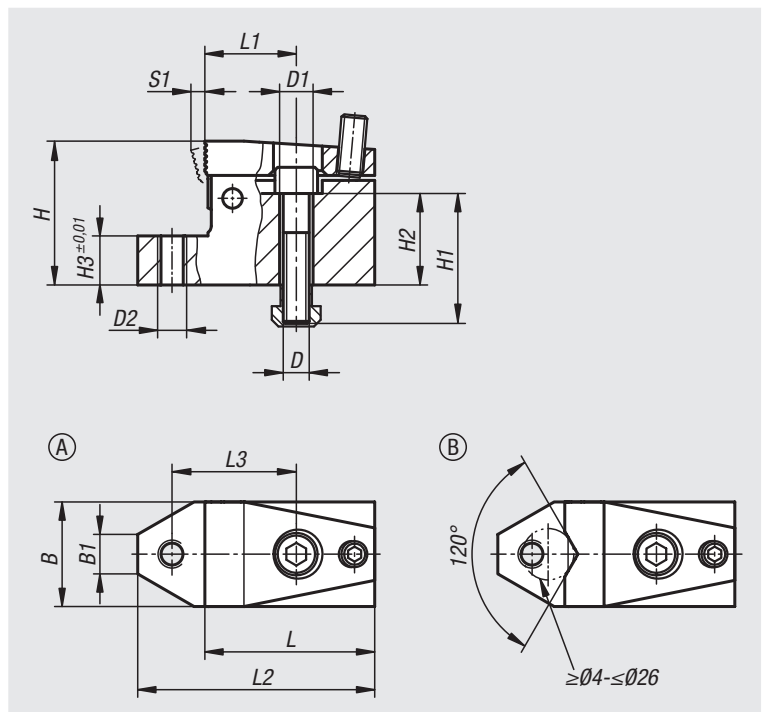
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04461-110

**Indicación:**  
Apertando el tornillo de presión esférico se mueve la mordaza de sujeción hacia delante. De esta manera la pieza de trabajo se sujeta al mismo tiempo con el efecto de tracción hacia abajo contra el tope fijo y la superficie de apoyo. Dispositivo de sujeción con leva con superficie de apoyo pulida y rosca para elemento de apoyo ajustable.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Forma A: con mordaza plana  
Forma B: con mordaza en prisma



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Ancho de ranura	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	S1 (Recorrido)	Fuerza de sujeción N	Par de apriete máx. Nm
04461-110	04461-210	10	32	12,1	M8	8,4	M8	44	40	28	15	52	28	72.5	38	3	7000	3
04461-114	04461-214	14	48	16	M12	13	M12	53	45	27	15	72	40	100	55	4	15000	9
04461-118	04461-218	18	68	18,8	M16	17	M16	72	60	38	20	86	41	126	63	7	21500	20

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Dispositivos de sujeción planos

para ranuras en T



## Material:

Elemento de sujeción (delante) de acero inoxidable 1.7225.

Elemento de retención (detrás) de acero inoxidable 1.0503.

Tornillos cilíndricos y tuercas correderas en ranura de acero clase de resistencia 8.8.

## Versión:

Piezas de acero inoxidable endurecidas y niqueladas.

Partes de acero bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04462-1214

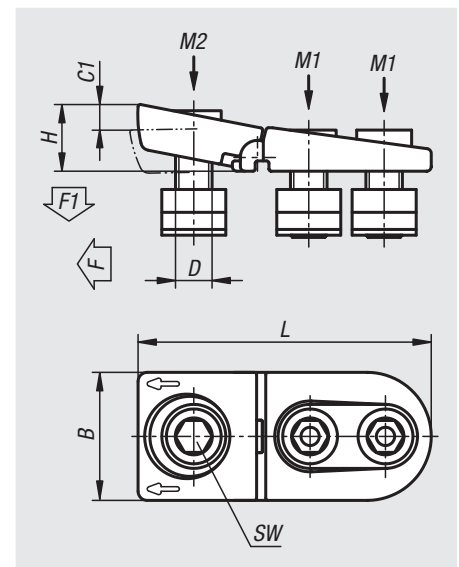
## Indicación:

Con el dispositivo de sujeción plano para ranura en T se pueden sujetar piezas de trabajo especialmente bajas con óptimos resultados.

Mediante la fuerza de tracción hacia abajo la pieza de trabajo se presiona además contra la mesa de máquinas.

## Aplicación:

1. Introducir el dispositivo de sujeción plano en la ranura en T de la mesa de máquinas hasta la pieza de trabajo.
2. Apretar los tornillos de fijación (elemento de retención) conforme al momento de torsión.
3. Apretando el tornillo de sujeción (elemento de sujeción) se sujeta la pieza de trabajo.



Referencia	Ancho de ranura	B	C1	D	H	L	SW	F kN	F1 kN	Par de apriete M1 Nm	Par de apriete M2 Nm
04462-1214	14	44	8	M12	25	112	10	15	7,5	65	52
04462-1618	18	56	10	M16	30	132	14	25	12,5	150	120
04462-2022	22	62	11	M20	35	155	17	36	18	300	240

# Dispositivos de sujeción de ranura en T



### Material:

Cuerpo base de acero inoxidable 1.7225.  
Tornillos de acero clase de resistencia 8.8.

### Versión:

Cuerpo base endurecido y niquelado.  
Tornillos bruñidos.

### Ejemplo de pedido:

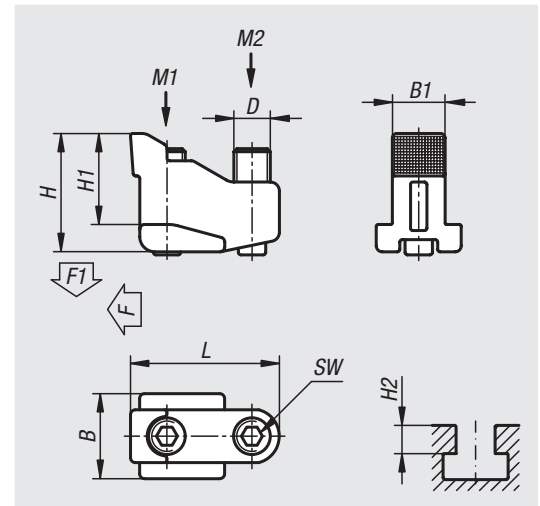
nIm 04469-1014

### Indicación:

Con los dispositivos de sujeción para ranura en T se pueden sujetar piezas de trabajo especialmente bajas con óptimos resultados. Mediante la fuerza de tracción hacia abajo la pieza de trabajo se presiona además contra la mesa de máquinas.

### Aplicación:

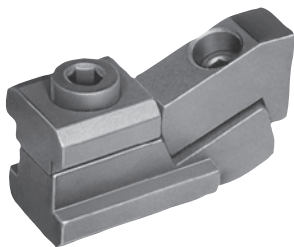
1. Introducir el dispositivo de sujeción para ranura en T en la ranura en T de la mesa de máquinas hasta la pieza de trabajo.
2. Apretar el tornillo de fijación del dispositivo de sujeción para ranura en T conforme al momento de torsión.
3. Apretando el tornillo de sujeción del dispositivo de sujeción para ranura en T se sujeta la pieza de trabajo.



Referencia	Ancho de ranura	B	D	H	H1	H2	L	B1	SW	F kN	F1 kN	Par de apriete M1 Nm	Par de apriete M2 Nm
04469-1214	14	22	M10	31	24	14-19	40	13,6	5	7	3,5	18	9
04469-1618	18	28	M12	39	30	18-24	49	17,4	6	10	5	32	15
04469-2022	22	35	M16	50	37	22-30	63	21,5	8	-	8	75	35

# Dispositivos de sujeción planos

para ranuras en T



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

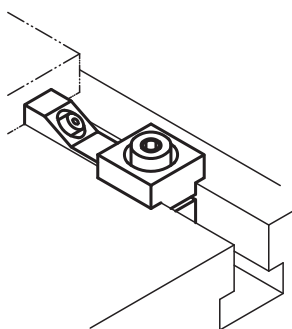
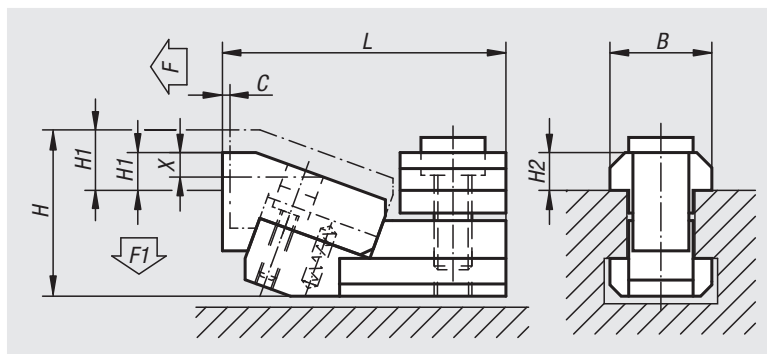
nln 04470-12

**Indicación:**

Con este dispositivo de sujeción plano se pueden sujetar piezas de trabajo bajas con óptimos resultados. Con la sujeción de la mordaza de sujeción, la pieza de trabajo se presiona firmemente contra la mesa de máquinas de forma segura.

„H1“ y „X“ en caso de profundidad de ranura en T máxima según DIN 650.

Para alcanzar alturas de sujeción más bajas en caso de profundidad de ranura mínima, la pieza de sujeción se puede pulir hasta la medida X.



Referencia	Ancho de ranura	C	L	B	H	H1 mín.	H1 máx.	X	H2	F kN	F1 kN
04470-12	12	1,8	52	18	31	3,5	8,5	5	7	5	0,6
04470-14	14	1,8	55	22	34	2,5	7,5	5	8	5,5	0,7
04470-16	16	2,5	68	25	41	4	11	6	9	8	0,9
04470-18	18	2,5	71	28	43	2	9	6	10	9	1
04470-22	22	3	89	35	53	5	14	9	14	-	1,9

# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Cuerpo base de acero.  
 Mordaza de sujeción de acero de cementación.  
 Casquillo de centrado con collar de acero para temple y revenido.

**Versión:**

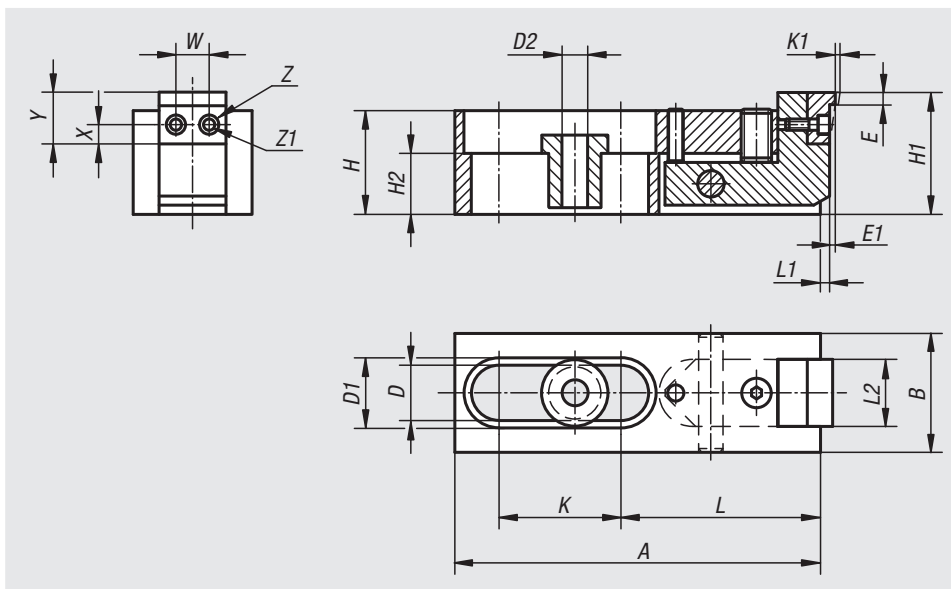
Bruñido.  
 Mordaza de sujeción templada por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04480-006

**Indicación:**

Gracias a su diseño plano, los dispositivos de sujeción con leva son adecuados para el procesamiento de piezas de trabajo bajas. Las mordazas endurecidas sujetan la pieza hacia delante y hacia atrás simultáneamente gracias a su sistema de sujeción.



Referencia	A	B	D	D1	D2	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	L1	L2	W	X	Y	Z	Z1	F N
04480-006	80	24	12,2	16	6,5	2,5	0,6	21	25,5	9	25,5	2	44,5	2,5	13,5	7	4,5	11	5	3	3000
04480-010	120	39	18,2	24	10,5	4	1	34	40	20	40,5	2,5	65,5	4	21,5	10	6	15	8	4,5	16000
04480-016	186	60	26,2	35	17	7	1,5	51	59	22	60,5	4	105	6,5	35,5	16	9	24	14	9	31000

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Dispositivos de sujeción

con leva y perno de apoyo



**Material:**

Carcasa, brazo de acero para temple y revenido.  
Garras de sujeción de acero para herramientas.

**Versión:**

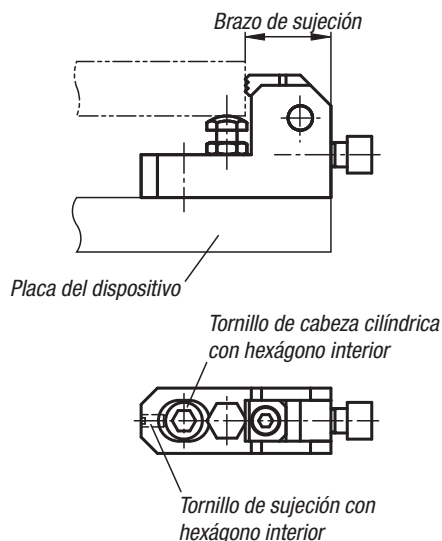
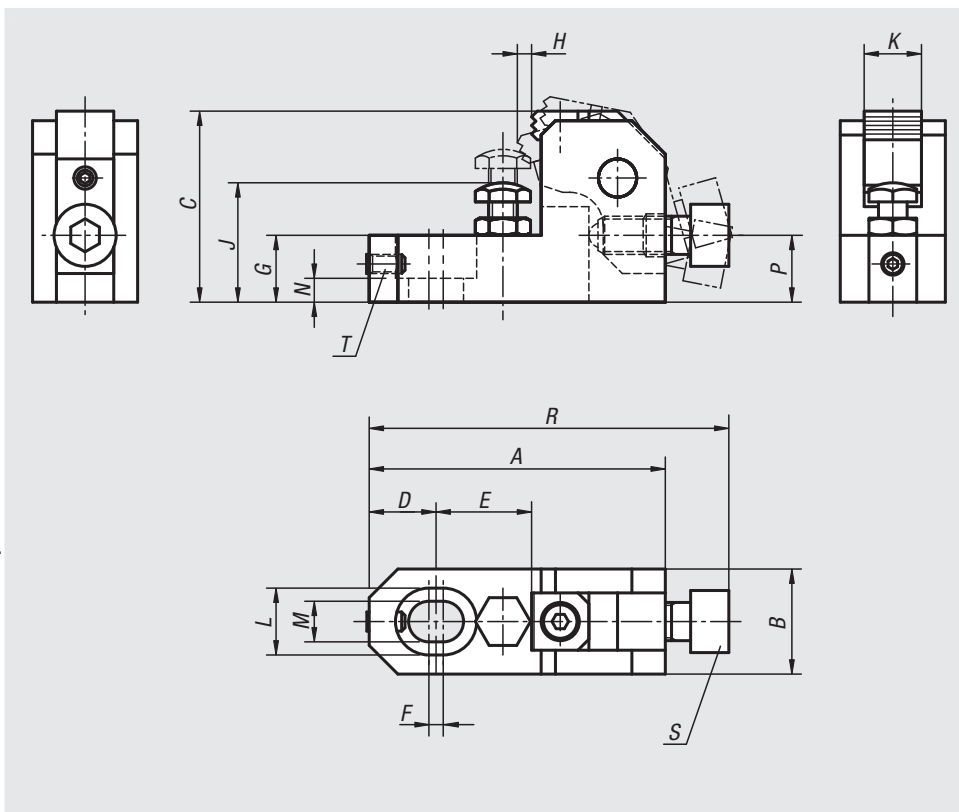
Carcasa tratada en caliente y bruñida.  
Brazo bruñido.  
Garras de sujeción tratadas en caliente y bruñidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04485-02508

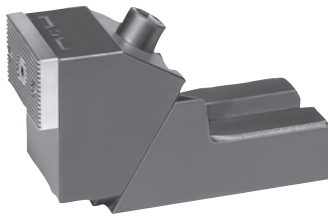
**Indicación sobre el dibujo:**

- T) Tornillo de sujeción con hexágono interior
- S) Tornillo de presión esférico



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	F N	Par de apriete Nm
04485-02508	62	22	40	14	20	3	14	3	25-32	12	14	8,5	5	14	75,5	M8x20	M4x8	6000	15
04485-03210	78	25	50	18	25	4	18	3,7	32-40	16	17,5	11	7	17,5	95	M10x25	M5x10	10000	30
04485-04012	93	32	60	21	30	5	21	4,5	40-48	20	20	13	8	21	113	M12x30	M6x12	17000	65
04485-04816	124	38	80	28	40	6	27	6	48-63	25	26	17	10	28	151	M16x40	M8x16	25000	130

# Mordazas de sujeción estable



### Material:

Cuerpo base de fundición maleable, mordaza de sujeción de acero de cementación.

### Versión:

Bruñido.

Mordaza de sujeción templada por cementación.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04500-26

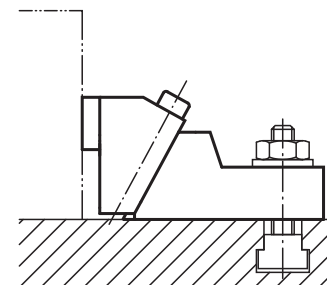
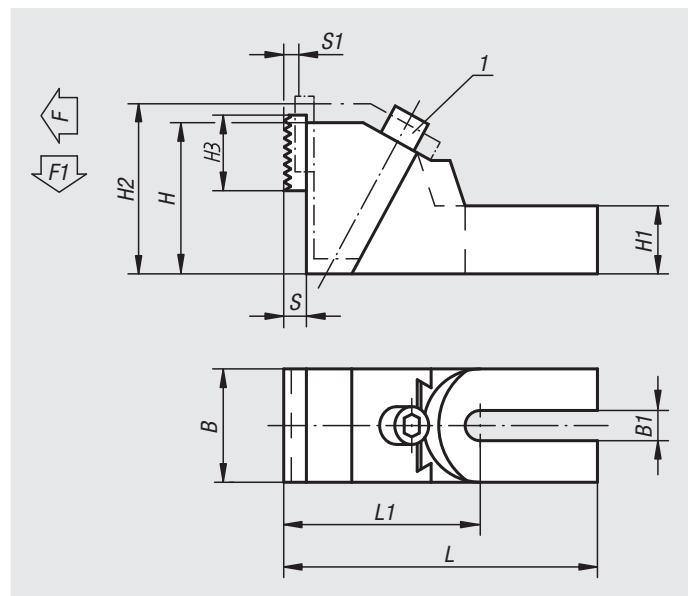
### Indicación:

Las mordazas de sujeción son giratorias: lado liso para piezas de trabajo procesadas, lado acanalado para superficies de sujeción brutas. Para fijar la mordaza de sujeción estable en la mesa de máquinas, recomendamos el uso de dos tornillos tensores.

Como tornillos de fijación, se pueden utilizar tornillos para ranuras en T 07040 dependiendo del ancho de ranura (pedir por separado).

### Indicación sobre el dibujo:

1) Par de apriete máx. 50 Nm



Referencia	Adecuado para ancho de ranura	L	L1	B	B1	H	H1	H2	H3	S	S1	F N	F1 kN
04500-19	12,14,16,18	177,5	112,5	65	19	85	37	99	40	12	8	18800	2,26
04500-26	20,22,24,28,30	226,5	136,5	75	26	100	45	118	40	12	11	23050	2,77
04500-38	32,36,42	262,5	157,5	90	38	120	55	145	40	12	15	29400	3,33

# Topes para mordaza de sujeción estable



**Material:**

Cuerpo de base de fundición de acero.  
Mordaza de sujeción de acero de cementación.

**Versión:**

Bruñido.  
Mordaza de sujeción templada por cementación.

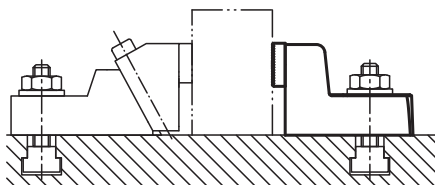
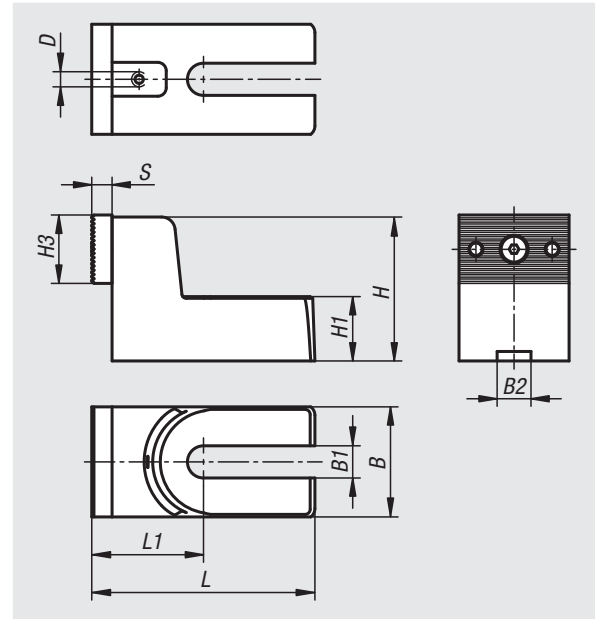
**Ejemplo de pedido:**

nIm 04500-01-19

**Indicación:**

Tope regulable para piezas o dispositivos que se tensan o fijan con mordazas de sujeción estables a la mesa de máquinas. Las mordazas de sujeción son giratorias: lado liso para piezas de trabajo mecanizadas, lado acanalado para superficies de sujeción brutas.

Al insertar una tuerca corredera en ranura plana, existe la posibilidad de colocar el tope justo en la ranura de la mesa de máquinas.



Referencia	Adecuado para ancho de ranura	B	B1	B2	D	H	H1	H3	L	L1	S
04500-01-19	12,14,16,18	65	19	20	M6	85	38	40	132	66	12
04500-01-26	20,22,24,28,30	75	26	20	M6	100	45	40	177	85,5	12
04500-01-38	32,36,42	90	38	20	M6	120	56	40	211	95	12



# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Cuerpo básico de acero, mordaza de sujeción de acero de cementación, casquillo de centrado con collar de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.  
Mordaza de sujeción templada por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

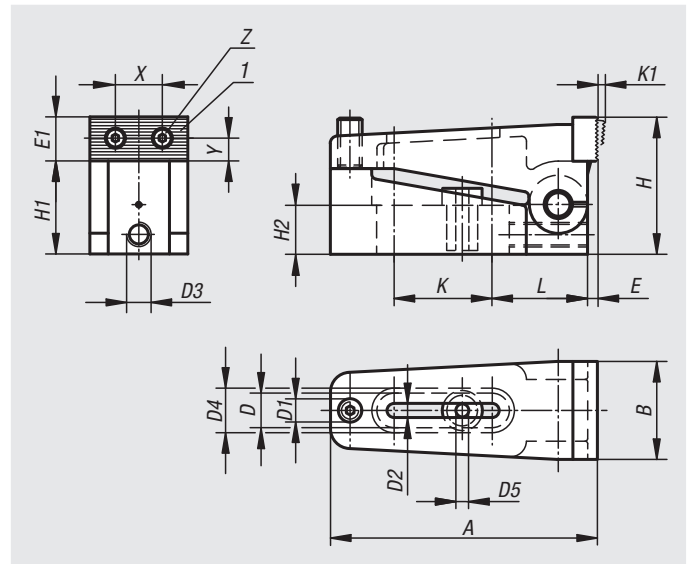
nIm 04509-006

**Indicación:**

Las mordazas de sujeción son giratorias: lado liso para piezas de trabajo procesadas, lado acanalado para superficies de sujeción brutas. Junto al efecto de sujeción, se produce simultáneamente un efecto de tracción hacia abajo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Placa intercambiable



Referencia	A	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	X	Y	Z	F N
04509-006	73	25	12,2	M6	7	M6	16	6,5	2,5	11	35	24	12,4	25,5	2,5	27	12	4,5	M3	10000
04509-010	110	39	18,2	M10	11	M10	24	10,5	4	18	56	38	20	40,5	4	39	20,5	8	M5	40000
04509-016	170	58	26,2	M16	17	M10	35	17	7	27	85	60	30	60,5	7	61	32	13	M8	100000

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

## Apoyos ajustables

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

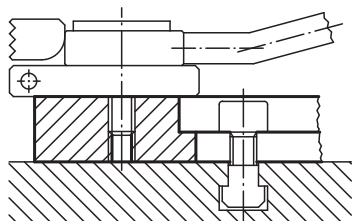
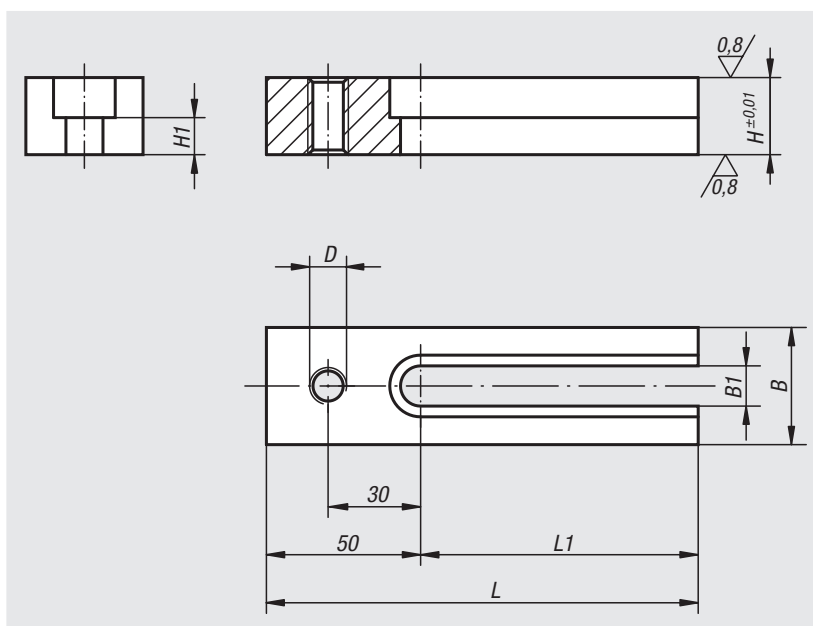
Tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de apoyo pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04512-12125

**Indicación:**

La perforación roscada sirve para fijar los elementos del dispositivo.  
Con los apoyos ajustables, se puede alcanzar cualquier posición.



Referencia	D	L	L1	B	B1	H	H1
04512-12025	M12	90	40	38	13	25	12
04512-12032	M12	90	40	38	13	32	19
04512-12040	M12	90	40	38	13	40	27
04512-12050	M12	90	40	38	13	50	37
04512-12125	M12	140	90	38	13	25	12
04512-12132	M12	140	90	38	13	32	19
04512-12140	M12	140	90	38	13	40	27
04512-12150	M12	140	90	38	13	50	37
04512-16032	M16	90	40	50	17	32	15
04512-16040	M16	90	40	50	17	40	23
04512-16050	M16	90	40	50	17	50	33
04512-16132	M16	140	90	50	17	32	15
04512-16140	M16	140	90	50	17	40	23
04512-16150	M16	140	90	50	17	50	33

# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

n/m 04516-006010

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción con leva es un elemento de sujeción rápida que sirve para presionar piezas de trabajo sobre los topes fijos y sobre un soporte simultáneamente a través de una mordaza pivotante y de una excéntrica en espiral.

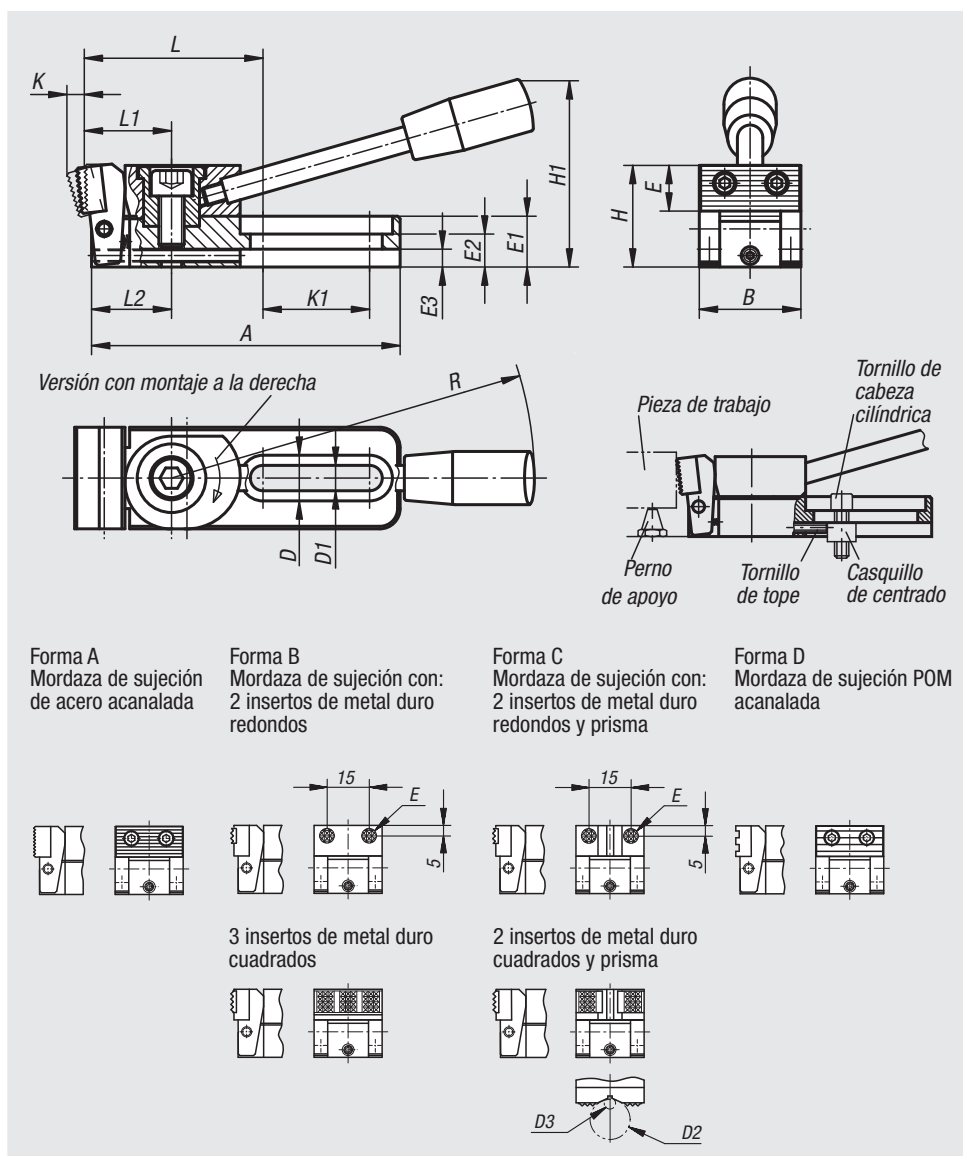
El dispositivo de sujeción con leva se puede posicionar y sujetar con el tornillo de tope y el casquillo de centrado (ver plano) sobre un sistema de retícula modular.

Las versiones 04516-006010, 04516-006015, 04516-006030 y 04516-006035 disponen de 2 insertos de metal duro redondos.

**Fuerza de sujeción:**

04516-006... = 3800 N

04516-010... = 7200 N



Referencia	Forma	Versión	A	B	D	D1	D2 máx.	D3 mín.	E	E1	E2	E3	H	H1	K	K1	L	L1	L2	R	F N
04516-006005	A	A la derecha	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010005	A	A la derecha	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	71	35	31,5	143	7200
04516-006025	A	A la izquierda	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010025	A	A la izquierda	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	71	35	31,5	143	7200
04516-006010	B	A la derecha	78	25	12	6,2	-	-	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010010	B	A la derecha	121,5	40	18	10,2	-	-	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006030	B	A la izquierda	78	25	12	6,2	-	-	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010030	B	A la izquierda	121,5	40	18	10,2	-	-	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006015	C	A la derecha	78	25	12	6,2	9,5	2,5	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010015	C	A la derecha	121,5	40	18	10,2	27	4,5	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006035	C	A la izquierda	78	25	12	6,2	9,5	2,5	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010035	C	A la izquierda	121,5	40	18	10,2	27	4,5	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006020	D	A la derecha	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010020	D	A la derecha	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	70,5	35	31,5	143	7200
04516-006040	D	A la izquierda	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010040	D	A la izquierda	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	70,5	35	31,5	143	7200

# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04518-006005

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción con leva es un elemento de sujeción rápida que sirve para presionar piezas de trabajo sobre los topes fijos y sobre un soporte simultáneamente a través de una mordaza pivotante y de una excéntrica en espiral.

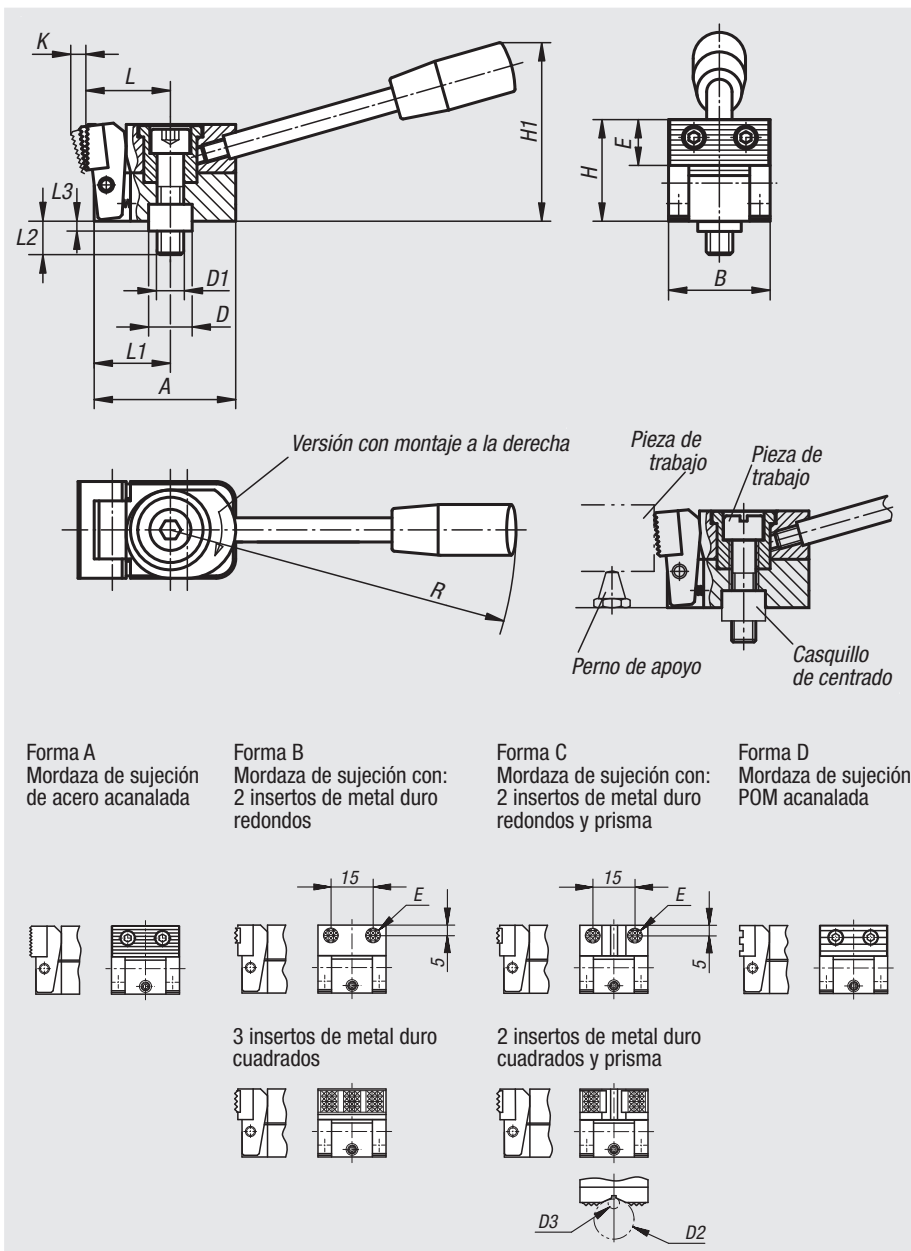
El dispositivo de sujeción con leva se puede posicionar y sujetar con el casquillo de centrado (ver plano) sobre un sistema de retícula modular.

Las versiones 04518-006010, 04518-006015, 04518-006030 y 04518-006035 disponen de 2 insertos de metal duro redondos.

**Fuerza de sujeción:**

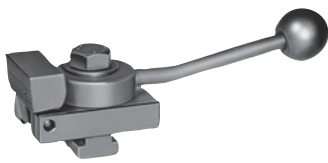
04518-006... = 3800 N

04518-010... = 7200 N



Referencia	Forma	Versión	A	B	D	D1	D2 máx.	D3 mín.	E	H	H1	K	L	L1	L2	L3	R	F N
04518-006005	A	A la derecha	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4	22	20	17	4	110	3800
04518-010005	A	A la derecha	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	6	35	31,5	27	6	143	7200
04518-006025	A	A la izquierda	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4	22	20	17	4	110	3800
04518-010025	A	A la izquierda	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	6	35	31,5	27	6	143	7200
04518-006010	B	A la derecha	38,5	25	12	M6	-	-	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010010	B	A la derecha	58,5	40	18	M10	-	-	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006030	B	A la izquierda	38,5	25	12	M6	-	-	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010030	B	A la izquierda	58,5	40	18	M10	-	-	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006015	C	A la derecha	38,5	25	12	M6	9,5	2,5	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010015	C	A la derecha	58,5	40	18	M10	27	4,5	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006035	C	A la izquierda	38,5	25	12	M6	9,5	2,5	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010035	C	A la izquierda	58,5	40	18	M10	27	4,5	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006020	D	A la derecha	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010020	D	A la derecha	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	7	34,5	31,5	27	6	143	7200
04518-006040	D	A la izquierda	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010040	D	A la izquierda	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	7	34,5	31,5	27	6	143	7200

# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Acero.

**Versión:**

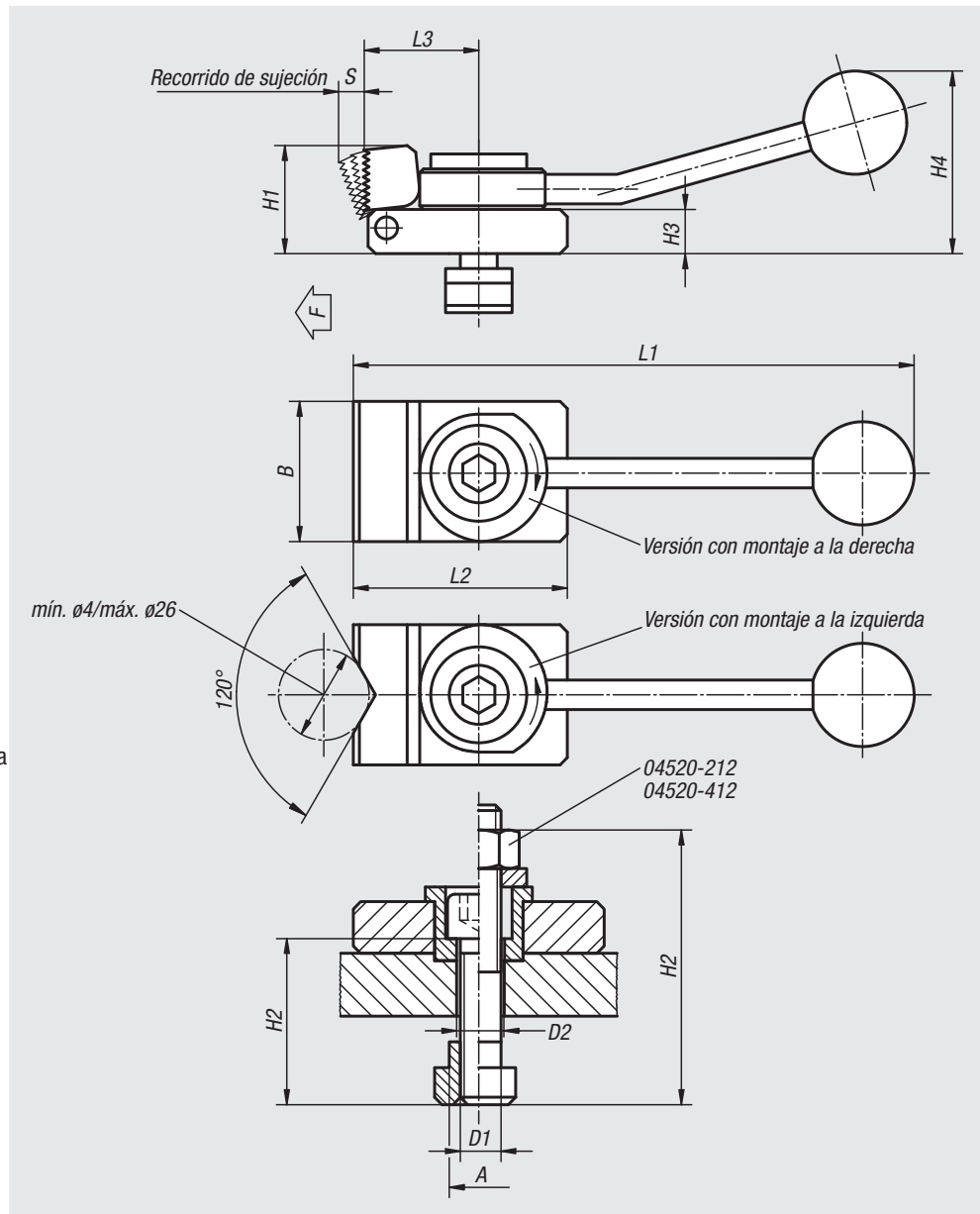
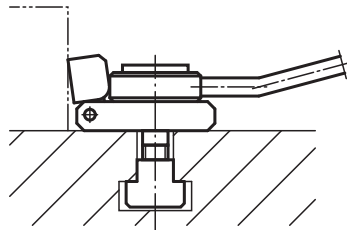
Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 04520-114X2

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción con leva es un elemento de sujeción rápida que sirve para presionar piezas de trabajo sobre los topes fijos y sobre un soporte simultáneamente a través de una mordaza pivotante y de una excéntrica en espiral. Gracias a su estructura plana, las piezas de trabajo se pueden procesar en toda su superficie, sin necesidad de trasladar el dispositivo de sujeción. La mordaza de sujeción se recoge al destensar la pieza debido a la fuerza del muelle. El apoyo 04512 permite colocar los dispositivos de sujeción con leva en la posición deseada incluso en diagonal a la ranura en T.



Referencia A la derecha	Referencia A la izquierda	Tipo	Medida de la ranura A	D1	D2	L1	L2	L3	B	H1	H2	H3	H4	S	F máx. kN
04520-310X2	04520-110X2	Mordaza de sujeción prisma	10	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-310X1	04520-110X1	Mordaza de sujeción lisa	10	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-312X2	04520-112X2	Mordaza de sujeción prisma	12	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-312X1	04520-112X1	Mordaza de sujeción lisa	12	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-412X2	04520-212X2	Mordaza de sujeción prisma	12	M12	12,5	190	72	40	48	38	60	16	62	4	7
04520-412X1	04520-212X1	Mordaza de sujeción lisa	12	M12	12,5	190	72	40	48	38	60	16	62	4	7
04520-314X2	04520-114X2	Mordaza de sujeción prisma	14	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-314X1	04520-114X1	Mordaza de sujeción lisa	14	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-414X2	04520-214X2	Mordaza de sujeción prisma	14	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-414X1	04520-214X1	Mordaza de sujeción lisa	14	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-416X2	04520-216X2	Mordaza de sujeción prisma	16	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-416X1	04520-216X1	Mordaza de sujeción lisa	16	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-418X2	04520-218X2	Mordaza de sujeción prisma	18	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-418X1	04520-218X1	Mordaza de sujeción lisa	18	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Tornillos excéntricos de sujeción

con elemento de sujeción y tope



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cuerpo tratado en caliente y bruñido.

Elemento de sujeción, templado por cementación y latonado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04521-10

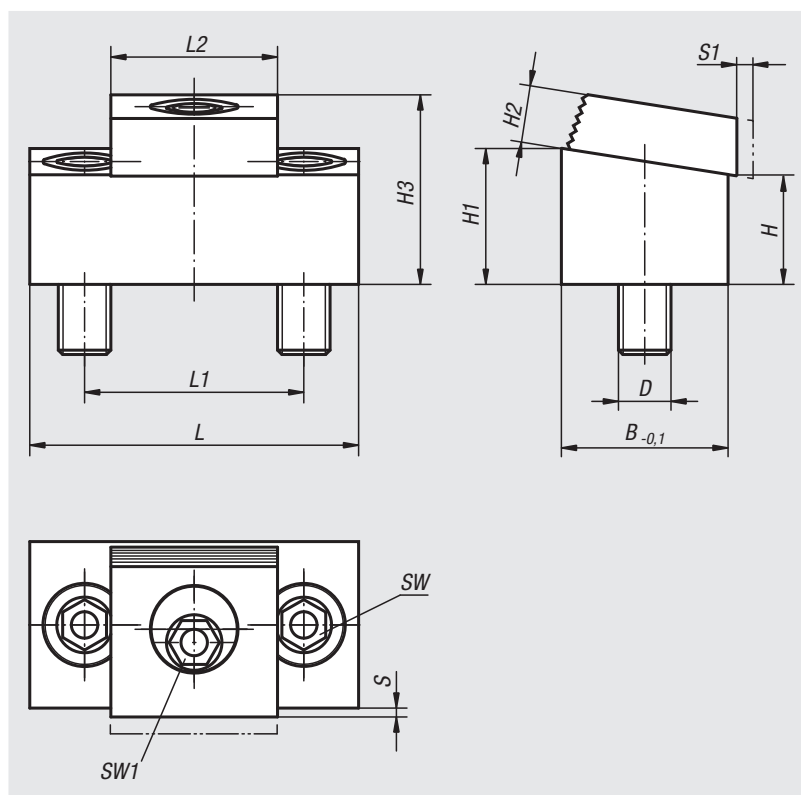
**Indicación:**

El tornillo excéntrico de sujeción con elemento de sujeción y tope permite sujeciones múltiples económicas para espacios reducidos.

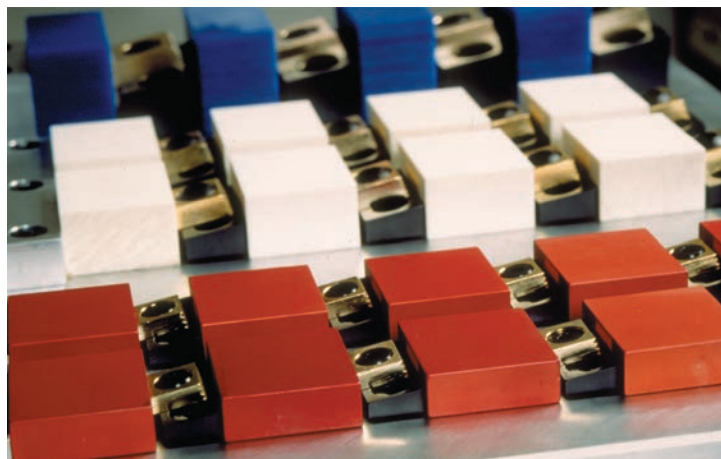
En caso de sujeciones múltiples, la parte trasera del cuerpo se puede utilizar como tope.

Montar preferiblemente en una ranura de +0,05 mm de anchura.

La altura de agarre de la arandela de sujeción se puede modificar a través de la profundidad de la ranura.

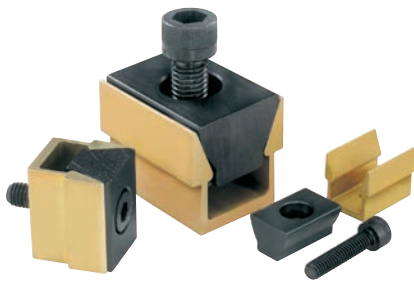


Ejemplo de aplicación de sujeciones múltiples con garras de sujeción deslizantes



Referencia	L	L1	L2	B	H	H1	H2	H3 máx.	S	D	S1 (Recorrido)	SW	SW1	Fuerza de sujeción kN	Par de apriete máx. Nm
04521-08	43,2	25,4	19	19	12,7	15,7	6,4	21,4	1,5	M8	1,6	5	7	8,9	28
04521-10	54	33,5	25,4	25,4	11,4	15,4	9,7	24,5	1,8	M10	2	7	8	17,8	88
04521-12	75	50,8	38	38,1	25,5	31,5	13	43	2,05	M12	2,5	10	12	26,7	135

# Mordazas de sujeción



### Material:

Parte exterior con perfil de aluminio.  
Cuña de acero de cementación.

### Versión:

Parte exterior anodizada.  
Cuña bruñida.

### Ejemplo de pedido:

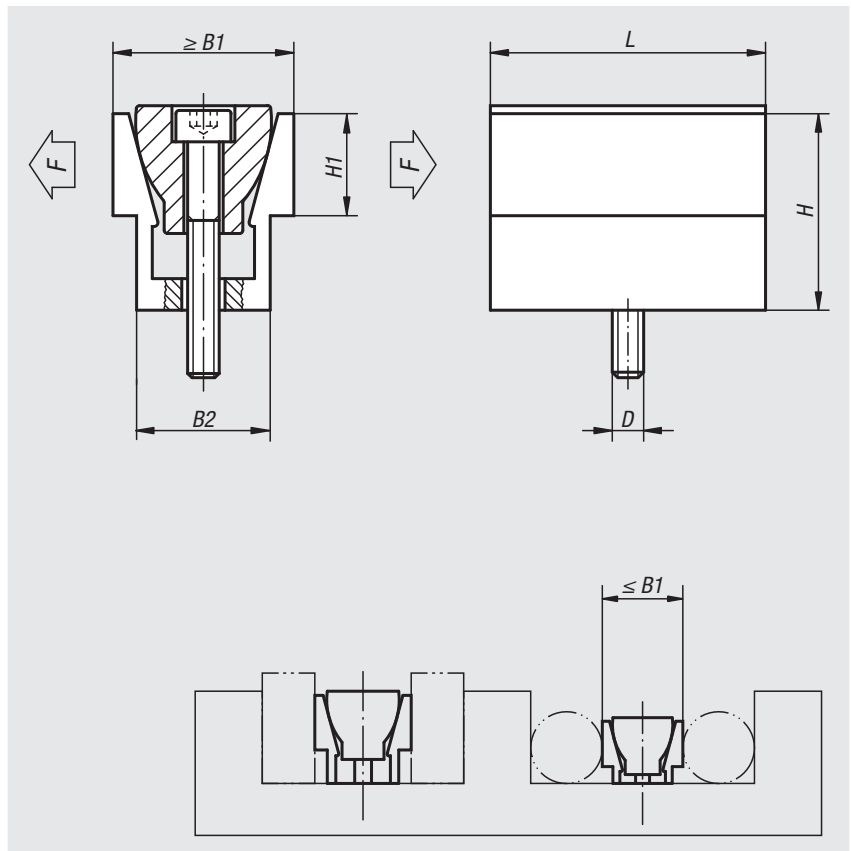
nIm 04522-08

### Indicación:

Una mordaza de sujeción permite sujetar dos piezas de trabajo al mismo tiempo. El dispositivo de sujeción de cuña doble es ideal para sujetar piezas redondas y cuadradas. Con su pequeña estructura, se pueden conseguir sujeciones múltiples en espacios reducidos.

### Indicación sobre el dibujo:

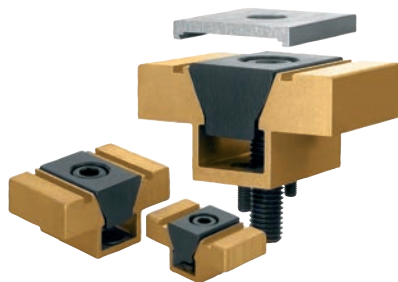
En caso de estado tenso, se debe alcanzar la medida B1 máx. indicada en la tabla.



Referencia	D	L	B1 mín. - máx.	B2	H	H1	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04522-04	M4X16	15,9	12,3 - 13,1	10,4	12,7	5,6	2,2	3,4
04522-06	M6X25	23,8	18,6 - 19,9	16,1	19	9,5	6,7	14,3
04522-08	M8X30	31,7	24,8 - 26,6	20,8	25,4	12,7	8,9	14,5
04522-12	M12X50	47,6	37,3 - 39,7	30,8	38,1	19	15,6	38,4
04522-16	M16X60	63,5	49,7 - 52,8	41,2	50,8	25,4	26,7	74,6

# Mordazas de sujeción

con sobremedida para el mecanizado



## Material:

Parte exterior con perfil de aluminio.  
Cuña de acero de cementación.

## Versión:

Parte exterior anodizada.  
Cuña bruñida.

## Ejemplo de pedido:

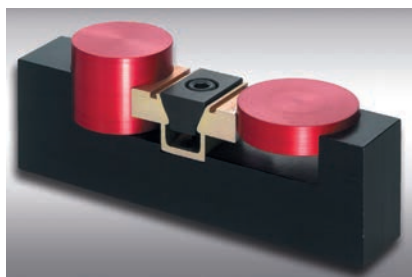
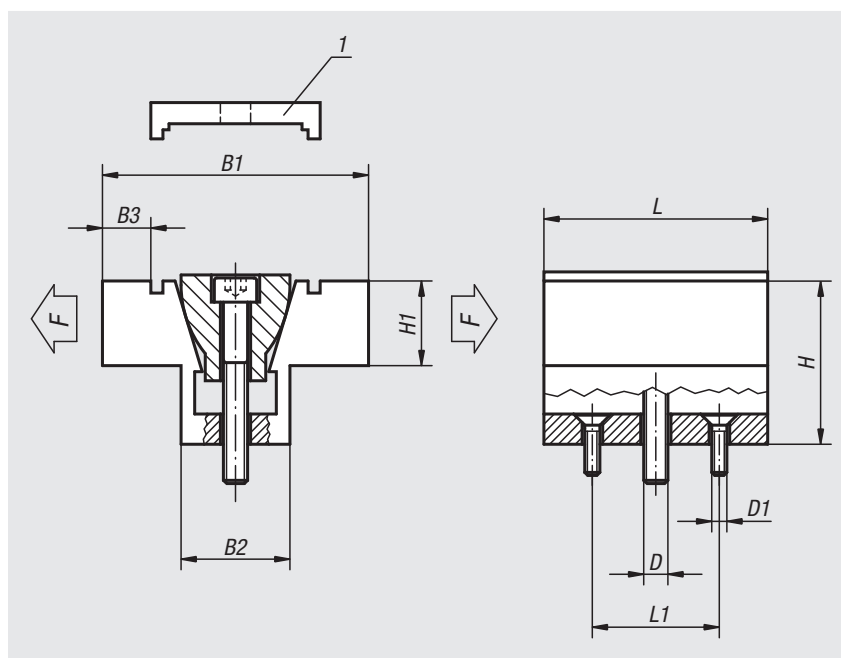
nIm 04523-08

## Indicación:

Una mordaza de sujeción permite sujetar dos piezas de trabajo al mismo tiempo. Mediante fresado, las piezas de trabajo se pueden sujetar por nexo de forma con total seguridad y sin deformarse. Con su pequeña estructura, se pueden conseguir sujeciones múltiples en espacios reducidos.

## Indicación sobre el dibujo:

1) La placa de bloqueo solo se utiliza para el fresado de forma, no para la sujeción de la pieza de trabajo.

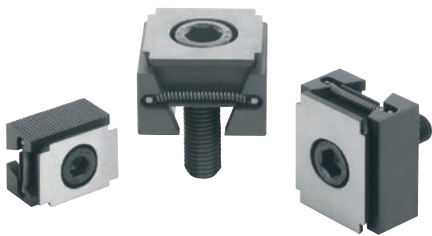


Referencia	D	D1	L	L1	B1 mín. - máx.	B2	B3	H	H1	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04523-04	M4X16	M2	15,7	10,16	28,6 - 29,1	10,6	4,6	12,7	6,3	2,2	3,4
04523-06	M6X25	M4	23,9	15,9	38,1 - 39	16,1	6,6	19,1	9,4	6,7	14,3
04523-08	M8X30	M4	31,8	20,6	50,8 - 52	20,8	9,9	25,4	12,7	8,9	14,5
04523-12	M12X50	M5	47,5	30,5	76,2 - 78	30,9	15,7	38,1	19	15,6	38,4
04523-16	M16X60	M6	63,5	41,28	101,6 - 103,9	41,3	20,3	50,8	25,4	26,7	74,6



# Mordazas de sujeción

para superficies de sujeción lisas o acanaladas



## Material:

Cuña doble y segmentos de sujeción de acero para temple y revenido.

## Versión:

Cuña doble y segmentos de sujeción endurecidos y de color negro.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04524-2208

## Indicación:

Las mordazas de sujeción son ideales para sujeciones múltiples debido a su principio de funcionamiento. Las superficies de sujeción permiten alcanzar grandes fuerzas de sujeción. De forma opcional, las mordazas de sujeción se pueden instalar en una perforación roscada o en una ranura en T para la sujeción. Al girar el tornillo tensor, los dos segmentos de sujeción se mueven hacia fuera y empujan la pieza de trabajo contra la mordaza fija del dispositivo de procesamiento. A través del agujero alargado integrado, es posible introducir las mordazas de sujeción en la cuña doble o compensar las tolerancias.

## Recorrido de desplazamiento:

M8 = ±0,5 mm

M10 = ±1,0 mm

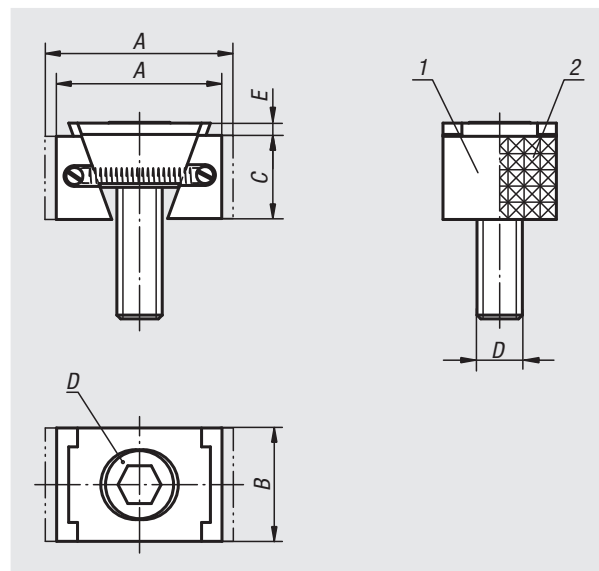
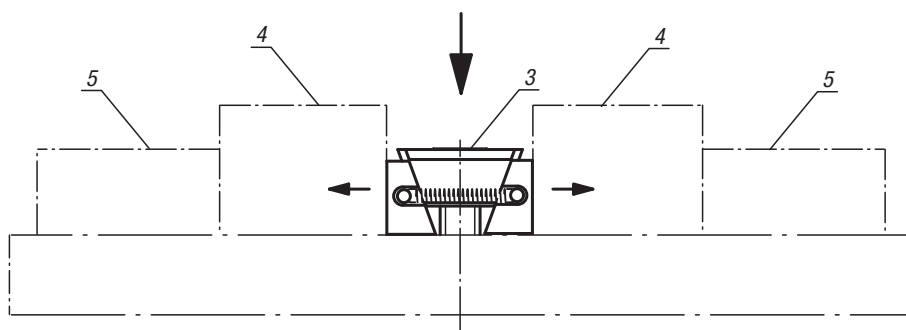
M12 = ±1,0 mm

M16 = ±1,5 mm

## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Superficies de sujeción lisas
- 2) Superficies de sujeción acanaladas
- D) Tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912

- 3) Mordaza de sujeción
- 4) Pieza de trabajo
- 5) Tope fijo



## Mordaza de sujeción, versión estrecha

Referencia Versión lisa	Referencia Acanalado	A mín.	A máx.	B	C	D	E	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04524-1108	04524-2108	30,5	33,5	24	15	M8X25	2	15	25
04524-1110	04524-2110	32	37	28	19	M10X25	3,5	20	49
04524-1112	04524-2112	44	49,5	30	22	M12X40	3,5	30	85
04524-1116	04524-2116	55	62	40	29	M16X60	4	50	210

## Mordaza de sujeción, versión ancha

Referencia Versión lisa	Referencia Acanalado	A mín.	A máx.	B	C	D	E	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04524-1208	04524-2208	30,5	33,5	30	15	M8X25	2	15	25
04524-1210	04524-2210	32	37	38	19	M10X25	3,5	20	49
04524-1212	04524-2212	44	49,5	48	22	M12X40	3,5	30	85
04524-1216	04524-2216	55	62	48	29	M16X60	4	50	210

# Mordazas de sujeción

con sobremedida para el mecanizado



## Material:

Cuña doble y segmentos de sujeción de acero para temple y revenido.

## Versión:

Cuña doble y segmentos de sujeción tratados en caliente y de color negro.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04524-3110

## Indicación:

La peculiaridad de esta mordaza de sujeción reside en la sobremedida para el mecanizado. Esta sobremedida de longitud hace que se puedan integrar las formas adaptadas a la forma geométrica de la pieza de trabajo. Además, este producto es ideal para sujeciones múltiples debido a su principio de funcionamiento. Las superficies de sujeción permiten alcanzar grandes fuerzas de sujeción.

De forma opcional, las mordazas de sujeción se pueden instalar en una perforación roscada o en una ranura en T para la sujeción.

Al girar el tornillo tensor, los dos segmentos de sujeción se mueven hacia fuera y empujan la pieza de trabajo contra la mordaza fija del dispositivo de procesamiento.

A través del agujero alargado integrado, es posible introducir las mordazas de sujeción en la cuña doble o compensar las tolerancias.

## Recorrido de desplazamiento:

M8 =  $\pm 0,5$  mm

M10 =  $\pm 1,0$  mm

M12 =  $\pm 1,0$  mm

M16 =  $\pm 1,5$  mm

## Tener en cuenta:

La peculiaridad de las mordazas de sujeción reside en la sobremedida para el mecanizado de 3 mm por cada mordaza de sujeción en la versión M8 y de 5 mm en las versiones M10, M12 y M16.

## Indicación sobre el dibujo:

D) Tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912

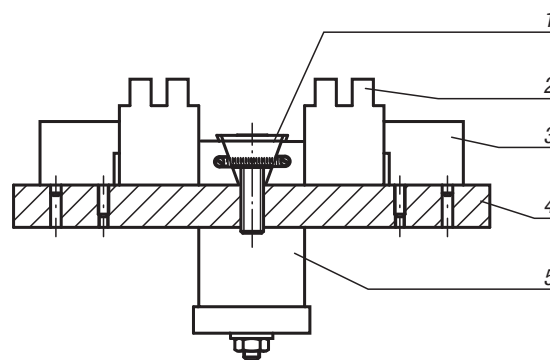
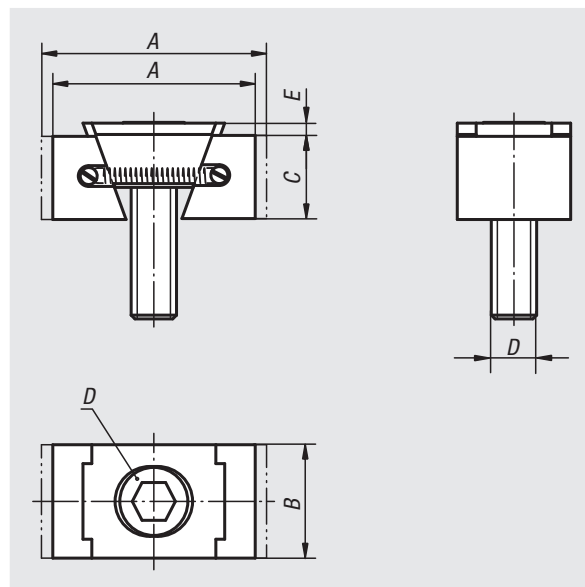
1) Mordaza de sujeción

2) Pieza de trabajo

3) Pieza de retención

4) Placa de base

5) Cilindro neumático/hidráulico



Referencia	Versión	A mín.	A máx.	B	C	D	E	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04524-3108	Estrecho	36,5	39,5	24	15	M8X25	2	11	19
04524-3110	Estrecho	42	47	28	19	M10X25	3,5	15	37
04524-3112	Estrecho	54	59,5	30	22	M12X40	3,5	23	65
04524-3116	Estrecho	65	72	40	29	M16X60	4	38	160
04524-3208	Ancho	36,5	39,5	30	15	M8X25	2	11	19
04524-3210	Ancho	42	47	38	19	M10X25	3,5	15	37
04524-3212	Ancho	54	59,5	48	22	M12X40	3,5	23	65
04524-3216	Ancho	65	72	48	29	M16X60	4	38	160

# Mordazas de sujeción

para superficies de sujeción acanaladas



**Material:**

Cuerpo base, segmentos de sujeción de acero para herramientas.

**Versión:**

Cuerpo base endurecido.

Segmentos de sujeción endurecidos (49-51 HRC) y bruñidos.

Superficies de sujeción pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04525-1618

**Indicación:**

Debido a su estructura compacta, las mordazas de sujeción son especialmente adecuadas para sujeciones múltiples horizontales y verticales. Las superficies de sujeción endurecidas y pulidas permiten alcanzar grandes fuerzas de sujeción.

De forma opcional, las mordazas de sujeción correspondientes se pueden fijar en una perforación de retícula o en una ranura en T. Al girar el tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912, los dos segmentos de sujeción se mueven hacia fuera y empujan la pieza de trabajo contra un tope fijo.

Las mordazas de sujeción de la versión 04525-08 y 04525-0810 no tienen ninguna acanaladura.

Las mordazas de sujeción se pueden introducir por el agujero alargado integrado.

Recorrido de desplazamiento con referencia:

04525-08 = ±0,5 mm

04525-12 = ±1,0 mm

04525-16 = ±1,5 mm

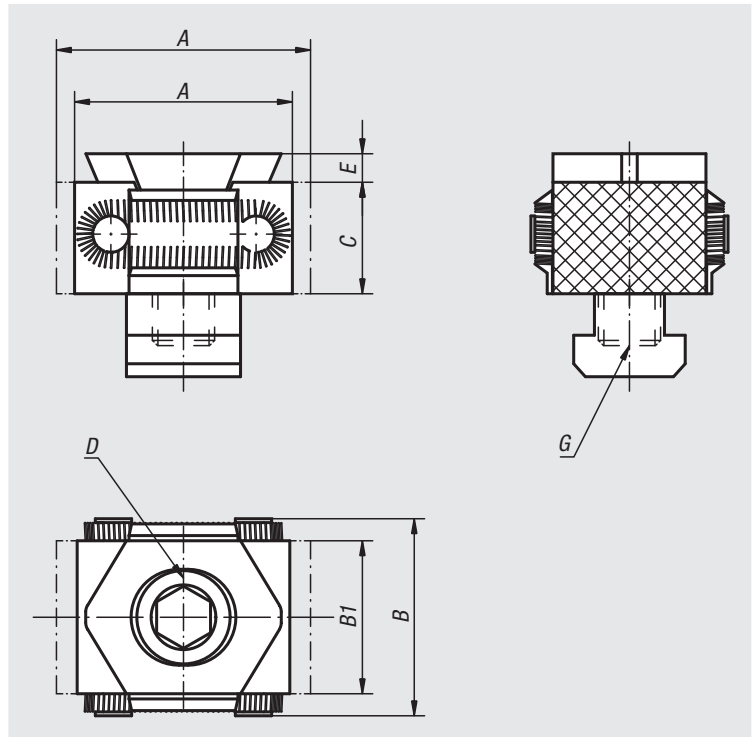
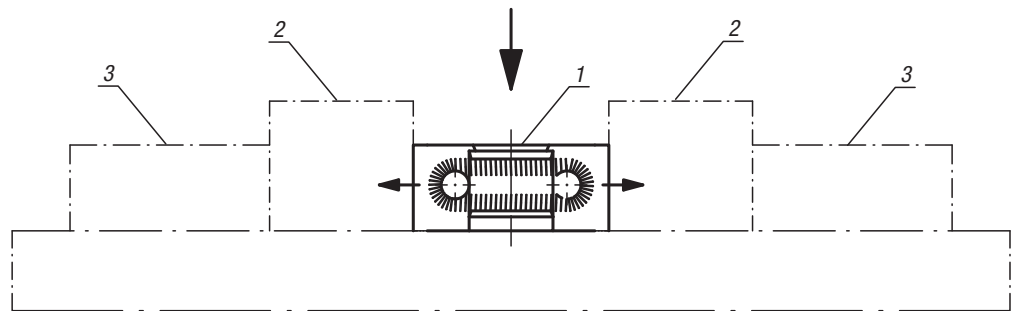
**Indicación sobre el dibujo:**

D) Tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912

1) Mordaza de sujeción

2) Pieza de trabajo

3) Tope fijo



Referencia	A mín.	A máx.	B	B1	C	D	E	G	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04525-08	27	31	29	21	15	M8X25	2,5	Para perforación roscada	15	25
04525-0810	27	31	29	21	15	M8X25	2,5	Para ranura en T 10	15	25
04525-12	42	49	41	30	22	M12X40	4	Para perforación roscada	30	85
04525-1214	42	49	41	30	22	M12X30	4	Para ranura en T 14	30	85
04525-16	57	66	56	42	29	M16X60	5	Para perforación roscada	50	210
04525-1618	57	66	56	42	29	M16X50	5	Para ranura en T18	50	210

# Mordazas de sujeción

con sobremedida para el mecanizado



## Material:

Cuerpo base de acero para herramientas.  
Segmentos de sujeción de acero para herramientas (30 HRC).

## Versión:

Cuerpo base endurecido.  
Segmentos de sujeción bruñidos.  
Superficies de sujeción pulidas.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04526-12

## Indicación:

La peculiaridad de las mordazas de sujeción reside en la sobremedida para el mecanizado de 3 mm por cada mordaza de sujeción en la versión 04526-08 y de 5 mm en las versiones 04526-12 y 04526-16.

Esta sobremedida de longitud hace que se puedan integrar formas adaptadas a la forma geométrica de la pieza de trabajo (ver fig.).

Las mordazas de sujeción de la versión 04526-08 y 04526-0810 no tienen ninguna acanaladura.

Recorrido de desplazamiento con referencia:

04526-08 =  $\pm 0,5$  mm

04526-12 =  $\pm 1,0$  mm

04526-16 =  $\pm 1,5$  mm

## A petición:

Segmentos de sujeción con forma integrada o con otra dureza.

## Indicación sobre el dibujo:

D) Tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912

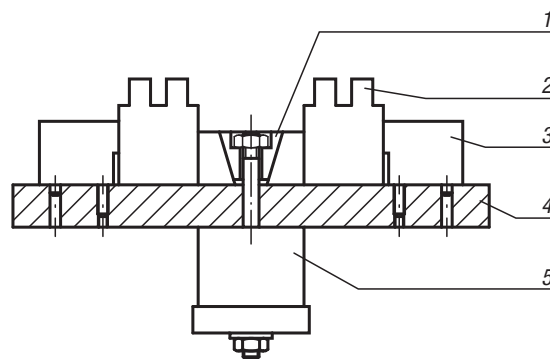
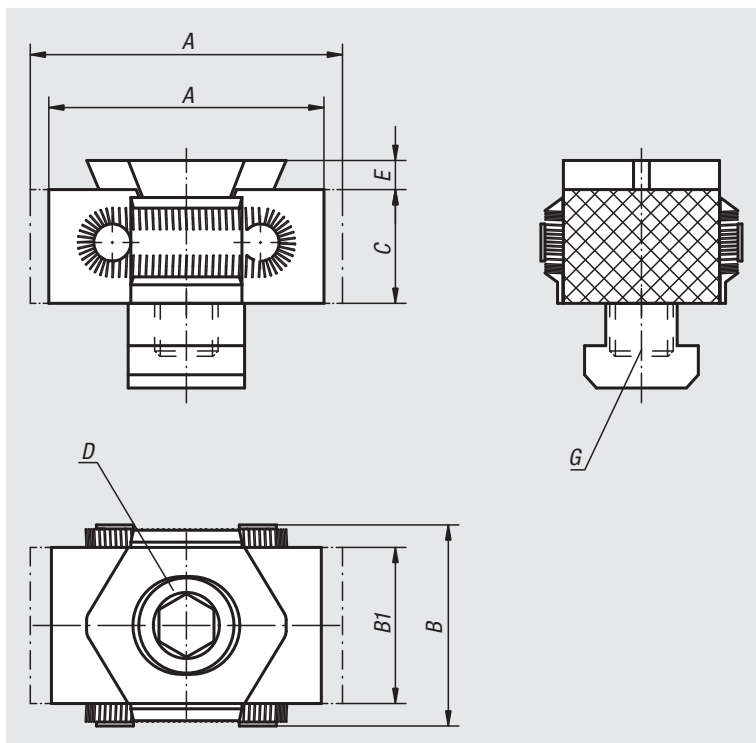
1) Mordaza de sujeción

2) Pieza de trabajo

3) Pieza de retención

4) Placa de base

5) Cilindro neumático/hidráulico



Referencia	A mín.	A máx.	B	B1	C	D	E	G	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04526-08	33	37	29	21	15	M8X25	2,5	Para perforación roscada	15	25
04526-0810	33	37	29	21	15	M8X25	2,5	Para ranura en T 10	15	25
04526-12	52	59	41	30	22	M12X40	4	Para perforación roscada	30	85
04526-1214	52	59	41	30	22	M12X30	4	Para ranura en T 14	30	85
04526-16	67	76	56	42	29	M16X60	5	Para perforación roscada	50	210
04526-1618	67	76	56	42	29	M16X50	5	Para ranura en T18	50	210

# Mordazas de sujeción doble

para superficies de sujeción acanaladas



## Material:

Cuerpo base, segmentos de sujeción de acero para herramientas.

## Versión:

Cuerpo base endurecido.

Segmentos de sujeción endurecidos (49-51 HRC) y bruñidos.

Superficies de sujeción pulidas.

## Ejemplo de pedido:

nIm 04527-1214

## Indicación:

Debido a su estructura compacta, las mordazas de sujeción dobles son especialmente adecuadas para sujeciones múltiples horizontales y verticales. Las superficies de sujeción endurecidas y pulidas permiten alcanzar grandes fuerzas de sujeción.

De forma opcional, las mordazas de sujeción correspondientes se pueden fijar en una perforación de retícula o en una ranura en T. Al girar el tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912, los dos segmentos de sujeción se mueven hacia fuera y empujan la pieza de trabajo contra un tope fijo.

Mediante la cuña doble, en esta versión se crea el llamado „efecto de tracción hacia abajo“.

Recorrido de desplazamiento con referencia:

04527-12 =  $\pm 1,0$  mm

04527-16 =  $\pm 1,5$  mm

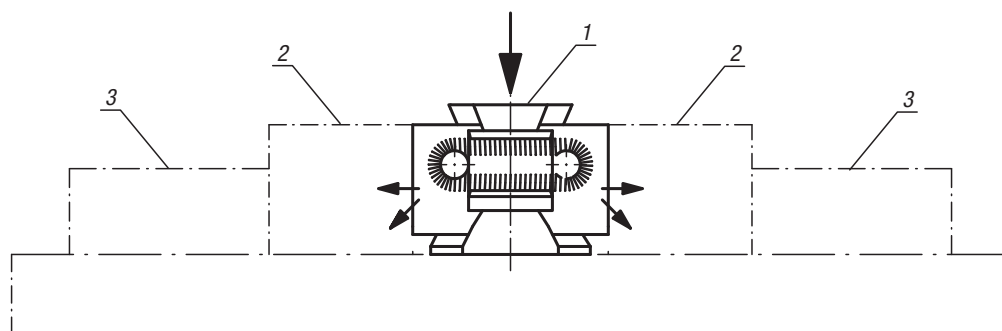
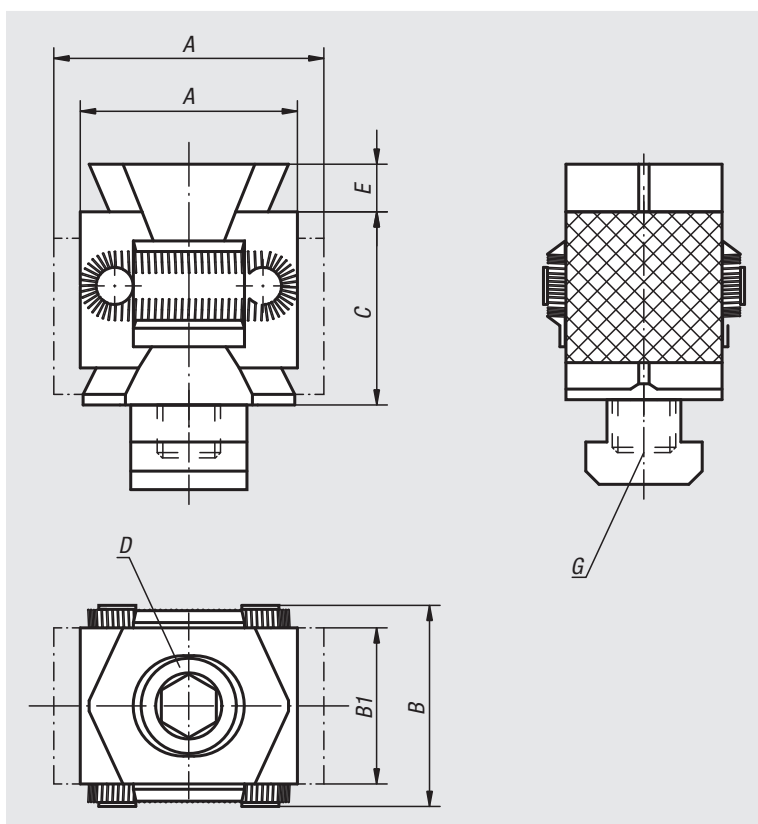
## Indicación sobre el dibujo:

D) Tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912

1) Mordaza de sujeción

2) Pieza de trabajo

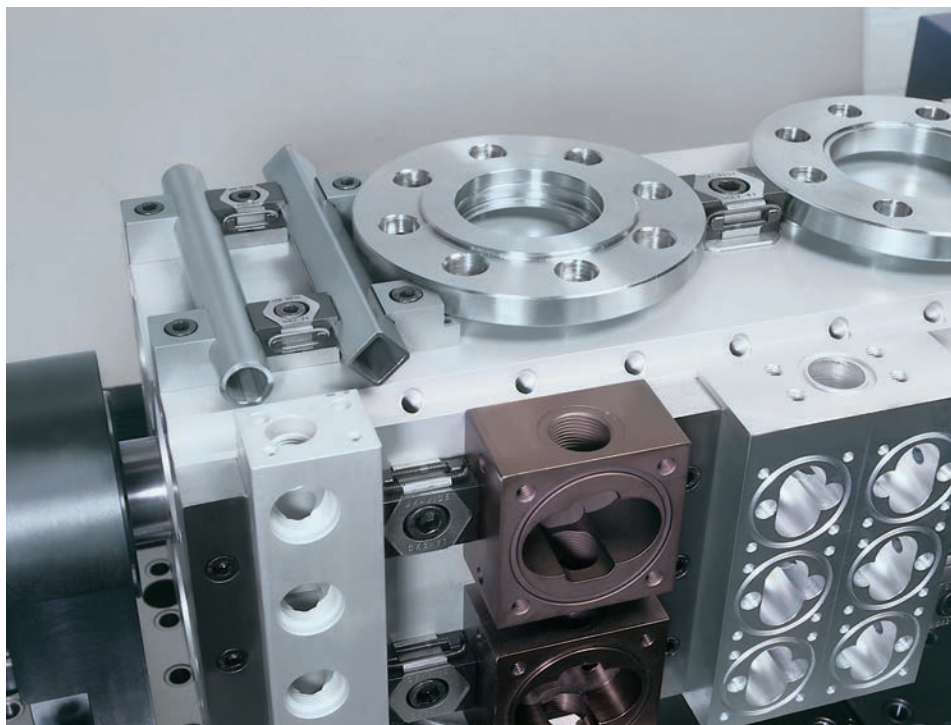
3) Tope fijo



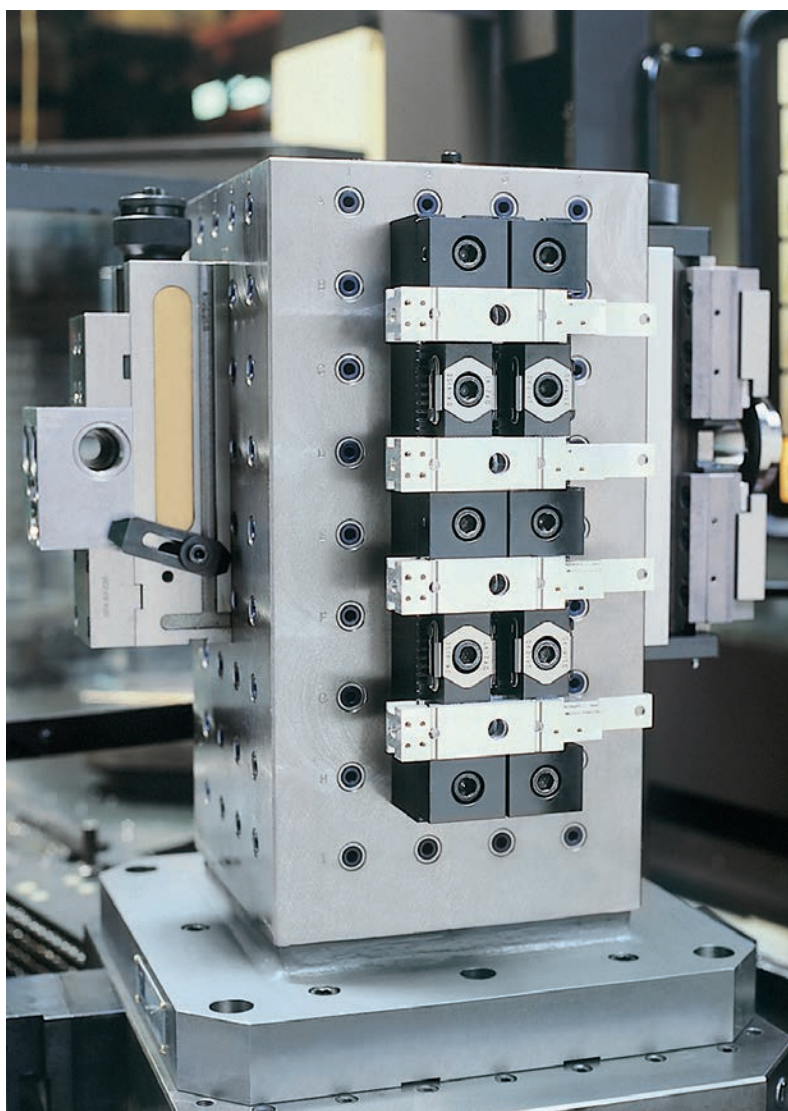
Referencia	A mín.	A máx.	B	B1	C	D	E	G	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04527-12	42	49	41	30	36	M12X60	5	Para perforación roscada	40	85
04527-1214	42	49	41	30	36	M12X50	5	Para ranura en T 14	40	85
04527-16	57	67	56	42	50	M16X80	5	Para perforación roscada	60	210
04527-1618	57	67	56	42	50	M16X70	5	Para ranura en T18	60	210

## Ejemplo de aplicación para mordaza de sujeción

Mordaza de sujeción  
04525



Mordaza de sujeción  
doble  
04527



# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Cuerpo base de fundición de grafito esferolítica (GJS).  
Mordaza de acero para temple y revenido endurecido.

**Versión:**

Lacado en negro.  
Mordaza con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04530-03

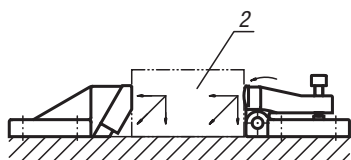
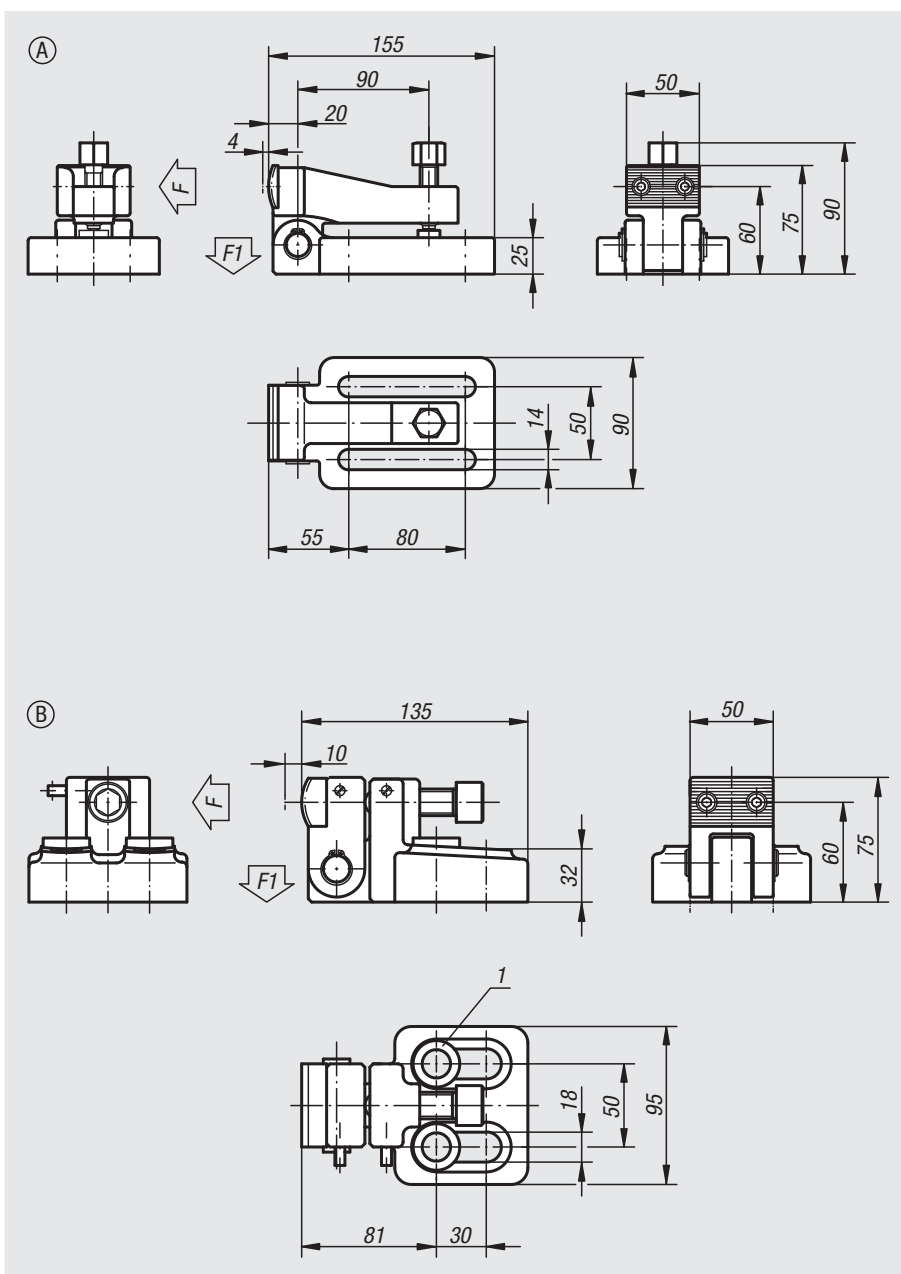
**Indicación:**

El dispositivo de sujeción con leva empuja la pieza de trabajo contra la placa de retención de tracción hacia abajo y, al mismo tiempo, impide que la pieza de trabajo se levante.

El dispositivo de sujeción con leva y la placa de retención de tracción hacia abajo se fijan con tornillos de cabeza cilíndrica DIN 912. El uso en pares del dispositivo de sujeción con leva y de la placa de retención de tracción hacia abajo garantiza una sujeción segura.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Cojinete cónico y arandela esférica para M12 y M16
- 2) Pieza de trabajo



Referencia	Forma	F kN	F1 kN	Par de apriete Nm
04530-01	A	29	1,3	38
04530-03	B	58	2,4	150

## Placas de retención de tracción hacia abajo



### Material:

Cuerpo base de fundición de grafito esferolítica (GJS).

Mordaza de acero para temple y revenido endurecido.

### Versión:

Lacado en negro.

Mordaza con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04540-01

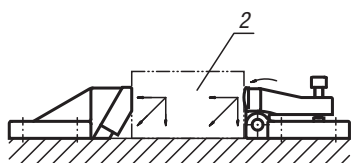
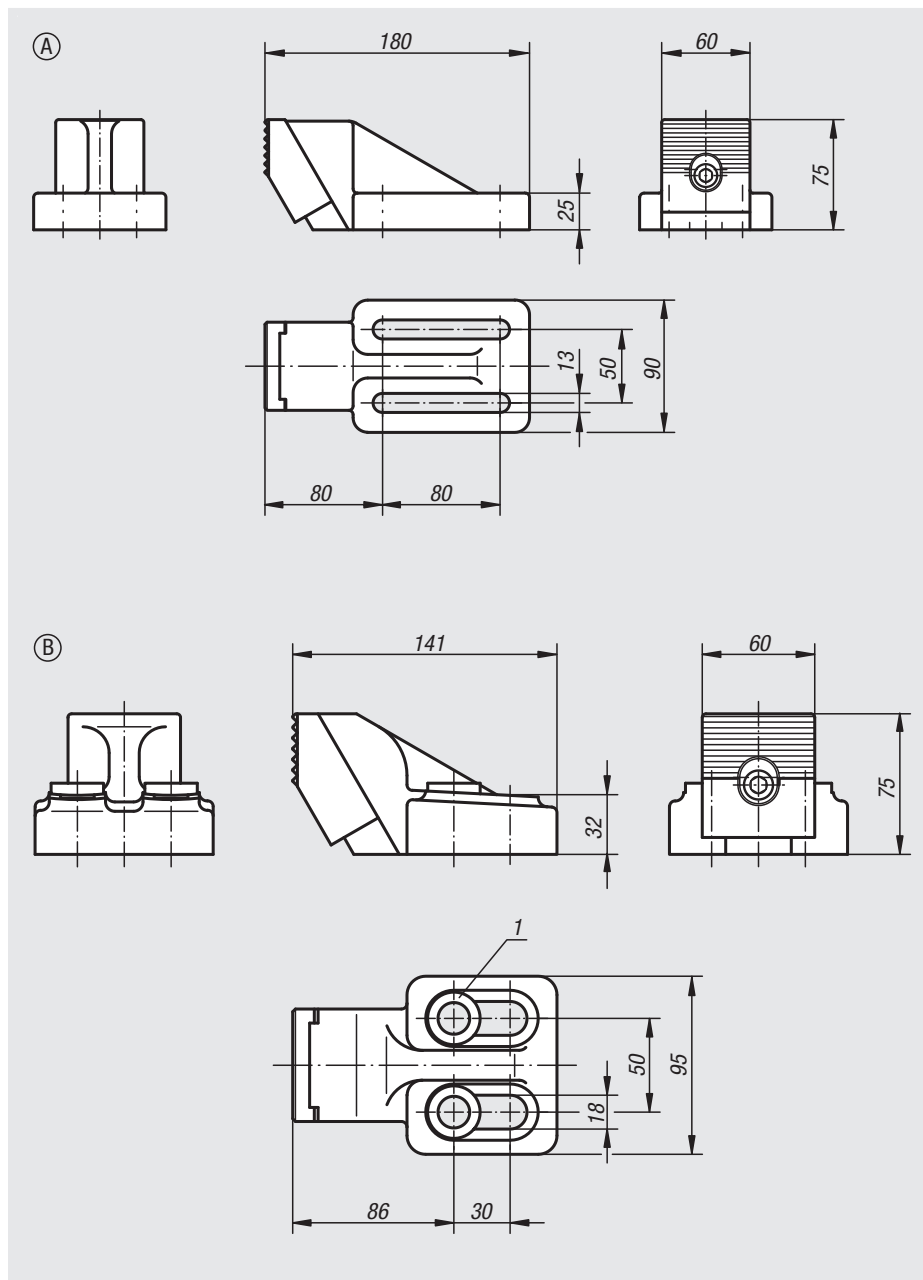
### Indicación:

El dispositivo de sujeción con leva empuja la pieza de trabajo contra la placa de retención de tracción hacia abajo y, al mismo tiempo, impide que la pieza de trabajo se levante.

El dispositivo de sujeción con leva y la placa de retención de tracción hacia abajo se fijan con tornillos de cabeza cilíndrica DIN 912. El uso en pares del dispositivo de sujeción con leva y de la placa de retención de tracción hacia abajo garantiza una sujeción segura.

### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Cojinete cónico y arandela esférica para M12 y M16
- 2) Pieza de trabajo



Referencia	Forma
04540-01	A
04540-02	B



# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Cuerpo base de acero 1.1191.

**Versión:**

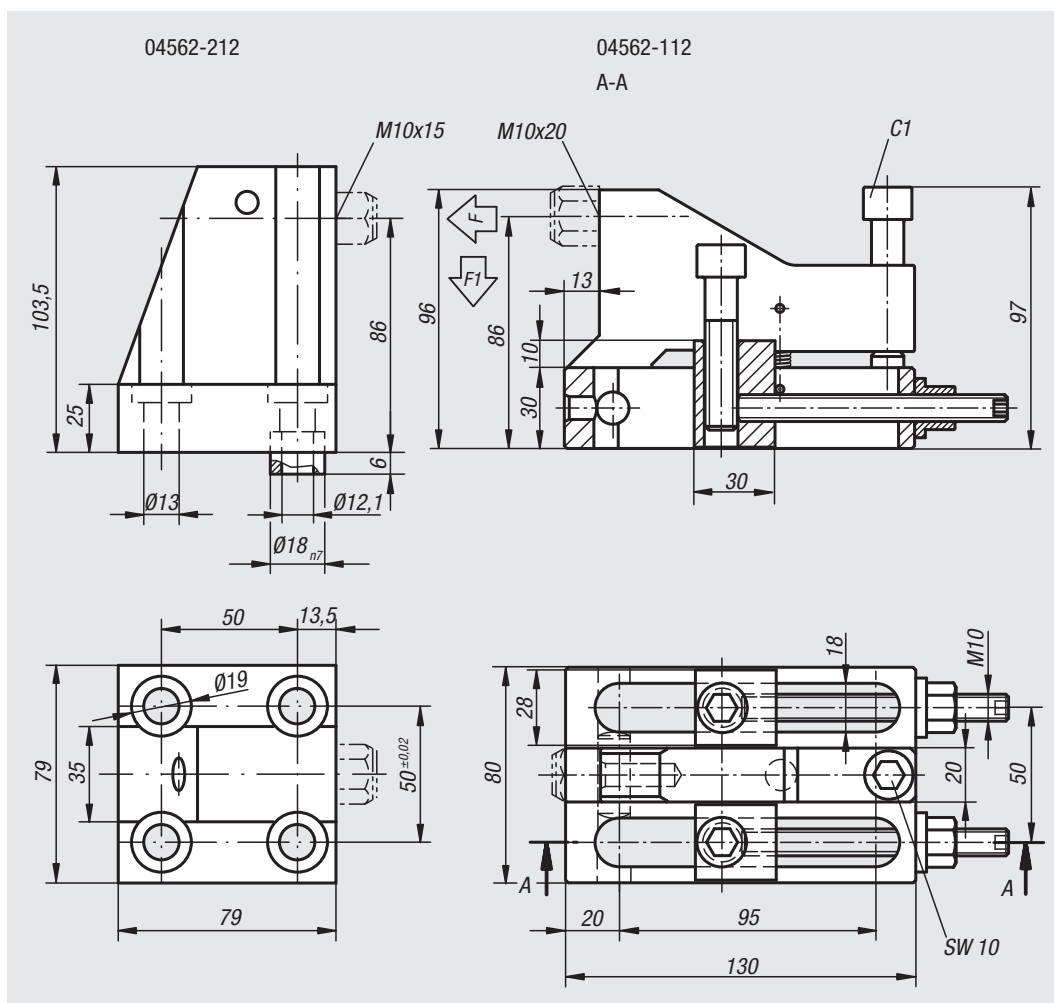
Bruñido. Manguitos de centrado endurecidos.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04562-112  
(soporte con bola oscilante no incluido en el volumen de suministro)

**Indicación:**

Este módulo, compuesto de dispositivo de sujeción con leva ajustable y placa de retención de tracción hacia abajo, sirve para sujetar y retener en un solo paso. La placa de retención de tracción hacia abajo transforma la fuerza de sujeción en fuerza de tracción hacia abajo, lo que permite apretar la pieza de trabajo de forma eficaz. El dispositivo de sujeción con leva está equipado con 2 tornillos de sujeción DIN 913 que impiden que la pieza se deslice hacia atrás durante el proceso de sujeción.



Referencia	Fuerza de sujeción N	F1 kN	Par de apriete del tornillo C1 Nm
04562-112	25000	5	30
04562-212	22500	4,5	30

# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

Cuerpo base y empuñadura de acero para temple y revenido.  
Garras de sujeción y leva de acero para herramientas.  
Botón esférico de duroplast PF 31.

**Versión:**

Cuerpo base, garras de sujeción y leva endurecidos y bruñidos.  
Empuñadura bruñida.  
Botón esférico negro.

**Ejemplo de pedido:**

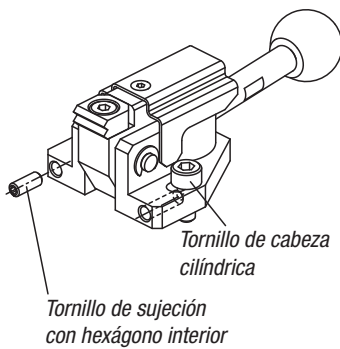
nlm 04565-0501

**Indicación:**

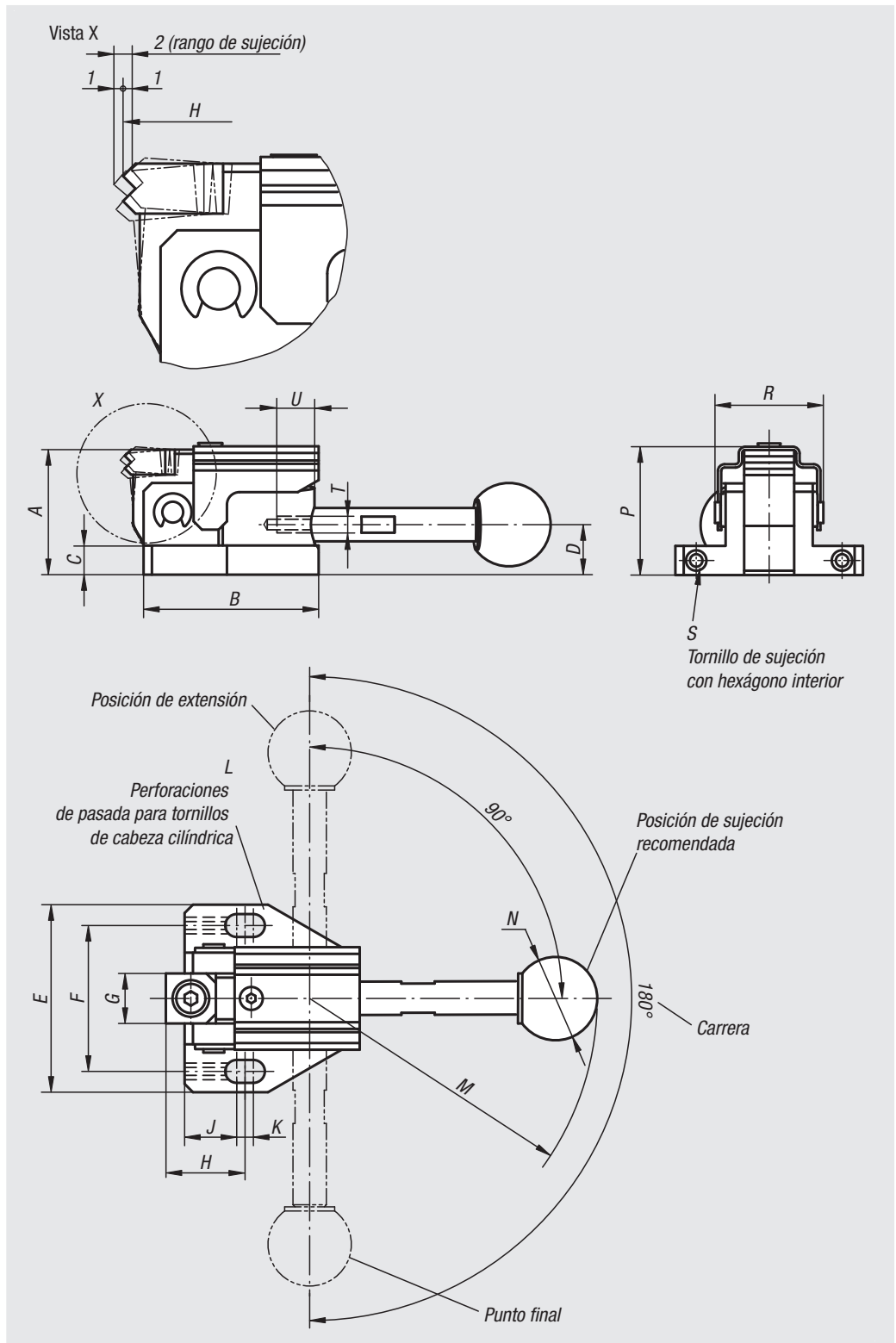
\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.

**Accesorios:**

Empuñaduras estándar 06355.  
Empuñaduras roscadas con límite de momento de torsión 06357.



Los agujeros alargados permiten la adaptación del rango de sujeción.  
Apretando los tornillos de sujeción en la parte delantera del cuerpo base, se impide que el dispositivo de sujeción con leva vuelva al modo de sujeción.



Referencia	Versión	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	Fuerza de sujeción N	Fuerza manual FH N
04565-0500	Sin empuñadura	30	42	7	12	45	35	12	19	12,5	4	M5	69	20	31	26	M4x10	M5	7	3000	150*
04565-0501	Con empuñadura	30	42	7	12	45	35	12	19	12,5	4	M5	69	20	31	26	M4x10	M5	7	3000	150*
04565-0800	Sin empuñadura	40	62	10	16	65	50	16	28	18,5	5	M8	104	25	41	38	M4x15	M6	9,5	4000	200*
04565-0801	Con empuñadura	40	62	10	16	65	50	16	28	18,5	5	M8	104	25	41	38	M4x15	M6	9,5	4000	200*

# Mordazas de sujeción



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Mordaza de sujeción endurecida (33-39 HRC) y bruñida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04567-11205

**Indicación:**

Las mordazas de sujeción son aptas para la sujeción múltiple gracias a su principio de funcionamiento.

Las superficies de cuña permiten alcanzar una gran fuerza de sujeción.

Se pueden solicitar mordazas de sujeción con tornillos de cabeza cilíndrica o con tornillos avellanados.

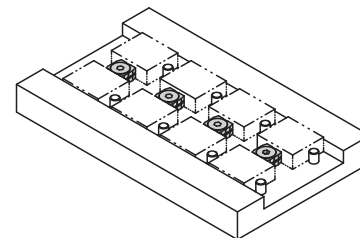
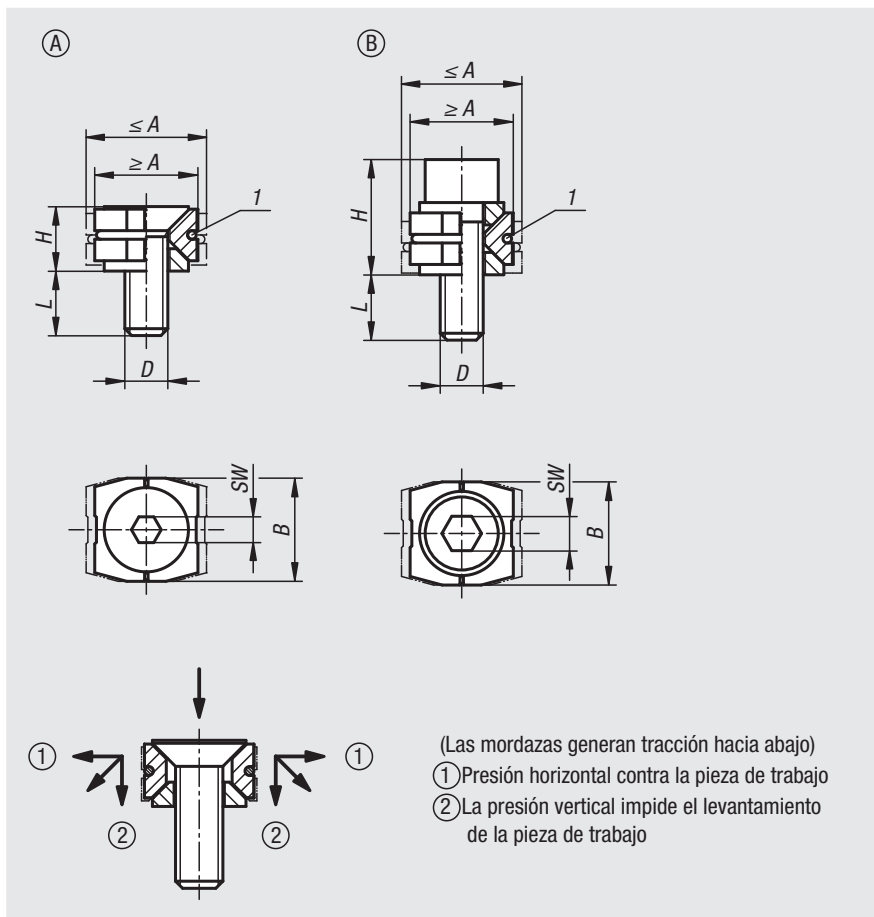
Mordaza de sujeción con efecto de tracción hacia abajo.

**Indicación sobre el dibujo:**

La medida L se refiere a la medida  $\leq A$ .

La medida H se refiere a la medida  $\geq A$ .

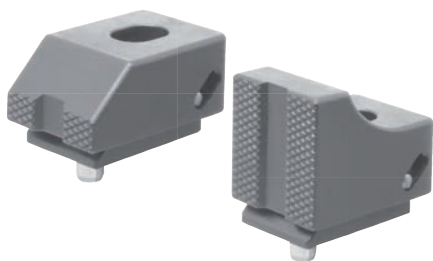
1) Junta tórica



Referencia	Forma	Característica	A mín.	A máx.	B	D	H	L	SW	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04567-11205	A	Con tornillo avellanado	12	14	12	M5X15	7,5	9,5	3	2	4,3
04567-11506	A	Con tornillo avellanado	15	17	14,8	M6X16	8,7	9,3	4	3,5	7,3
04567-11808	A	Con tornillo avellanado	18,5	21,5	18,4	M8X20	11,8	11,3	5	5	18
04567-21205	B	Con tornillo de cabeza cilíndrica	12	14	12	M5X16	13,4	9,6	4	3	5,4
04567-21506	B	Con tornillo de cabeza cilíndrica	15	17	14,8	M6X18	15,8	10,2	5	4,5	9,1
04567-21808	B	Con tornillo de cabeza cilíndrica	18,5	21,5	18,4	M8X25	21,2	14,9	6	9	22

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

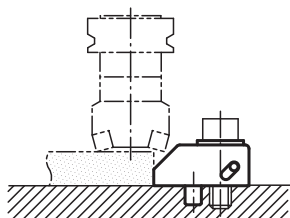
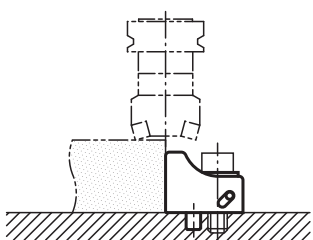
# Mordazas dentadas



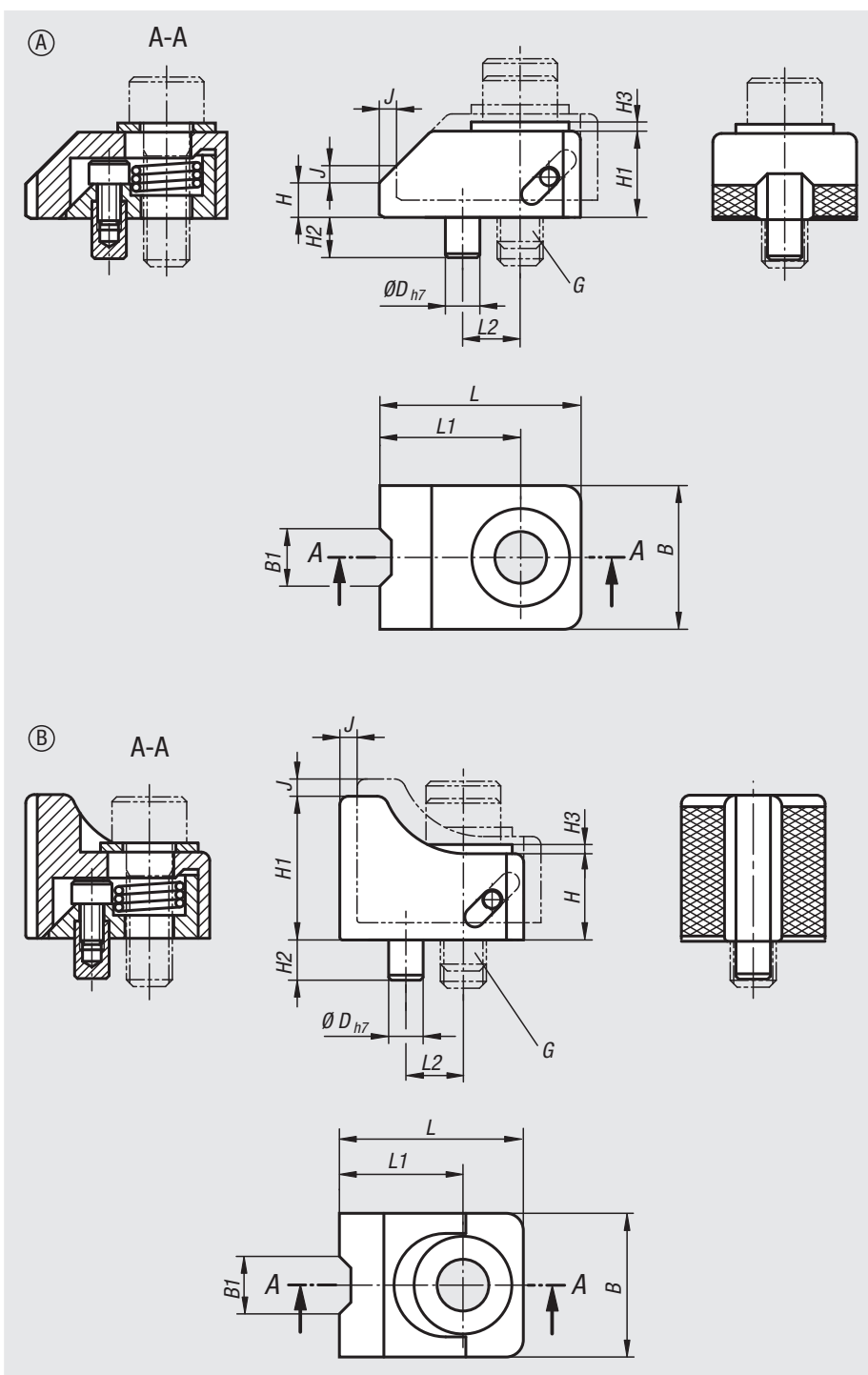
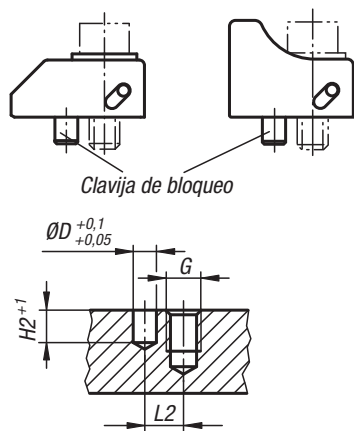
**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04570-0806



Indicación de instalación:



Referencia	Forma	B	B1	D	G	H	H1	H2	H3	J	L	L1	L2	Fuerza de sujeción N	Par de apriete Nm
04570-0806	A	25	10	6	M8	15	6	7	1,6	3	35	24,5	10	7000	25
04570-1008	A	30	11	6	M10	19	8	7	2	4	43	29	12	8500	50
04570-1209	A	35	12	8	M12	23	9	10	2,3	5	54	37	16	20000	90
04570-1610	A	40	14	10	M16	25	10	10	3,2	6	65	45	20	40000	200
04570-0825	B	25	10	6	M8	15	25	7	1,6	3	32	21,5	10	7000	25
04570-1032	B	30	11	6	M10	19	32	7	2	4	40	26	12	8500	50
04570-1238	B	35	12	8	M12	23	38	10	2,3	5	50	33	16	20000	90
04570-1645	B	40	14	10	M16	25	45	10	3,2	6	60	40	20	40000	200

# Dispositivos de sujeción planos



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Endurecido (33-39 HRC) y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04571-204

**Indicación:**

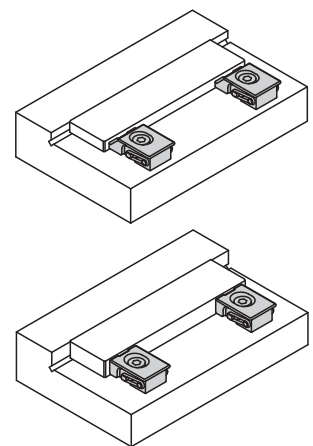
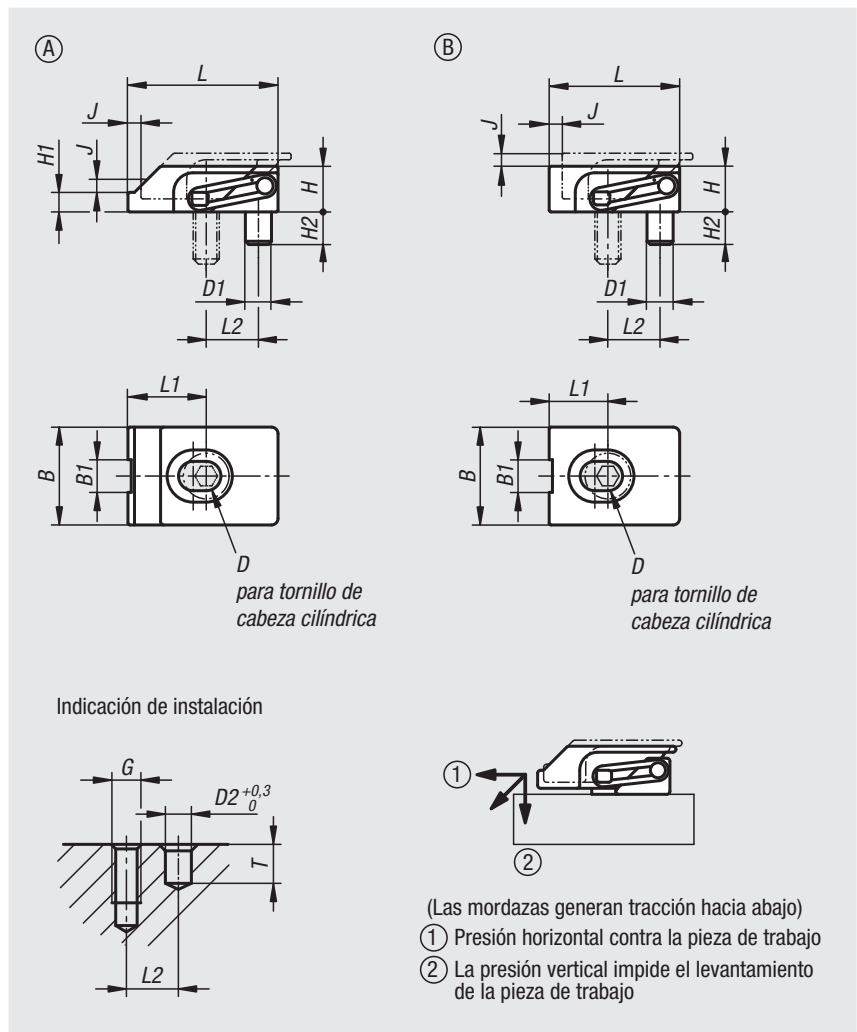
Con estos dispositivos de sujeción planos se pueden, sobre todo, sujetar piezas de trabajo bajas con óptimos resultados.

Elemento de sujeción con efecto de tracción hacia abajo.

Elemento de sujeción y pieza de retención compactos, integrados en una misma unidad.

**Indicación sobre el dibujo:**

La medida L1 se refiere al estado de sujeción.



Referencia	Forma	B	B1	D1	D2	G	H	H1	H2	J	L	L1	L2	T	Fuerza de sujeción máx. kN	Par de apriete máx. Nm
04571-104	A	15	5	4	4	M4	7	3	5	2	23	12	8	6	2	2,7
04571-105	A	19	7	5	5	M5	9	4	6	2,5	28	14	10	7	3	5,4
04571-204	B	15	5	4	4	M4	7	-	5	2	20	9	8	6	2,5	2,7
04571-205	B	19	7	5	5	M5	9	-	6	2,5	25	11	10	7	3,5	5,4

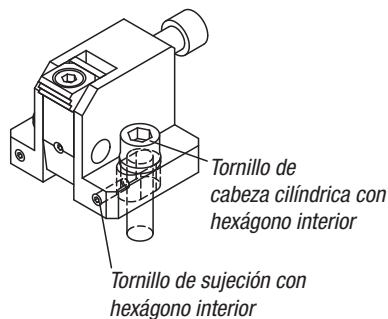
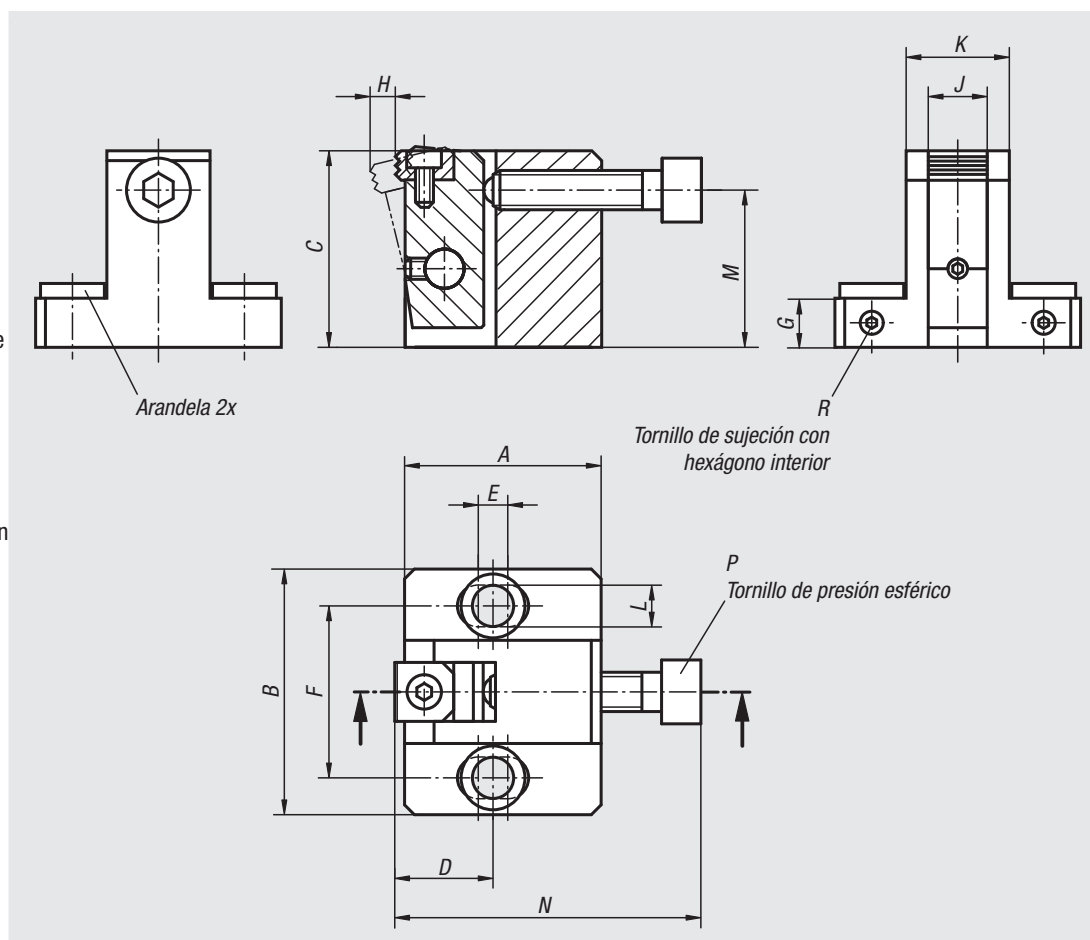
# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**  
Carcasa, brazo de acero para temple y revenido.  
Garras de sujeción de acero para herramientas.

**Versión:**  
Carcasa bruñida.  
Brazo, garras de sujeción tratadas en caliente y bruñidas.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04575-080400



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	F N	Par de apriete Nm
04575-080400	40	50	40	20	6	35	10	5,3	12	21	8,5	32	62,5	M8 x 35	M4x10	15000	25
04575-100500	50	65	50	25	8	45	12	7,1	16	27	11	40	74	M10 x 40	M4x12	27000	50
04575-120600	60	70	60	30	10	50	15	8	20	31	13	48	91	M12 x 50	M5x15	38000	90
04575-160800	80	90	80	40	15	65	20	10,2	25	39	17	64	115	M16 x 60	M6x20	46000	130

# Dispositivos de sujeción con leva



**Material:**

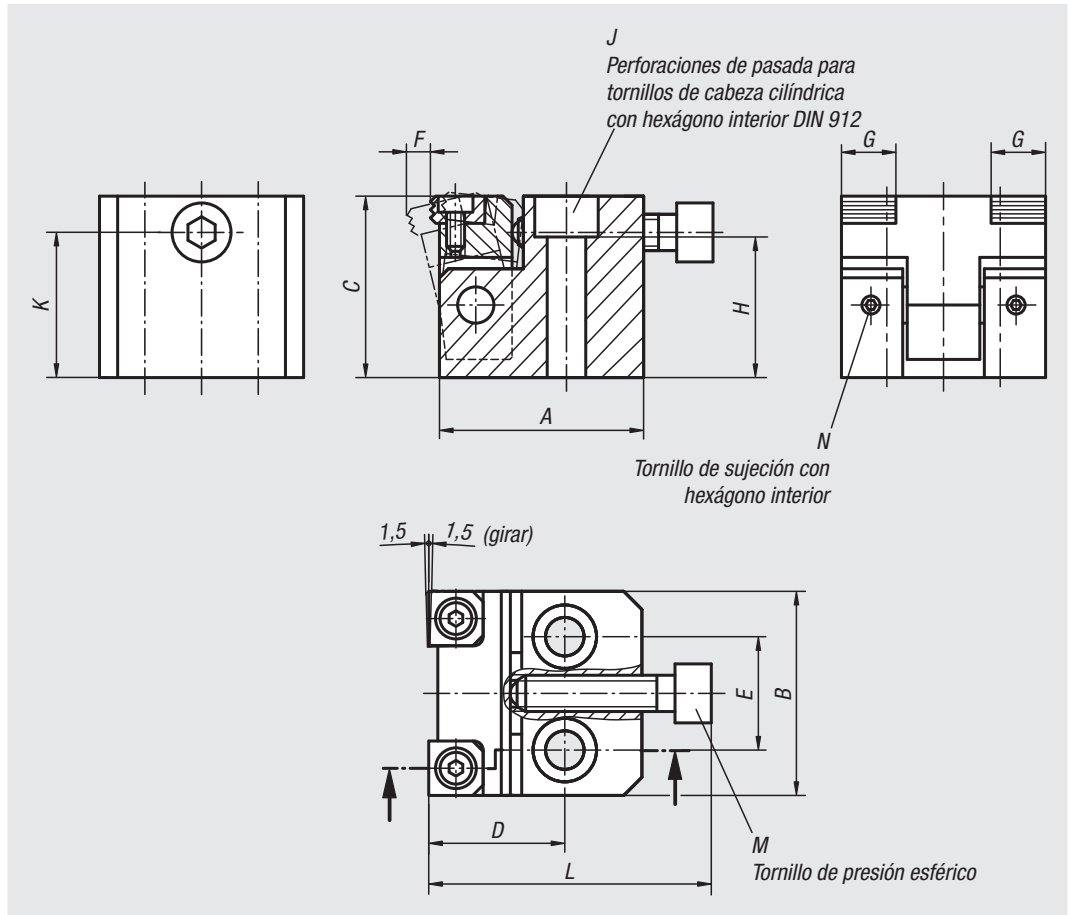
Cuerpo base, brazo de acero para temple y revenido.  
Garras de sujeción de acero para herramientas.

**Versión:**

Cuerpo base bruñido.  
Brazo, garras de sujeción tratadas en caliente y bruñidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04578-080400



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	F N	Par de apriete Nm
04578-080400	45	45	40	30	25	5,3	12	31	M8	32	62,5	M8x35	M4x4	15000	25
04578-100500	55	55	50	40	30	7,1	16	39	M10	40	74	M10x40	M4x4	27000	50
04578-120600	65	65	60	45	35	8	20	47	M12	48	91	M12x50	M5x5	38000	90

# Pasadores pivotantes mini

con palanca excéntrica



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

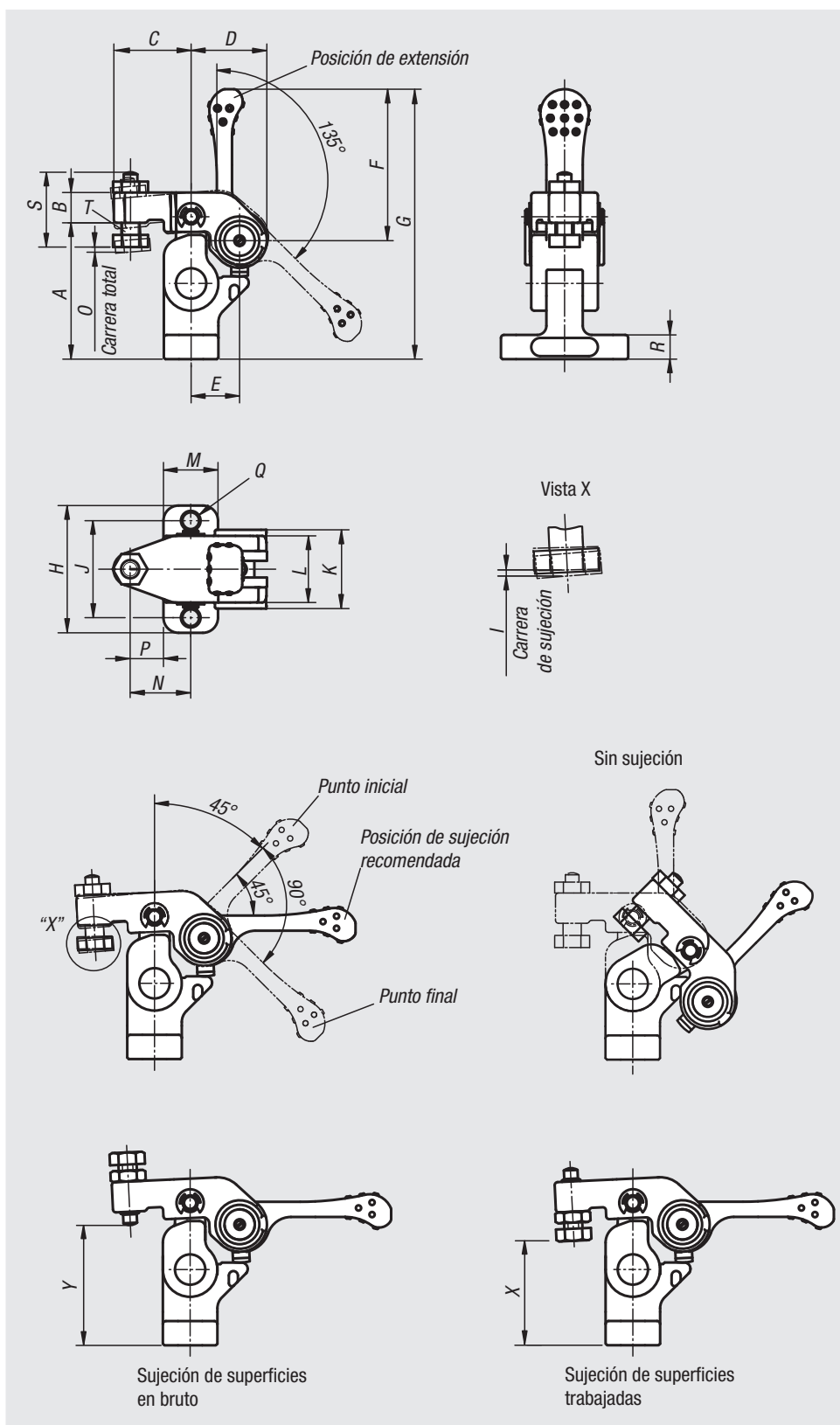
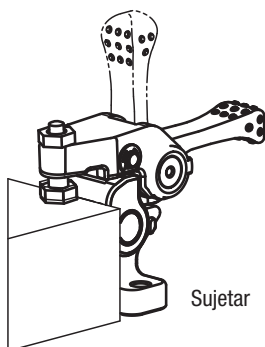
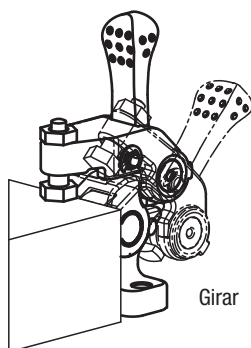
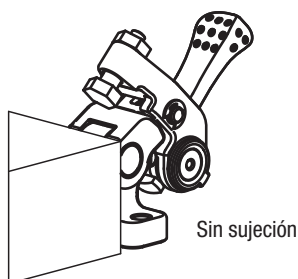
**Ejemplo de pedido:**

nlm 04610-100

**Indicación:**

Los dispositivos de sujeción pivotante se utilizan principalmente cuando los puntos de sujeción para colocar y retirar piezas de trabajo deben estar libres.

\* Fuerza manual admisible para la empuñadura.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	X min.	X máx.	Y min.	Y máx.	F N	Fuerza manual FH N
04610-100	45	10	25,5	25	16	50	89	42	1	32	26	22	18	20	1,5	11	5,5	8	24	M6	31,5	40,5	34,5	43,5	700	100*
04610-150	55	12	32	31	20	63	109	52	1,2	40	32	28	22	25	1,8	14	6,6	10	30,5	M8	36,4	48,6	41,4	53,6	1100	150*



# Dispositivos de sujeción montados



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Templado por cementación, bruñido y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04620-23

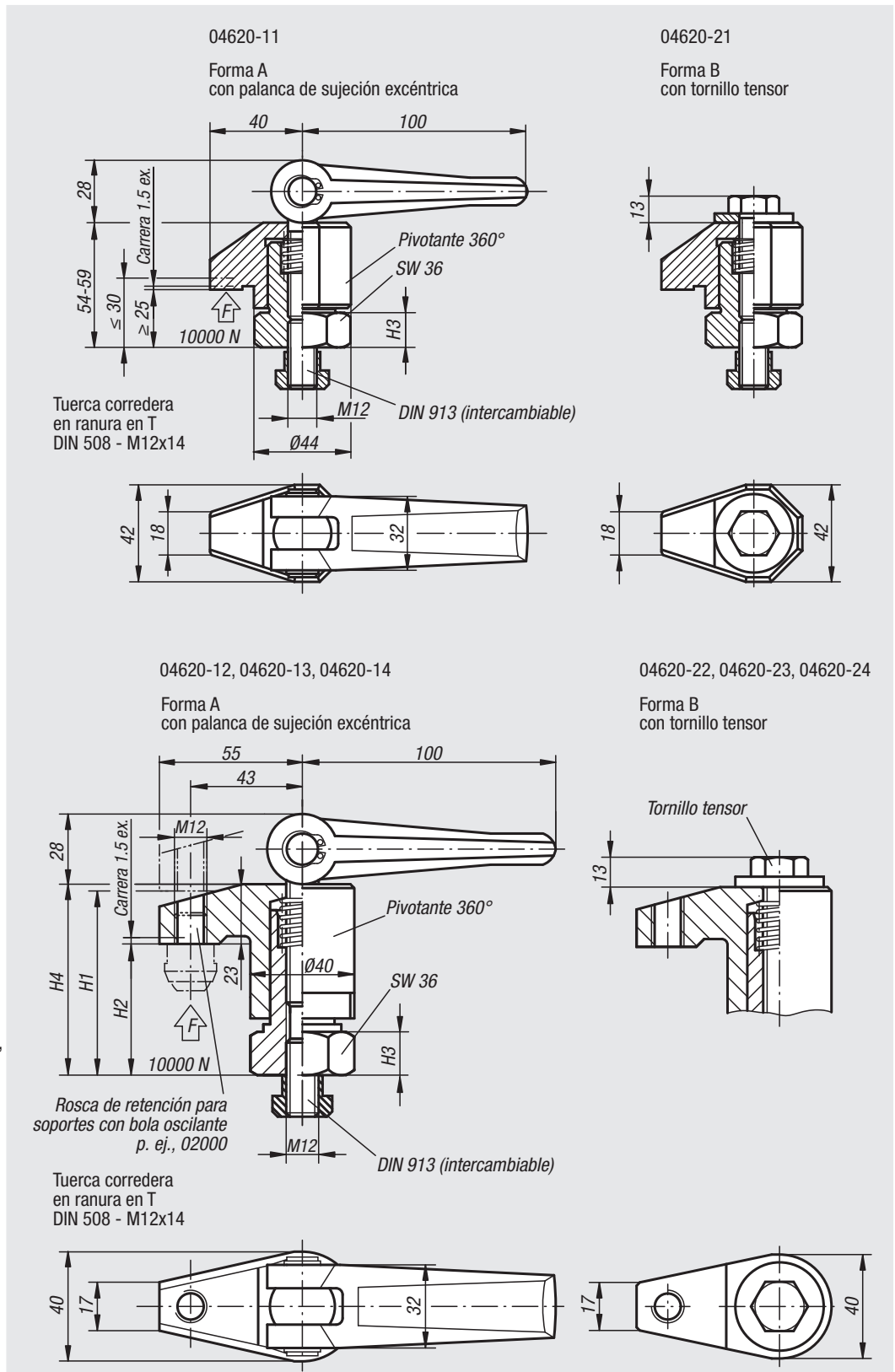
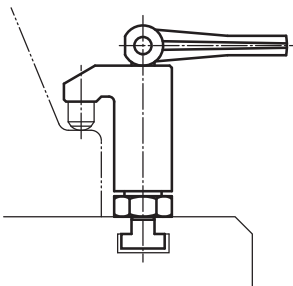
**Indicación:**  
La altura de sujeción se puede aumentar con eclisas 04378 y, en el caso de 04620-12 a 04620-14 y de 04620-22 a 04620-24, se puede reducir mediante soportes con bola oscilante 02000.

Los dispositivos de sujeción ofrecen las siguientes ventajas:

- Sujeción rápida de forma manual mediante husillo roscado y excéntrica en espiral.
- Cambio de piezas de trabajo rápido y sencillo girando la garra de sujeción.
- Versión compacta, con el consiguiente ahorro de espacio al realizar la sujeción.
- Fácil adaptación a grandes alturas de sujeción mediante eclisas.

Los dispositivos de sujeción se pueden fijar de dos formas:

- 1) En una ranura en T.
- 2) Directamente en la placa, por ejemplo, de un dispositivo, con el tornillo de sujeción M12.



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Altura de sujeción máx. H1	Altura de sujeción mín. H2	H3	H4
04620-11	04620-21	30	25	15	54-59
04620-12	04620-22	70	50	15	73-93
04620-13	04620-23	98	68	15	91-121
04620-14	04620-24	135	95	22	118-158

# Dispositivos de sujeción neumáticos con leva

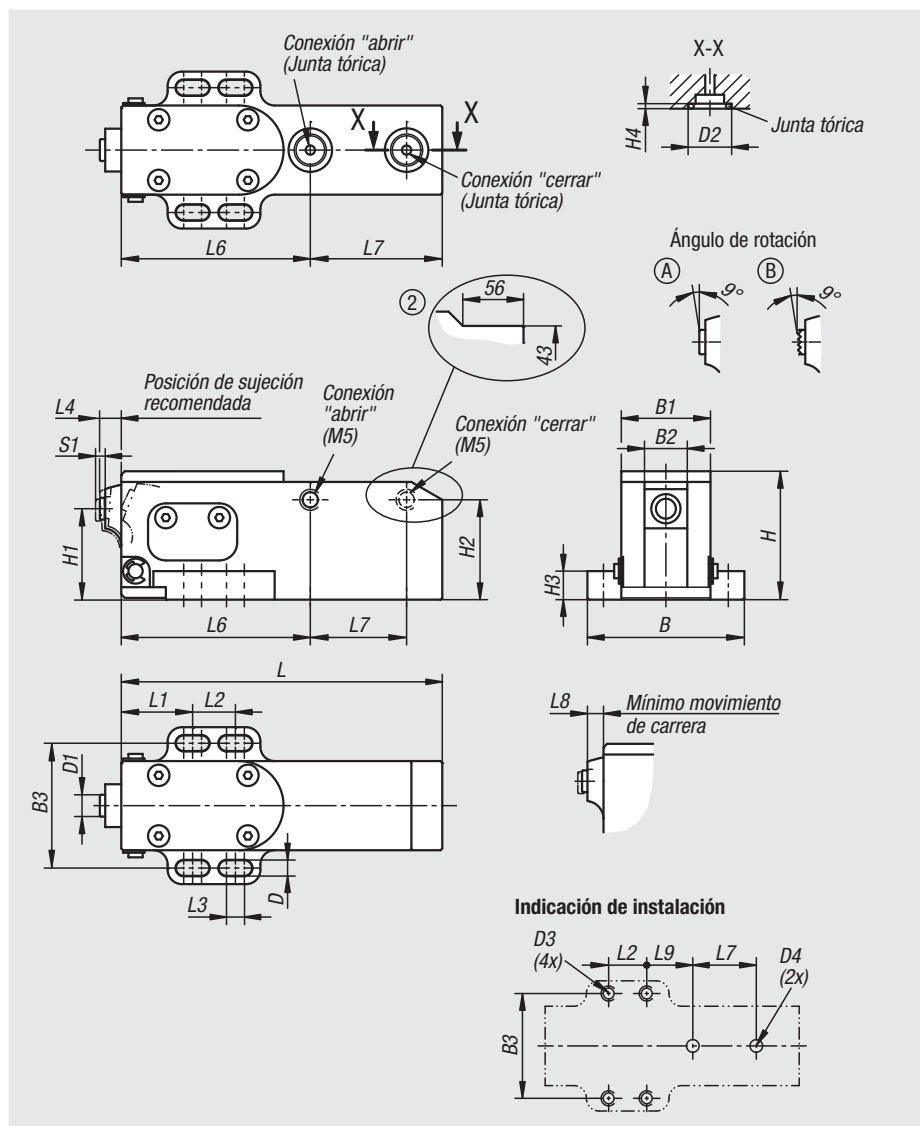


**Material:**  
Carcasa de aluminio.  
Brazo de sujeción de acero.

**Versión:**  
Carcasa anodizada.  
Brazo de sujeción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 04623-1090

**Indicación:**  
El dispositivo de sujeción lateral neumático es adecuado para la sujeción de piezas de trabajo que se deben mecanizar desde arriba. Con la sujeción lateral la superficie de mecanizado superior está libre de bordes que la obstaculicen. Los dispositivos de sujeción lateral tienen accionamiento neumático. Mediante el amplio ángulo de giro del brazo de sujeción es posible colocar y retirar libremente la pieza de trabajo. Así queda garantizado un acceso óptimo a la pinza de trabajo. La forma de bloque de la carcasa permite posibilidades de fijación universales, de forma que el dispositivo de sujeción lateral se ajuste de forma óptima a la pieza de trabajo que se vaya a sujetar. Los dispositivos de sujeción lateral están disponibles con mordaza de sujeción de acabado natural o acanalada. De esta manera pueden sujetarse piezas brutas y piezas de trabajo previamente mecanizadas. Los dispositivos de sujeción laterales neumáticos pueden colocarse además en varios puntos y accionarse en una secuencia determinada. El control se realiza a través de un control de máquina o manual. Los dispositivos de sujeción neumáticos se caracterizan, en líneas generales, por su accionamiento por aire comprimido. Esto se traduce en una menor intervención del usuario, sobre todo en caso de procesos de sujeción frecuentes.



**Indicación sobre el dibujo:**  
Forma A: acabado natural  
Forma B: acanalado

La fuerza de sujeción hace referencia a 0,5 MPa.

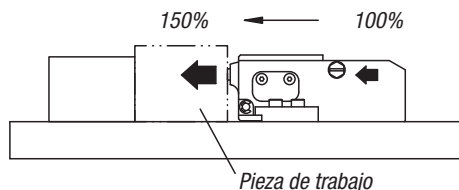
Referencia	Tamaño	Forma	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4
04623-1090	1	A	44	25	12	35	4,5	6	12,2	M4	2-4	36	25,5	28	8	1,9
04623-2090	1	B	44	25	12	35	4,5	6	12,2	M4	2-4	36	25,5	28	8	1,9
04623-1135	2	A	65	40	18	53	6,5	8,5	18	M6	2-6	54	39,5	33	12	2,4
04623-2135	2	B	65	40	18	53	6,5	8,5	18	M6	2-6	54	39,5	33	12	2,4

Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L6	L7	L8	L9	S1 (Recorrido)	F N	Presión de servicio MPa
04623-1090	90	20	12	5	6	53	27	5	21	2	160	0,3 - 1,0
04623-2090	90	20	12	5	6	53	27	5	21	2	160	0,3 - 1,0
04623-1135	135	30	20	8	12	84	38	10,5	34	3	390	0,3 - 1,0
04623-2135	135	30	20	8	12	84	38	10,5	34	3	390	0,3 - 1,0

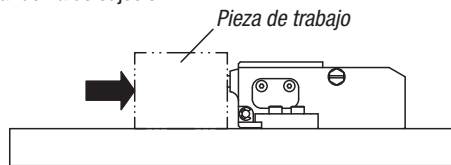
# Dispositivos de sujeción neumáticos con leva



El mecanismo de apriete aumenta la fuerza de sujeción un 150 % en comparación con el cilindro neumático de igual tamaño.



El brazo de sujeción se acciona mediante un mecanismo de cuña. Si el aire comprimido desciende por una fuga de aire, el mecanismo de cuña evita que se reduzca rápidamente la fuerza de sujeción.

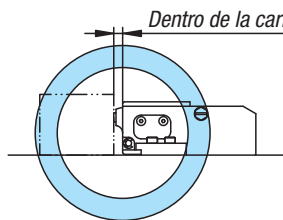


El mecanismo de cuña se encarga de la sujeción segura también con contrafuerza contra el dispositivo de sujeción lateral.

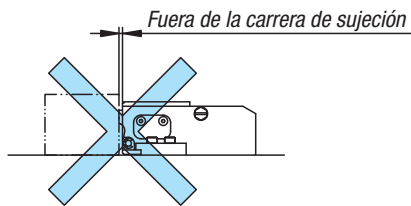
**Contrafuerza admisible (por elemento de sujeción)**

Tamaño	Fuerza de sujeción admisible (kN)
1	1,1
2	2,4

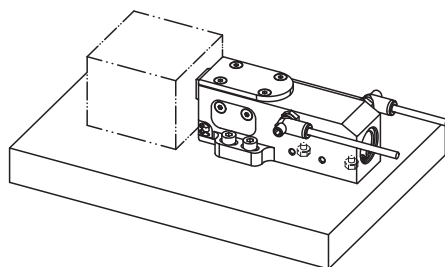
Los dispositivos de sujeción lateral se utilizan dentro de la carrera de sujeción.



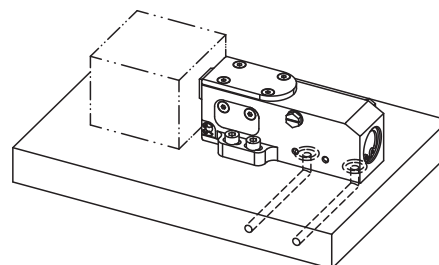
El mecanismo de cuña sirve para sujetar la pieza de trabajo con seguridad.



El mecanismo de cuña no funciona así.

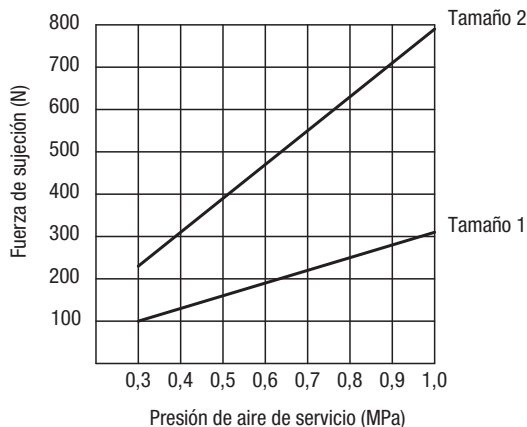


Conexión lateral como en la imagen. Las conexiones inferiores deben estar cerradas.



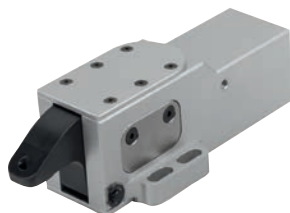
Conexión desde abajo. Las conexiones laterales deben estar cerradas.

**Curvas de potencia**



# Dispositivos de sujeción con leva

neumáticos



**Material:**

Carcasa de aluminio.  
Brazo de sujeción de acero.

**Versión:**

Carcasa anodizada.  
Brazo de sujeción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

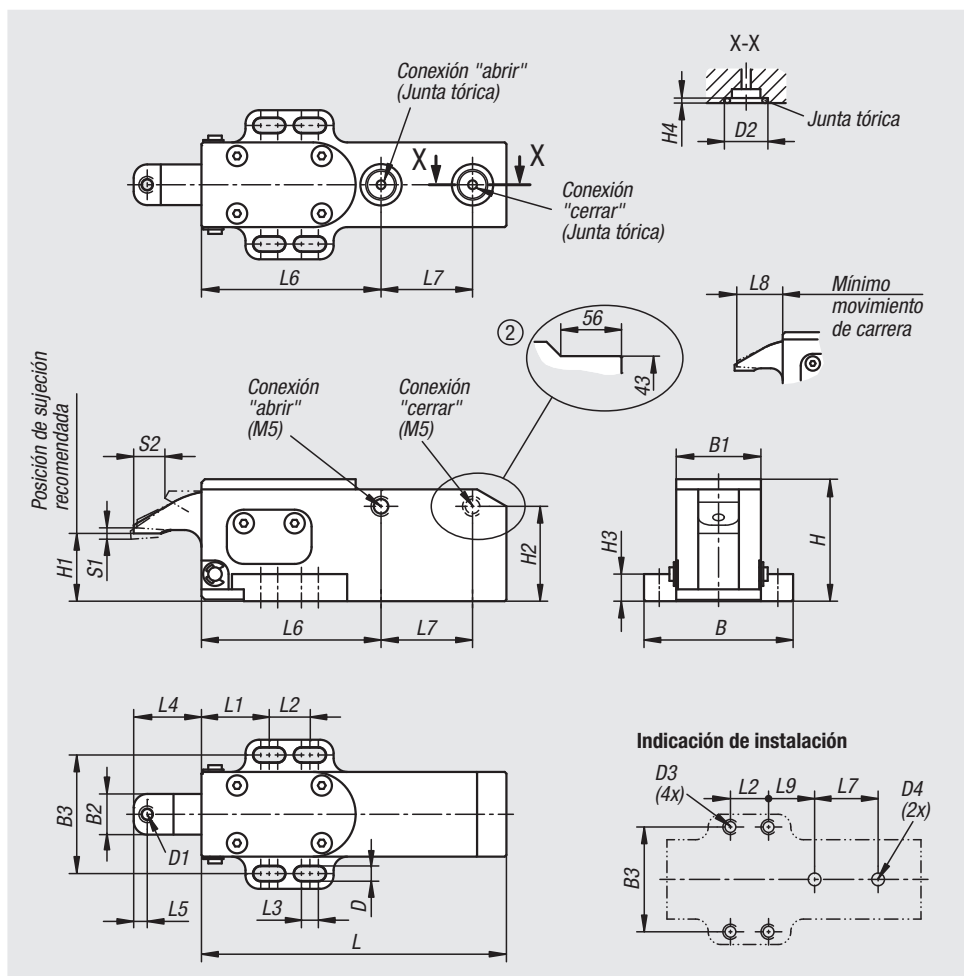
nIm 04624-090

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción con leva neumático es adecuado para la sujeción de piezas de trabajo. Los dispositivos de sujeción con leva se accionan con aire. Mediante el amplio ángulo de giro del brazo de sujeción es posible colocar y retirar libremente la pinza de trabajo. Así queda garantizado un acceso óptimo a la pinza de trabajo. La forma de bloque de la carcasa permite posibilidades de fijación universales, de forma que el dispositivo de sujeción con leva se ajuste de forma óptima a la pieza de trabajo que se vaya a sujetar. En el brazo de sujeción del dispositivo de sujeción con leva se pueden instalar además soportes con bola oscilante con superficie de acabado natural o acanalada. De esta manera pueden sujetarse piezas brutas o piezas de trabajo previamente mecanizadas.

Los dispositivos de sujeción con leva neumáticos pueden colocarse además en varios puntos y accionarse en una secuencia determinada. El control se realiza a través de un control de máquina o manual. Los dispositivos de sujeción neumáticos se caracterizan, en líneas generales, por su accionamiento por aire comprimido. Esto se traduce en una menor intervención del usuario, sobre todo en caso de procesos de sujeción frecuentes.

La fuerza de sujeción hace referencia a 0,5 MPa.



Referencia	Tamaño	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4
04624-090	1	44	25	12	35	4,5	M4	12,2	M4	2-4	36	20	28	8	1,9
04624-135	2	65	40	18	53	6,5	M6	18	M6	2-6	54	30	33	12	2,4

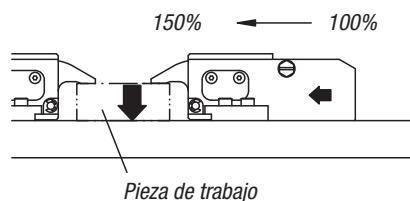
Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	S1 (Recorrido)	S2	F N	Presión de servicio MPa
04624-090	90	20	12	5	20	4	53	27	19	21	2	9	140	0,3 - 1,0
04624-135	135	30	20	8	32	6	84	38	30,5	34	3	15	320	0,3 - 1,0

# Dispositivos de sujeción con leva

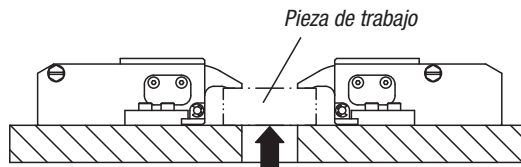
neumáticos



El mecanismo de apriete aumenta la fuerza de sujeción un 150 % en comparación con el cilindro neumático de igual tamaño.



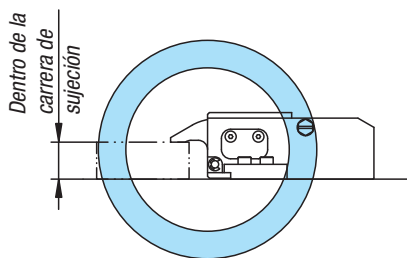
El brazo de sujeción se acciona mediante un mecanismo de cuña. Si el aire comprimido desciende por una fuga de aire, el mecanismo de cuña evita que se reduzca rápidamente la fuerza de sujeción.



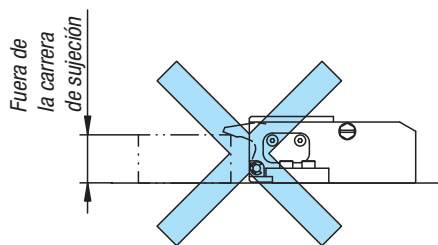
Contrafuerza admisible (por elemento de sujeción)

Tamaño	Fuerza de sujeción admisible (kN)
1	1
2	2,2

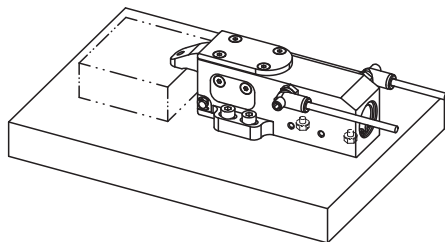
Los dispositivos de sujeción lateral se utilizan dentro de la carrera de sujeción.



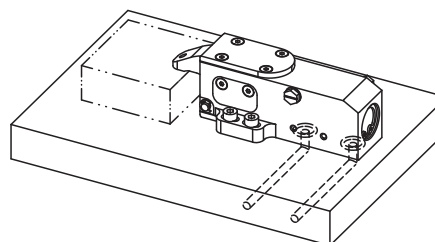
El mecanismo de cuña sirve para sujetar la pieza de trabajo con seguridad.



El mecanismo de cuña no funciona así.

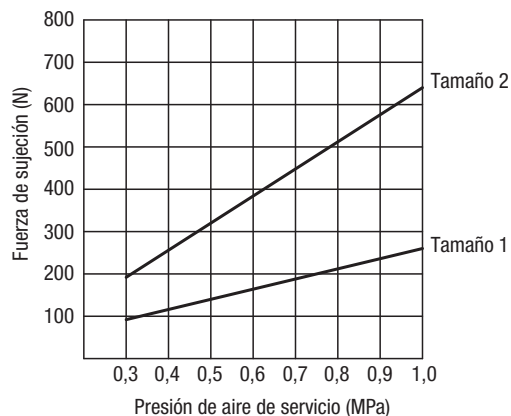


Conexión lateral como en la imagen. Las conexiones inferiores deben estar cerradas.



Conexión desde abajo. Las conexiones laterales deben estar cerradas.

Curvas de potencia



01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

## Dispositivos de sujeción compactos



### Material:

Carcasa de aluminio, palanca tensora de acero de cementación.  
Tornillo tensor con clase de resistencia 10.9.

### Versión:

Carcasa con acabado natural, palanca tensora pulida y bruñida.

### Ejemplo de pedido:

nlm 04625-108

### Indicación:

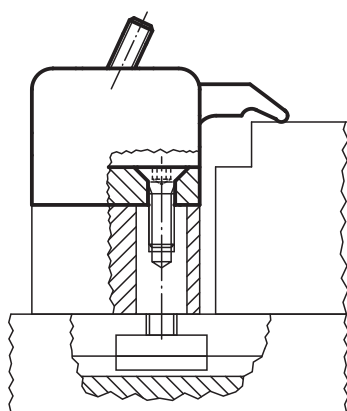
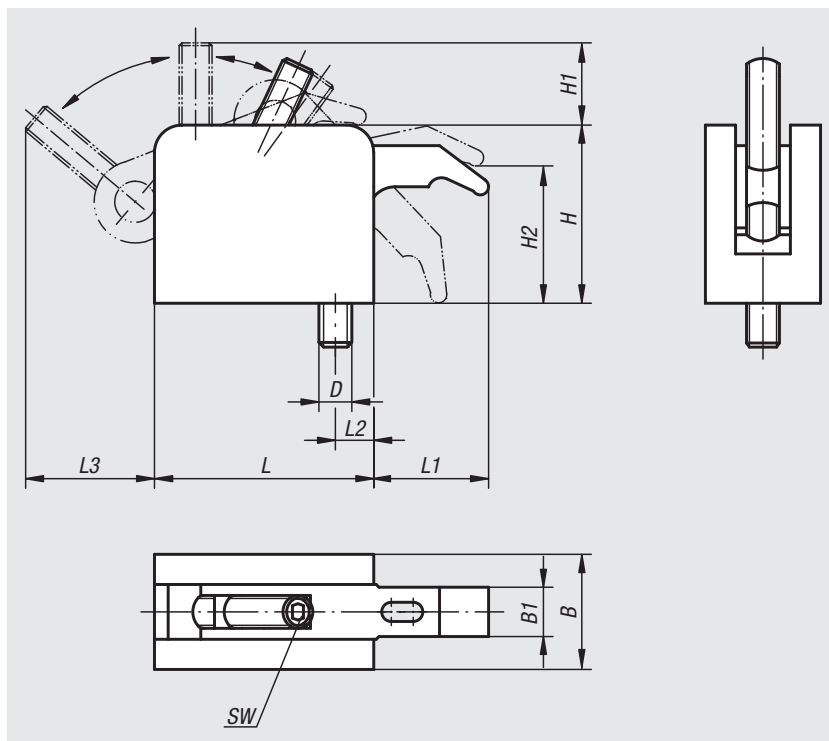
El brazo de sujeción del dispositivo de sujeción compacto es totalmente replegable.

Ventajas técnicas del dispositivo de sujeción compacto:

- Cambio de piezas de trabajo sin complicaciones
- Rango de ajuste continuo
- Fuerza de sujeción elevada y autobloqueante
- Montaje de altura variable (bloques verticales, ver 04626)
- Fuerza de sujeción elevada sin grandes esfuerzos
- Dispositivo de sujeción también adecuado como tope

### A petición:

Brazo de sujeción más largo (L1).



Referencia	Tamaño	L	L1	L2	L3	B	B1	H	H1	H2	D	SW	Fuerza de sujeción kN
04625-106	1	53	27	11	29	32	11	43	17	30	M6	4	5
04625-108	1	53	27	11	29	32	11	43	17	30	M8	4	5
04625-210	2	80	40	17	45	42	18	65	30	50	M10	6	10
04625-212	2	80	40	17	45	42	18	65	30	50	M12	6	10
04625-312	3	107	53	22	57	53	25	87	32	67	M12	8	15

# Bloques verticales

con perno de tracción



**Material:**

Bloque vertical de aluminio, perno de tracción de acero.

**Versión:**

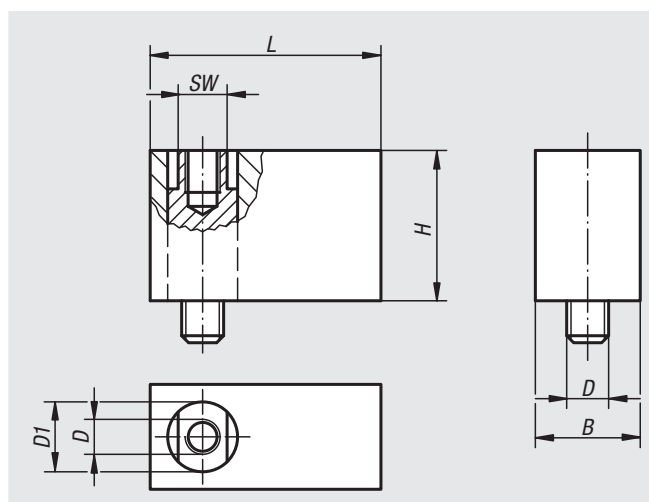
Bloque vertical con acabado natural, perno de tracción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04626-108

**Indicación:**

El bloque vertical se instala en el dispositivo de sujeción compacto (04625) para proporcionar altura.



Referencia	Tamaño	L	B	H	D	D1	SW
04626-106	1	53	32	30	M6	15	13
04626-108	1	53	32	30	M8	15	13
04626-210	2	80	42	50	M10	25	19
04626-212	2	80	42	50	M12	25	19
04626-312	3	107	53	70	M12	30	24

## Tensores de fuerza


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Forjado, cincado en negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04629-012135

**Indicación:**

A fin de limitar el desgaste del tornillo de ajuste, se recomienda utilizar pasta para tornillos.

El tensor de fuerza se puede elevar aún más con el elemento intermedio.

El volumen de suministro incluye: elemento de sujeción, elemento portante y tuerca corredera en ranura DIN 508 con tornillo de sujeción de clase de resistencia 12.9.

**Aplicación:**

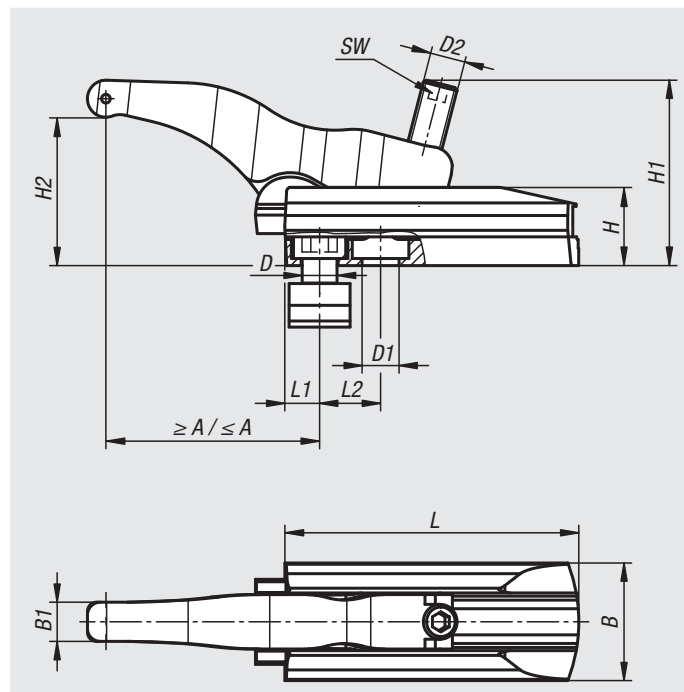
Al accionar el tornillo de ajuste, el brazo de sujeción regula su altura de manera continua y sujeta la pieza de trabajo.

**Ventajas:**

- Gran fuerza de sujeción de 30–49 kN.
- Poca altura de montaje.
- Elementos de fácil montaje.
- Posibilidad de sujeción muy rápida y sin complicaciones.
- Ajuste continuo de altura y longitud.
- Aplicación en ranuras en T de 14–28 mm y en sistemas de retícula M12, M16, M20.
- Pieza de presión disponible en acabado liso y acanalado.

**Accesorios:**

Elevación 04630



Referencia	Versión	H2	A mín.	A máx.	B	B1	Ancho de ranura	D	D1	D2	H	H1	L	L1	L2	SW	Fuerza de sujeción kN
04629-112135	Largo	6-68	13	110	54	18	14	M12	13	M16	36	85	135	13	25	8	30
04629-116135	Largo	6-68	16	114	54	18	18	M16	17	M16	36	85	135	16	28	8	30
04629-116155	Largo	5-80	16	134	60	20	18	M16	17	M20	42	105	155	16	32	10	43
04629-120175	Largo	7-88	19	165	75	25	22	M20	21	M24	52	125	175	19	36	12	49
04629-212095	Corto	6-50	12	82	54	18	14	M12	13	M16	36	78	95	12	20	8	32
04629-216110	Corto	6-50	15	95	60	20	18	M16	17	M20	42	92	110	15	26	10	40



# Elevaciones

para tensor de fuerza



## Material:

Acero para temple y revenido.

## Versión:

Forjado, cincado en negro.

## Ejemplo de pedido:

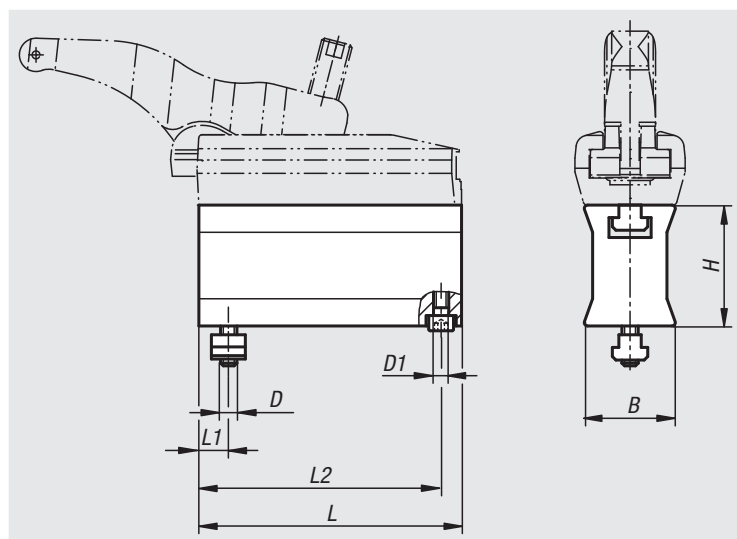
nIm 04630-012060

## Aplicación:

El tensor de fuerza de elevación se coloca y fija a la mesa de la máquina. A continuación, el tensor de fuerza se atornilla con la elevación. Al accionar el tornillo de ajuste, el brazo de sujeción regula su altura de manera continua y sujeta la pieza de trabajo.

## Ventajas:

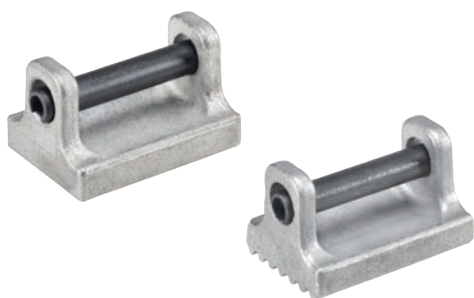
- Obtención de otras alturas de sujeción con la instalación de varios elementos intermedios.
- Transición continua de las alturas de sujeción.
- Elementos de fácil montaje.
- Aplicación en ranuras en T de 14–28 mm y en sistemas de retícula M12, M16, M20.



Referencia	Versión	Ancho de ranura	B	D	D1	H	L	L1	L2	Fuerza de sujeción kN
04630-012060	Largo	14	45	M12	M8	60	135	12	127	30
04630-016070	Largo	18	48	M16	M8	70	155	16	145	43
04630-020080	Largo	22	58	M20	M10	80	175	19	165	49
04630-112060	Corto	14	44,5	M12	M8	60	95	12	88	32
04630-116070	Corto	18	47,5	M16	M8	70	110	16	100	40

## Piezas de presión

para tensor de fuerza



**Material:**

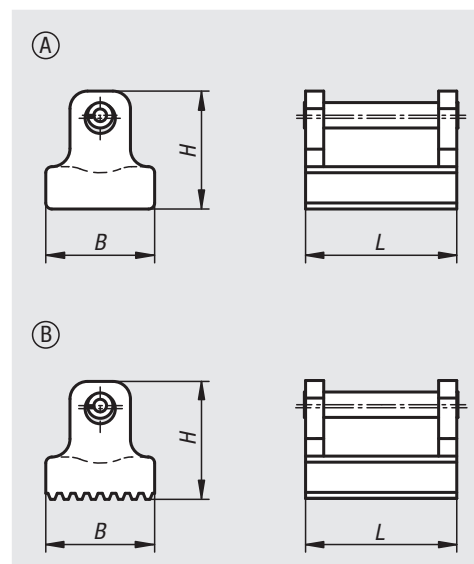
Acero inoxidable.

**Ejemplo de pedido:**

nln 04631-025

**Indicación:**

Los sensores de fuerza pueden equiparse opcionalmente con piezas de presión acanaladas o lisas.



Referencia Forma A liso	Referencia Forma B Acanalado	B	H	L
04631-025	04631-125	18	19,5	25
04631-030	04631-130	20	24	30
04631-036	04631-136	25	28	36

## Tuercas tensoras



### Material:

Carcasa de acero para temple y revenido, cubierta de aluminio.

### Versión:

Carbonitrurado.

### Ejemplo de pedido:

nlm 04750-6012

### Indicación:

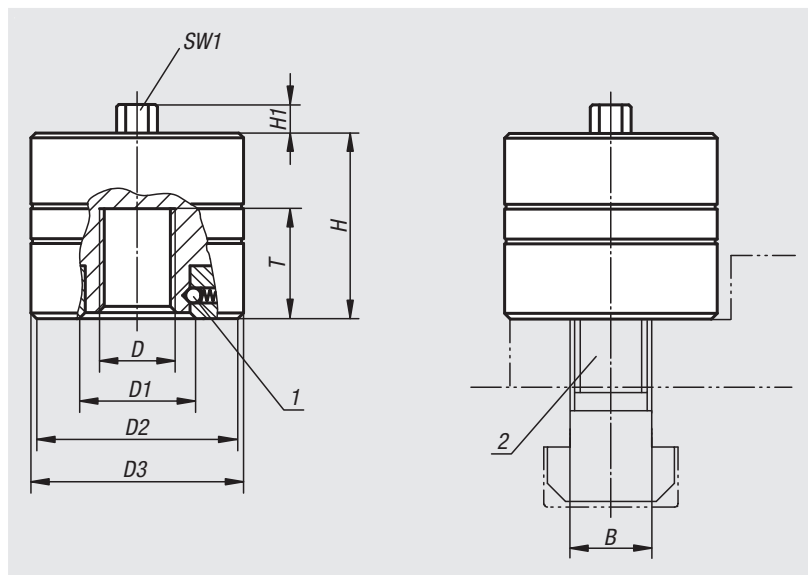
La característica fundamental de la tuerca tensora mecánica es el engranaje planetario integrado, que sirve para la multiplicación del par de apriete manual. Tras ajustar manualmente la tuerca tensora a la pieza de sujeción, el piñón de accionamiento del engranaje planetario se acciona girando a la derecha la llave hexagonal con ancho de llave 1. La tuerca tensora es autobloqueante en cualquier punto de sujeción. La tuerca tensora se puede utilizar en múltiples tareas de sujeción en el ámbito de la construcción de máquinas, especialmente, para la sujeción de piezas en prensas y troqueladoras.

Tornillos adecuados para ranuras en T, ver 07040.

Las tuercas tensoras se suministran sin tornillos para ranuras en T.

### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Mecanismo de enganche
- 2) Tornillos para ranuras en T hasta M24, clase de resistencia mín. 10.9



Tuerca tensora para la sujeción de ruedas de cadena en caso de fresado



Referencia	D	D1	D2	D3	H	H1	T mín.	T máx.	B	SW1	Fuerza de sujeción máx. kN	Carga máx. estática kN	Par de apriete máx. Nm
04750-6012	M12	32	60	62	50	10	16	24	14	13	60	70	20
04750-6016	M16	32	60	62	50	10	16	24	18	13	60	120	25
04750-6020	M20	32	60	62	50	10	16	24	22	13	60	120	30
04750-10016	M16	42	71	73	70	10	25	35	18	15	100	130	35
04750-10020	M20	42	71	73	70	10	25	35	22	15	100	200	40
04750-10024	M24	42	71	73	70	10	25	35	28	15	100	200	45

## Tuercas tensoras con empuñadura en estrella o en T



### Material:

Carcasa de acero para temple y revenido, cubierta de aluminio, empuñadura en estrella de termoplástico, empuñadura en T de duroplast.

### Versión:

Carbonitrurado. Empuñadura en estrella y en T de color negro.

### Ejemplo de pedido:

nIm 04751-4010

### Indicación:

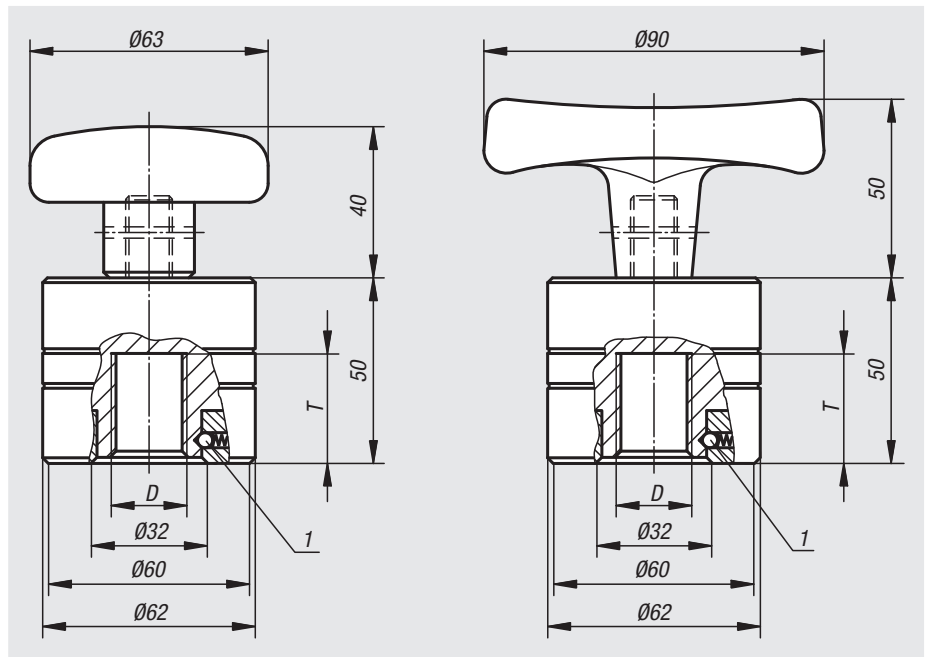
Las tuercas tensoras con empuñadura en estrella o en T son un desarrollo de la acreditada tuerca tensora 04750. La llave hexagonal se ha sustituido por una empuñadura en estrella o en T y se le ha añadido un mecanismo de enganche adicional. Un engranaje planetario integrado sirve como multiplicador de fuerzas, mientras que el mecanismo de enganche efectúa la conmutación automática del movimiento de ajuste a la sujeción propiamente dicha. De este modo, se pueden alcanzar fuerzas de sujeción considerables con un sencillo accionamiento manual, sin necesidad de llaves poligonales o llaves de vaso adicionales, etc. La estructura robusta y la función autobloqueante garantizan una alta seguridad de funcionamiento. Más allá de la construcción de máquinas, las tuercas tensoras tienen aplicación universal en situaciones de uso que requieren altas fuerzas de sujeción y apriete con el mínimo esfuerzo. En condiciones de funcionamiento normales (máx. 120 °C), las tuercas tensoras no precisan mantenimiento.

La clase de resistencia del perno roscado debe ser de Q 10.9 como mínimo.

Si los diámetros de rosca son inferiores a M16, es necesario utilizar pernos roscados con clase de resistencia 12.9 o bien reducir la carga estática máxima admisible.

### Ventajas:

- Manejo manual sencillo.
- Gran fuerza de sujeción mediante refuerzo.
- Ajuste rápido mediante conmutación automática.
- Alta seguridad de funcionamiento gracias al bloqueo automático.



### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Mecanismo de enganche

Referencia	Versión	D	T mín.	T máx.	Fuerza de sujeción máx. kN	Carga máx. estática kN	Par de apriete máx. Nm
04751-4010	Con empuñadura en estrella	M10	16	24	40	50	15
04751-4012	Con empuñadura en estrella	M12	16	24	40	70	15
04751-4016	Con empuñadura en estrella	M16	16	24	40	120	15
04751-4020	Con empuñadura en estrella	M20	16	24	40	120	15
04751-40102	Con empuñadura en T	M10	16	24	40	50	25
04751-40122	Con empuñadura en T	M12	16	24	40	70	25
04751-40162	Con empuñadura en T	M16	16	24	40	120	25
04751-40202	Con empuñadura en T	M20	16	24	40	120	25

# Tornillos tensores


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

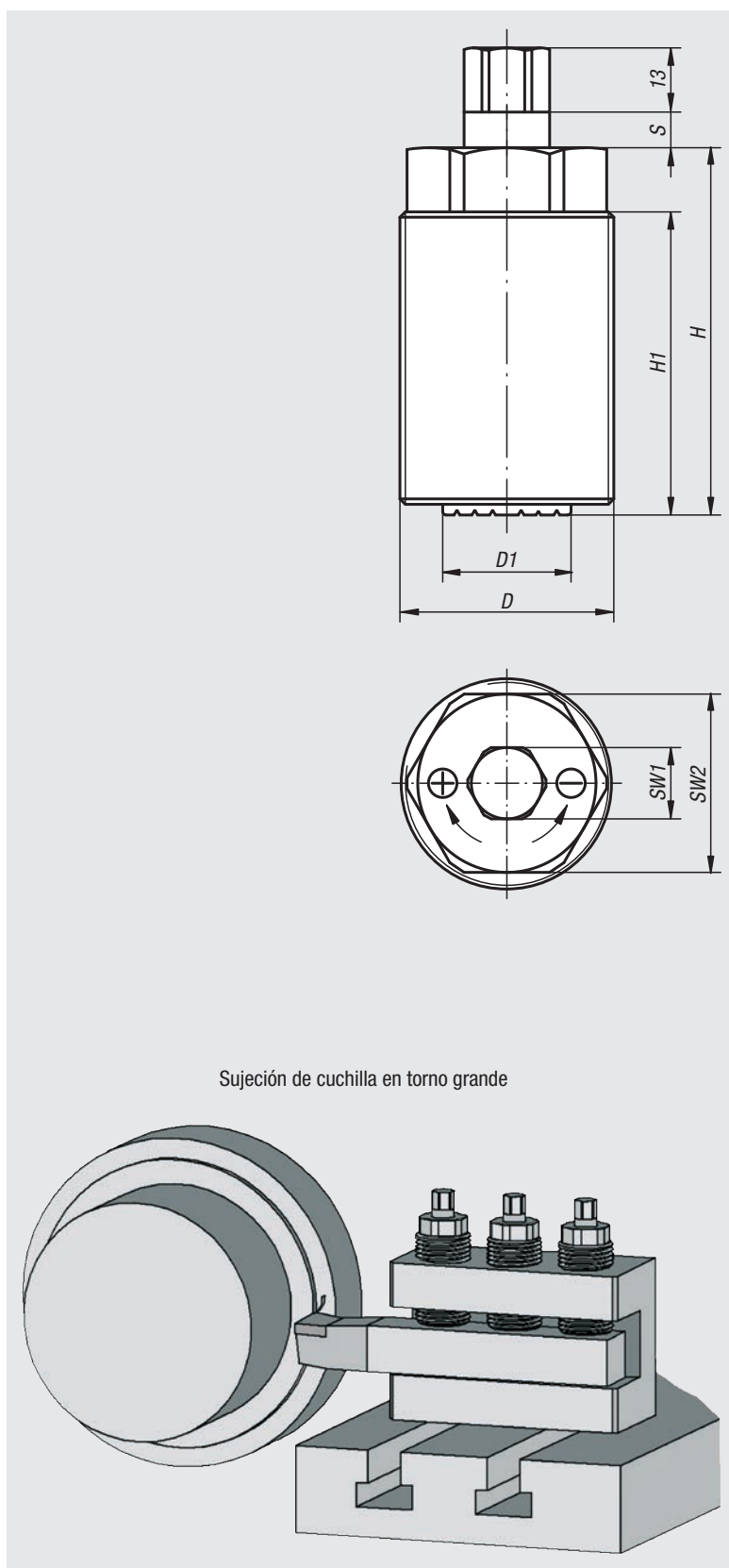
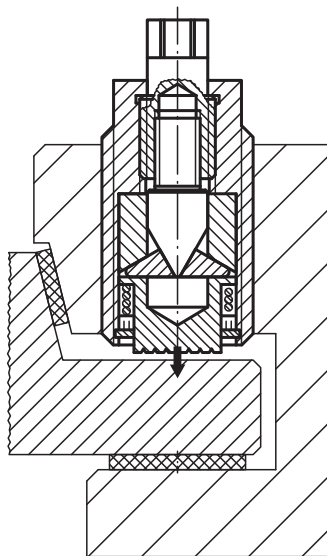
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 04752-48

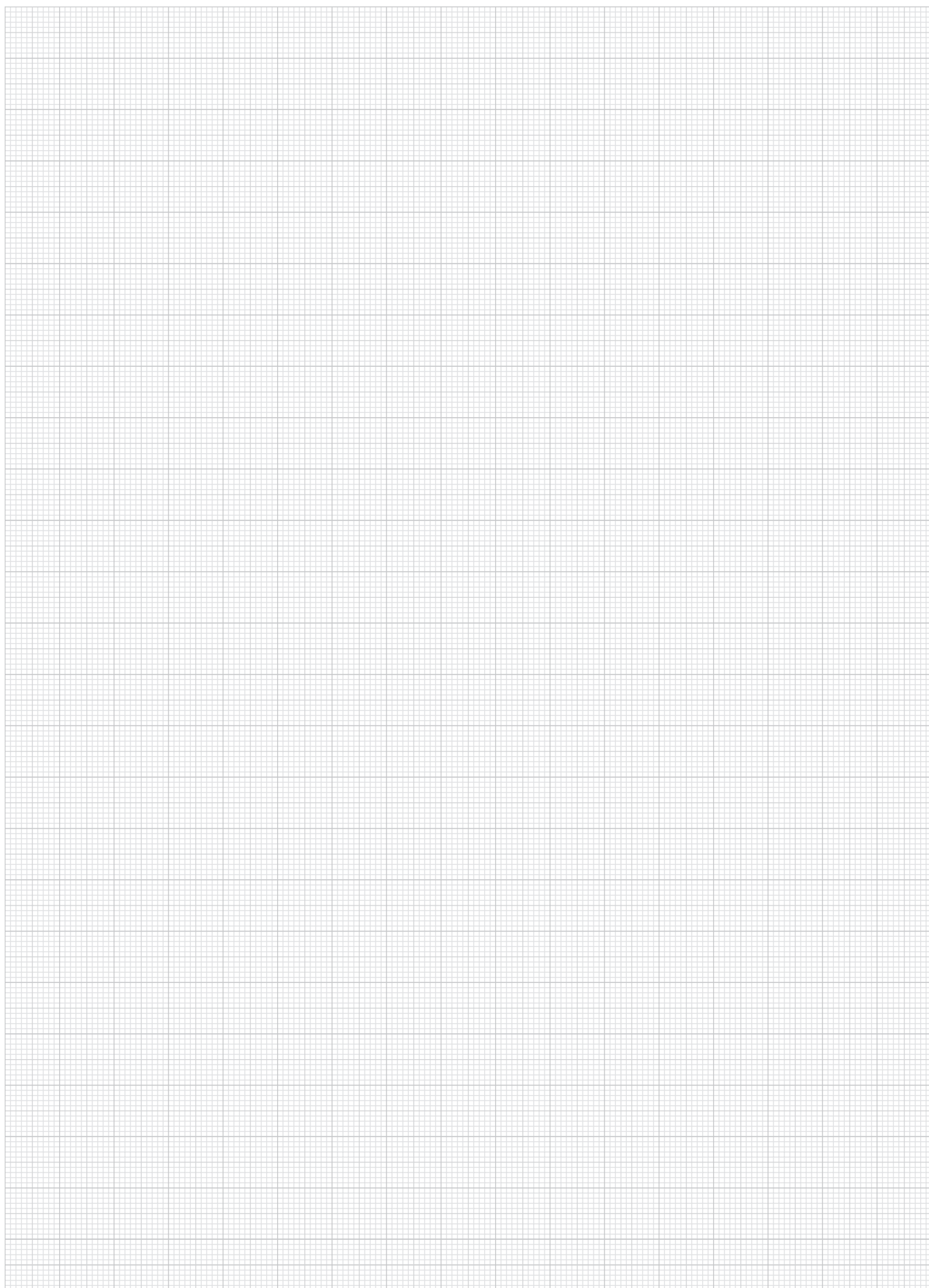
**Indicación:**

Los tornillos tensores están equipados con un sistema de sujeción de bordes patentado. Este sistema permite fuerzas de sujeción máximas con pares de apriete bajos mediante un sencillo manejo manual. El sistema de sujeción de bordes es autobloqueante en cualquier punto de sujeción. Gracias a la rosca exterior del tornillo tensor, es posible recorrer rápidamente un tramo más largo antes de tensar con el sistema de sujeción de bordes (carrera de hasta 2,2 mm). Los tornillos tensores tienen múltiples aplicaciones, principalmente en prensas, troqueladoras y máquinas-herramienta, así como en construcción de portapiezas y construcción de medios de servicio.



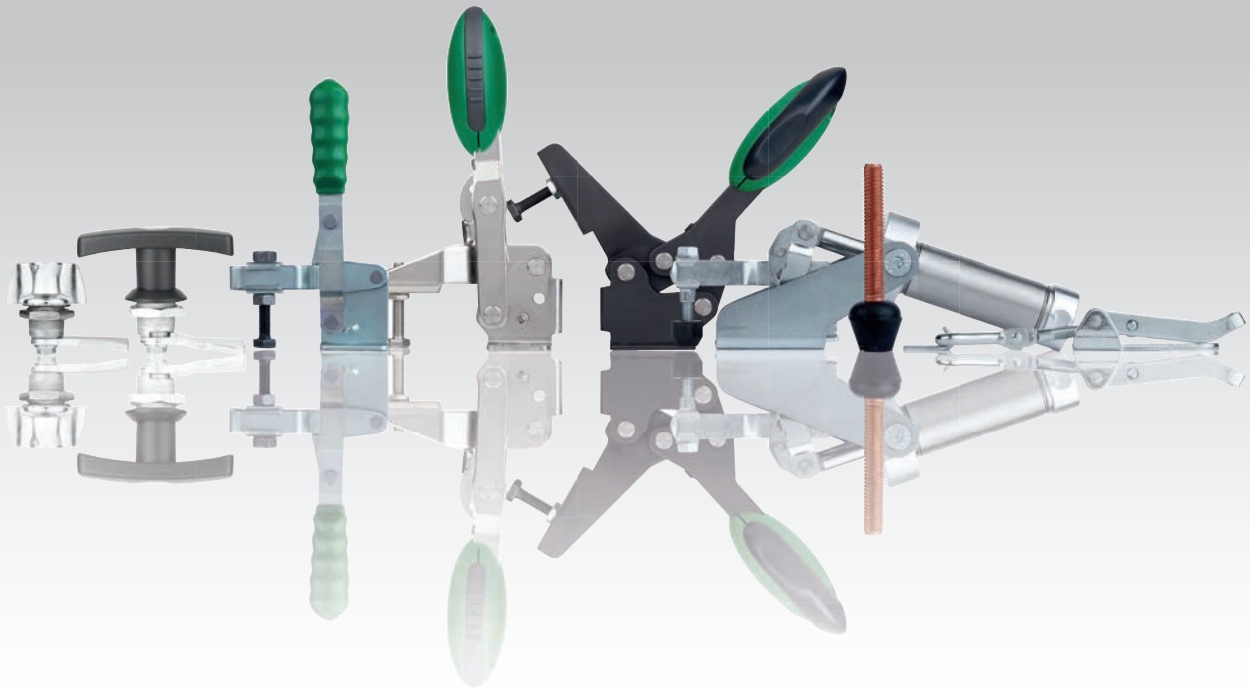
Referencia	D	D1	H	H1	S	SW1	SW2	Carrera máx. de sujeción	Fuerza de sujeción nominal kN	Carga máx. estática kN	Par de apriete máx. en ancho de llave 1 Nm
04752-36	M36x3	19	73	62	5	13	30	1,5	40	80	45
04752-48	M48x3	28	90	75	7,5	17	41	2,2	80	160	90

## Para notas



# 05000

Dispositivos de sujeción rápida  
Dispositivos de sujeción neumático  
Accesorios para dispositivo de sujeción  
Cierres acodados  
Cierres de cuarto de vuelta



01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

A-Z

# Dispositivos de sujeción rápida

Los dispositivos de sujeción rápida ofrecen soluciones eficaces cuando se necesita sujetar o posicionar una pieza de trabajo de forma económica y, sobre todo, rápidamente.

Los dispositivos de sujeción rápida funcionan según el principio de palanca acodada y se pueden accionar con poco esfuerzo.

Un mecanismo de bloqueo o autobloqueante se acciona automáticamente si se sobrepasa la posición en punto muerto (retranqueo de los tres puntos articulados).

Los dispositivos de sujeción rápida son una solución óptima para dispositivos de taladrado, soldadura, rectificadora, control, etc. En la industria maderera, por ejemplo, al encolar o ensamblar placas frágiles, el uso de dispositivos de sujeción rápida también evita que se produzcan deformaciones extremas, pues la fuerza de sujeción se puede regular.

## Principio de palanca acodada



En nuestra vida diaria, a menudo recurrimos al apoyo de una pared cuando queremos desplazar muebles pesados. Si flexionamos las piernas completamente e intentamos desplazar el mueble con la fuerza de las mismas, se requiere un esfuerzo considerable. Sin embargo, si colocamos las piernas en la posición que se

muestra en la imagen superior y ejercemos fuerza desde arriba sobre las rodillas, el desplazamiento resulta mucho más fácil.

En cuanto los 3 puntos articulados A, B y C están alineados (piernas

estiradas), el mueble ya no se puede desplazar en sentido contrario ejerciendo fuerza desde el otro lado.

Este es el principio que se aplica en los dispositivos de sujeción rápida.

## Funcionamiento

1. Posición antes de la sujeción.
2. Posición en punto muerto (puntos articulados alineados).
3. Si se sobrepasa el punto muerto, se garantiza una sujeción totalmente segura (bloqueo automático).

## Cálculo de la fuerza de sujeción

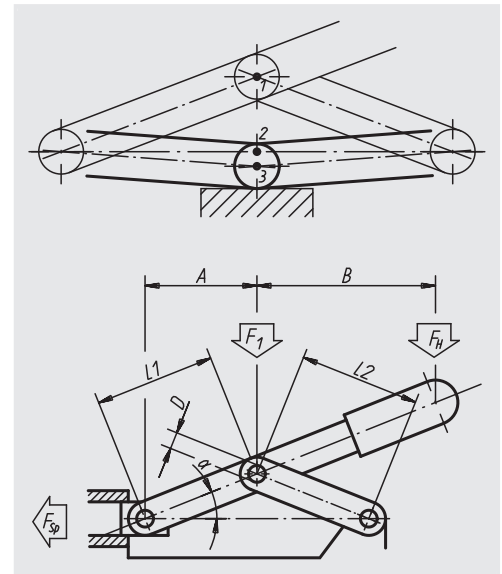
### Medidas de cálculo

- A: distancia entre ejes (mm)  
 B: separación con respecto al punto de aplicación de la fuerza (mm)  
 D: diámetro del perno del eje (mm)  
 FH: fuerza manual (N)  
 F1: fuerza en el punto articulado (N)  
 Fsp: fuerza de sujeción (N)  
 L1, L2: longitud del brazo de palanca (mm)  
 $\alpha$ : ángulo de inclinación de la palanca (en grados)  
 $\beta$ : ángulo de fricción en las articulaciones (en grados)  
 $\delta$ : ángulo de fricción de la biela (en grados)  
 $\mu$ : coeficiente de fricción = 0,1  $\Rightarrow \delta = 5,73^\circ$

$$F_{sp} = \frac{F_1}{2} \left[ \frac{1}{\tan(\alpha + \tilde{\gamma})} - \tan \delta \right]; F_1 = \frac{F_H \cdot (A + B)}{A}; \tilde{\gamma} = \arcsin \left( \frac{2D}{L_1 + L_2} \cdot \mu \right)$$

Con el dispositivo de sujeción rápida se pueden alcanzar grandes fuerzas de sujeción. Sin embargo, no se puede aplicar todo el potencial de fuerza. En su lugar se recomienda respetar las fuerzas de retención F que se indican en el catálogo, con el fin de garantizar una larga vida útil para el dispositivo de sujeción rápida.

De este modo, la fuerza de sujeción se debe adaptar a la fuerza de retención ajustando el tornillo de presión.





# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

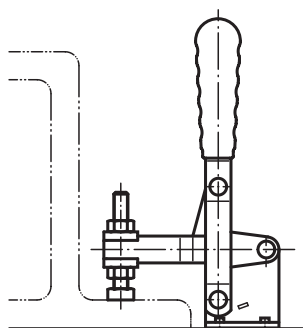
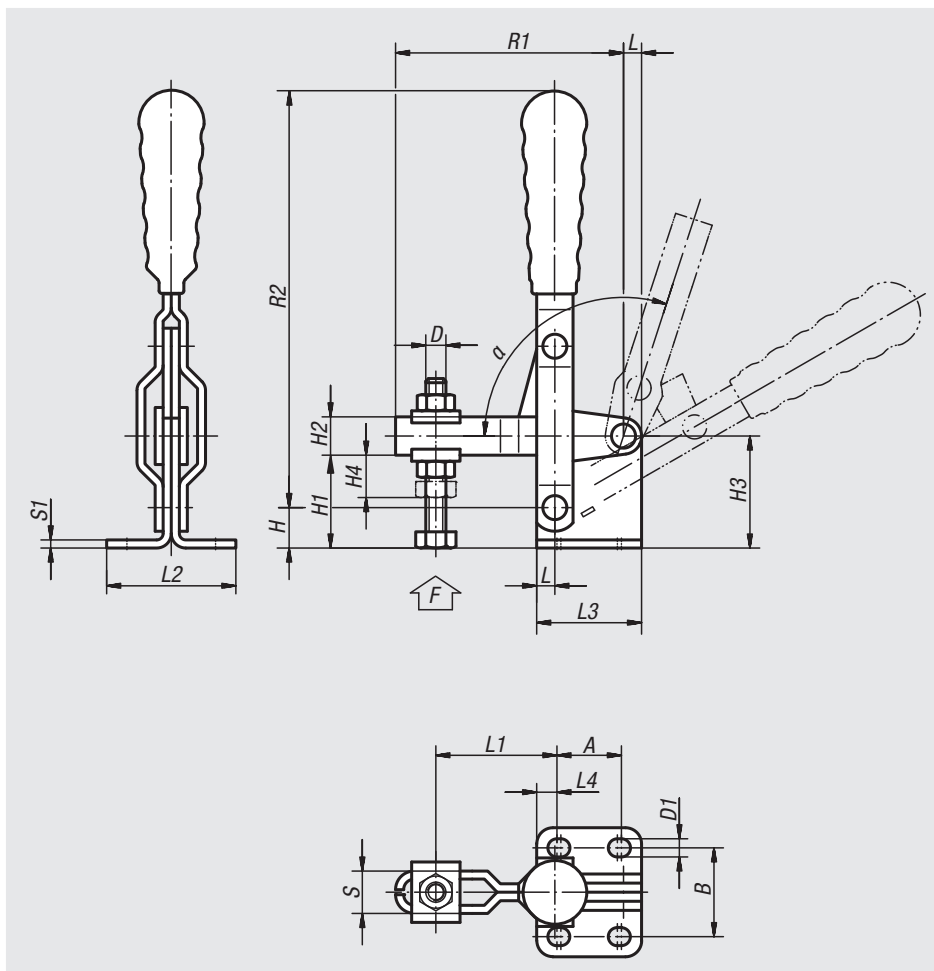
Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05020-08

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.



Referencia	L	L1 mín.	L1 máx.	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A mín.	A máx.	D	D1	R1	R2	S	S1	F kN	$\alpha$	Empuñaduras de plástico
05020-05	4,5	16	35	32	26	5	22	10	23	9,5	28	10	14	16	M5x35	4,5	56,5	96	10,5	2	0,8	108°	05200-100
05020-06	5,5	23	46	38	32	9	27	13	29	11,5	35	11	12	14	M6x50	5,5	70,5	121	13,5	3	1	108°	05200-105
05020-08	7	27	55	45	39	9	32	16	35	14	42	14	19	21	M8x50	6,5	86	143	16	3	2,3	108°	05200-115
05020-10	8	33	74	56	43	7,5	38	20	39	18	48	18	26	28	M10x70	8,5	110	177	18	3,5	3,5	108°	05200-120
05020-12	10	45	100	68	50	9	45	25	45	22	56	21	32	32	M12x80	8,5	140	215	23	4	4	90°	05200-135

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal y brazo de sujeción completo



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

Partes de acero cincado.  
 Perno del eje tratado en caliente.  
 Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

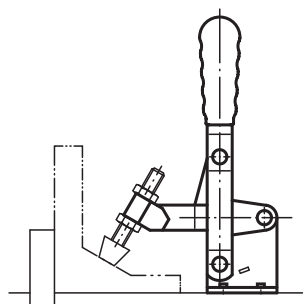
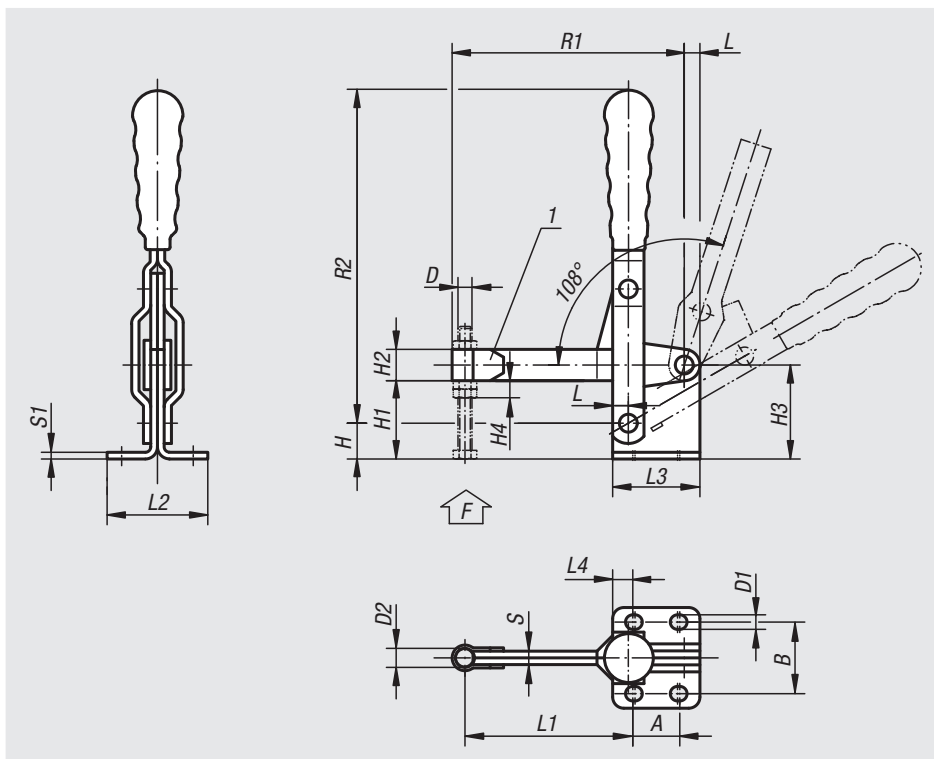
nIm 05020-101

**Indicación:**

Los tornillos no se incluyen en el suministro.  
 Véanse los accesorios en 05200 – 05280.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Soldable



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A	A	D	D1	D2	R1	R2	S	S1	F	Empuñaduras de plástico
												min.	máx.								kN	
05020-081	7	75	45	39	9	32	16	35	14	42	12	19	21	M8	6,5	8,5	103	143	6	3	2,2	05200-115
05020-101	8	92	56	43	7,5	38	20	39	18	48	16	26	28	M10	8,5	10,5	125	177	7	3,5	3,4	05200-120
05020-121	10	122	68	50	9	45	25	45	22	56	19	32	32	M12	8,5	12,5	159	215	8	4	4,5	05200-135

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal, versión grande



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

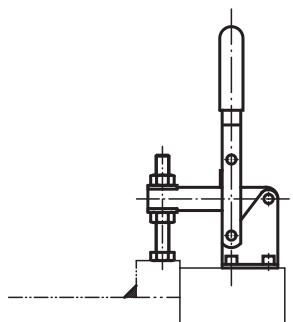
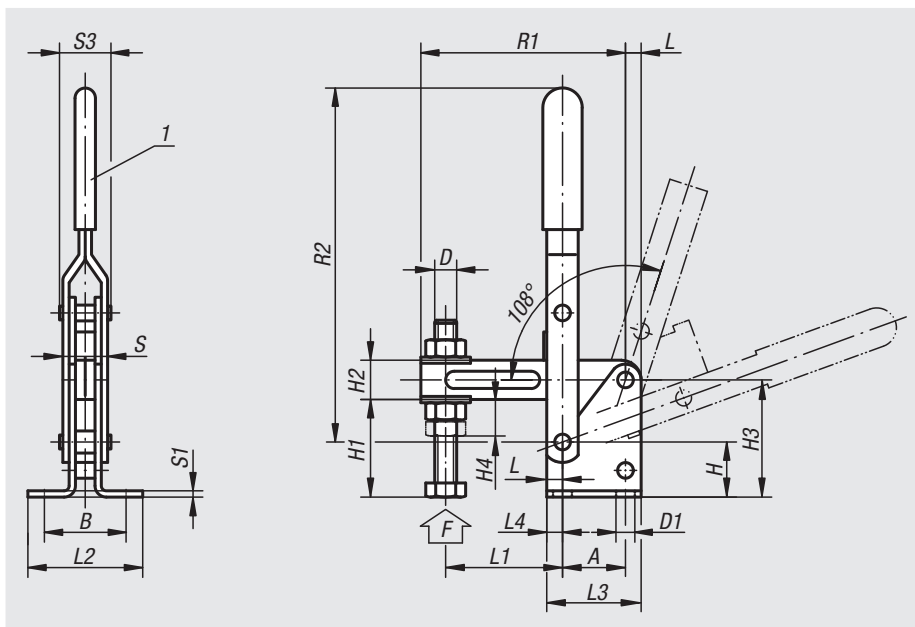
nIm 05020-14

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Empuñadura de plástico 05200



Referencia	L	L1 mín.	L1 máx.	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A	D	D1	R1	R2	S	S1	S3	F kN	Empuñaduras de plástico
05020-14	10	50	165	73	60	10	52	35	62,5	25	75	21	40	M14x90	8,5	225	230	30	4	34	4,6	05200-135
05020-16	15	55	215	100	90	20	70	58	101	30	116	27	50	M16x140	12,5	300	305	30	5	44	6	05200-140

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie recto



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

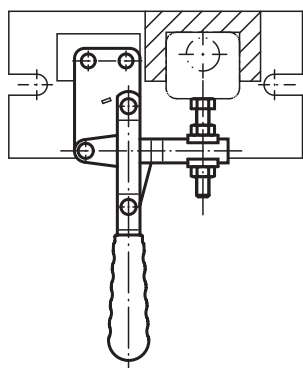
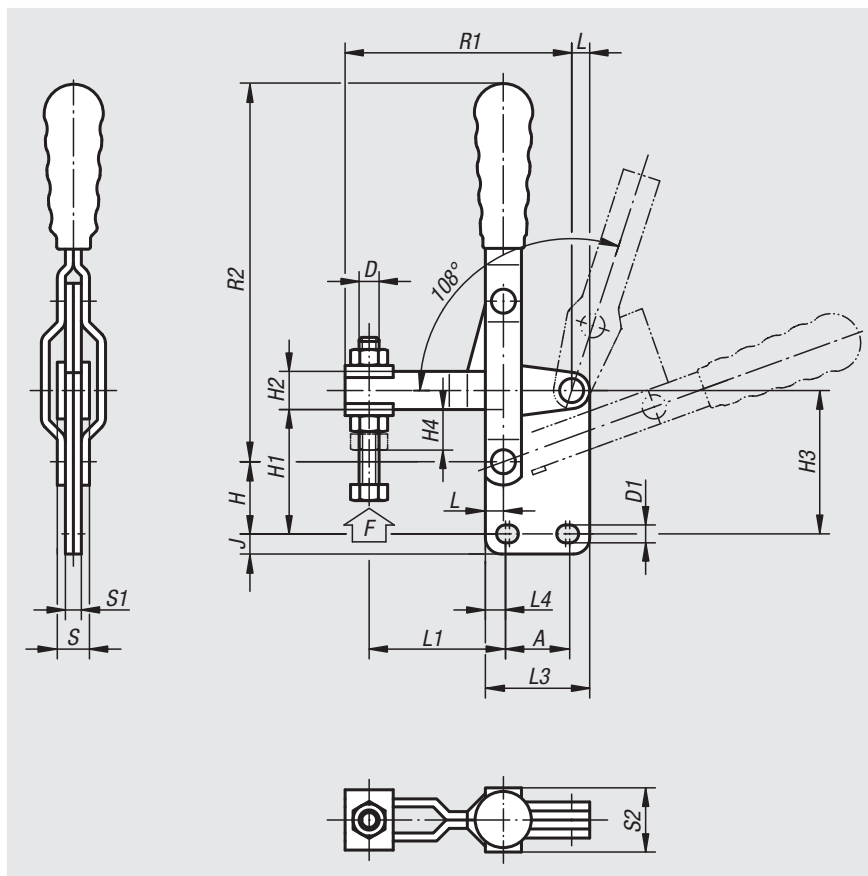
Partes de acero cincado.  
 Perno del eje tratado en caliente.  
 Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05040-12

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.



Referencia	L	L1 mín.	L1 máx.	L3	L4	H	H1	H2	H3	H4	A mín.	A máx.	D	D1	J	R1	R2	S	S1	S2	F kN	Empuñaduras de plástico
05040-05	4,5	16	35	26	5	18	31	9,5	36	10	14	16	M5x35	4,5	5	56,5	96	10,5	4	16	0,8	05200-100
05040-06	5,5	23	46	32	9	21	37	11,5	43	11	12	14	M6x50	5,5	5,5	70,5	121	13,5	6	23	1	05200-105
05040-08	7	27	55	39	9	26,5	45,5	14	52,5	14	19	21	M8x50	6,5	6,5	86	143	16	6	23	2,3	05200-115
05040-10	8	33	74	43	7,5	33	52	18	61	18	26	28	M10x70	8,5	9	110	177	18	7	26	3,5	05200-120
05040-12	10	45	100	50	9	41	61	22	72	21	32	32	M12x80	8,5	11,5	140	215	23	8	30	4,6	05200-135

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie recto y brazo de sujeción completo



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

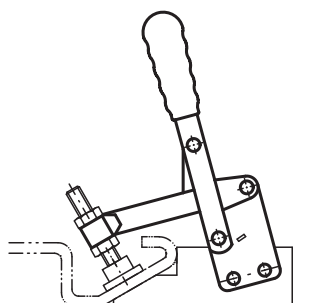
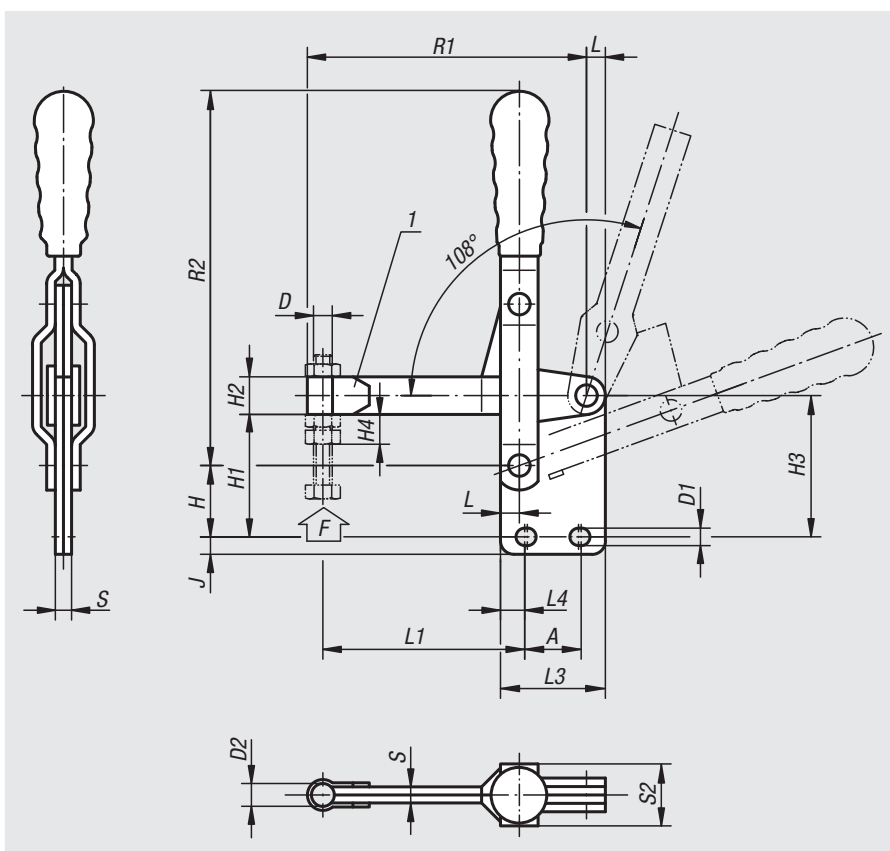
nIm 05040-121

**Indicación:**

Los tornillos no se incluyen en el suministro.  
Véanse los accesorios en 05200 – 05280.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Soldable



Referencia	L	L1	L3	L4	H	H1	H2	H3	H4	A	A	D	D1	D2	J	R1	R2	S	S2	F	Empuñaduras de plástico
										min.	máx.									kN	
05040-081	7	75	39	9	26,5	45,5	14	52,5	12	19	21	M8	7	8,5	6,5	103	143	6	23	2,2	05200-115
05040-101	8	92	43	7,5	33	52	18	61	16	26	28	M10	8,5	10,5	9	125	177	7	26	3,4	05200-120
05040-121	10	122	50	9	41	61	22	72	19	32	32	M12	8,5	12,5	11,5	159	215	8	30	4,5	05200-135

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie acodado



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

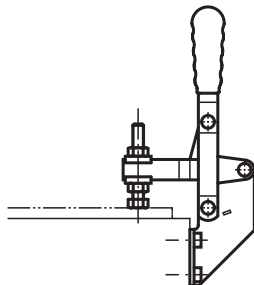
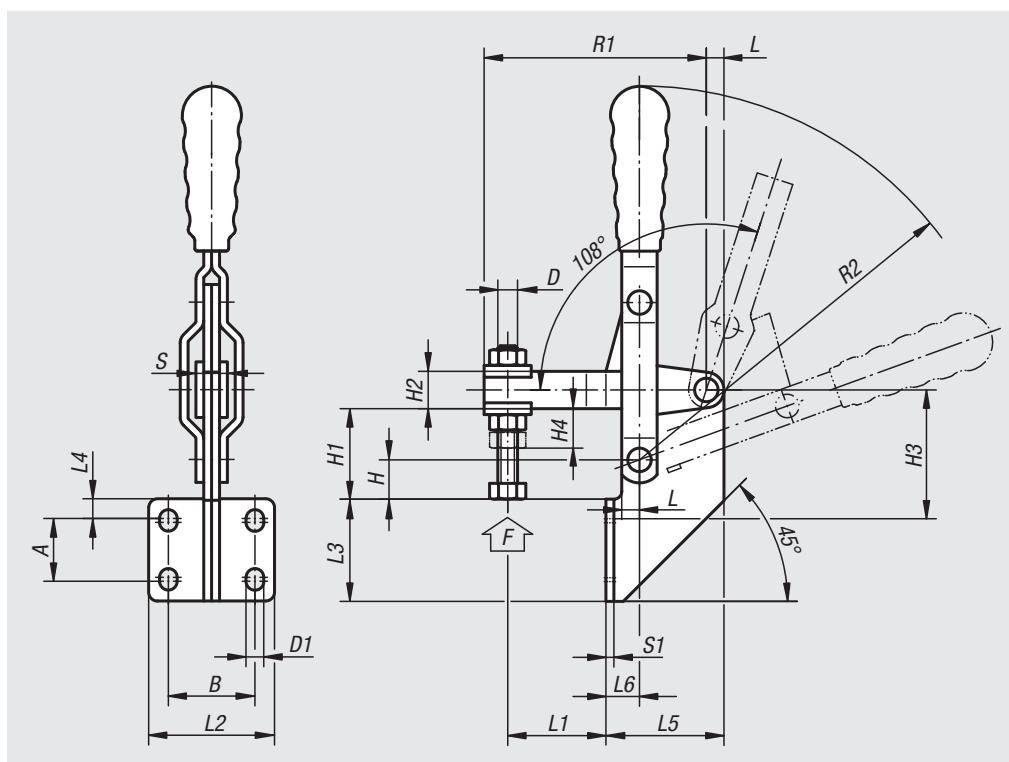
Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05060-06

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.



Referencia	L	L1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	B	H	H1	H2	H3	H4	A	A	D	D1	R1	R2	S	S1	F	Empuñaduras de plástico
		min.	máx.												min.	máx.						kN		
05060-05	4,5	7	26	32	26	5	30	8,5	22	10	23	9,5	33	10	14	16	M5x35	4,5	56,5	96	10,5	2	0,8	05200-100
05060-06	5,5	8	31	38	32	9	38	11,5	27	13	29	11,5	44	11	12	14	M6x50	5,5	70,5	121	13,5	3	1	05200-105
05060-08	7	12	40	45	39	9	45	13	32	16	35	14	51	14	19	21	M8x50	6,5	86	151	16	3	2,3	05200-115
05060-10	8	18,5	59,5	56	43	7,5	50	15	38	20	39	18	55,5	18	26	28	M10x70	8,5	110	177	18	3,5	3,5	05200-120

# Dispositivos de sujeción

con gancho y placa de retención



**Material:**

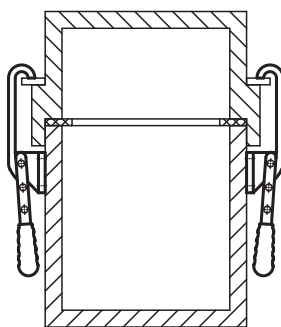
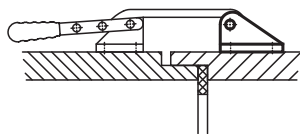
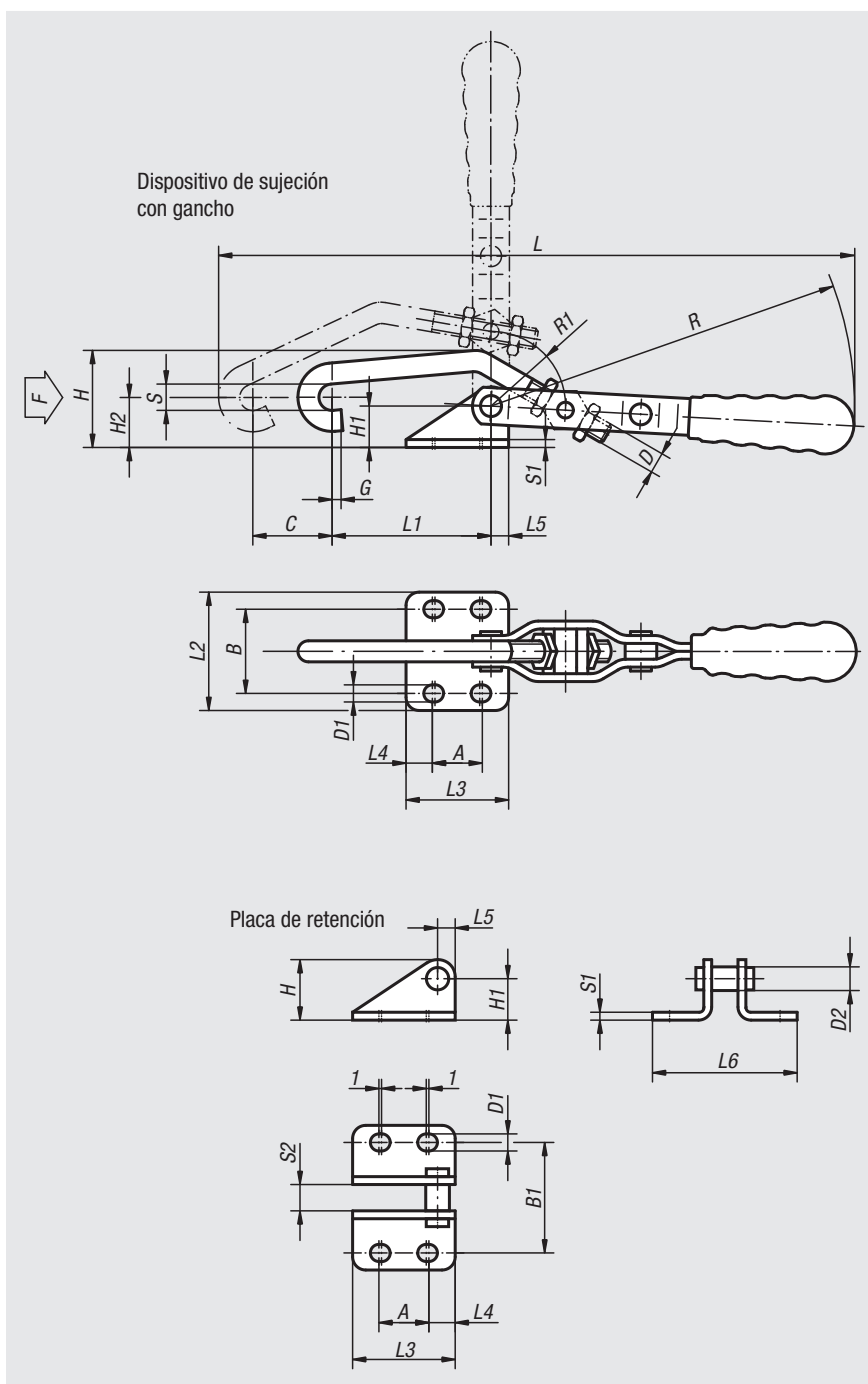
Palanca, pie y placa de retención de chapa de acero DD11 1.0332, ejes y ganchos de acero para temple y revenido 1.0501.

**Versión:**

Partes de acero cincado, eje y gancho tratados en caliente, empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05080-01 (dispositivo de sujeción con gancho)  
nIm 05080-011 (placa de retención)



**Dispositivos de sujeción con gancho**

Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	H	H1	H2	A mín.	A máx.	C	D	D1	G	R	R1	S	S1	F kN	Empuñaduras de plástico
05080-01	231	60	45	39	10	7	32	36	16	17	17	19	25	M8	6,5	3	151	29	10	3	1	05200-115
05080-03	349	90	68	50	9	10	45	64	30	31	30	32	30	M12	8,5	5	215	36,5	14	4	3	05200-135

**Placa de retención**

Referencia	L3	L4	L5	L6	B1	H	H1	A mín.	A máx.	D1	D2	S1	S2
05080-011	39	10	7	55	42	23	16	17	19	6,5	9	3	10
05080-031	50	9	10	82	59	40	30	30	32	8,5	13	4	14

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con pie horizontal



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

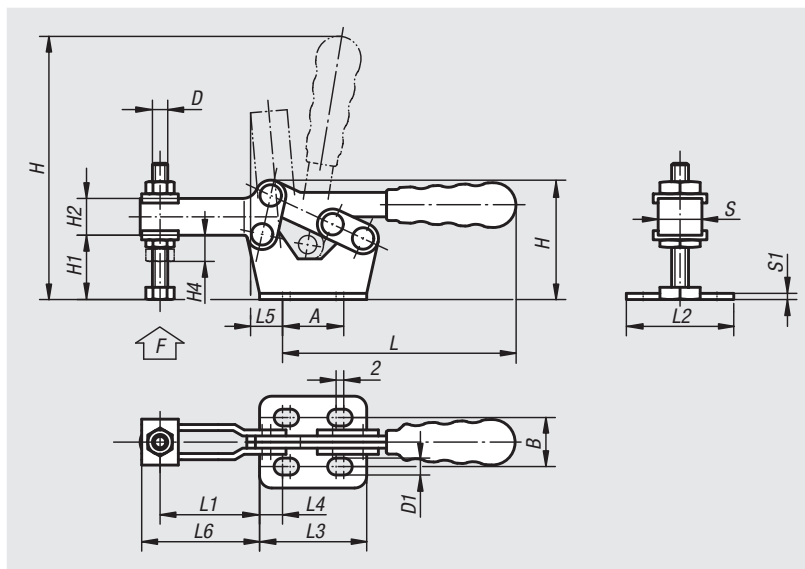
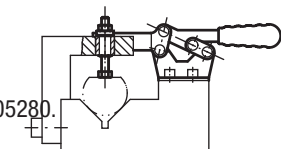
Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05120-10

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.



Referencia	L	L1 mín.	L1 máx.	L2	L3	L4	L5	L6	B	H mín.	H máx.	H1	H2	H4	A mín.	A máx.	D	D1	S	S1	F kN	Empuñaduras de plástico
05120-05	76	12	32,5	30	35	7,5	9,5	39	16	39	91	20	12	10	16	20	M5x35	5,5	11	2	0,8	05200-200
05120-06	106	15,5	46	35,5	45	8,5	11,5	53,5	22	53	130	30	14	11	24	28	M6x48	5,5	14	3	1	05200-205
05120-08	140	19,5	61	40,5	55,5	14	19	71	24	67	165	40	16	14	24	28	M8x60	7	16	3	2,3	05200-210
05120-10	172	33	84	61	65,5	10,5	20	92	42	85	200	50	20	18	40	44	M10x70	9	19	3,5	3,5	05200-215
05120-12	215	31	104	64,5	80	18,5	25,5	119	42	99	250	60	24	21	40	44	M12x80	9	22	4	4,6	05200-220

# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

versión grande



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

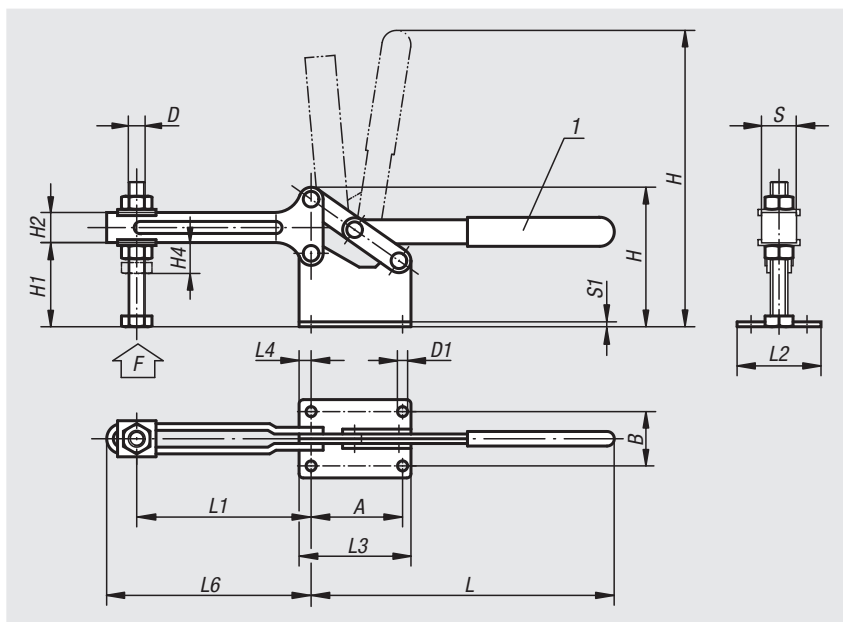
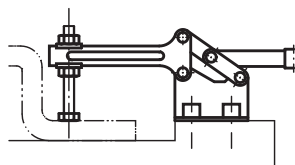
nIm 05120-14

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Empuñadura de plástico 05200

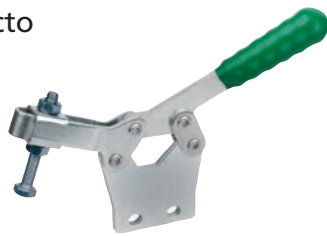


Referencia	L	L1 máx.	L1 mín.	L2	L3	L4	L6	B	H mín.	H máx.	H1	H2	H4	A	D	D1	S	S1	F kN	Empuñaduras de plástico
05120-14	252	145	45	65	96	10	160	45	116	310	70	25	21	76	M14x90	9	24	4	4,5	05200-145
05120-16	325	205	55	85	132	15	225	55	173	425	110,5	35	27	102	M16x140	12,5	30	5	6	05200-140



# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con pie recto



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

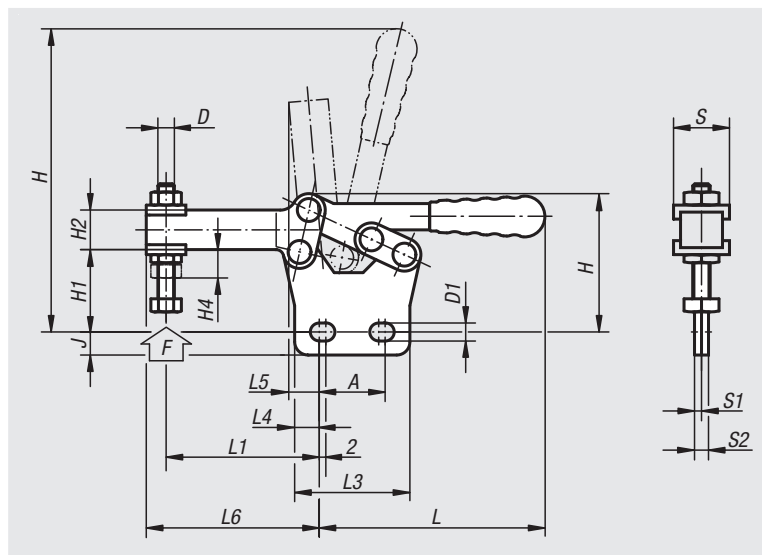
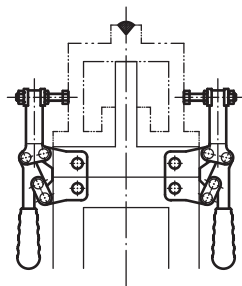
Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05130-08

**Indicación:**

Véanse los accesorios en 05200 – 05280.



Referencia	L	L1 mín.	L1 máx.	L3	L4	L5	L6	H mín.	H máx.	H1	H2	H4	A mín.	A máx.	D	D1	J	S	S1	S2	F kN	Empuñaduras de plástico
05130-05	76	18	39	35	7,5	9,5	44	42	87	24	12	9	16	20	M5x35	6	7	14	2	4	0,8	05200-200
05130-06	106	26	51	45	8,5	11,5	60	58	124	36	14	10,5	24	28	M6x48	6	6,5	17	3	6	1	05200-205
05130-08	140	34	74	55	13,5	19	82	74	154	46,5	16	14	24	28	M8x60	7	8	20	3	6	2,3	05200-210
05130-10	172,5	40	90	65	10,5	20	100	96	205	65	20	16,5	40	44	M10x70	9	9	23	3,5	7	3,5	05200-215
05130-12	215	54	113	80	18	25,5	130	112	260	73	24	19	40	44	M12x80	9	12	26	4	8	4,6	05200-220

# Dispositivos de sujeción rápida „Mini“



**Material:**

Acero inoxidable.

**Versión:**

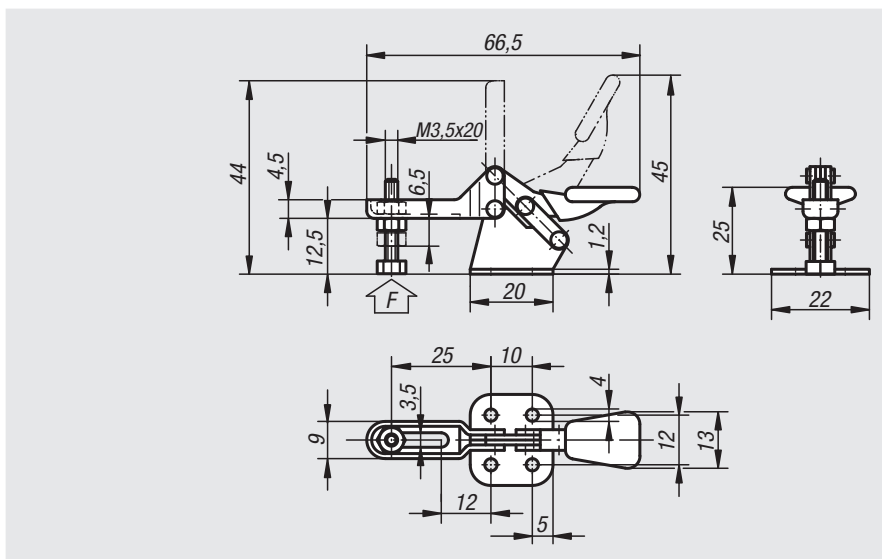
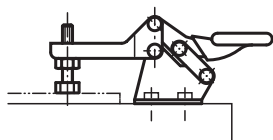
Acabado natural,  
empuñadura con envoltura de plástico,  
resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05140-01

**Indicación:**

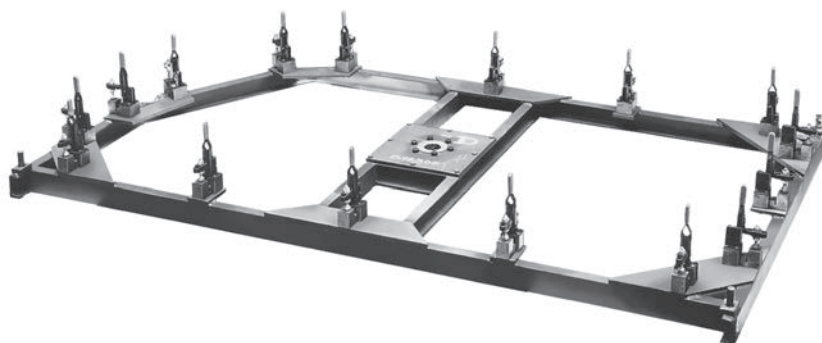
Cuando el dispositivo está tenso, la empuñadura se encuentra en horizontal.



Referencia	F N
05140-01	250

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Ejemplo de aplicación de un posicionador con dispositivos de sujeción rápida norelem



**05160**

## Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con biela



**Material:**

Chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

Partes de acero cincado.  
Perno del eje tratado en caliente.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

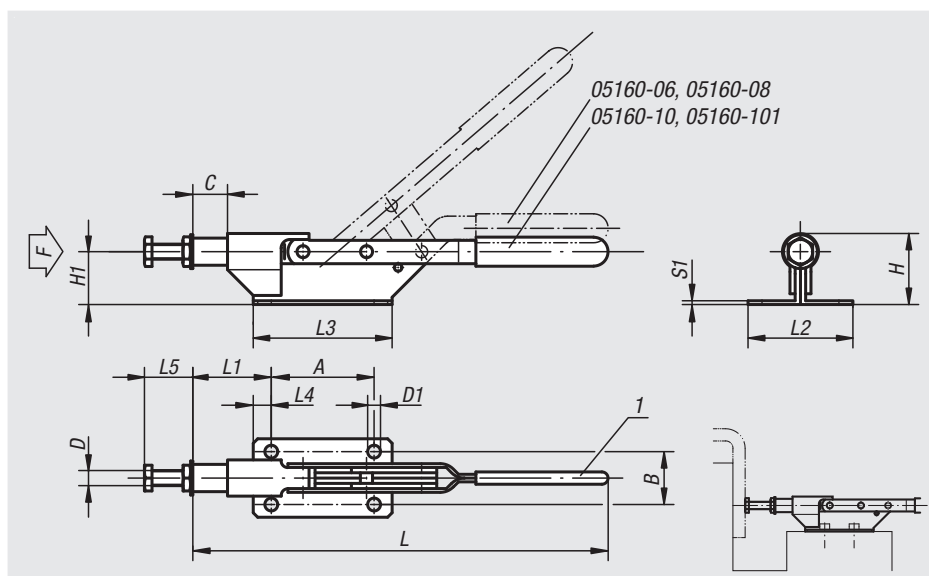
nlm 05160-10

**Indicación:**

Las versiones 05160-06 y 05160-08 cuentan con una palanca tensora acodada.  
Véanse los accesorios en 05200 – 05280.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Empuñadura de plástico 05200



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L5 mín.	L5 máx.	B	H	H1	A	C (Carrera)	D	D1	S1	F kN	Empuñaduras de plástico
05160-06	178	40	40	75	10	13	23	28	33	26,2	55	15	M6	6	2	1	05200-110
05160-08	255	49	45	85	12,5	14	26	30	42	31,5	60	22	M8	6,5	2,5	2	05200-125
05160-10	275	52	52	92	12	25	35	35	47	35,5	68	22	M10	8,5	2,5	3	05200-125
05160-101	300	62	58	100	12,5	25	36	40	59	50	75	26	M10	9	3	4	05200-135

# Dispositivos de sujeción rápida

con biela para presión y tracción, consola



**Material:**

Cuerpo y biela de acero para temple y revenido 1.0501, partes de la palanca de chapa de acero DD11 1.0332.

**Versión:**

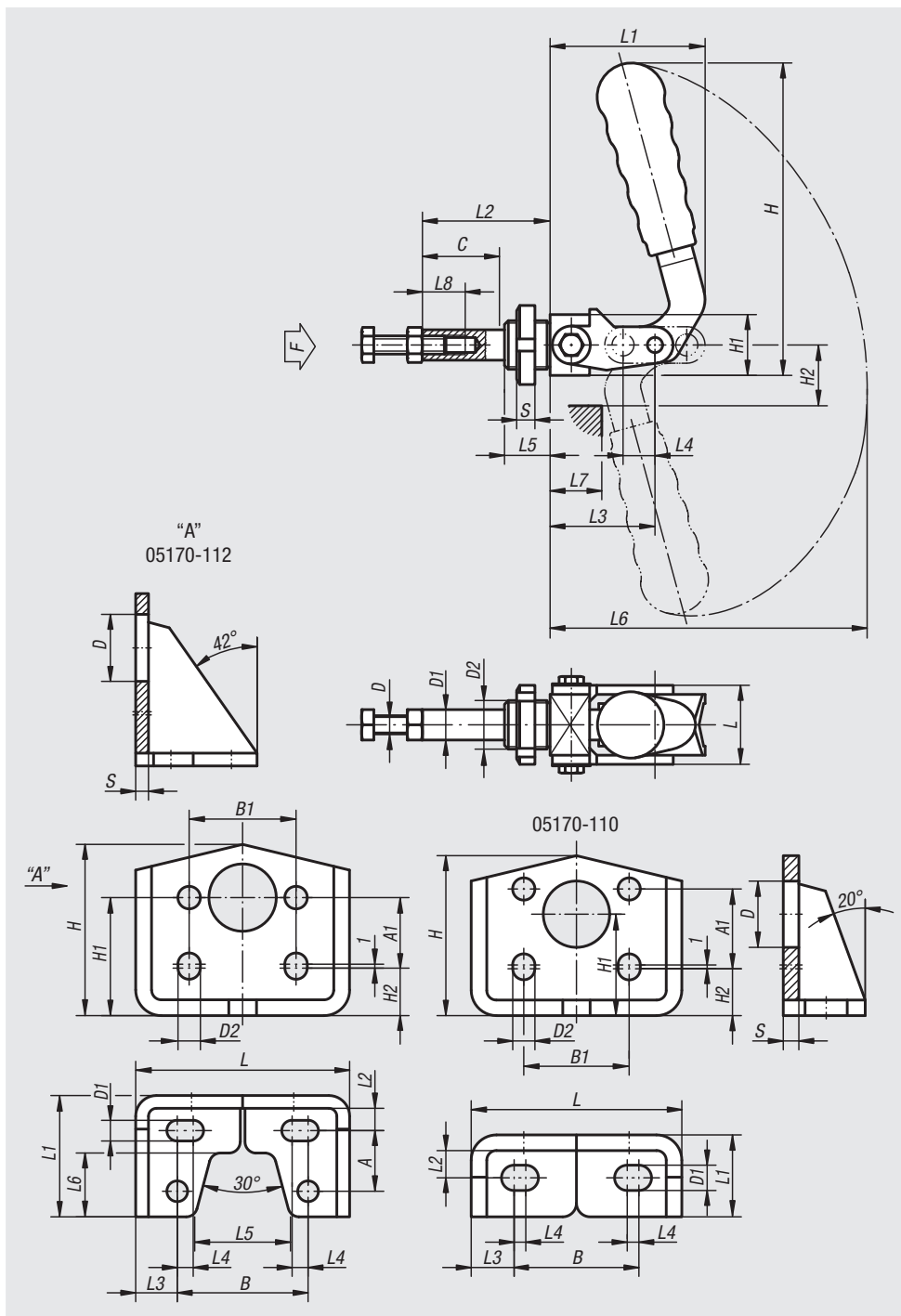
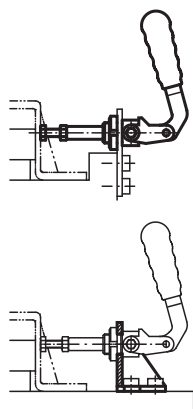
Cuerpo y partes de la palanca cincados, perno del eje tratado en caliente, empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05170-012 (dispositivo de sujeción rápida)  
nIm 05170-110 (consola)

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción puede fijarse con una consola o enroscarse en dispositivos con la rosca situada en la parte frontal.



## Dispositivos de sujeción rápida

Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	H	H1	H2	D	D1	D2	C	S	F	Empuñaduras de plástico
																(Carrera)		kN	
05170-010	26	52	42	34	13	15	130	18	20	101	20	20	M6x30	10	M16x1,5	26	6	1	05200-205
05170-012	32	75	60	50	20	18	170	30	30	139	25	28	M8x40	12	M20x1,5	40	8	1,5	05200-120
05170-016	40	105	92	78	35	20	213	60	35	155	32	44	M10x50	16	M27x1,5	70	8	3,5	05200-135

## Consola

Referencia	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	B	B1	H	H1	H2	A	A1	D	D1	D2	S	Dispositivo de sujeción adecuado
05170-110	54	21	7	11	3	-	-	32	27	42,5	26	14	-	14	17	6,5	5,5	4	05170-010
05170-112	67	38	7	13	5	30	20	41	32	55	37	16	19	21	21	6,5	6,5	4	05170-012

## Empuñaduras de plástico



**Material:**

Plástico.

**Versión:**

Resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05200-130 (sin saliente),  
05200-210 (con saliente)

Referencia	L	H	E
05200-100	33	9	4
05200-105	43	11	6
05200-110	55	12	5
05200-115	55	14	6
05200-120	75	16	7
05200-125	90	16	4
05200-130	85	19	6
05200-135	90	20	8
05200-140	115	30	9
05200-145	120	20	8
05200-200	33	8	4
05200-205	48	12	6
05200-210	65	14	6
05200-215	90	16	7
05200-220	120	20	8

## Husillos de presión con resorte



**Material:**

Tornillo y placas de sujeción de acero.  
Tuerca de acero.  
Muelle de alambre para muelles de clase C.

**Versión:**

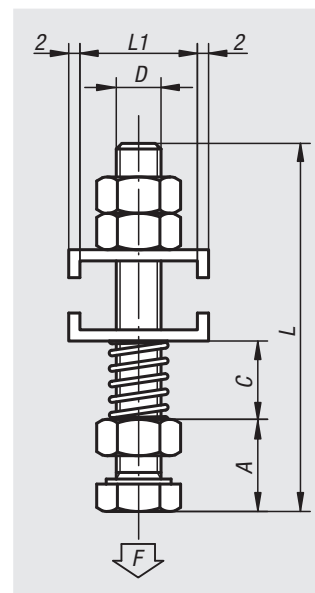
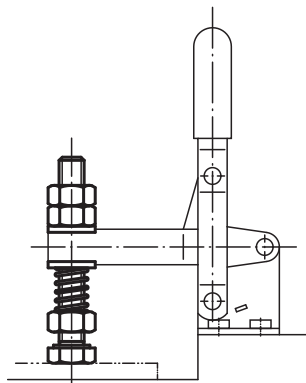
Tornillo y placas de sujeción cincadas.  
Tuerca bruñida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05220-10

**Indicación:**

Utilizable en 05020, 05040, 05060, 05120 y 05130.



Referencia	L	L1	D	A	C mín.	C máx.	F máx. N
05220-08	65,5	16	M8x60	12	9	30	25
05220-10	87,5	20,5	M10x80	15	14	35	35

05240

## Tornillos de presión

con pieza de presión



**Material:**

Tornillo y pieza de presión de acero de corte fácil.

**Versión:**

Tornillo negro.

Pieza de presión bruñida.

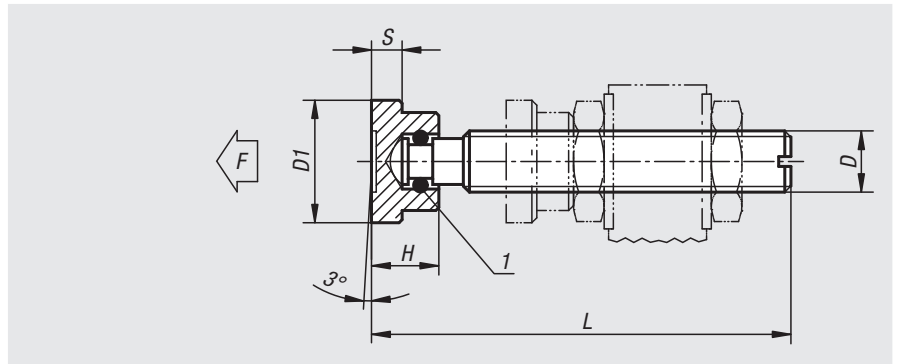
Vástago de tornillo y pieza de presión templados por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05240-10X63

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Aro de fijación



Referencia	L	H	D	D1	S	F máx. kN
05240-06X	32/37/42/52	7	M6	12	2,5	1
05240-08X	38/43/48/53/63	9	M8	16	4	2,3
05240-10X	53,5/58,5/63,5/68,5/83,5	11	M10	20	5	3,5
05240-12X	64,5/69,5/74,5/84,5/104,5	13	M12	25	6	4,6
05240-16X	70,3/75,3/85,3/105,3/130,3	15	M16	32	7	6

05241

## Tornillos de presión

con pieza de presión



**Material:**

Tornillo y pieza de presión de acero de corte fácil.

**Versión:**

Tornillo negro.

Pieza de presión bruñida.

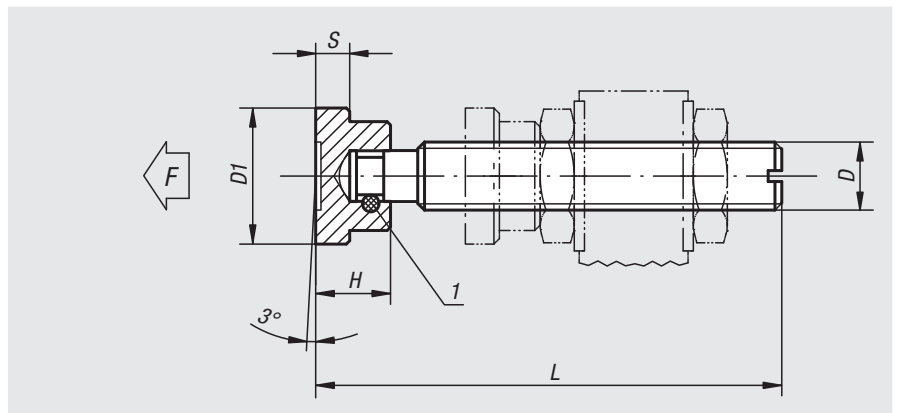
Vástago de tornillo y pieza de presión templados por cementación.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05241-10X84

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Pasador de sujeción



Referencia	L	H	D	D1	S	F máx. kN
05241-06X52	52	7	M6	12	2,5	1
05241-08X63	63	9	M8	16	4	2,3
05241-10X84	84	11	M10	20	5	3,5
05241-12X104	104	13	M12	25	6	4,6
05241-14X105	105	14	M14	28	6	5
05241-16X130	130	15	M16	32	7	6

## Tornillos de presión de neopreno



**Material:**

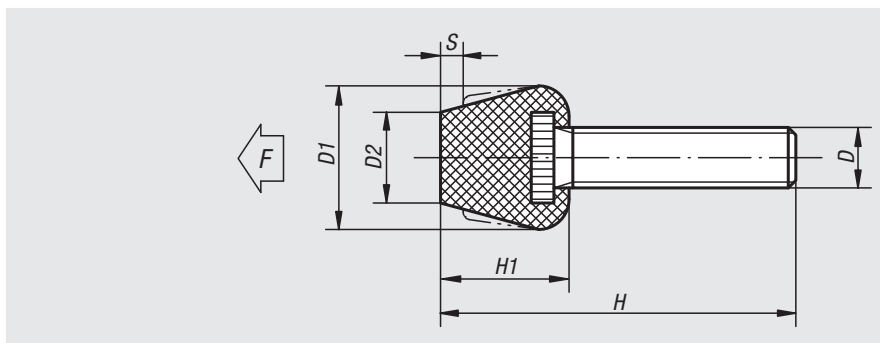
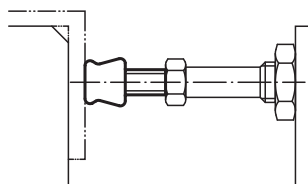
Tornillo de acero,  
pieza de presión de neopreno.

**Versión:**

Pieza de neopreno inyectada en la parte de la rosca.  
Tornillo encobrado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05260-08



Referencia	H	H1	D	D1	D2	S máx.	F máx. N
05260-08	63	17	M8 x 46	19	12	3	750
05260-081	43	17	M8 x 26	19	12	3	750
05260-10	80	19	M10 x 61	19	14	3,5	1000
05260-101	55	19	M10 x 36	19	14	3,5	1000

## Tapas protectoras



**Material:**

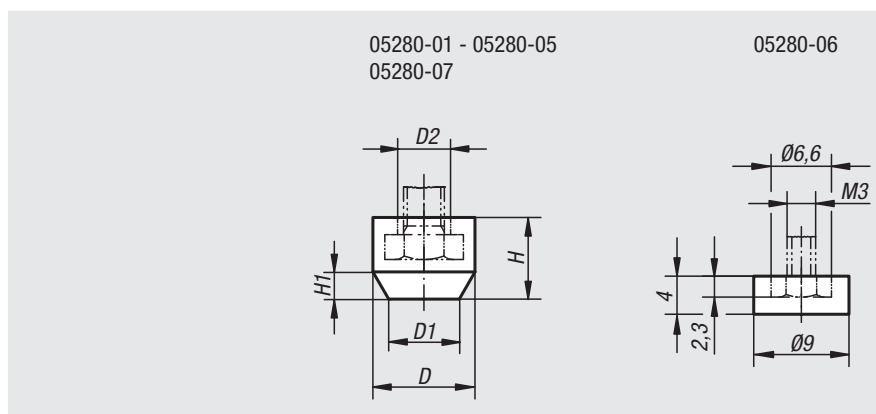
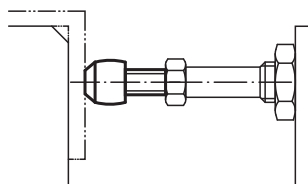
De 05280-01 a 05280-05 y 05280-07, goma resistente al aceite; 05280-06 de poliamida.

**Versión:**

Neopreno negro, resistente al aceite, dureza 75 Shore A.  
Poliamida blanca

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05280-03



Referencia	D	D1	D2	H	H1	Para tornillos
05280-06	-	-	-	-	-	M3
05280-01	11	7	5,5	8,5	4	M4
05280-02	12,5	8	6,8	10	4	M5
05280-03	15	10	8,5	12	4	M6
05280-04	19	13	11,3	15	6	M8
05280-07	23	15	14,5	18	7	M10
05280-05	26	19	16,5	20	7	M12

# Dispositivos de sujeción rápida variables horizontales

con pie horizontal



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de plástico de 2 componentes.

**Versión:**

Tratado en caliente y cincado.  
Empuñadura resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

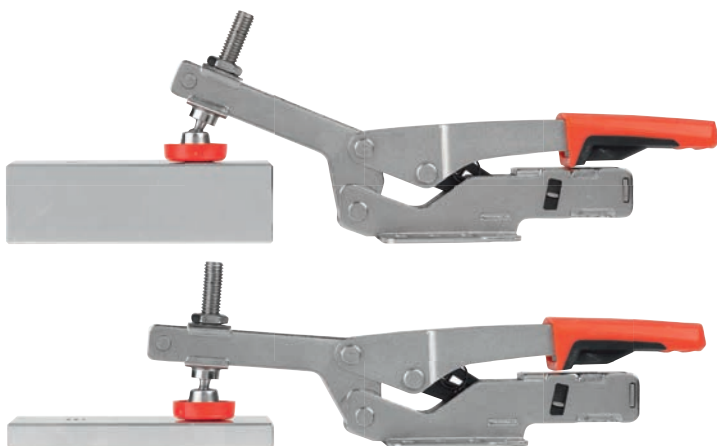
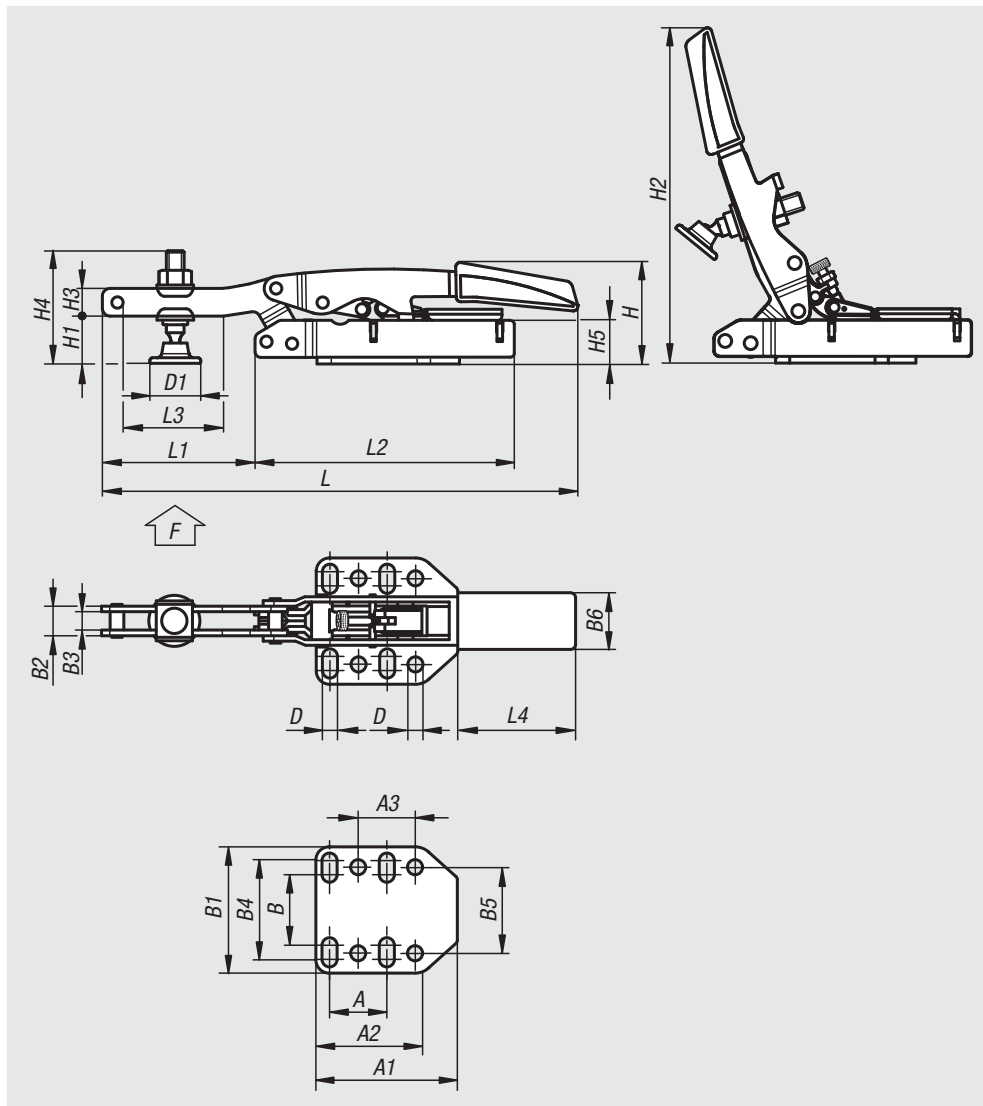
nlm 05300-040

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción rápida se adapta automáticamente a la altura de las piezas de trabajo. Ajuste continuo de la altura de sujeción dentro de 35 mm manteniendo prácticamente constante la fuerza de sujeción sin cambio manual de la posición de los tornillos de presión.

Mediante un tornillo de ajuste debajo de la palanca en la articulación es posible ajustar la fuerza de sujeción hasta 2.500 N a los requisitos requeridos.

El patrón de agujeros en la placa de base es adecuado para milímetros y pulgadas.



Referencia	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	Altura máx. de sujeción	F kN
05300-040	25,4	53	38	25,4	33	60	13	8	48	38	32	6,5	24,5	47	20	158	14	60	27	217	77	113	58	72	40	2,5
05300-060	25,4	53	38	25,4	33	60	13	8	48	38	32	6,5	24,5	64	36	175	14	68	44	217	77	113	58	72	60	2,5

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Dispositivos de sujeción rápida variables horizontales

con pie horizontal



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de plástico de 2 componentes.

**Versión:**

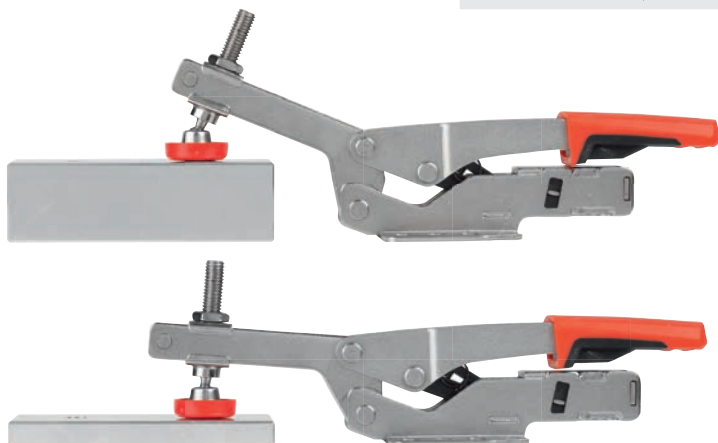
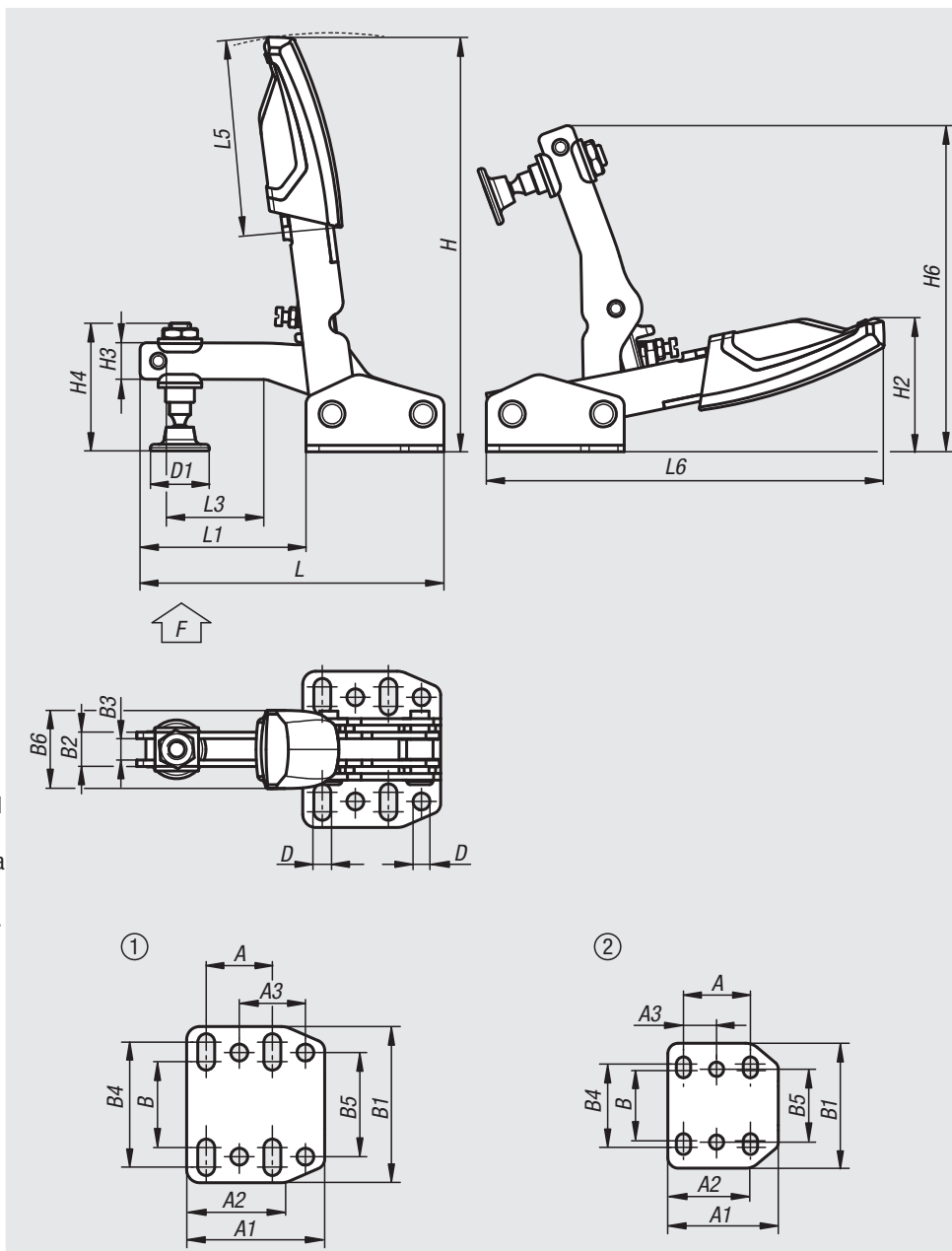
Tratado en caliente y cincado.  
Empuñadura resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05302-035

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción rápida se adapta automáticamente a la altura de las piezas de trabajo. Ajuste continuo de la altura de sujeción dentro de 35 mm manteniendo prácticamente constante la fuerza de sujeción sin cambio manual de la posición de los tornillos de presión. Mediante un tornillo de ajuste debajo de la palanca en la articulación es posible ajustar la fuerza de sujeción hasta 2.500 N a los requisitos requeridos. El patrón de agujeros en la placa de base es adecuado para milímetros y pulgadas.



Referencia	Configuración de agujeros	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D	D1	H	H2	H3	H4	H6	L	L1	L3	L5	L6	Altura máx. de sujeción	F kN
05302-035	2	25,7	42,4	32,4	12,7	27	48	10	6	32	28	24	5,5	19	129	41	10	42	100	93,7	51,3	30	60	123	35	1,1
05302-040	1	25,4	53	38	25,4	33	60	13	8	48	40	30	6,5	25	160	62	14	60	126	116	63	40	76	154	40	2,5



# Dispositivos de sujeción rápida variables

con biela



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de plástico de 2 componentes.

**Versión:**

Tratado en caliente y cincado.  
Empuñadura resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

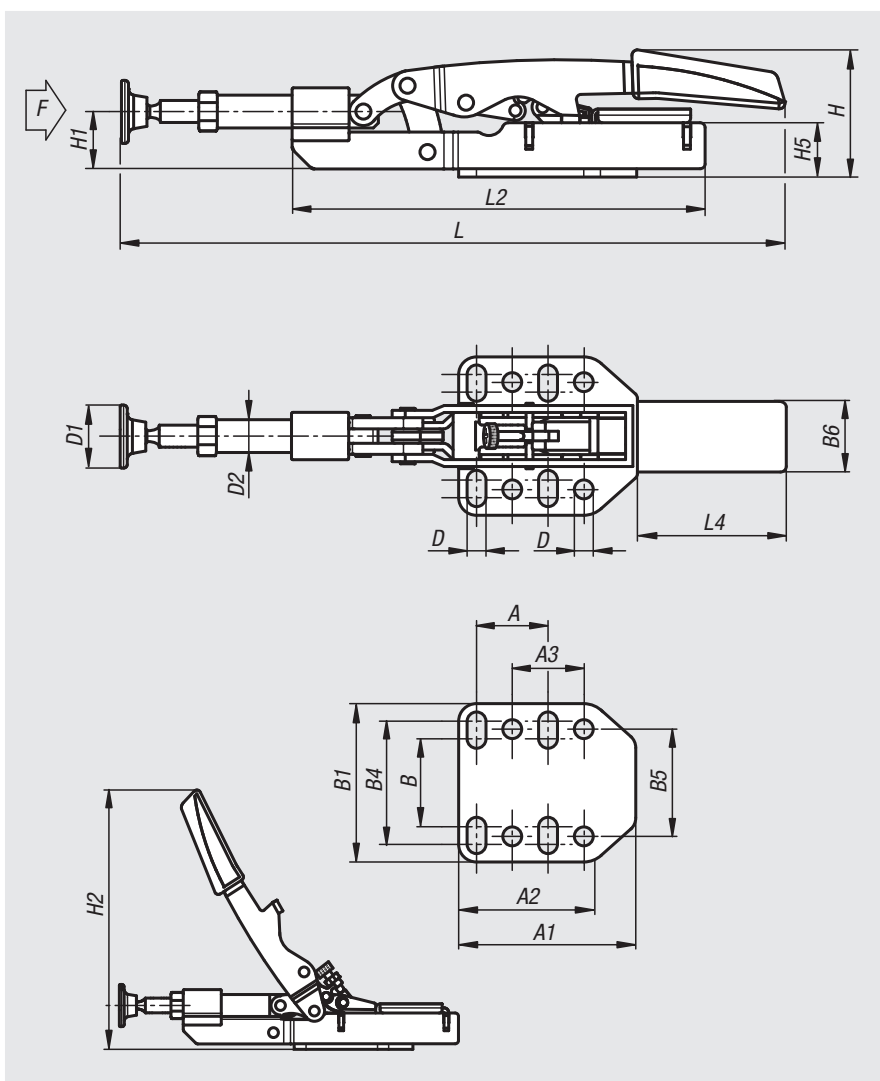
nIm 05305-035

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción rápida se adapta automáticamente a la altura de las piezas de trabajo. Ajuste continuo de la altura de sujeción dentro de 13 mm manteniendo prácticamente constante la fuerza de sujeción sin cambio manual de la posición de los tornillos de presión.

Mediante un tornillo de ajuste debajo de la palanca en la articulación es posible ajustar la fuerza de sujeción hasta 2.500 N a los requisitos requeridos.

El patrón de agujeros en la placa de base es adecuado para milímetros y pulgadas.



Referencia	A	A1	A2	A3	B	B1	B4	B5	B6	D	D1	D2	H	H1	H2	H5	L	L2	L4	Altura máx. de sujeción	F kN
05305-035	25,4	53	38	25,4	33	60	48	38	32	6,5	23	12	46	27	155	25	233	154	73	35	2,5

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Bloques adaptadores

aluminio

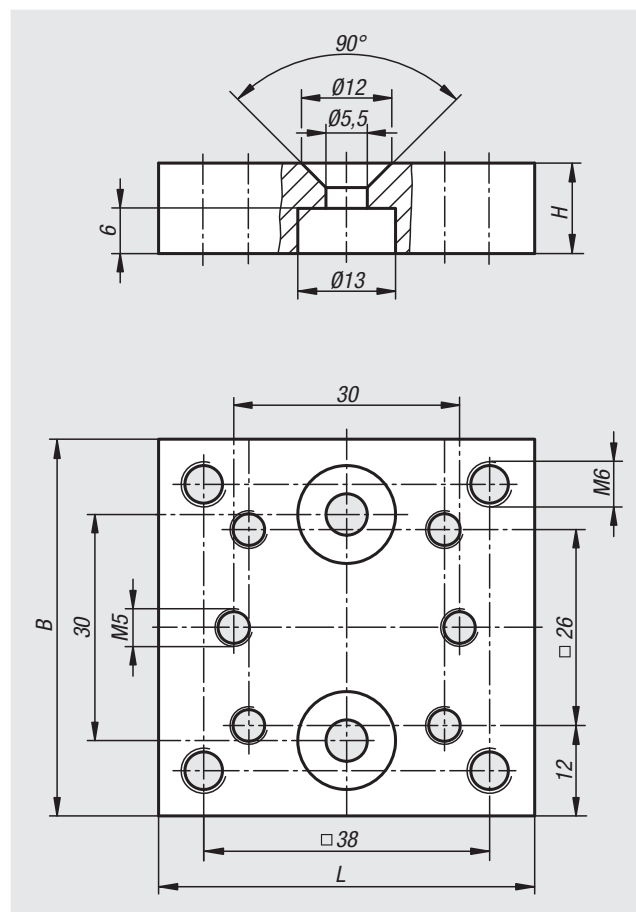


**Material:**  
Aluminio.

**Versión:**  
Colores naturales anodizados.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05310-5050

**Indicación:**  
Como elevación se utiliza un bloque adaptador. Estos componentes se utilizan en combinación con placas del adaptador 05512 redondas. En el suministro se incluyen tornillos de fijación y tuercas para el montaje del bloque adaptador.



Referencia	B	H	L
05310-5050	50	12	50

# Placas del adaptador

redondas



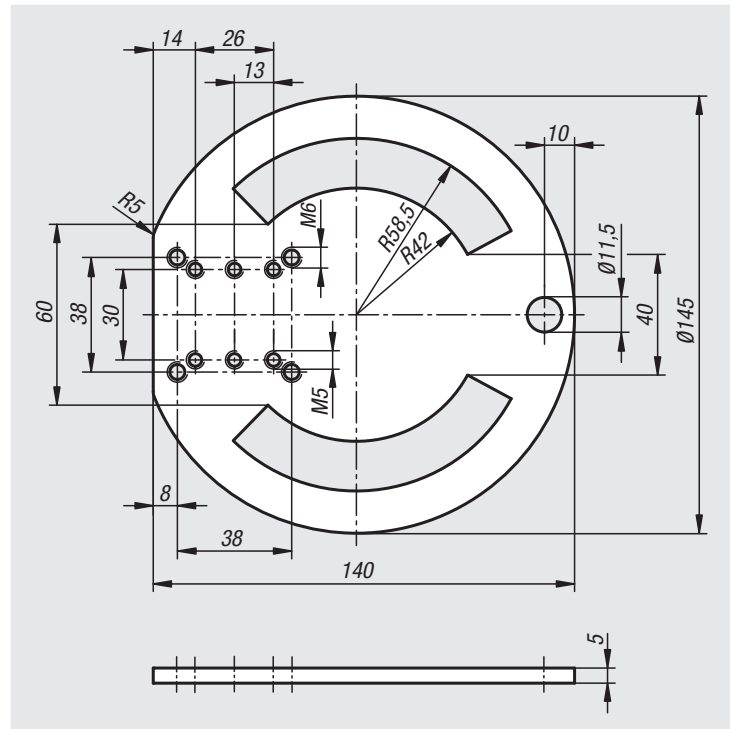
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado y pasivado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05312-145

**Indicación:**  
Las placas del adaptador pueden utilizarse en combinación con dispositivos de sujeción rápida. Permiten un posicionamiento flexible de los dispositivos de sujeción rápida fijados. Las placas del adaptador se tensan con módulos de sujeción excéntricos en la mesa de máquinas.

**Accesorios:**  
Módulo de sujeción excéntrico 10500  
Dispositivo de sujeción rápida 05....



Referencia	Descripción
05312-145	Placa del adaptador

## Dispositivos de sujeción neumáticos



### Material:

Partes de la palanca de chapa de acero, perno del eje de acero inoxidable.

### Versión:

Partes de la palanca cincadas.  
Cilindro neumático, de acción doble. Con pistón magnético para detección de fin de carrera.  
Tensor cincado y pasivado.  
Completo con tornillo de presión con tapa protectora tratado en caliente, cincado y pasivado.

### Ejemplo de pedido:

nlm 05331-01

### Indicación:

Los dispositivos de sujeción neumáticos presentan las siguientes ventajas con respecto a los dispositivos de sujeción manual: el operario no tiene que tensar las piezas con tanta frecuencia. Se pueden accionar varios dispositivos de sujeción al mismo tiempo y es posible cerrarlos en un orden determinado.

Uno o varios dispositivos de sujeción se pueden accionar desde distintos puntos a través del control de la máquina o del control manual.

Con el sistema de rodillera:

- El dispositivo de sujeción permanece cerrado incluso en caso de falta de aire
- El consumo de aire es bajo con la gran multiplicación final
- Se alcanza una gran carrera de apertura girando el brazo de sujeción
- Se obtienen óptimas relaciones de fuerza y movimiento.

$VL$  = Consumo de aire por carrera doble en  $dm^3$  con 6 bar.

### Criterios de selección:

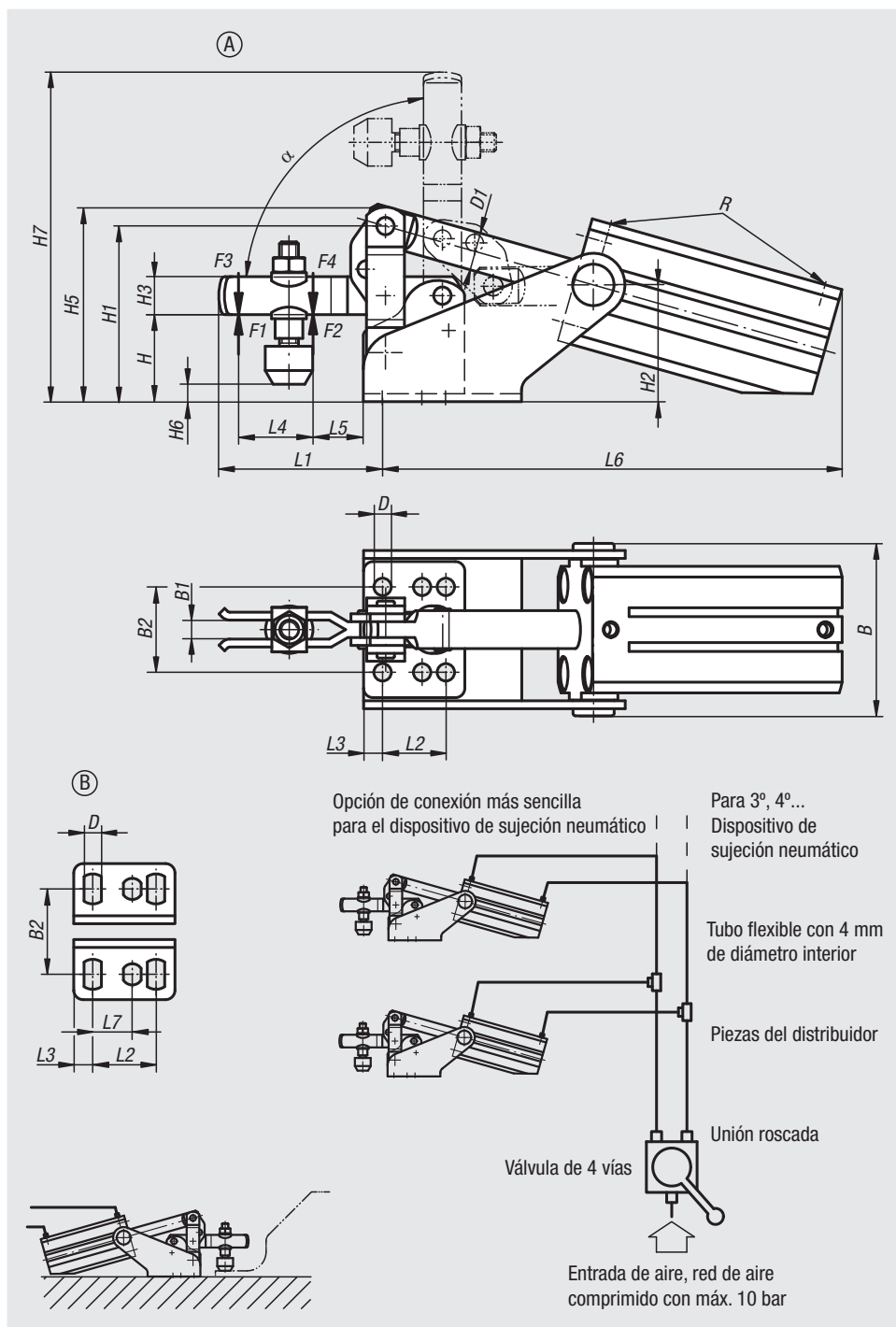
Para elegir el tamaño adecuado para el dispositivo de sujeción, en los dispositivos de sujeción neumáticos se indica, además de la fuerza de retención, la posible fuerza de sujeción con una presión de aire de 6 bar (se admite cualquier medio de presión, presión máxima de 10 bar).  $F3$  es la fuerza de sujeción que puede ejercer el dispositivo de sujeción en el extremo del brazo de sujeción, mientras que  $F4$  es la fuerza que este ejerce en el lado del centro giratorio.

### Control:

El esquema eléctrico para controlar fácilmente uno o varios dispositivos de sujeción neumáticos se encuentra dibujado más abajo. En caso de instalar circuitos completos, los fabricantes de válvulas neumáticas recomiendan suministrar también todos los elementos de unión y grifería requeridos.

### Tener en cuenta:

Las fuerzas  $F1$  y  $F2$  que se indican en la tabla son fuerzas de retención;  $F3$  y  $F4$  son fuerzas de sujeción.



## Dispositivos de sujeción neumáticos

Referencia	Forma	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H5	H6	H7
05331-01	A	50	5	24	4,5	8	21	45,5	32	10	49,5	-2 a 4,5	84
05331-02	B	54,5	6	27	5,5	12	26	55	40,5	12	61	-1 a 7	104
05331-03	A	62,5	8	32	7,5	16	36,5	74,5	56	18	82,5	5,4 a 14	151
05331-04	A	77,5	10	45	8,6	16	45	90	64	20	98	-3 a 25,5	191

Referencia	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	R	α	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	VL	Tornillos de presión adecuados
05331-01	39	16	6	18	6	126	-	M5	92°	0,8	1,1	0,2	0,3	0,08	M5x30
05331-02	51,5	20	6	25	11	145	12,5	M5	91,5°	1	1,2	0,7	1	0,26	M6x35
05331-03	78	20	7,5	36	19	165,5	-	G1/8	90°	1	2,5	0,65	1,1	0,35	M8x45
05331-04	101	32	13	45	25	196	-	G1/8	90,5°	2	3	1,5	2,2	0,8	M8x65

# Dispositivos de sujeción neumáticos con bielas



**Material:**

Cuerpo base de fundición maleable.  
Partes de la palanca y biela de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Cuerpo base lacado.  
Consola, partes de la palanca y biela cincadas y pasivadas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05340-07

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción neumático se puede utilizar como sujeción por presión y como sujeción por tracción. La versión pesada y el cilindro neumático de acción doble de FESTO garantizan una larga vida útil. El suministro incluye el tornillo de presión con tapa protectora tratado en caliente, cincado y pasivado.

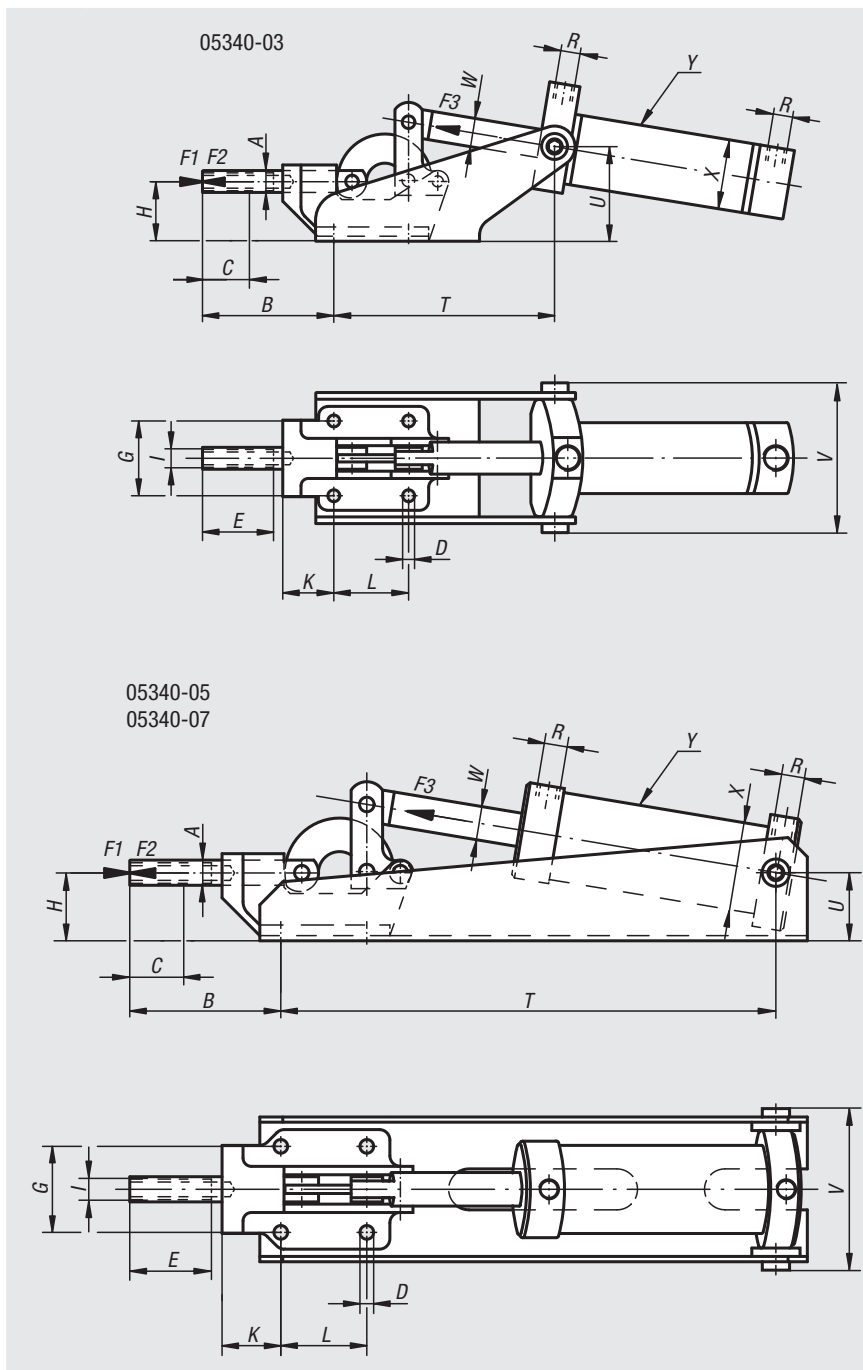
VL = Consumo de aire por carrera doble en dm<sup>3</sup> con 6 bar.

**Tener en cuenta:**

Las fuerzas F1 que se indican en la tabla son fuerzas de retención; F2 son fuerzas de sujeción.

**Indicación sobre el dibujo:**

Y = Carrera del cilindro



Referencia	A	B	C (Carrera)	D	E	G	H	I	K	L	T	U	V	W
05340-03	12	72	20	6,5	30	41	33	M8	28	41	125	56	84	16
05340-05	16	97	32	8,5	50	41	41	M12	45	41	322	38	84	16
05340-07	22	105	40	11	50	57	59	M12	44	70	404	49	114	16

Referencia	X	Y	R	F1 kN	F2 kN	F3 kN	VL	Altura total	Longitud total	Tornillos de presión adecuados
05340-03	40	62	G1/8	4	2,5	0,75	0,8	91	328	M8x35
05340-05	50	100	G1/8	10	5	1	2,2	110	437	M12x50
05340-07	63	125	G1/4	25	10	1,8	4,5	150	533	M12x50

# Dispositivos de sujeción neumáticos verticales

versión pesada



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 05350-06

**Indicación:**

El cilindro neumático de acción doble de FESTO garantiza una larga vida útil.

Los tornillos de fijación de los ejes están asegurados con LOCTITE.

El pistón magnético está preparado para una detección de fin de carrera eléctrica.

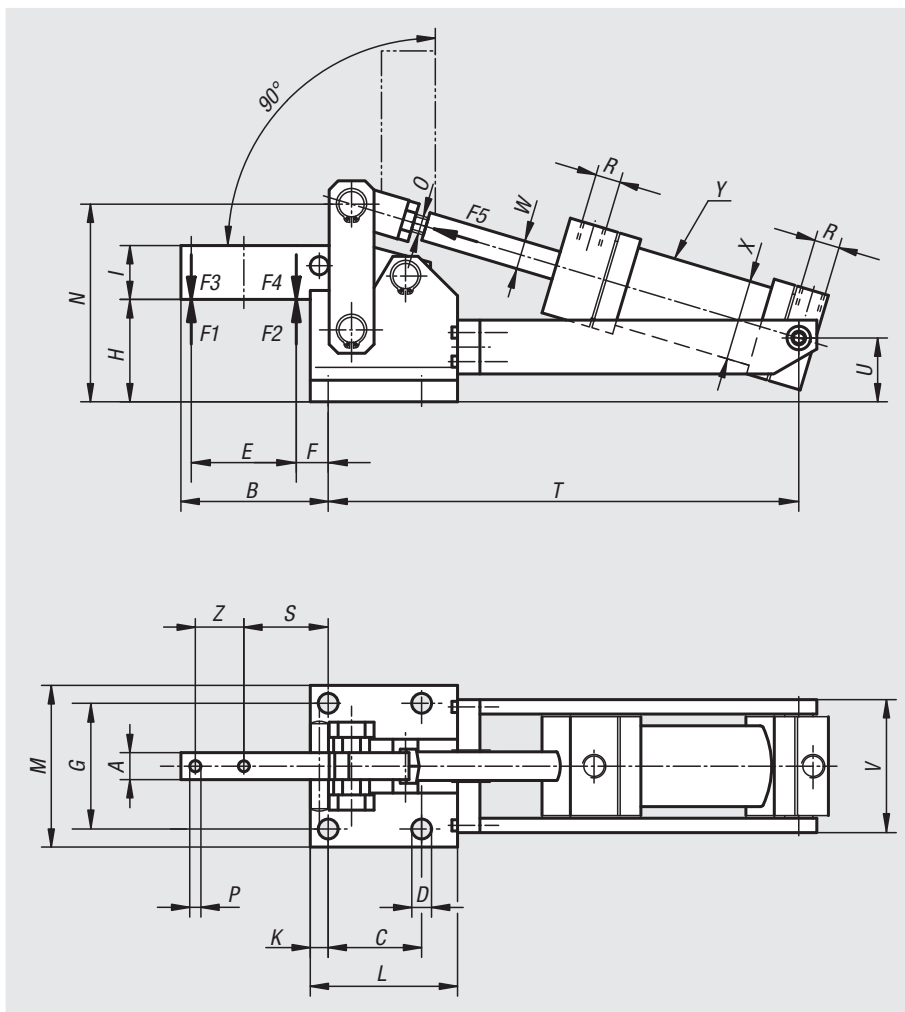
VL = Consumo de aire por carrera doble en dm<sup>3</sup> con 6 bar.

**Tener en cuenta:**

Las fuerzas F1 y F2 que se indican en la tabla son fuerzas de retención; F3 y F4 son fuerzas de sujeción.

**Indicación sobre el dibujo:**

Y = Carrera del cilindro



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T
05350-04	15	82	52	11	54	20	70	57	30	10	77	90	109	M12x1,25	6,2	G1/4	47	277
05350-06	20	90	55	11	60	21	83	61	40	11	85	105	129	M16x1,5	8,2	G1/4	53	315
05350-08	30	128	80	13	95	22	111	86	60	12,5	112,5	135	176	M16x1,5	13,2	G1/4	69,5	383

Referencia	U	V	W	X	Y	Z	Altura total	Longitud total	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	F5 kN	VL
05350-04	35,5	82	16	40	80	27	122	380	6	9	1,5	2,2	0,75	1
05350-06	40	101	16	50	100	26	147	435	12	18	2,5	3,5	1	1,8
05350-08	54	123	20	63	120	40	196	540	20	30	4	6	1,8	4,3

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Dispositivos de sujeción neumáticos verticales

con ampliación de cilindro vertical



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05360-08

**Indicación:**

Los dispositivos de sujeción 05350 y 05360 son adecuados para la instalación en máquinas especiales y transportadoras. No precisan mantenimiento gracias a los pivotes tratados en caliente y pulidos, situados en cojinetes de teflón. La versión pesada, al igual que el cilindro neumático de acción doble de, garantizan una larga vida útil.

Los tornillos de fijación de los ejes están asegurados con LOCTITE. El pistón magnético está preparado para una detección de fin de carrera eléctrica.

VL = Consumo de aire por carrera doble en dm<sup>3</sup> con 6 bar.

**Fuerzas de sujeción y retención:**

La elección del tamaño adecuado para el dispositivo de sujeción depende de las fuerzas (ver tabla). Distinguimos entre fuerza de retención F1 o F2 y fuerza de sujeción F3 o F4.

La fuerza de sujeción F3 o F4 es la fuerza que el dispositivo de sujeción del brazo de sujeción ejerce sobre la pieza de trabajo al cerrarse.

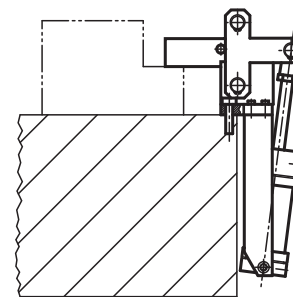
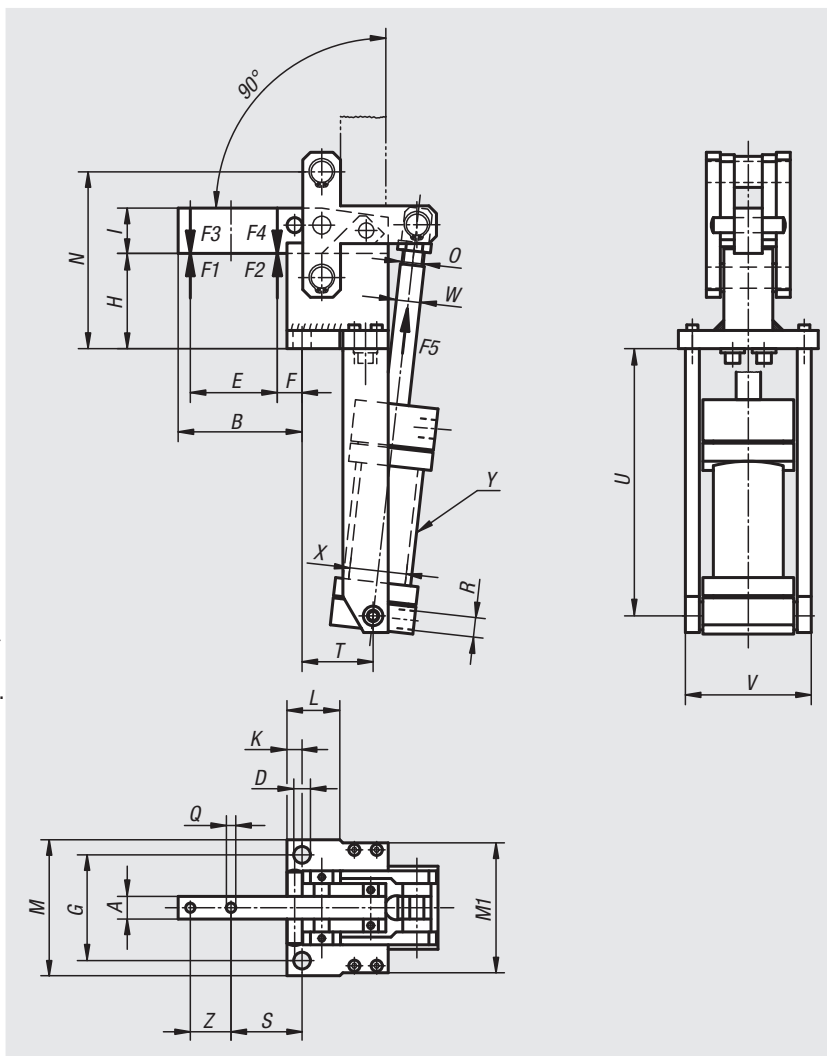
La fuerza de retención F1 o F2 es la fuerza que el brazo de sujeción cerrado opone a la fuerza de mecanizado procedente de la pieza de trabajo y que persiste sin deformación permanente. Es superior a la fuerza de sujeción, pues se debe sobrepasar con el dispositivo de sujeción cerrado al devolver el punto muerto de la palanca a su posición inicial.

**A petición:**

Dispositivo de sujeción sin cilindro.

**Indicación sobre el dibujo:**

Y = Carrera del cilindro



Referencia	A	B	D	E	F	G	H	I	K	L	M	M1	N	O	Q	S	T
05360-04	15	82	11	54	20	70	65	30	10	35	90	90	117	M12x1,25	6,2	47	46
05360-06	20	91	13	60	22	83	69	40	12	32	107	100	137	M16x1,5	8,2	54	48
05360-08	30	125	17	95	24,5	115	94	60	15	49	145	123	184	M16x1,5	13,2	67	77

Referencia	U	V	W	X	Y	R	Z	Altura total	Longitud total	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	F5 kN	VL
05360-04	193	82	16	40	74	G1/4	27	172	340	6	9	1,5	2,2	0,75	1
05360-06	221	101	16	50	87	G1/4	26	195	386	12	18	2,5	3,5	1	1,8
05360-08	255	123	16	63	120	G1/4	40	272	470	20	30	4	6	1,8	4,3



# Dispositivos de sujeción rápida, versión pesada

vertical



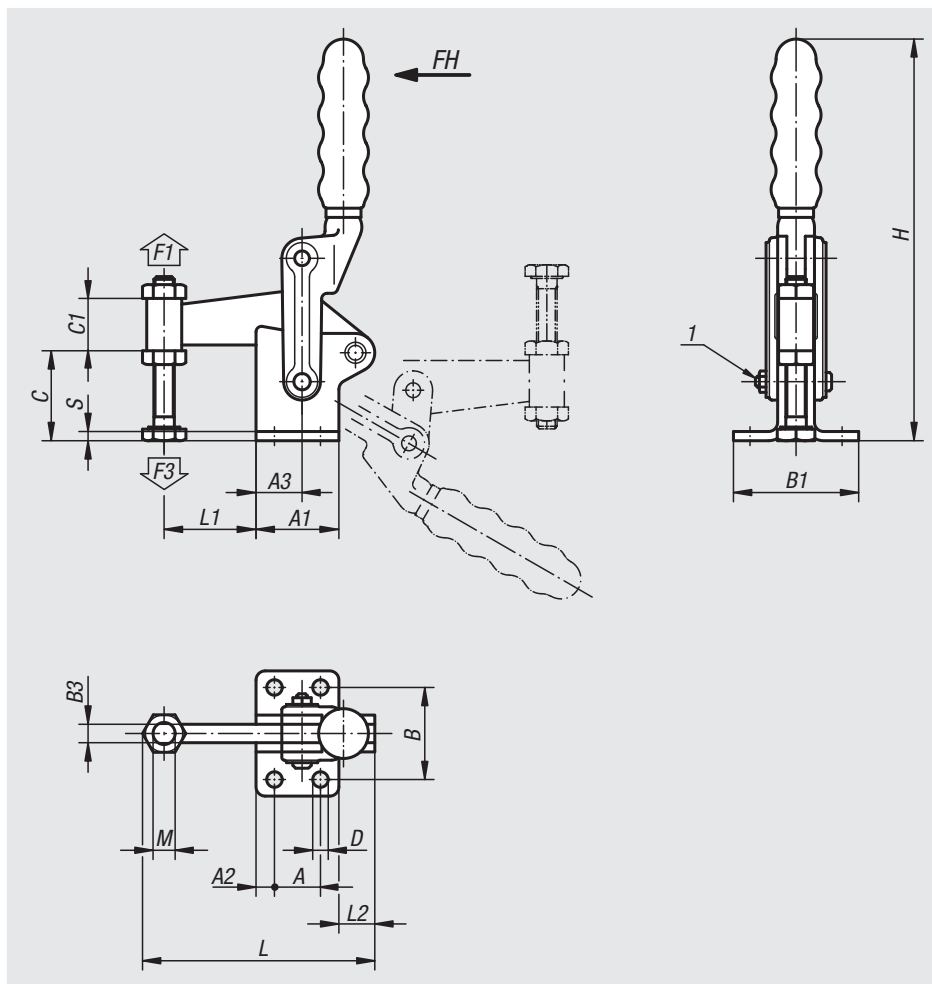
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Bruñido. Husillo de presión y tuercas fosfatados.  
Bulón de rodamiento y casquillo de rodamiento templados por cementación.  
Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05400-04

**Indicación:**  
Engrasar periódicamente todas las articulaciones.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Guía de brazo de soporte regulable



Referencia	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de sujeción F3 N	Empuñadura de plástico adecuada
05400-02	180°	120°	340	6000	1400	05520-02
05400-04	180°	125°	500	8000	1400	05520-04
05400-06	195°	130°	500	15000	1850	05520-06

Referencia	A	A1	A2	A3	B	B1	B3	C	C1	D	H	L	L1	L2	M	S
05400-02	25	45	10	25	50	68	10	45	30	8,3	215	124	50	20	M12x100	5
05400-04	30	51	10	25	60	86,5	12	58	30	8,3	250	144	60	23	M12x100	6
05400-06	40	64	12	40	75	103	16	70	38	10,3	295	188	75	37	M16x150	8

## Dispositivos de sujeción rápida, versión pesada

pie recto

**Material:**

Acero.

**Versión:**

Bruñido.

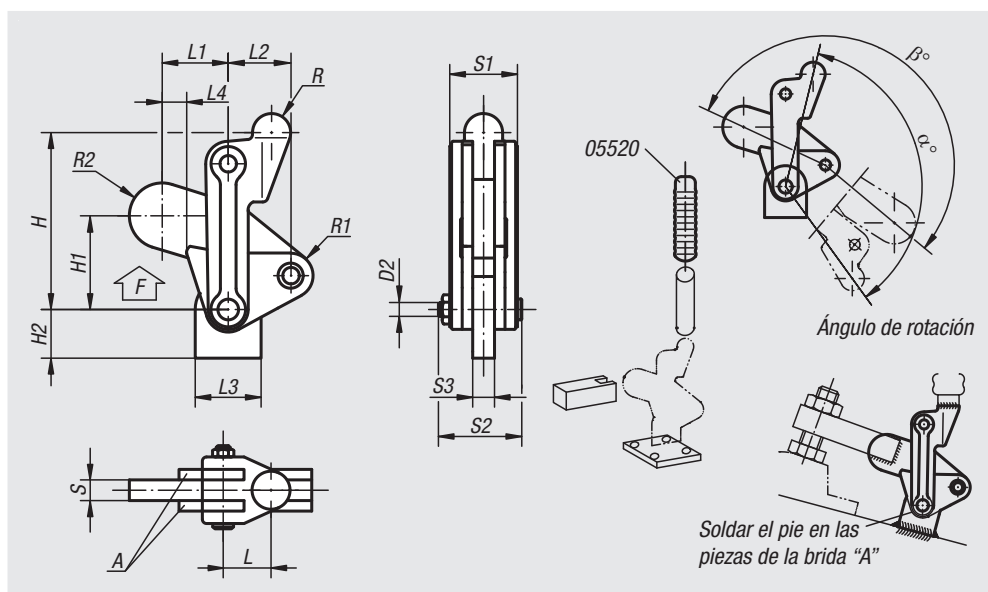
**Ejemplo de pedido:**

nIm 05420-02

**Indicación:**

Los pernos del eje deben lubricarse periódicamente. Al soldar las distintas piezas, hay que asegurarse de no obstaculizar el funcionamiento de las articulaciones. El dispositivo de sujeción rápida también se puede soldar directamente sobre una base sin pie. Para ello, es necesario retirar el eje D2. A continuación, la pieza central inferior se suelda en la placa de base.

Las piezas de la brida A se soldarán con la pieza central una vez que se hayan montado correctamente.



Referencia	L	L1	L2	L3	L4	H	H1	H2	D2	S	S1	S2	S3	R	R1	R2	$\alpha$	$\beta$	F kN
05420-02	23	26,5	29	29	1,5	84	38,5	20	8,2	10	32	41	10	10	10	13,5	134°	205°	7
05420-04	25	38	36	38	13	100	54	28	9,5	12	38	48	12	11	13	19	134°	203°	12
05420-06	35	51	44	51	10	129	69	33	12,6	16	50	62	16	15	17	22	132°	200°	24

## Empuñaduras de plástico



**Material:**

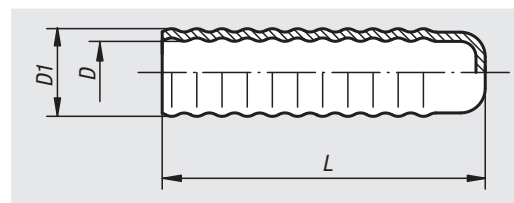
Plástico.

**Versión:**

Verde.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05520-04



Referencia	L	D	D1
05520-09	80	10	14,6
05520-00	80	12	16,5
05520-01	90	16	21
05520-02	90	19	25
05520-04	100	22	27
05520-06	100	25	29

# Cierres acodados

con brida elástica



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Cincado, capa gruesa pasivada y Top Coat sellado.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05526-1550911 Cierre acodado  
nIm 05526-91420141 Placa de retención

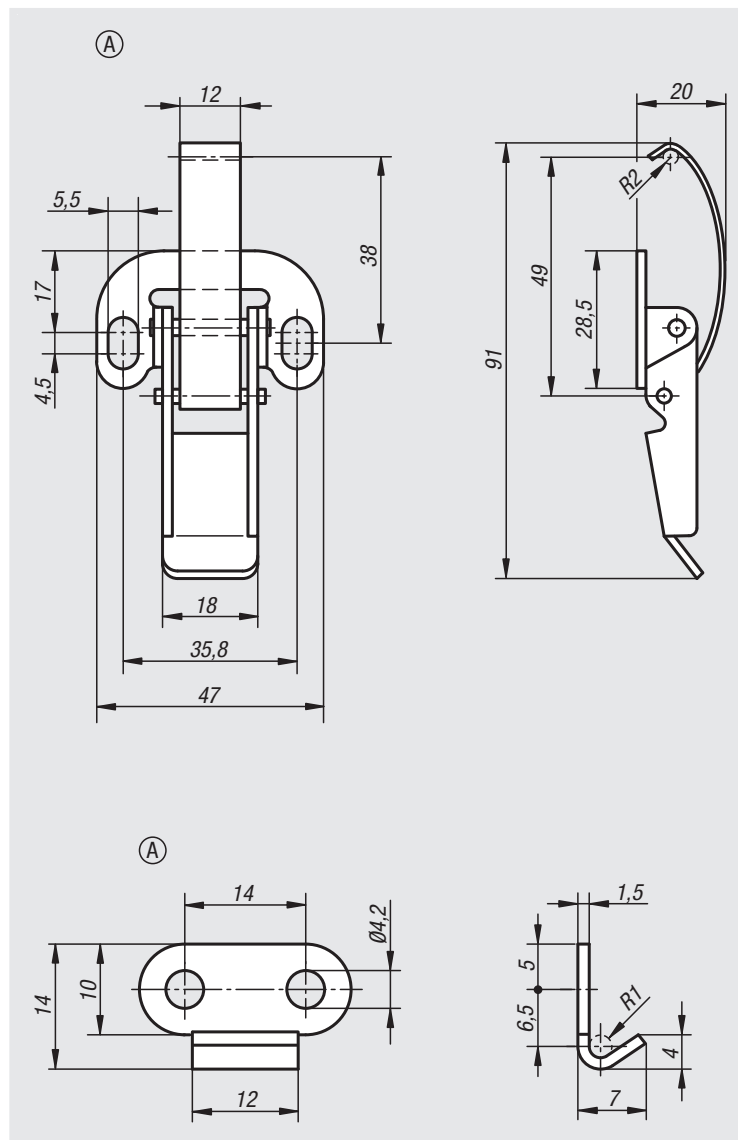
**Indicación:**

Cierres acodados con brida elástica para sostener y cerrar tapas, cubiertas de recipientes, revestimientos de máquinas y similares de forma segura. Gracias al rebasamiento del punto muerto, se mantienen libres de vibraciones.

La fuerza de fijación se aplica mediante el tensado de una brida elástica.

Los cierres acodados se pueden atornillar o remachar. Recomendado para fijar componentes de tornillos avellanados.

Pedir la placa de retención por separado.



## Cierres acodados con brida elástica

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma
05526-1550911	05526-1550912	A

## Placa de retención

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma
05526-91420141	05526-91420142	A

# Cierres acodados de acero inoxidable

DIN 3133



**Material:**

Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Rectificado por vibración.

**Ejemplo de pedido:**

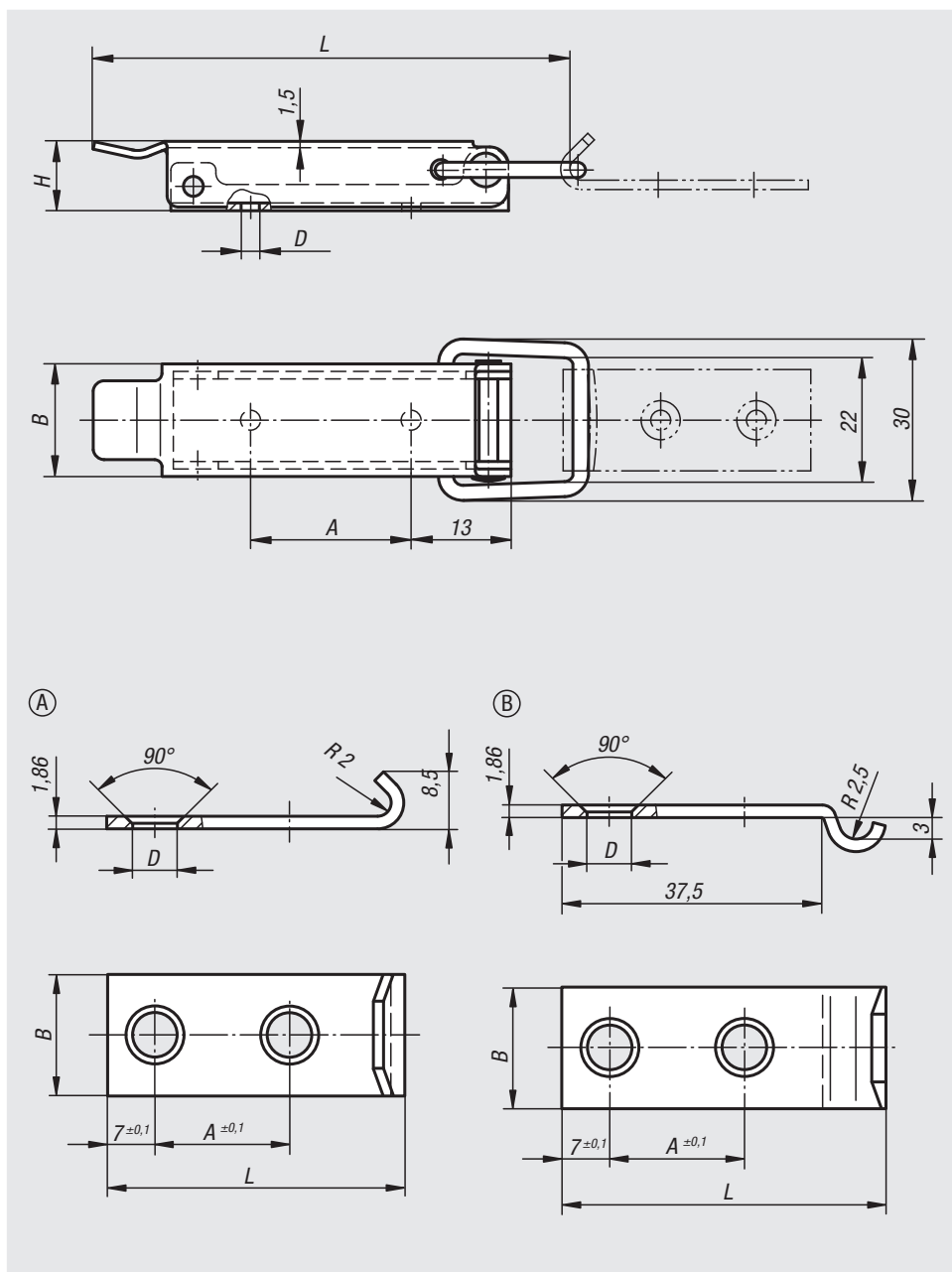
nIm Cierre acodado 05530-05-350742

nIm Placa de retención 05530-05-91460442

**Indicación:**

Para el cierre rápido vertical y horizontal de cubiertas y tapas.

Con opción de precintar.



## Cierre acodado de acero inoxidable DIN 3133

Referencia	L	B	H	A	D
05530-05-350742	70	18	12	22	4

## Placa de retención

Referencia	Forma	L	B	A	D
05530-05-91460442	A	44	18	20	4,6
05530-05-92460482	B	48	18	20	4,6

# Cierres acodados

con brida de sujeción



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Cincado, capa gruesa pasivada y Top Coat sellado.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05531-1420491 Cierre acodado

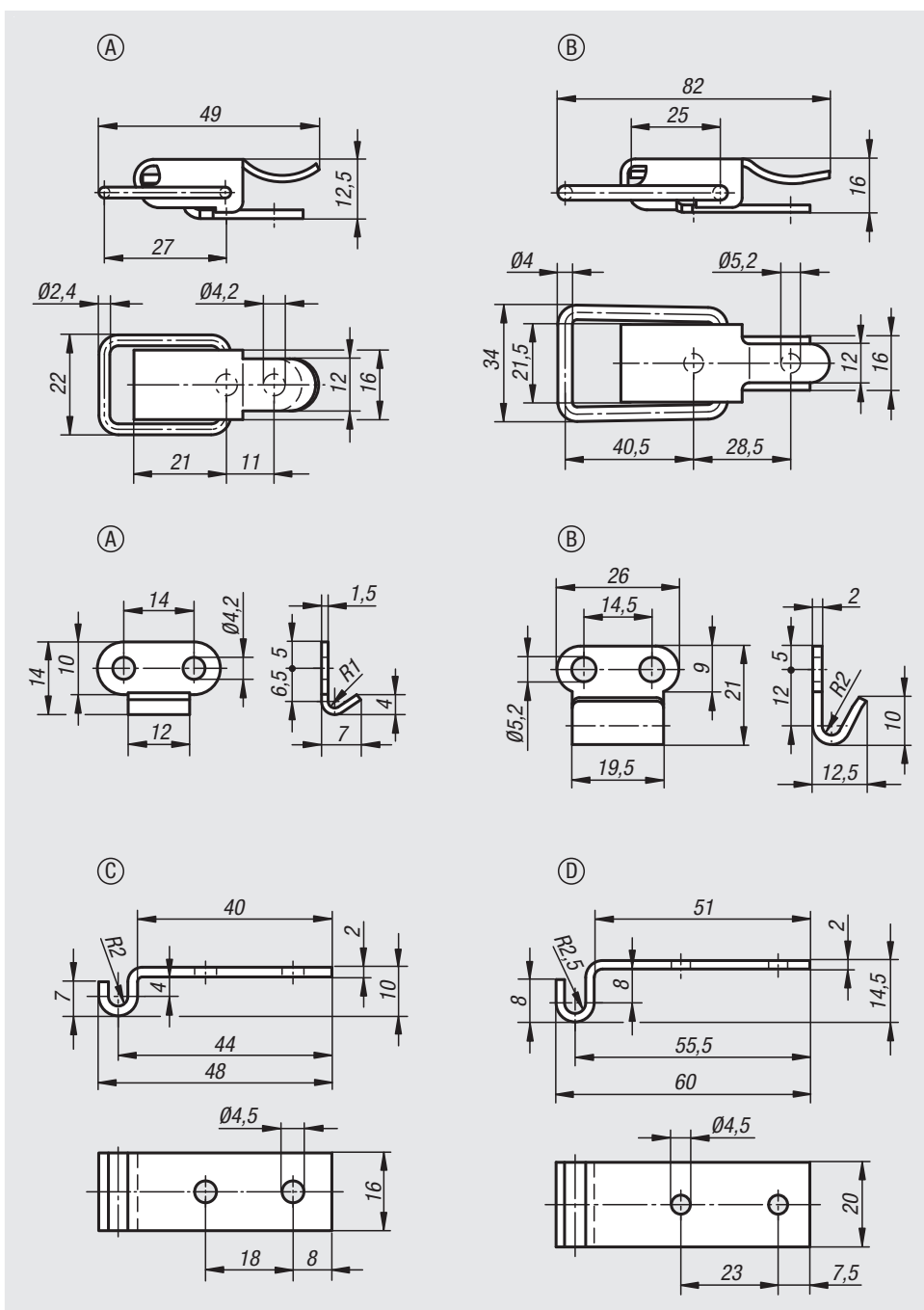
nIm 05531-92520211 Placa de retención

**Indicación:**

Cierres acodados con brida de sujeción para sostener y cerrar tapas, cubiertas de recipientes, revestimientos de máquinas y similares de forma segura. Gracias al rebasamiento del punto muerto, se mantienen libres de vibraciones. La fuerza de fijación se aplica mediante el tensado de una brida de sujeción.

Los cierres acodados se pueden atornillar o remachar. Recomendado para fijar componentes de tornillos avellanados.

Pedir la versión deseada de la placa de retención por separado.



## Cierres acodados con brida de sujeción

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	Fuerza de retención F1 N
05531-1420491	05531-1420492	A	250
05531-2520821	05531-2520822	B	300

## Placa de retención

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma
05526-91420141	05526-91420142	A
05531-92520211	05531-92520212	B
05531-93450481	05531-93450482	C
05531-94450601	05531-94450602	D

# Cierres acodados

con brida de sujeción



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Cincado, capa gruesa pasivada y Top Coat sellado.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05536-1520871 Cierre acodado

nIm 05536-91520601 Placa de retención

**Indicación:**

Cierres acodados con brida de sujeción para sostener y cerrar tapas, cubiertas de recipientes, revestimientos de máquinas y similares de forma segura. Gracias al rebasamiento del punto muerto, se mantienen libres de vibraciones.

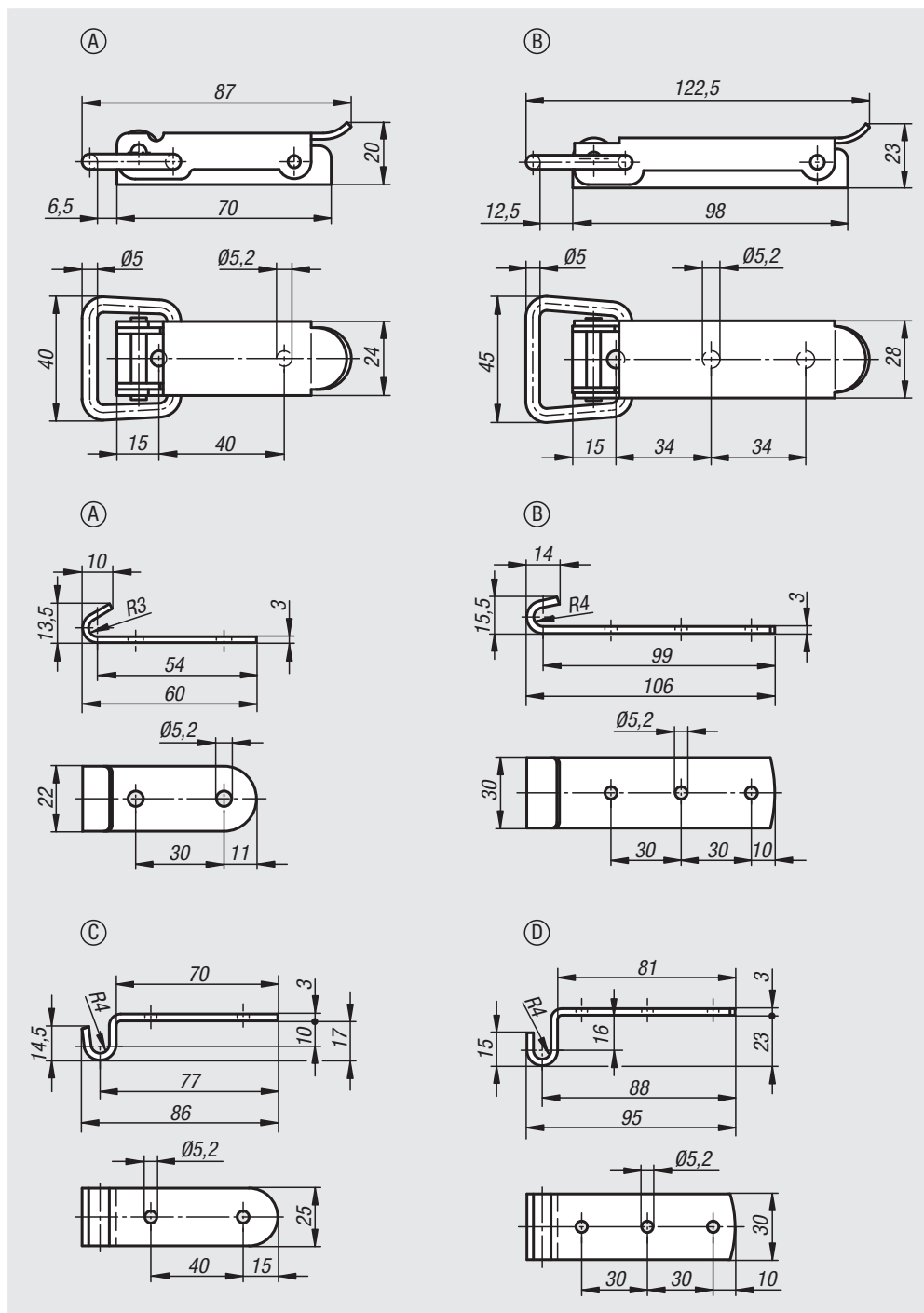
La fuerza de fijación se aplica mediante el tensado de una brida de sujeción.

Los cierres acodados se pueden atornillar o remachar. Recomendado para fijar componentes de tornillos avellanados.

Pedir la versión deseada de la placa de retención por separado.

**A petición:**

Versión con cierre de armella



## Cierres acodados con brida de sujeción

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma
05536-1520871	05536-1520872	A
05536-2521221	05536-2521222	B

## Placa de retención

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma
05536-91520601	05536-91520602	A
05536-92521061	05536-92521062	B
05536-93520861	05536-93520862	C
05536-94520951	05536-94520952	D

# Cierres acodados de acero inoxidable

con disparador

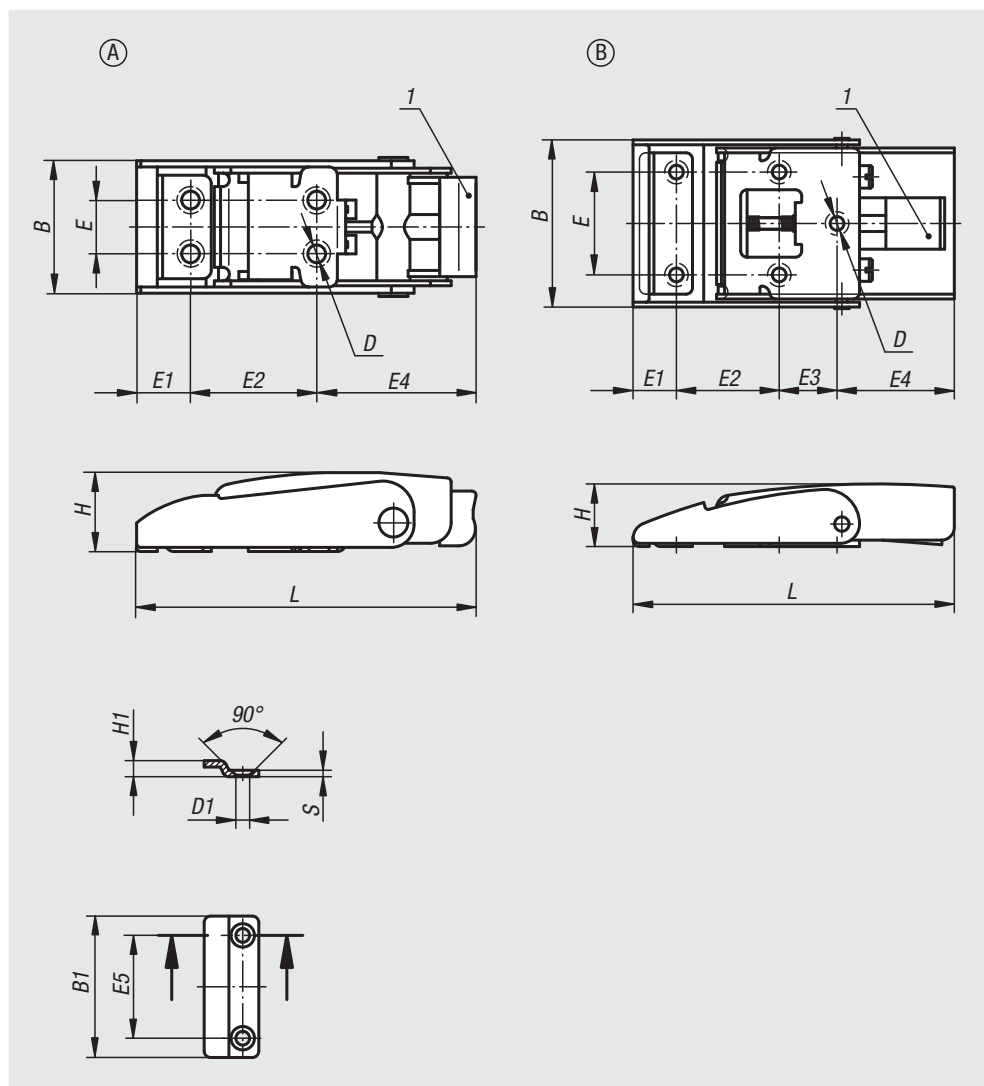


**Material:**  
Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**  
acabado natural.  
La superficie de los cierres acodados es satinada.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05547-05-43082

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Disparador



Referencia	Forma	L	E	E1	E2	E3	E4	B	H	D	B1	E5	H1	D1	S
05547-05-43082	A	82	13	13,5	30	-	38,5	33,6	19,5	4,3	25	13	5	4,3	2
05547-05-43100	B	100	32	13,5	32	18	36,5	53	19,5	4,3	44	32	5	4,3	2

# Cierres acodados ajustables

con gancho de sujeción móvil



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Cincado y cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05550-1421121 Cierre acodado  
nIm 05550-9135211 Placa de retención

**Indicación:**

Los cierres acodados ajustables sirven como sistema de cierre seguro para aplicaciones industriales. Gracias al rebasamiento del punto muerto, se mantienen libres de vibraciones. Para compensar tolerancias, el cierre acodado dispone de un gancho de sujeción móvil.

Una vez que el gancho de sujeción se ha enganchado en la placa de retención, las piezas que se vayan a conectar se pueden apretar tensando la empuñadura hasta 15 mm. Para compensar tolerancias o generar suficiente tensión, el gancho de sujeción se puede regular con un husillo (M6).

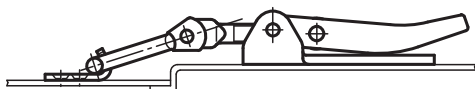
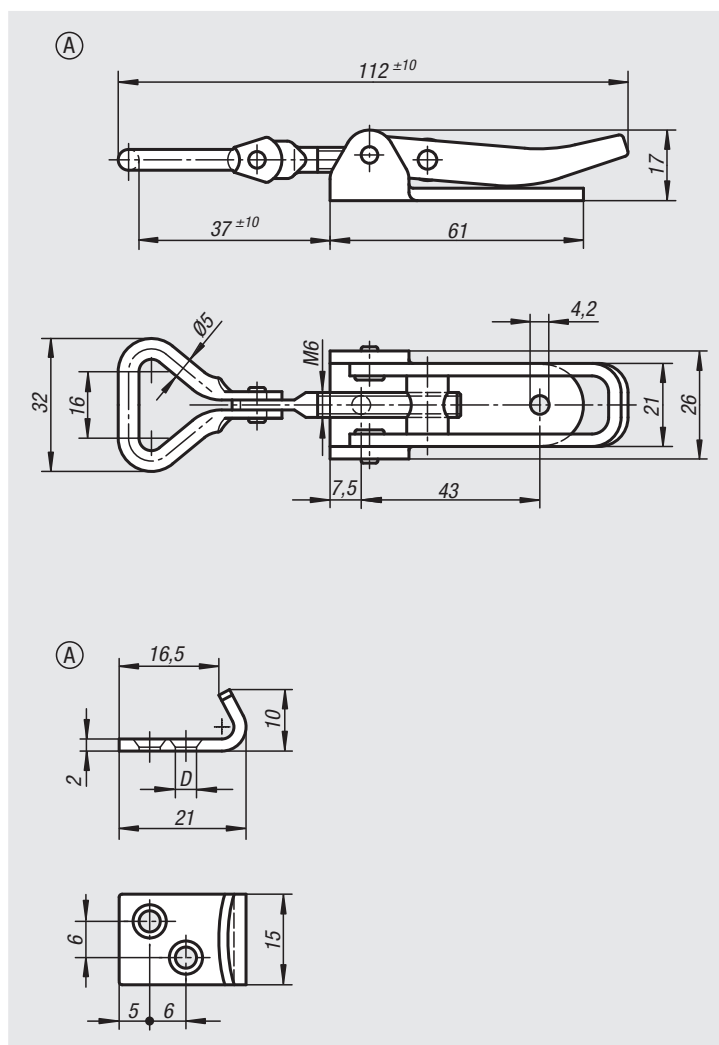
Los cierres acodados se pueden atornillar o remachar. Recomendado para fijar componentes de tornillos avellanados.

Pedir la placa de retención por separado.

La fuerza de retención F1 se refiere al cierre acodado, no a la placa de retención.

**A petición:**

Disponible con seguro contra apertura brusca.



## Cierres acodados ajustables con gancho de sujeción móvil

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	Fuerza de retención F1 N
05550-1421121	05550-1421122	A	1000

## Placa de retención

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D
05550-9135211	05550-9135212	A	3,7



# Cierres acodados ajustables


**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Cincado y cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05552-1611451 Cierre acodado  
nIm 05552-9143381 Placa de retención

**Indicación:**

Los cierres acodados ajustables sirven como sistema de cierre seguro para aplicaciones industriales. Gracias al rebasamiento del punto muerto, se mantienen libres de vibraciones.

Una vez que el gancho de sujeción se ha enganchado en la placa de retención, las piezas que se vayan a conectar se pueden apretar tensando la empuñadura hasta 15 mm. Para compensar tolerancias o generar suficiente tensión, el gancho de sujeción se puede regular con un husillo (M8).

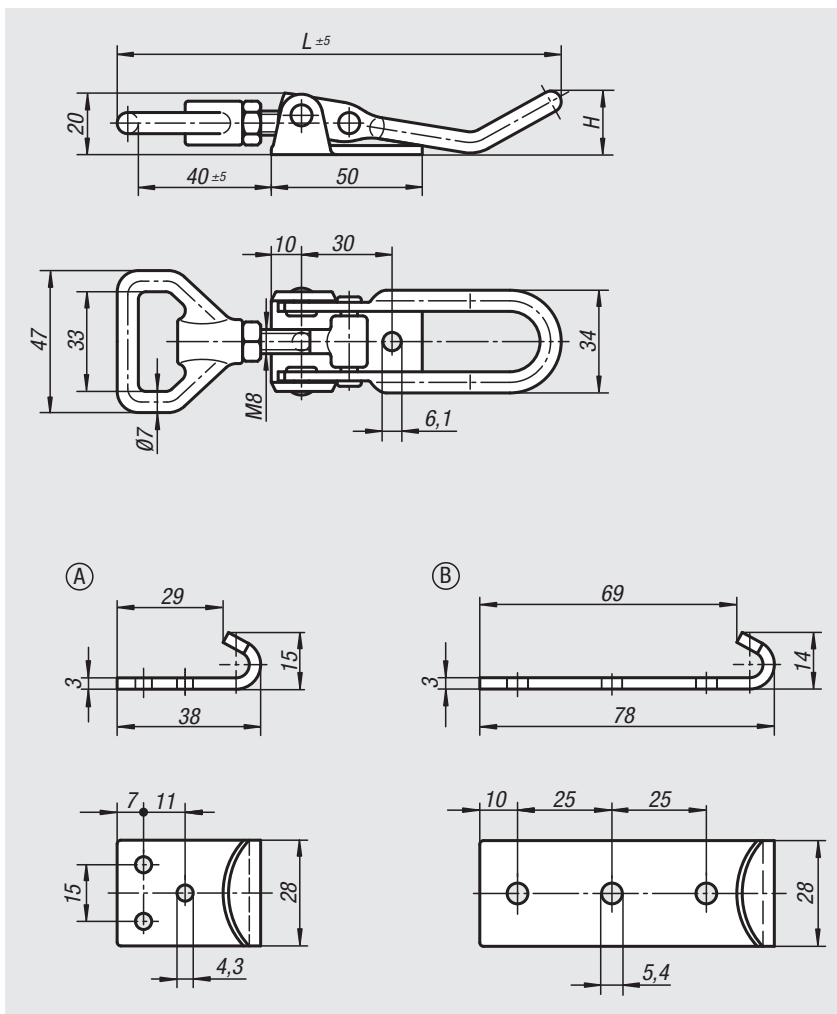
Los cierres acodados se pueden atornillar o remachar. Recomendado para fijar componentes de tornillos avellanados.

Pedir la versión deseada de la placa de retención por separado.

La fuerza de retención F1 se refiere al cierre acodado, no a la placa de retención.

**A petición:**

Versión con cierre de armella



## Cierres acodados ajustables

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	H	L	Fuerza de retención F1 N
05552-1611451	05552-1611452	21	145	6500
05552-1611681	05552-1611682	36	168	6500

## Placa de retención

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma
05552-9143381	05552-9143382	A
05552-9254781	05552-9254782	B

# Cierres acodados ajustables

versión pesada



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado y cromado en azul.

Placa de retención, forma B (soldable), acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05560-1702041 Cierre acodado

nIm 05560-91851201 Placa de retención

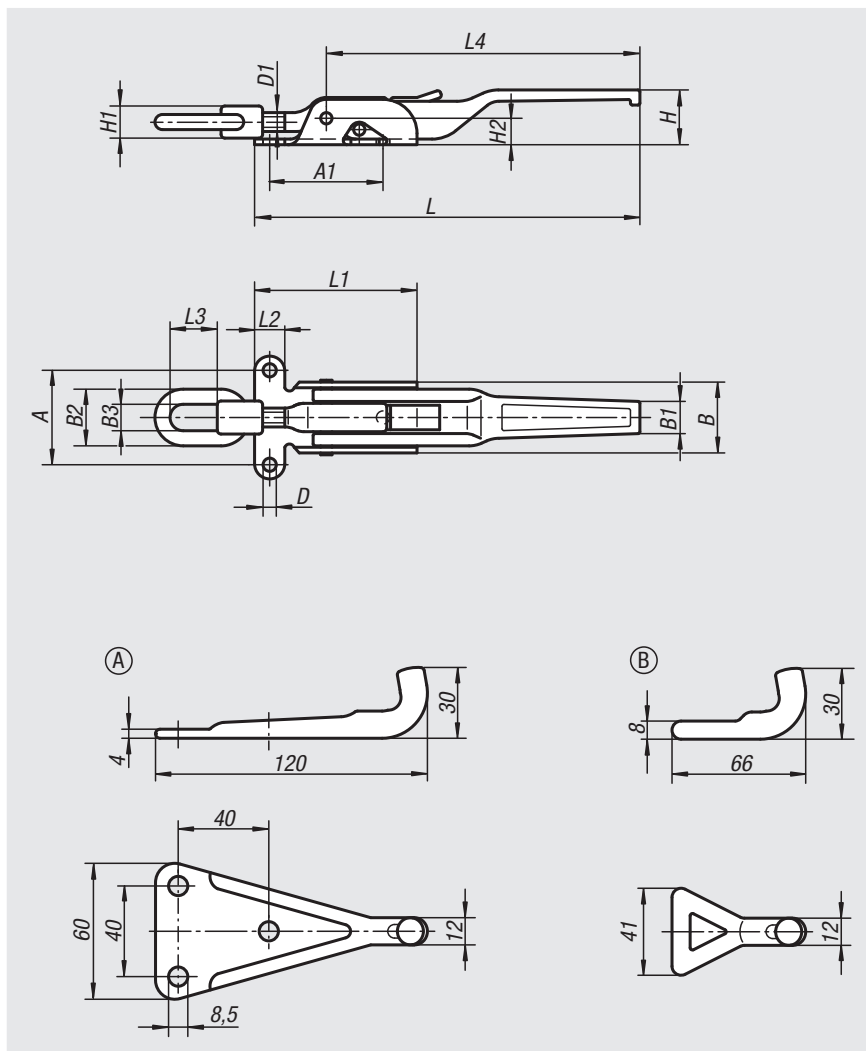
**Indicación:**

Cierres acodados forjados y pesados para altas cargas de tracción, que se utilizan principalmente en fabricación de vehículos utilitarios y maquinaria agrícola, así como en máquinas para la construcción. Cuando está cerrado, el cierre está asegurado contra una apertura accidental con un seguro.

Para compensar tolerancias o generar suficiente tensión, el gancho de sujeción se puede regular con un husillo (D1).

Pedir la versión deseada de la placa de retención por separado.

La fuerza de retención F1 se refiere al cierre acodado, no a la placa de retención.



## Cierres acodados ajustables, versión pesada

Referencia	A	A1	B	B1	B2	B3	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	Fuerza de retención F1 N
05560-1702041	50	62	37	18	30	14	7	M10	30	17	14	204	86	16	25	165	20000
05560-1852371	65	82	50	20	36	15	8,5	M14x1,5	32	20	18	237	104	21	40	190	30500

## Placa de retención

Referencia	Forma
05560-91851201	A
05560-92000601	B

# Cierres de cuarto de vuelta compactos



**Material:**

Carcasa y accionamiento de fundición inyectada de cinc.  
 Tuerca de latón. Junta tórica NBR, junta plana CR.  
 Leva de acero.

**Versión:**

Carcasa y accionamiento cromado o con recubrimiento de polvo negro.  
 Tuerca y leva cincadas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05561-16131  
 nIm Leva 05563-0124X075 (indicar también la medida de leva „A“)

**Indicación:**

Cierre de cuarto de vuelta resistente a las vibraciones mediante bloqueo en las posiciones finales. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90° y limitación de giro interno. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande). Probado según las normas DIN EN 60068-2-64 (oscilación) y DIN EN 60068-2-27 (choque), norma de ensayo 61373. A prueba de sacudidas de conformidad con los requisitos para aplicaciones ferroviarias de la categoría 1, clase B (=requerimiento más alto).

Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta plana.

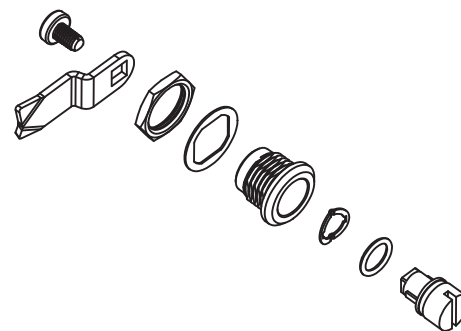
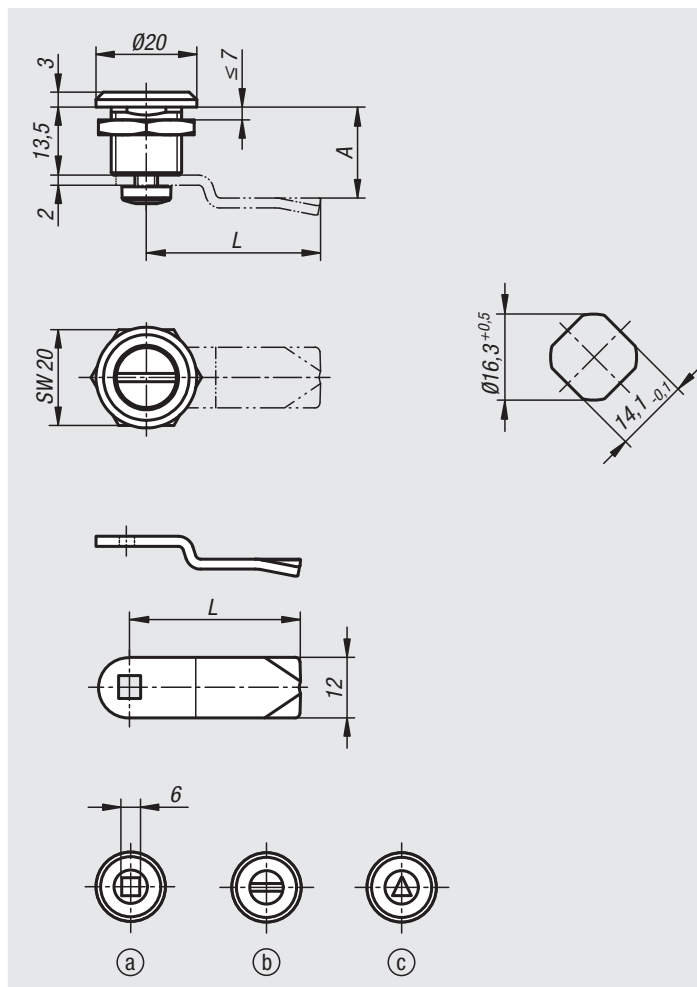
Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

**Accesorios:**

Llave de vaso 05586

**Indicación sobre el dibujo:**

- Accionamiento:  
 a) Cuadrado 6 mm  
 b) Ranura  
 c) Triángulo 6,5 mm



## Cierres de cuarto de vuelta compactos

Referencia cromado	Referencia Recubierto en polvo negro	Accionamiento
05561-16131	05561-16132	Cuadrado 6 mm
05561-20131	05561-20132	Ranura
05561-86131	05561-86132	Triángulo 6,5 mm

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05563-0124X	7,5/13,5/19,5	24

## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable



### Material:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

### Versión:

Acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nlm 05561-02-1613

### Indicación:

El cierre de cuarto de vuelta puede instalarse premontado y tiene un recorrido de cierre de 90°. Utilizable a la derecha o la izquierda. Protegido del polvo y del agua según IP65 y EN 60529.

### Accesorios:

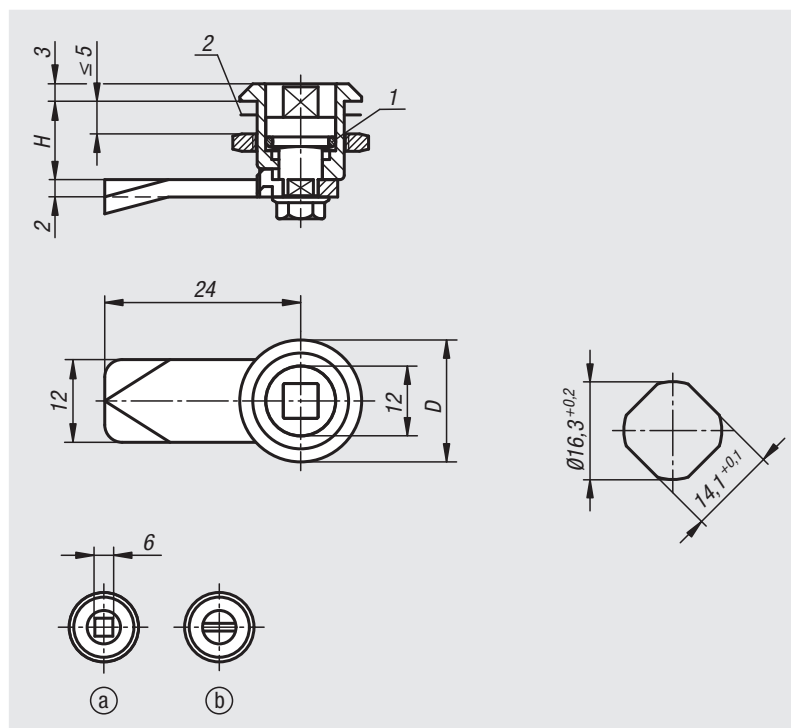
Llave de vaso 05586

### Indicación sobre el dibujo:

Accionamiento:

- a) Cuadrado 6 mm
- b) Ranura

- 1) Junta tórica
- 2) Junta plana



Referencia	Accionamiento	D	H
05561-02-1613	Cuadrado 6 mm	20	13,5
05561-02-2013	Ranura	20	13,5

# Cierres de cuarto de vuelta compactos

con botón de mariposa



## Material:

Carcasa y accionamiento de fundición inyectada de cinc.  
Tuerca de latón. Junta tórica NBR, junta plana CR.  
Leva de acero.

## Versión:

Carcasa cromada.  
Accionamiento con recubrimiento de polvo negro.  
Tuerca y leva cincadas.

## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05562-30132  
nIm Leva 05563-0124X075 (indicar también la medida de leva „A“)

## Indicación:

Cierre de cuarto de vuelta resistente a las vibraciones mediante bloqueo en las posiciones finales. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90° y limitación de giro interno. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande).

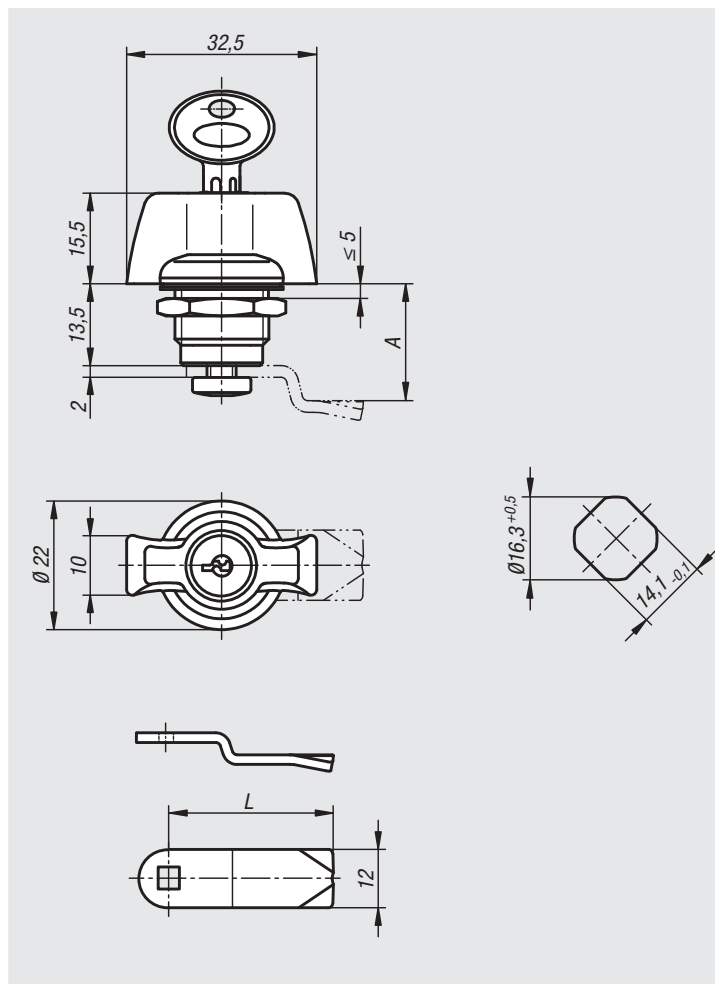
Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta plana.

Los cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave (cierre 2233).

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

## Accesorios:

Llave de vaso 05586



## Cierres de cuarto de vuelta compactos con botón de mariposa

Referencia	Accionamiento
05562-30132	Muletilla
05562-31132	Muletilla con cierre

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05563-0124X	7,5/13,5/19,5	24

## Cierres de cuarto de vuelta compactos

con cilindro



### Material:

Carcasa y accionamiento de fundición inyectada de cinc.  
Tuerca de latón.  
Leva de acero.  
Llave de alpaca.

### Versión:

Carcasa y accionamiento cromados.  
Tuerca y leva cincadas.

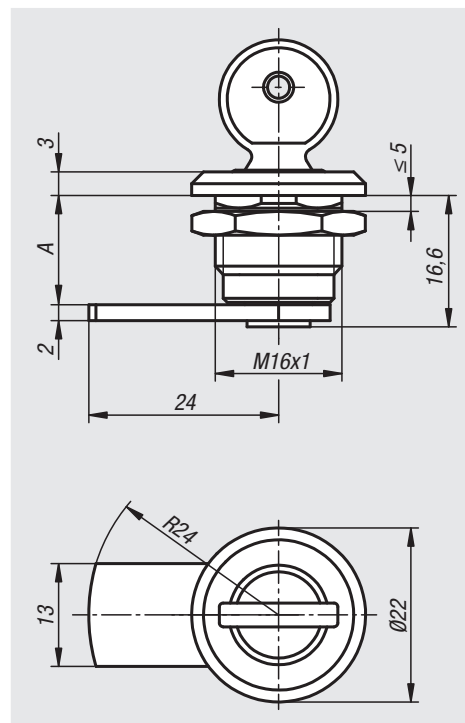
### Ejemplo de pedido:

nIm 05564-1135

### Indicación:

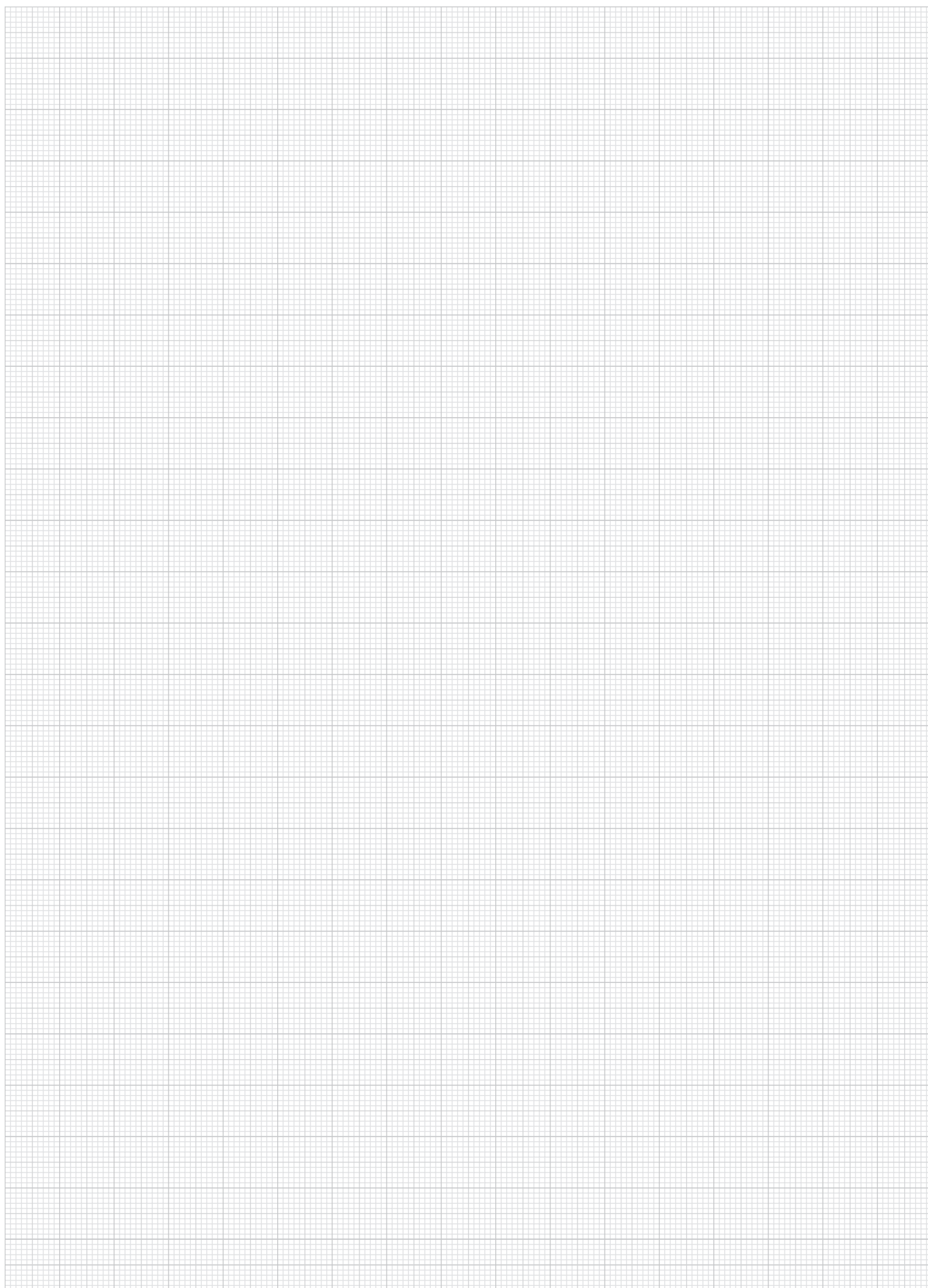
Cierre de cuarto de vuelta con cilindro utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado.

Los cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave (cierre 2233).



Referencia	Accionamiento	A
05564-1075	Llave	7,5
05564-1135	Llave	13,5
05564-1195	Llave	19,5

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 **05000** 04000 03000 02000 01000

## Cierres de cuarto de vuelta



### Material:

Carcasa, accionamiento y tuerca de fundición inyectada de cinc.

Junta tórica NBR, junta plana PUR.

Leva de acero.

### Versión:

Carcasa y accionamiento cromado o con recubrimiento de polvo negro.

Tuerca y leva cincadas.

### Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05566-17181

nIm Leva 05570-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

### Indicación:

Cierre de cuarto de vuelta resistente a las vibraciones mediante bloqueo en las posiciones finales. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90° y limitación de giro interno. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande). Probado según las normas DIN EN 60068-2-64 (oscilación) y DIN EN 60068-2-27 (choque), norma de ensayo 61373. A prueba de sacudidas de conformidad con los requisitos para aplicaciones ferroviarias de la categoría 1, clase B (=requerimiento más alto). La tuerca de fijación está prevista como tuerca de puesta a tierra con garras.

Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta de poliuretano espumado.

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

### Accesorios:

Llave de vaso 05586

### Indicación sobre el dibujo:

Accionamiento:

a) Cuadrado 7 mm

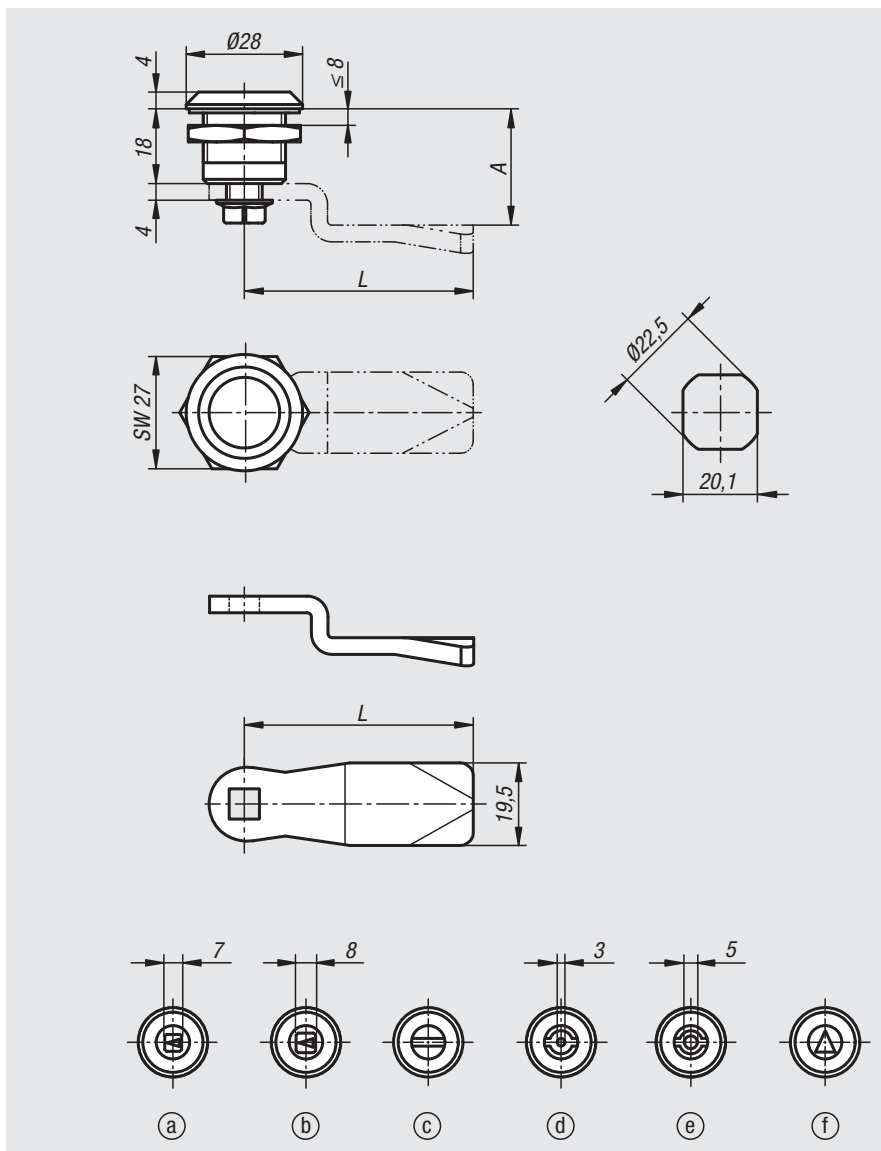
b) Cuadrado 8 mm

c) Ranura

d) Paletón doble 3 mm

e) Paletón doble 5 mm

f) Triángulo 8 mm

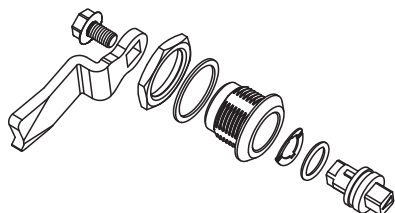


### Cierres de cuarto de vuelta

Referencia cromado	Referencia Recubierto en polvo negro	Accionamiento
05566-17181	05566-17182	Cuadrado 7 mm
05566-18181	05566-18182	Cuadrado 8 mm
05566-20181	05566-20182	Ranura
05566-43181	05566-43182	Paletón doble 3 mm
05566-45181	05566-45182	Paletón doble 5 mm
05566-88181	05566-88182	Triángulo 8 mm

### Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05570-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05570-135X	16/18/20/22/24	35





# Cierres de cuarto vuelta de acero inoxidable

versión pequeña



**Material:**

Carcasa de acero inoxidable 1.4401.  
 Accionamiento y tuerca de fijación de acero inoxidable 1.4404.  
 Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05566-03-1718  
 nIm Leva 05566-07-450660

**Indicación:**

El cierre de cuarto de vuelta puede instalarse premontado y tiene un recorrido de cierre de 90°. Utilizable a la derecha o a la izquierda. Protegido del polvo y del agua según IP65 y EN 60529.

Pedir la versión de leva deseada por separado.  
 Cualquier leva se puede combinar con cualquier carcasa.

**Accesorios:**

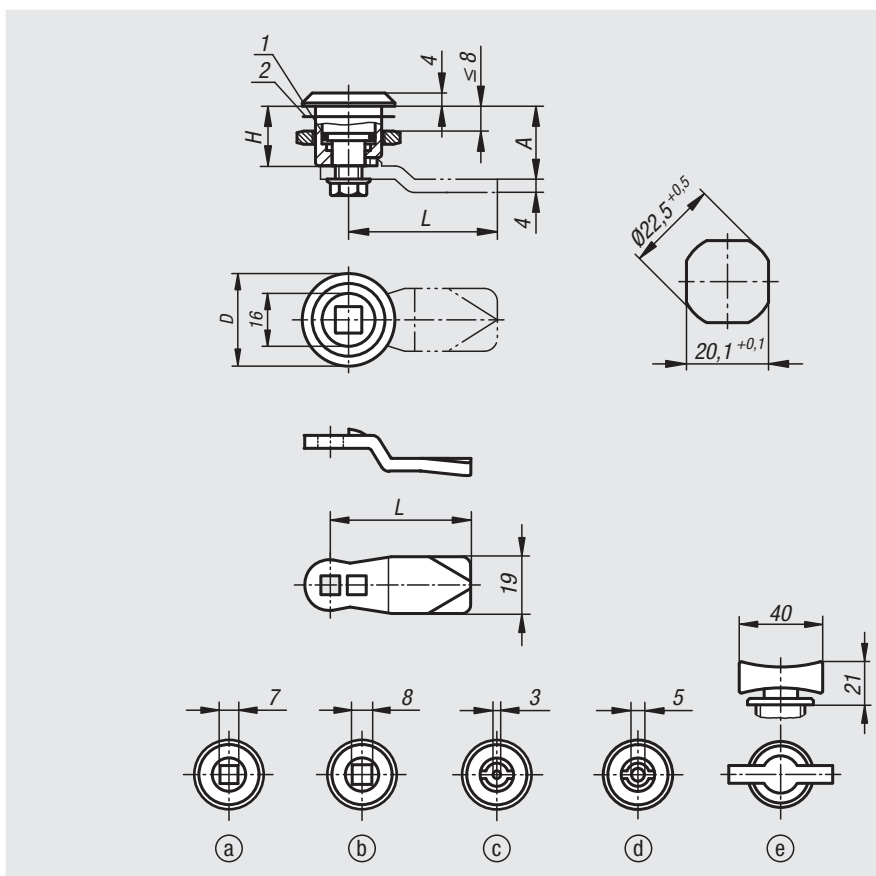
Llave de vaso 05586

**Indicación sobre el dibujo:**

Accionamiento:

- a) Cuadrado 7 mm
- b) Cuadrado 8 mm
- c) Paletón doble 3 mm
- d) Paletón doble 5 mm
- e) Muletilla

- 1) Junta tórica
- 2) Junta plana



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable, versión pequeña

Referencia	Accionamiento	D	H
05566-03-1718	Cuadrado 7 mm	28	18
05566-03-1818	Cuadrado 8 mm	28	18
05566-03-4318	Paletón doble 3 mm	28	18
05566-03-4518	Paletón doble 5 mm	28	18
05566-03-0018	Muletilla	28	18

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Cierres de cuarto vuelta de acero inoxidable

versión larga



## Material:

Carcasa de acero inoxidable 1.4305.

Accionamiento y tuerca de fijación de acero inoxidable 1.4404.

Leva de acero inoxidable 1.4301.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05566-04-1730

Leva 05566-07-450660

## Indicación:

El cierre de cuarto de vuelta puede instalarse premontado y tiene un recorrido de cierre de 90°. Utilizable a la derecha o la izquierda. Protegido del polvo y del agua según IP65 y EN 60529.

Pedir la versión de leva deseada por separado. Cualquier leva se puede combinar con cualquier carcasa.

## Accesorios:

Llave de vaso 05586

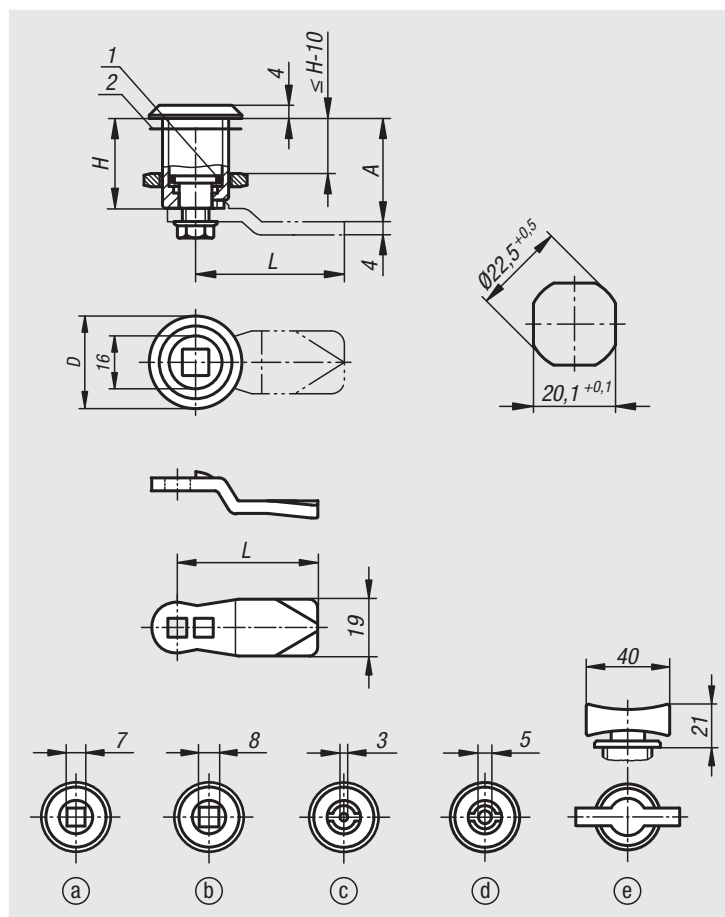
## Indicación sobre el dibujo:

Accionamiento:

- a) Cuadrado 7 mm
- b) Cuadrado 8 mm
- c) Paletón doble 3 mm
- d) Paletón doble 5 mm
- e) Muletilla

1) Junta tórica

2) Junta plana



# Cierres de cuarto vuelta de acero inoxidable

versión larga

## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable, versión larga

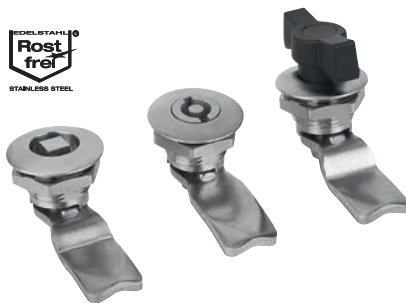
Referencia	Accionamiento	D	H
05566-04-1730	Cuadrado 7 mm	28	30
05566-04-1736	Cuadrado 7 mm	28	36
05566-04-1740	Cuadrado 7 mm	28	40
05566-04-1750	Cuadrado 7 mm	28	50
05566-04-1760	Cuadrado 7 mm	28	60
05566-04-1830	Cuadrado 8 mm	28	30
05566-04-1836	Cuadrado 8 mm	28	36
05566-04-1840	Cuadrado 8 mm	28	40
05566-04-1850	Cuadrado 8 mm	28	50
05566-04-1860	Cuadrado 8 mm	28	60
05566-04-4330	Paletón doble 3 mm	28	30
05566-04-4336	Paletón doble 3 mm	28	36
05566-04-4340	Paletón doble 3 mm	28	40
05566-04-4350	Paletón doble 3 mm	28	50
05566-04-4360	Paletón doble 3 mm	28	60
05566-04-4530	Paletón doble 5 mm	28	30
05566-04-4536	Paletón doble 5 mm	28	36
05566-04-4540	Paletón doble 5 mm	28	40
05566-04-4550	Paletón doble 5 mm	28	50
05566-04-4560	Paletón doble 5 mm	28	60
05566-04-0030	Muletilla	28	30
05566-04-0036	Muletilla	28	36
05566-04-0040	Muletilla	28	40
05566-04-0050	Muletilla	28	50
05566-04-0060	Muletilla	28	60

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=30	A Con longitud de carcasa H=36	A Con longitud de carcasa H=40	A Con longitud de carcasa H=50	A Con longitud de carcasa H=60	L
05566-07-45060	18	24	28	38	48	45
05566-07-45080	20	26	30	40	50	45
05566-07-45100	22	28	32	42	52	45
05566-07-45140	26	32	36	46	56	45
05566-07-45160	28	34	38	48	58	45
05566-07-45180	30	36	40	50	60	45
05566-07-45200	32	38	42	52	62	45
05566-07-45220	34	40	44	54	64	45
05566-07-45240	36	42	46	56	66	45
05566-07-45260	38	44	48	58	68	45
05566-07-45280	40	46	50	60	70	45
05566-07-45320	44	50	54	64	74	45
05566-07-45500	62	68	72	82	92	45

# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

versión pequeña



**Material:**

Carcasa y tuerca de fijación de acero inoxidable 1.4404.  
 Accionamiento 1.4401.  
 Junta tórica de goma nitrílica.  
 Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05566-05-1718  
 nIm Leva 05566-07-450660

**Indicación:**

El cierre de cuarto de vuelta puede instalarse premontado y tiene un recorrido de cierre de 90°. Utilizable a la derecha o la izquierda. Protegido del polvo y del agua según IP65 y EN 60529.

Pedir la versión de leva deseada por separado. Cualquier leva se puede combinar con cualquier carcasa.

**Accesorios:**

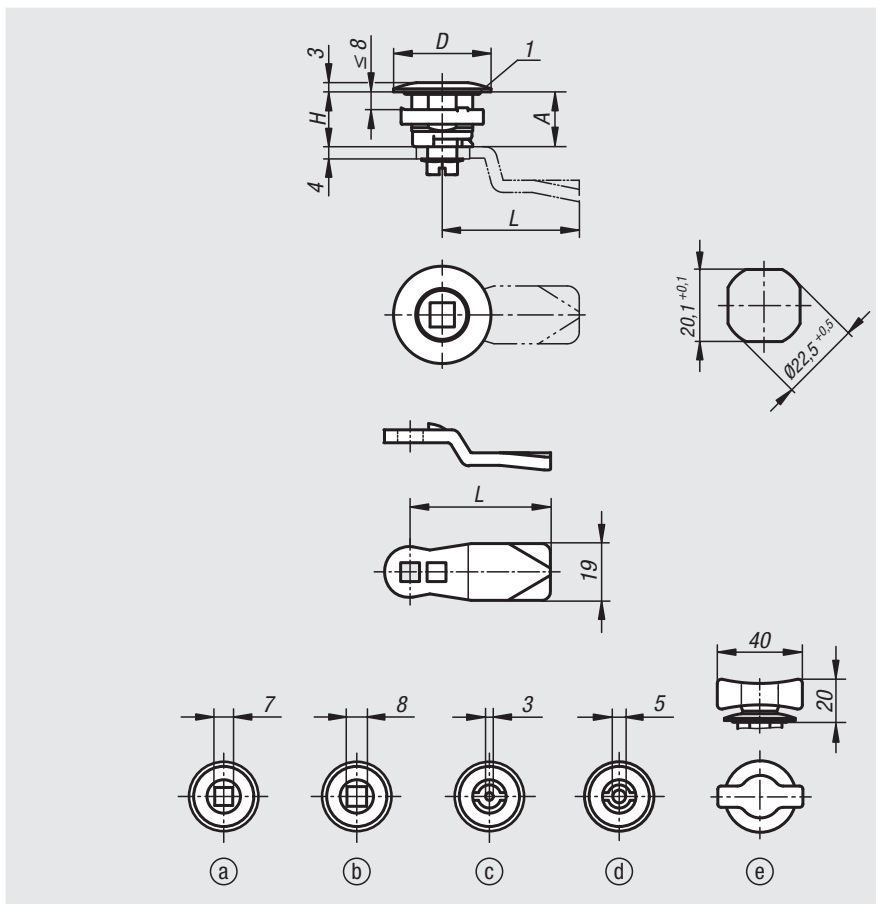
Llave de vaso 05586

**Indicación sobre el dibujo:**

Accionamiento:

- a) Cuadrado 7 mm
- b) Cuadrado 8 mm
- c) Paletón doble 3 mm
- d) Paletón doble 5 mm
- e) Muletilla

- 1) Junta tórica



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable, versión pequeña

Referencia	Accionamiento	D	H
05566-05-1718	Cuadrado 7 mm	32	18
05566-05-1818	Cuadrado 8 mm	32	18
05566-05-4318	Paletón doble 3 mm	32	18
05566-05-4518	Paletón doble 5 mm	32	18
05566-05-0018	Muletilla	32	18

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

# Cierres de cuarto de vuelta con llave

de acero inoxidable



**Material:**

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05566-06-18  
nIm Leva 05566-07-450660

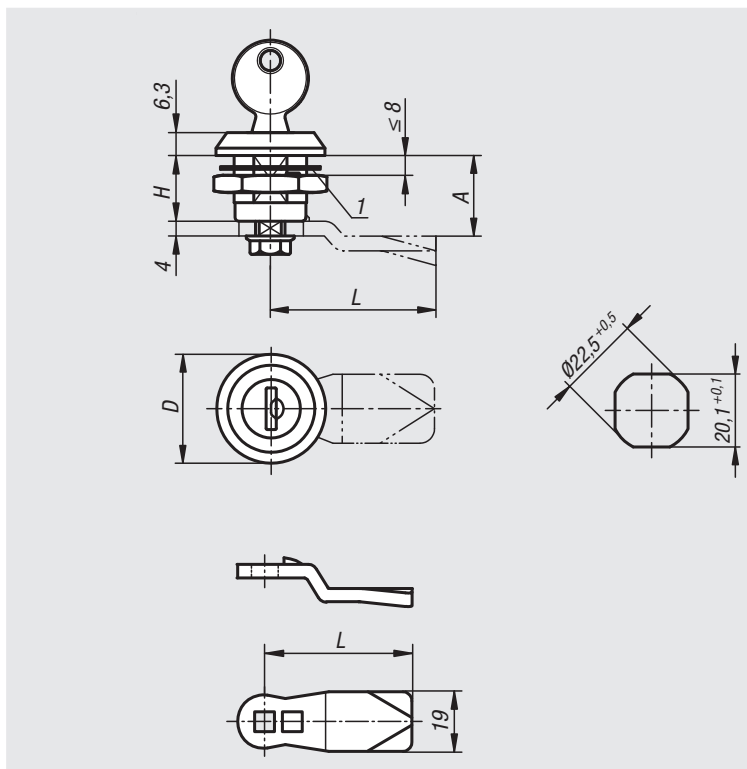
**Indicación:**

El cierre de cuarto de vuelta puede instalarse premontado.  
Carcasa con tuerca de fijación, cilindro de plaquitas y 2 llaves idénticas.

Pedir la versión de leva deseada por separado. Cualquier leva se puede combinar con cualquier carcasa.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Junta plana



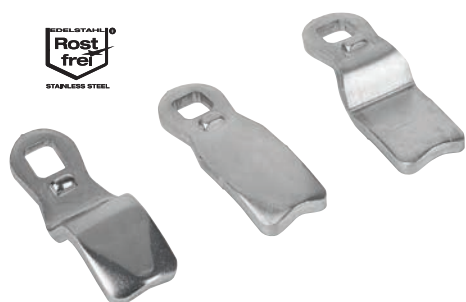
## Cierre de cuarto de vuelta con llave de acero inoxidable

Referencia	Accionamiento	D	H
05566-06-18	Llave	30	18

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

## Levas para cierre de cuarto de vuelta

**Material:**

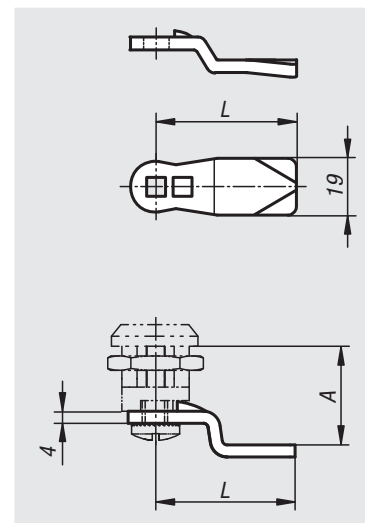
Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 05566-07-45060



Referencia	A	A Con longitud de carcasa H=30	A Con longitud de carcasa H=36	A Con longitud de carcasa H=40	A Con longitud de carcasa H=50	A Con longitud de carcasa H=60	L
05566-07-45060	6	18	24	28	38	48	45
05566-07-45080	8	20	26	30	40	50	45
05566-07-45100	10	22	28	32	42	52	45
05566-07-45140	14	26	32	36	46	56	45
05566-07-45160	16	28	34	38	48	58	45
05566-07-45180	18	30	36	40	50	60	45
05566-07-45200	20	32	38	42	52	62	45
05566-07-45220	22	34	40	44	54	64	45
05566-07-45240	24	36	42	46	56	66	45
05566-07-45260	26	38	44	48	58	68	45
05566-07-45280	28	40	46	50	60	70	45
05566-07-45320	32	44	50	54	64	74	45
05566-07-45500	50	62	68	72	82	92	45

# Cierres de cuarto de vuelta de poliamida



**Material:**

Carcasa y accionamiento plástico PA6, reforzada con fibra de vidrio.

Tuerca de fundición de cinc. Junta tórica NBR, junta plana CR.

Leva de acero.

**Versión:**

Carcasa y accionamiento negros.

Tuerca y leva cincadas.

**Ejemplo de pedido:**

n/m Cierre de cuarto de vuelta 05567-17185

n/m Leva 05569-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

**Indicación:**

Cierre de cuarto de vuelta con leva con muelles.

Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande).

Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta plana.

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

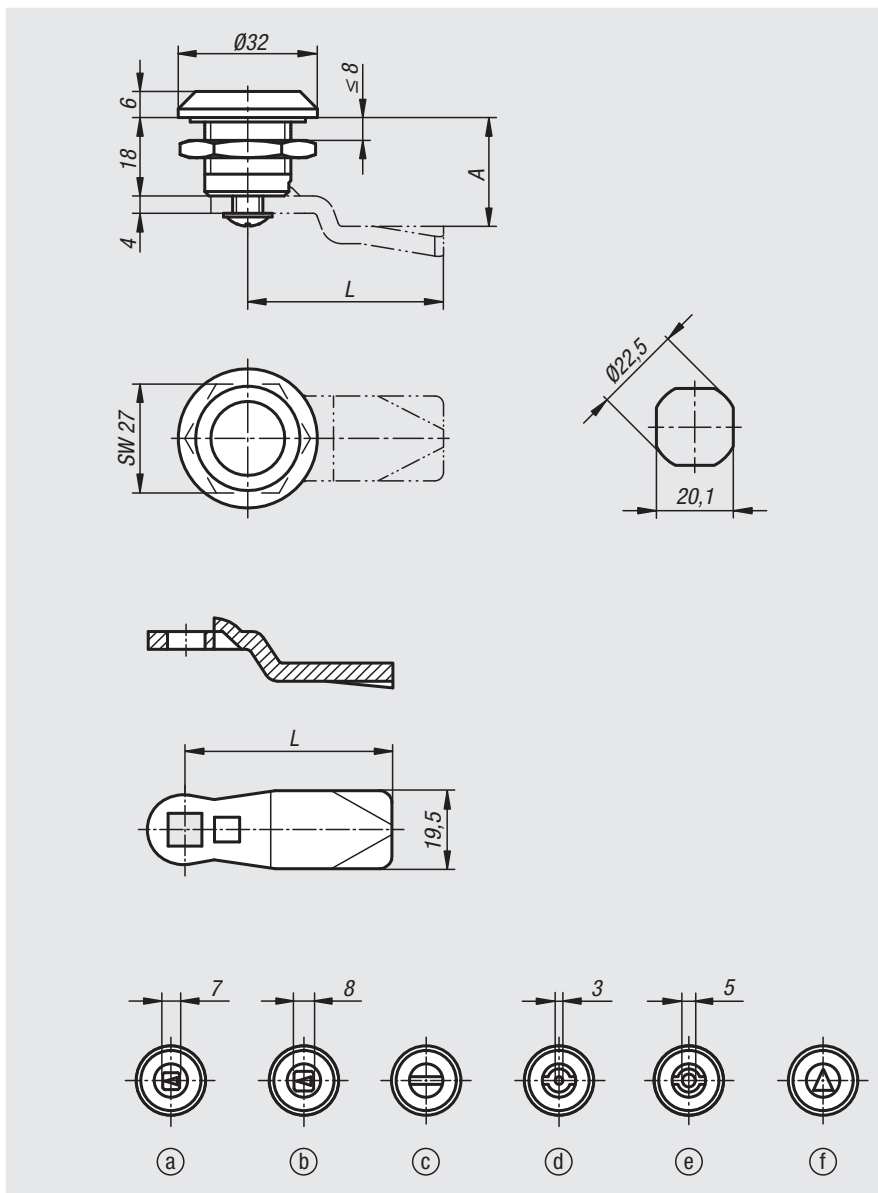
**Accesorios:**

Llave de vaso 05586

**Indicación sobre el dibujo:**

Accionamiento:

- a) Cuadrado 7 mm
- b) Cuadrado 8 mm
- c) Ranura
- d) Paletón doble 3 mm
- e) Paletón doble 5 mm
- f) Triángulo 8 mm

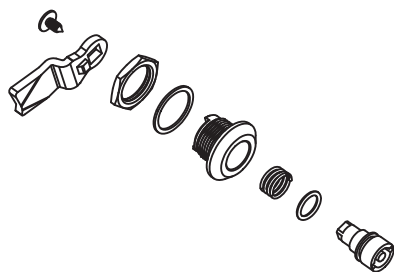


## Cierres de cuarto de vuelta de poliamida

Referencia	Accionamiento
05567-17185	Cuadrado 7 mm
05567-18185	Cuadrado 8 mm
05567-20185	Ranura
05567-43185	Paletón doble 3 mm
05567-45185	Paletón doble 5 mm
05567-88185	Triángulo 8 mm

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05569-135X	16/18/20/22/24	35



# Cierres de cuarto de vuelta

versión larga



### Material:

Carcasa y accionamiento de fundición inyectada de cinc.  
Leva de acero.

### Versión:

Carcasa y accionamiento cromados.  
Leva cincada.

### Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05568-18301  
nIm Leva 05569-145X040

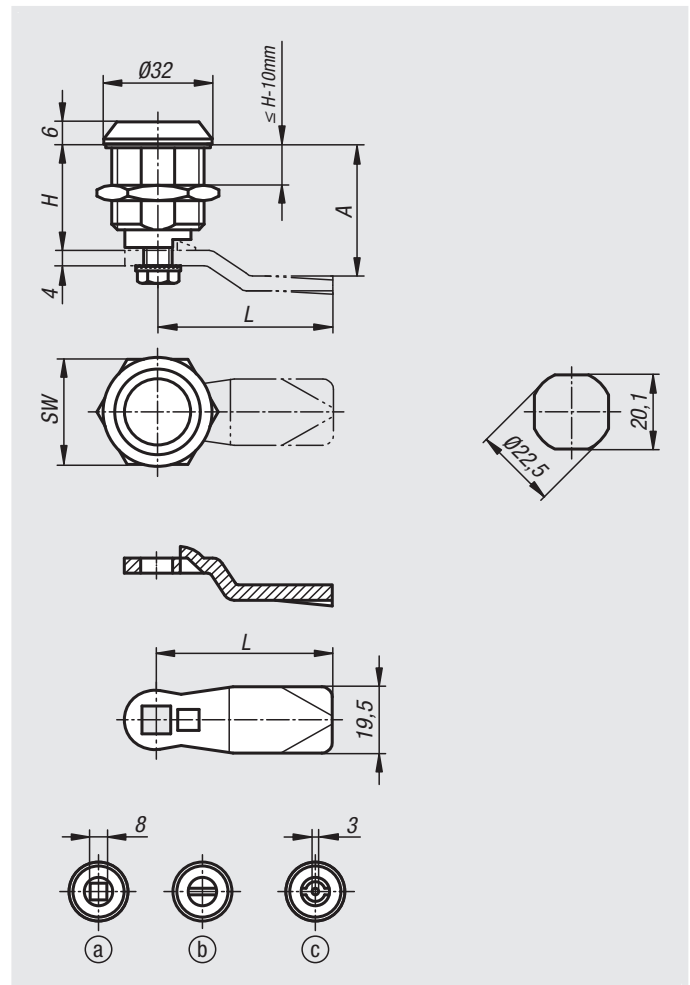
### Indicación:

Tipo de protección IP65. Esto se consigue por medio de una junta tórica adicional bajo el accionamiento y una junta plana dispuesta en la carcasa. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.

### Indicación sobre el dibujo:

Accionamiento:

- a) Cuadrado 8 mm
- b) Ranura
- c) Paletón doble 3 mm





# Cierres de cuarto de vuelta

versión larga

## Cierres de cuarto de vuelta, versión larga

Referencia	H	Accionamiento	SW
05568-18301	30	Cuadrado 8 mm	27
05568-40301	30	Paletón doble 3 mm	27
05568-20301	30	Ranura	27
05568-18401	40	Cuadrado 8 mm	27
05568-40401	40	Paletón doble 3 mm	27
05568-20401	40	Ranura	27
05568-18501	50	Cuadrado 8 mm	27
05568-40501	50	Paletón doble 3 mm	27
05568-20501	50	Ranura	27

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=30	A Con longitud de carcasa H=40	A Con longitud de carcasa H=50	L
05569-145X040	16	26	36	45
05569-145X060	18	28	38	45
05569-145X080	20	30	40	45
05569-145X100	22	32	42	45
05569-145X120	24	34	44	45
05569-145X140	26	36	46	45
05569-145X160	28	38	48	45
05569-145X180	30	40	50	45
05569-145X200	32	42	52	45
05569-145X220	34	44	54	45
05569-145X240	36	46	56	45
05569-145X260	38	48	58	45
05569-145X280	40	50	60	45
05569-145X300	42	52	62	45
05569-145X320	44	54	64	45
05569-145X340	46	56	66	45
05569-145X360	48	58	68	45
05569-145X380	50	60	70	45
05569-145X400	52	62	72	45
05569-145X420	54	64	74	45

## Cierres de cuarto de vuelta

con botón de mariposa



### Material:

Carcasa, accionamiento y tuerca de fundición inyectada de cinc.  
Junta tórica NBR, junta plana CR.  
Leva de acero.

### Versión:

Carcasa y accionamiento cromado o con recubrimiento de polvo negro.  
Tuerca y leva cincadas.

### Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05571-1181  
nIm Leva 05570-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

### Indicación:

Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90° y limitación de giro interno. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande). La tuerca de fijación está prevista como tuerca de puesta a tierra con garras.

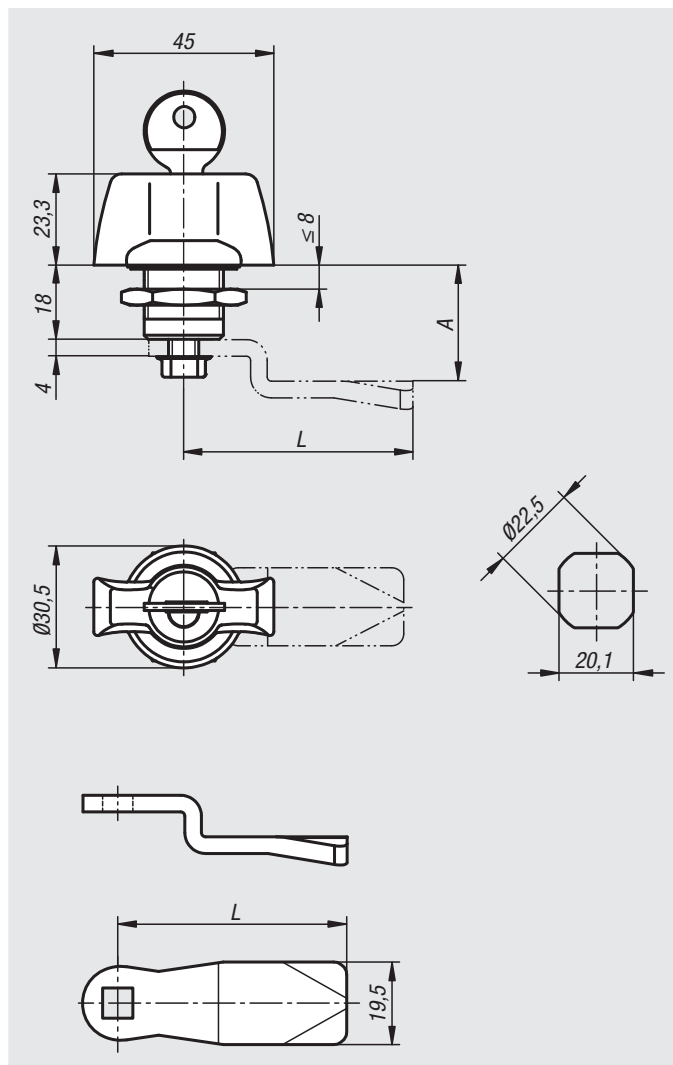
Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta plana.

Los cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave (cierre 101 o 1333).

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

### Accesorios:

Llave de vaso 05586



## Cierres de cuarto de vuelta con botón de mariposa

Referencia	Superficie	Accionamiento	Versión
05571-1181	Cromado	muletilla	-
05571-2181	Cromado	muletilla con cierre	Cierre 101
05571-3181	Cromado	muletilla con cierre	Cierre 1333
05571-1182	Recubierto en polvo negro	Muletilla	-
05571-2182	Recubierto en polvo negro	Muletilla con cierre	Cierre 101
05571-3182	Recubierto en polvo negro	Muletilla con cierre	Cierre 1333

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05570-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50	45
05570-135X	16/18/20/22/24	35

# Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con botón de mariposa



**Material:**

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.  
Empuñadura pulida.

**Ejemplo de pedido:**

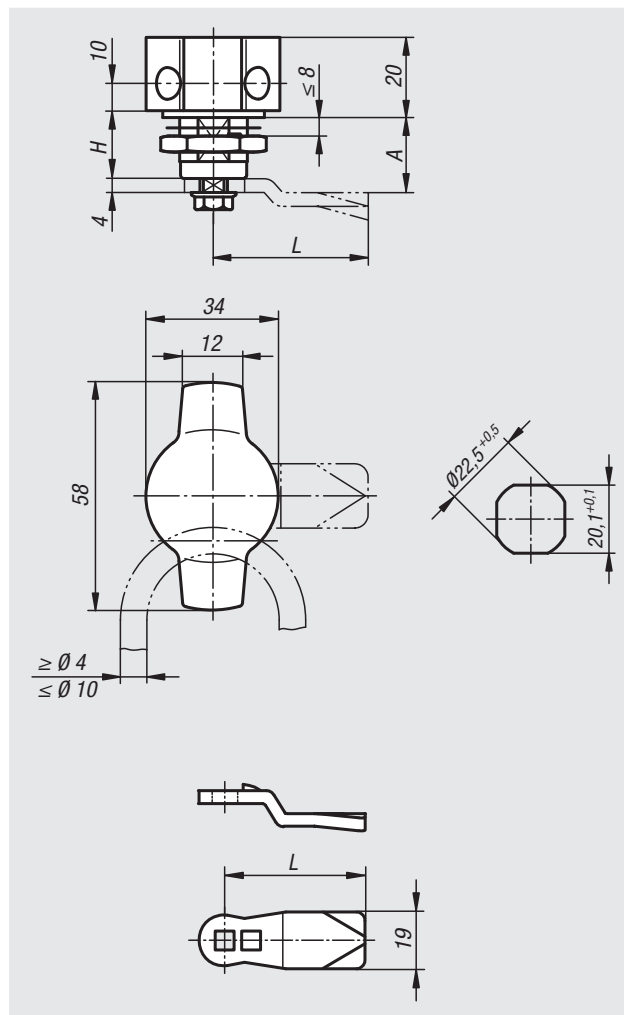
nIm Cierre de cuarto de vuelta 05571-02-18  
nIm Leva 05566-07-450660

**Indicación:**

Cierre de cuarto de vuelta con botón de mariposa.  
Instalación a la derecha o a la izquierda con un recorrido de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar premontado.

Protegido del polvo y del agua según IP65.

Pedir la versión deseada de la leva por separado. Todas las levas se pueden combinar con cualquier carcasa.



## Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable con botón de mariposa

Referencia	Accionamiento	H
05571-02-18	Muletilla con cierre	18

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

## Cierres de cuarto de vuelta

con empuñadura en T



### Material:

Carcasa, accionamiento y tuerca de fundición inyectada de cinc.  
Junta tórica NBR, junta plana CR.  
Leva de acero.

### Versión:

Carcasa cromada.  
Accionamiento con recubrimiento de polvo negro.  
Tuerca y leva cincadas.

### Ejemplo de pedido:

n/m Cierre de cuarto de vuelta 05572-1182  
n/m Leva 05569-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

### Indicación:

Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande). La tuerca de fijación está prevista como tuerca de puesta a tierra con garras.

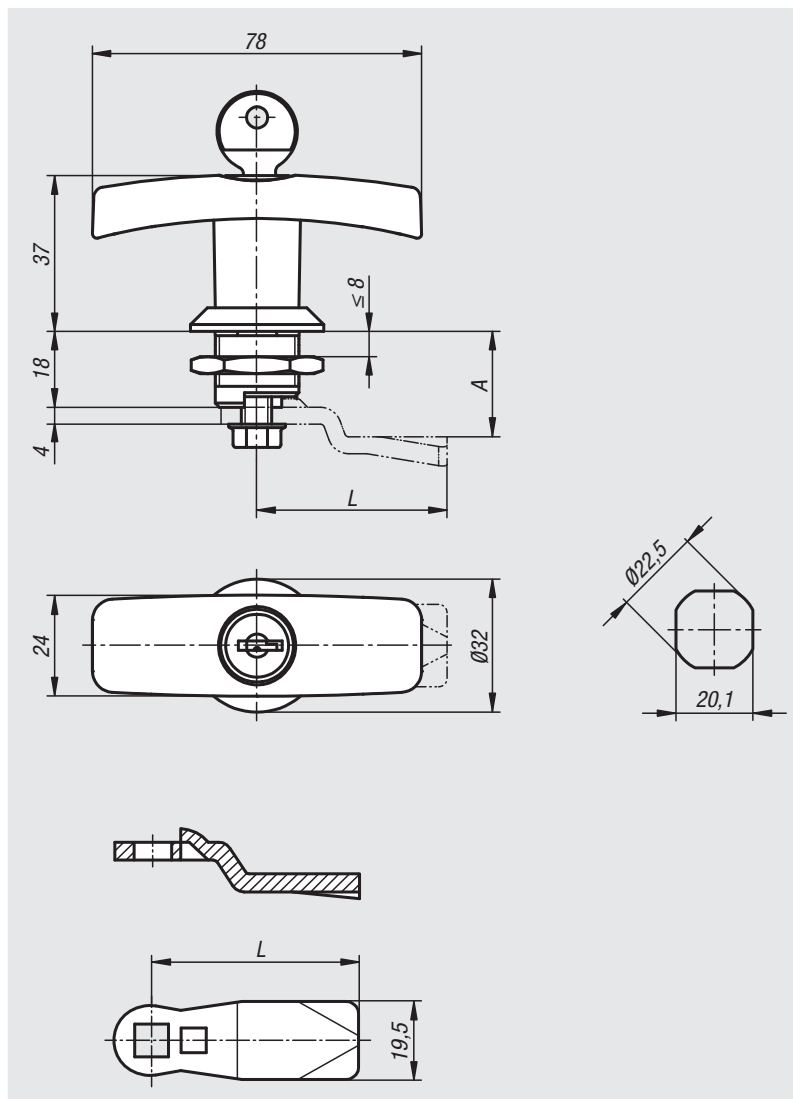
Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta plana.

Los cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave (cierre 101 o 1333).

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

### Accesorios:

Llave de vaso 05586



## Cierres de cuarto de vuelta con empuñadura en T

Referencia	Accionamiento	Versión
05572-1182	Empuñadura en T	-
05572-2182	Empuñadura en T con cierre	Cierre 101
05572-3182	Empuñadura en T con cierre	Cierre 1333

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05569-135X	16/18/20/22/24	35

# Cierres de cuarto de vuelta

con empuñadura en L



**Material:**

Carcasa, accionamiento y tuerca de fundición inyectada de cinc.  
 Junta tórica NBR, junta plana CR.  
 Leva de acero.

**Versión:**

Carcasa y accionamiento con recubrimiento de polvo negro.  
 Tuerca y leva cincadas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05573-1182  
 nIm Leva 05569-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

**Indicación:**

Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado (con restricciones para una medida A pequeña y un espesor de puerta grande). La tuerca de fijación está prevista como tuerca de puesta a tierra con garras.

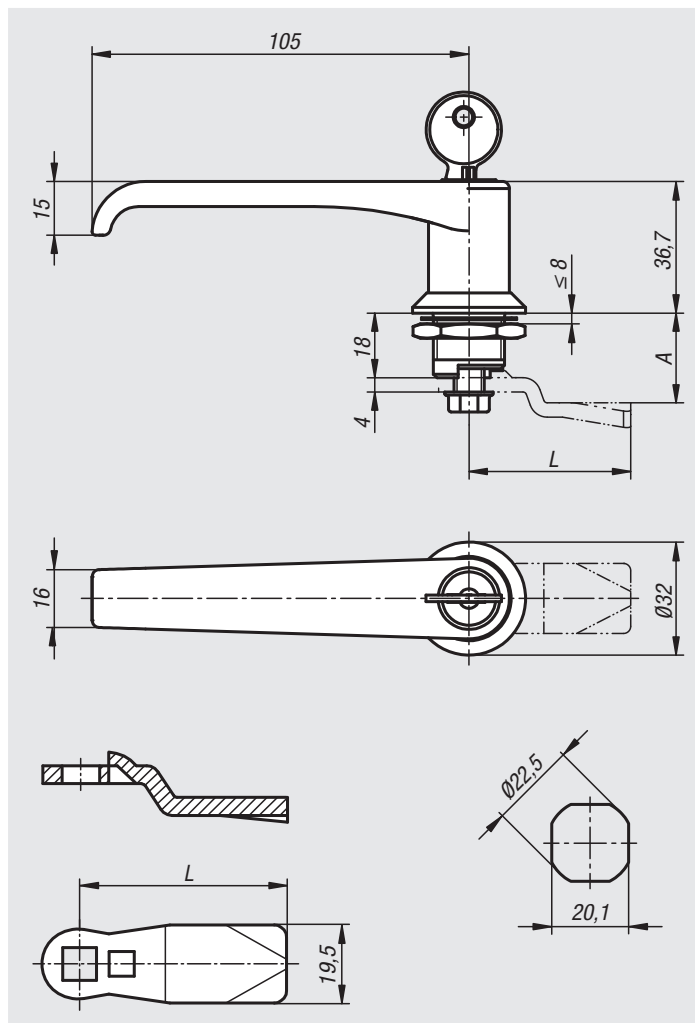
Protegido contra el polvo y el agua según IP65 mediante junta tórica y junta plana.

Los cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave (cierre 101 o 1333).

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

**Accesorios:**

Llave de vaso 05586



## Cierres de cuarto de vuelta con empuñadura en L

Referencia	Accionamiento	Versión
05573-1182	Empuñadura en L	-
05573-2182	Empuñadura en L con cierre	Cierre 101
05573-3182	Empuñadura en L con cierre	Cierre 1333

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05569-135X	16/18/20/22/24	35

# Cierres de cuarto de vuelta



**Material:**

Carcasa, accionamiento y tuerca de fundición inyectada de cinc.  
Junta plana CR.  
Leva de acero.

**Versión:**

Carcasa y accionamiento cromados.  
Tuerca y leva cincadas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05574-18351  
nIm Leva 05570-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

**Indicación:**

Los cierres de cuarto de vuelta de compresión se utilizan principalmente en puertas y carcasa que requieren una presión de contacto superior de la junta. Utilizable a la derecha o la izquierda. El proceso de cierre siempre se realiza en el sentido de las agujas del reloj. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Resistente a las vibraciones mediante el „bloqueo“ por resorte en la posición final. Probado según las normas DIN EN 60068-2-64 (oscilación) y DIN EN 60068-2-27 (choque), norma de ensayo 61373. A prueba de sacudidas de conformidad con los requisitos para aplicaciones ferroviarias de la categoría 1, clase B (=requerimiento más alto).

Protegido contra el polvo y el agua según IP65.

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

**Funciones:**

Girando el accionamiento a la derecha, la leva gira 90° y se coloca en la posición de bloqueo. Girando una vuelta más a 90°, la leva se aprieta en sentido axial a través de la rosca y, de este modo, aumenta la presión de contacto. El recorrido de apriete es de 6 mm. Marcado en la carcasa para la posición „bloqueo“.

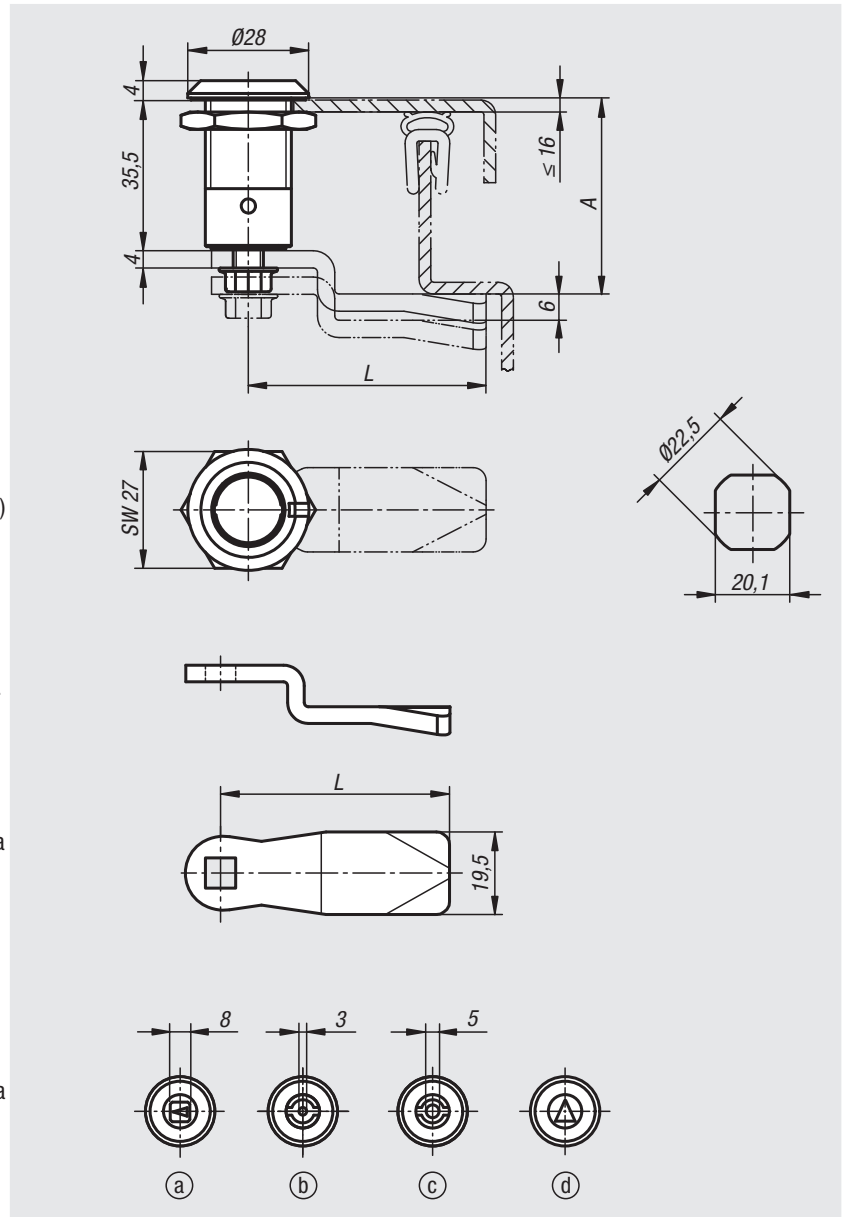
**Accesorios:**

Llave de vaso 05586

**Indicación sobre el dibujo:**

Accionamiento:

- a) Cuadrado 8 mm
- b) Paletón doble 3 mm
- c) Paletón doble 5 mm
- d) Triángulo 8 mm



**Cierres de cuarto de vuelta**

Referencia	Accionamiento
05574-18351	Cuadrado 8 mm
05574-43351	Paletón doble 3 mm
05574-45351	Paletón doble 5 mm
05574-88351	Triángulo 8 mm

**Leva para cierre de cuarto de vuelta**

Referencia	A Con longitud de carcasa H=35,5	L
05570-145X	21,5/23,5/25,5/27,5/29,5/31,5/33,5/35,5/37,5/39,5/41,5/43,5/45,5/47,5/49,5/51,5/53,5/55,5/57,5/59,5/61,5/63,5/65,5/67,5	45
05570-135X	33,5/35,5/37,5/39,5/41,5	35

# Cierres de cuarto de vuelta

con altura de leva ajustable



**Material:**

Carcasa, accionamiento y tuerca de fundición inyectada de cinc.  
Junta plana CR.  
Leva de acero.

**Versión:**

Carcasa y accionamiento cromados.  
Tuerca y leva cincadas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05575-18351  
nIm Leva 05570-145X040 (indicar también la medida de leva „A“)

**Indicación:**

Los cierres de cuarto de vuelta de compresión se utilizan principalmente en puertas y carcasa que requieren una presión de contacto superior de la junta. Utilizable a la derecha o la izquierda. El proceso de cierre siempre se realiza en el sentido de las agujas del reloj. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Resistente a las vibraciones mediante el „bloqueo“ por resorte en la posición final. Probado según las normas DIN EN 60068-2-64 (oscilación) y DIN EN 60068-2-27 (choque), norma de ensayo 61373. A prueba de sacudidas de conformidad con los requisitos para aplicaciones ferroviarias de la categoría 1, clase B (=requerimiento más alto).

Protegido contra el polvo y el agua según IP65.

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Cada leva se puede combinar con cada carcasa.

**Funciones:**

Girando el accionamiento a la derecha, la leva gira 90° y se coloca en la posición de bloqueo. Girando una vuelta más a 90°, la leva se aprieta en sentido axial a través de la rosca y, de este modo, aumenta la presión de contacto. El recorrido de apriete es de 6 mm. Marcado en la carcasa para la posición „bloqueo“.

**Accesorios:**

Llave de vaso 05586

**Indicación sobre el dibujo:**

Accionamiento:

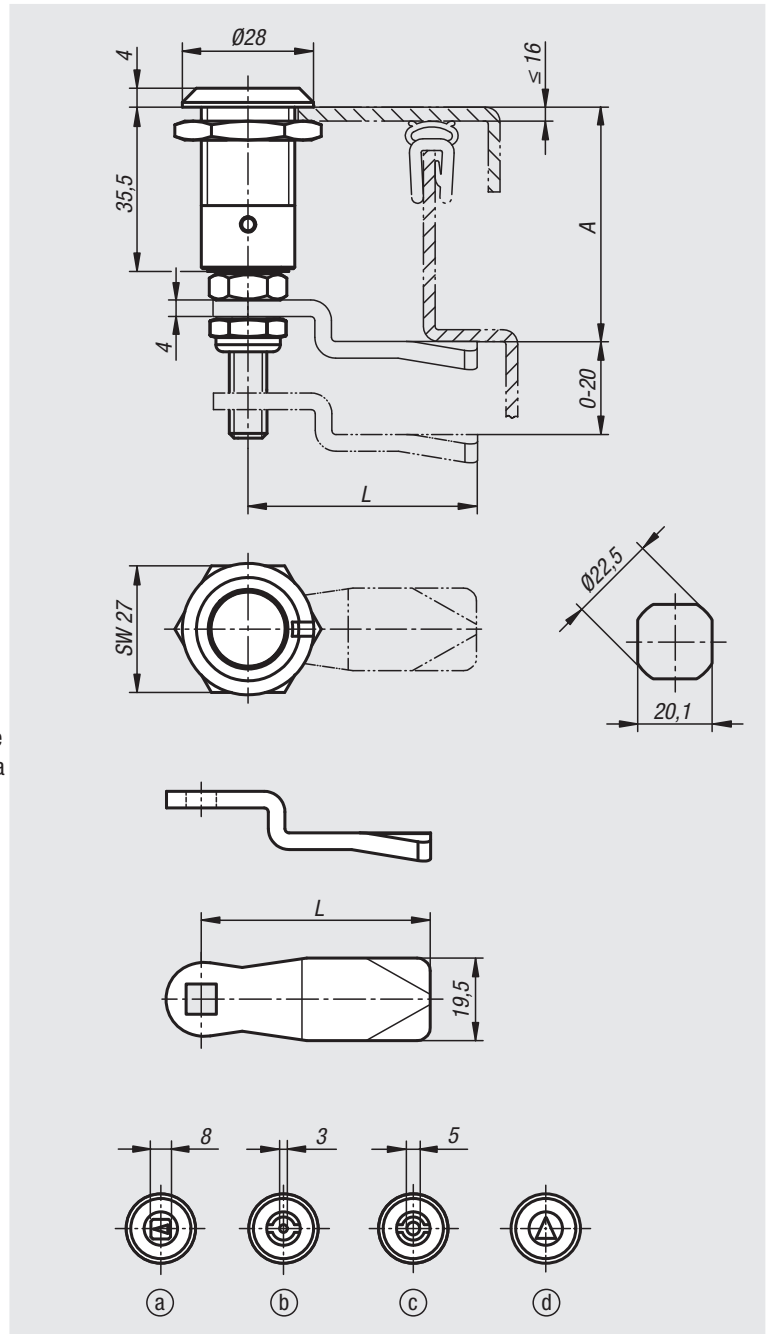
- a) Cuadrado 8 mm
- b) Paletón doble 3 mm
- c) Paletón doble 5 mm
- d) Triángulo 8 mm

**Cierres de cuarto de vuelta con altura de leva ajustable**

Referencia	Accionamiento
05575-18351	Cuadrado 8 mm
05575-43351	Paletón doble 3 mm
05575-45351	Paletón doble 5 mm
05575-88351	Triángulo 8 mm

**Leva para cierre de cuarto de vuelta**

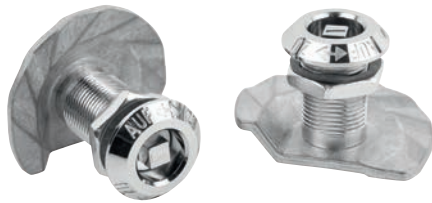
Referencia	A Con longitud de carcasa H=35,5	L
05570-145X040	21,5/23,5/25,5/27,5/29,5/31,5/33,5/35,5/37,5/39,5/41,5/43,5/45,5/47,5/49,5/51,5/53,5/55,5/57,5/59,5/61,5/63,5/65,5/67,5	45
05570-135X160	33,5/35,5/37,5/39,5/41,5	35



01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Cierres de cuarto de vuelta

con leva escalonada



## Material:

Carcasa, accionamiento y leva de fundición inyectada de cinc.  
Tuerca de acero. Junta plana de goma.

## Versión:

Carcasa y accionamiento cromados.  
Leva en bruto. Tuerca cincada.

## Ejemplo de pedido:

nIm 05576-17301

## Indicación:

Los cierres de cuarto de vuelta con leva escalonada se usan principalmente en puertas y carcasas que requieren una presión de apriete más elevada de la junta. Se pueden utilizar a la derecha o a la izquierda. El proceso de cierre siempre se lleva a cabo en el sentido de las agujas del reloj. Mediante el giro a la derecha del accionamiento se puede aumentar el recorrido de inclinación por pasos hasta 9,5 mm con un ángulo de giro máximo de 270°.

Protegido del polvo y el agua según IP65.

## Accesorios:

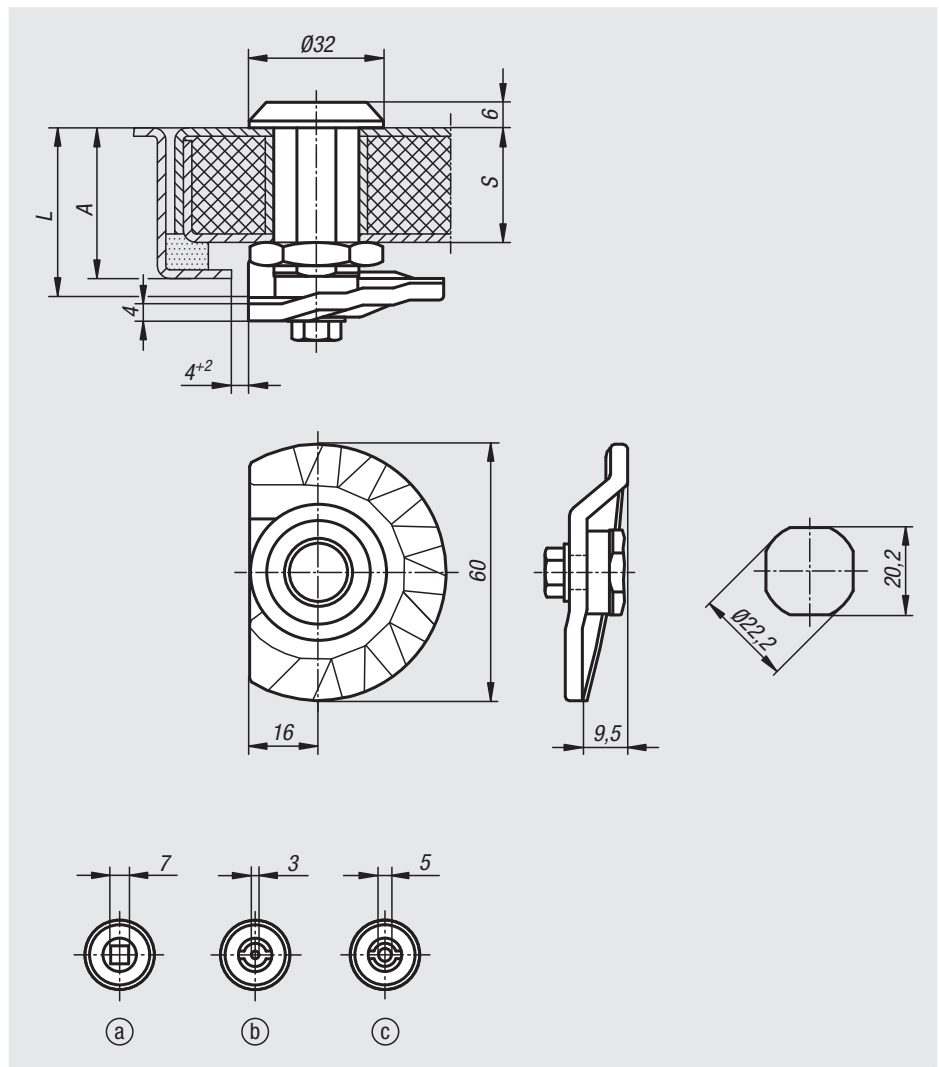
Llave de vaso 05586

## Indicación sobre el dibujo:

Accionamiento:

- a) Cuadrado 7 mm
- b) Paletón doble 3 mm
- c) Paletón doble 5 mm

- 1) Junta tórica
- 2) Adaptador



Referencia	Accionamiento	A	L	S máx.
05576-17301	Cuadrado 7 mm	30 -9,5	30	20
05576-17401	Cuadrado 7 mm	40 -9,5	40	30
05576-17501	Cuadrado 7 mm	50 -9,5	50	40
05576-17601	Cuadrado 7 mm	60 -9,5	60	50
05576-43301	Paletón doble 3 mm	30 -9,5	30	20
05576-43401	Paletón doble 3 mm	40 -9,5	40	30
05576-43501	Paletón doble 3 mm	50 -9,5	50	40
05576-43601	Paletón doble 3 mm	60 -9,5	60	50
05576-45301	Paletón doble 5 mm	30 -9,5	30	20
05576-45401	Paletón doble 5 mm	40 -9,5	40	30
05576-45501	Paletón doble 5 mm	50 -9,5	50	40
05576-45601	Paletón doble 5 mm	60 -9,5	60	50



05577

## Cierres de cuarto de vuelta

con rueda libre



**Material:**

Carcasa y accionamiento de fundición inyectada de cinc.  
Tuerca de latón.  
Leva de acero.

**Versión:**

Carcasa cincada y pasivada en azul.  
Muletilla negra con recubrimiento de KTL.  
Leva cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05577-22224

**Indicación:**

Especialmente adecuado para armarios de acero, taquillas en vestuarios, escuelas, centros de ocio y empresas industriales.

**Modo de accionamiento:**

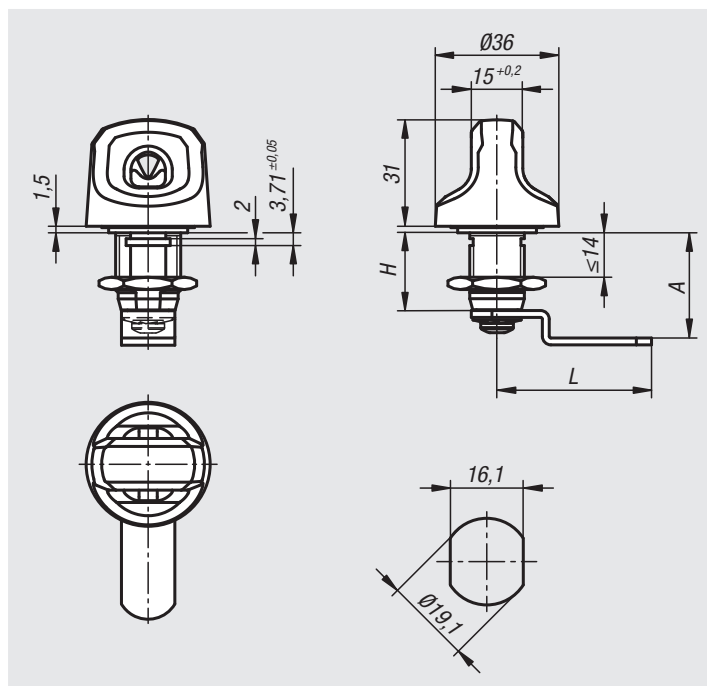
La función de marcha libre integrada ofrece, en comparación con los cierres giratorios convencionales, una alta seguridad contra accionamiento forzado.

**Montaje:**

El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado.

**Atención:**

Garantizamos un funcionamiento óptimo en candados con horquillas de Ø6,0 - Ø8,0 mm.



Referencia	A	L	H
05577-22224	22,4	44	22,4
05577-22248	24,8	42	22,4
05577-22304	30,4	45	22,4
05577-22359	35,9	49	22,4
05577-22424	42,4	45	22,4

# Cierres de cuarto de vuelta de seguridad de acero inoxidable



## Material:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05578-02-14518  
nIm Leva 05566-07-450660

## Indicación:

El cierre de cuarto de vuelta de seguridad es seguro contra las sacudidas y vibraciones gracias a un elemento de bloqueo integrado, incluso con una presión de contacto elevada, según DIN 43668. No es posible accionarlo sin la llave adecuada. La llave puede retirarse solo en la posición de bloqueo. Conjunto del cierre de cuarto de vuelta premontado. Versión a la derecha = cierra en contra del sentido de las agujas del reloj. Versión a la izquierda = cierra en el sentido de las agujas del reloj. Protegido del polvo y del agua según IP65 y EN 60529.

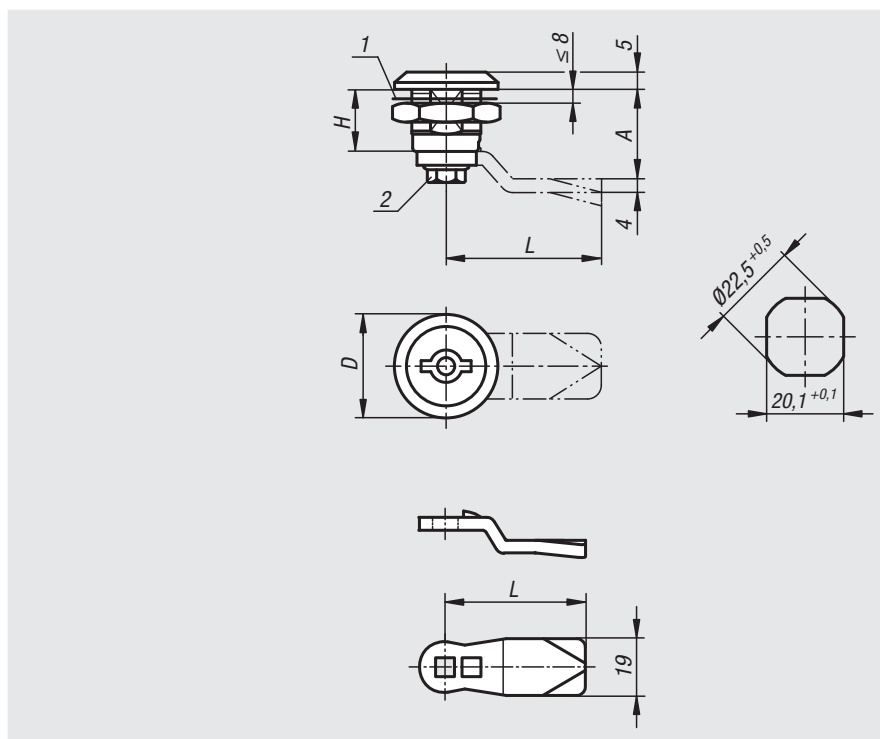
Pedir la versión de leva deseada por separado.  
Cualquier leva se puede combinar con cualquier carcasa.

## Accesorios:

Llave de vaso 05586

## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Junta plana
- 2) Tornillo autobloqueante



## Cierres de cuarto de vuelta de seguridad de acero inoxidable

Referencia	Versión	Accionamiento	D	H
05578-02-14518	A la derecha	Paletón doble 5 mm	30	18
05578-02-24518	A la izquierda	Paletón doble 5 mm	30	18

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

05584

## Tapas guardapolvo

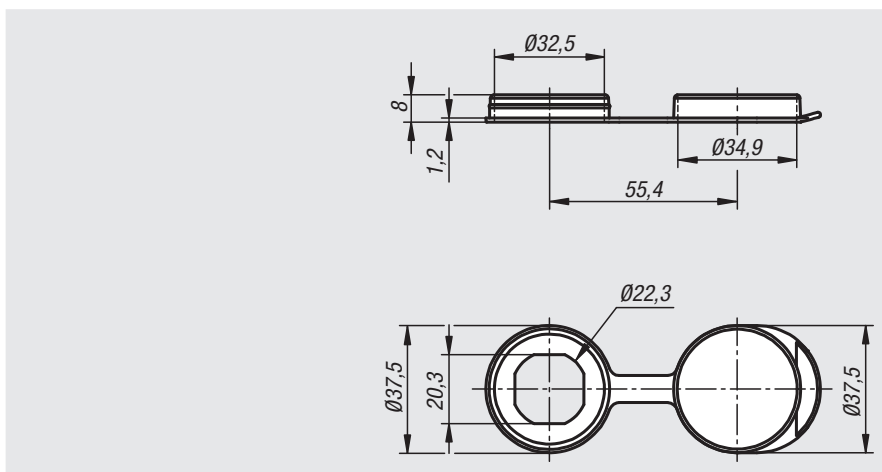


**Material:**  
Plástico PP.

**Versión:**  
Negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05584-202232

**Indicación:**  
Tapa guardapolvo para cuartos de vuelta con un diámetro de cabeza de 32 mm máx. Ofrece una elevada resistencia al polvo y a la humedad. Si se utiliza la tapa guardapolvo, la medida „A“ del cuarto de vuelta se reduce 1 mm.



Referencia	Descripción
05584-202232	Tapa

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

A-Z

A-Z

05585

## Empuñaduras de apertura

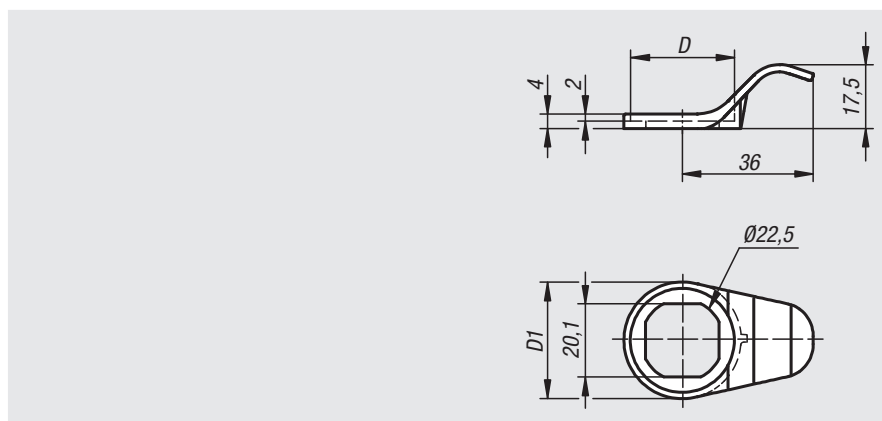


**Material:**  
Plástico PA6, reforzado con fibra de vidrio.

**Versión:**  
Negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05585-202228

**Indicación:**  
Práctica empuñadura de apertura para cuarto de vuelta con un diámetro de cabeza de 32 mm máx. Si se utiliza la empuñadura de apertura, la medida „A“ del cuarto de vuelta se reduce 2 mm.



Referencia	D máx.	D1
05585-202228	28,5	32
05585-202232	32,5	36

# Llaves de vaso

para cierre de cuarto de vuelta



### Material:

Forma A y forma B de fundición inyectada de cinc.  
Forma S de acero.

### Versión:

Forma A y forma B cincadas.  
Forma S niquelada.

### Ejemplo de pedido:

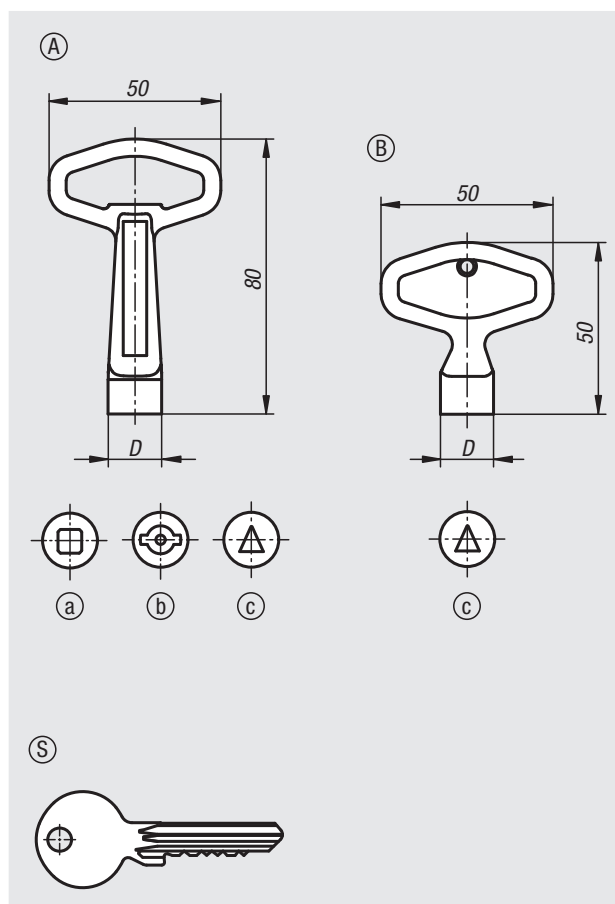
nIm 05586-16

### Indicación:

Llave de vaso para accionar el cierre de cuarto de vuelta.  
En la forma S el suministro se realiza en pares.

### Indicación sobre el dibujo:

- a) Cuadrado
- b) Paletón doble
- c) Triángulo



Referencia	Forma	Versión	D
05586-16	A	Cuadrado 6 mm	11,6
05586-17	A	Cuadrado 7 mm	15,5
05586-18	A	Cuadrado 8 mm	15,5
05586-88	A	Triángulo 8 mm	15,5
05586-43	A	Paletón doble 3 mm	15,5
05586-45	A	Paletón doble 5 mm	15,5
05586-865	B	Triángulo 6,5 mm	11,6
05586-2233	S	Cierre 2233	-
05586-1333	S	Cierre 1333	-
05586-101	S	Cierre 101	-

## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable



### Material:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4305.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

### Versión:

Acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05587-40186  
nIm Leva 05569-245X180

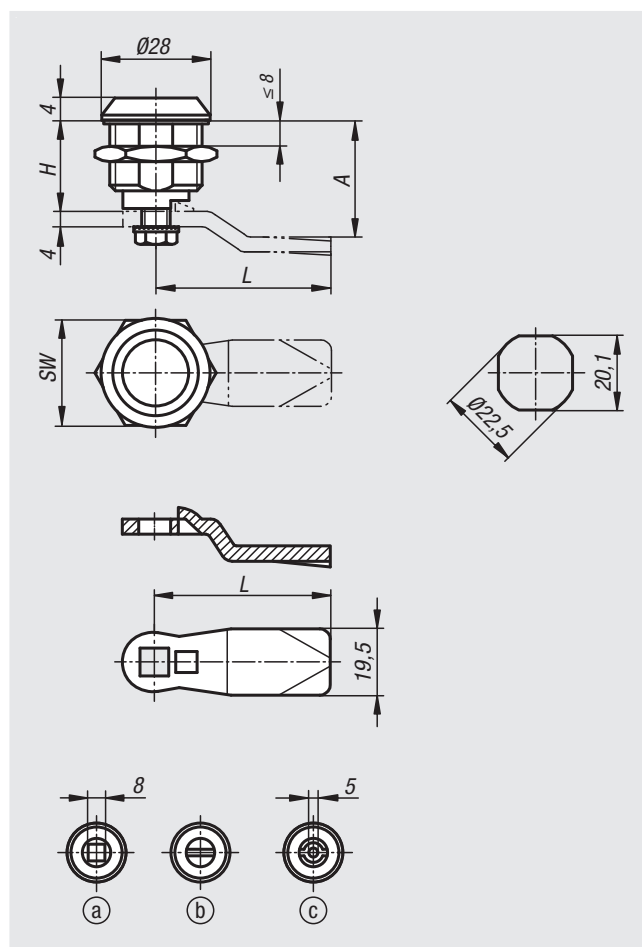
### Indicación:

Tipo de protección IP65. Esto se consigue por medio de una junta tórica adicional bajo el accionamiento y una junta de poliuretano espumado en la carcasa. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.

### Indicación sobre el dibujo:

Accionamiento:

- Cuadrado 8 mm
- Ranura
- Paletón doble 5 mm



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

Referencia	Accionamiento	H	SW
05587-18186	Cuadrado 8 mm	18	27
05587-20186	Ranura	18	27
05587-40186	Paletón doble 5 mm	18	27

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con llave



## Material:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

## Versión:

Acabado natural.

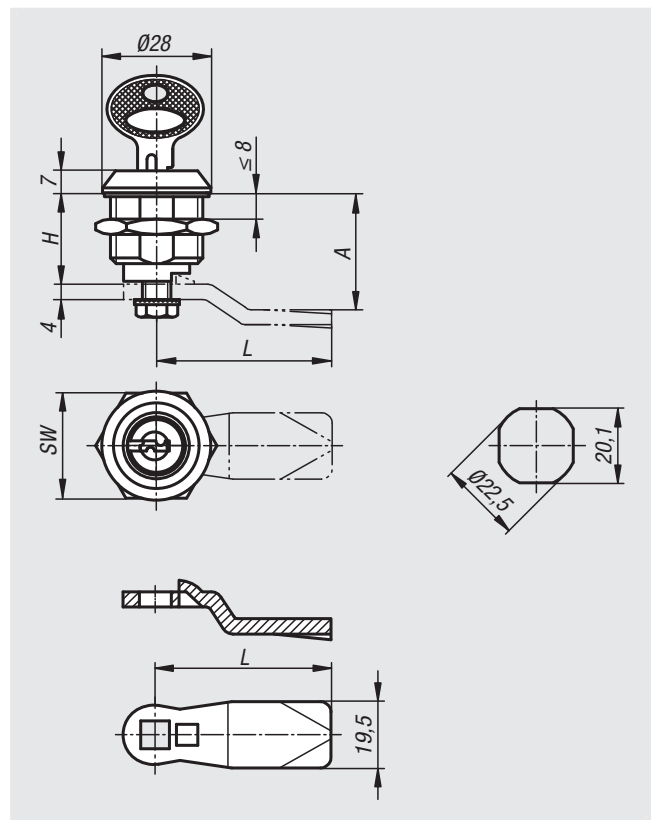
## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05588-186  
nIm Leva 05569-245X180

## Indicación:

Cierre de cuarto de vuelta con llave utilizable a la derecha o a la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.

Estos cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierto y cerrado). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave.



## Cierre de cuarto de vuelta con llave de acero inoxidable

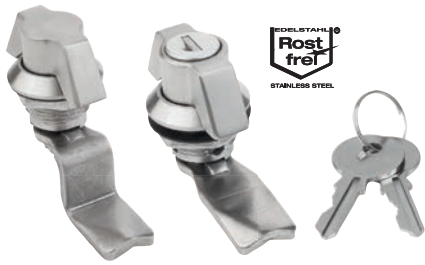
Referencia	Accionamiento	H	SW
05588-186	Llave	18	27

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con accionamiento de mariposa



**Material:**

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.

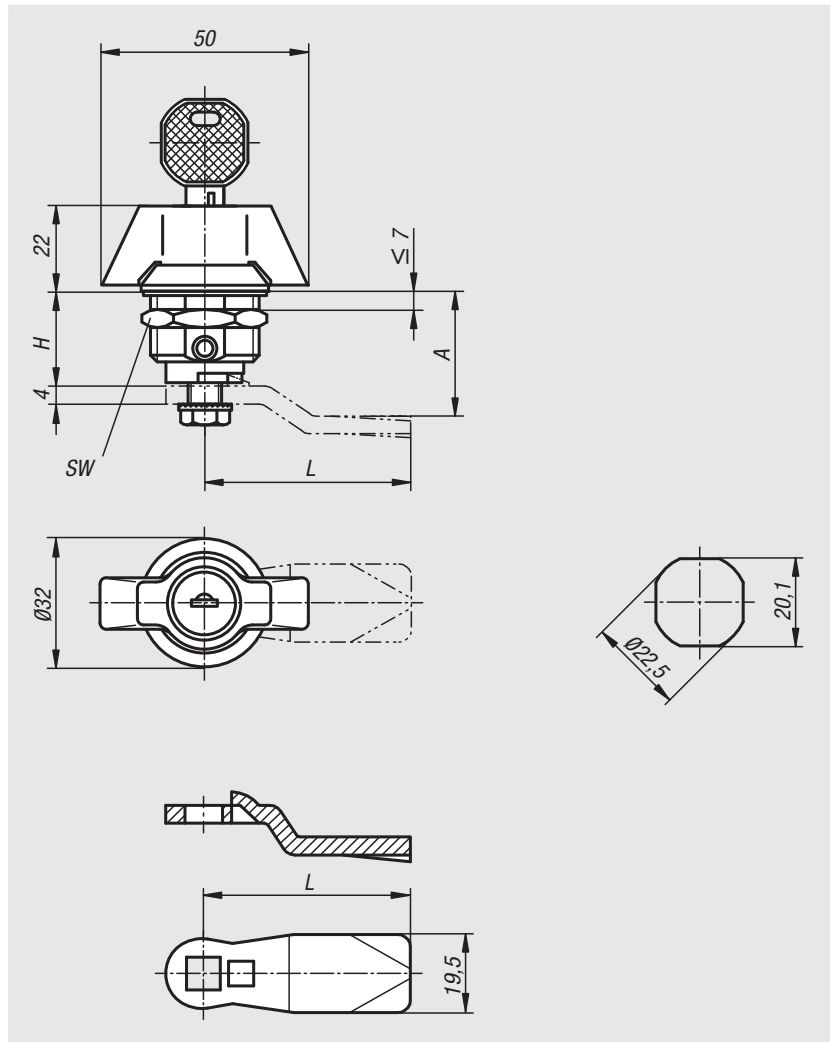
**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05589-1186  
nIm Leva 05569-245X180

**Indicación:**

Cierre de cuarto de vuelta con botón de mariposa. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Suministro con tuerca estándar de acero inoxidable. Los cierres de cuarto de vuelta cerrables con llave se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, cada cerrojo se abre con la misma llave.

Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con accionamiento de mariposa

Referencia	Accionamiento	H	SW
05589-1186	Muletilla	18	27
05589-2186	Muletilla con cierre	18	27

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con empuñadura en T



**Material:**

Empuñadura de acero inoxidable 1.4301.  
Carcasa y tuerca de acero inoxidable 1.4305.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.

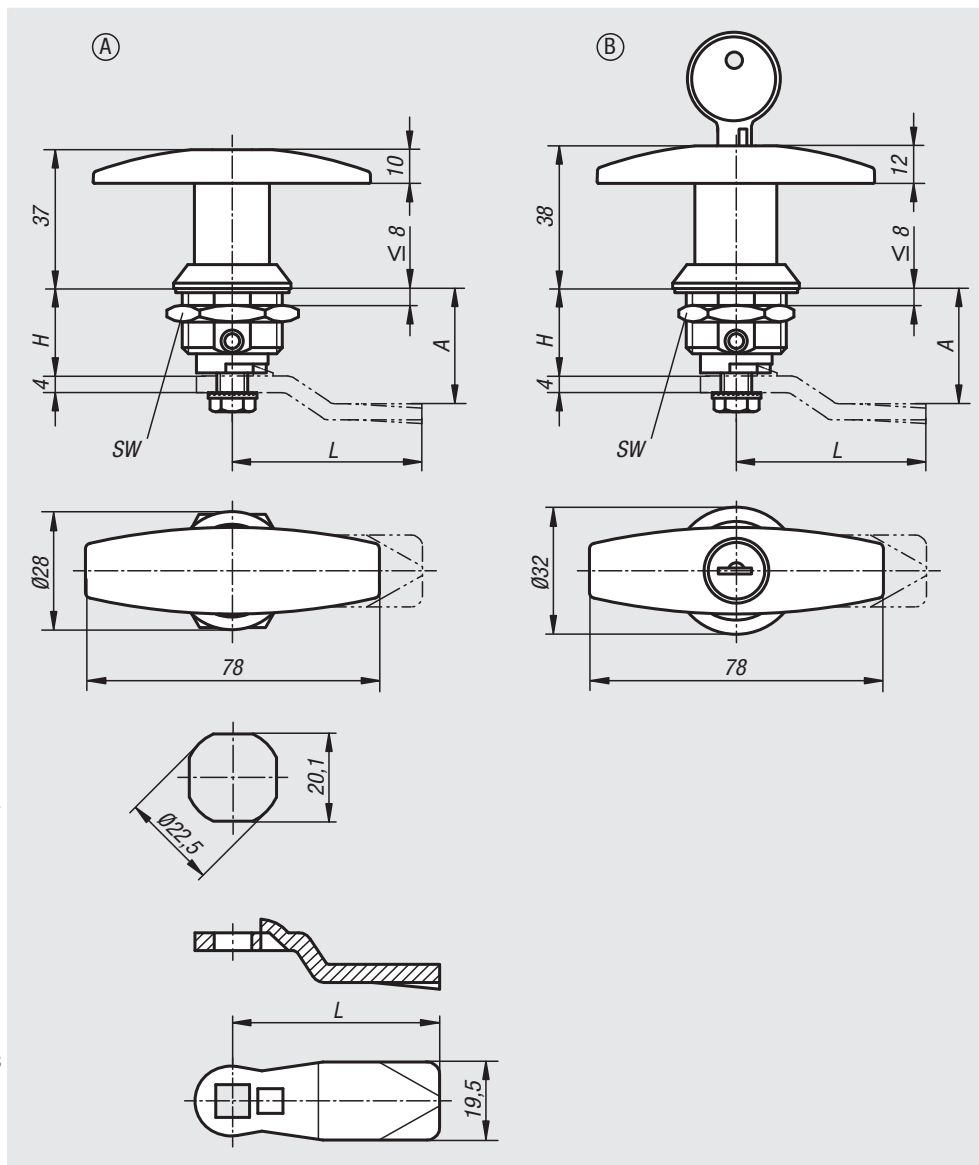
**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05593-1186  
nIm Leva 05569-245X180

**Indicación:**

Cierre de cuarto de vuelta con empuñadura en T. Utilizable a la derecha o a la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Suministro con tuerca estándar de acero inoxidable. Los cierres de cuarto de vuelta cerrables con llave se suministran con 2 llaves. Tipo de protección IP65. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.

Estos cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave.



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en T

Referencia	Forma	Accionamiento	H	SW
05593-1186	A	Empuñadura en T	18	27
05593-2186	B	Empuñadura en T con cierre	18	27

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45



# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con empuñadura en T



## Material:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

## Versión:

Acabado natural.  
Empuñadura pulida.

## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05593-01-1186  
nIm Leva 05566-07-450660

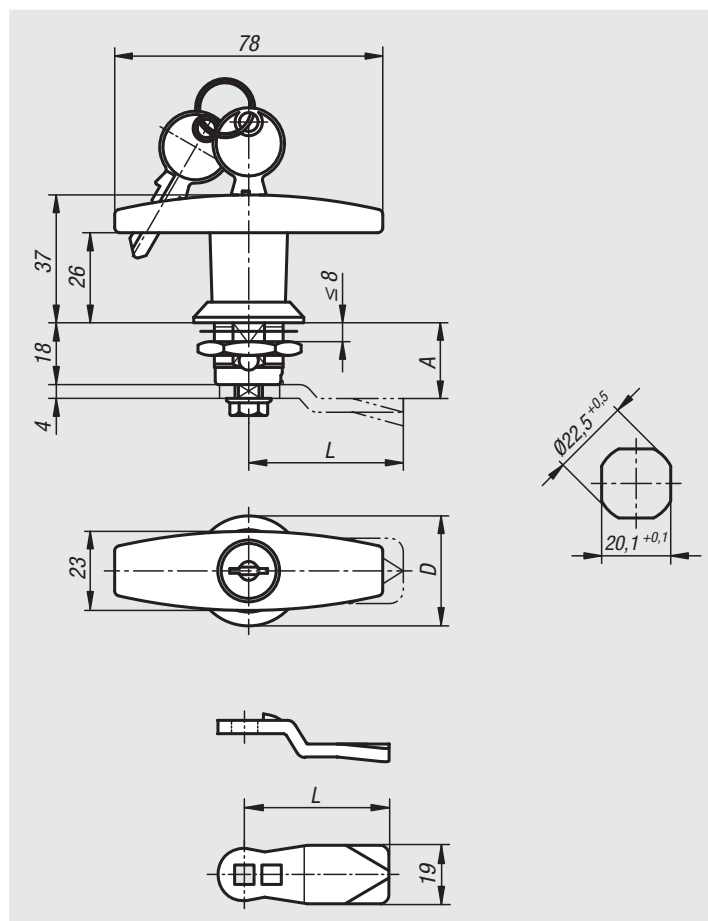
## Indicación:

Cierre de cuarto de vuelta con empuñadura en T. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Tipo de protección IP65. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.

Estos cierres de cuarto de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave.

## A petición:

Disponible para grosores de puerta de 20 y 40 mm.



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en T

Referencia	Accionamiento	D
05593-01-1186	Empuñadura en T	32
05593-01-2186	Empuñadura en T con cierre	32

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con empuñadura en L



## Material:

Empuñadura de acero inoxidable 1.4301.  
Carcasa y tuerca de acero inoxidable 1.4305.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

## Versión:

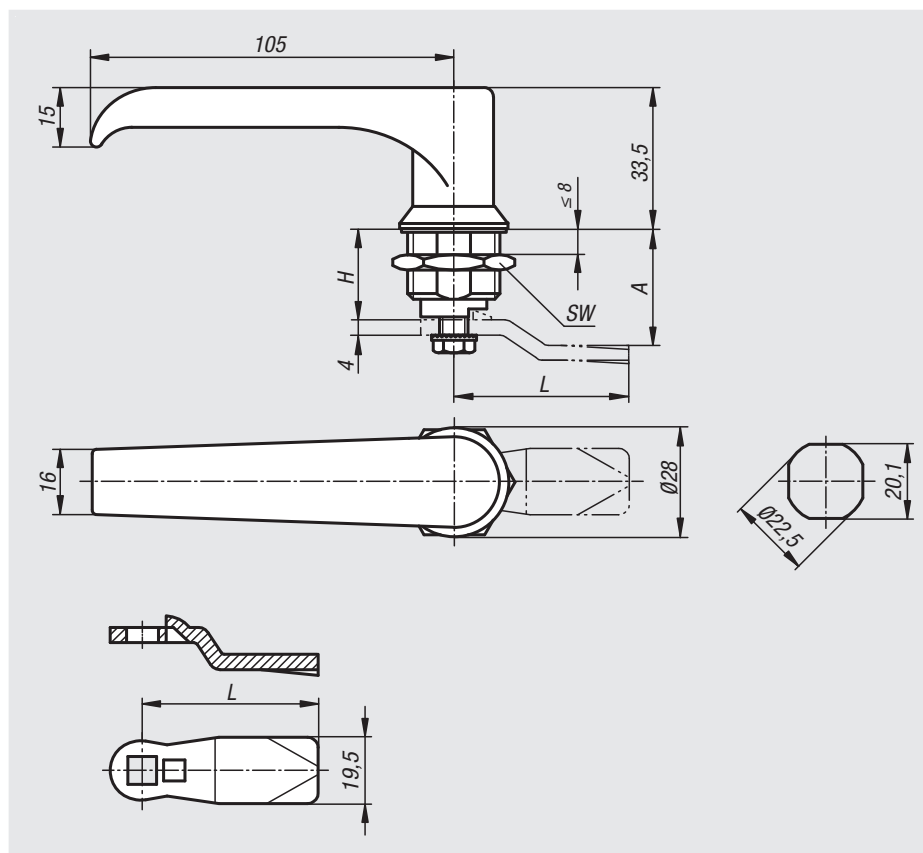
Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05594-1186  
nIm Leva 05569-245X180

## Indicación:

Cierre de cuarto de vuelta con empuñadura en L. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cierre de cuarto de vuelta se puede instalar previamente montado. Suministro con tuerca estándar de acero inoxidable. Tipo de protección IP65. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.



## Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en L

Referencia	Accionamiento	H	SW
05594-1186	Empuñadura en L	18	27

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

# Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable

con empuñadura en L



**Material:**

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4401.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acabado natural.  
Empuñadura pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05594-02-118  
nIm Leva 05566-07-450660

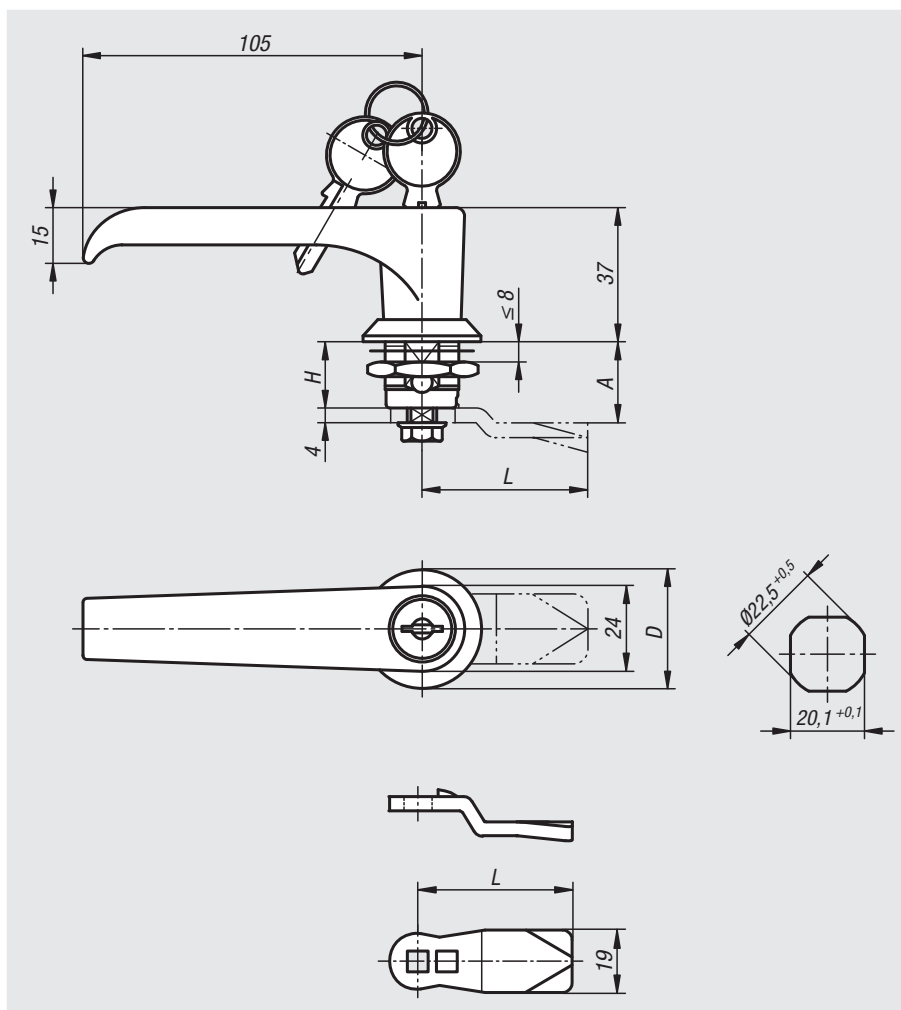
**Indicación:**

Cuarto de vuelta con empuñadura en L. Utilizable a la derecha o la izquierda con una carrera de cierre de 90°. El cuarto de vuelta puede instalarse premontado. Tipo de protección IP65. Pedir la leva en el modelo deseado por separado. Todas las levas se pueden combinar con esta carcasa.

Los cuartos de vuelta bloqueables se suministran con 2 llaves. El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave.

**A petición:**

Disponible para grosores de puerta de 20 y 40 mm.



## Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en L

Referencia	Accionamiento	D	H
05594-02-218	Empuñadura en L con cierre	32	18
05594-02-118	Empuñadura en L	32	18

## Leva para cierres de cuarto de vuelta

Referencia	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Cierres de cuarto de vuelta

para áreas estériles



## Material:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable 1.4305.  
Leva de acero inoxidable 1.4301.

## Versión:

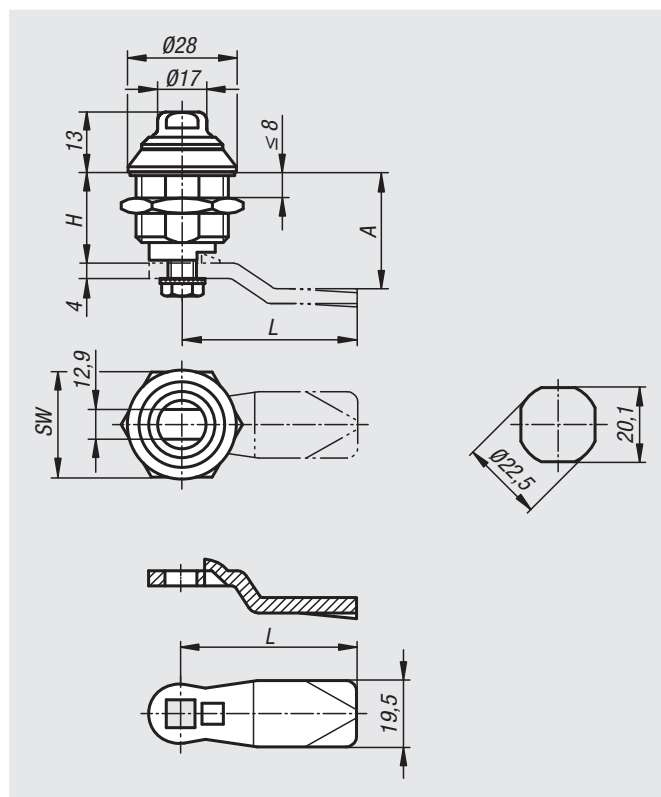
Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm Cierre de cuarto de vuelta 05595-60186  
nIm Leva 05569-245X180

## Indicación:

Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable con accionamiento para un ancho de llave de 13 mm para aplicaciones con requisitos en materia de higiene según DIN EN ISO 14159, DIN EN 1672-2:2009\* y BG (certificado de resultados del ensayo a petición), con protección contra el polvo y el agua según IP69K. Resistente a la suciedad y a la limpieza gracias a la forma con radios y a las superficies pulidas del material utilizado. El sellado entre el cierre de cuarto de vuelta y la puerta se lleva a cabo por medio de la junta de espuma de poliuretano de la parte inferior de la carcasa del cierre de cuarto de vuelta.



## Cierre de cuarto de vuelta para áreas estériles

Referencia	Accionamiento	H	SW
05595-60186	dos lados	18	27

## Leva para cierre de cuarto de vuelta

Referencia	A Con longitud de carcasa H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

# Cierres de trampa



**Material:**

Fundición de aluminio a presión.  
Capezuras de plástico.

**Versión:**

Con recubrimiento de polvo negro.  
Capezuras negras.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 05598-100561

**Indicación:**

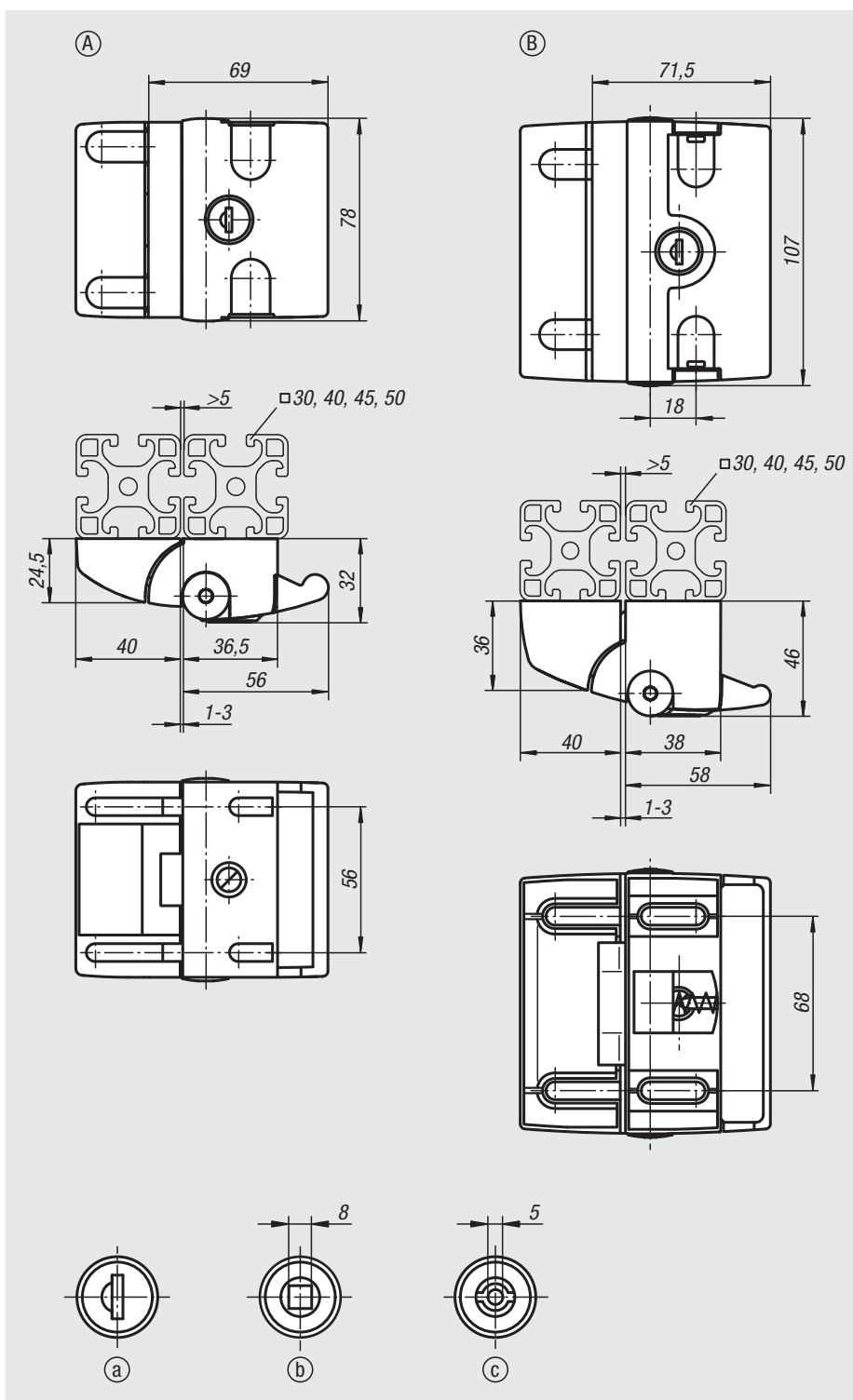
Para un cierre fácil y seguro de puertas y compuertas. El montaje se lleva a cabo en el lateral sin necesidad de ajustes mecánicos con tornillos de cabeza cilíndrica o alomada M6. En estado cerrado, se debe asegurar contra el desmontaje.

En los casos de accionamiento por llave, se suministrarán 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, que todos los cerrojos se abren con la misma llave (llave Euro 5333).

**Indicación sobre el dibujo:**

Accionamiento:

- a) Llave de cierre uniforme
- b) Cuadrado 8 mm
- c) Paletón doble 5 mm



Referencia	Forma	Ancho de ranura	Accionamiento
05598-100561	A	8/10	No se puede cerrar
05598-170561	A	8/10	Llave
05598-118561	A	8/10	Cuadrado 8 mm
05598-145561	A	8/10	Paletón doble 5 mm
05598-200681	B	8/10	No se puede cerrar
05598-270681	B	8/10	Llave

# Cierre de trampa

con función de seguridad integrada



## Material:

Fundición de aluminio a presión.  
Capezuras de plástico.

## Versión:

Con recubrimiento de polvo negro.  
Capezuras negras.  
Conector M12 de ocho polos; con salida arriba o abajo.  
Para puertas de apertura derecha o izquierda.  
Tensión del sistema de 24 V. Con certificación UL. Comprobación según B6.  
Clase de seguridad 4, PLe (EN ISO 13849-1).

## Ejemplo de pedido:

nIm 05598-370681

## Indicación:

Para un cierre fácil y seguro de puertas y compuertas. El montaje se lleva a cabo en el lateral sin necesidad de ajustes mecánicos con tornillos de cabeza cilíndrica o alomada M6. En estado cerrado, se debe asegurar contra el desmontaje. Con función de seguridad integrada. Aseguramiento de puertas de seguridad hasta clase 4 /PLe mediante mecanismos de seguridad con codificación por transponder integrada. Bloqueo adicional para protección frente a paradas no deseadas de la máquina. El cierre de trampa dispone de dos LED fácilmente visibles para indicar el estado y facilitar un rápido diagnóstico.

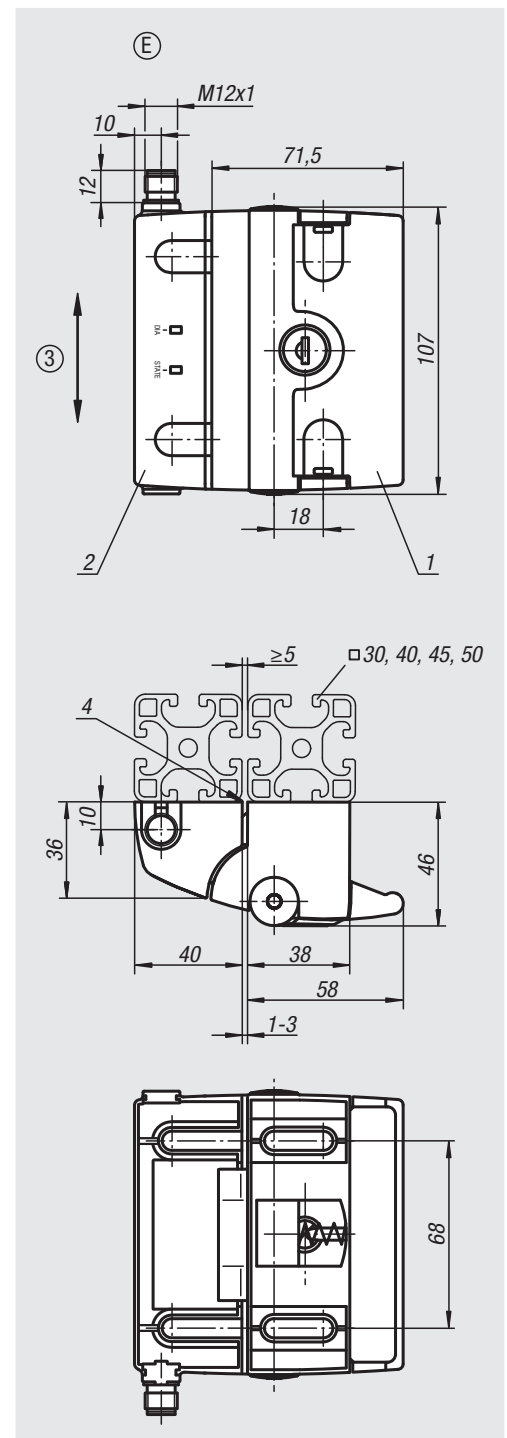
Los cierres de trampa bloqueables se suministran con 2 llaves. La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada). El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave (llave Euro 5333).

Combinaciones de perfil posibles:

- 30/40 30/45 30/50
- 40/30 40/40 40/45 40/50
- 45/30 45/40 45/45 45/50
- 50/30 50/40 50/45 50/50

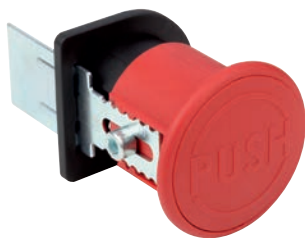
## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Módulo de agarre
- 2) Módulo de bloqueo
- 3) Desplazamiento vertical entre el módulo de bloqueo y de agarre:  $\pm 1$  mm máx.
- 4) Montar el módulo de bloqueo enrasado en el perfil



Referencia	Forma	Ancho de ranura	Accionamiento
05598-370681	E	8/10	Llave

## Aperturas de emergencia



### Material:

Estructura base: plástico PA 6 reforzado con fibra de vidrio.

Botón pulsador: plástico PA 6 reforzado con fibra de vidrio.

Pestillo: acero.

### Versión:

Estructura base negra.

Botón pulsador rojo.

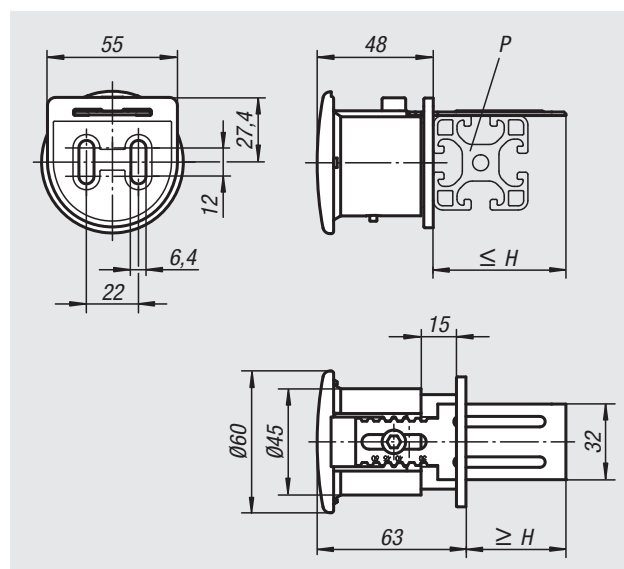
Pestillo cincado.

### Ejemplo de pedido:

nIm 05599-93050

### Indicación:

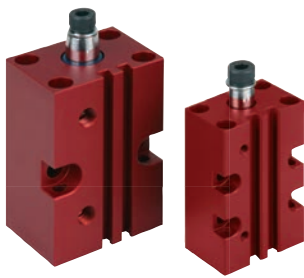
Para desbloqueo de emergencia trasero para cierres de trampa. El montaje se lleva a cabo sin necesidad de ajustes mecánicos con dos tornillos de cabeza cilíndrica (de preferencia DIN 912 M6x12). Adecuados para todos los cierres de trampa.



Referencia	Ancho de ranura	H mín.	H máx.	P
05599-93050	8/10	30	50	30-50
05599-96080	8/10	60	80	60-80

# Dispositivos de sujeción pivotante

neumáticos



**Material:**

Cuerpo base de aluminio.  
Vástago de pistón de acción doble de acero inoxidable.

**Versión:**

Cuerpo base rojo anodizado.  
Vástago de pistón de acción doble pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 05610-112

**Indicación:**

Los dispositivos de sujeción pivotantes se utilizan cuando no se requiere una gran fuerza de sujeción o cuando es necesario que el punto de sujeción esté libre para colocar y retirar la pieza de trabajo. La forma de bloque de la carcasa permite una fijación universal. El pistón magnético está preparado para una detección de fin de carrera eléctrica.

Se incluyen tornillo y anillo elástico para fijar los brazos de sujeción disponibles como accesorios.

El movimiento del dispositivo de sujeción pivotante no se debe obstaculizar.

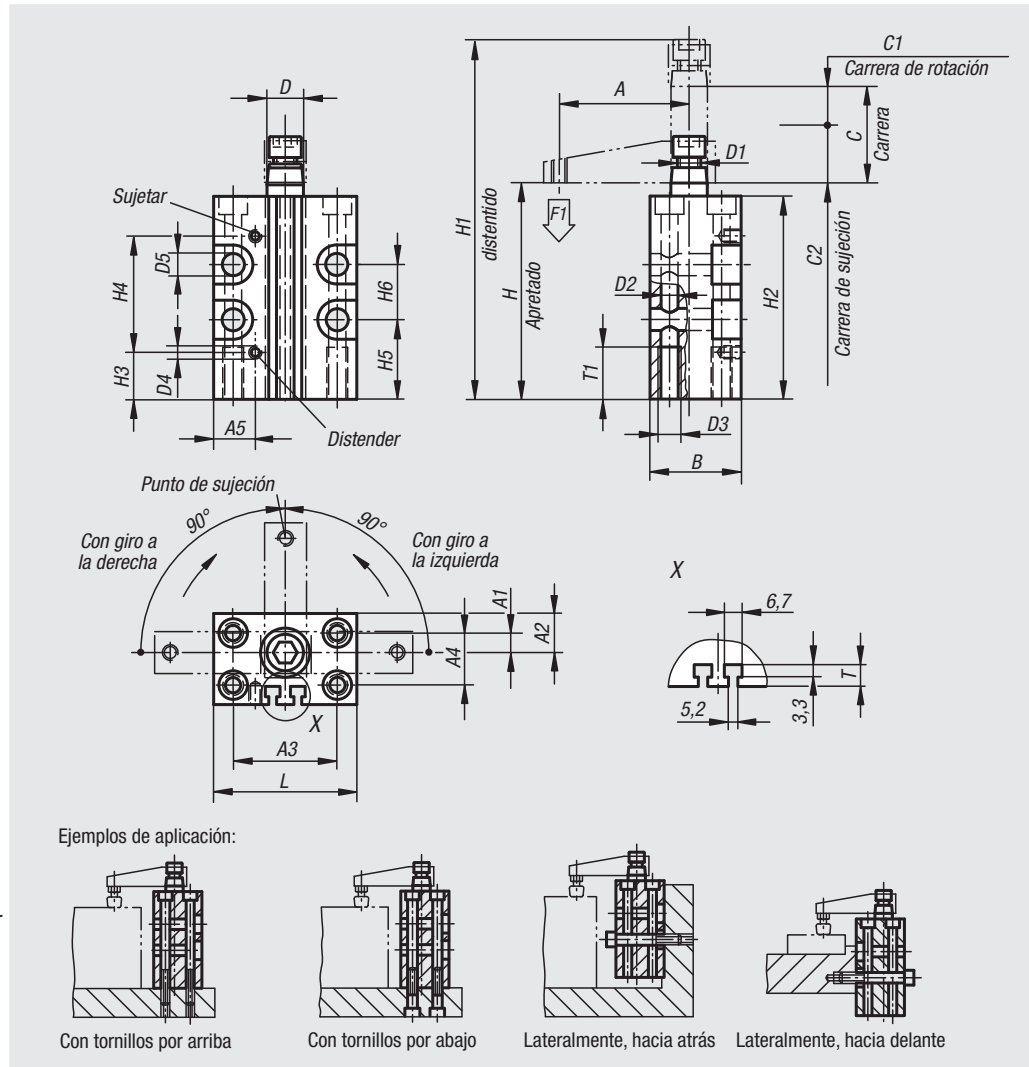
F1 = Presión de servicio máx. admisible con 6 bar.

**A petición:**

Interruptor de proximidad.

**Accesorios:**

- Brazo de sujeción 05620
- Adaptador 05625



Referencia Con giro a la derecha	Referencia Con giro a la izquierda	Tamaño	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	C	C1 (Carrera)	C2	D	D1	D2	D3
05610-112	05610-212	12	35	0	10	31	-	20	24	16	7	9	8	M5	4,3	M5
05610-116	05610-216	16	41	-2	11	31	-	21	28	16	7	9	8	M5	4,3	M5
05610-120	05610-220	20	48	8	13	36	20	11,5	30	27	12	15	12	M8	5,5	M6
05610-125	05610-225	25	50	7,5	15	40	20	17	35	27	15	12	14	M8	6,5	M8
05610-132	05610-232	32	60	12,5	20	45	30	18	45	30	16	14	16	M8	6,5	M8
05610-140	05610-240	40	70	15,5	24,5	52	37	22	55	31	16	15	16	M8	8,5	M10
05610-150	05610-250	50	80	21,5	31	66	46	25	65	30	15	15	20	M10	8,5	M10
05610-163	05610-263	63	90	27,5	37,5	80	60	30	80	30	15	15	20	M10	10,5	M12

Referencia Con giro a la derecha	Referencia Con giro a la izquierda	Tamaño	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	T	T1	F1 kN
05610-112	05610-212	12	M5	4,3	75	104	70	11	51	26	21	40	5	15	0,03
05610-116	05610-216	16	M5	4,3	75	104	70	11	51	26	21	42	4,5	15	0,06
05610-120	05610-220	20	M5	5,5	79	124	74	17	44,5	24	22	46	4,5	20	0,08
05610-125	05610-225	25	M5	8,5	82	125	78	17	44,5	32	-	55	5	20	0,17
05610-132	05610-232	32	G1/8	8,5	96	145	90	22	50	43	-	60	6,5	20	0,27
05610-140	05610-240	40	G1/8	8,5	95	145	90	20	52	40	-	70	8	25	0,45
05610-150	05610-250	50	G1/8	10,5	106	162	100	25	53,5	45	-	85	6,5	30	0,7
05610-163	05610-263	63	G1/8	10,5	106	162	100	28	53,5	36	-	100	8,5	30	1,1



## Brazos de sujeción

para dispositivo de sujeción pivotante



**Material:**

Aleación de aluminio de alta resistencia.

**Versión:**

Recubierto con Hart-Coat®.

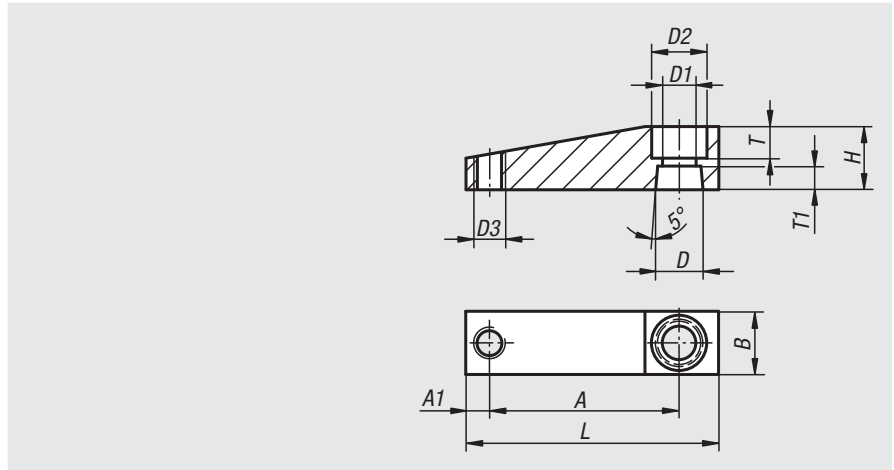
**Ejemplo de pedido:**

nIm 05620-12

**Indicación:**

Superficie resistente al desgaste, repelente de partículas de soldadura.

Adecuado para dispositivo de sujeción pivotante neumático 05610 del tamaño correspondiente.



Referencia	Tamaño	A	A1	B	D	D1	D2	D3	H	L	T	T1
05620-12	12	35	4	12	8	5,5	9	M4	12	45	5	5
05620-16	16	41	4	12	8	5,5	9	M4	12	51	4	5
05620-20	20	48	6	16	12	8,5	14	M6	16	64	8	6
05620-25	25	50	6	16	14	9	14	M6	16	66	6	6
05620-32	32	60	9	20	16	9	14	M8	20	80	7	9
05620-40	40	70	9	20	16	9	14	M8	20	90	7	9
05620-50	50	80	10	25	20	11	17	M12	25	105	9	10
05620-63	63	90	10	25	20	11	17	M12	25	115	9	10

## Adaptadores para dispositivo

de sujeción pivotante



**Material:**

Aleación de aluminio de alta resistencia.

**Versión:**

Recubierto con Hart-Coat®.

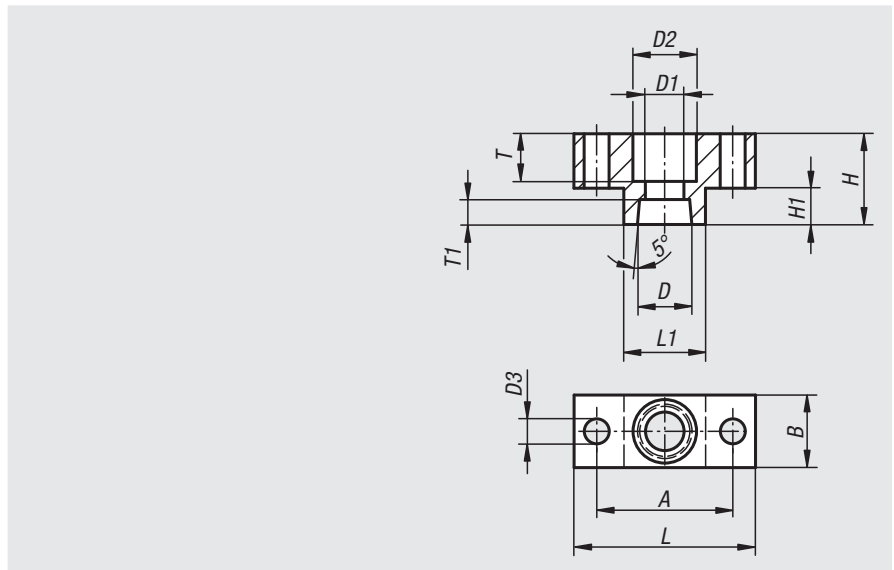
**Ejemplo de pedido:**

nIm 05625-1216

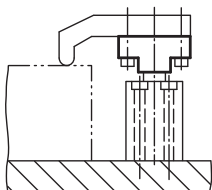
**Indicación:**

Superficie resistente al desgaste, repelente de partículas de soldadura.

Para alojar brazos de sujeción individuales. Adecuado para dispositivo de sujeción pivotante neumático 05610 del tamaño correspondiente.

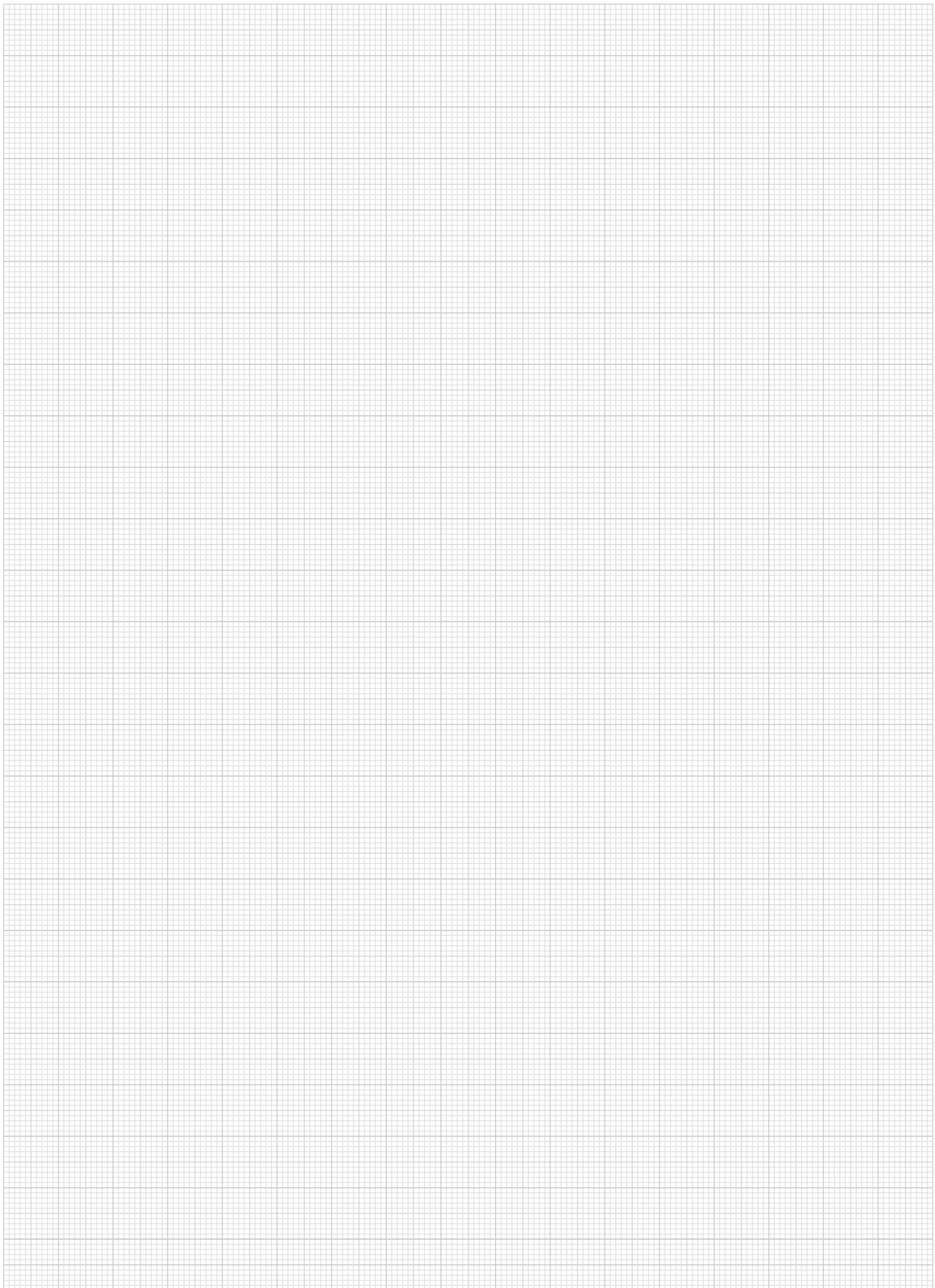


Referencia	Tamaño	A	B	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	T	T1
05625-1216	12/16	22	12	8	5,5	10	4,5	14	6	30	13	7	5
05625-2000	20	30	16	12	8,5	14	5,5	20	8	40	18	10,5	5,5
05625-2500	25	38	16	14	8,5	14	5,5	20	8	50	25	8	6,5
05625-3240	32/40	45	19	16	8,5	14	7	25	10	60	30	11	9
05625-5063	50/63	48	25	20	10,5	17	9	30	12	65	30	14	10



01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Para notas



# Dispositivos de sujeción neumática de palanca acodada

## Sistema Tünkers

Los dispositivos de sujeción neumática de palanca acodada se utilizan para la producción rentable de cadenas de fabricación, máquinas-herramienta, dispositivos y máquinas especiales.

### Principio de función:

Gracias a la palanca acodada se alcanzan grandes fuerzas de sujeción con poca presión de aire y consumo de aire. El brazo de sujeción es resistente lateralmente contra giros, ataques y desplazamientos angulares, y está alojado de forma segura. Las fuerzas de sujeción que genera la palanca acodada son absorbidas por rodillos compresores.

### Características constructivas especiales:

#### Versión de dispositivo de sujeción:

Casquillos endurecidos y guías deslizantes, rodillos compresores sobre rodamientos. Casquillos de rodamiento especiales, sin mantenimiento gracias a una lubricación permanente.

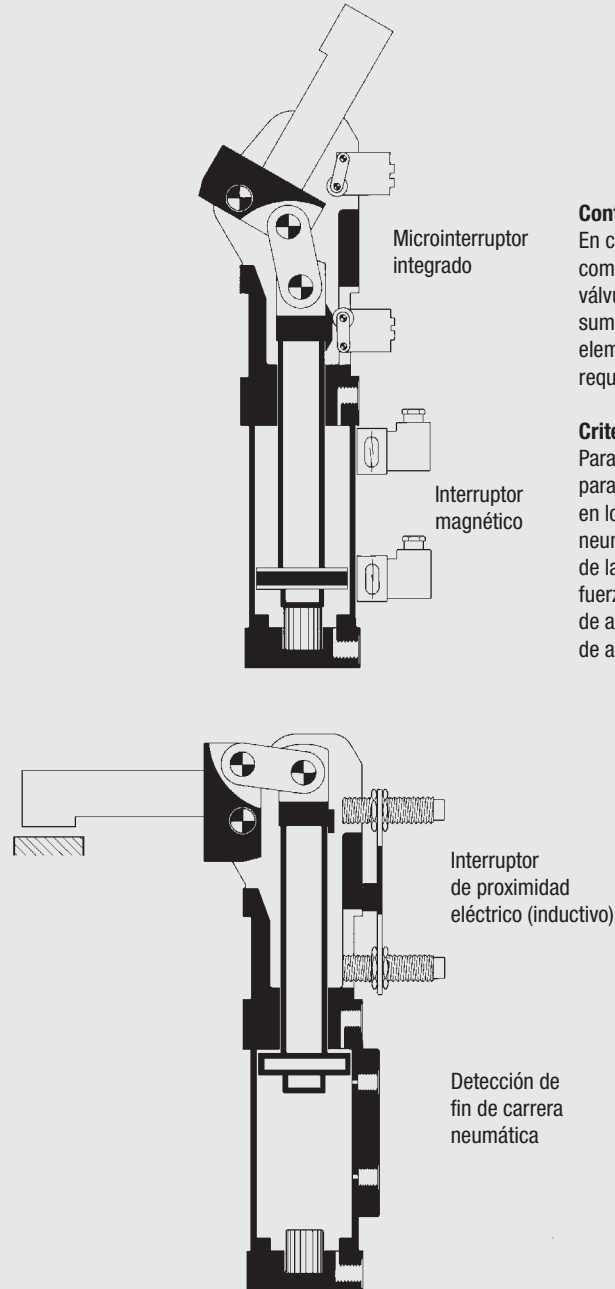
#### Dispositivo de retención:

Completamente autobloqueantes. La fuerza de sujeción también está garantizada si se retira la presión. Posición de lengüeta por encima del punto muerto.

#### Indicación:

El brazo de sujeción se puede aflojar desde el punto muerto superior si la fuerza de retención efectiva no supera la fuerza de sujeción generada (p. ej. por retraso de la pieza de sujeción mecanizada).

### Posibilidades de la detección de fin de carrera:



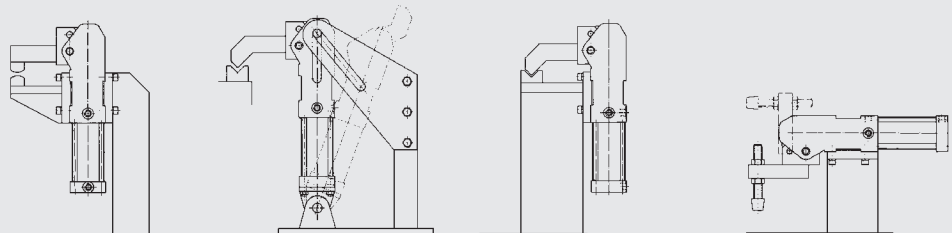
### Control:

En caso de instalar circuitos completos, los fabricantes de válvulas neumáticas recomiendan suministrar también todos los elementos de unión y grifería requeridos.

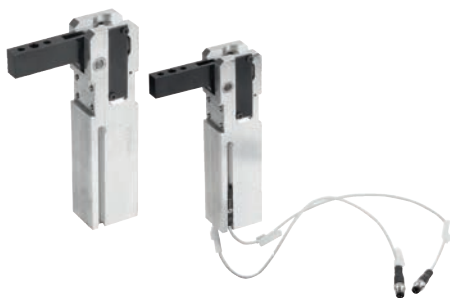
### Criterios de selección:

Para elegir el tamaño adecuado para el dispositivo de sujeción, en los dispositivos de sujeción neumáticos se indica, además de la fuerza de retención, la posible fuerza de sujeción con una presión de aire de 5 bar (máx. presión de aire posible: 8 bar).

### Ejemplos de instalación:



# Dispositivos de sujeción mini



**Material:**

Carcasa de aluminio de alta resistencia.  
Brazo de sujeción de acero.

**Versión:**

Brazo de sujeción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

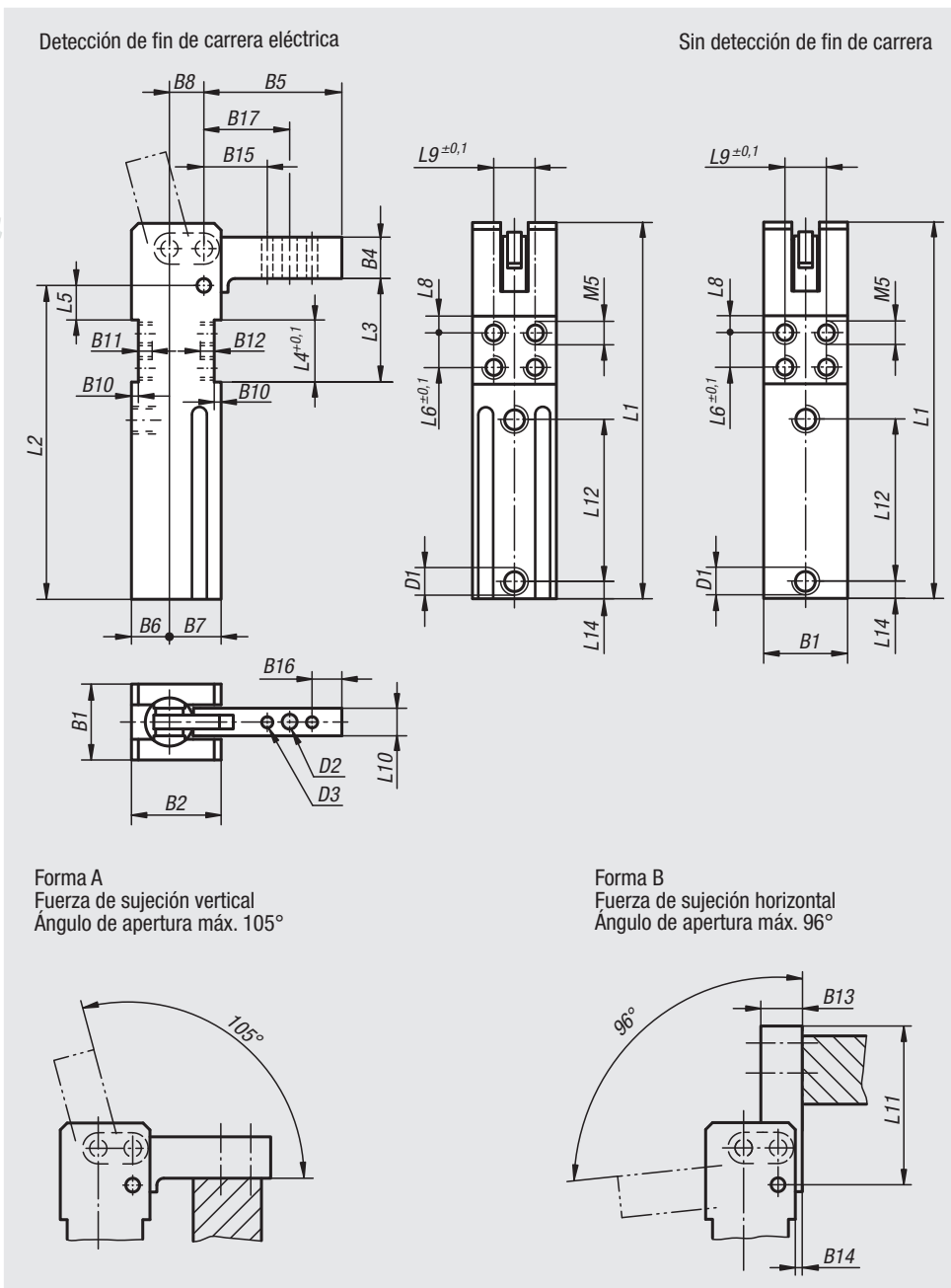
nIm 05650-0500111

**Indicación:**

El dispositivo de sujeción mini se caracteriza especialmente por su pequeño tamaño, el posicionamiento preciso del brazo de sujeción y su estructura ligera. Los dispositivos de sujeción mini son completamente autobloqueantes. La fuerza de sujeción también está garantizada si se retira la presión, pues la palanca acodada integrada en el brazo de sujeción permite alcanzar una posición por encima del punto muerto. Gracias a una lubricación permanente y a casquillos de rodamiento especiales, los dispositivos de sujeción mini no precisan mantenimiento. Se pueden poner en marcha con aire seco y sin aceite.

**A petición:**

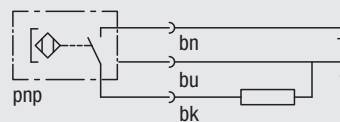
Brazo de sujeción sin perforaciones



Forma A  
Fuerza de sujeción vertical  
Ángulo de apertura máx. 105°

Forma B  
Fuerza de sujeción horizontal  
Ángulo de apertura máx. 96°

**Esquema eléctrico**



Tipo de conexión	PICO
Tensión de servicio (V)	10...30 VDC
Ondulación residual (%)	≤ 10
Consumo propio (mA)	≤ 2,0
Corriente permanente (mA)	≤ 120
Histéresis de conexión (mm)	≤ 1
Posicionamiento del circuito de conexión	LED
Temperatura ambiente admisible (°C)	-25...+70
Tipo de protección (DIN 40 050)	IP 67

## Dispositivo de sujeción mini con detección de fin de carrera eléctrica (interruptor de imán)

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Tamaño	Par de sujeción Nm con 5 bar	Par de retención Nm	Presión de servicio en bar con aire libre de aceite	Presión máx. en bar con aire libre de aceite	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B13	B14
05650-0500111	05650-0500121	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	12	2
05650-0900111	05650-0900121	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	16	3
05650-1000111	05650-1000121	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	18	4

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Tamaño	B15	B16	B17	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L11	L12	L14
05650-0500111	05650-0500121	2	28	6	36	M5	5,5	4	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	50	57	12
05650-0900111	05650-0900121	3	32	8	42	G 1/8	6,5	5	158	120	40	25	14	15	5	20	12	60	69	15
05650-1000111	05650-1000121	4	40	10	52,5	G 1/8	8,5	6	182	136	47	28	17	18	5	25	16	75	80	17,5

## Dispositivo de sujeción mini sin detección de fin de carrera

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Tamaño	Par de sujeción Nm con 5 bar	Par de retención Nm	Presión de servicio en bar con aire libre de aceite	Presión máx. en bar con aire libre de aceite	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B13	B14
05650-0500411	05650-0500421	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	12	2
05650-0900411	05650-0900421	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	16	3
05650-1000411	05650-1000421	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	18	4

Referencia Forma A	Referencia Forma B	Tamaño	B15	B16	B17	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L11	L12	L14
05650-0500411	05650-0500421	2	28	6	36	M5	5,5	4	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	50	57	12
05650-0900411	05650-0900421	3	32	8	42	G 1/8	6,5	5	158	120	40	25	14	15	5	20	12	60	69	15
05650-1000411	05650-1000421	4	40	10	52,5	G 1/8	8,5	6	182	136	47	28	17	18	5	25	16	75	80	17,5

# Dispositivos de sujeción mini

con avance manual



**Material:**

Carcasa de aluminio de alta resistencia.  
Brazo de sujeción de acero.

**Versión:**

Brazo de sujeción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05652-081111

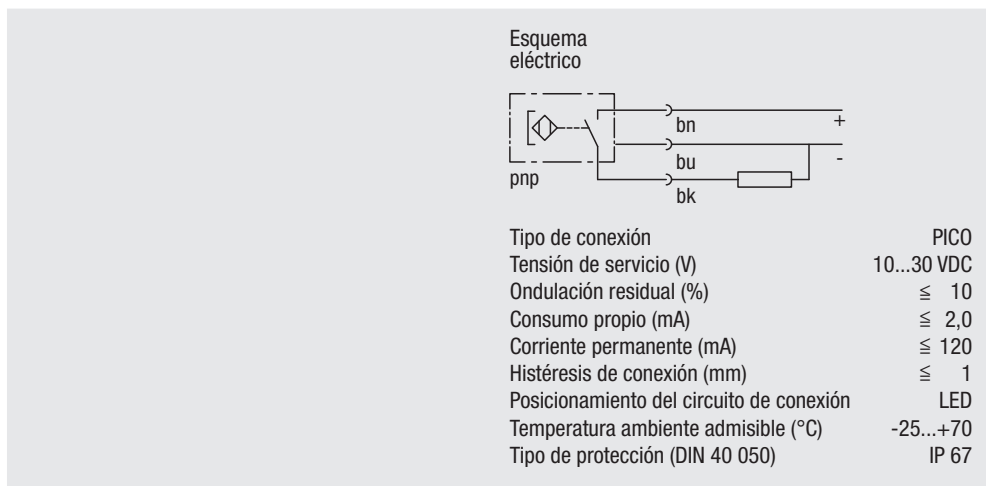
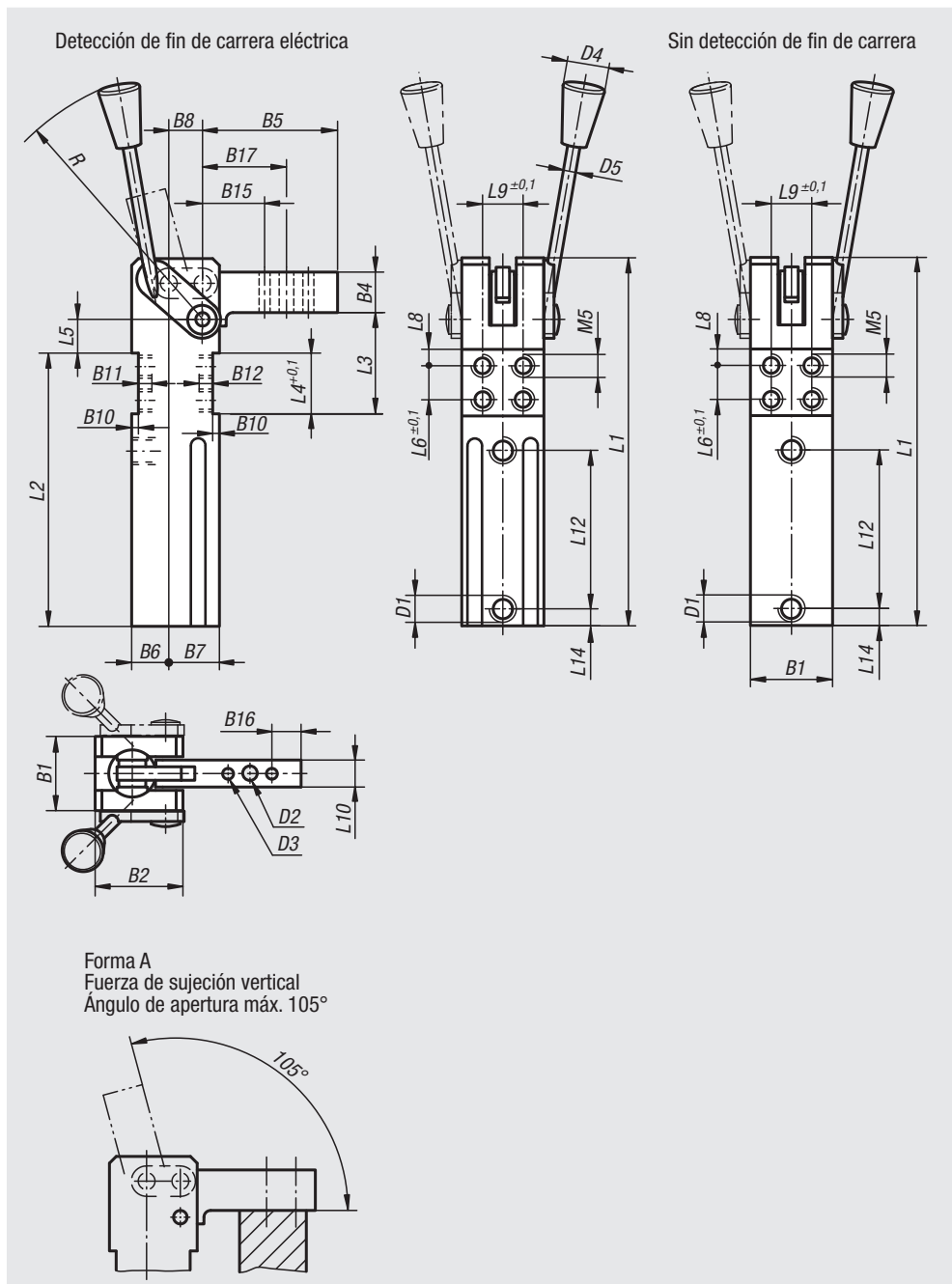
**Indicación:**

El dispositivo de sujeción mini se caracteriza especialmente por su pequeño tamaño, el posicionamiento preciso del brazo de sujeción y su estructura ligera. Los dispositivos de sujeción mini son completamente autobloqueantes. La fuerza de sujeción también está garantizada si se retira la presión, pues la palanca acodada integrada en el brazo de sujeción permite alcanzar una posición por encima del punto muerto. Gracias a una lubricación permanente y a casquillos de rodamiento especiales, los dispositivos de sujeción mini no precisan mantenimiento. Se pueden poner en marcha con aire seco y sin aceite. Cierre manual y bloqueo mediante avance manual. Apertura y cierre neumáticos.

Atención: Se necesita una válvula de 5/3 vías, posición intermedia ventilada.

**A petición:**

Brazo de sujeción sin perforaciones



# Dispositivos de sujeción mini

con avance manual

## Dispositivo de sujeción mini con detección de fin de carrera eléctrica (interruptor de imán)

Referencia	Tamaño	Par de sujeción Nm con 5 bar	Par de retención Nm	Presión de servicio en bar con aire libre de aceite	Presión máx. en bar con aire libre de aceite	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B15	B16	B17
05652-081111	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-081112	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-151111	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-151112	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-251111	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5
05652-251112	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5

Referencia	Tamaño	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L12	L14	R	Avance manual
05652-081111	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	a la izquierda
05652-081112	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	a la derecha
05652-151111	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	a la izquierda
05652-151112	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	a la derecha
05652-251111	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	a la izquierda
05652-251112	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	a la derecha

## Dispositivo de sujeción mini sin detección de fin de carrera

Referencia	Tamaño	Par de sujeción Nm con 5 bar	Par de retención Nm	Presión de servicio en bar con aire libre de aceite	Presión máx. en bar con aire libre de aceite	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B15	B16	B17
05652-084111	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-084112	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-154111	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-154112	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-254111	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5
05652-254112	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5

Referencia	Tamaño	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L12	L14	R	Avance manual
05652-084111	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	a la izquierda
05652-084112	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	a la derecha
05652-154111	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	a la izquierda
05652-154112	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	a la derecha
05652-254111	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	a la izquierda
05652-254112	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	a la derecha

# Dispositivos de sujeción mini

para montaje en horizontal



## Material:

Carcasa de aluminio de alta resistencia.  
Brazo de sujeción de acero.

## Versión:

Brazo de sujeción bruñido.

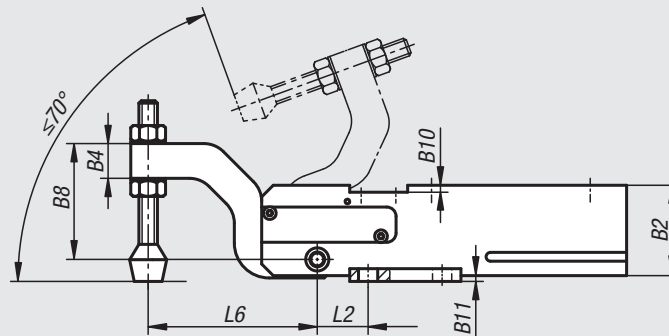
## Ejemplo de pedido:

nlm 05665-081

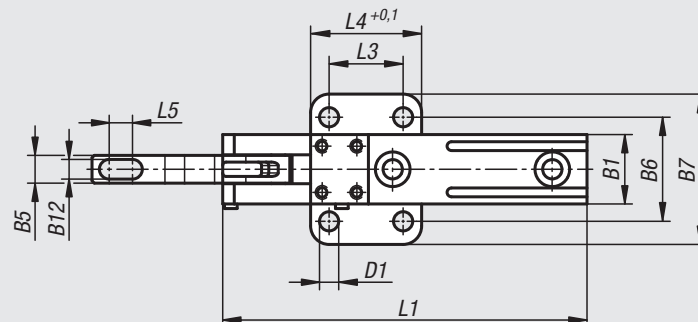
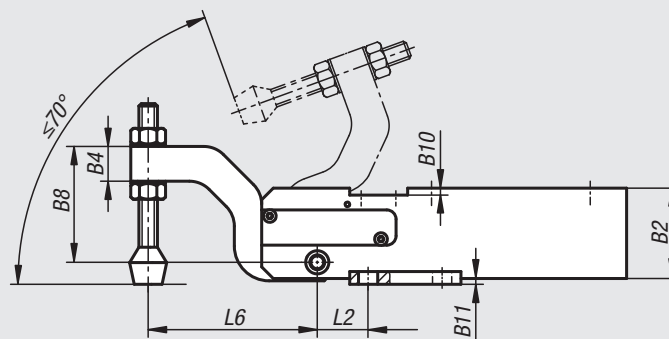
## Indicación:

El dispositivo de sujeción mini se caracteriza especialmente por su pequeño tamaño, el posicionamiento preciso del brazo de sujeción y su estructura ligera. Los dispositivos de sujeción mini son completamente autobloqueantes. La fuerza de sujeción también está garantizada si se retira la presión, pues la palanca acodada integrada en el brazo de sujeción permite alcanzar una posición por encima del punto muerto. Gracias a una lubricación permanente y a casquillos de rodamiento especiales, los dispositivos de sujeción mini no precisan mantenimiento. Se pueden poner en marcha con aire seco y sin aceite.

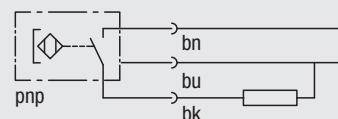
Detección de fin de carrera eléctrica



Sin detección de fin de carrera



Esquema eléctrico



Tipo de conexión	PICO
Tensión de servicio (V)	10...30 VDC
Ondulación residual (%)	≤ 10
Consumo propio (mA)	≤ 2,0
Corriente permanente (mA)	≤ 120
Histéresis de conexión (mm)	≤ 1
Posicionamiento del circuito de conexión	LED
Temperatura ambiente admisible (°C)	-25...+70
Tipo de protección (DIN 40 050)	IP 67



# Dispositivos de sujeción mini

para montaje en horizontal

## Dispositivo de sujeción mini con detección de fin de carrera eléctrica (interruptor de imán)

Referencia	Tamaño	Par de sujeción Nm con 5 bar	Par de retención Nm	Presión de servicio en bar con aire libre de aceite	Presión máx. en bar con aire libre de aceite	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8
05665-081	2	8	25	5	6	26	32	12	10	45	65	33
05665-151	3	15	54	5	6	30	39	15	12	45	65	50
05665-251	4	25	75	5	6	35	45	12	16	50	70	52

Referencia	Tamaño	B10	B11	B12	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Rosca de empalme
05665-081	2	2,5	3	6,5	5	123	16	32	48	4	50	M05
05665-151	3	3	3	8,5	8,3	158	22	32	48	10,5	73	G1/8
05665-251	4	4	4	8,5	8,3	182	26,5	45	64	19,5	80	G1/8

## Dispositivo de sujeción mini sin detección de fin de carrera

Referencia	Tamaño	Par de sujeción Nm con 5 bar	Par de retención Nm	Presión de servicio en bar con aire libre de aceite	Presión máx. en bar con aire libre de aceite	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8
05665-084	2	8	25	5	6	26	32	12	10	45	65	33
05665-154	3	15	54	5	6	30	39	15	12	45	65	50
05665-254	4	25	75	5	6	35	45	12	16	50	70	52

Referencia	Tamaño	B10	B11	B12	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Rosca de empalme
05665-084	2	2,5	3	6,5	5	123	16	32	48	4	50	M05
05665-154	3	3	3	8,5	8,3	158	22	32	48	10,5	73	G1/8
05665-254	4	4	4	8,5	8,3	182	26,5	45	64	19,5	80	G1/8

## Dispositivos de sujeción manual

vertical con configuración de agujeros frontal



### Material:

Carcasa y brazo de sujeción de acero.

### Ejemplo de pedido:

nIm 05666-55

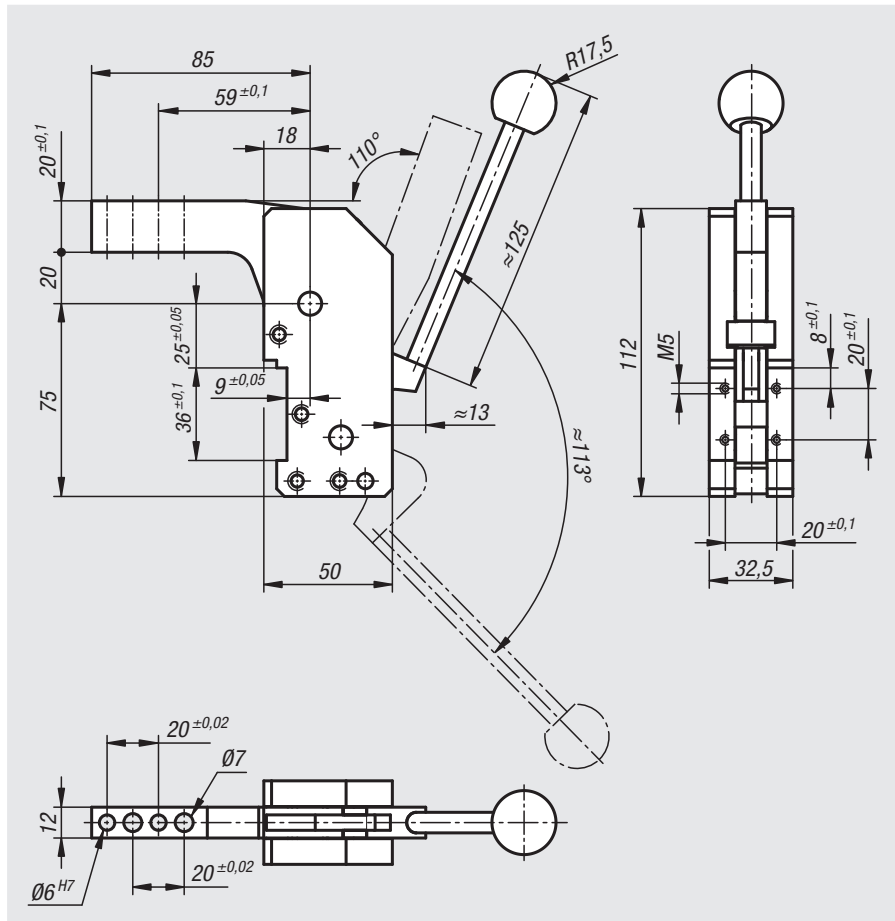
### Indicación:

Dispositivo de sujeción manual con mecánica de palanca acodada integrada y bloqueo excéntrico. El brazo de sujeción tiene un tope fijo para una posición final repetible.

La carcasa tiene una configuración de agujeros frontal. Todos los ejes de la mecánica están introducidos en casquillos.

La palanca manual es una empuñadura esférica ergonómica.

Para el soporte de las piezas de presión el brazo de sujeción utiliza una configuración de agujeros.



Referencia

Par de sujeción  
Nm

Par de  
retención  
Nm

05666-55

55

110

# Dispositivos de sujeción manual

vertical con configuración de agujeros frontal



## Material:

Carcasa y brazo de sujeción de acero.

## Ejemplo de pedido:

nIm 05667-160

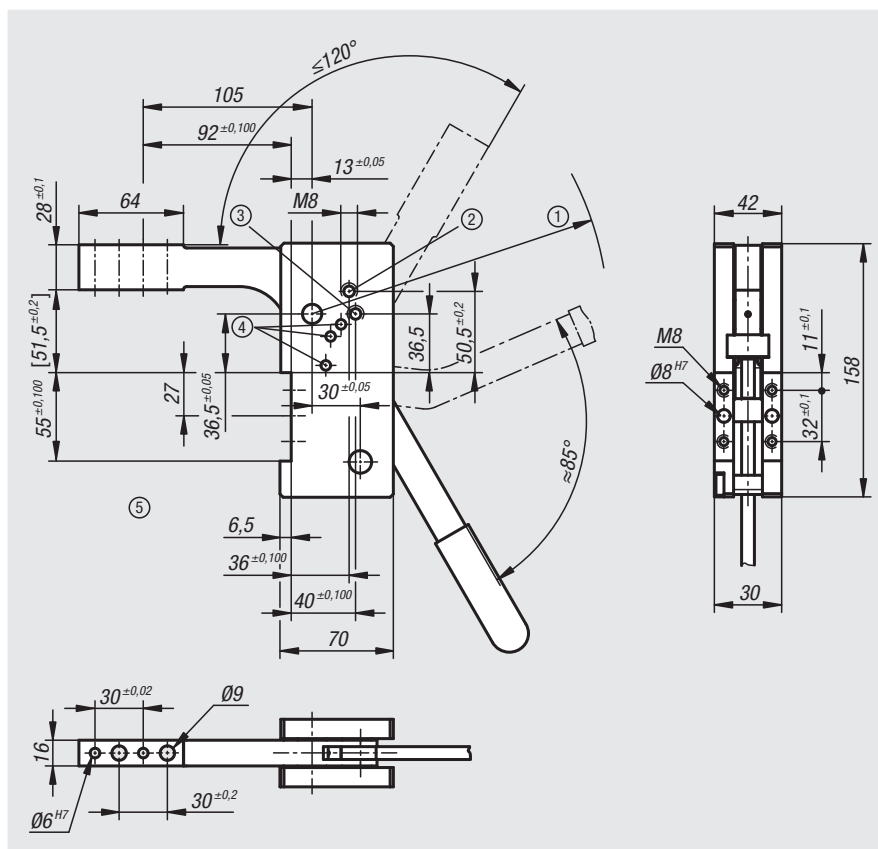
## Indicación:

Dispositivo de sujeción manual con mecánica de palanca acodada integrada y bloqueo excéntrico. El brazo de sujeción tiene un tope fijo para una posición final repetible.

La carcasa tiene una configuración de agujeros frontal. Todos los ejes de la mecánica están introducidos en casquillos.

La palanca manual tiene una empuñadura ergonómica. Para el soporte de las piezas de presión el brazo de sujeción utiliza una configuración de agujeros.

- 1) Brazo de palanca: máx. R 300 mm
- 2) Pestaña de posición final para ángulo de apertura 45° - 65°
- 3) Pestaña de posición final para ángulo de apertura 90° - 120°
- 4) Tope final para ángulo de apertura
- 5) Para valores [...] es válida una tolerancia de 80 mm del punto de giro



Referencia

Par de sujeción  
Nm

Par de  
retención  
Nm

05667-160

160

320

# Tornillos basculantes



### Material:

Empuñadura en estrella: termoplástico.  
 Casquillo de acero.  
 Arandela: acero 140 HV.  
 Tornillo de ojo: acero, clase de resistencia 8.8.  
 Perno del eje: acero para temple y revenido 1.1181.

### Versión:

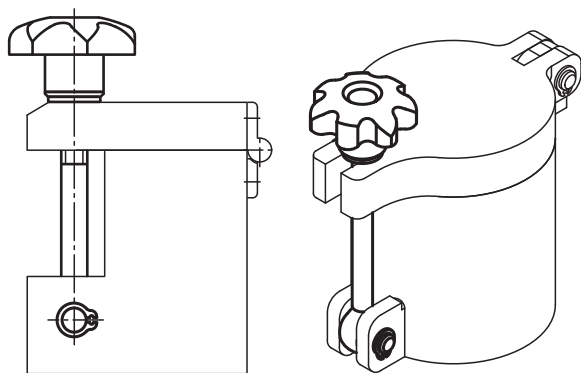
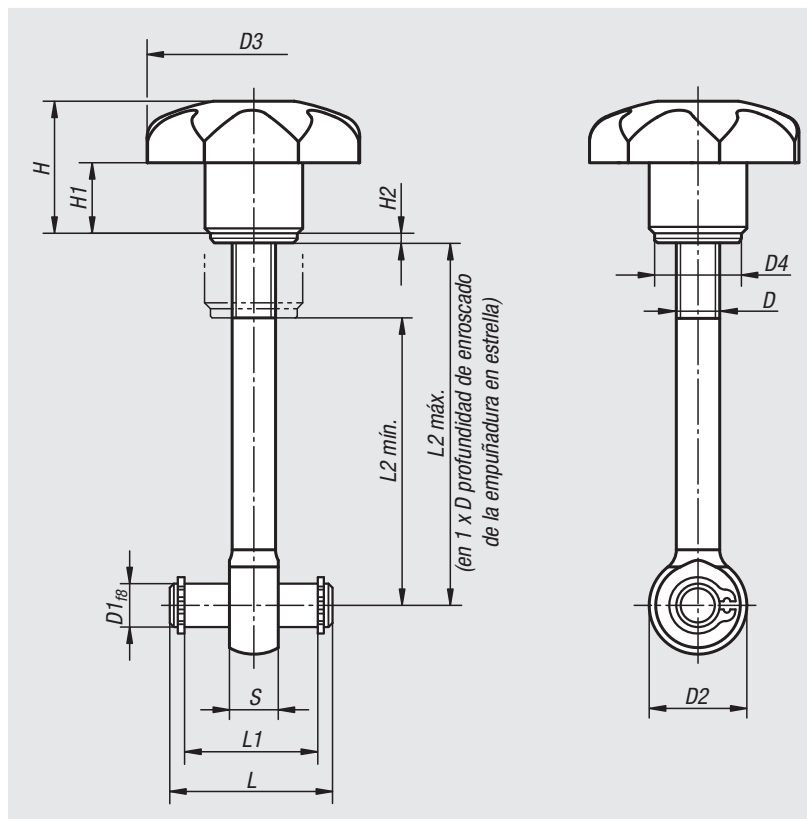
Empuñadura en estrella de color negro.  
 Casquillo de acero galvanizado y cromado en azul.  
 Arandela con acabado natural.  
 Tornillo de ojo bruñido.  
 Perno del eje tratado en caliente, pulido, acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 05660-06050

### Indicación:

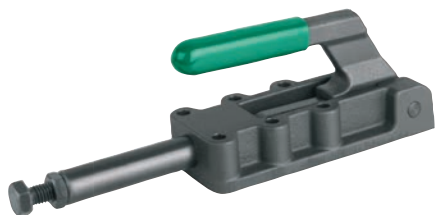
Los tornillos basculantes se suministran sin montar.  
 Se incluyen circlips adecuados.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	L1	L2 mín.	L2 máx.	S
05660-06050	M5	6	14	32	12	20	10	1,6	22	17	32	44	7
05660-06075	M6	6	14	32	12	20	10	1,6	22	17	57	69	7
05660-08050	M8	8	18	40	16	24	13	1,6	30	25	28	42	9
05660-08075	M8	8	18	40	16	24	13	1,6	30	25	53	67	9
05660-10075	M10	10	20	50	20	31	17	2	37	32	49	65	12
05660-10100	M10	10	20	50	20	31	17	2	37	32	74	90	12

# Dispositivos de sujeción

de la biela, versión pesada con empuñadura



**Material:**

Acero. Cuerpo y empuñadura de fundición de grafito esferolítica (GJS).

**Versión:**

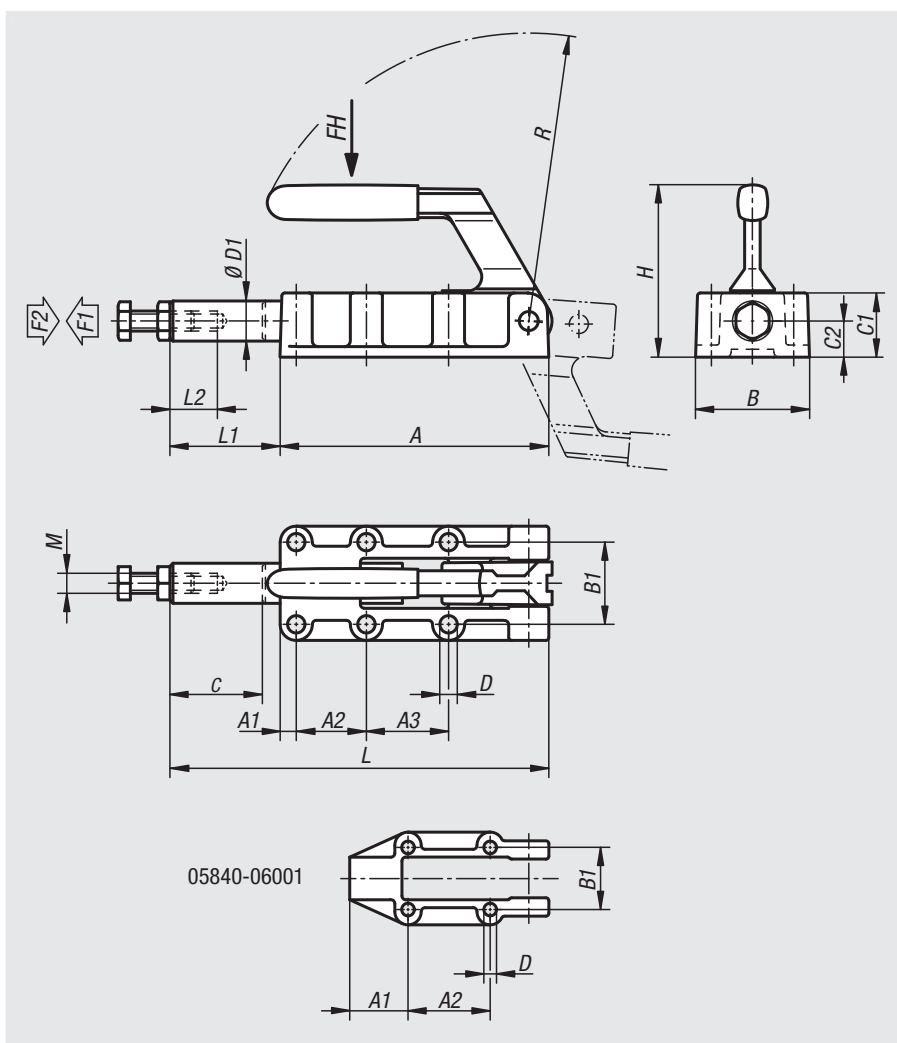
Fosfatado. Empuñadura de plástico resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05840-25001

**Indicación:**

Los dispositivos de sujeción se bloquean con la posición de empuñadura abierta o cerrada. Por este motivo, se pueden instalar tanto a presión como por tracción. Para el avance y la retirada, los dispositivos de sujeción también están equipados con una limitación de carrera.



Referencia	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F1 N	Biela extendida / Fuerza de sujeción F1 N
05840-06001	185°	140	6000	3000	5mm/1400N,
05840-12001	185°	150	12000	5000	-
05840-25001	185°	170	25000	5000	-
05840-50001	185°	200	50000	7000	-

Referencia	A	A1	A2	A3	B	B1	C1	C2	D	D1	H	L	L1	L2	M	R	C (Carrera)
05840-06001	89	25	36,5	-	46	33,4	23	12	5,5	14	63	127	38	30	M8	95	32
05840-12001	133	8	35	41	61	41	32	18	8,5	20	88	188	55	40	M10	143	50
05840-25001	197	11	45	45	82	54	41	22	10,3	25	108	300	103	60	M12	200	75
05840-50001	254	10	70	70	85	57	50	28	10,3	30	127	390	136	60	M16	245	100

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

05880

## Ángulos de fijación



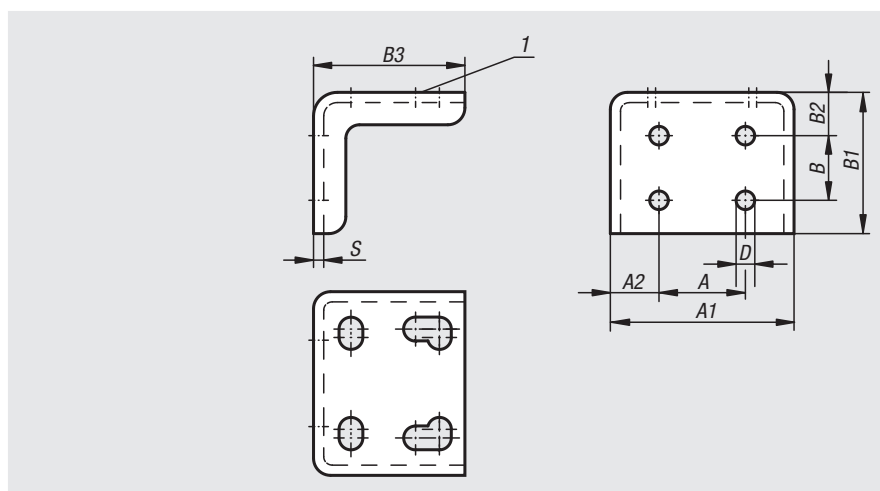
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado y pasivado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05880-02

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Fijar el dispositivo de sujeción en esta superficie



Referencia	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	D	S
05880-02	18	43	12,5	15	36,5	13,5	29,5	5	2
05880-04	25,4	54	14,2	19	41,5	12,7	44,5	5,5	3
05880-06	44	76	16	32	62	21	66	8,6	4

05882

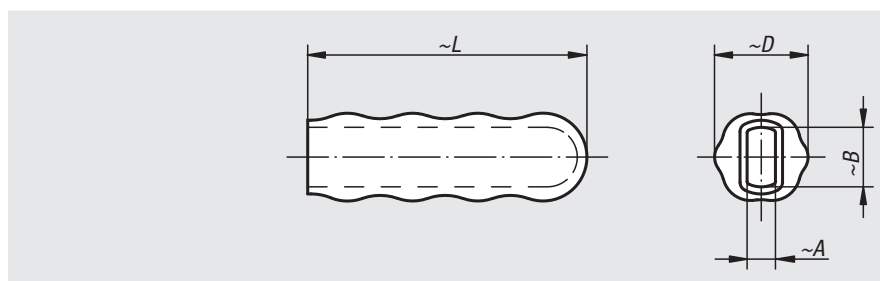
## Empuñaduras de plástico



**Material:**  
Plástico.

**Versión:**  
Naranja, resistente al aceite.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05882-30



Referencia	A	B	D	L
05882-16	4	8	15	45
05882-19	6	10	19	53
05882-20	5	10	20	60
05882-22	4	13	22	58
05882-23	5	13	22	60
05882-28	6	15	26	85
05882-30	8	17	31	105
05882-32	8	19	31	105
05882-33	8	22	32	115
05882-34	10	22	32	95
05882-35	10	25	35	120

# Indicación técnica

## Sujeción rápida, fijación segura

### Duradero y fiable

Más duradero, más manejable y más seguro. Este objetivo de desarrollo se ha alcanzado satisfactoriamente con la nueva generación de empuñaduras. Podrá comprobarlo usted mismo al primer contacto: el nuevo dispositivo de sujeción rápida es sólido y agradable al tacto. Se puede manejar rápidamente sin perjuicio de la fiabilidad y la seguridad. Los materiales de alta calidad garantizan la resistencia necesaria.



### Ventajas:

#### Estabilidad impresionante:

Todos los modelos superan sin problemas los 300.000 ciclos de sujeción.

#### Durabilidad:

Casquillos articulados de alta calidad, sin formación de grietas

#### Máxima resistencia:

Resistente a la corrosión gracias a SUPERFICIE NITROX o acero inoxidable

#### Manejo sencillo:

La tuerca fijada en el cabezal facilita la regulación del husillo.

#### Fiabilidad:

Aplicación de fuerza constante al abrir y cerrar

#### Ideal para espacios reducidos:

La forma estilizada deja espacio para un manejo seguro.

#### Óptima estabilidad:

Brazo de sujeción cónico con perfil en U

#### Aplicación segura:

Sin enredos en remates lisos

#### Rápido y flexible:

Fácil de reequipar con numerosos accesorios

#### Ergonómico y antideslizante:

Fácil de manejar con guantes de trabajo

#### Anti-reflejo:

La SUPERFICIE NITROX es ideal para el uso de dispositivos láser

#### Seguro al abrir:

Más espacio libre entre el brazo de sujeción y la empuñadura para evitar aplastamientos

#### Altamente compatible:

Fácilmente instalable en las perforaciones existentes a través de agujeros alargados

### Fijación segura y bloqueo de seguridad:

El sistema de bloqueo interior es un avance completamente innovador. Nada se queda colgado ni trabado. El manejo resulta fácil incluso con guantes de trabajo.



### Principio de funcionamiento del bloqueo de seguridad:

#### Fig. 1:

Bloqueo enclavado.

Manejo seguro gracias a la novedosa empuñadura: sin puntos de fijación ni bordes molestos.



#### Fig. 2:

Bloqueo desenclavado.

Al tirar de la empuñadura, la barra de bloqueo del interior se suelta.



# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con pie horizontal y husillo de presión ajustable



## Material:

Acero.  
Empuñadura de poliamida.

## Versión:

Nitrocarburo y oxidado en negro.

## Ejemplo de pedido:

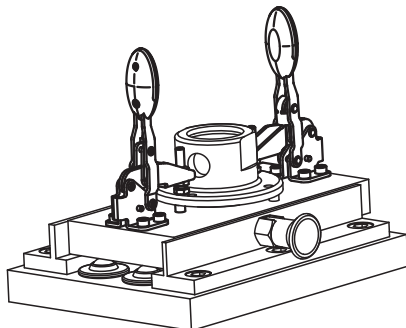
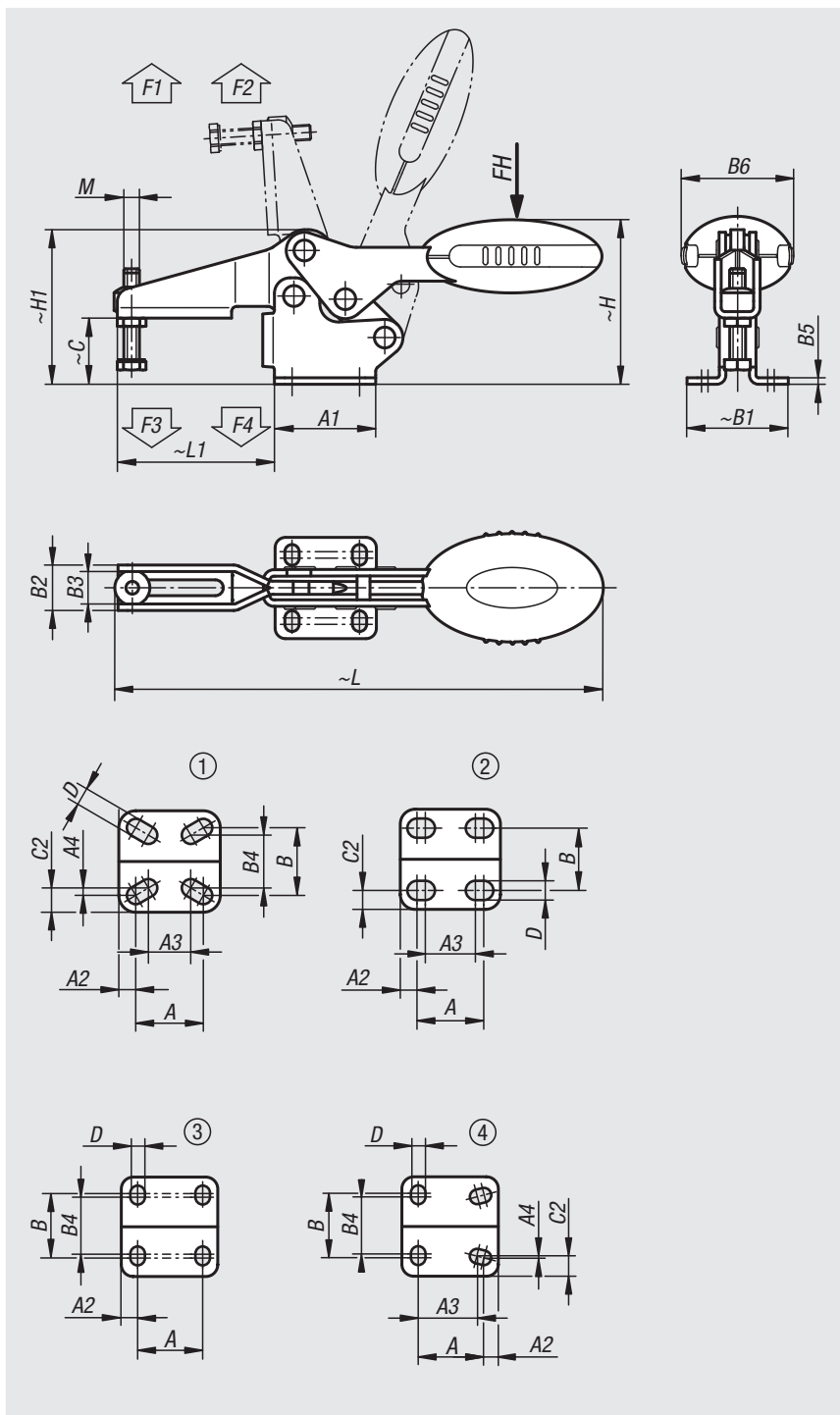
nlm 05900-004002

## Indicación:

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento.  
Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar.  
Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

## Accesorios:

05280 Tapa protectora  
05880 Ángulo de fijación  
07110 Tornillos de presión esféricos  
07117 Pinzas ajustables  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico  
07140 Piezas de presión DIN 6311  
07142 Piezas de presión





# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con pie horizontal y husillo de presión ajustable

Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N	Referencia del ángulo de fijación
05900-004002	1	87°	69°	80	400	500	250	300	05880-02
05900-005002	2	86°	67°	100	650	900	550	620	05880-02
05900-006002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200	05880-04
05900-008002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400	05880-04
05900-010002	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800	05880-06
05900-012002	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800	05880-06

Referencia	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05900-004002	M4x16	16	24	4	12,8	0,95	16	24	10,2	7,2	12,5	1,5	20	11,7	4,95	4,2	28,7	26,3	91,8	23,7
05900-005002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	16,8	27,3	13,2	9,2	-	2	22,5	17,2	5,25	5,5	43,4	38,9	125,7	41,8
05900-006002	M6x35	26	39	6,5	-	-	28	39	17,5	12,5	23	2,5	43,5	25,4	-	5,5	63,7	59,6	186,6	60,5
05900-008002	M8x45	26	44	9	-	-	31	45	21	16	24	2,5	41,5	32,2	-	6,2	73,9	70,1	223,1	74,9
05900-010002	M10x55	41,5	59	9	-	-	43	59	26	19	39	3,5	47	40	-	8,8	94,8	88	279,4	103,9
05900-012002	M12x70	44	65	10	40	1	42	67	28	21	40	3,5	47	52,3	13,5	8,5	104,8	101,6	314,7	122

# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

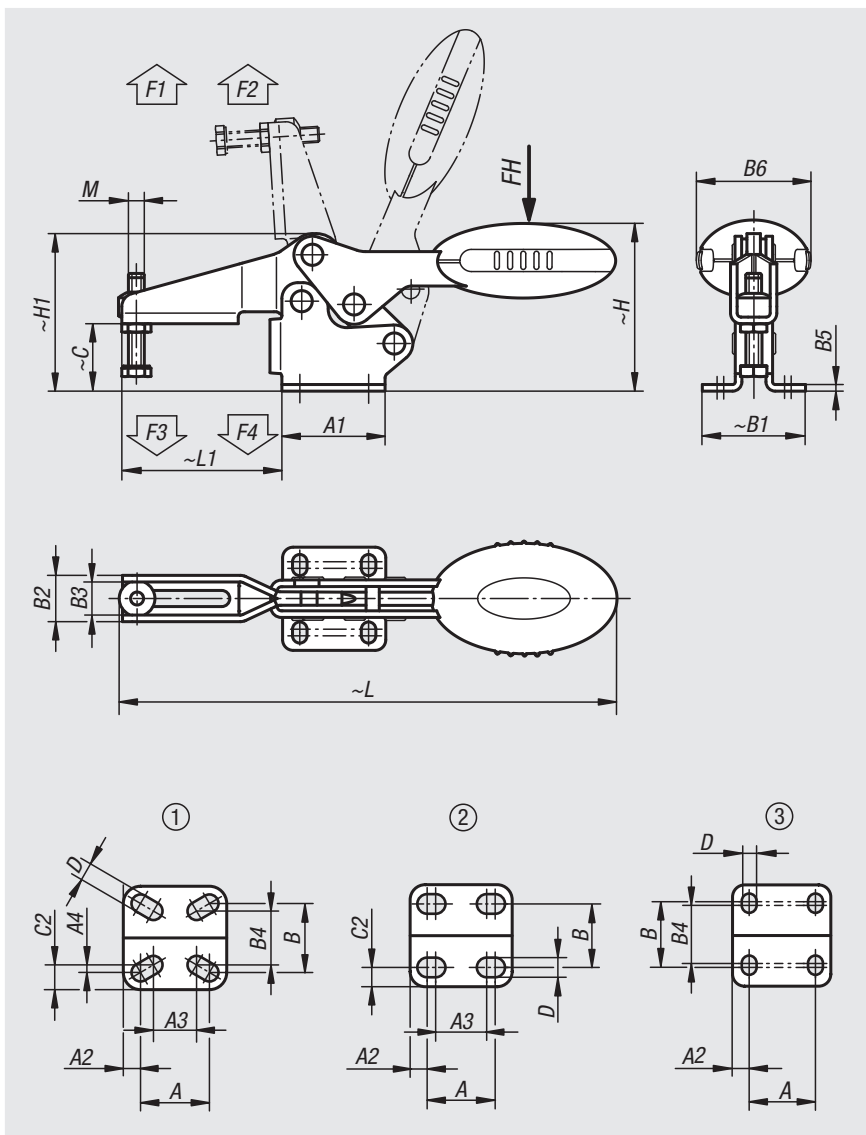
nIm 05900-104002

**Indicación:**

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable
- 07119 Tornillos de presión de acero inoxidable
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07140 Piezas de presión DIN 6311



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05900-104002	1	87°	69°	80	400	500	250	300
05900-105002	2	86°	67°	100	650	900	550	620
05900-106002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05900-108002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Referencia	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05900-104002	M4x16	16	24	4	12,8	0,95	16	24	10,2	7,2	12,5	1,5	20	11,7	4,95	4,2	28,7	26,3	91,8	23,7
05900-105002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	16,8	27,3	13,2	9,2	-	2	22,5	17,2	5,25	5,5	43,4	38,9	125,7	41,8
05900-106002	M6x35	26	39	6,5	-	-	28	39	17,5	12,5	23	2,5	43,5	25,4	-	5,5	63,7	59,6	186,6	60,5
05900-108002	M8x45	26	44	9	-	-	31	45	21	16	24	2,5	41,5	32,2	-	6,2	73,9	70,1	223,1	74,9

# Dispositivos de sujeción rápida horizontal

con bloqueo de seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

**Versión:**

Nitrocarburo y oxidado en negro.

**Ejemplo de pedido:**

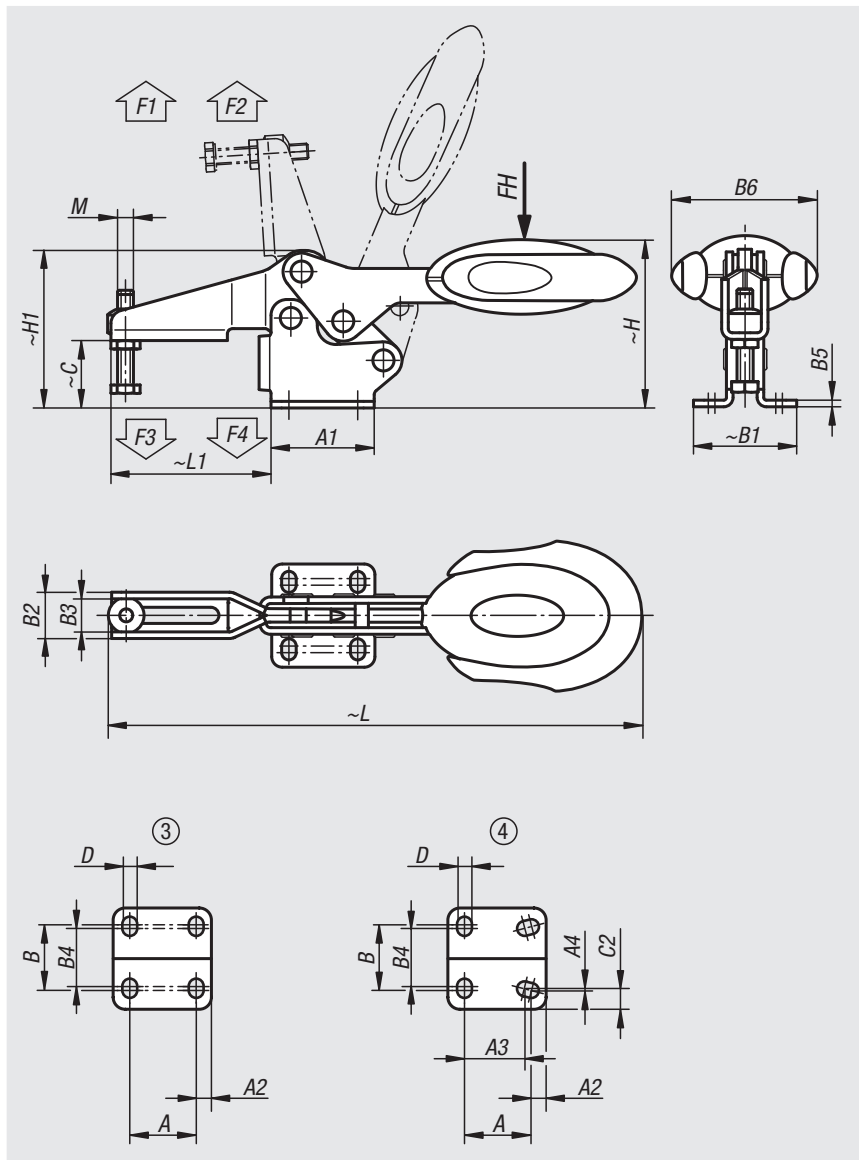
nIm 05900-006102

**Indicación:**

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 05880 Ángulo de fijación
- 07110 Tornillos de presión esféricos
- 07117 Pinzas ajustables
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico
- 07140 Piezas de presión DIN 6311
- 07142 Piezas de presión



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N	Referencia del ángulo de fijación
05900-006102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200	05880-04
05900-008102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400	05880-04
05900-010102	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800	05880-06
05900-012102	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800	05880-06

Referencia	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05900-006102	M6x35	26	39	6,5	-	-	28	39	17,5	12,5	23	2,5	53,4	25,4	-	5,5	63,7	59,6	193,3	60,5
05900-008102	M8x45	26	44	9	-	-	31	45	21	16	24	2,5	51,1	32,2	-	6,2	73,9	70,1	230,4	74,9
05900-010102	M10x55	41,5	59	8,5	-	-	43	59	26	19	39	3,5	56,5	40	-	8,8	94,8	88	286	103,9
05900-012102	M12x70	44	65	10	40	1	42	67	28	21	40	3,5	56,5	52,3	13,5	8,5	104,8	101,6	321,3	122

# Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad

con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

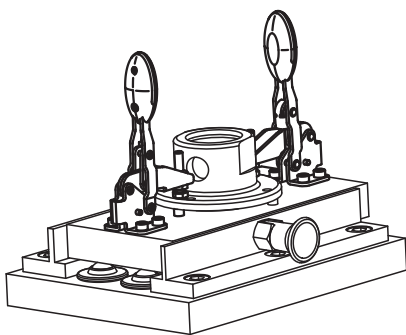
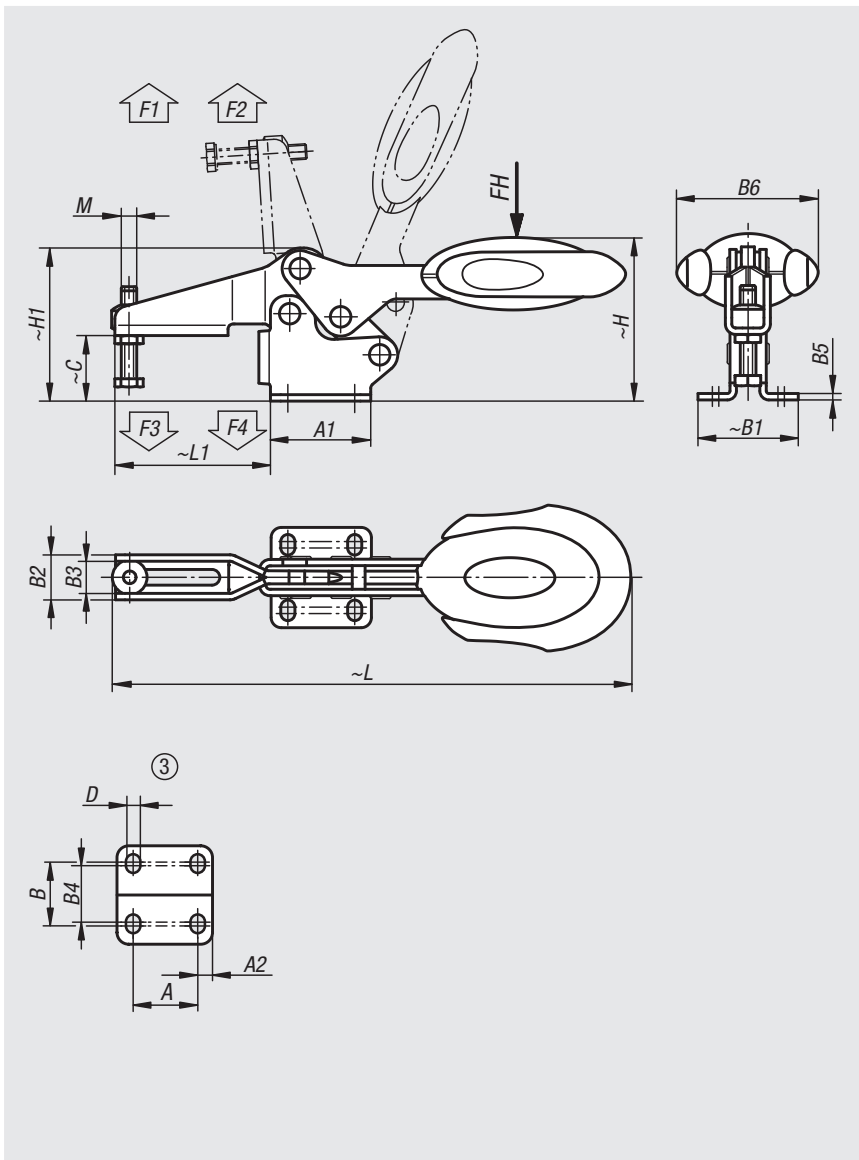
nln 05900-106102

**Indicación:**

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable
- 07119 Tornillos de presión de acero inoxidable
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07140 Piezas de presión DIN 6311



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05900-106102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05900-108102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Referencia	M	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	H1	L	L1
05900-106102	M6x35	26	39	6,5	28	39	17,5	12,5	23	2,5	53,4	25,4	5,5	63,7	59,6	193,3	60,5
05900-108102	M8x45	26	44	9	31	45	21	16	24	2,5	51,1	32,2	6,2	73,9	70,1	230,4	74,9

# Dispositivos de sujeción rápida horizontales

con pie vertical y husillo de presión ajustable



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de poliamida.

**Versión:**

Nitrocarburo y oxidado en negro.

**Ejemplo de pedido:**

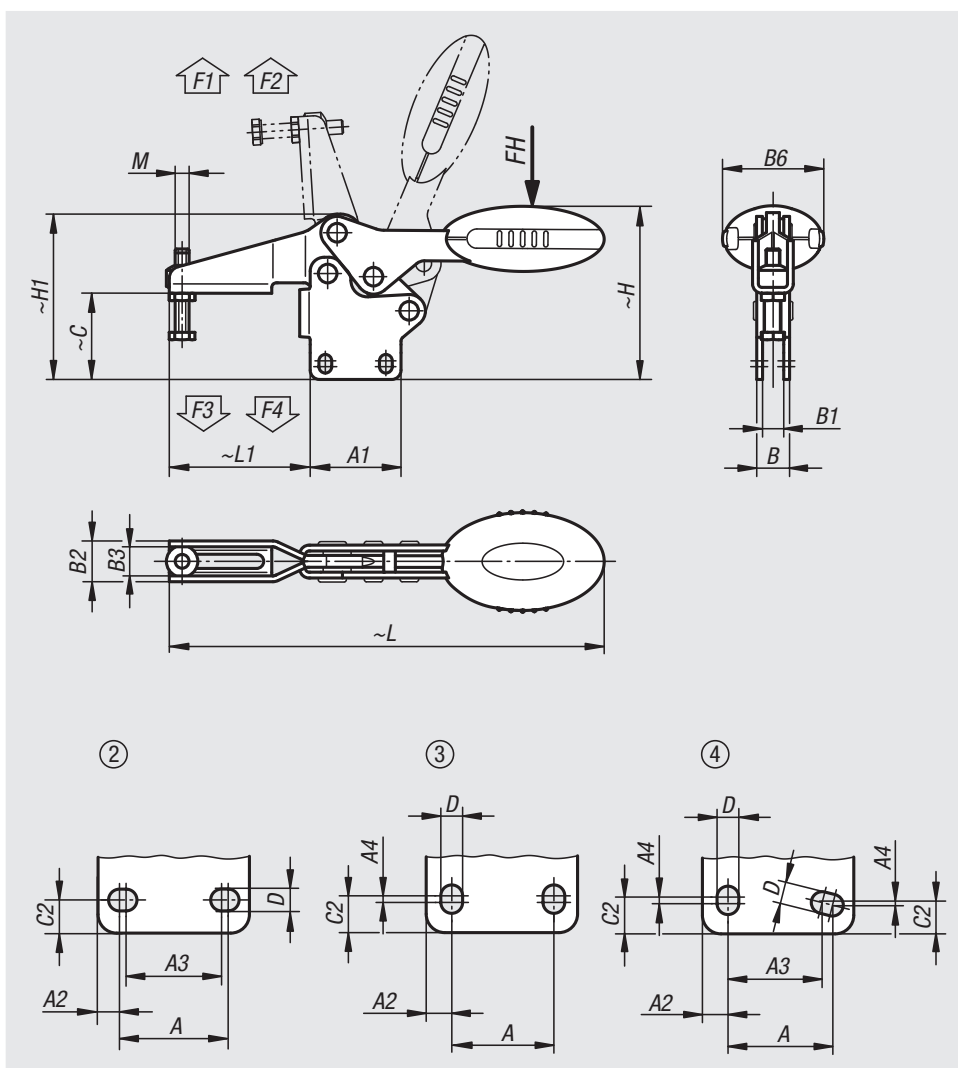
nln 05904-005002

**Indicación:**

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07110 Tornillos de presión esféricos
- 07117 Pinzas ajustables
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico
- 07140 Piezas de presión DIN 6311
- 07142 Piezas de presión



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05904-005002	2	86°	67°	100	650	900	550	620
05904-006002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-008002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400
05904-010002	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800
05904-012002	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800

Referencia	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-005002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	26,2	5,2	5,5	52,2	47,9	125,7	41,8
05904-006002	M6x35	26	39	6,5	-	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	43,5	36,9	8	5,5	75,2	71	186,6	60,5
05904-008002	M8x45	26	44	9	-	3,5	14,1	9,1	21	16	41,5	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	223,1	74,9
05904-010002	M10x55	41,5	59	9	-	2	16,2	9,2	26	19	47	59,6	10	8,8	114,3	107,5	279,4	103,9
05904-012002	M12x70	44	65	11	40	1	16,2	9,2	28	21	47	75,9	13,5	8,5	128,4	125,2	314,7	122

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Dispositivos de sujeción rápida horizontales

con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



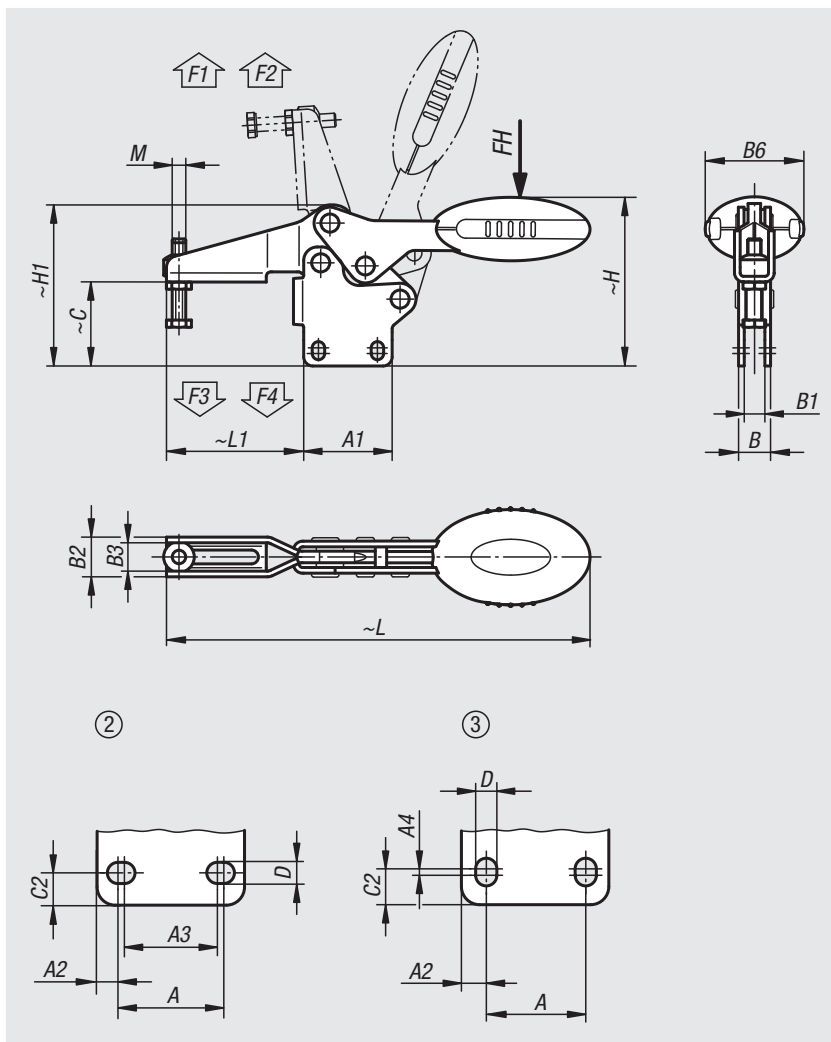
**Material:**  
Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.

**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05904-105002

**Indicación:**  
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

**Accesorios:**  
05280 Tapa protectora  
07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable  
07119 Tornillos de presión de acero inoxidable  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07140 Piezas de presión DIN 6311



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05904-105002	2	86°	67°	100	650	900	550	620
05904-106002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-108002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Referencia	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-105002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	26,2	5,2	5,5	52,2	47,9	125,7	41,8
05904-106002	M6x35	26	39	6,5	-	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	43,5	36,9	8	5,5	75,2	71	186,6	60,5
05904-108002	M8x45	26	44	9	-	3,5	14,1	9,1	21	16	41,5	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	223,1	74,9

# Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad

con pie vertical y husillo de presión ajustable



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

**Versión:**

Nitrocarburado y oxidado en negro.

**Ejemplo de pedido:**

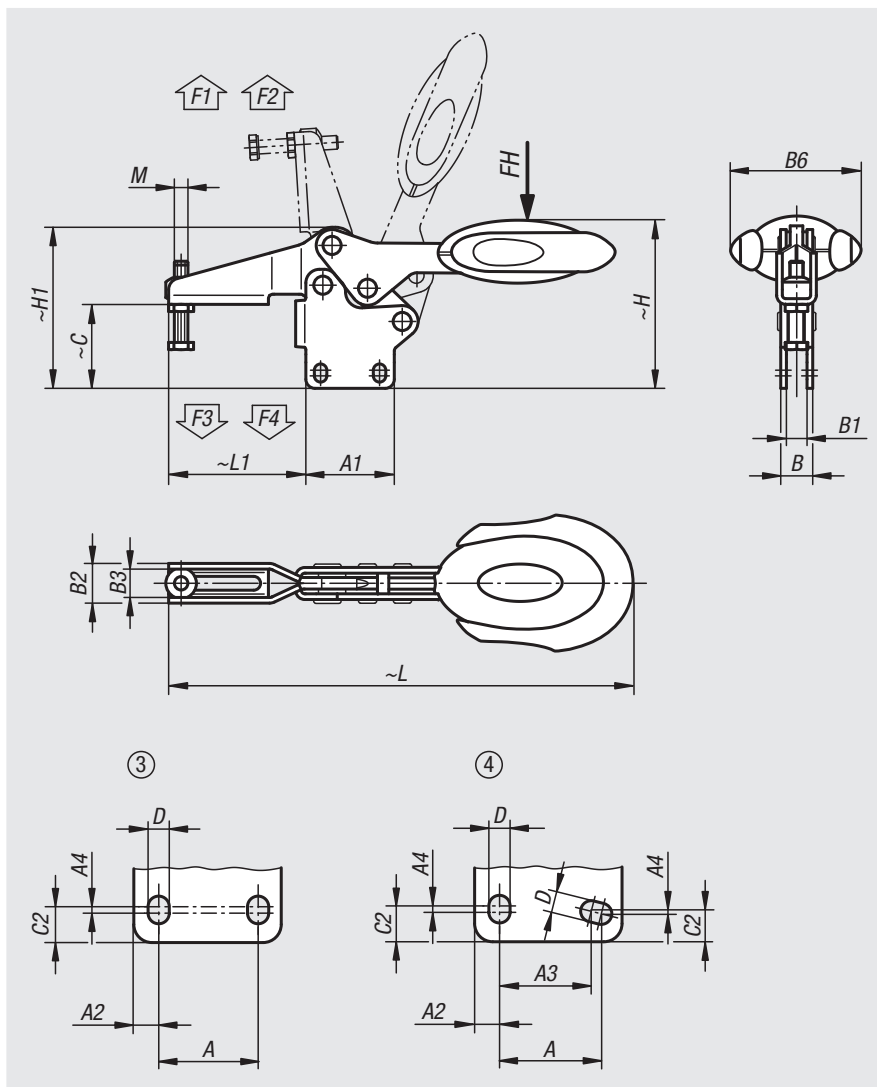
nln 05904-006102

**Indicación:**

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07110 Tornillos de presión esféricos
- 07117 Pinzas ajustables
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico
- 07140 Piezas de presión DIN 6311
- 07142 Piezas de presión



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05904-006102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-008102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400
05904-010102	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800
05904-012102	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800

Referencia	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-006102	M6x35	26	39	6,5	-	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	53,4	36,9	8	5,5	75,2	71	193,3	60,5
05904-008102	M8x45	26	44	9	-	3,5	14,1	9,1	21	16	51,1	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	230,4	74,9
05904-010102	M10x55	41,5	59	9	-	2	16,2	9,2	26	19	56,5	59,6	10	8,8	114,3	107,5	286	103,9
05904-012102	M12x70	44	65	11	40	1	16,2	9,2	28	21	56,5	75,9	13,5	8,5	128,4	125,2	321,3	122

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad

con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

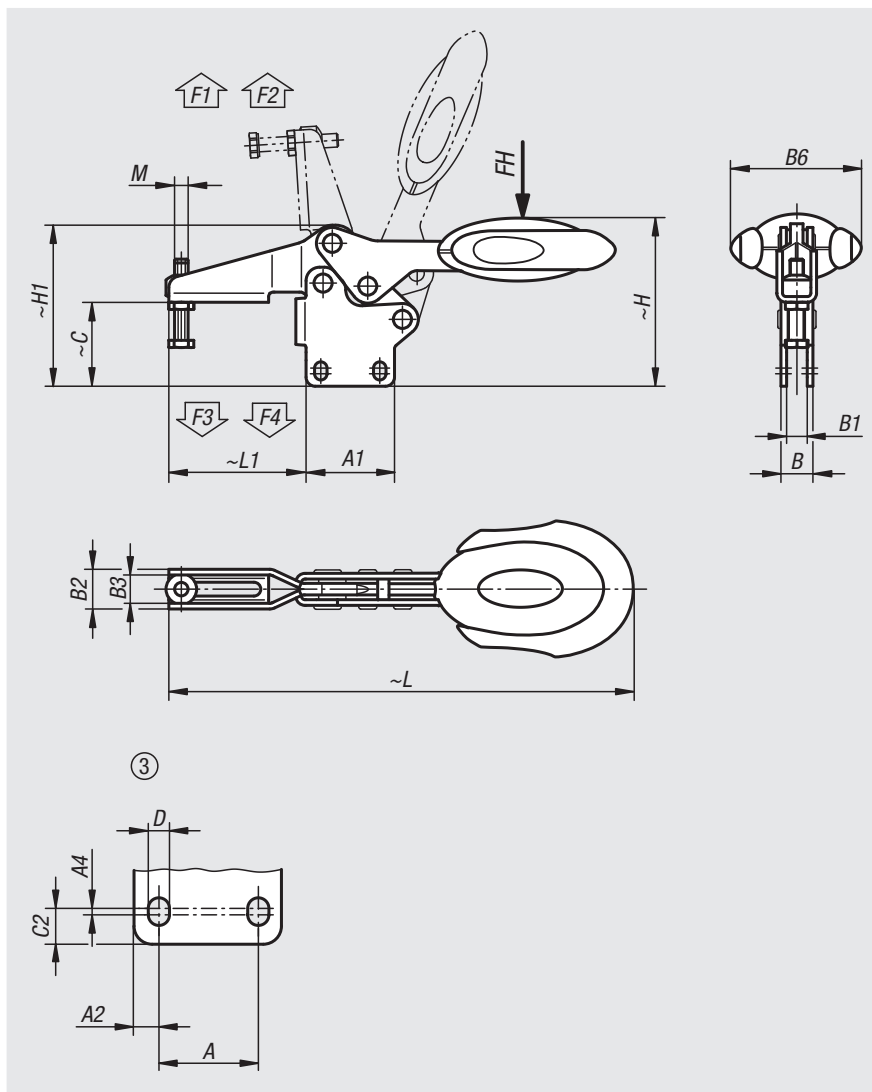
nln 05904-106102

**Indicación:**

Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable
- 07119 Tornillos de presión de acero inoxidable
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07140 Piezas de presión DIN 6311

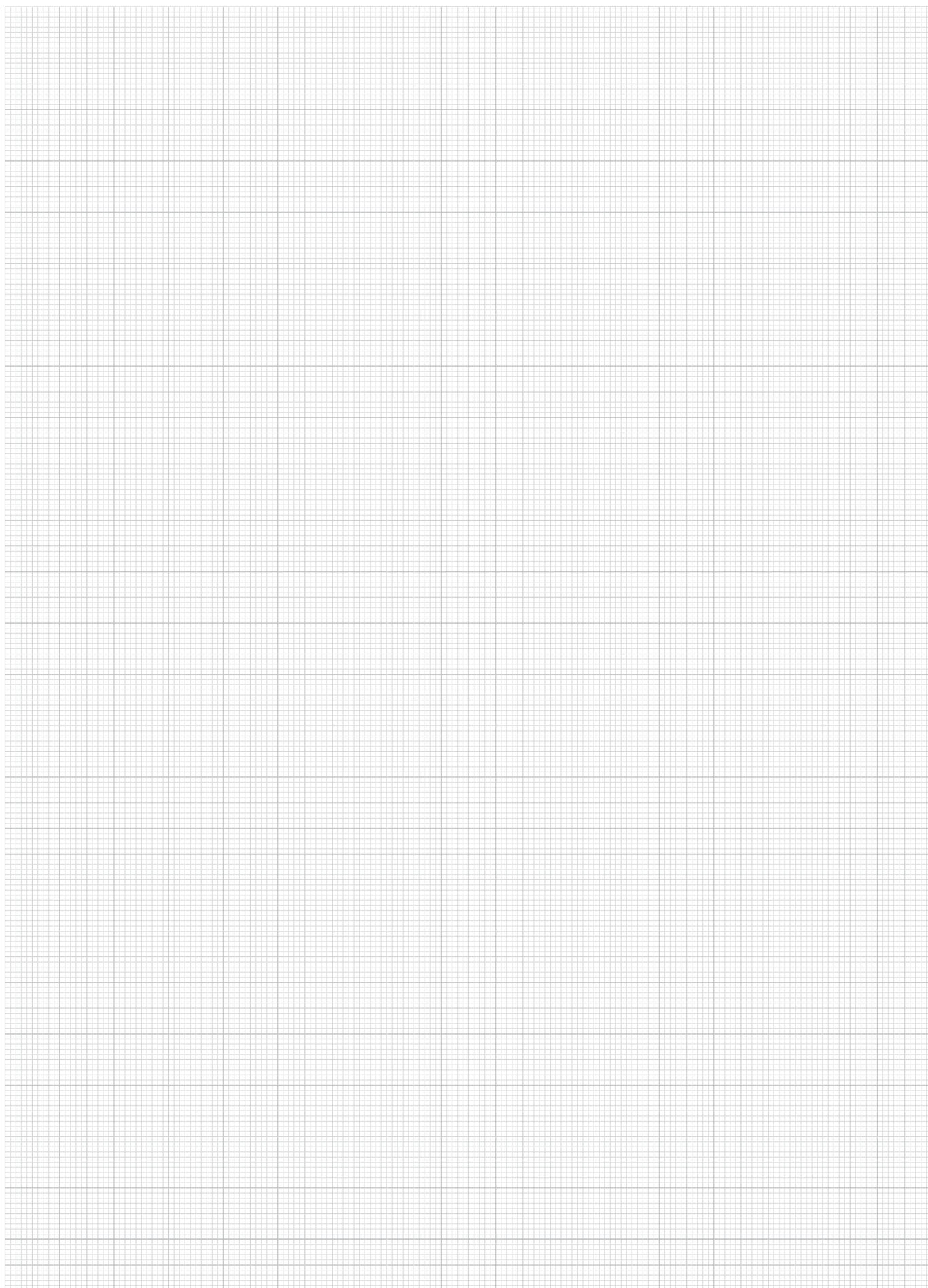



Referencia	Configuración de agujeros	Ángulo de apertura del brazo de sujeción	Ángulo de apertura de la empuñadura	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05904-106102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-108102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Referencia	M	A	A1	A2	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-106102	M6x35	26	39	6,5	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	53,4	36,9	8	5,5	75,2	71	193,3	60,5
05904-108102	M8x45	26	44	9	3,5	14,1	9,1	21	16	51,1	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	230,4	74,9



# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 **05000** 04000 03000 02000 01000

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal y husillo de presión ajustable



## Material:

Acero.  
Empuñadura de poliamida.

## Versión:

Nitrocarburo y oxidado en negro.

## Ejemplo de pedido:

nIm 05908-005002

## Indicación:

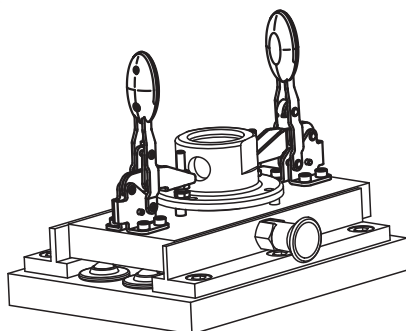
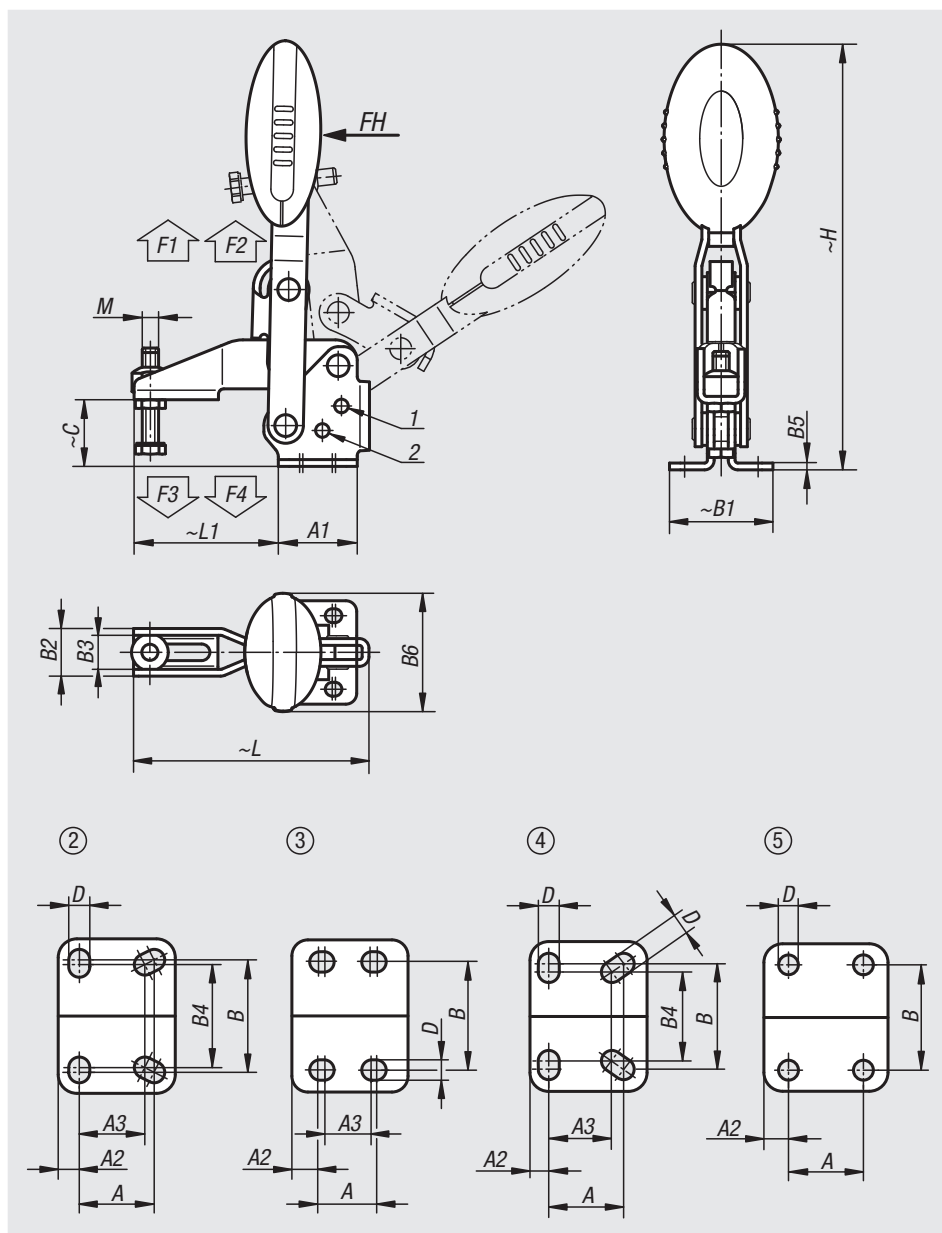
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

## Accesorios:

05280 Tapa protectora  
05880 Ángulo de fijación  
07110 Tornillos de presión esféricos  
07117 Pinzas ajustables  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico  
07140 Piezas de presión DIN 6311  
07142 Piezas de presión

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga de tope, posición 1  
2) Espiga de tope, posición 2



# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal y husillo de presión ajustable

Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Ángulo de apertura empuñadura sin tope
05908-005002	100°	-	147°	64°	-	83°
05908-006002	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-008002	13°	93°	158°	26°	61°	86°
05908-010002	6°	97°	176°	19°	59°	91°
05908-012002	11°	88°	164°	24°	60°	91°

Referencia	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N	Referencia del ángulo de fijación
05908-005002	100	750	1050	620	750	05880-02
05908-006002	160	1350	1650	920	1050	05880-02
05908-008002	190	2000	2800	940	1350	05880-04
05908-010002	250	2500	4500	1500	2800	05880-06
05908-012002	280	3000	5500	1400	2800	05880-06

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-005002	2	M5x25	16	25	4,5	14	24	33	13,2	9,2	22	2	22,5	18	4,5	107,4	65,6	35
05908-006002	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	-	2,5	43,5	24,9	5,5	156,3	86,5	53
05908-008002	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	-	2,5	41,5	32,7	6,8	184,2	107	62
05908-010002	4	M10x55	32	50	8	27	45	64	25,5	18,5	38	3,5	47	38,7	9	223,9	153	95
05908-012002	5	M12x70	32	53	10,5	-	45	63	28	21	-	3,5	47	46,7	8,8	242,4	173,5	113,5

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



## Material:

Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 05908-105002

## Indicación:

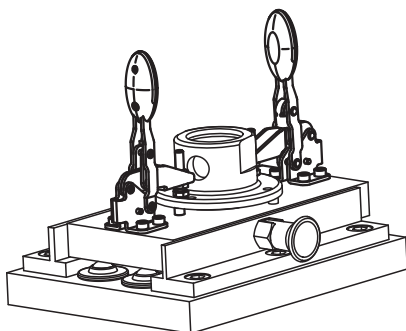
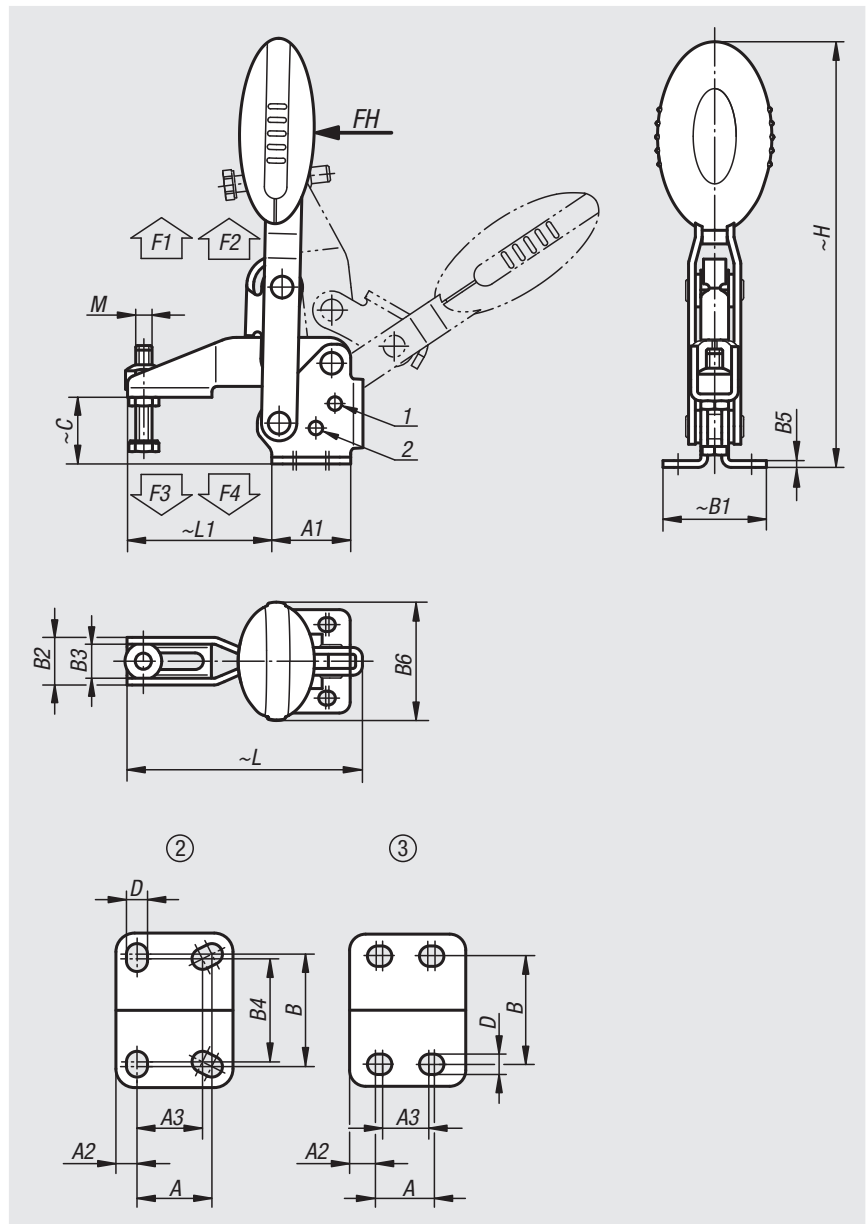
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento.  
Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar.  
Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

## Accesorios:

05280 Tapa protectora  
07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable  
07119 Tornillos de presión de acero inoxidable  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07140 Piezas de presión DIN 6311

## Indicación sobre el dibujo:

1) Espiga de tope, posición 1  
2) Espiga de tope, posición 2



# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Ángulo de apertura empuñadura sin tope
05908-105002	100°	-	147°	64°	-	83°
05908-106002	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-108002	13°	93°	158°	26°	61°	86°

Referencia	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05908-105002	100	750	1050	620	750
05908-106002	160	1350	1650	920	1050
05908-108002	190	2000	2800	940	1350

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-105002	2	M5x25	16	25	4,5	14	24	33	13,2	9,2	22	2	22,5	18	4,5	107,4	65,6	35
05908-106002	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	-	2,5	43,5	24,9	5,5	156,3	86,5	53
05908-108002	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	-	2,5	41,5	32,7	6,8	184,2	107	62

# Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad

con pie horizontal y husillo de presión ajustable



## Material:

Acero.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

## Versión:

Nitrocarburado y oxidado en negro.

## Ejemplo de pedido:

nIm 05908-006102

## Indicación:

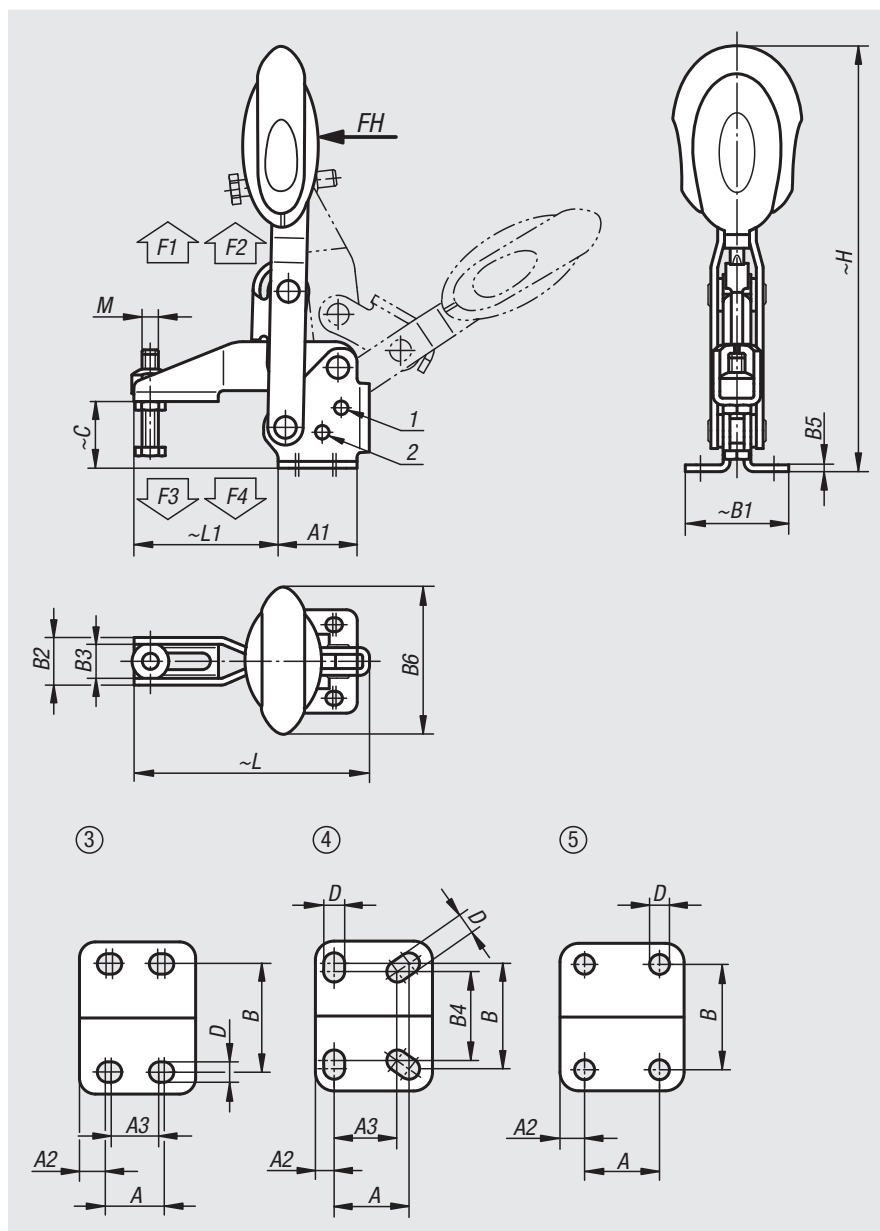
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento.  
Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar.  
Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

## Accesorios:

05280 Tapa protectora  
05880 Ángulo de fijación  
07110 Tornillos de presión esféricos  
07117 Pinzas ajustables  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico  
07140 Piezas de presión DIN 6311  
07142 Piezas de presión

## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Espiga de tope, posición 1
- 2) Espiga de tope, posición 2



# Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad

con pie horizontal y husillo de presión ajustable

Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Ángulo de apertura empuñadura sin tope
05908-006102	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-008102	13°	93°	158°	26°	61°	86°
05908-010102	6°	97°	176°	19°	59°	91°
05908-012102	11°	88°	164°	24°	60°	91°

Referencia	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N	Referencia del ángulo de fijación
05908-006102	160	1350	1650	920	1050	05880-02
05908-008102	190	2000	2800	940	1350	05880-04
05908-010102	250	2500	4500	1500	2800	05880-06
05908-012102	280	3000	5500	1400	2800	05880-06

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-006102	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	-	2,5	53,4	24,9	5,5	163	86,5	53
05908-008102	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	-	2,5	51,1	32,7	6,8	191,4	107	62
05908-010102	4	M10x55	32	50	8	27	45	64	25,5	18,5	38	3,5	56,5	38,7	9	230,5	153	95
05908-012102	5	M12x70	32	53	10,5	-	45	63	28	21	-	3,5	56,5	46,7	8,8	249,1	173,5	113,5

# Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad

con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



## Material:

Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 05908-106102

## Indicación:

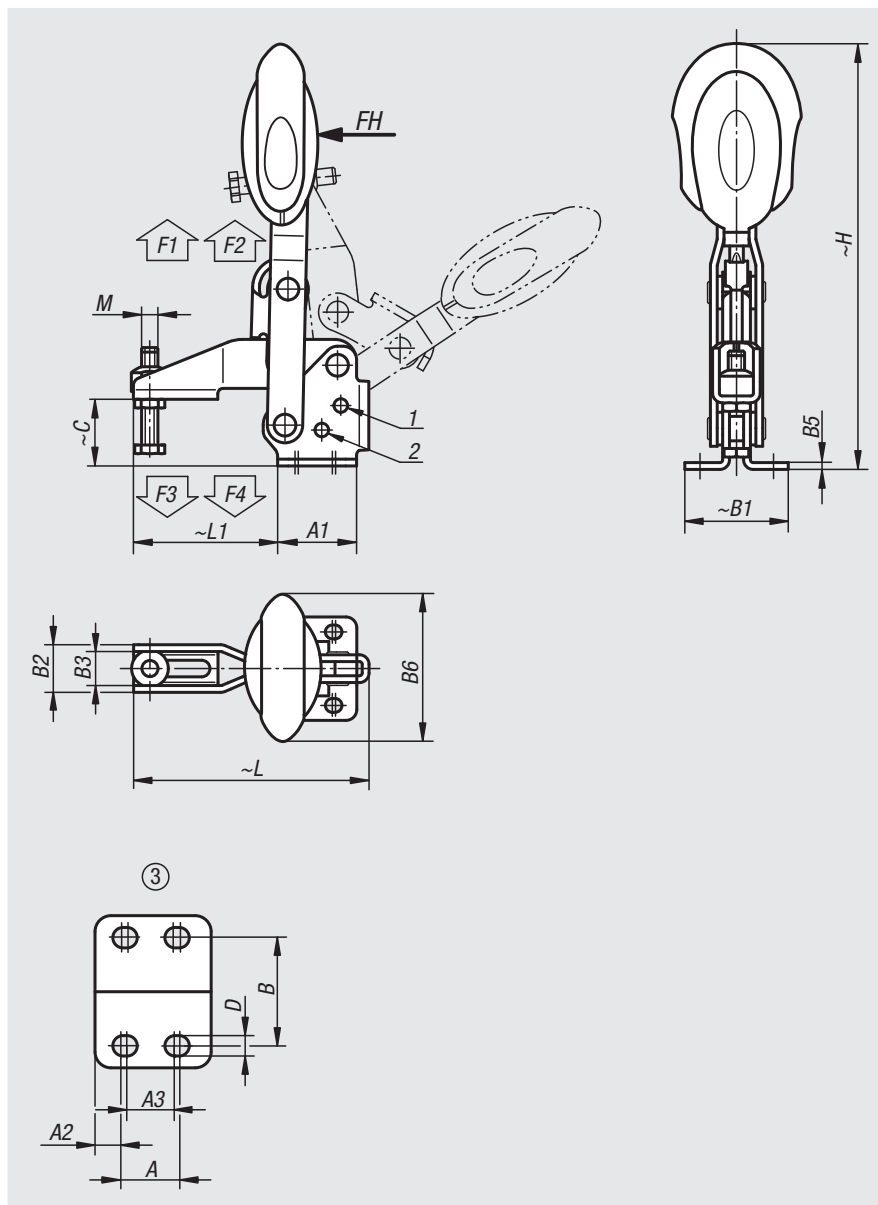
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento.  
Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar.  
Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

## Accesorios:

05280 Tapa protectora  
07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable  
07119 Tornillos de presión de acero inoxidable  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07140 Piezas de presión DIN 6311

## Indicación sobre el dibujo:

- 1) Espiga de tope, posición 1
- 2) Espiga de tope, posición 2





# Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad

con pie horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable

Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Ángulo de apertura empuñadura sin tope
05908-106102	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-108102	13°	93°	158°	26°	61°	86°

Referencia	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05908-106102	160	1350	1650	920	1050
05908-108102	190	2000	2800	940	1350

Referencia	Configuración de agujeros M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-106102	3 M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	2,5	53,4	24,9	5,5	163	86,5	53
05908-108102	3 M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	2,5	51,1	32,7	6,8	191,4	107	62

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie vertical y husillo de presión ajustable



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de poliamida.

**Versión:**

Nitrocarburado y oxidado en negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 05912-005002

**Indicación:**

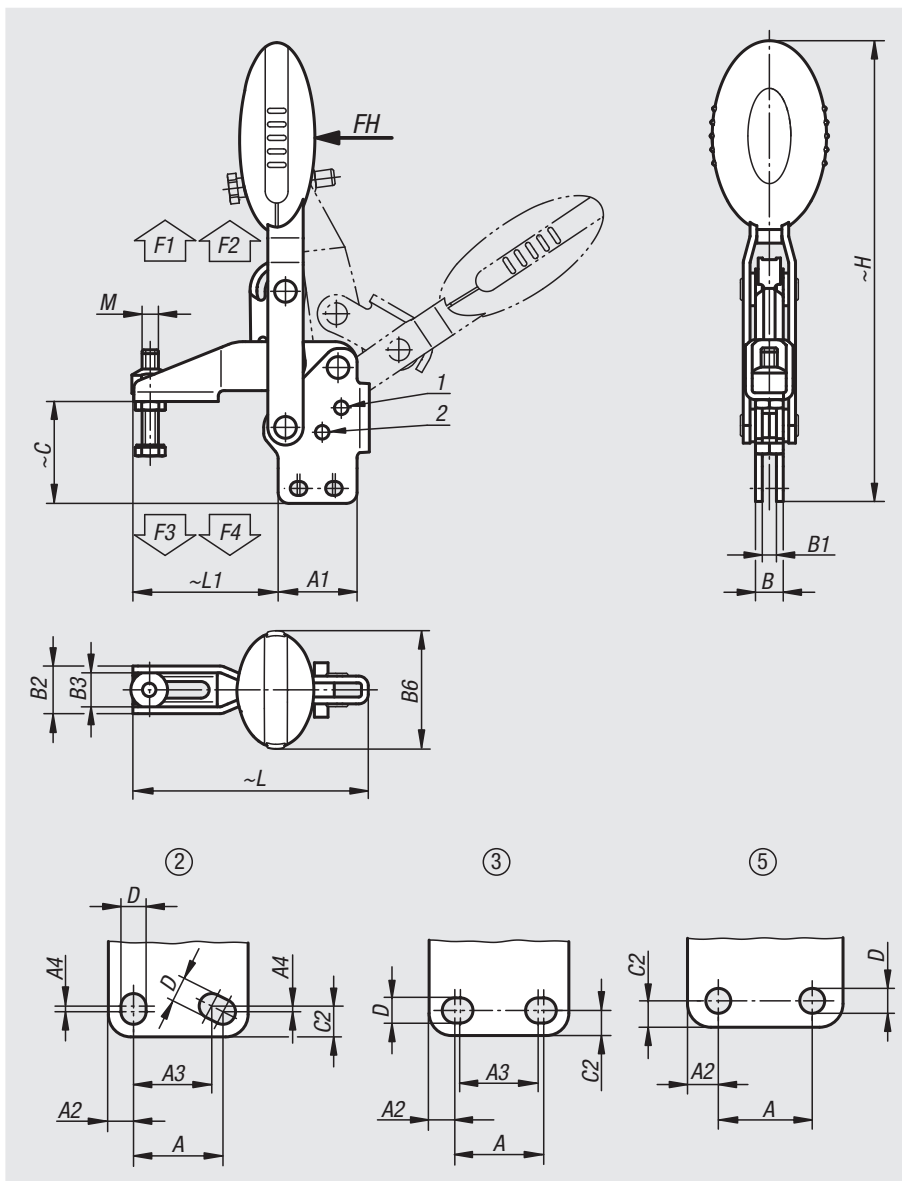
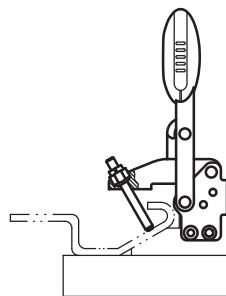
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07110 Tornillos de presión esféricos
- 07117 Pinzas ajustables
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico
- 07140 Piezas de presión DIN 6311
- 07142 Piezas de presión

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Espiga de tope, posición 1
- 2) Espiga de tope, posición 2



Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05912-005002	100°	-	129°	64°	-	100	750	1050	620	750
05912-006002	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-008002	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350
05912-010002	6°	97°	176°	19°	59°	250	2500	4500	1500	2800
05912-012002	11°	88°	164°	24°	60°	280	3000	5500	1400	2800

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-005002	2	M5x25	16	25	4,5	14	1	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	29,8	5,5	4,5	119,2	65,6	35
05912-006002	3	M6x35	14	29	7	12	-	10,2	5,2	17,5	12,5	43,5	37,6	5,5	5,5	169	86,5	53
05912-008002	3	M8x45	21	39	9	19	-	10,2	5,2	20,6	15,6	41,5	49	6,5	6,8	200,4	107	62
05912-010002	2	M10x55	32	50	8	27	3,5	14,1	7,1	25,5	18,5	47	62,3	13	9	247,4	153	95
05912-012002	5	M12x70	32	53	10,5	-	-	14,1	7,1	28	21	47	69,8	9	8,8	265,5	173,5	113,5

# Dispositivos de sujeción rápida verticales

con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



**Material:**  
Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.

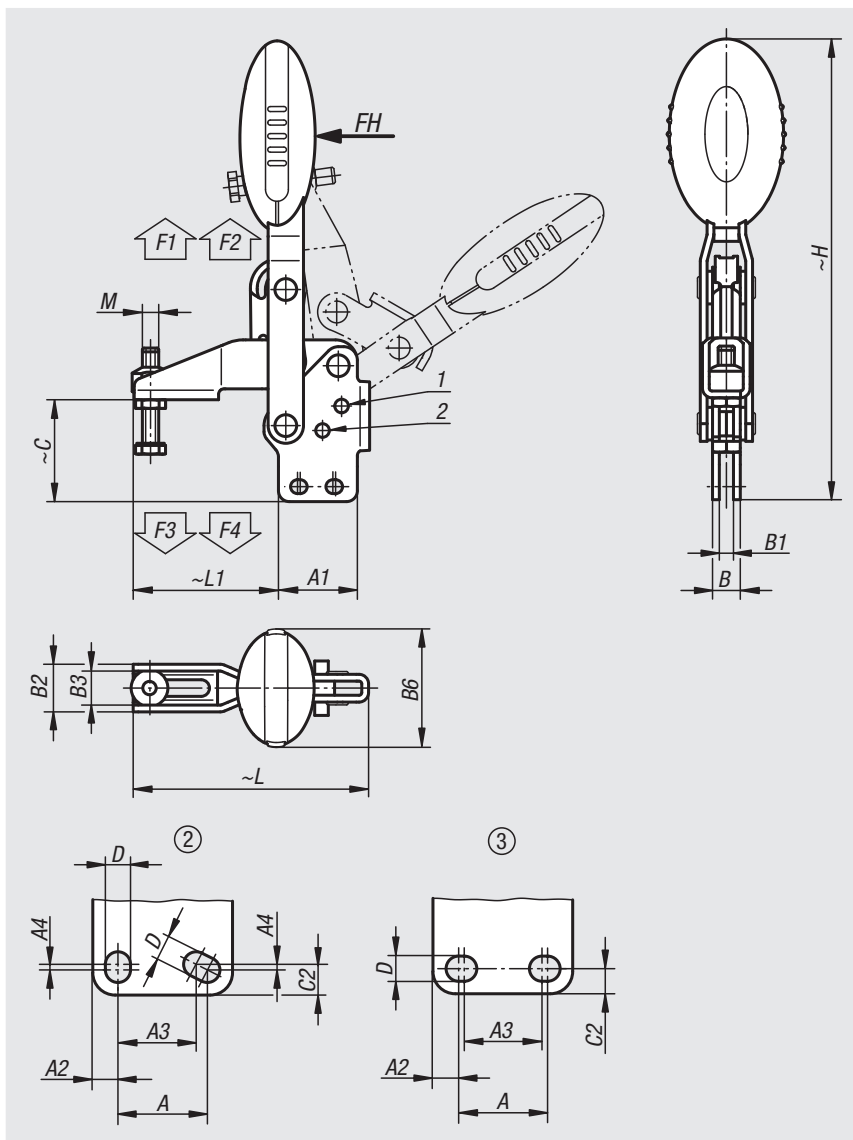
**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 05912-105002

**Indicación:**  
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima.

**Accesorios:**  
05280 Tapa protectora  
07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable  
07119 Tornillos de presión de acero inoxidable  
07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332  
07140 Piezas de presión DIN 6311

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Espiga de tope, posición 1  
2) Espiga de tope, posición 2



Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05912-105002	100°	-	129°	64°	-	100	750	1050	620	750
05912-106002	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-108002	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-105002	2	M5x25	16	25	4,5	14	1	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	29,8	5,5	4,5	119,2	65,6	35
05912-106002	3	M6x35	14	29	7	12	-	10,2	5,2	17,5	12,5	43,5	37,6	5,5	5,5	169	86,5	53
05912-108002	3	M8x45	21	39	9	19	-	10,2	5,2	20,6	15,6	41,5	49	6,5	6,8	200,4	107	62

# Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad

con pie vertical y husillo de presión ajustable



**Material:**

Acero.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

**Versión:**

Nitrocarburado y oxidado en negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 05912-006102

**Indicación:**

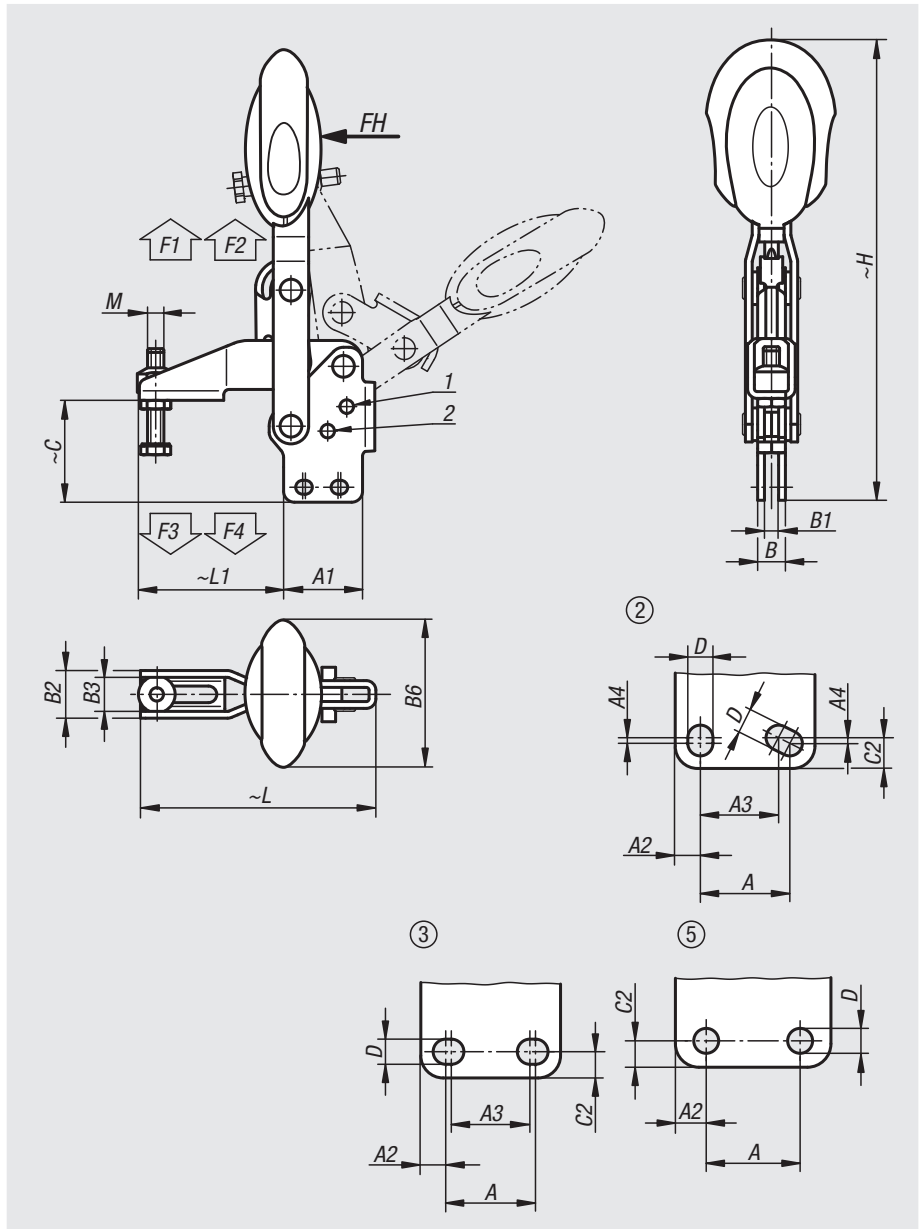
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07110 Tornillos de presión esféricos
- 07117 Pinzas ajustables
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07121 Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico
- 07140 Piezas de presión DIN 6311
- 07142 Piezas de presión

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Espiga de tope, posición 1
- 2) Espiga de tope, posición 2



Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05912-006102	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-008102	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350
05912-010102	6°	97°	176°	19°	59°	250	2500	4500	1500	2800
05912-012102	11°	88°	164°	24°	60°	280	3000	5500	1400	2800

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-006102	3	M6x35	14	29	7	12	-	10,2	5,2	17,5	12,5	53,4	37,6	5,5	5,5	175,7	86,5	53
05912-008102	3	M8x45	21	39	9	19	-	10,2	5,2	20,6	15,6	51,1	49	6,5	6,8	207,6	107	62
05912-010102	2	M10x55	32	50	8	27	3,5	14,1	7,1	25,5	18,5	56,5	62,3	13	9	254	153	95
05912-012102	5	M12x70	32	53	10,5	-	-	14,1	7,1	28	21	56,5	69,8	9	8,8	272,1	173,5	113,5

# Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad

con pie vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable.  
Empuñadura de poliamida.  
Brida de desbloqueo de TPE.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 05912-106102

**Indicación:**

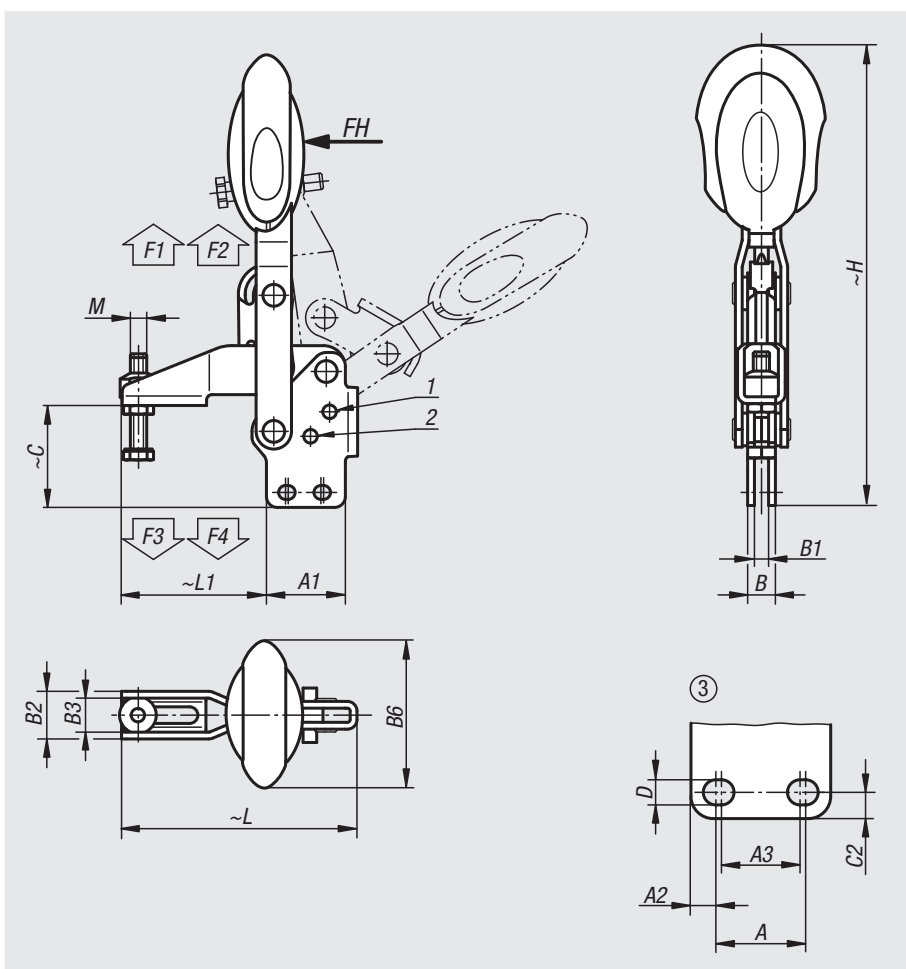
Casquillos articulados de alta calidad sin mantenimiento. Aplicación de fuerza siempre constante al abrir y cerrar. Gracias al brazo de sujeción cónico con perfil en U se alcanza una estabilidad óptima. Se incluye un bloqueo de barra interno con seguro automático.

**Accesorios:**

- 05280 Tapa protectora
- 07111 Tornillos de presión esféricos de acero inoxidable
- 07119 Tornillos de presión de acero inoxidable
- 07120 Tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
- 07140 Piezas de presión DIN 6311

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Espiga de tope, posición 1
- 2) Espiga de tope, posición 2



Referencia	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 1	Ángulo de apertura brazo de sujeción de la posición 2	Ángulo de apertura brazo de sujeción sin tope	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 1	Ángulo de apertura empuñadura de la posición 2	Fuerza manual FH N	Fuerza de retención F1 N	Fuerza de retención F2 N	Fuerza de sujeción F3 N	Fuerza de sujeción F4 N
05912-106102	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-108102	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350

Referencia	Configuración de agujeros	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-106102	3	M6x35	14	29	7	12	10,2	5,2	17,5	12,5	53,4	37,6	5,5	5,5	175,7	86,5	53
05912-108102	3	M8x45	21	39	9	19	10,2	5,2	20,6	15,6	51,1	49	6,5	6,8	207,6	107	62

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Tuercas con parte superior redondeada


**Material:**

Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Acero bruñido.

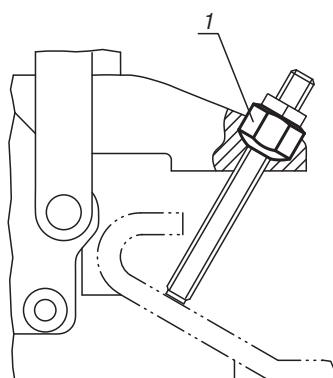
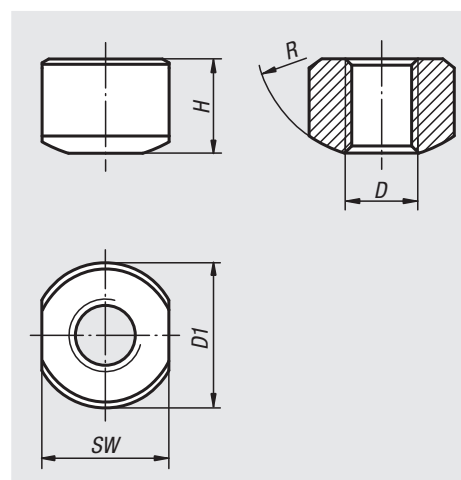
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 05990-04

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Soldable



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	H	D1	SW	R
05990-04	05990-104	M4	5,2	8	7	7
05990-05	05990-105	M5	6,7	10	9	9
05990-06	05990-106	M6	9,5	13,5	12,2	10
05990-08	05990-108	M8	12,8	18	15,3	12
05990-10	-	M10	12,1	20	18,2	14
05990-12	-	M12	14,8	23	20	16

06000

Elementos de mando



01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

## Tuercas moleteadas

de acero y acero inoxidable DIN 6303



**Material:**

Acero de corte fácil 1.0718.  
Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero de corte fácil bruñido.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

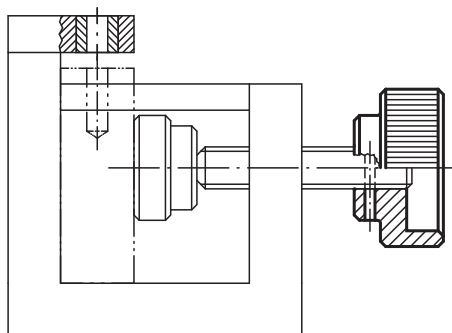
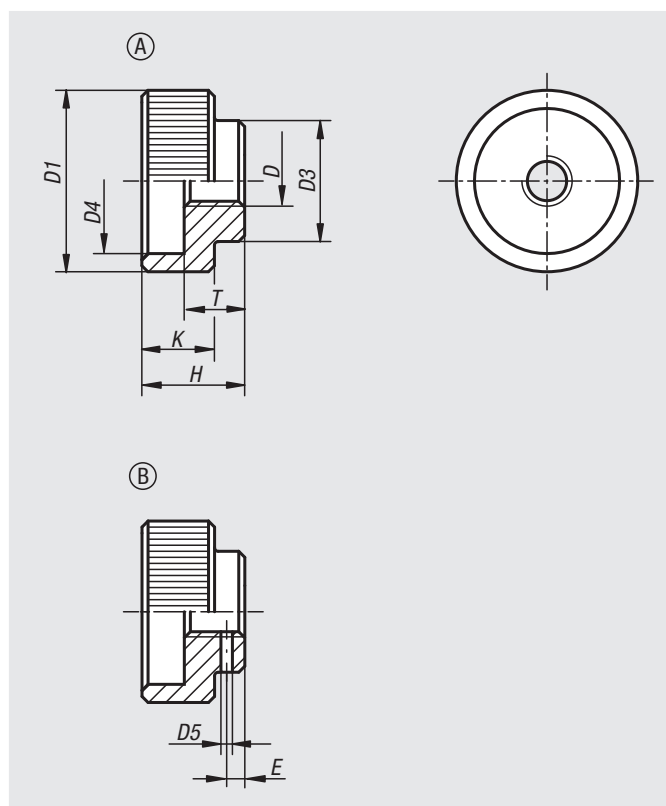
nIm 06010-108

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: sin agujero para clavija

Forma B: con agujero para clavija

- Taladrar y frotar el agujero para clavija en caso de ensamblaje.



Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	D	D1	D3	D4	D5 preperforado	E	H	K	T	Pasador cilíndrico adecuado ISO 2338
06010-105	A	Acero de corte fácil	M5	20	14	15	-	-	12	8	7	-
06010-106	A	Acero de corte fácil	M6	24	16	18	-	-	14	10	8	-
06010-108	A	Acero de corte fácil	M8	30	20	24	-	-	17	12	10	-
06010-110	A	Acero de corte fácil	M10	36	28	30	-	-	20	14	12	-
06010-112	A	Acero de corte fácil	M12	40	32	34	-	-	24	16	14	-
06010-1052	A	Acero inoxidable	M5	20	14	15	-	-	12	8	7	-
06010-1062	A	Acero inoxidable	M6	24	16	18	-	-	14	10	8	-
06010-1082	A	Acero inoxidable	M8	30	20	24	-	-	17	12	10	-
06010-1102	A	Acero inoxidable	M10	36	28	30	-	-	20	14	12	-
06010-1122	A	Acero inoxidable	M12	40	32	34	-	-	24	16	14	-
06010-205	B	Acero de corte fácil	M5	20	14	15	1,4	2,5	12	8	7	1,5
06010-206	B	Acero de corte fácil	M6	24	16	18	1,4	2,5	14	10	8	1,5
06010-208	B	Acero de corte fácil	M8	30	20	24	1,9	3	17	12	10	2
06010-210	B	Acero de corte fácil	M10	36	28	30	2,9	4	20	14	12	3
06010-212	B	Acero de corte fácil	M12	40	32	34	3,9	4	24	16	14	4



## Tuercas moleteadas

de plástico



**Material:**

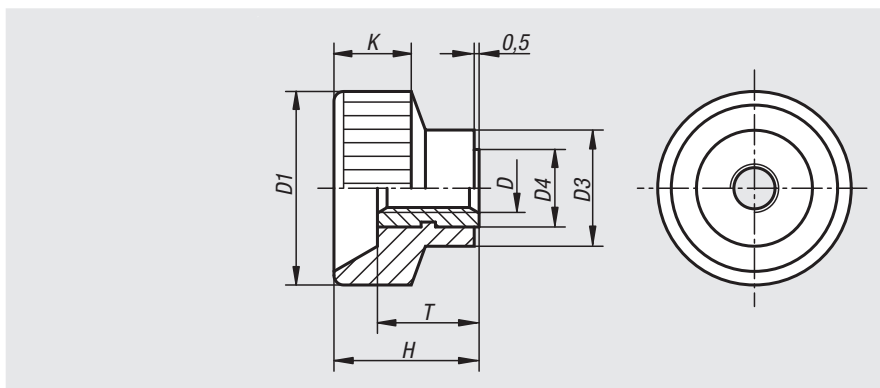
Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo roscado de latón.

**Versión:**

Casquillo roscado niquelado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06013-08



Referencia	D	D1	D3	D4	H	K	T
06013-04	M4	18	10	7	13	8	9
06013-05	M5	20	12	8	14	8	10
06013-06	M6	24	13	9	16	9	10
06013-08	M8	30	15	11	18	11	11
06013-10	M10	35	18	14	19	12	11

## Tuercas moleteadas

con función de sujeción rápida



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06030-08

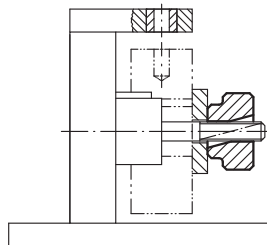
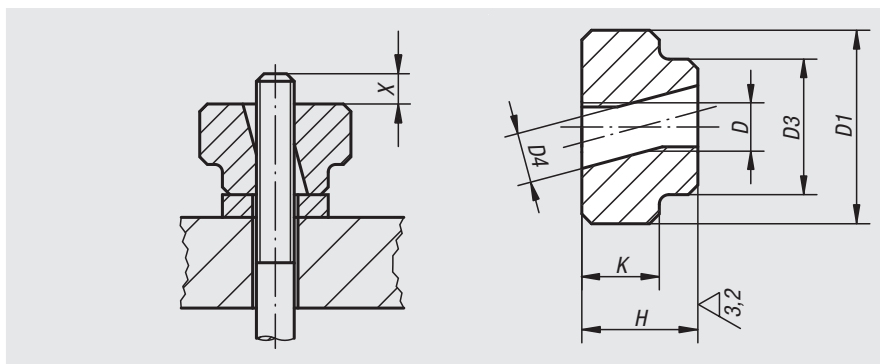
**Indicación:**

Las tuercas moleteadas con función de sujeción rápida se aplican en cualquier dispositivo que no requiera grandes fuerzas de sujeción.

La función se alcanza mediante una rosca semilateral.

**Indicación sobre el dibujo:**

X: El perno roscado debe ser unos milímetros más largo que la altura „H“.



Referencia	D	D1	D3	D4	H	K
06030-05	M5	20	14	5,2	12	8
06030-06	M6	24	16	6,2	14	10
06030-08	M8	30	20	8,2	17	12
06030-10	M10	36	28	10,3	20	14
06030-12	M12	40	32	12,3	24	16

06070

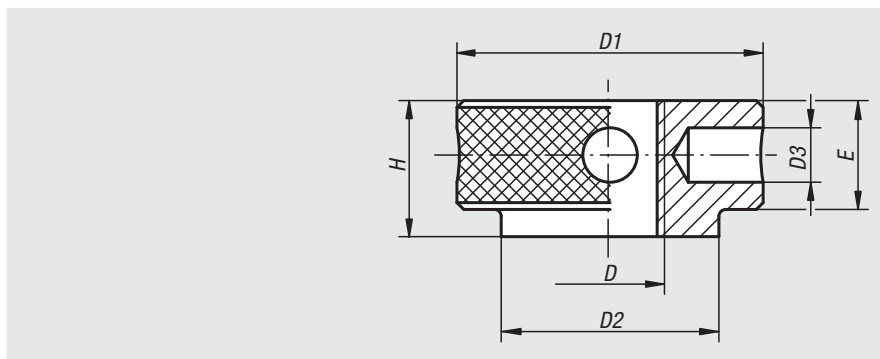
## Tuercas moleteadas



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06070-100

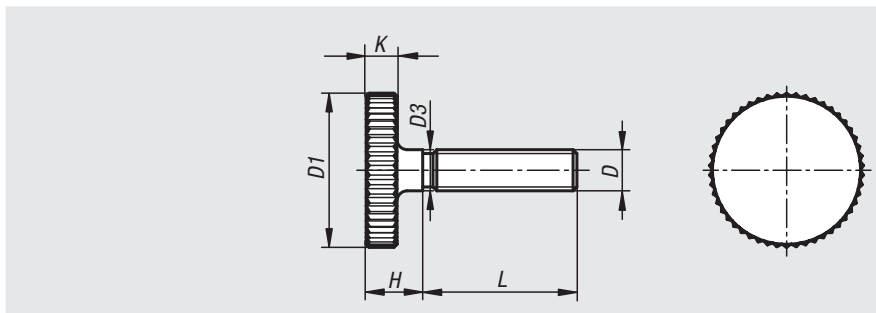


Referencia	D	D1	D2	D3	E	H
06070-100	M10	32	22	4	10	12
06070-120	M12	36	25	5	13,5	16
06070-140	M14	40	28	6	15	18
06070-160	M16	45	32	8	16	20

06089

## Tornillos moleteados reducidos

de acero y acero inoxidable, DIN 653



**Material:**  
Acero o acero inoxidable (A 1).

**Versión:**  
Acero, clase de resistencia 5.8, acabado natural.  
Acero inoxidable de acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06089-062X20 (indicar también la longitud L)

Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	D3	H	K	L
06089-03X	Acero	M3	12	3	4,5	2,5	8/10/14
06089-04X	Acero	M4	16	4	6,5	3,5	5/7/9/13/17
06089-05X	Acero	M5	20	5	7	4	7/9/13/17/22/27
06089-06X	Acero	M6	24	6	9	5	8/12/16/21/26/31/36
06089-08X	Acero	M8	30	8	11	6	11/15/20/25/30/35
06089-10X	Acero	M10	36	10	14	8	14/19/24/29/34
06089-032X	Acero inoxidable	M3	12	3	4,5	2,5	8/10/14
06089-042X	Acero inoxidable	M4	16	4	6,5	3,5	5/7/9/13/17
06089-052X	Acero inoxidable	M5	20	5	7	4	7/9/13/17/22/27
06089-062X	Acero inoxidable	M6	24	6	9	5	8/12/16/21/26/31/36
06089-082X	Acero inoxidable	M8	30	8	11	6	11/15/20/25
06089-102X	Acero inoxidable	M10	36	10	14	8	14/19/24/34

## Tornillos moleteados elevados

de acero y acero inoxidable DIN 464



**Material:**

Acero de corte fácil 1.0718.  
Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

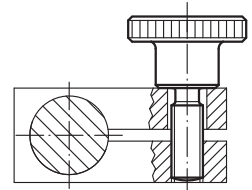
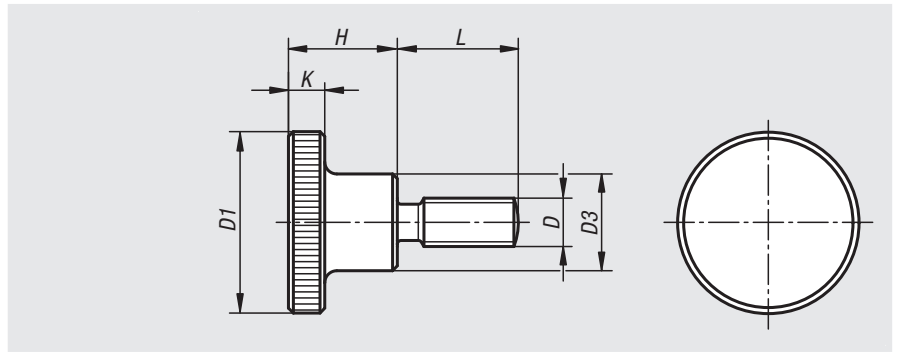
Acero de corte fácil bruñido.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06090-06X20 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

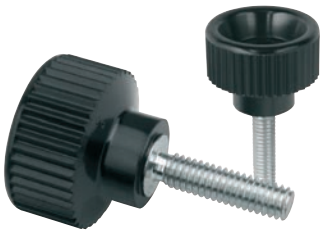
\* Con esta longitud, el tornillo moleteado se suministra con espiga (se excluye la garganta hasta el núcleo de la rosca).



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D3	H	K	L
06090-04X	06090-042X	M4	16	8	9,5	3,5	10/16/20*
06090-05X	06090-052X	M5	20	10	11,5	4	10/16/20
06090-06X	06090-062X	M6	24	12	15	5	10/16/20/25*
06090-08X	06090-082X	M8	30	16	18	6	16/20/25/30*
06090-10X	06090-102X	M10	36	20	23	8	20/25/30/40*

## Tornillos moleteados

de plástico



**Material:**

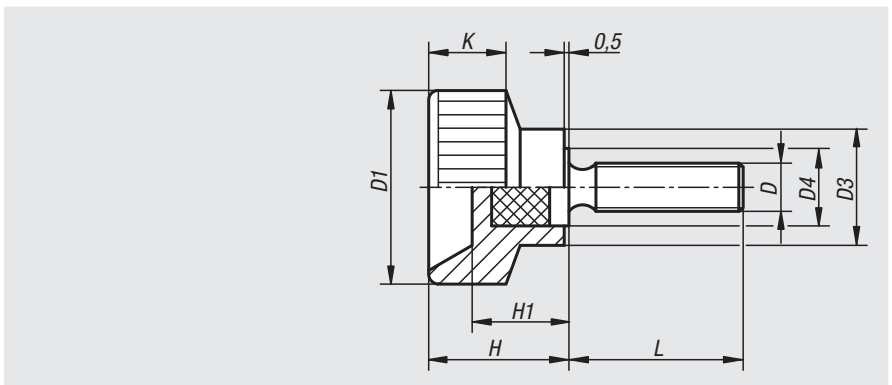
Duroplast PF 31, negro.  
Perno roscado de acero.

**Versión:**

Perno roscado cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06091-05X25 (indicar también la longitud L)



Referencia	D	D1	D3	D4	H	H1	K	L
06091-04X	M4	18	10	7	13,5	9	8	15/20
06091-05X	M5	20	12	8	14,5	10	8	10/18/25
06091-06X	M6	24	13	10	15	9,5	9	20/28
06091-08X	M8	30	15	12	18	11	11	25/32
06091-10X	M10	35	18	14	18,5	11	12	30

# Botones moleteados



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

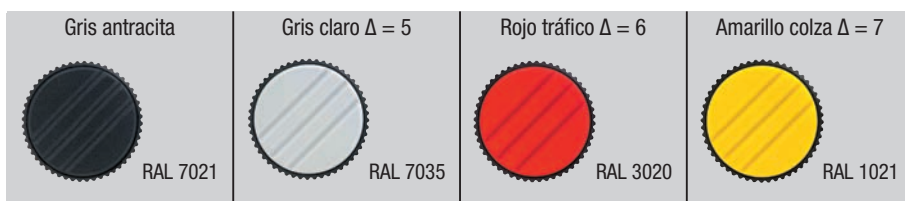
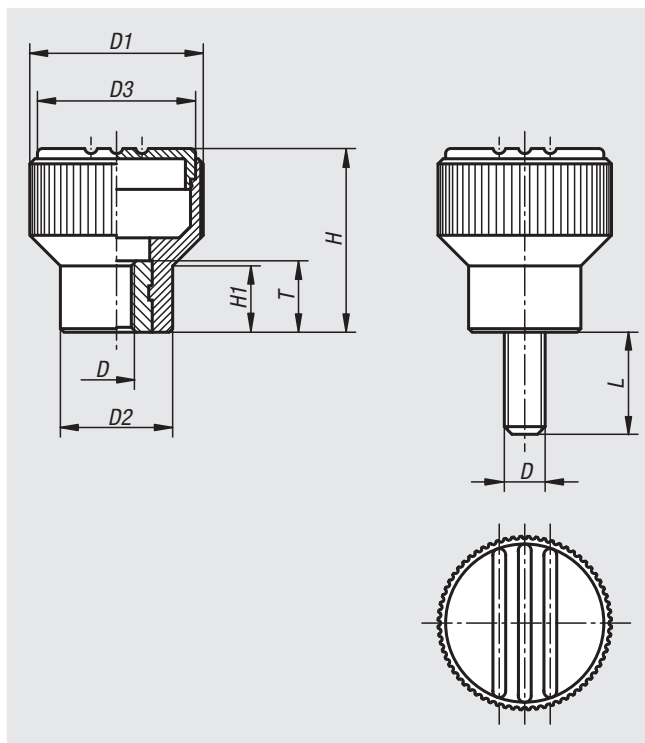
Acero cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06092-01056X20  
(cubierta de color rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.  
Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



## Botones moleteados con rosca interior

Referencia Acero inoxidable	Referencia Acero	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06092-0104Δ	06092-104Δ	M4	21	14	19	22	8	10
06092-0105Δ	06092-105Δ	M5	21	14	19	22	8	10
06092-0106Δ	06092-106Δ	M6	21	14	19	22	8	10
06092-0308Δ	06092-308Δ	M8	34	22	31	36	13	14
06092-0208Δ	06092-208Δ	M8	26	18	23	26	9,5	14
06092-0310Δ	06092-310Δ	M10	34	22	31	36	13	14

## Botones moleteados con rosca exterior

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06092-105ΔX	06092-0105ΔX	M5	21	14	19	22	8	10/12/15/20/25
06092-106ΔX	06092-0106ΔX	M6	21	14	19	22	8	15/20/25/30
06092-208ΔX	06092-0208ΔX	M8	26	18	23	26	9,5	20/25/30/40
06092-310ΔX	06092-0310ΔX	M10	34	22	31	36	13	20/30/40

## Botones moleteados antiestáticos



### Material:

Termoplástico, negro grafito.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8.

### Versión:

Perno roscado cromado en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06092-1110624

### Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD).

Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1. Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1.

Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

### Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

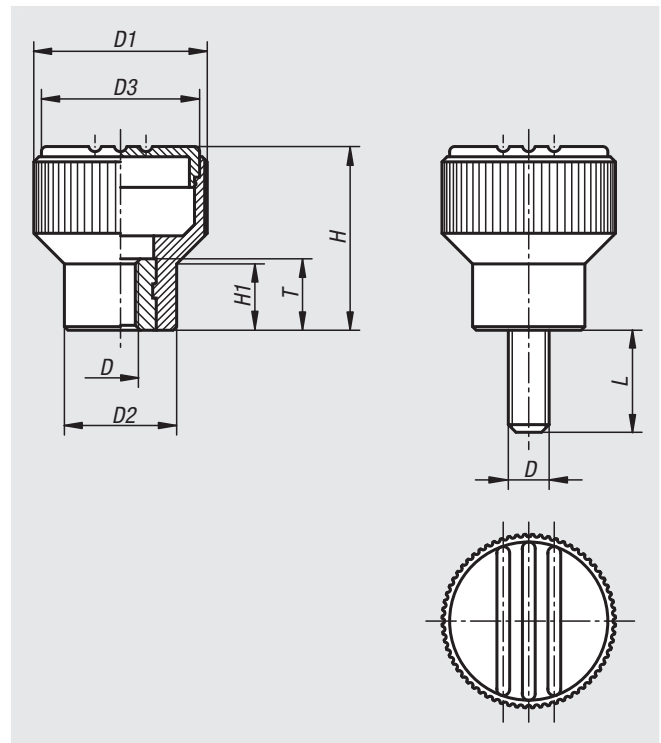
Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

### Grupos destinatarios:

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



### Botones moleteados antiestáticos con rosca interior

Referencia	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06092-1110624	M6	21	14	19	22	8	10

### Botones moleteados antiestáticos con rosca exterior

Referencia	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06092-1110624X15	M6	21	14	19	22	8	15

## Botones moleteados


**Material:**

Empuñadura de termoplástico gris antracita.  
Casquillo de latón o de acero inoxidable 1.4305.  
Perno roscado de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

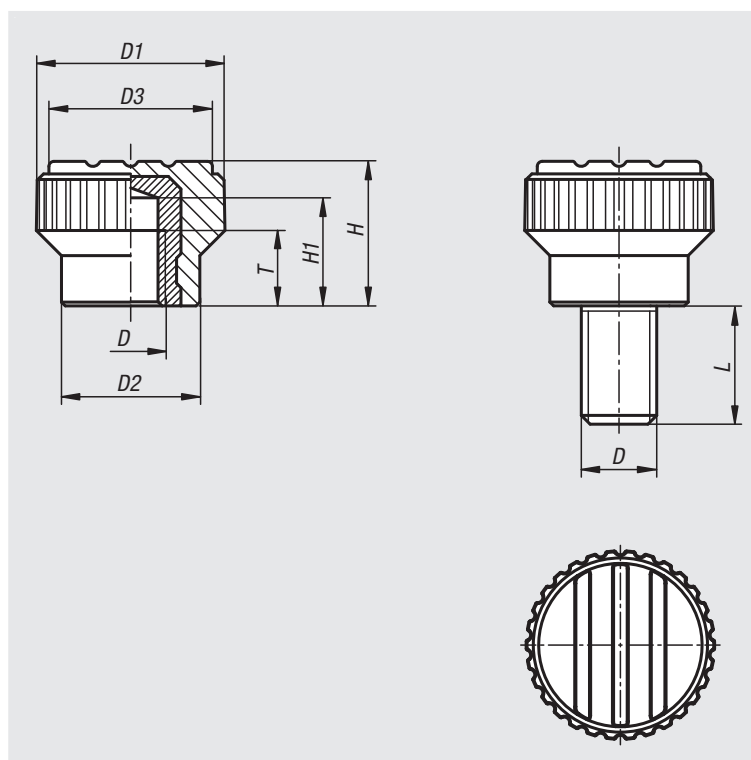
Acero cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06094-005X12

**A petición:**

Otros colores.



### Botones moleteados con rosca interior

Referencia	Material del componente	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06094-003	Latón	M3	15	11	13	11,5	8,6	4,5
06094-004	Latón	M4	15	11	13	11,5	8,6	6
06094-005	Latón	M5	15	11	13	11,5	8,6	6
06094-0003	Acero inoxidable	M3	15	11	13	11,5	8,6	4,5
06094-0004	Acero inoxidable	M4	15	11	13	11,5	8,6	6
06094-0005	Acero inoxidable	M5	15	11	13	11,5	8,6	6

### Botones moleteados con rosca exterior

Referencia	Material del componente	D	D1	D2	D3	H	L
06094-003X	Acero	M3	15	11	13	11,5	8/10/12/15
06094-004X	Acero	M4	15	11	13	11,5	8/10/12/15
06094-005X	Acero	M5	15	11	13	11,5	10/12/15/20
06094-006X	Acero	M6	15	11	13	11,5	10/15/20/25
06094-0003X	Acero inoxidable	M3	15	11	13	11,5	8/10/12/15
06094-0004X	Acero inoxidable	M4	15	11	13	11,5	8/10/12/15
06094-0005X	Acero inoxidable	M5	15	11	13	11,5	10/12/15/20
06094-0006X	Acero inoxidable	M6	15	11	13	11,5	10/15/20/25

## Botones moleteados de aluminio



### Material:

Cuerpo base de aluminio.  
Cubierta termoplástica PA6.  
Tornillo de sujeción de acero inoxidable.

### Versión:

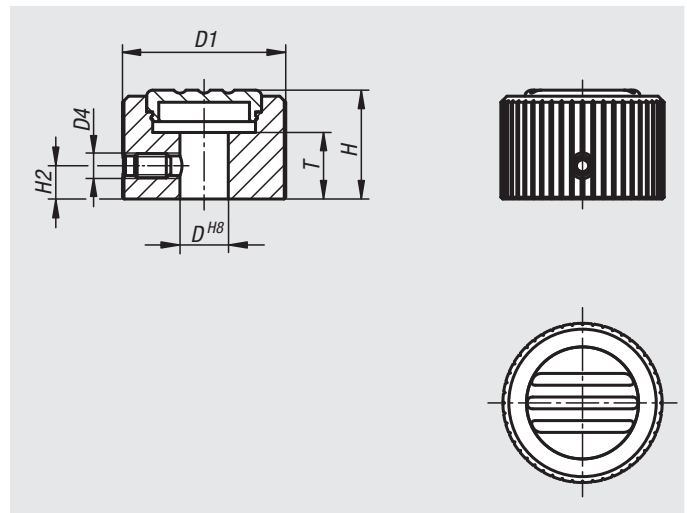
Cuerpo base negro anodizado.  
Cubierta gris claro RAL 7035.  
Tornillo de sujeción de acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06096-27085

### A petición:

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.



Referencia	D	D1	D4	H	H2	T
06096-27085	8	27	M4	18	5,5	11
06096-27105	10	27	M4	18	5,5	11
06096-34105	10	34	M5	21	7	11
06096-34125	12	34	M5	21	7	11
06096-42125	12	42	M5	24,5	8,5	15
06096-42145	14	42	M5	24,5	8,5	15

## Botones moleteados



### Material:

Duroplast PF 31, negro.

Perno roscado de acero.

Casquillo roscado de acero inoxidable o latón.

### Versión:

Perno roscado cincado.

Casquillo roscado cincado o de latón, acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

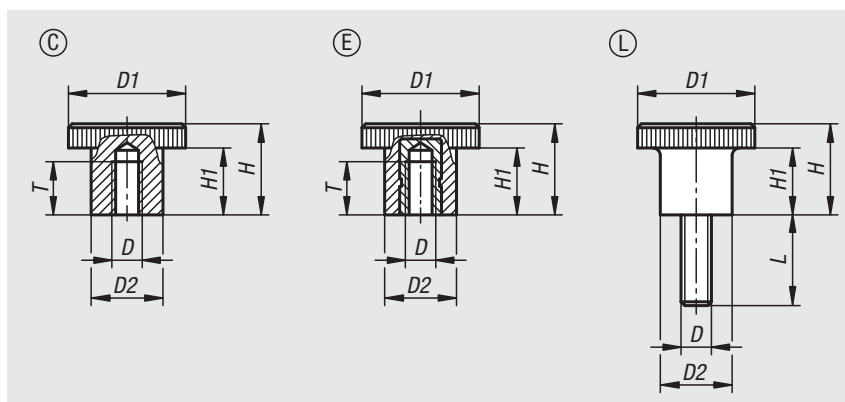
nIm 06097-302205X10

### Indicación sobre el dibujo:

Forma C: agujero ciego roscado

Forma E: casquillo roscado

Forma L: rosca exterior



### Botones moleteados con rosca interior

Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D2	H	H1	T
06097-102206	C	Plástico	M6	22	12	13	6	7,5
06097-102606	C	Plástico	M6	26	17	20	14	9
06097-212205	E	Latón	M5	22	12	13	6	6
06097-202606	E	Acero	M6	26	17	20	14	10
06097-202608	E	Acero	M8	26	17	20	14	12

### Botones moleteados con rosca exterior

Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D2	H	H1	L
06097-302206X	L	Acero	M6	22	12	13	6	30/10/15/20
06097-302606X	L	Acero	M6	26	15	13	6	15/30/10/20
06097-302205X	L	Acero	M5	22	12	13	6	15/10/20
06097-302608X	L	Acero	M8	26	15	13	6	20/15/30



# Botones moleteados



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo de acero.

**Versión:**

Acero cromado en azul.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06100-11055 (cubierta de color gris claro)

**Indicación:**

Disponible en versión sin escalar, con una marca o bien con una escala de 20 piezas y 10 cifras.

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio. Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

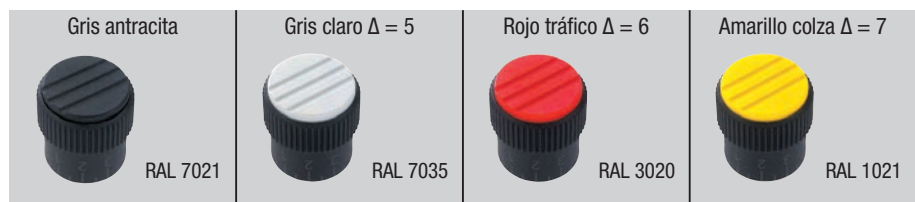
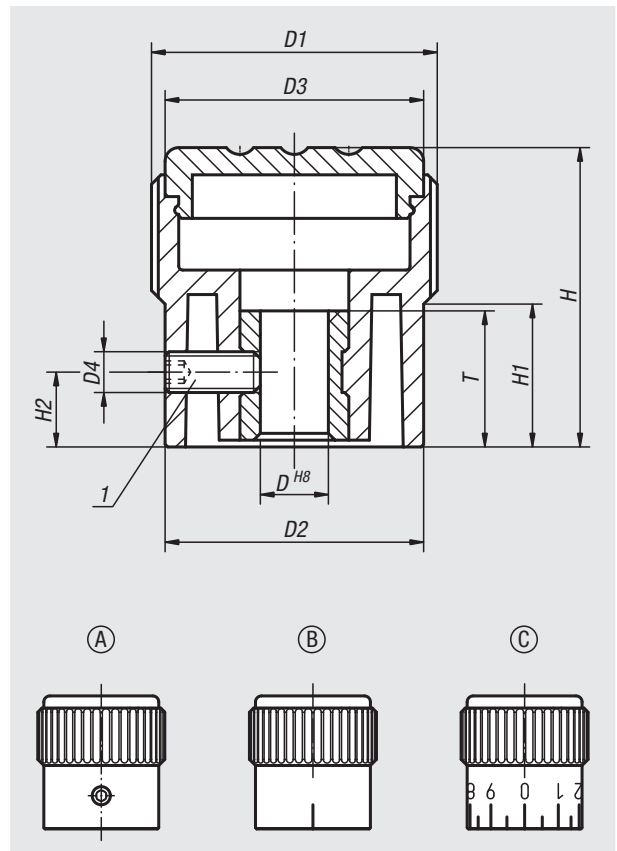
**A petición:**

Escalas especiales.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: sin graduaciones  
Forma B: con trazo grueso  
Forma C: con graduaciones estándar

1) Tornillo prisionero para fijación (en forma C entre los números 5 y 6)



Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T
06100-1105Δ	A	5	21	19	19	M3	22	10,5	5	10
06100-1206Δ	A	6	26	23	23	M3	26	12	6	10
06100-1308Δ	A	8	34	31	31	M4	36	17,5	7	14
06100-2105Δ	B	5	21	19	19	M3	22	10,5	5	10
06100-2206Δ	B	6	26	23	23	M3	26	12	6	10
06100-2308Δ	B	8	34	31	31	M4	36	17,5	7	14
06100-3105Δ	C	5	21	19	19	M3	22	10,5	5	10
06100-3206Δ	C	6	26	23	23	M3	26	12	6	10
06100-3308Δ	C	8	34	31	31	M4	36	17,5	7	14

# Botones moleteados

con marca



**Material:**

Botón moleteado de termoplástico.  
Arandela de aluminio.

**Versión:**

Aluminio negro anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06105-1055 (cubierta de color gris claro)

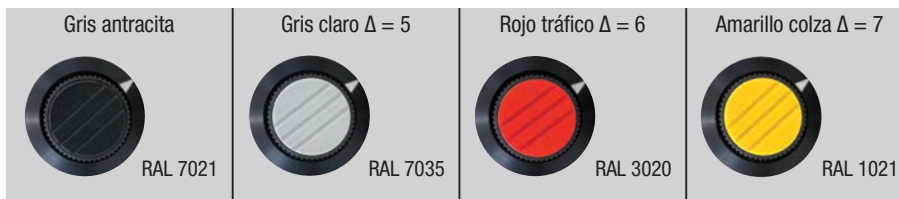
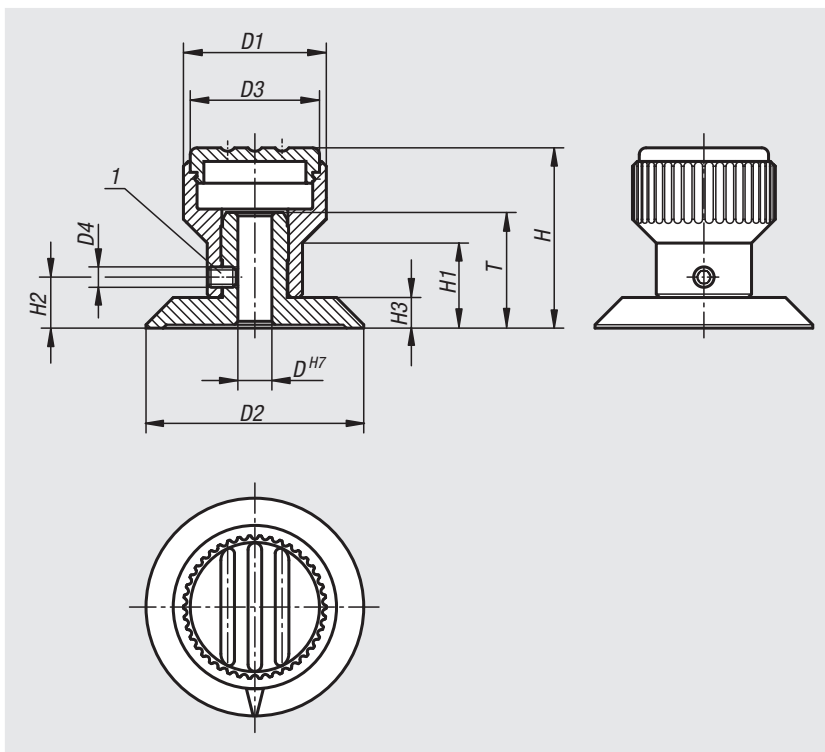
**Indicación:**

La marca de flecha se graba tras la anodización. El tornillo de sujeción para la fijación del cubo asegura, además, la arandela montada. El agujero del cubo H7 garantiza un buen alojamiento en el árbol, sin juego.

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.  
Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Tornillo de sujeción para la fijación



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	T
06105-105Δ	5	21	32	19	M3	26,5	12,5	7,5	4,5	17
06105-206Δ	6	26	40	23	M4	31,5	15	9,5	5,5	20,5
06105-308Δ	8	34	52	31	M4	43	20	12	7	22

## Tuercas moleteadas elevadas

de acero y acero inoxidable DIN 466



### Material:

Acero de corte fácil 1.0718.  
Acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

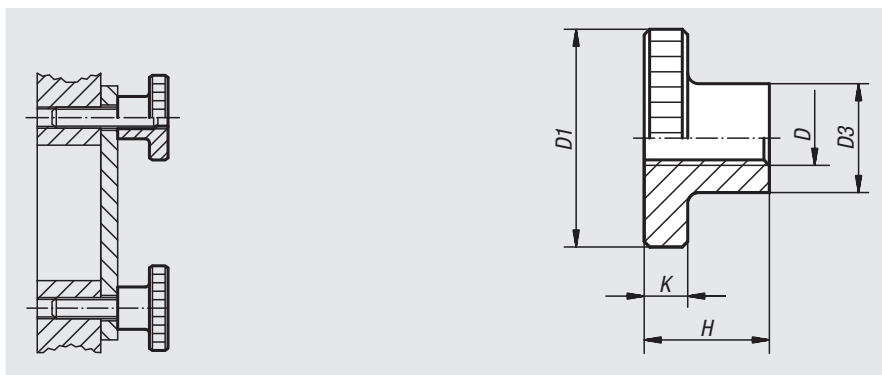
Acero bruñido.  
Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06110-04

### Indicación:

Las tuercas moleteadas elevadas M12 no están previstas en la normativa oficial.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D3	H	K
06110-04	06110-042	M4	16	8	9,5	3,5
06110-05	06110-052	M5	20	10	11,5	4
06110-06	06110-062	M6	24	12	15	5
06110-08	06110-082	M8	30	16	18	6
06110-10	06110-102	M10	36	20	23	8
06110-12	06110-122	M12	36	20	23	8

## Tuercas moleteadas planas

de acero y acero inoxidable DIN 467



### Material:

Acero de corte fácil 1.0718.  
Acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

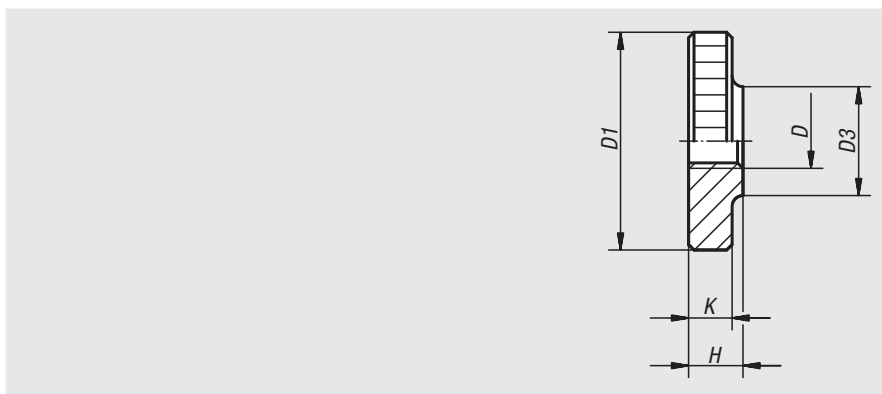
Acero bruñido.  
Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06120-042

### Indicación:

Las tuercas moleteadas planas M12 no están previstas en la normativa oficial.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D3	H	K
06120-04	06120-042	M4	16	8	4	3,5
06120-05	06120-052	M5	20	10	5	4
06120-06	06120-062	M6	24	12	6	5
06120-08	06120-082	M8	30	16	8	6
06120-10	06120-102	M10	36	20	10	8
06120-12	06120-122	M12	36	20	10	8

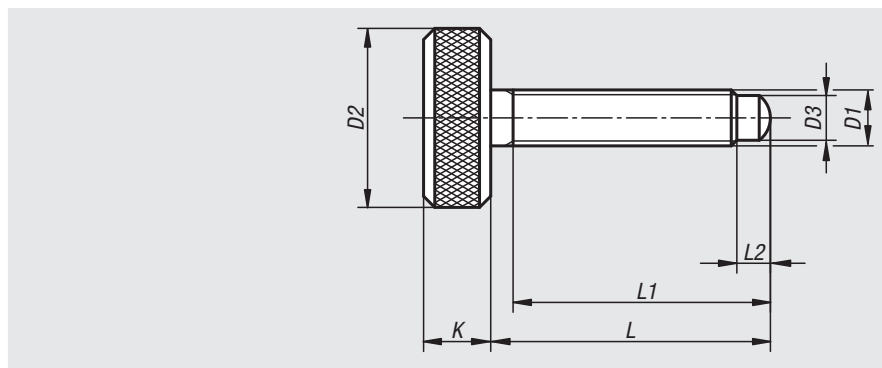
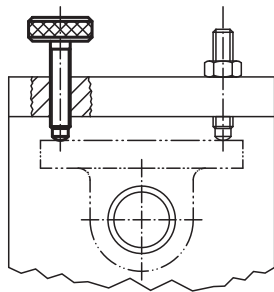
# Tornillos moleteados



**Material:**  
Acero para temple y revenido.

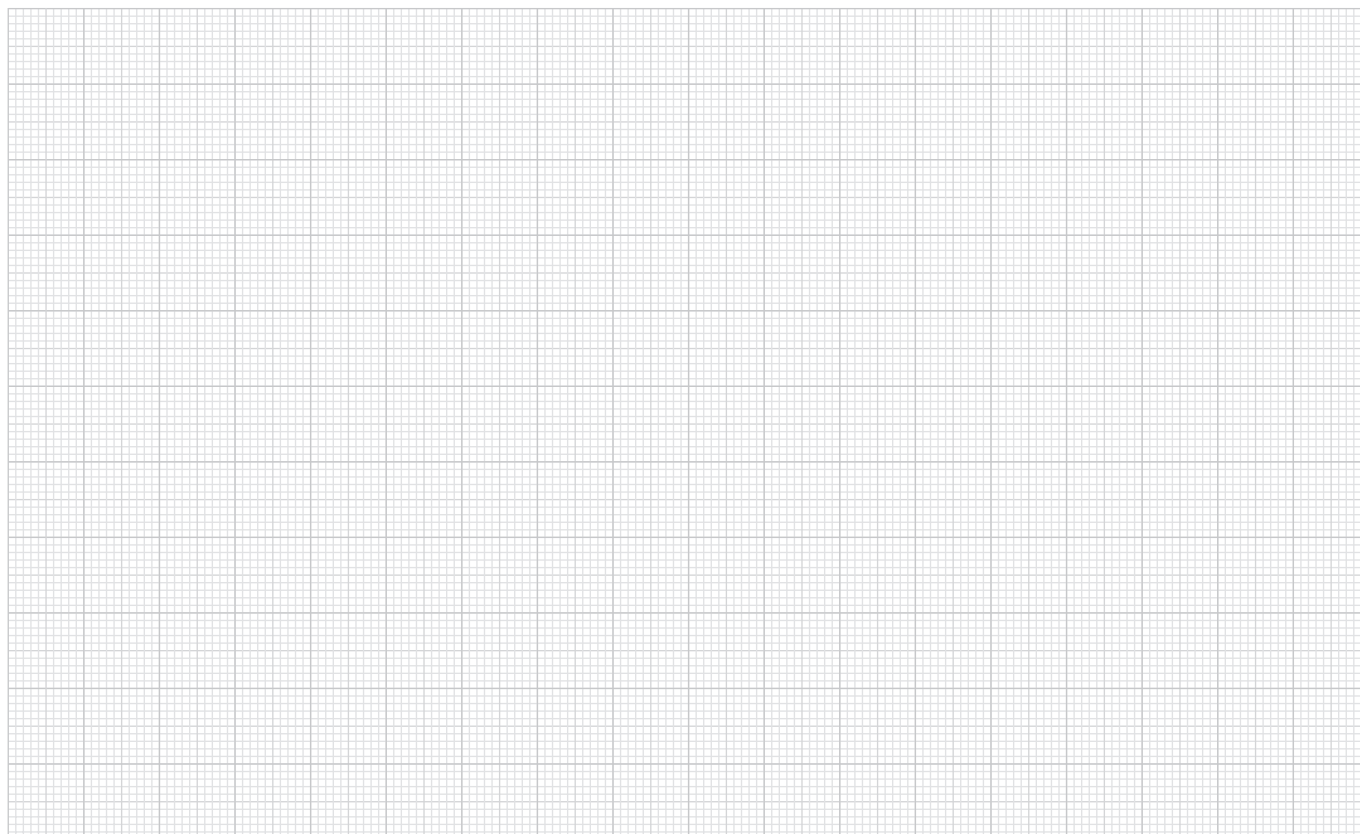
**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06130-061X50



Referencia	D1	D2	D3	K	L	L1	L2
06130-05X25	M5	16	4	6	25	23	3
06130-051X40	M5	16	4	6	40	38	3
06130-06X35	M6	18	4,5	7	35	33	3,5
06130-061X50	M6	18	4,5	7	50	48	3,5
06130-062X70	M6	18	4,5	7	70	68	3,5
06130-08X45	M8	20	6	8	45	42	5
06130-081X60	M8	20	6	8	60	57	5
06130-10X45	M10	25	7,5	10	45	42	5,5
06130-101X60	M10	25	7,5	10	60	57	5,5

## Para notas



# Botones moleteados

para tornillos con hexágono exterior


**Material:**

Termoplástico.

**Versión:**

Negro o naranja.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06131-00040 (botón moleteado de color negro)

Código de color:

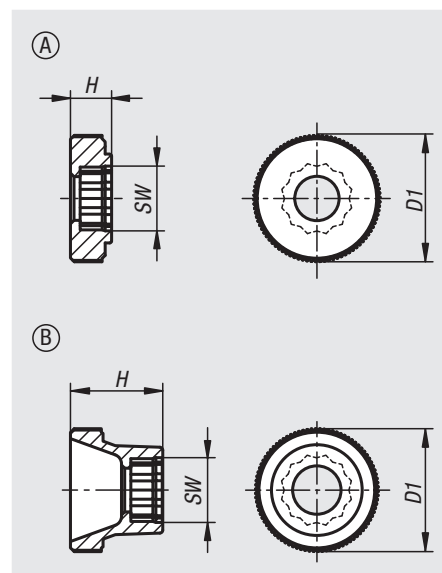
0=negro

1=naranja

**Indicación:**

Tornillos adecuados ISO 4014.

Δ Añadir el color deseado para el botón moleteado en este punto.



Referencia	Forma	Para tornillos	D1	H	SW
06131-0Δ040	A	M4	17	5,5	7
06131-0Δ050	A	M5	20	6,5	8
06131-0Δ060	A	M6	25	8	10
06131-0Δ080	A	M8	36	10	13
06131-0Δ100	A	M10	36	10	17
06131-1Δ040	B	M4	17	11,5	7
06131-1Δ050	B	M5	20	15	8
06131-1Δ060	B	M6	25	18	10
06131-1Δ080	B	M8	36	23	13
06131-1Δ100	B	M10	36	23	17

## Botones moleteados

para tornillos con hexágono interior



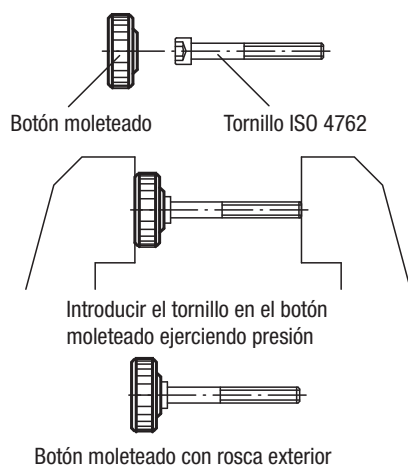
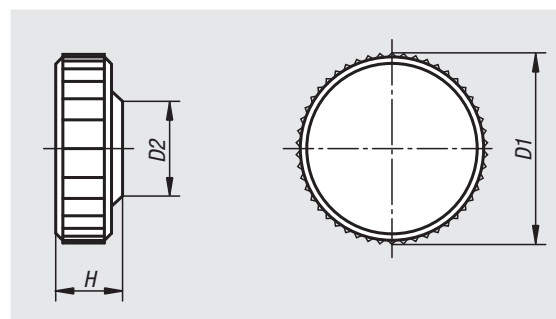
**Material:**  
Termoplástico.

**Versión:**  
Negro, gris o rojo.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06132-0506 (botón moleteado de color rojo)  
Código de color:  
5 = Gris  
6 = Rojo

**Indicación:**  
Tornillos adecuados ISO 4762.

Δ Añadir el color deseado para el botón moleteado en este punto. Para botones moleteados de color negro no es necesario ningún código de colores.



Referencia	D1	D2	H	Para tornillos con hexágono interior
06132-030Δ	9,5	8,3	4,5	M3
06132-040Δ	13	9,6	5	M4
06132-050Δ	16	11,5	6,5	M5
06132-060Δ	19	14	7,5	M6
06132-061Δ	26	13	8	M6
06132-080Δ	26	16	10	M8

# Empuñaduras de mariposa

para tornillos con hexágono interior



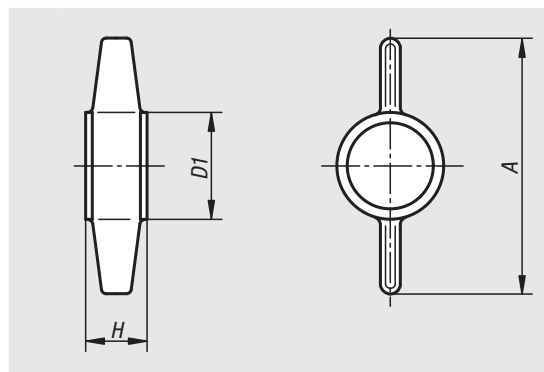
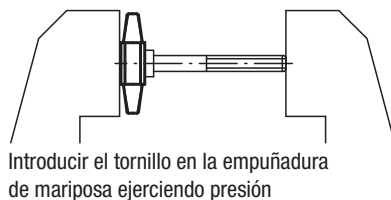
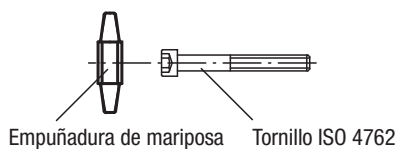
**Material:**  
Termoplástico.

**Versión:**  
Negro, gris o rojo.

**Ejemplo de pedido:**  
nIm 06133-0506 (empuñadura de mariposa de color rojo)  
Código de color:  
5 = Gris  
6 = Rojo

**Indicación:**  
Tornillos adecuados ISO 4762.

Δ Añadir el color deseado para la empuñadura de mariposa en este punto. Para empuñaduras de mariposa de color negro no es necesario ningún código de colores.



Referencia	A	D1	H	Para tornillos con hexágono interior
06133-050Δ	26	12	7	M5
06133-060Δ	30	13,5	8	M6
06133-080Δ	38	17	10	M8
06133-100Δ	45	20	12,5	M10

# Empuñaduras en estrella

para tornillos con hexágono interior



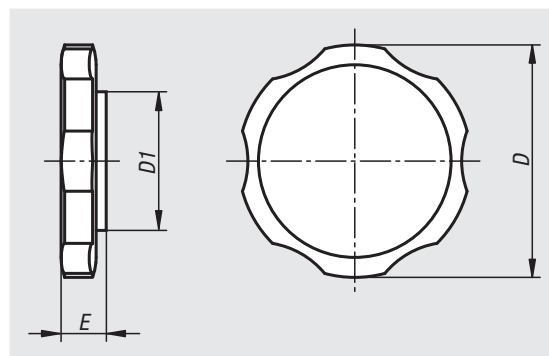
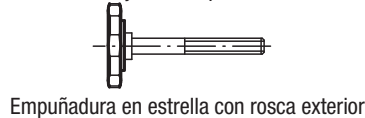
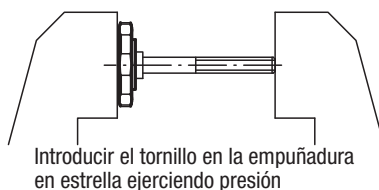
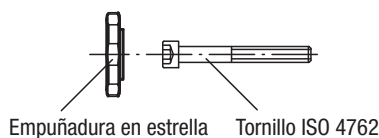
**Material:**  
Termoplástico.

**Versión:**  
Negro o gris.

**Ejemplo de pedido:**  
nIm 06134-0805 (empuñadura en estrella de color gris)  
Código de color:  
5 = Gris

**Indicación:**  
Tornillos adecuados, ver ISO 4762.

Δ Añadir el color deseado para la empuñadura en estrella en este punto. Para empuñaduras en estrella de color negro no es necesario ningún código de colores.



Referencia	D	D1	E	Para tornillos con hexágono interior
06134-060Δ	38	14	13	M6
06134-080Δ	38	17	11,5	M8
06134-100Δ	38	20	13	M10

## Tuercas de muletilla

con muletilla fija o suelta DIN 6305 o DIN 6307



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Bruñido.

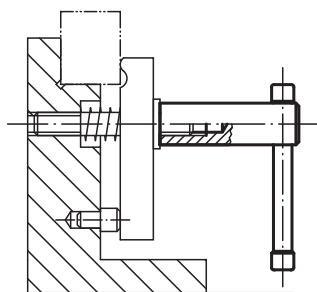
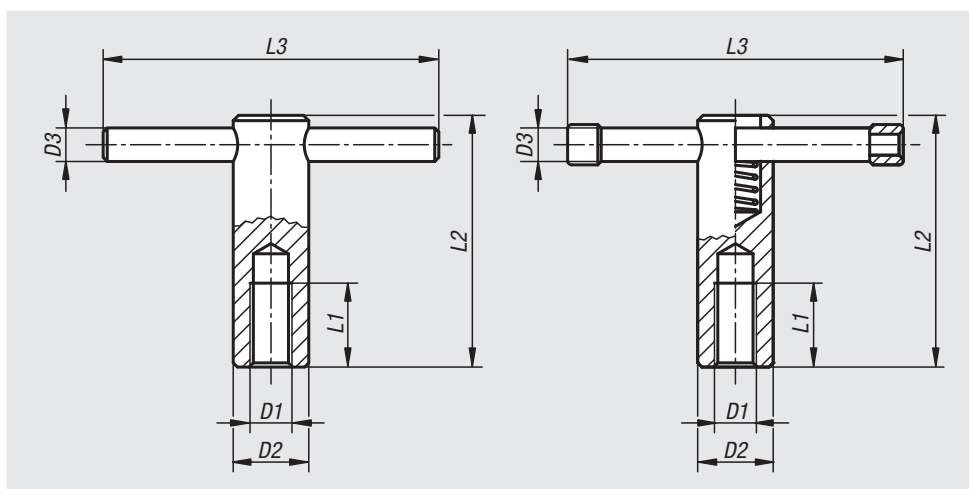
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06140-210

**Indicación:**

Las tuercas de muletilla con muletilla suelta tienen la muletilla desplazable y se pueden fijar en cualquier posición con el muelle de compresión. Los anillos limitan el recorrido de desplazamiento.

Las tuercas de muletilla con muletilla fija tienen la muletilla montada.



Referencia	Versión	D1	D2	D3	L1	L2	L3
06140-110	Muletilla fija	M10	18	8	20	60	80
06140-112	Muletilla fija	M12	20	10	25	70	100
06140-116	Muletilla fija	M16	24	12	35	85	120
06140-120	Muletilla fija	M20	30	16	40	95	140
06140-210	Muletilla suelta	M10	18	8	20	60	80
06140-212	Muletilla suelta	M12	20	10	25	70	100
06140-216	Muletilla suelta	M16	24	13	35	85	120
06140-220	Muletilla suelta	M20	30	16	40	95	140



# Tornillos de muletilla

con muletilla fija o suelta DIN 6304 o DIN 6306

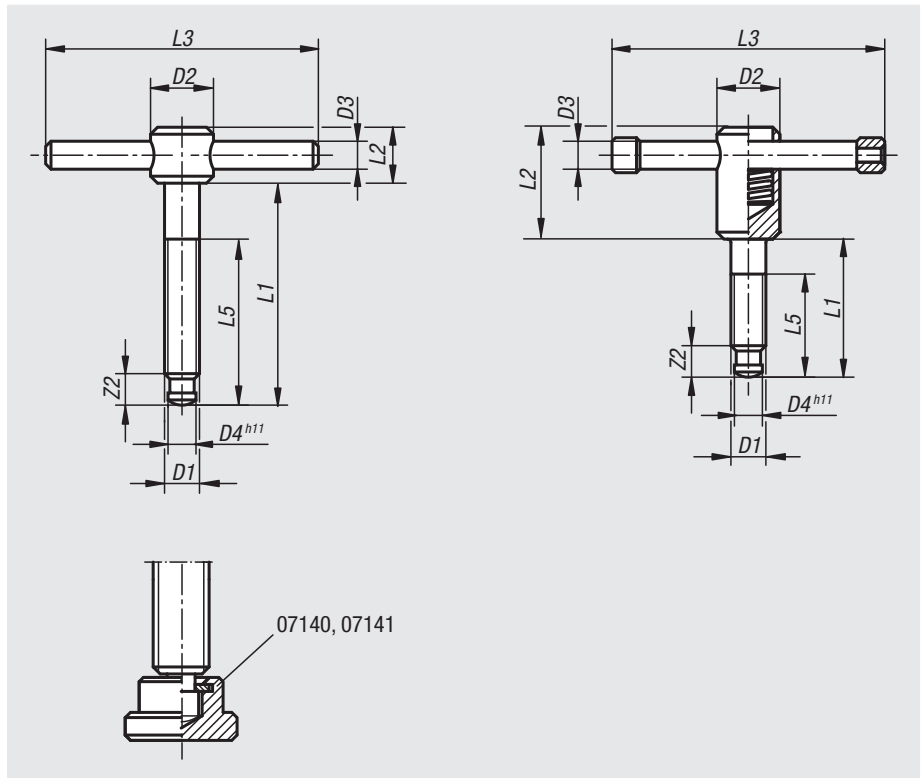
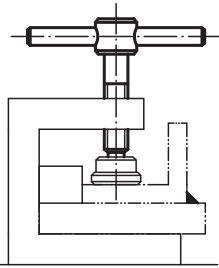


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Bruñido, pivote opresor endurecido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06150-116X90

**Indicación:**  
Los tornillos de muletilla con muletilla suelta tienen la muletilla desplazable y se pueden fijar en cualquier posición con el muelle de compresión. Los anillos limitan el recorrido de desplazamiento. Los tornillos de muletilla con muletilla fija tienen la muletilla montada.



Referencia	Versión	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	L5	Z2
06150-106X40	Muletilla fija	M6	12	5	4,5	40	10	50	30	6
06150-106X50	Muletilla fija	M6	12	5	4,5	50	10	50	40	6
06150-108X50	Muletilla fija	M8	14	6	6	50	12	60	35	7,5
06150-108X60	Muletilla fija	M8	14	6	6	60	12	60	45	7,5
06150-110X60	Muletilla fija	M10	18	8	8	60	14	80	40	9
06150-110X70	Muletilla fija	M10	18	8	8	70	14	80	50	9
06150-112X70	Muletilla fija	M12	20	10	8	70	18	100	50	10
06150-112X80	Muletilla fija	M12	20	10	8	80	18	100	60	10
06150-116X75	Muletilla fija	M16	24	12	12	75	20	120	55	12
06150-116X90	Muletilla fija	M16	24	12	12	90	20	120	70	12
06150-116X110	Muletilla fija	M16	24	12	12	110	20	120	90	12
06150-120X75	Muletilla fija	M20	30	16	15,5	75	28	140	55	14
06150-120X90	Muletilla fija	M20	30	16	15,5	90	28	140	70	14
06150-120X110	Muletilla fija	M20	30	16	15,5	110	28	140	90	14
06150-210X40	Muletilla suelta	M10	18	8	8	40	32	80	30	9
06150-210X50	Muletilla suelta	M10	18	8	8	50	32	80	40	9
06150-212X50	Muletilla suelta	M12	20	10	8	50	35	100	40	10
06150-212X60	Muletilla suelta	M12	20	10	8	60	35	100	50	10
06150-216X55	Muletilla suelta	M16	24	13	12	55	40	120	45	12
06150-216X70	Muletilla suelta	M16	24	13	12	70	40	120	60	12
06150-216X90	Muletilla suelta	M16	24	13	12	90	40	120	80	12
06150-220X55	Muletilla suelta	M20	30	16	15,5	55	45	140	45	14
06150-220X70	Muletilla suelta	M20	30	16	15,5	70	45	140	60	14
06150-220X90	Muletilla suelta	M20	30	16	15,5	90	45	140	80	14

# Empuñaduras en cruz

similares a DIN 6335 de aluminio



**Material:**

Aluminio.

Tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

Pasador transversal de acero inoxidable 1.4310.

**Versión:**

Rectificado por vibración o rectificado y pulido.

Tornillo prisionero y pasador transversal con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06156-104008

**A petición:**

Empuñaduras en cruz como pieza bruta (no rectificado por vibración).

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Pieza bruta

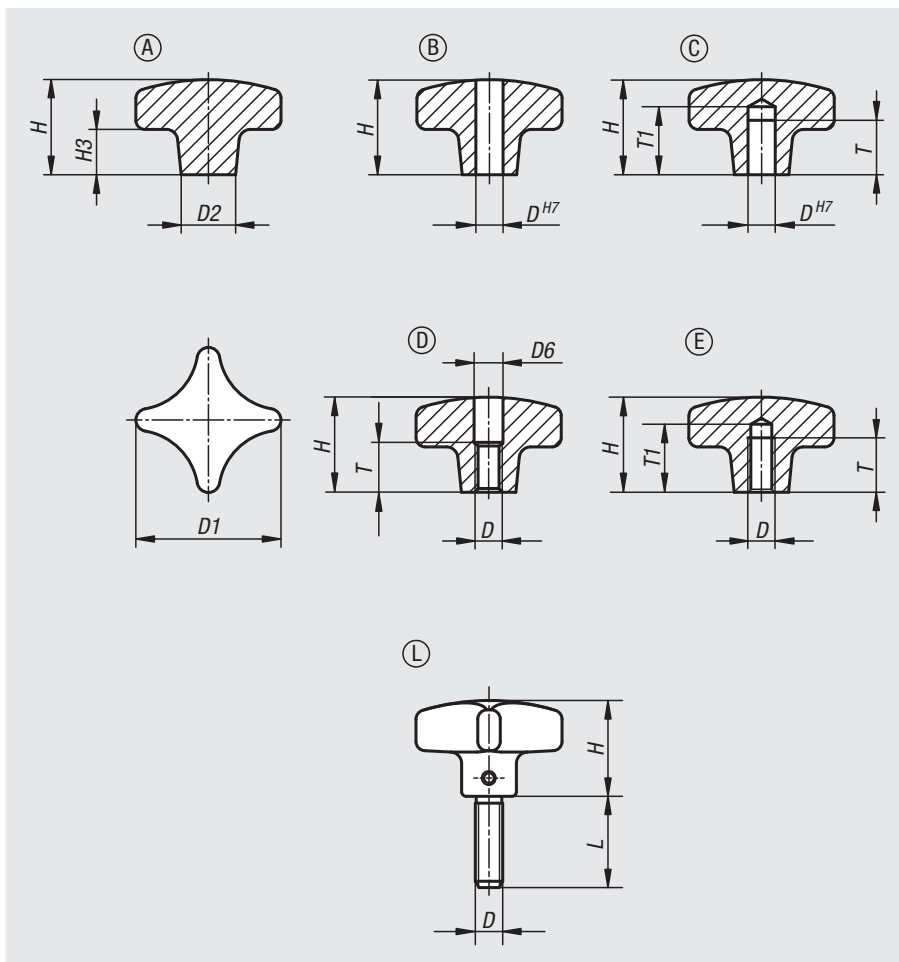
Forma B: Perforación continua

Forma C: Agujero ciego

Forma D: Rosca taladrada

Forma E: Agujero ciego roscado

Forma L: Con rosca exterior



Referencia	Superficie cuerpo de base	Forma	D1	D2	H	H3
06156-104008	rectificado por vibración	A	40	14	26	14
06156-105010	rectificado por vibración	A	50	18	34	20
06156-106312	rectificado por vibración	A	63	25	42	25
06156-108016	rectificado por vibración	A	80	25	52	30

# Empuñaduras en cruz

similares a DIN 6335 de aluminio

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	H
06156-204008	06156-2040082	B	8	40	14	25
06156-205010	06156-2050102	B	10	50	18	32
06156-206312	06156-2063122	B	12	63	25	40
06156-208016	06156-2080162	B	16	80	25	50

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	H	T	T1
06156-304008	06156-3040082	C	8	40	14	25	15	18
06156-305010	06156-3050102	C	10	50	18	32	18	21
06156-306312	06156-3063122	C	12	63	25	40	22	25
06156-308016	06156-3080162	C	16	80	25	50	28	32

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	D6	H	T
06156-404008	06156-4040082	D	M8	40	14	8,4	25	15
06156-405010	06156-4050102	D	M10	50	18	10,5	32	18
06156-406312	06156-4063122	D	M12	63	25	13	40	22
06156-408016	06156-4080162	D	M16	80	25	17	50	28

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	H	T	T1
06156-504008	06156-5040082	E	M8	40	14	25	15	18
06156-505010	06156-5050102	E	M10	50	18	32	18	21
06156-506312	06156-5063122	E	M12	63	25	40	22	25
06156-508016	06156-5080162	E	M16	80	25	50	28	32

Referencia	Forma	Superficie cuerpo de base	D	D1	D2	H	L
06156-604008X	L	rectificado por vibración	M8	40	14	25	20/25/30/40/50
06156-605010X	L	rectificado por vibración	M10	50	18	32	20/25/30/40/50
06156-606312X	L	rectificado por vibración	M12	63	25	40	20/30/40/50

# Empuñaduras en cruz

similares a DIN 6335 de acero inoxidable



## Material:

Acero inoxidable 1.4308.

Tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

Pasador transversal de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Pulido o tratado con chorro.

Tornillo prisionero y pasador transversal con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06158-2032062

## Indicación sobre el dibujo:

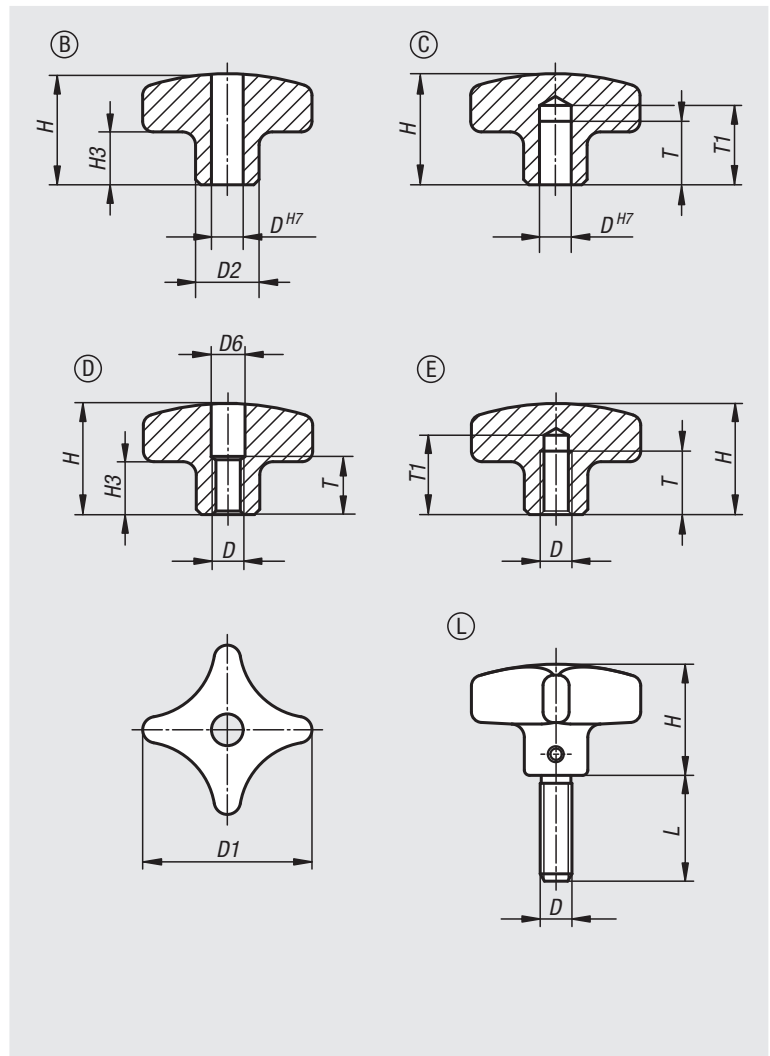
Forma B: Perforación continua

Forma C: Agujero ciego

Forma D: Rosca taladrada

Forma E: Agujero ciego roscado

Forma L: Con rosca exterior



# Empuñaduras en cruz

similares a DIN 6335 de acero inoxidable

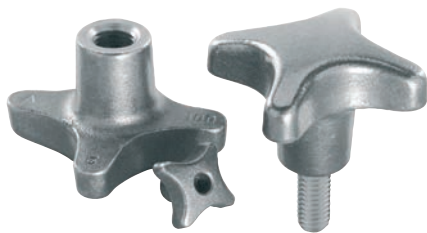
Referencia Forma B	Referencia Forma C	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06158-2032062	06158-3032062	Pulido	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06158-2040082	06158-3040082	Pulido	8	40	14	26	14	-/15	-/18
06158-2050102	06158-3050102	Pulido	10	50	18	34	20	-/18	-/21
06158-2063122	06158-3063122	Pulido	12	63	20	42	25	-/22	-/25
06158-2032063	06158-3032063	Tratado con chorro	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06158-2040083	06158-3040083	Tratado con chorro	8	40	14	26	14	-/15	-/18
06158-2050103	06158-3050103	Tratado con chorro	10	50	18	34	20	-/18	-/21
06158-2063123	06158-3063123	Tratado con chorro	12	63	20	42	25	-/22	-/25

Referencia Forma D	Referencia Forma E	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	D6	H	H3	T	T1
06158-4032062	06158-5032062	Pulido	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06158-4040082	06158-5040082	Pulido	M8	40	14	8,4/-	26	14	14/15	-/18
06158-4050102	06158-5050102	Pulido	M10	50	18	10,5/-	34	20	18	-/21
06158-4063122	06158-5063122	Pulido	M12	63	20	13/-	42	25	22	-/25
06158-4032063	06158-5032063	Tratado con chorro	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06158-4040083	06158-5040083	Tratado con chorro	M8	40	14	8,4/-	26	14	14/15	-/18
06158-4050103	06158-5050103	Tratado con chorro	M10	50	18	10,5/-	34	20	18	-/21
06158-4063123	06158-5063123	Tratado con chorro	M12	63	20	13/-	42	25	22	-/25

Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H3	L
06158-6032063X	L	Tratado con chorro	M6	32	12	21	10	15/20/25/30/40/50
06158-6040083X	L	Tratado con chorro	M8	40	14	26	14	20/25/30/40/50
06158-6050103X	L	Tratado con chorro	M10	50	18	34	20	20/25/30/40/50
06158-6063123X	L	Tratado con chorro	M12	63	20	42	25	20/30/40/50

# Empuñaduras en cruz

DIN 6335 de fundición gris



## Material:

Fundición gris GJL 200.

Tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

Pasador transversal de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Rectificado por vibración, acabado natural.

Tornillo prisionero y pasador transversal con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06160-106

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: Pieza bruta

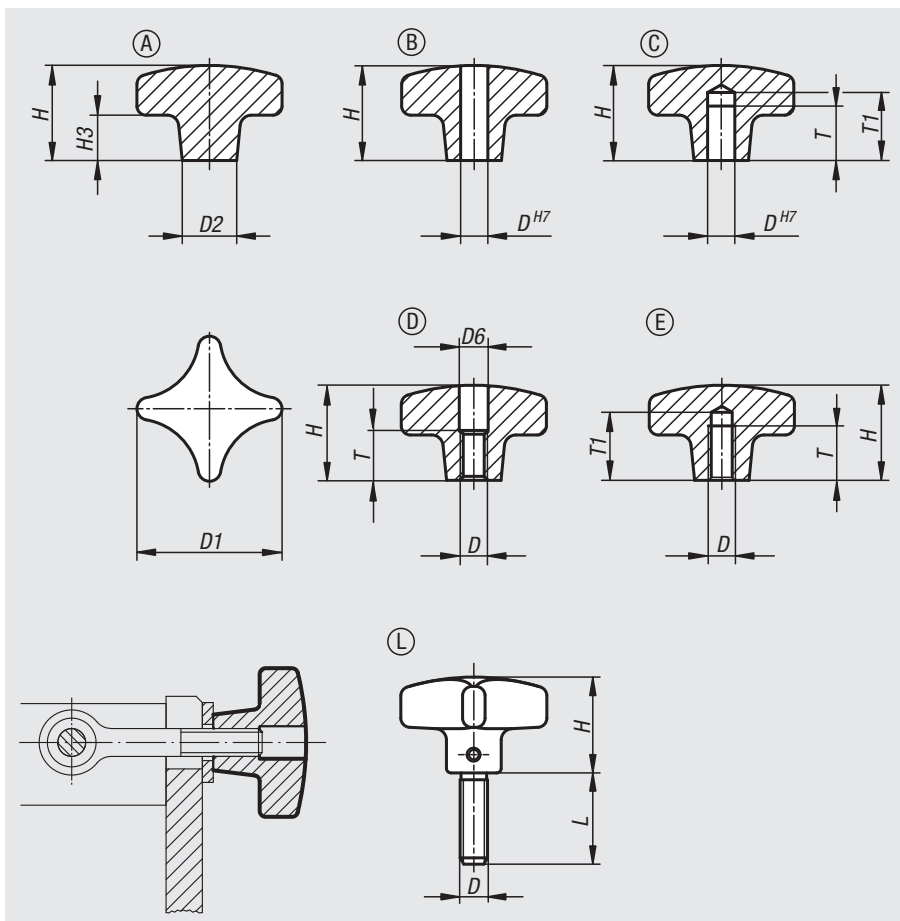
Forma B: Perforación continua

Forma C: Agujero ciego

Forma D: Rosca taladrada

Forma E: Agujero ciego roscado

Forma L: Con rosca exterior



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Versión	D	D1	D2	H	H3
06160-106	06160-206	Tamboreado	-/6	32	12	21/20	10
06160-108	06160-208	Tamboreado	-/8	40	14	26/25	14
06160-110	06160-210	Tamboreado	-/10	50	18	34/32	20
06160-112	06160-212	Tamboreado	-/12	63	20	42/40	25
06160-116	06160-216	Tamboreado	-/16	80	25	52/50	30
06160-120	06160-220	Tamboreado	-/20	100	32	65/63	38

Referencia Forma C	Referencia Forma D	Referencia Forma E	Versión	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06160-306	06160-406	06160-506	Tamboreado	6 / M6 / M6	32	12	20	10	12/10/12	15/-/15
06160-308	06160-408	06160-508	Tamboreado	8 / M8 / M8	40	14	25	14	15/13/15	18/-/18
06160-310	06160-410	06160-510	Tamboreado	10 / M10 / M10	50	18	32	20	18/16/18	21/-/21
06160-312	06160-412	06160-512	Tamboreado	12 / M12 / M12	63	20	40	25	22/20/22	25/-/25
06160-316	06160-416	06160-516	Tamboreado	16 / M16 / M16	80	25	50	30	28/20/28	32/-/32
06160-320	06160-420	06160-520	Tamboreado	20 / M20 / M20	100	32	63	38	36/25/36	40/-/40

Referencia	Forma	Versión	D	D1	H	L
06160-606X	L	Tamboreado	M6	32	20	15/20/25/30/40/50
06160-608X	L	Tamboreado	M8	40	25	20/25/30/40/50
06160-610X	L	Tamboreado	M10	50	32	20/25/30/40/50
06160-612X	L	Tamboreado	M12	63	40	20/30/40/50

# Empuñaduras en cruz de fundición gris recubiertas

con plástico según DIN 6335



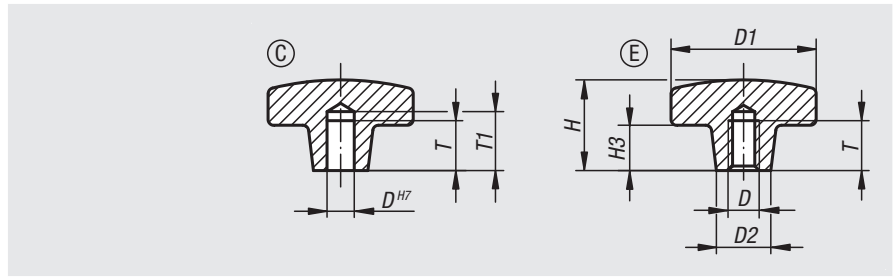
**Material:**  
Fundición gris GJL 200.

**Versión:**  
Recubierto con plástico.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06161-212

**Indicación:**  
Naranja RAL 2004,  
negro RAL 9005 mate.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Forma C: Agujero ciego  
Forma E: Agujero ciego roscado



Referencia Naranja	Referencia Negro	Forma	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06161-108	06161-208	C	8	40	14	26	14	15	18
06161-110	06161-210	C	10	50	18	34	20	18	21
06161-112	06161-212	C	12	63	20	42	25	22	25
06161-116	06161-216	C	16	80	25	52	30	28	32
06161-308	06161-408	E	M8	40	14	26	14	15	-
06161-310	06161-410	E	M10	50	18	34	20	18	-
06161-312	06161-412	E	M12	63	20	42	25	22	-
06161-316	06161-416	E	M16	80	25	52	30	28	-

# Empuñaduras en cruz

con husillo roscado

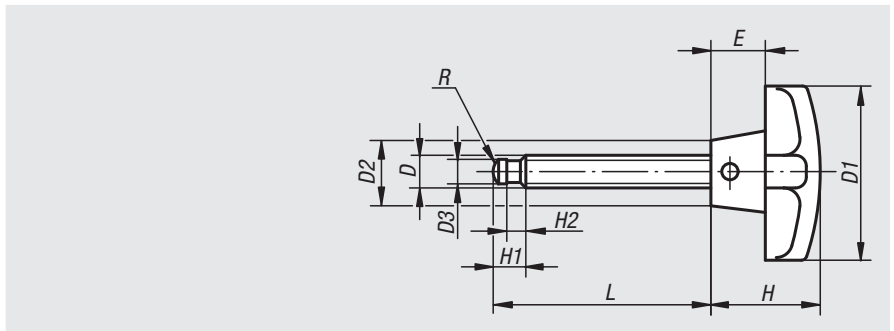


**Material:**  
Empuñadura en cruz de fundición gris.  
Tornillo de sujeción de acero.

**Versión:**  
Empuñadura en cruz lacada.  
Tornillo de sujeción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06170-100064

**Indicación:**  
El tornillo de sujeción se enrosca en la empuñadura en cruz y se conecta a un pasador transversal.



Referencia	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	L	R
06170-060020	M6	32	12	4,5	10	20	6	2,5	20	3
06170-060040	M6	32	12	4,5	10	20	6	2,5	40	3
06170-080027	M8	40	14	6	14	25	7,5	3	27	5
06170-080047	M8	40	14	6	14	25	7,5	3	47	5
06170-100044	M10	50	18	8	20	32	9	4,5	44	6
06170-100064	M10	50	18	8	20	32	9	4,5	64	6
06170-120040	M12	63	20	8	25	40	10	4,5	40	6
06170-120060	M12	63	20	8	25	40	10	4,5	60	6
06170-120080	M12	63	20	8	25	40	10	4,5	80	6
06170-160052	M16	80	25	12	30	50	12	5	52	9
06170-160072	M16	80	25	12	30	50	12	5	72	9
06170-160097	M16	80	25	12	30	50	12	5	97	9

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Empuñaduras en cruz

similares a DIN 6335



**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
 Casquillo de acero saliente.  
 Casquillo o perno roscado de acero galvanizado.

**Versión:**

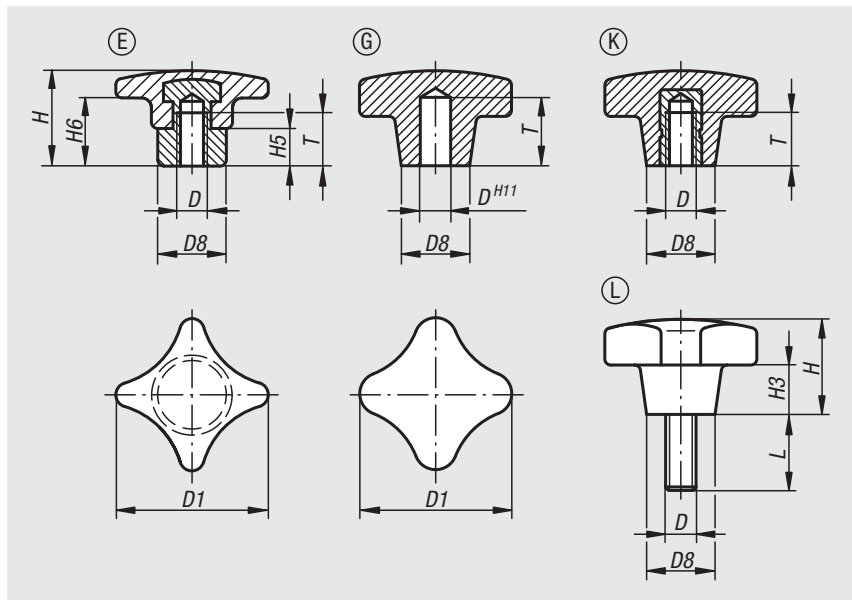
Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06180-505X30  
 (indicar también la longitud L)

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma E: casquillo de acero saliente  
 Forma G: agujero ciego  
 Forma K: casquillo roscado  
 Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H5	H6	T
06180-306	E	M6	32	12	23	9	12	12
06180-308	E	M8	40	14	26	10	13	15
06180-310	E	M10	50	18	32	12	18	18
06180-312	E	M12	63	20	40	14	23	22
06180-316	E	M16	80	25	50	17	28	28

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06180-405	G	5	25	12	16	8	12
06180-406	G	6	32	14	20	10	15
06180-408	G	8	40	18	25	13	18
06180-410	G	10	50	22	32	20	21
06180-412	G	12	63	26	40	25	25

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06180-205	K	M5	25	12	16	8	9,5
06180-206	K	M6	32	14	20	10	12
06180-208	K	M8	40	18	25	13	14
06180-210	K	M10	50	22	32	20	18
06180-212	K	M12	63	26	40	25	22
06180-216	K	M16	80	35	50	30	30

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	L
06180-505X	L	M5	25	12	16	8	15/20/25/30/40/50
06180-506X	L	M6	32	14	20	10	15/20/25/30/40/50
06180-508X	L	M8	40	18	25	13	20/25/30/35/40/45/50
06180-510X	L	M10	50	22	32	20	20/25/30/35/40/45/50
06180-512X	L	M12	63	26	40	25	20/30/40/50/60



# Empuñaduras en cruz

similares a DIN 6335 partes de acero inoxidable



### Material:

Duroplast PF31, negro.

Partes de acero de acero inoxidable 1.4301.

### Versión:

Pulido con un brillo intenso, negro.

### Ejemplo de pedido:

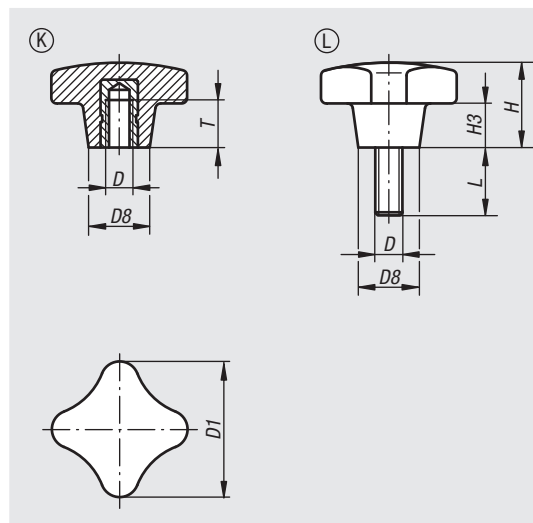
nIm 06181-22505 (forma K)

06181-52505x15 (forma L)

### Indicación sobre el dibujo:

Forma K: casquillo roscado

Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D8	H	H3	T
06181-22505	K	Acero inoxidable	M5	25	12	16	8	9,5
06181-23206	K	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	12
06181-24008	K	Acero inoxidable	M8	40	18	25	13	14
06181-25010	K	Acero inoxidable	M10	50	22	32	20	18
06181-26312	K	Acero inoxidable	M12	63	26	40	25	22

Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D8	H	H3	L
06181-52505X15	L	Acero inoxidable	M5	25	12	16	8	15
06181-52505X20	L	Acero inoxidable	M5	25	12	16	8	20
06181-53206X15	L	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	15
06181-53206X20	L	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	20
06181-53206X25	L	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	25
06181-53206X30	L	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	30
06181-53206X40	L	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	40
06181-53206X50	L	Acero inoxidable	M6	32	14	20	10	50
06181-54008X20	L	Acero inoxidable	M8	40	18	25	13	20
06181-54008X25	L	Acero inoxidable	M8	40	18	25	13	25
06181-54008X30	L	Acero inoxidable	M8	40	18	25	13	30
06181-54008X40	L	Acero inoxidable	M8	40	18	25	13	40
06181-54008X50	L	Acero inoxidable	M8	40	18	25	13	50

# Empuñaduras en cruz de fundición gris

con función de sujeción rápida



**Material:**

Fundición gris GJL 300.

**Versión:**

Rectificado por vibración.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06190-08

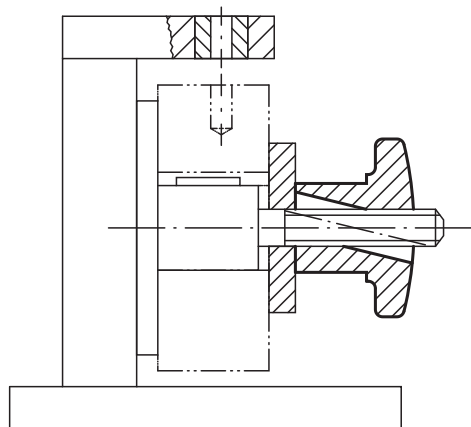
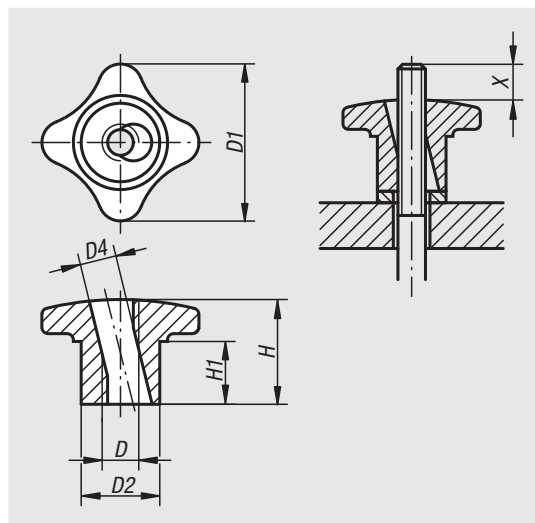
**Indicación:**

Las empuñaduras en cruz con función de sujeción rápida se aplican en cualquier dispositivo que no requiera grandes fuerzas de sujeción.

La función se alcanza mediante una rosca semilateral.

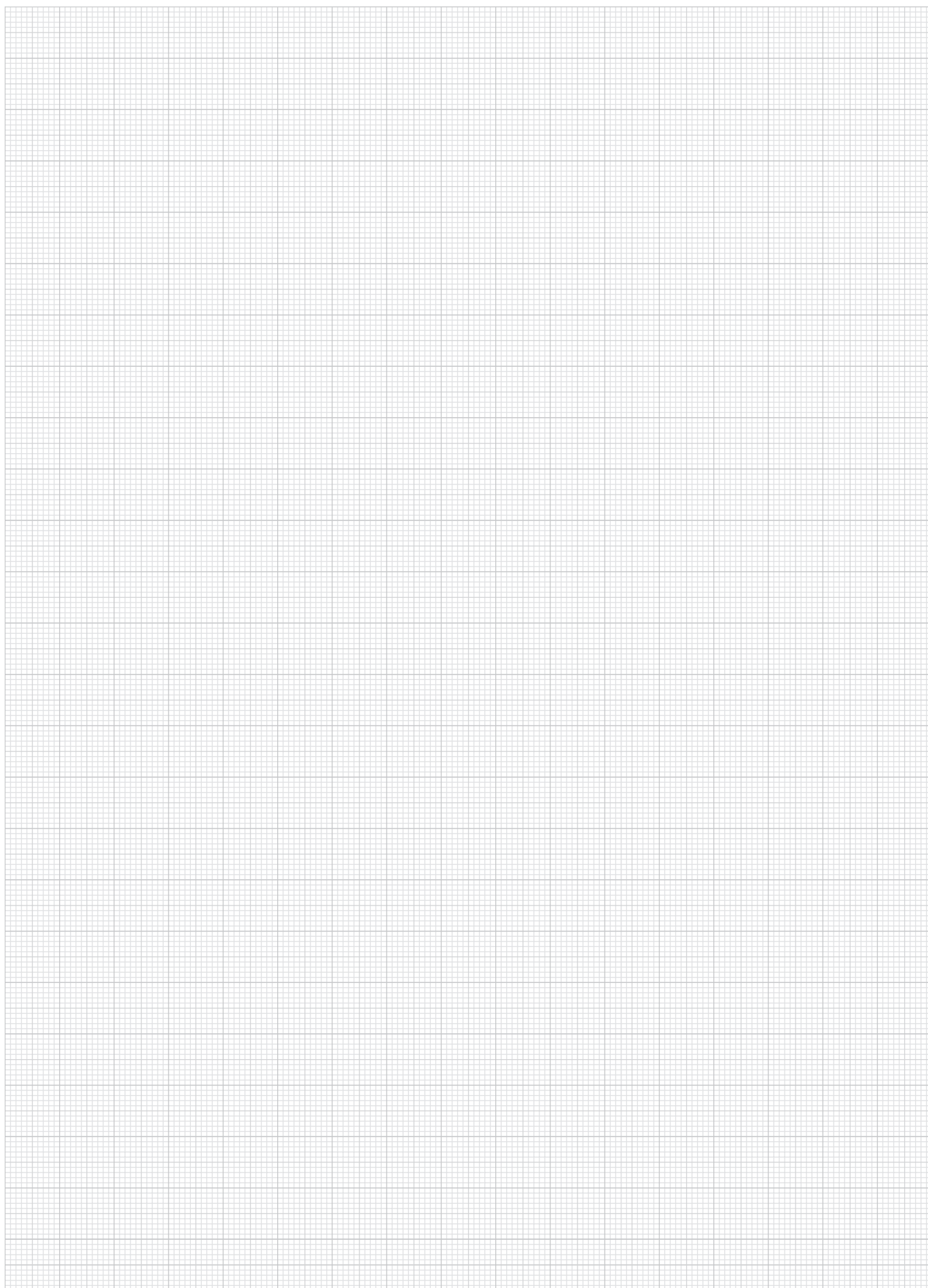
**Indicación sobre el dibujo:**

X: El perno roscado debe ser unos milímetros más largo que la altura „H“.



Referencia	D	D1	D2	D4	H	H1
06190-06	M6	30	15	7	20	10
06190-08	M8	40	18	9,4	25	14
06190-10	M10	50	21	11,3	30	16
06190-12	M12	60	26	13,1	35	19
06190-14	M14	70	30	15,6	40	22
06190-16	M16	80	34	17,6	45	25

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336 de aluminio



## Material:

Aluminio.

Tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

Pasador transversal de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Rectificado por vibración o rectificado y pulido.

Tornillo prisionero y pasador transversal con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06192-14008

## A petición:

Empuñaduras en estrella como pieza bruta (no rectificado por vibración).

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: Pieza bruta

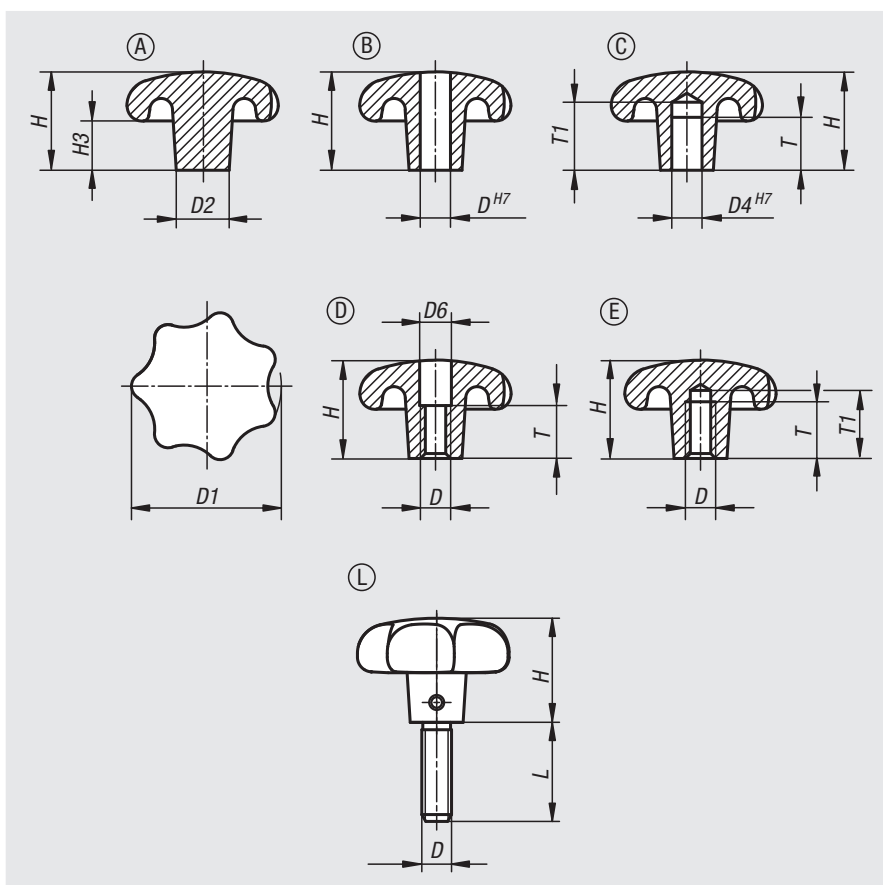
Forma B: Perforación continua

Forma C: Agujero ciego

Forma D: Rosca taladrada

Forma E: Agujero ciego roscado

Forma L: Con rosca exterior



Referencia	Forma	Superficie cuerpo de base	D1	D2	H	H3
06192-14008	A	rectificado por vibración	40	14	26	13
06192-15010	A	rectificado por vibración	50	18	34	17
06192-16312	A	rectificado por vibración	63	20	42	21
06192-18016	A	rectificado por vibración	80	25	52	25

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	H
06192-24008	06192-240082	B	8	40	14	25
06192-25010	06192-250102	B	10	50	18	32
06192-26312	06192-263122	B	12	63	20	40
06192-28016	06192-280162	B	16	80	25	50

# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336 de aluminio

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	H	T	T1
06192-34008	06192-340082	C	8	40	14	25	15	18
06192-35010	06192-350102	C	10	50	18	32	18	21
06192-36312	06192-363122	C	12	63	20	40	22	25
06192-38016	06192-380162	C	16	80	25	50	28	32

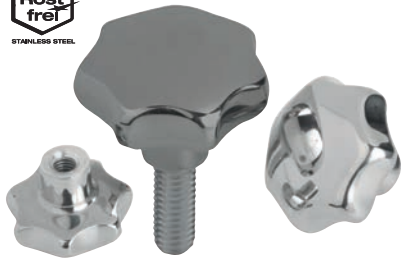
Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	D6	H	T
06192-44008	06192-440082	D	M8	40	14	8,4	25	12
06192-45010	06192-450102	D	M10	50	18	10,5	32	16
06192-46312	06192-463122	D	M12	63	20	13	40	20
06192-48016	06192-480162	D	M16	80	25	17	50	30

Referencia rectificado por vibración	Referencia pulido	Forma	D	D1	D2	H	T	T1
06192-54008	06192-540082	E	M8	40	14	25	15	18
06192-55010	06192-550102	E	M10	50	18	32	18	21
06192-56312	06192-563122	E	M12	63	20	40	22	25
06192-58016	06192-580162	E	M16	80	25	50	28	32

Referencia	Forma	Superficie cuerpo de base	D	D1	D2	H	L
06192-64008X	L	rectificado por vibración	M8	40	14	25	20/25/30/40
06192-65010X	L	rectificado por vibración	M10	50	18	32	25/30/40/50
06192-66312X	L	rectificado por vibración	M12	63	20	40	30/40/50/60

# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336 de acero inoxidable



## Material:

Acero inoxidable 1.4308.

Tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.

Pasador transversal de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Pulido o tratado con chorro.

Tornillo prisionero y pasador transversal con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06194-232062

## Indicación sobre el dibujo:

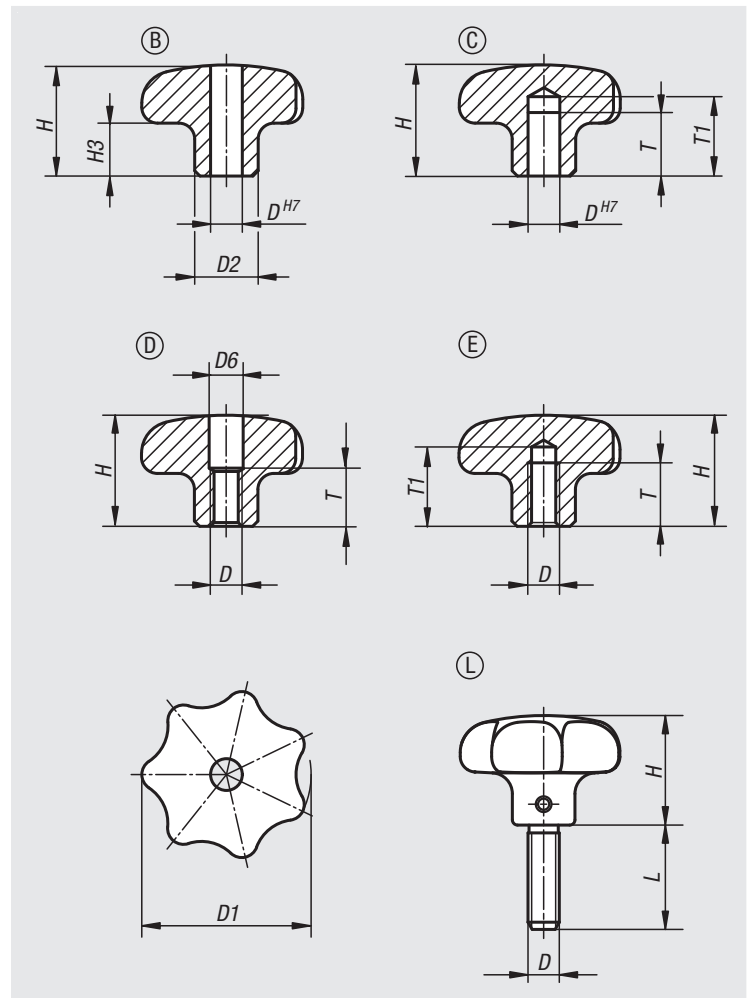
Forma B: Perforación continua

Forma C: Agujero ciego

Forma D: Rosca taladrada

Forma E: Agujero ciego roscado

Forma L: Con rosca exterior



# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336 de acero inoxidable

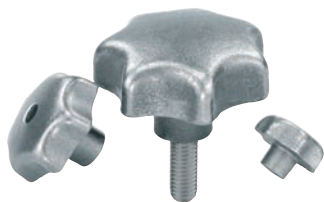
Referencia Forma B	Referencia Forma C	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06194-232062	06194-332062	Pulido	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06194-240082	06194-340082	Pulido	8	40	14	26	13	-/15	-/18
06194-250102	06194-350102	Pulido	10	50	18	34	17	-/18	-/21
06194-263122	06194-363122	Pulido	12	63	20	42	21	-/22	-/25
06194-232063	06194-332063	Tratado con chorro	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06194-240083	06194-340083	Tratado con chorro	8	40	14	26	13	-/15	-/18
06194-250103	06194-350103	Tratado con chorro	10	50	18	34	17	-/18	-/21
06194-263123	06194-363123	Tratado con chorro	12	63	20	42	21	-/22	-/25

Referencia Forma D	Referencia Forma E	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	D6	H	H3	T	T1
06194-432062	06194-532062	Pulido	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06194-440082	06194-540082	Pulido	M8	40	14	8,4/-	26	13	14/15	-/18
06194-450102	06194-550102	Pulido	M10	50	18	10,5/-	34	17	18	-/21
06194-463122	06194-563122	Pulido	M12	63	20	13/-	42	21	22	-/25
06194-432063	06194-532063	Tratado con chorro	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06194-440083	06194-540083	Tratado con chorro	M8	40	14	8,4/-	26	13	14/15	-/18
06194-450103	06194-550103	Tratado con chorro	M10	50	18	10,5/-	34	17	18	-/21
06194-463123	06194-563123	Tratado con chorro	M12	63	20	13/-	42	21	22	-/25

Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H3	L
06194-632063X	L	Tratado con chorro	M6	32	12	21	10	15/20/25/30
06194-640083X	L	Tratado con chorro	M8	40	14	26	13	20/25/30/40
06194-650103X	L	Tratado con chorro	M10	50	18	34	17	25/30/40/50
06194-663123X	L	Tratado con chorro	M12	63	20	42	21	30/40/50/60

# Empuñaduras en estrella

DIN 6336 de fundición gris



**Material:**

Fundición gris GJL 200.  
Tornillo prisionero de acero inoxidable 1.4305.  
Pasador transversal de acero inoxidable 1.4310.

**Versión:**

Rectificado por vibración, acabado natural.  
Tornillo prisionero y pasador transversal con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

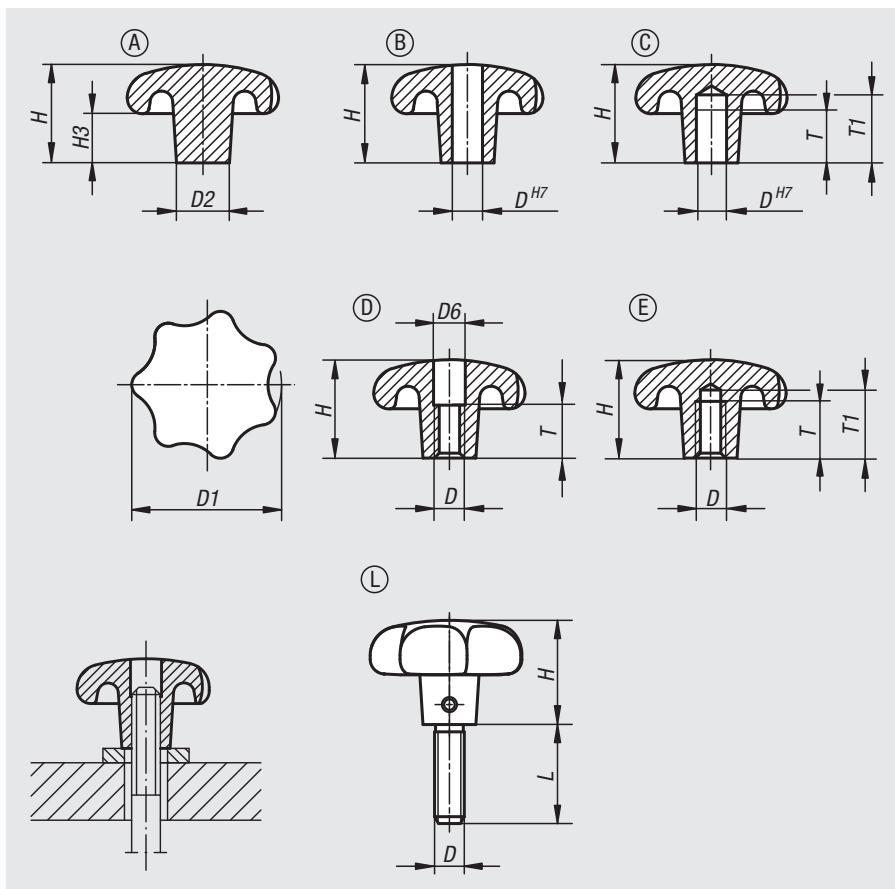
nIm 06200-106

**A petición:**

Empuñaduras en estrella de fundición gris recubiertas con plástico.

**Indicación sobre el dibujo:**

- Forma A: Pieza bruta
- Forma B: Perforación continua
- Forma C: Agujero ciego
- Forma D: Rosca taladrada
- Forma E: Agujero ciego roscado
- Forma L: Con rosca exterior



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H3
06200-106	06200-206	rectificado por vibración	-/6	32	12	21/20	10
06200-108	06200-208	rectificado por vibración	-/8	40	14	26/25	13
06200-110	06200-210	rectificado por vibración	-/10	50	18	34/32	17
06200-112	06200-212	rectificado por vibración	-/12	63	20	42/40	21
06200-116	06200-216	rectificado por vibración	-/16	80	25	52/50	25

Referencia Forma C	Referencia Forma D	Referencia Forma E	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06200-306	06200-406	06200-506	rectificado por vibración	6 / M6 / M6	32	12	20	10	12/10/12	15/-/15
06200-308	06200-408	06200-508	rectificado por vibración	8 / M8 / M8	40	14	25	13	15/13/15	18/-/18
06200-310	06200-410	06200-510	rectificado por vibración	10 / M10 / M10	50	18	32	17	18/16/18	21/-/21
06200-312	06200-412	06200-512	rectificado por vibración	12 / M12 / M12	63	20	40	21	22/20/22	25/-/25
06200-316	06200-416	06200-516	rectificado por vibración	16 / M16 / M16	80	25	50	25	28/20/28	32/-/32

Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	H	L
06200-606X	L	rectificado por vibración	M6	32	12	20	15/20/25/30
06200-608X	L	rectificado por vibración	M8	40	14	25	20/25/30/40
06200-610X	L	rectificado por vibración	M10	50	18	32	25/30/40/50
06200-612X	L	rectificado por vibración	M12	63	20	40	30/40/50/60



# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336



## Material:

Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo o perno roscado de acero galvanizado y cromados en azul.

## Versión:

Con un brillo intenso.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06208-42505X15 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

En la versión 06208-22004, el casquillo es de latón.

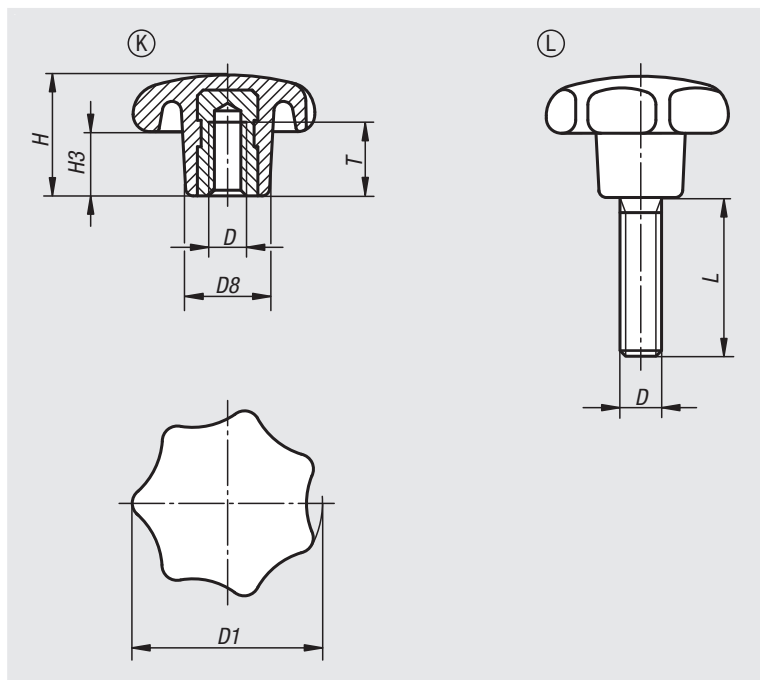
## A petición:

Otros colores.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma K: casquillo roscado

Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06208-22004	K	M4	20	10	13	7	6,5
06208-22505	K	M5	25	12	16	8	9,5
06208-23206	K	M6	32	14	20	10	12
06208-24008	K	M8	40	18	25	13	14
06208-25010	K	M10	50	22	32	17	18
06208-26312	K	M12	63	26	40	21	22
06208-28016	K	M16	80	35	50	25	30

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	L
06208-42505X	L	M5	25	12	16	8	15/20/25
06208-43206X	L	M6	32	14	20	10	15/20/25/30
06208-44008X	L	M8	40	18	25	13	20/25/30/35/40
06208-45010X	L	M10	50	22	32	17	25/30/35/40/50
06208-46312X	L	M12	63	26	40	21	30/35/40/50/60
06208-48016X	L	M16	80	35	50	25	30/40/50/60

# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable


**Material:**

Duroplast PF 31, negro.

Casquillo o perno roscado de acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06209-24008

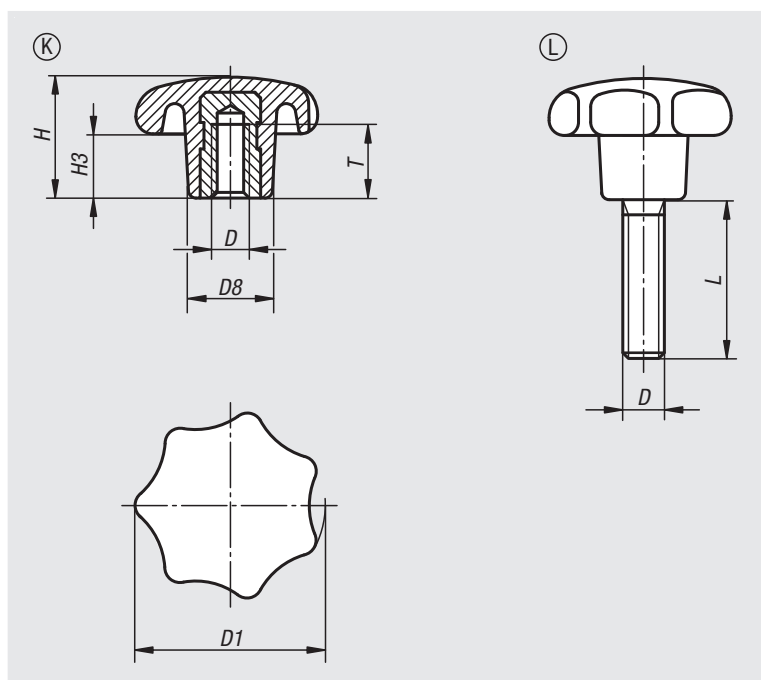
**A petición:**

Otros colores.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma K: casquillo roscado

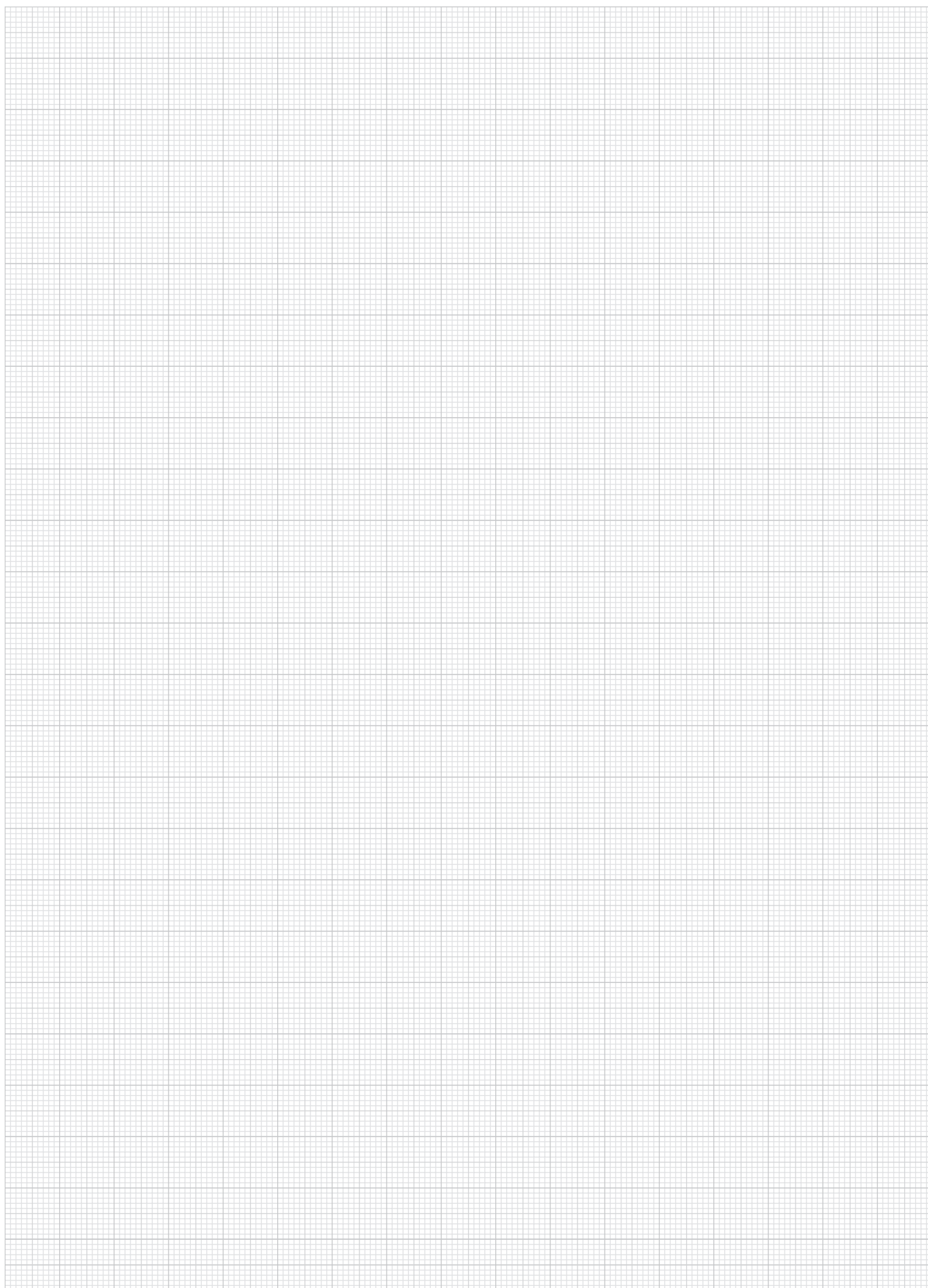
Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06209-23206	K	M6	32	14	20	10	12
06209-24008	K	M8	40	18	25	13	14
06209-25010	K	M10	50	22	32	17	18
06209-26312	K	M12	63	26	40	21	22

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	L
06209-43206X15	L	M6	32	14	20	10	15
06209-43206X20	L	M6	32	14	20	10	20
06209-43206X25	L	M6	32	14	20	10	25
06209-43206X30	L	M6	32	14	20	10	30
06209-44008X20	L	M8	40	18	25	13	20
06209-44008X25	L	M8	40	18	25	13	25
06209-44008X30	L	M8	40	18	25	13	30
06209-44008X40	L	M8	40	18	25	13	40

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Empuñaduras en estrella

con casquillo de acero saliente



**Material:**

Termoplástico, negro.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Partes de acero cromadas en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06210-2081

**Indicación:**

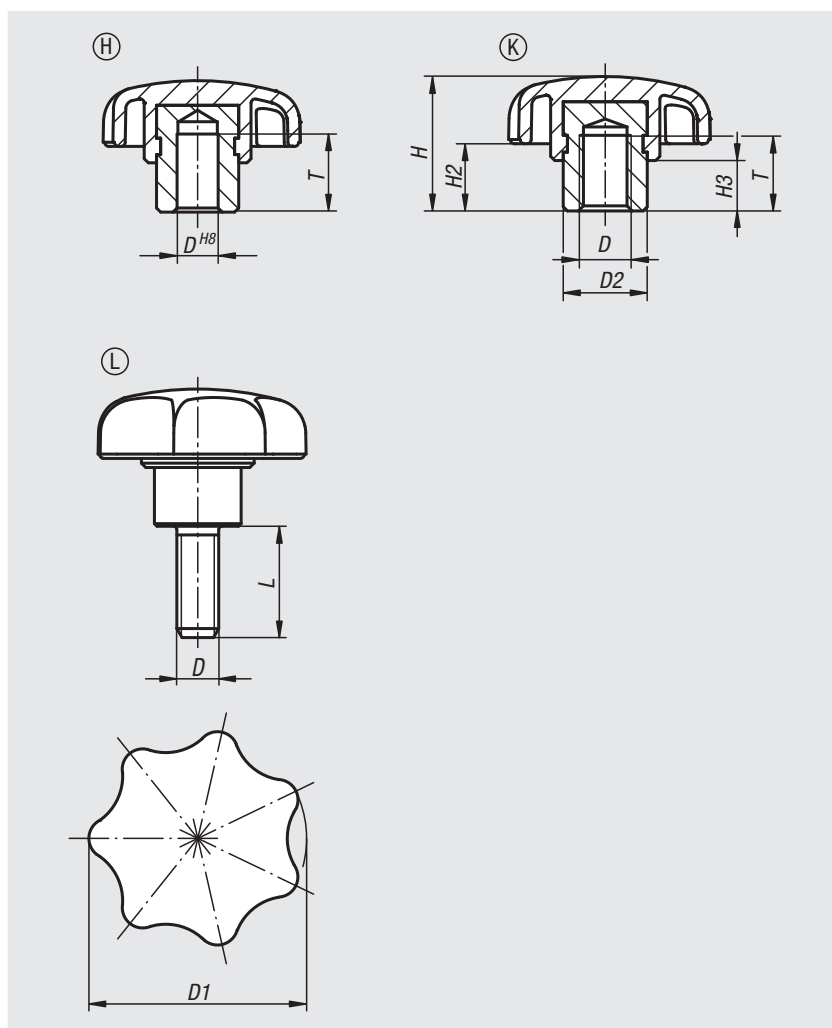
Las empuñaduras en estrella con casquillo de acero saliente en la versión de agujero ciego o rosca interior son especialmente adecuadas para uniones con espiga transversal.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma H: casquillo con agujero ciego

Forma K: casquillo roscado

Forma L: rosca exterior



# Empuñaduras en estrella

con casquillo de acero saliente

Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D2	H	H2	H3	T
06210-105	H	Acero	5	25	10	17	9	7	9,5
06210-106	H	Acero	6	32	13,5	21	11	9,5	12,5
06210-1061	H	Acero	6	40	13,5	25	13	10	12,5
06210-108	H	Acero	8	40	13,5	25	13	10	12,5
06210-1081	H	Acero	8	50	19	32	17	12	19,5
06210-110	H	Acero	10	50	19	32	17	12	19,5
06210-1101	H	Acero	10	63	19	37	18	12	19,5
06210-112	H	Acero	12	63	19	37	18	12	19,5
06210-116	H	Acero	16	63	23	40	21	15	24,5

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	D1	D2	H	H2	H3	T
06210-205	06210-305	K	M5	25	10	17	9	7	9
06210-206	06210-306	K	M6	32	13,5	21	11	9,5	12
06210-2061	06210-3061	K	M6	40	13,5	25	13	10	12
06210-208	06210-308	K	M8	40	13,5	25	13	10	12
06210-2081	06210-3081	K	M8	50	19	32	17	12	17
06210-210	06210-310	K	M10	50	19	32	17	12	17
06210-2101	06210-3101	K	M10	63	19	37	18	12	17
06210-212	06210-312	K	M12	63	19	37	18	12	17
06210-216	06210-316	K	M16	63	23	40	21	15	23

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	D1	D2	H	H2	H3	L
06210-405X	06210-505X	L	M5	25	10	17	9	7	10/15/20
06210-406X	06210-506X	L	M6	32	13,5	21	11	9,5	10/15/20/25/30
06210-408X	06210-508X	L	M8	40	13,5	25	13	10	15/20/25/30/40/50
06210-410X	06210-510X	L	M10	50	19	32	17	12	20/25/30/40/50/60
06210-412X	06210-512X	L	M12	63	19	37	18	12	20/25/30/40/50/60

# Empuñaduras en estrella

con collar alargado



### Material:

Termoplástico negro.

Pieza de extensión de acero de corte fácil 1.0718.

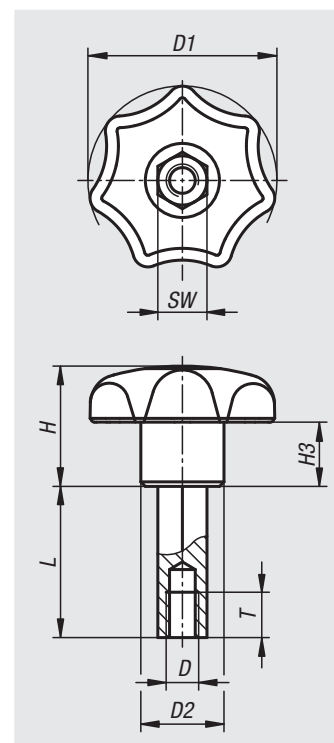
### Versión:

Pieza de extensión, pasivado en azul.

### Ejemplo de pedido:

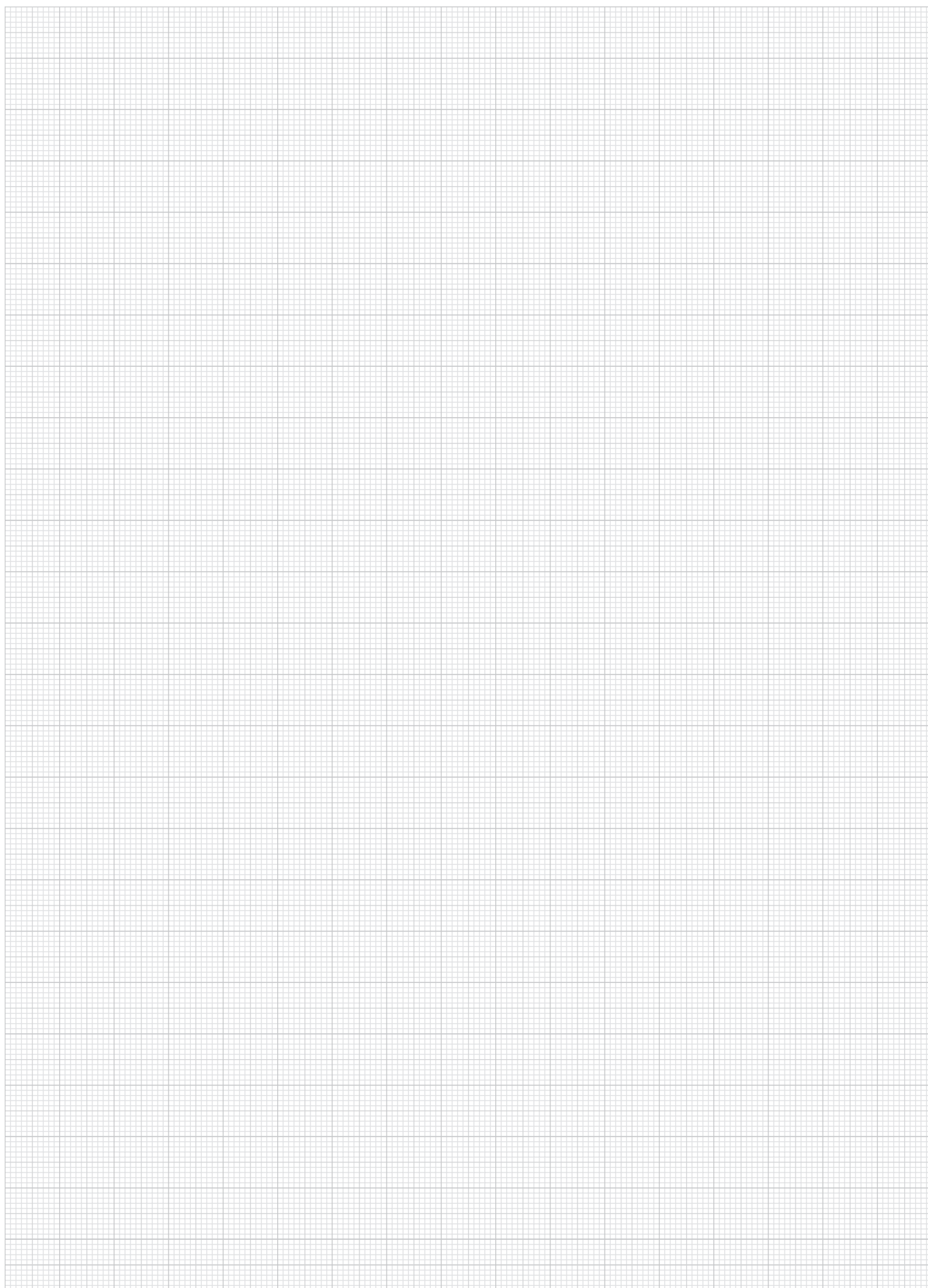
nIm 06211-320508020

(indicar también la longitud L, p. ej. 020 para L = 20 mm)



Referencia	D	D1	D2	H	H3	L	SW	T
06211-320508***	M5	32	14	20	10	20/25/30	8	8
06211-400610***	M6	40	18	25	13	20/25/30/40/50	10	9
06211-500813***	M8	50	22	32	17	20/25/30/40/50/80	13	12
06211-631016***	M10	63	26	40	21	25/30/40/50/80/100	16	15

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable



**Material:**

Termoplástico negro, casquillo o perno roscado de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Casquillo o perno roscado con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06212-4067X30 (cubierta de color amarillo colza; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color negro no es necesario ningún código de barras.

**A petición:**

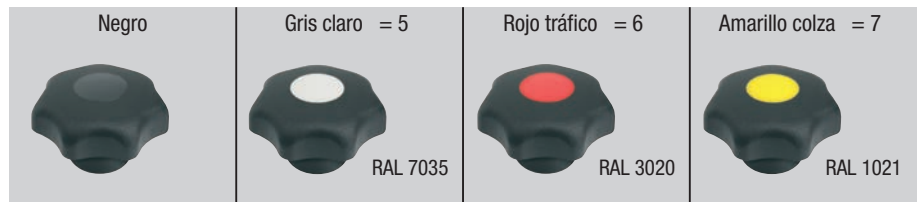
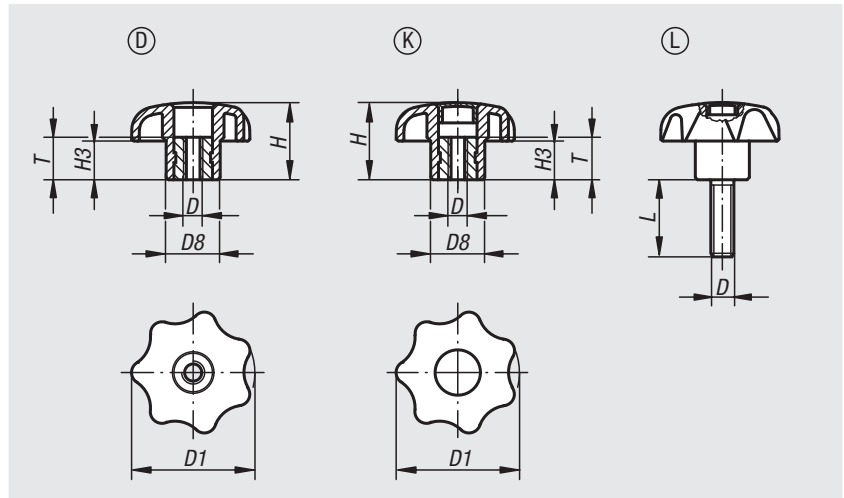
Otros colores o rótulos, como logotipos de empresa o símbolos.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma D: casquillo roscado, sin cubierta

Forma K: casquillo roscado, con cubierta

Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06212-505	D	M5	25	12	16	8	10
06212-506	D	M6	32	14	20	10	10
06212-508	D	M8	40	18	25	13	14
06212-510	D	M10	50	22	32	17	14
06212-512	D	M12	63	26	40	21	18

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06212-205Δ	K	M5	25	12	16	8	10
06212-206Δ	K	M6	32	14	20	10	10
06212-208Δ	K	M8	40	18	25	13	14
06212-210Δ	K	M10	50	22	32	17	14
06212-212Δ	K	M12	63	26	40	21	18

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	L
06212-405ΔX	L	M5	25	12	16	8	15/20
06212-406ΔX	L	M6	32	14	20	10	20/30
06212-408ΔX	L	M8	40	18	25	13	15/20/25/30/40/60
06212-410ΔX	L	M10	50	22	32	17	25/30/40/50/60



# Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad

similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura en estrella de termoplástico, casquillo o perno roscado de acero inoxidable 1.4305. Cinta de seguridad de TPU elástico.

**Versión:**

Casquillo o perno roscado con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06212-7056X15 (color de la cubierta: rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio. Para cubiertas de color negro no es necesario ningún código de barras.

La cinta de seguridad permite fijar la empuñadura en estrella a un cuerpo base con total seguridad. La empuñadura en estrella permanece en el entorno inmediato del objeto. De este modo se puede simplificar el montaje/desmontaje de la empuñadura en estrella, que se fija sin posibilidad de perderse.

**Montaje:**

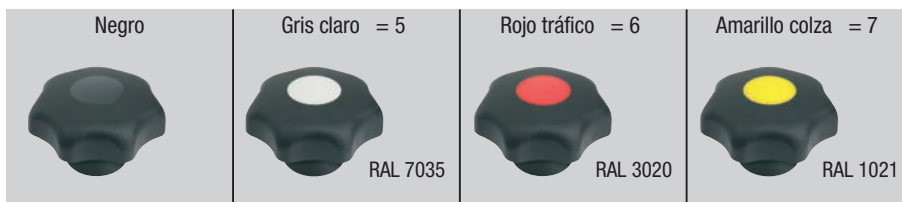
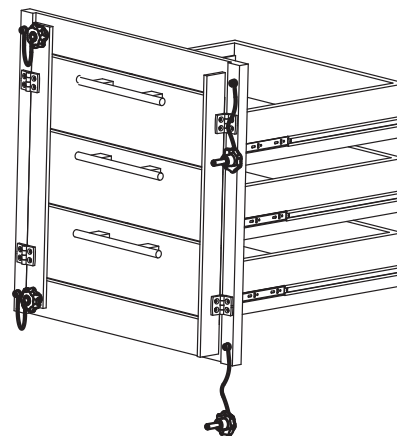
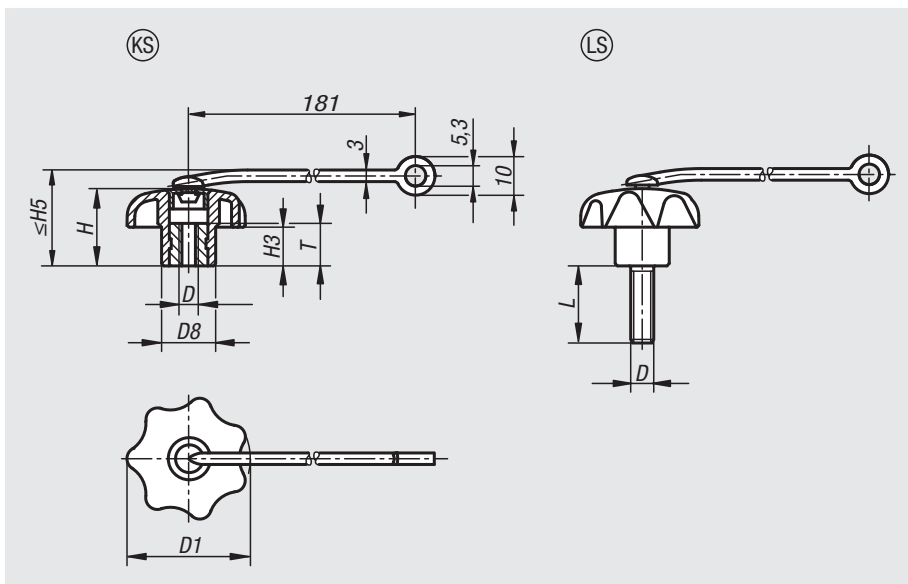
Realizar el montaje con la cinta tensa. Observar si está enroscada o desenroscada.

**Accesorios:**

La cinta de seguridad también se puede adquirir como accesorio, ver 03198-04190.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma KS: casquillo roscado, con cubierta  
Forma LS: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	H5 máx.	T
06212-605Δ	KS	M5	25	12	16	8	22	10
06212-606Δ	KS	M6	32	14	20	10	26	10
06212-608Δ	KS	M8	40	18	25	13	31	14
06212-610Δ	KS	M10	50	22	32	17	38	14
06212-612Δ	KS	M12	63	26	40	21	46	18

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	H5 máx.	L
06212-705ΔX	LS	M5	25	12	16	8	22	15/20
06212-706ΔX	LS	M6	32	14	20	10	26	20/30
06212-708ΔX	LS	M8	40	18	25	13	31	15/20/25/30/40/60
06212-710ΔX	LS	M10	50	22	32	17	38	25/30/40/50/60

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336



**Material:**

Termoplástico negro, casquillo o perno roscado de acero.

**Versión:**

Casquillo o perno roscado cincados y cromados en azul.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06220-4127X30 (cubierta de color amarillo colza; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color negro no es necesario ningún código de barras.

**A petición:**

Otros colores o rótulos, como logotipos de empresa o símbolos.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma D: casquillo roscado, sin cubierta

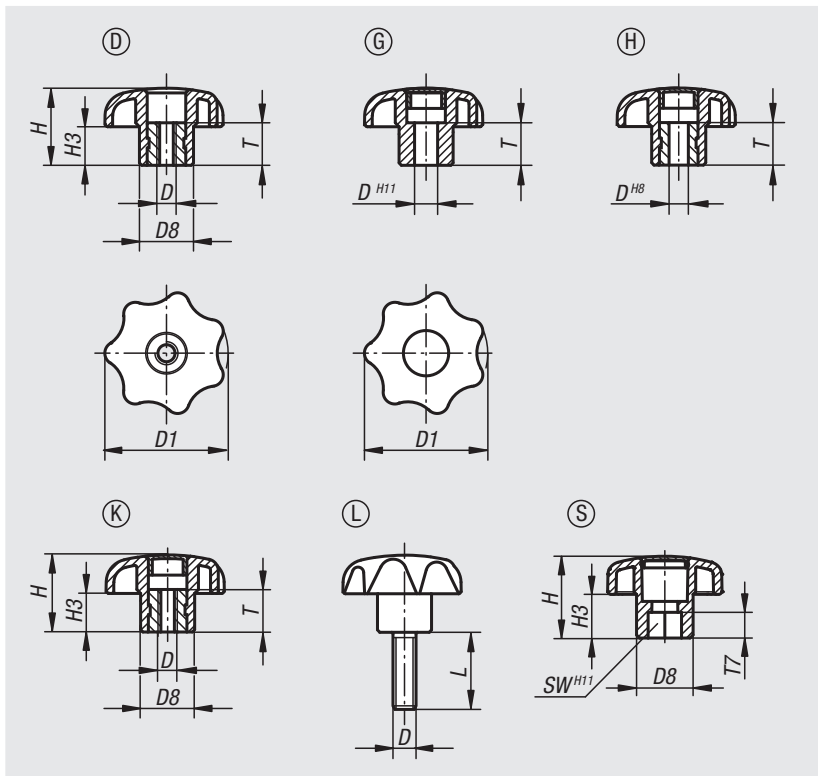
Forma G: sin casquillo

Forma H: con casquillo con agujero ciego

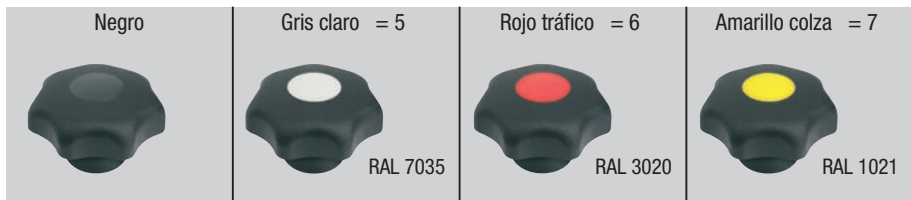
Forma K: casquillo roscado, con cubierta

Forma L: rosca exterior

Forma S: tornillo hexagonal



Ejemplos de diseño de cubierta



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06220-504	D	M4	25	12	16	8	10
06220-505	D	M5	25	12	16	8	10
06220-5061	D	M6	25	12	16	8	10
06220-5051	D	M5	32	14	20	10	10
06220-506	D	M6	32	14	20	10	10
06220-508	D	M8	40	18	25	13	14
06220-5101	D	M10	40	18	25	13	14
06220-5081	D	M8	50	22	32	17	14
06220-510	D	M10	50	22	32	17	14
06220-5121	D	M12	50	22	32	17	18
06220-5102	D	M10	63	26	40	21	14
06220-512	D	M12	63	26	40	21	18
06220-516	D	M16	63	26	40	21	18

## Empuñaduras en estrella

similares a DIN 6336

Referencia Forma G	Referencia Forma H	D	D1	D8	H	H3	T
06220-305Δ	06220-105Δ	5	25	12	16	8	10
06220-306Δ	06220-106Δ	6	32	14	20	10	10
06220-308Δ	06220-108Δ	8	40	18	25	13	14
06220-310Δ	06220-110Δ	10	50	22	32	17	14
-	06220-1101Δ	10	63	26	40	21	14
06220-312Δ	06220-112Δ	12	63	26	40	21	18

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06220-204Δ	K	M4	25	12	16	8	10
06220-205Δ	K	M5	25	12	16	8	10
06220-2061Δ	K	M6	25	12	16	8	10
06220-2051Δ	K	M5	32	14	20	10	10
06220-206Δ	K	M6	32	14	20	10	10
06220-208Δ	K	M8	40	18	25	13	14
06220-2101Δ	K	M10	40	18	25	13	14
06220-2081Δ	K	M8	50	22	32	17	14
06220-210Δ	K	M10	50	22	32	17	14
06220-2121Δ	K	M12	50	22	32	17	18
06220-2102Δ	K	M10	63	26	40	21	14
06220-212Δ	K	M12	63	26	40	21	18
06220-216Δ	K	M16	63	26	40	21	18

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	L
06220-405ΔX	L	M5	25	12	16	8	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-406ΔX	L	M6	25	12	16	8	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4061ΔX	L	M6	32	14	20	10	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-408ΔX	L	M8	32	14	20	10	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4081ΔX	L	M8	40	18	25	13	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-410ΔX	L	M10	40	18	25	13	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4101ΔX	L	M10	50	22	32	17	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-412ΔX	L	M12	50	22	32	17	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4102ΔX	L	M10	63	26	40	21	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4121ΔX	L	M12	63	26	40	21	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-416ΔX	L	M16	63	26	40	21	30/35/40/45/50/60

Referencia	Forma	D1	D8	H	H3	SW	T7
06220-808	S	32	14	20	10	8	5
06220-810	S	40	18	25	13	10	10
06220-813	S	50	22	32	17	13	10
06220-816	S	63	26	40	21	16	15

# Empuñaduras en estrella antiestáticas

similares a DIN 6336



## Material:

Termoplástico, negro grafito.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8.

## Versión:

Perno roscado cromado en azul.

## Ejemplo de pedido:

nln 06220-1120824

## Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD).

Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1.

Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1.

Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

## Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

## Grupos destinatarios:

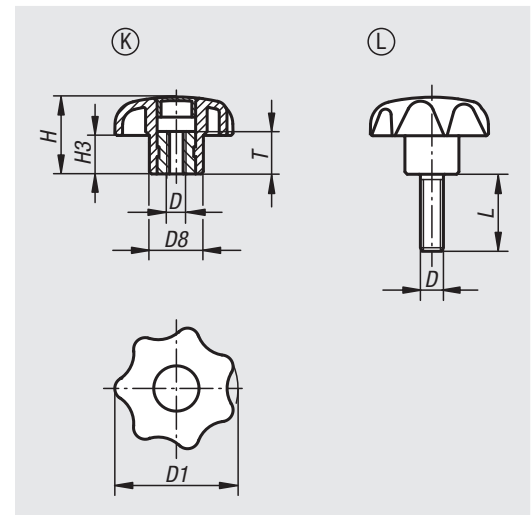
Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma K: casquillo roscado, con cubierta

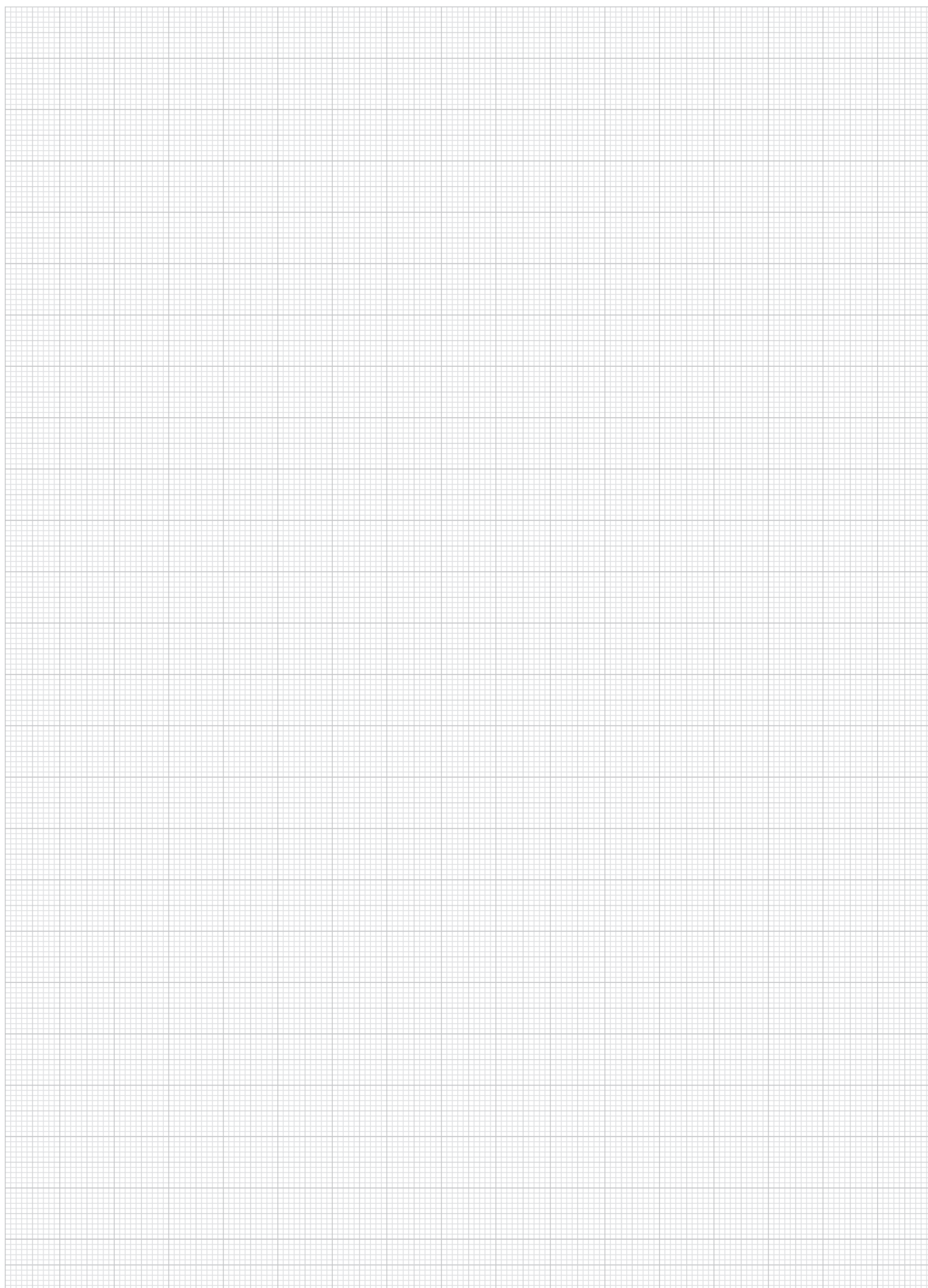
Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	T
06220-1120824	K	M8	40	18	25	13	14

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	L
06220-11408124X25	L	M8	40	18	25	13	25

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad

similares a DIN 6336



## Material:

Empuñadura en estrella de termoplástico.  
Casquillo o perno roscado de acero.  
Cinta de seguridad de TPU elástico.

## Versión:

Casquillo o perno roscado con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06220-7056X15

(color de la cubierta: rojo tráfico; indicar también la longitud L)

## Indicación:

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio. Para cubiertas de color negro no es necesario ningún código de barras.

La cinta de seguridad permite fijar la empuñadura en estrella a un cuerpo base con total seguridad. La empuñadura en estrella permanece en el entorno inmediato del objeto. De este modo se puede simplificar el montaje/desmontaje de la empuñadura en estrella, que se fija sin posibilidad de perderse.

## Montaje:

Realizar el montaje con la cinta tensa.  
Observar si está enroscada o desenroscada.

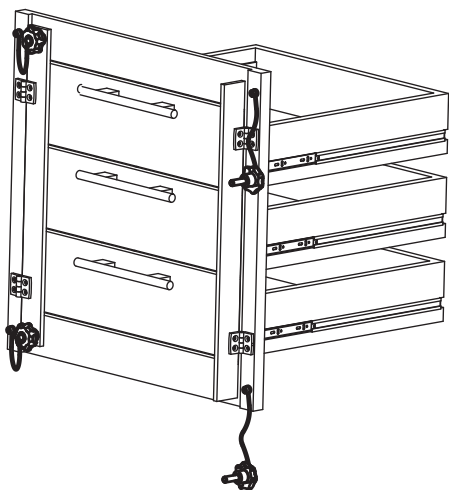
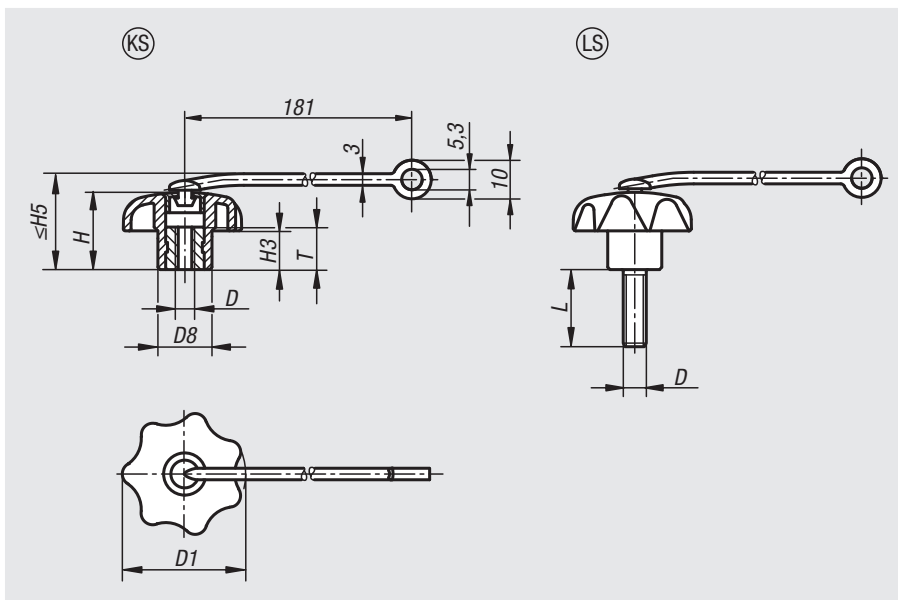
## Accesorios:

La cinta de seguridad también se puede adquirir como accesorio, ver 03198-04190.

## Indicación sobre el dibujo:

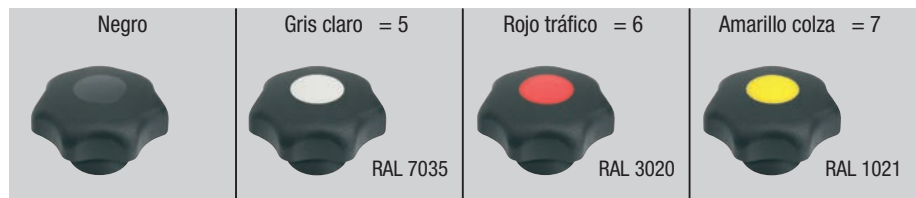
Forma KS: casquillo roscado, con cubierta

Forma LS: rosca exterior



# Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad

similares a DIN 6336



Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	H5 máx.	T
06220-604Δ	KS	M4	25	12	16	8	22	10
06220-605Δ	KS	M5	25	12	16	8	22	10
06220-6061Δ	KS	M6	25	12	16	8	22	10
06220-6051Δ	KS	M5	32	14	20	10	26	10
06220-606Δ	KS	M6	32	14	20	10	26	10
06220-608Δ	KS	M8	40	18	25	13	31	14
06220-6101Δ	KS	M10	40	18	25	13	31	14
06220-6081Δ	KS	M8	50	22	32	17	38	14
06220-610Δ	KS	M10	50	22	32	17	38	14
06220-6121Δ	KS	M12	50	22	32	17	38	14
06220-6102Δ	KS	M10	63	26	40	21	46	14
06220-612Δ	KS	M12	63	26	40	21	46	14
06220-616Δ	KS	M16	63	26	40	21	46	14

Referencia	Forma	D	D1	D8	H	H3	H5 máx.	L
06220-705ΔX	LS	M5	25	12	16	8	22	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-706ΔX	LS	M6	25	12	16	8	22	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7061ΔX	LS	M6	32	14	20	10	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-708ΔX	LS	M8	32	14	20	10	26	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7081ΔX	LS	M8	40	18	25	13	31	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-710ΔX	LS	M10	40	18	25	13	31	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7101ΔX	LS	M10	50	22	32	17	38	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-712ΔX	LS	M12	50	22	32	17	38	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7102ΔX	LS	M10	63	26	40	21	46	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7121ΔX	LS	M12	63	26	40	21	46	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-716ΔX	LS	M16	63	26	40	21	46	30/35/40/45/50/60

## Empuñaduras en estrella con función de sujeción rápida



**Material:**

Termoplástico negro, casquillo de acero.

**Versión:**

Casquillo de acero galvanizado y cromado en azul.

**Ejemplo de pedido:**

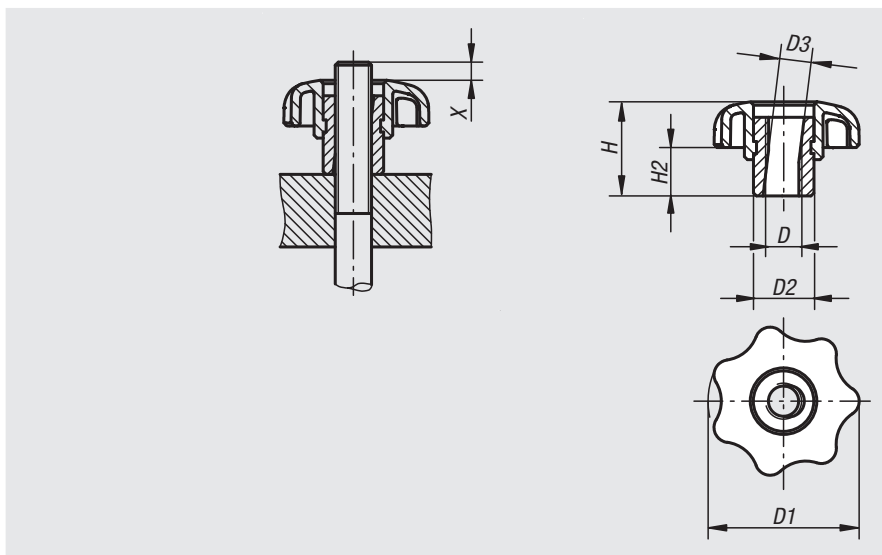
nlm 06222-06

**Indicación:**

Las empuñaduras en estrella con función de sujeción rápida se aplican en cualquier dispositivo que no requiera grandes fuerzas de sujeción. La función se alcanza mediante una rosca semilateral.

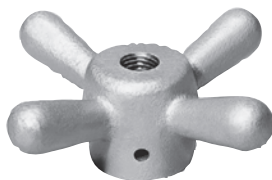
**Indicación sobre el dibujo:**

X: El perno roscado debe ser unos milímetros más largo que la altura „H1“.



Referencia	D	D1	D2	D3	H	H2
06222-05	M5	25	10	5,2	16,6	9
06222-06	M6	32	13,5	6,2	20,6	11
06222-08	M8	40	13,5	8,3	24,5	13
06222-10	M10	50	19	10,3	31,2	17
06222-12	M12	63	19	12,7	39,3	21

## Pomos en estrella



**Material:**

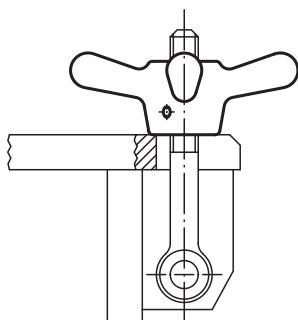
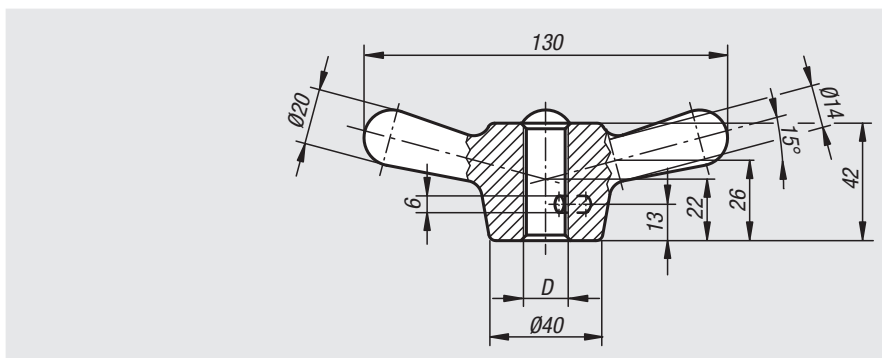
Fundición maleable GJMW 350.

**Versión:**

Desbarbado y tratado con chorro de arena.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06230-20



Referencia	D
06230-16	M16
06230-20	M20
06230-24	M24



# Palancas en cruz



**Material:**

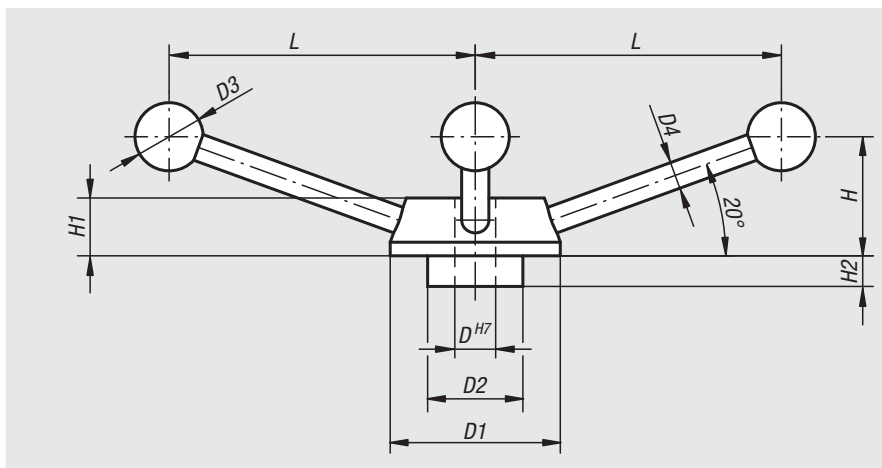
Palanca en cruz de acero.  
Botones esféricos de duroplast.

**Versión:**

Palanca en cruz bruñida.  
Botones esféricos de color negro.

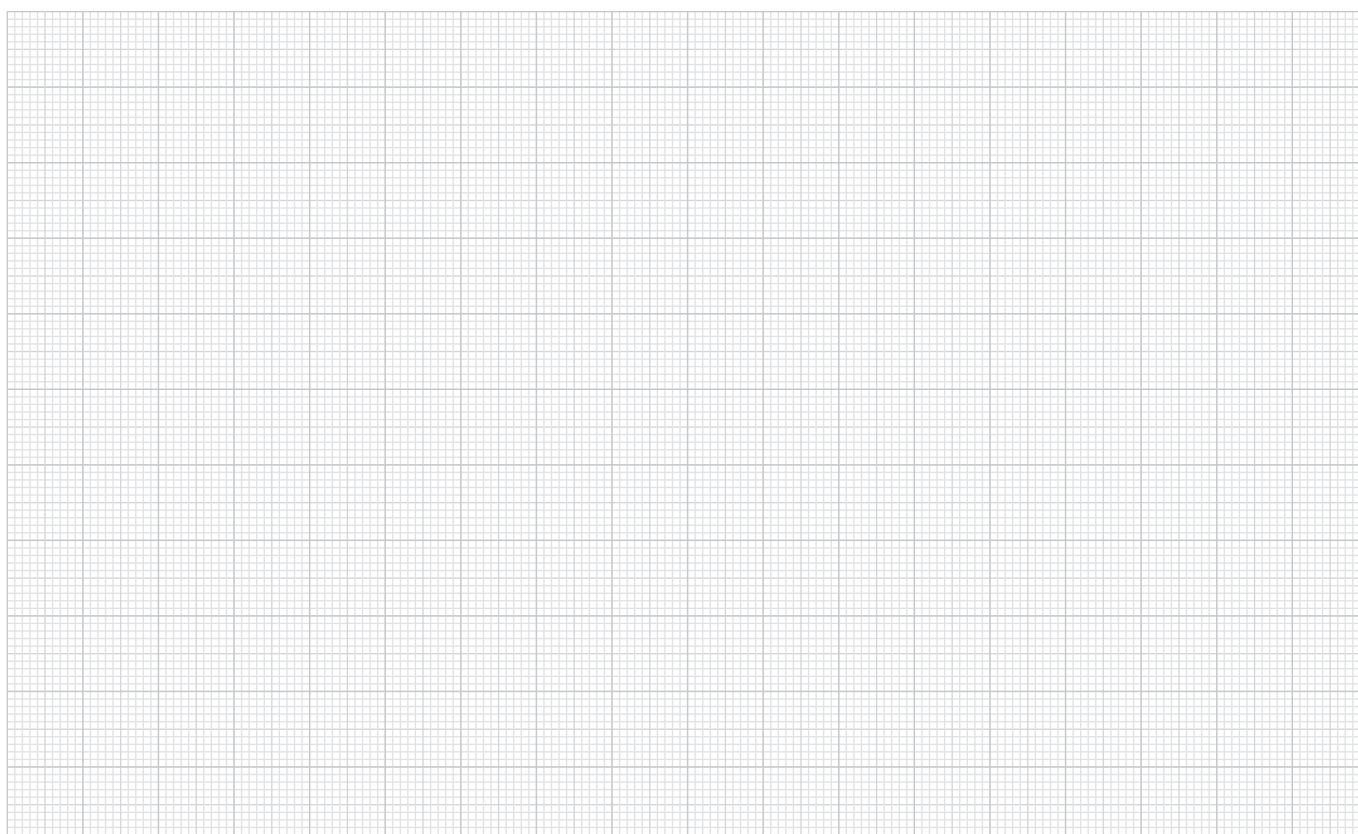
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06235-160



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L
06235-120	12	50	28	20	8	35	17	9	90
06235-140	14	55	30	25	10	38	18	10	99
06235-160	16	65	35	30	12	45	20	12	119
06235-200	20	80	44	40	14	56	24	16	150

## Para notas



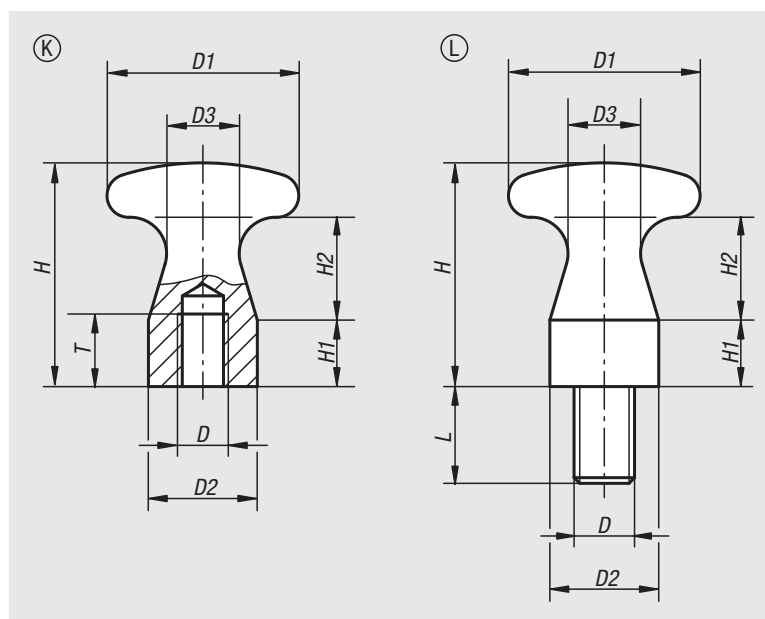
## Botones planos



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06237-08



## Botones planos, rosca interior

Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	T
06237-05	K	M5	16	10	6	18	5	9	7
06237-06	K	M6	25	14	10	29	9	13	9
06237-08	K	M8	32	18	12	37	11	17	12
06237-10	K	M10	36	20	13	42	12	20	15

## Botones planos, rosca exterior

Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L
06237-06010	L	M6	16	10	6	18	5	9	10
06237-08014	L	M8	25	14	10	29	9	13	14
06237-10016	L	M10	32	18	12	37	11	17	16
06237-12018	L	M12	36	20	13	42	12	20	18

## Botones

con forma de seta con rosca interior



**Material:**

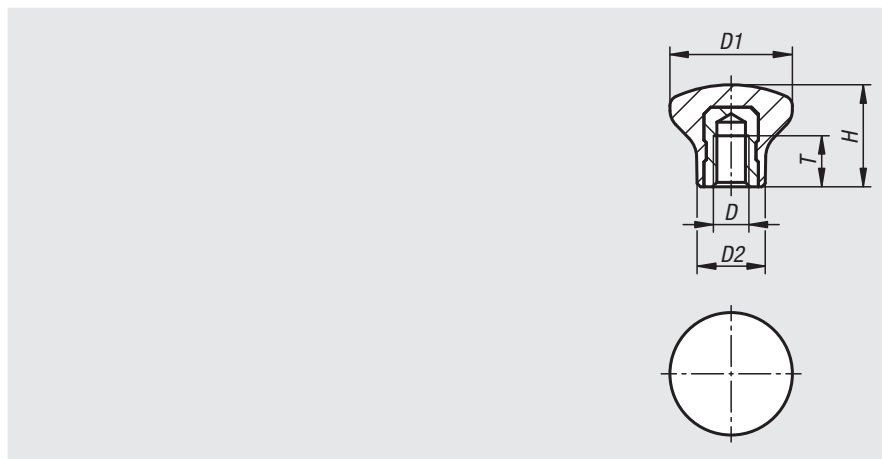
Duroplast PF 31.  
Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Duroplast negro, pulido con brillo intenso.  
Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06238-1805



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	T
06238-1805	06238-11805	M5	18	10	15	7,5
06238-2106	06238-12106	M6	21	12	17	9
06238-2506	06238-12506	M6	25	14	21	9
06238-3308	06238-13308	M8	33	18	29	12

## Botones

con forma de seta con rosca exterior



**Material:**

Duroplast PF 31.  
Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

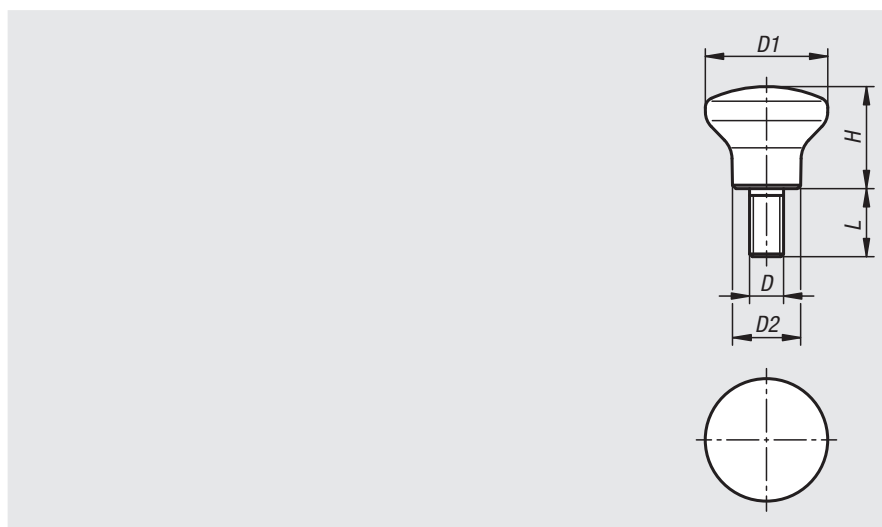
Duroplast negro, pulido con brillo intenso.  
Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06239-1805X10

**A petición:**

Otras longitudes de tornillo.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	L
06239-1805X10	06239-11805X10	M5	18	10	15	10
06239-2106X10	06239-12106X10	M6	21	12	17	10
06239-2506X10	06239-12506X10	M6	25	14	21	10
06239-3308X15	06239-13308X15	M8	33	18	29	15

# Botones con forma de seta

con rosca interior



## Material:

Acero, acero inoxidable o aluminio.

## Versión:

Acero galvanizado y cromado en azul.

Acero inoxidable, pulido electrolítico o tratado con chorro.

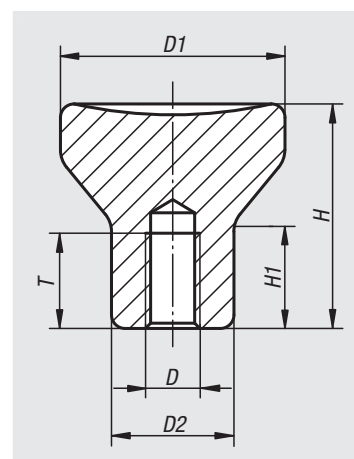
Aluminio, colores naturales anodizados.

## Ejemplo de pedido:

nml 06240-104

## A petición:

Botones con forma de seta con rosca exterior.



Referencia	Material del cuerpo de base	Superficie	D	D1	D2	H	H1	T
06240-0902	Acero	Pasivado en azul	M2	14	8	14	6,7	4
06240-0003	Acero	Pasivado en azul	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-0104	Acero	Pasivado en azul	M4	21	12	21	10	10
06240-0105	Acero	Pasivado en azul	M5	21	12	21	10	12,5
06240-0206	Acero	Pasivado en azul	M6	25	14	25	12	12
06240-0308	Acero	Pasivado en azul	M8	33	18	33	16	16
06240-0410	Acero	Pasivado en azul	M10	40	24	40	18,7	20
06240-902	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M2	14	8	14	6,7	4
06240-003	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-104	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M4	21	12	21	10	10
06240-105	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M5	21	12	21	10	12,5
06240-206	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M6	25	14	25	12	12
06240-308	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M8	33	18	33	16	16
06240-410	Acero inoxidable	Pulido electrolítico	M10	40	24	40	18,7	20
06240-1902	Aluminio	Anodizado natural	M2	14	8	14	6,7	4
06240-1003	Aluminio	Anodizado natural	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-1104	Aluminio	Anodizado natural	M4	21	12	21	10	10
06240-1105	Aluminio	Anodizado natural	M5	21	12	21	10	12,5
06240-1206	Aluminio	Anodizado natural	M6	25	14	25	12	12
06240-1308	Aluminio	Anodizado natural	M8	33	18	33	16	16
06240-1410	Aluminio	Anodizado natural	M10	40	24	40	18,7	20
06240-2902	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M2	14	8	14	6,7	4
06240-2003	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-2104	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M4	21	12	21	10	10
06240-2105	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M5	21	12	21	10	12,5
06240-2206	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M6	25	14	25	12	12
06240-2308	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M8	33	18	33	16	16
06240-2410	Acero inoxidable	Tratado con chorro	M10	40	24	40	18,7	20

## Botones

con forma de seta con rosca interior



**Material:**

Duroplast PF 31.  
Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

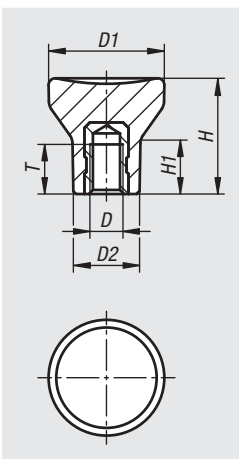
Duroplast negro, pulido con brillo intenso.  
Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06240-10-104

**Indicación:**

En la versión 06240-10-104, el casquillo es de latón.



Referencia	Material del componente	D	D1	D2	H	H1	T
06240-10-104	Latón	M4	21	12	21	10	6
06240-10-105	Acero de corte fácil	M5	21	12	21	10	7,5
06240-10-206	Acero de corte fácil	M6	25	14	25	12	9
06240-10-308	Acero de corte fácil	M8	33	18	33	16	12
06240-10-1104	Acero inoxidable	M4	21	12	21	10	6
06240-10-1105	Acero inoxidable	M5	21	12	21	10	7,5
06240-10-1206	Acero inoxidable	M6	25	14	25	12	9
06240-10-1308	Acero inoxidable	M8	33	18	33	16	12

## Botones

con forma de seta con rosca exterior



**Material:**

Duroplast PF 31.  
Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

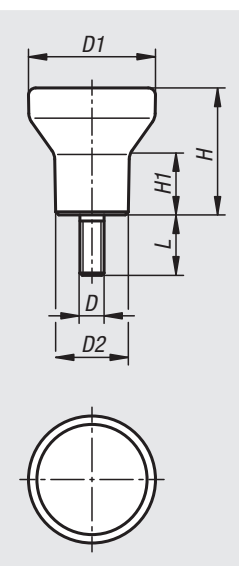
Duroplast negro, pulido con brillo intenso.  
Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06240-11-104X10

**A petición:**

Otras longitudes de tornillo.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	H1	L
06240-11-104X10	06240-11-1104X10	M4	21	12	21	10	10
06240-11-105X10	06240-11-1105X10	M5	21	12	21	10	10
06240-11-206X10	06240-11-1206X10	M6	25	14	25	12	10
06240-11-308X15	06240-11-1308X15	M8	33	18	33	16	15

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Botones con forma de seta

con rosca interior



### Material:

Termoplástico gris antracita.

Casquillo de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

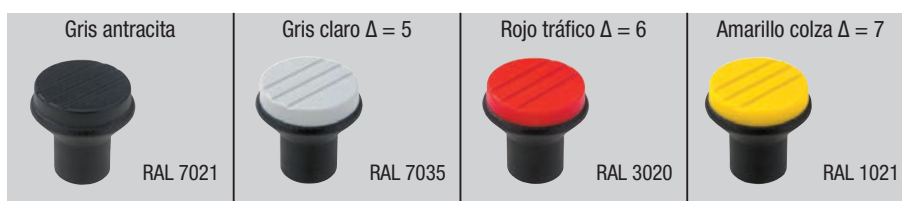
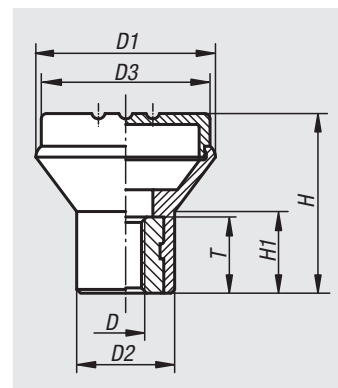
### Ejemplo de pedido:

nIm 06241-046 (cubierta de color rojo tráfico)

### Indicación:

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06241-04Δ	06241-004Δ	M4	21	12	19	21	10	10
06241-05Δ	06241-005Δ	M5	21	12	19	21	10	10
06241-06Δ	06241-006Δ	M6	25	14	23	25	12	10
06241-08Δ	06241-008Δ	M8	33	19	31	33	15	14

# Botones con forma de seta antiestáticos

con rosca interior



## Material:

Termoplástico, negro grafito.  
Casquillo de acero 5.8.

## Versión:

Casquillo cromado en azul.

## Ejemplo de pedido:

nlm 06241-110524

## Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD). Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.). Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1.

Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1. Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

## Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

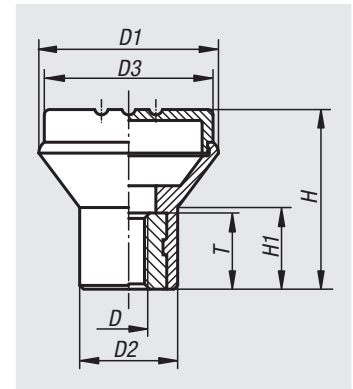
Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

## Grupos destinatarios:

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



Referencia	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06241-110524	Negro grafito RAL 9011	M5	21	12	19	21	10	10

## Botones con forma de seta

con rosca exterior



### Material:

Termoplástico gris antracita.

Perno roscado de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Acero cromado en azul o

acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06242-046X10

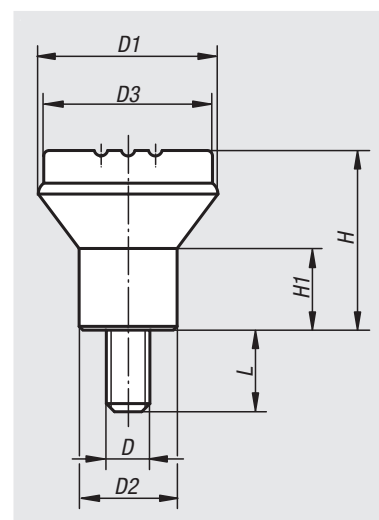
(cubierta de color rojo tráfico; indicar también la longitud L)

### Indicación:

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario

ningún código de barras.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06242-04ΔX	06242-004ΔX	M4	21	12	19	21	10	10
06242-05ΔX	06242-005ΔX	M5	21	12	19	21	10	10
06242-06ΔX	06242-006ΔX	M6	25	14	23	25	12	15
06242-08ΔX	06242-008ΔX	M8	33	19	31	33	15	15



# Botones con forma de seta antiestáticos

con rosca exterior



## Material:

Termoplástico, negro grafito.  
Perno roscado de acero 5.8.

## Versión:

Perno roscado cromado en azul.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06242-110524X10

## Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD). Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.). Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1. Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1. Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

## Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

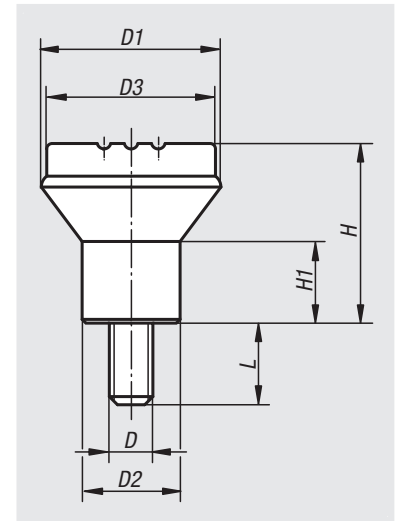
Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados. Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

## Grupos destinatarios:

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



Referencia	Color del cuerpo de base	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06242-110524X10	Negro grafito RAL 9011	M5	21	12	19	21	10	10

# Bolas de empuñadura



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

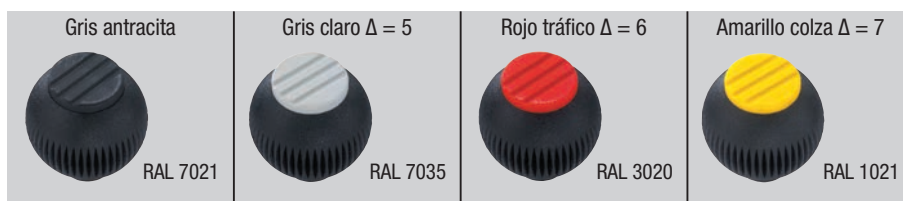
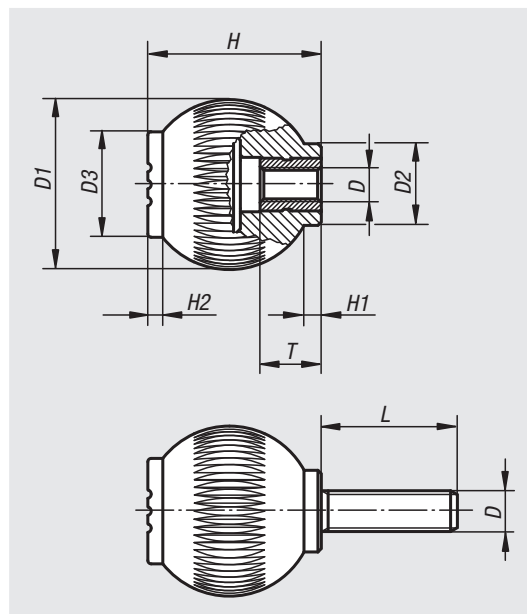
Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06245-1066X15  
(cubierta de color rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.  
Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

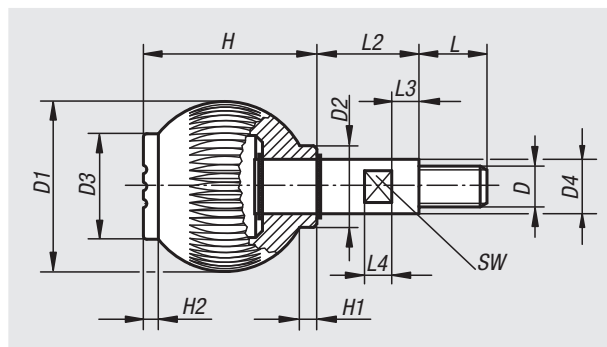


Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	T
06245-106Δ	06245-0106Δ	M6	25	12	17	25	3	2	10
06245-208Δ	06245-0208Δ	M8	32	15,5	19	33	3,5	2,6	14
06245-310Δ	06245-0310Δ	M10	40	19	23	41,5	4	3	14
06245-410Δ	06245-0410Δ	M10	50	24	31	51	5,5	4,5	14
06245-412Δ	06245-0412Δ	M12	50	24	31	51	5,5	4,5	18

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L
06245-106ΔX	06245-0106ΔX	M6	25	12	17	25	3	2	15/20/25/30
06245-208ΔX	06245-0208ΔX	M8	32	15,5	19	33	3,5	2,6	20/25/30/40
06245-310ΔX	06245-0310ΔX	M10	40	19	23	41,5	4	3	20/30/40
06245-410ΔX	06245-0410ΔX	M10	50	24	31	51	5,5	4,5	20/30/40
06245-412ΔX	06245-0412ΔX	M12	50	24	31	51	5,5	4,5	20/30/40

# Bolas de empuñadura

giratorias



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Eje de acero 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.  
Circclips también cincados en la versión de acero inoxidable.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06246-1066 (cubierta de color rojo tráfico)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.  
Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	L2	L3	L4	SW
06246-106Δ	06246-0106Δ	M6	25	12	17	8	25	3	2	10	15	5	5	7
06246-208Δ	06246-0208Δ	M8	32	15,5	19	10	33	3,5	2,6	12	20	6	6	8
06246-310Δ	06246-0310Δ	M10	40	19	23	13	41,5	4	3	15	25	7	10	10
06246-412Δ	06246-0412Δ	M12	50	24	31	16	51	5,5	4,5	20	30	8	8	13

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Botones esféricos

termoplásticos DIN 319 ampliada


**Material:**

Termoplástico, negro.  
Casquillo de acero.

**Versión:**

Acero galvanizado.

**Ejemplo de pedido:**

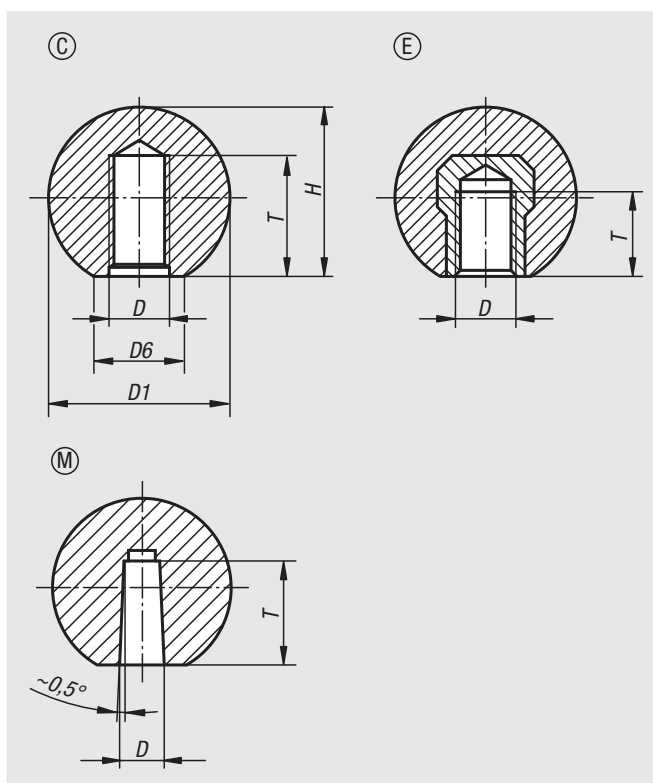
nIm 06247-11604

**A petición:**

Otros colores.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: rosca de plástico  
Forma E: casquillo roscado  
Forma M: perforación cónica



Referencia	Forma	D	D1	D6	H	T
06247-11604	C	M4	16	8	15	6
06247-11605	C	M5	16	8	15	7,5
06247-12005	C	M5	20	12	18	7,5
06247-12006	C	M6	20	12	18	9
06247-12506	C	M6	25	15	22,5	9
06247-12508	C	M8	25	15	22,5	12
06247-13208	C	M8	32	18	29	12
06247-13210	C	M10	32	18	29	15
06247-14010	C	M10	40	22	37	15
06247-14012	C	M12	40	22	37	15
06247-22005	E	M5	20	12	18	7,5
06247-22006	E	M6	20	12	18	7,5
06247-22506	E	M6	25	15	22,5	9
06247-22508	E	M8	25	15	22,5	9
06247-23208	E	M8	32	18	29	12
06247-23210	E	M10	32	18	29	12
06247-32005	M	5	20	12	18	12
06247-32506	M	6	25	15	22,5	15
06247-32508	M	8	25	15	22,5	15
06247-33208	M	8	32	18	29	15
06247-33210	M	10	32	18	29	15
06247-34010	M	10	40	22	37	20
06247-34012	M	12	40	22	37	20

# Botones esféricos

de acero inoxidable o aluminio DIN 319


**Material:**

Acero inoxidable 1.4305 o aluminio.

**Versión:**

Pulido.

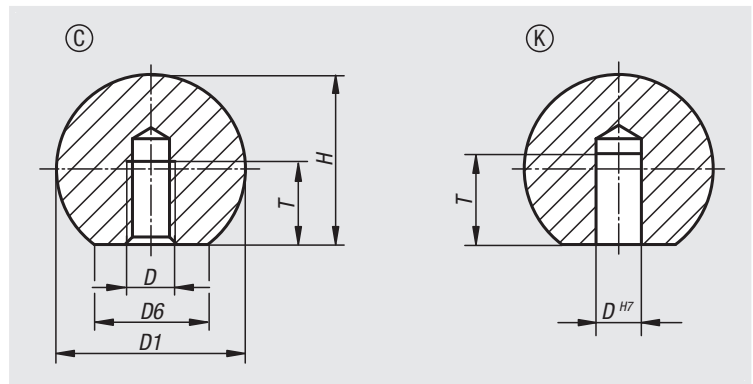
**Ejemplo de pedido:**

nln 06247-116043

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: rosca

Forma K: perforación



Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	Llave del acero	D	D1	D6	H	T
06247-116044	C	Acero inoxidable	1.4301	M4	16	8	15	7,2
06247-140104	C	Acero inoxidable	1.4301	M10	40	22	37	18
06247-132084	C	Acero inoxidable	1.4301	M8	32	18	29	14,5
06247-150124	C	Acero inoxidable	1.4301	M12	50	28	46	21
06247-125064	C	Acero inoxidable	1.4301	M6	25	15	22,5	11
06247-120054	C	Acero inoxidable	1.4301	M5	20	12	18	9,1
06247-116043	C	Aluminio	-	M4	16	8	15	7,2
06247-120053	C	Aluminio	-	M5	20	12	18	9,1
06247-125063	C	Aluminio	-	M6	25	15	22,5	11
06247-132083	C	Aluminio	-	M8	32	18	29	14,5
06247-140103	C	Aluminio	-	M10	40	22	37	18
06247-150123	C	Aluminio	-	M12	50	28	46	21

Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	Llave del acero	D	D1	D6	H	T
06247-316042	K	Acero inoxidable	1.4305	6	16	8	15	10
06247-320052	K	Acero inoxidable	1.4305	8	20	12	18	12
06247-325062	K	Acero inoxidable	1.4305	10	25	15	22,5	16
06247-332082	K	Acero inoxidable	1.4305	12	32	18	29	20
06247-340102	K	Acero inoxidable	1.4305	16	40	22	37	25
06247-350122	K	Acero inoxidable	1.4305	20	50	28	46	32
06247-316043	K	Aluminio	-	6	16	8	15	10
06247-320053	K	Aluminio	-	8	20	12	18	12
06247-325063	K	Aluminio	-	10	25	15	22,5	16
06247-332083	K	Aluminio	-	12	32	18	29	20
06247-340103	K	Aluminio	-	16	40	22	37	25
06247-350123	K	Aluminio	-	20	50	28	46	32

# Botones esféricos planos

DIN 319 ampliada



**Material:**

Duroplast PF 31, negro. Casquillo de acero galvanizado.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nml 06250-11604

**Indicación:**

Montaje de forma L: los botones esféricos se instalan firmemente con ligeros golpes de martillo. Utilizar únicamente un martillo de goma o plástico de 200 g de peso como máximo.

En la versión 06250-21604, el casquillo es de latón.

En las versiones 06250-23008, 06250-23508 y 06250-24008, el casquillo es de acero encobrado.

**A petición:**

\* Estas versiones están disponibles franco almacén en rojo oscuro con un recargo.

**Tolerancia de espiga:**

Los botones esféricos con manguito de sujeción se pueden insertar en barras convencionales con tolerancia h9. El manguito de sujeción suministrado garantiza un alojamiento firme y seguro.

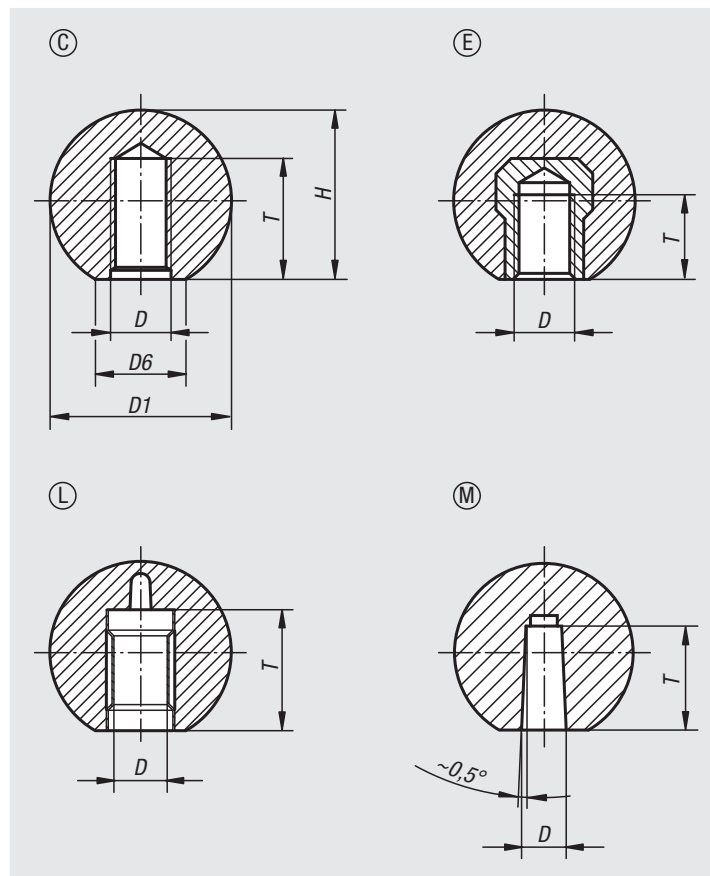
**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: rosca prensada

Forma E: casquillo roscado

Forma L: manguito de sujeción

Forma M: perforación cónica



Referencia	Forma	D	D1	D6	H	T
06250-11604	C	M4	16	8	15	6
06250-11605	C	M5	16	8	15	7,5
06250-11606	C	M6	16	8	15	9
06250-12005*	C	M5	20	12	18	7,5
06250-12006	C	M6	20	12	18	9
06250-12506*	C	M6	25	15	23	9
06250-12508	C	M8	25	15	23	12
06250-13008*	C	M8	30	16	28	12
06250-13208*	C	M8	32	18	29	12
06250-13210	C	M10	32	18	29	15
06250-13508	C	M8	36	17	33	18
06250-13510*	C	M10	36	17	33	15
06250-14008	C	M8	40	20	37,5	12
06250-14010*	C	M10	40	20	37,5	15
06250-14012	C	M12	40	20	37,5	18
06250-14510	C	M10	45	20	43	15
06250-14512	C	M12	45	20	43	18
06250-15010	C	M10	50	22	48	15
06250-15012*	C	M12	50	28	48	18

## Botones esféricos planos

DIN 319 ampliada

Referencia	Forma	D	D1	D6	H	T
06250-21604	E	M4	16	8	15	6
06250-22005*	E	M5	20	12	18	7,5
06250-22006	E	M6	20	12	18	9
06250-22506*	E	M6	25	15	23	9
06250-22508	E	M8	25	15	23	12
06250-23008*	E	M8	30	16	28	12
06250-23208	E	M8	32	18	29	12
06250-23210	E	M10	32	18	29	15
06250-23508	E	M8	36	17	33	14
06250-23510	E	M10	36	17	33	14
06250-24008	E	M8	40	20	37,5	14
06250-24010*	E	M10	40	20	37,5	15
06250-24012	E	M12	40	20	37,5	18
06250-24510	E	M10	45	20	43	22
06250-24512	E	M12	45	20	43	21
06250-25010	E	M10	50	22	48	15
06250-25012*	E	M12	50	28	48	18

Referencia	Forma	D	D1	D6	H	T
06250-42005	L	5	20	12	18	13
06250-42506	L	6	25	15	23	16
06250-42508	L	8	25	15	23	15
06250-43208	L	8	32	18	29	15
06250-43210	L	10	32	18	29	20
06250-44010	L	10	40	20	37,5	20
06250-44012	L	12	40	20	37,5	23
06250-45012	L	12	50	28	48	20

Referencia	Forma	D	D1	D6	H	T
06250-31604	M	4	16	8	15	9
06250-32005	M	5	20	12	18	12
06250-32506	M	6	25	15	23	15
06250-32508	M	8	25	15	23	15
06250-33208	M	8	32	18	29	15
06250-33210	M	10	32	18	29	15
06250-34010	M	10	40	20	37,5	20
06250-34012	M	12	40	20	37,5	20
06250-35012	M	12	50	28	48	22

# 06251

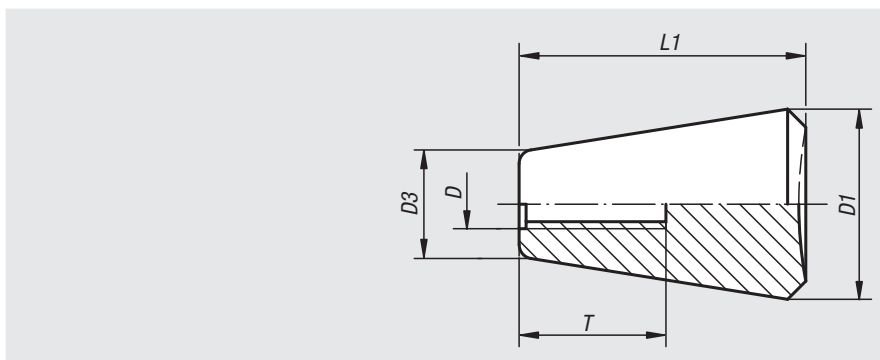
## Botones cónicos



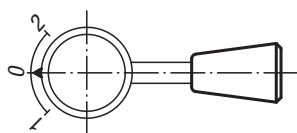
**Material:**  
Duroplast PF 31, negro.

**Versión:**  
Rosca prensada.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06251-06



Referencia	D	D1	D3	L1	T
06251-05	M5	20	12	30	15
06251-061	M6	20	12	30	18
06251-06	M6	25	15	38	19
06251-081	M8	25	15	38	18
06251-08	M8	30	18	46	16
06251-101	M10	30	18	46	18
06251-10	M10	35	21	53	19
06251-12	M12	35	21	53	21



# 06252

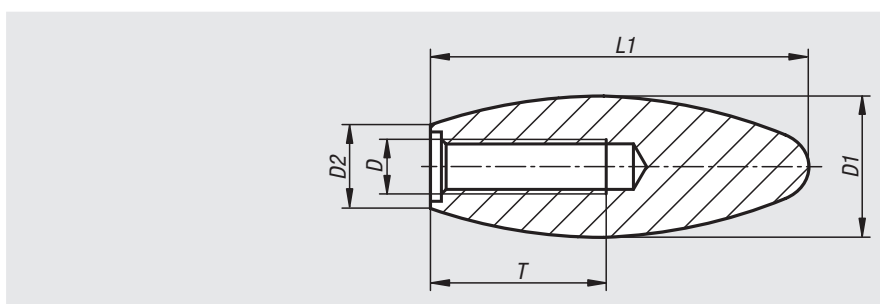
## Botones ovalados



**Material:**  
Duroplast PF 31, negro.

**Versión:**  
Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06252-120



Referencia	D	D1	D2	L1	T
06252-050	M5	14	7	34	25
06252-060	M6	23	14	60	17
06252-080	M8	22	14	60	25
06252-081	M8	26	16	70	19
06252-100	M10	27	15,5	70	25
06252-101	M10	35	22	85	25
06252-120	M12	27	15,5	70	25
06252-121	M12	35	22	85	25
06252-160	M16	35	22	85	30



# Empuñaduras en estrella de cinco picos



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

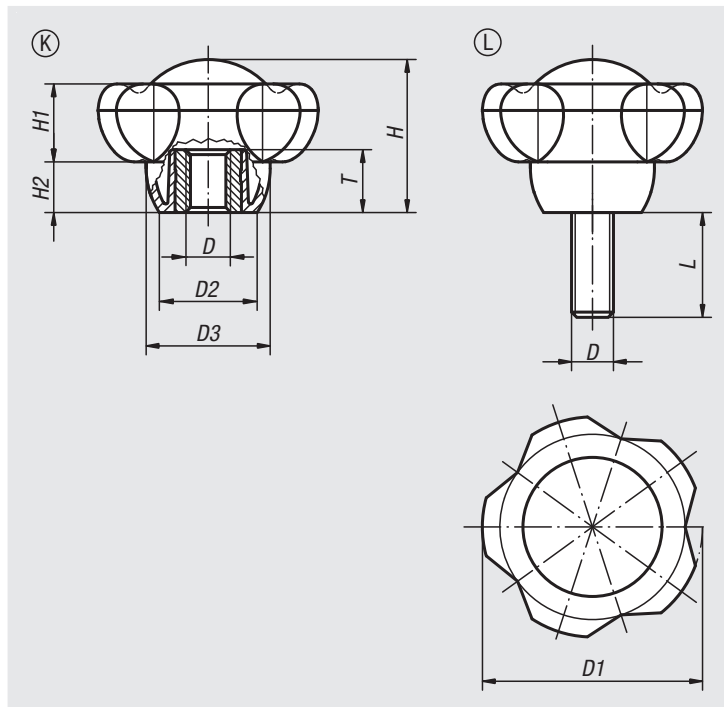
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06253-50106X30  
(cubierta de color rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Las longitudes de tornillo 15, 35 y 45 no están disponibles en acero inoxidable.

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio. Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	T
06253-5008Δ	06253-50081Δ	K	M8	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	14
06253-5010Δ	06253-50101Δ	K	M10	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	14
06253-5012Δ	06253-50121Δ	K	M12	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	18
06253-6310Δ	06253-63101Δ	K	M10	63	28	35,5	44	22,5	14,5	14
06253-6312Δ	06253-63121Δ	K	M12	63	28	35,5	44	22,5	14,5	18
06253-6316Δ	-	K	M16	63	28	35,5	44	22,5	14,5	18

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L
06253-5010ΔX	06253-50101ΔX	L	M10	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06253-5012ΔX	-	L	M12	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06253-6310ΔX	06253-63101ΔX	L	M10	63	28	35,5	44	22,5	14,5	20/25/30/35/40/45/50/60
06253-6312ΔX	-	L	M12	63	28	35,5	44	22,5	14,5	20/25/30/35/40/45/50/60

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Ruedas de mano de dos radios

de plástico



**Material:**

Volante de poliamida reforzada y estabilizada.  
 Tapón central de poliamida.  
 Casquillo de paso de acero.

**Versión:**

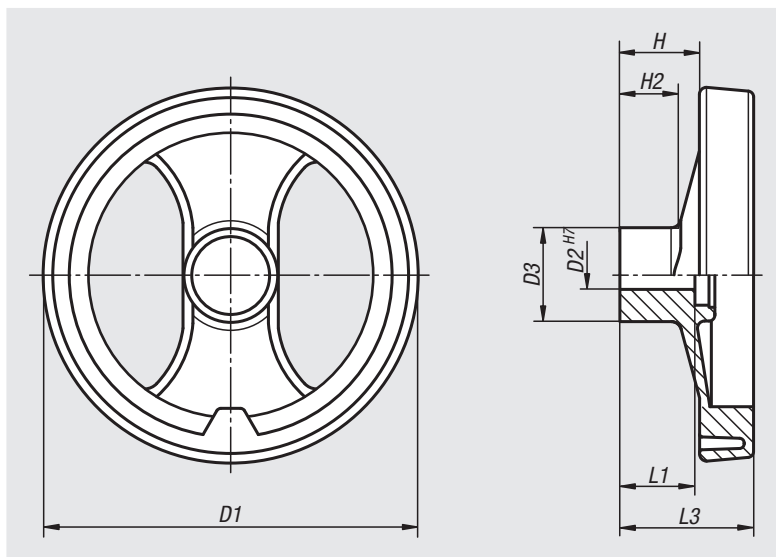
Volante resistente al aceite y a la grasa, negro (RAL 9011), satinado.  
 Tapón central gris (RAL 7035).  
 Casquillo de paso bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

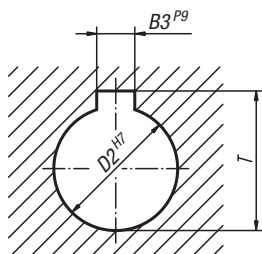
nIm 06255-0080X08

**A petición:**

Tapón de otros colores,  
 versiones especiales.



DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	H	H2	L1	L3	B3	T
06255-0080X08	06255-1080X08	80	8H7	24,5	20	16	20	34	-/2	-/9
06255-0080X10	06255-1080X10	80	10H7	24,5	20	16	20	34	-/3	-/11,4
06255-0100X10	06255-1100X10	99	10H7	28	25,5	20	24	42	-/3	-/11,4
06255-0100X12	06255-1100X12	99	12H7	28	25,5	20	24	42	-/4	-/13,8
06255-0130X12	06255-1130X12	129	12H7	32	30	21	24	50	-/4	-/13,8
06255-0130X14	06255-1130X14	129	14H7	32	30	21	24	50	-/5	-/16,3
06255-0160X14	06255-1160X14	159	14H7	40	33	22	32	57	-/5	-/16,3
06255-0160X16	06255-1160X16	159	16H7	40	33	22	32	57	-/5	-/18,3
06255-0200X16	06255-1200X16	198	16H7	51	31	17,5	32	60	-/5	-/18,3
06255-0200X20	06255-1200X20	198	20H7	51	31	17,5	32	60	-/6	-/22,8
06255-0250X20	06255-1250X20	252	20H7	55,5	39,5	24	36	71	-/6	-/22,8
06255-0250X24	06255-1250X24	252	24H7	55,5	39,5	24	36	71	-/8	-/27,3
06255-0345X20	06255-1345X20	346	20H7	67,5	42	24	32	79	-/6	-/22,8

# Ruedas de mano de dos radios

de plástico, con empuñadura giratoria



**Material:**

Volante de poliamida reforzada y estabilizada.  
 Tapón central de poliamida.  
 Casquillo de paso de acero.  
 Inserto roscado para empuñadura cilíndrica de latón.

**Versión:**

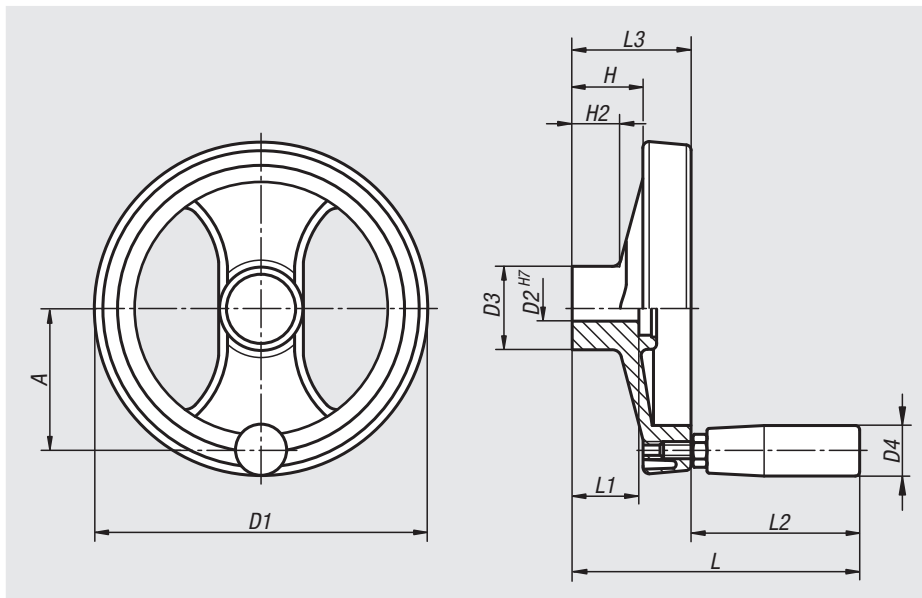
Volante resistente al aceite y a la grasa, negro (RAL 9011), satinado.  
 Tapón central gris (RAL 7035).  
 Casquillo de paso bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

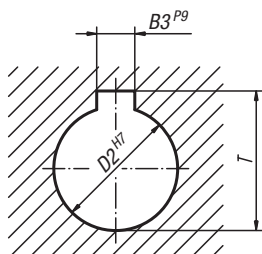
nIm 06255-4080X08

**A petición:**

Tapón de otros colores,  
 versiones especiales.



DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	D4	H	H2	A	L	L1	L2	L3	B3	T
06255-4080X08	06255-5080X08	80	8H7	24,5	20	20	16	30	85	20	51	34	-/2	-/9
06255-4080X10	06255-5080X10	80	10H7	24,5	20	20	16	30	85	20	51	34	-/3	-/11,4
06255-4100X10	06255-5100X10	99	10H7	28	20	25,5	20	38	93	24	51	43	-/3	-/11,4
06255-4100X12	06255-5100X12	99	12H7	28	20	25,5	20	38	93	24	51	43	-/4	-/13,8
06255-4130X12	06255-5130X12	129	12H7	32	23	30	21	55	112	24	62	50	-/4	-/13,8
06255-4130X14	06255-5130X14	129	14H7	32	23	30	21	55	112	24	62	50	-/5	-/16,3
06255-4160X14	06255-5160X14	159	14H7	40	23	33	22	66	119	32	62	57	-/5	-/16,3
06255-4160X16	06255-5160X16	159	16H7	40	23	33	22	66	119	32	62	57	-/5	-/18,3
06255-4200X16	06255-5200X16	198	16H7	51	26	31	17,5	82	141	32	81	60	-/5	-/18,3
06255-4200X20	06255-5200X20	198	20H7	51	26	31	17,5	82	141	32	81	60	-/6	-/22,8
06255-4250X20	06255-5250X20	252	20H7	55,5	27	39,5	24	113	163	36	92	71	-/6	-/22,8
06255-4250X24	06255-5250X24	252	24H7	55,5	27	39,5	24	113	163	36	92	71	-/8	-/27,3
06255-4345X20	06255-5345X20	346	20H7	67,5	27	42	24	146	171	32	92	79	-/6	-/22,8

# Ruedas de mano de dos radios

de plástico, con empuñadura plegable



### Material:

Volante de poliamida reforzada y estabilizada.  
Tapón central de poliamida.  
Casquillo de paso e inserto roscado para empuñadura cilíndrica de acero.

### Versión:

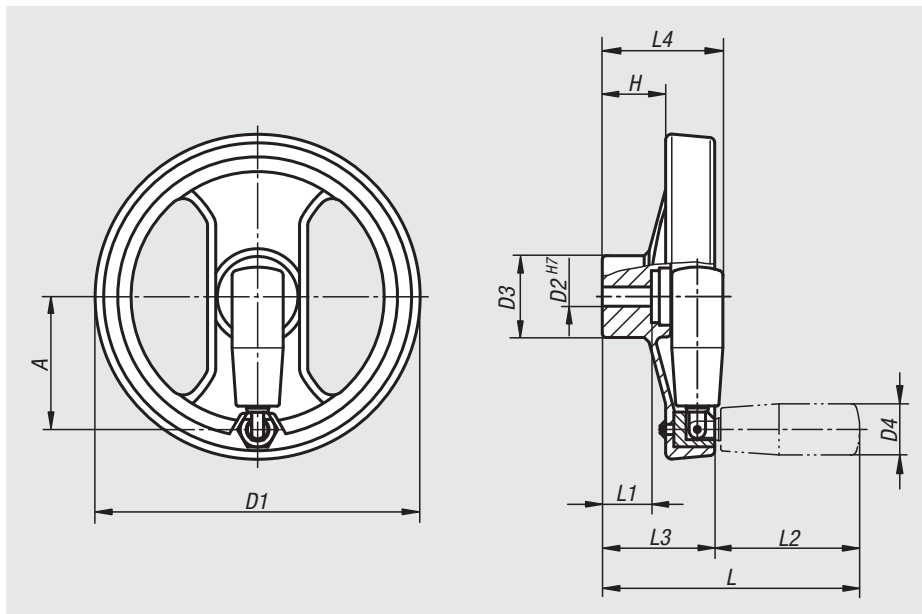
Volante resistente al aceite y a la grasa, negro (RAL 9011), satinado.  
Tapón central gris (RAL 7035).  
Casquillo de paso e inserto roscado para empuñadura cilíndrica plegable bruñida.

### Ejemplo de pedido:

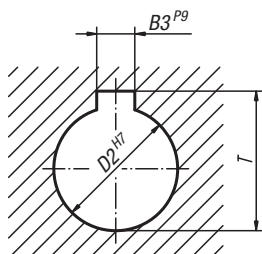
nIm 06255-6130X12

### A petición:

Tapón de otros colores,  
versiones especiales.



DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	D4	A	H	L	L1	L2	L3	L4	T	B3
06255-6130X12	06255-7130X12	129	12H7	32	20	51	29	111	20	59	52	53	-/13,8	-/4
06255-6130X14	06255-7130X14	129	14H7	32	20	51	29	111	20	59	52	53	-/16,3	-/5
06255-6160X14	06255-7160X14	159	14H7	40	25	65	31	126	24	71	55	59	-/16,3	-/5
06255-6160X16	06255-7160X16	159	16H7	40	25	65	31	126	24	71	55	59	-/18,3	-/5
06255-6200X16	06255-7200X16	200	16H7	54,5	27	80	33	160	28	91	69	69	-/18,3	-/5
06255-6200X20	06255-7200X20	200	20H7	54,5	27	80	33	160	28	91	69	69	-/22,8	-/6
06255-6345X20	06255-7345X20	346	20H7	67,5	27	148	43,5	144	32	91	80	80	-/22,8	-/6

# Volantes

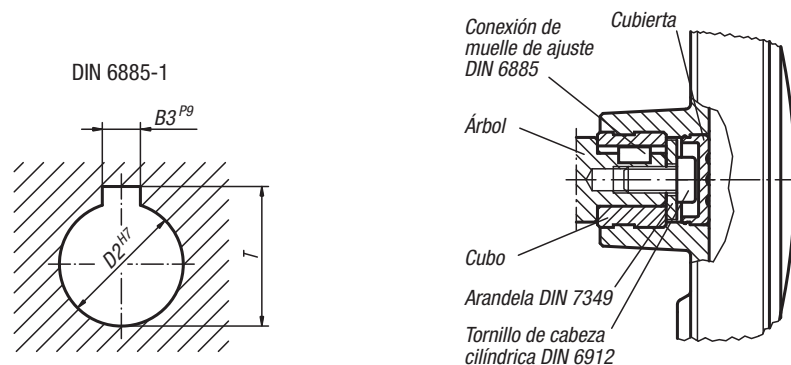
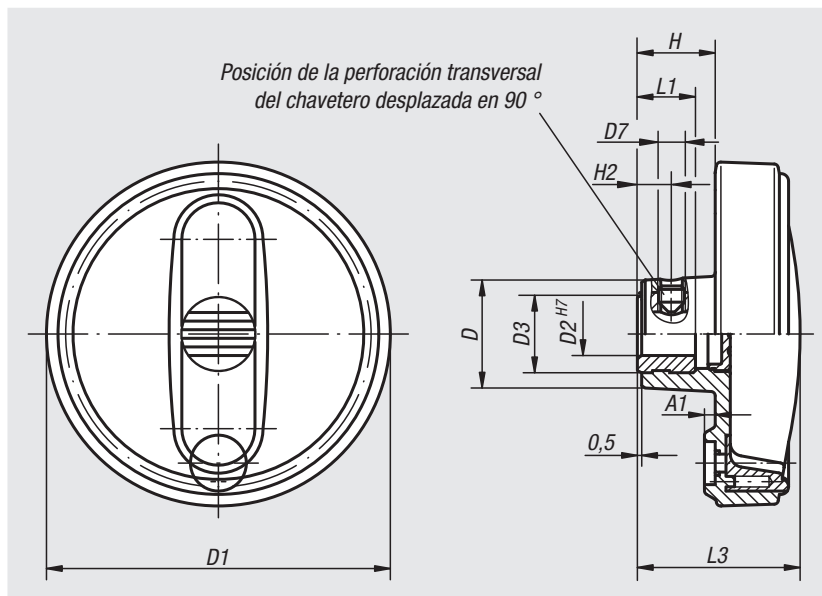


**Material:**  
Termoplástico gris antracita.

**Versión:**  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06262-108008

**Indicación:**  
La tapa del cubo se suministra sin montar.  
Los volantes se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en el árbol.  
En las versiones con perforación transversal la sujeción se realiza mediante un tornillo de sujeción atornillado ISO 4027 (DIN 914).



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	A1	H	L1	L3	B3	T
06262-108008	06262-10800802	25	80	8H7	19	2,5	17,5	13	37,5	-/2	-/9
06262-108010	06262-10801003	25	80	10H7	19	2,5	17,5	13	37,5	-/3	-/11,4
06262-108012	06262-10801204	25	80	12H7	19	2,5	17,5	13	37,5	-/4	-/13,8
06262-210010	06262-21001003	28	100	10H7	19	3	20	13	44	-/3	-/11,4
06262-210012	06262-21001204	28	100	12H7	19	3	20	13	44	-/4	-/13,8
06262-312512	06262-31251204	35	125	12H7	25	4	23,5	18,5	53	-/4	-/13,8
06262-312514	06262-31251405	35	125	14H7	25	4	23,5	18,5	53	-/5	-/16,3
06262-312516	06262-31251605	35	125	16H7	25	4	23,5	18,5	53	-/5	-/18,3
06262-416014	06262-41601405	45	160	14H7	25	5,6	28	18,5	64,5	-/5	-/16,3
06262-416016	06262-41601605	45	160	16H7	25	5,6	28	18,5	64,5	-/5	-/18,3

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D7	A1	H	H2	L1	L3	B3	T
06262-1080086	06262-108008026	25	80	8H7	19	M6	2,5	17,5	7,5	13	37,5	-/2	-/9
06262-1080106	06262-108010036	25	80	10H7	19	M6	2,5	17,5	7,5	13	37,5	-/3	-/11,4
06262-1080126	06262-108012046	25	80	12H7	19	M6	2,5	17,5	7,5	13	37,5	-/4	-/13,8
06262-2100106	06262-210010036	28	100	10H7	19	M6	3	20	7,5	13	44	-/3	-/11,4
06262-2100126	06262-210012046	28	100	12H7	19	M6	3	20	7,5	13	44	-/4	-/13,8
06262-3125126	06262-312512046	35	125	12H7	25	M6	4	23,5	7,5	18,5	53	-/4	-/13,8
06262-3125146	06262-312514056	35	125	14H7	25	M6	4	23,5	7,5	18,5	53	-/5	-/16,3
06262-3125166	06262-312516056	35	125	16H7	25	M6	4	23,5	7,5	18,5	53	-/5	-/18,3
06262-4160146	06262-416014056	45	160	14H7	25	M6	5,6	28	7,5	18,5	64,5	-/5	-/16,3
06262-4160166	06262-416016056	45	160	16H7	25	M6	5,6	28	7,5	18,5	64,5	-/5	-/18,3

# Volantes

con empuñadura cilíndrica giratoria



**Material:**

Termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06263-108008

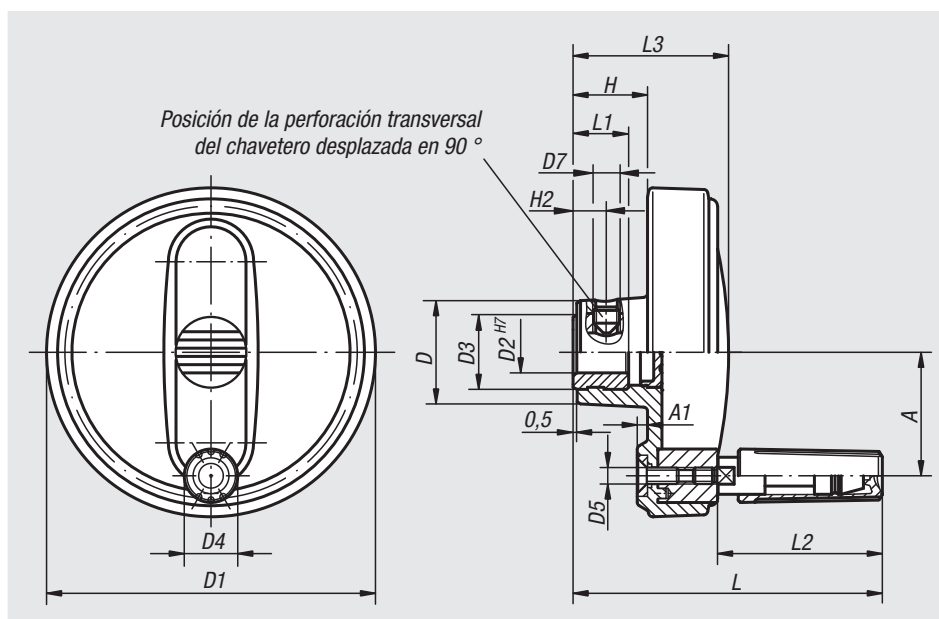
**Indicación:**

La tapa del cubo y de la empuñadura cilíndrica giratoria se suministran sin montar. Para el montaje, el eje de la empuñadura debe atornillarse a la perforación de alojamiento.

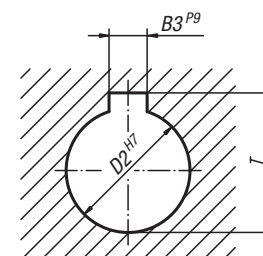
Los volantes se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en el árbol.

En las versiones con perforación transversal la sujeción se realiza mediante un tornillo de sujeción atornillado ISO 4026 (DIN 913).

Ejemplo de montaje, ver 06262.



DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D4	D5	A	A1	H	L	L1	L2	L3	B3	T
06263-108008	06263-10800802	25	80	8H7	19	13	M4	30	2,5	17,5	75	13	40	37,5	-/2	-/9
06263-108010	06263-10801003	25	80	10H7	19	13	M4	30	2,5	17,5	75	13	40	37,5	-/3	-/11,4
06263-108012	06263-10801204	25	80	12H7	19	13	M4	30	2,5	17,5	75	13	40	37,5	-/4	-/13,8
06263-210010	06263-21001003	28	100	10H7	19	16	M5	38	3	20	90	13	49,5	44	-/3	-/11,4
06263-210012	06263-21001204	28	100	12H7	19	16	M5	38	3	20	90	13	49,5	44	-/4	-/13,8
06263-312512	06263-31251204	35	125	12H7	25	20	M6	47,5	4	23,5	109	18,5	60	53	-/4	-/13,8
06263-312514	06263-31251405	35	125	14H7	25	20	M6	47,5	4	23,5	109	18,5	60	53	-/5	-/16,3
06263-312516	06263-31251605	35	125	16H7	25	20	M6	47,5	4	23,5	109	18,5	60	53	-/5	-/18,3
06263-416014	06263-41601405	45	160	14H7	25	25	M8	62	5,6	28	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/16,3
06263-416016	06263-41601605	45	160	16H7	25	25	M8	62	5,6	28	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/18,3

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D4	D5	D7	A	A1	H	H2	L	L1	L2	L3	B3	T
06263-1080086	06263-108008026	25	80	8H7	19	13	M4	M6	30	2,5	17,5	7,5	75	13	40	37,5	-/2	-/9
06263-1080106	06263-108010036	25	80	10H7	19	13	M4	M6	30	2,5	17,5	7,5	75	13	40	37,5	-/3	-/11,4
06263-1080126	06263-108012046	25	80	12H7	19	13	M4	M6	30	2,5	17,5	7,5	75	13	40	37,5	-/4	-/13,8
06263-2100106	06263-210010036	28	100	10H7	19	16	M5	M6	38	3	20	7,5	90	13	49,5	44	-/3	-/11,4
06263-2100126	06263-210012046	28	100	12H7	19	16	M5	M6	38	3	20	7,5	90	13	49,5	44	-/4	-/13,8
06263-3125126	06263-312512046	35	125	12H7	25	20	M6	M6	47,5	4	23,5	7,5	109	18,5	60	53	-/4	-/13,8
06263-3125146	06263-312514056	35	125	14H7	25	20	M6	M6	47,5	4	23,5	7,5	109	18,5	60	53	-/5	-/16,3
06263-3125166	06263-312516056	35	125	16H7	25	20	M6	M6	47,5	4	23,5	7,5	109	18,5	60	53	-/5	-/18,3
06263-4160146	06263-416014056	45	160	14H7	25	25	M8	M6	62	5,6	28	7,5	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/16,3
06263-4160166	06263-416016056	45	160	16H7	25	25	M8	M6	62	5,6	28	7,5	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/18,3

# Volantes

con empuñadura cilíndrica plegable

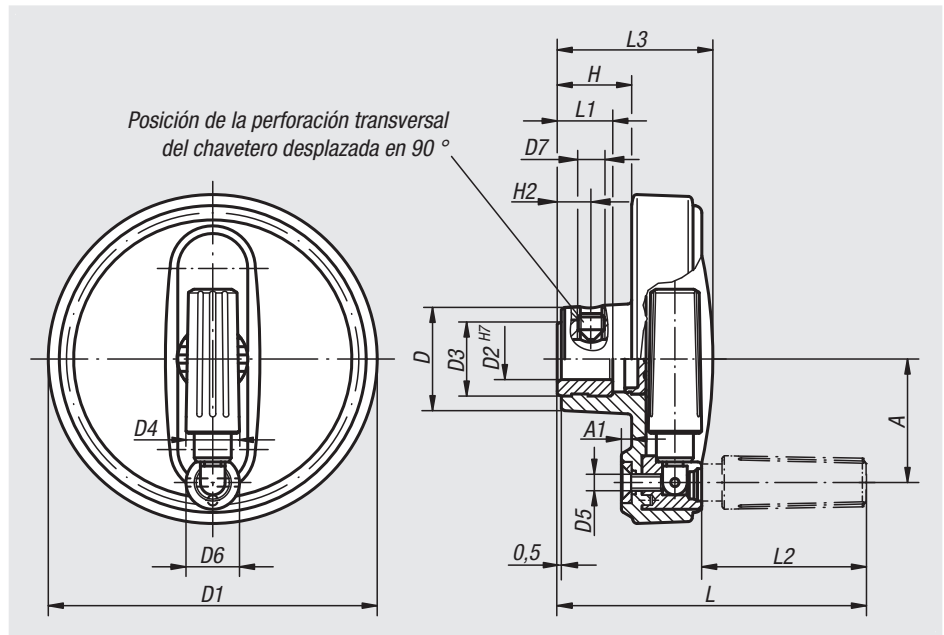


**Material:**  
Termoplástico gris antracita.

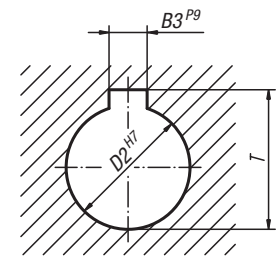
**Versión:**  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06264-108008

**Indicación:**  
La tapa del cubo se suministra sin montar.  
Los volantes se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en el árbol.  
En las versiones con perforación transversal la sujeción se realiza mediante un tornillo de sujeción atornillado ISO 4026 (DIN 913).  
Ejemplo de montaje, ver 06262.



DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	A	A1	H	L	L1	L2	L3	B3	T
06264-108008	06264-10800802	25	80	8H7	19	13	M4	13	30	2,5	17,5	75	13	40	37,5	-/2	-/9
06264-108010	06264-10801003	25	80	10H7	19	13	M4	13	30	2,5	17,5	75	13	40	37,5	-/3	-/11,4
06264-108012	06264-10801204	25	80	12H7	19	13	M4	13	30	2,5	17,5	75	13	40	37,5	-/4	-/13,8
06264-210010	06264-21001003	28	100	10H7	19	16	M5	16	38	3	20	90	13	49	44	-/3	-/11,4
06264-210012	06264-21001204	28	100	12H7	19	16	M5	16	38	3	20	90	13	49	44	-/4	-/13,8
06264-312512	06264-31251204	35	125	12H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,5	109	18,5	59,5	53	-/4	-/13,8
06264-312514	06264-31251405	35	125	14H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,5	109	18,5	59,5	53	-/5	-/16,3
06264-312516	06264-31251605	35	125	16H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,5	109	18,5	59,5	53	-/5	-/18,3
06264-416014	06264-41601405	45	160	14H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/16,3
06264-416016	06264-41601605	45	160	16H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/18,3

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	A	A1	H	H2	L	L1	L2	L3	B3	T
06264-1080086	06264-108008026	25	80	8H7	19	13	M4	13	M6	30	2,5	17,5	7,5	75	13	40	37,5	-/2	-/9
06264-1080106	06264-108010036	25	80	10H7	19	13	M4	13	M6	30	2,5	17,5	7,5	75	13	40	37,5	-/3	-/11,4
06264-1080126	06264-108012046	25	80	12H7	19	13	M4	13	M6	30	2,5	17,5	7,5	75	13	40	37,5	-/4	-/13,8
06264-2100106	06264-210010036	28	100	10H7	19	16	M5	16	M6	38	3	20	7,5	90	13	49	44	-/3	-/11,4
06264-2100126	06264-210012046	28	100	12H7	19	16	M5	16	M6	38	3	20	7,5	90	13	49	44	-/4	-/13,8
06264-3125126	06264-312512046	35	125	12H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,5	7,5	109	18,5	59,5	53	-/4	-/13,8
06264-3125146	06264-312514056	35	125	14H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,5	7,5	109	18,5	59,5	53	-/5	-/16,3
06264-3125166	06264-312516056	35	125	16H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,5	7,5	109	18,5	59,5	53	-/5	-/18,3
06264-4160146	06264-416014056	45	160	14H7	25	25	M8	26	M6	62	5,6	28	7,5	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/16,3
06264-4160166	06264-416016056	45	160	16H7	25	25	M8	26	M6	62	5,6	28	7,5	144	18,5	83,5	64,5	-/5	-/18,3

# Volantes

con empuñadura cilíndrica de seguridad



## Material:

Cuerpo de la rueda y empuñadura de termoplástico gris antracita.

## Versión:

Partes de acero bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nlm 06265-108008

## Indicación:

La tapa del cubo se suministra sin montar. Los volantes se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en el árbol.

Para colocar la empuñadura cilíndrica de seguridad en posición de manejo, es necesario realizar dos ajustes:

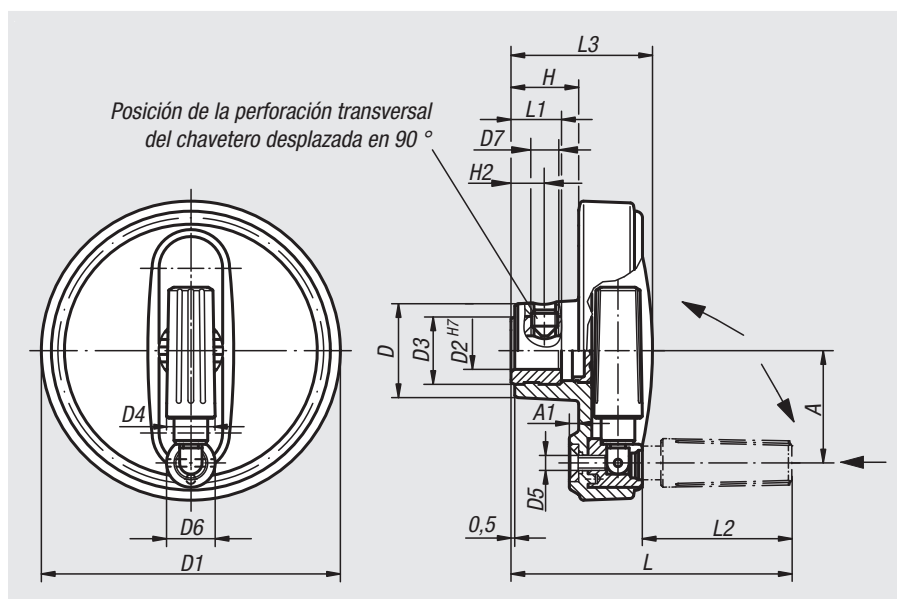
- Girar la empuñadura sobre el eje de giro hasta el tope (90°).

- Empujar la empuñadura en sentido axial para colocarla en posición de bloqueo.

Estando presionada, la forma más cómoda de accionar la manivela es la sujeción de precisión. Al soltar la manivela, esta vuelve automáticamente a la posición inicial.

En las versiones con perforación transversal la sujeción se realiza mediante un tornillo de sujeción atornillado ISO 4026 (DIN 913).

Instrucciones de montaje, ver 06262.

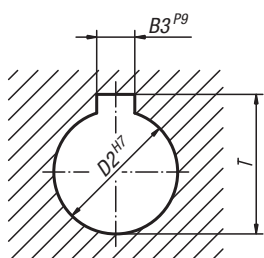




# Volantes

con empuñadura cilíndrica de seguridad

DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	A	A1	H	L	L1	L2	L3	B3	T
06265-108008	06265-10800802	25	80	8H7	19	13	M4	13	30	2,5	17,5	73	13	38	37,5	-/2	-/9
06265-108010	06265-10801003	25	80	10H7	19	13	M4	13	30	2,5	17,5	73	13	38	37,5	-/3	-/11,4
06265-108012	06265-10801204	25	80	12H7	19	13	M4	13	30	2,5	17,5	73	13	38	37,5	-/4	-/13,8
06265-210010	06265-21001003	28	100	10H7	19	16	M5	16	38	3	20	88,5	13	47,5	44	-/3	-/11,4
06265-210012	06265-21001204	28	100	12H7	19	16	M5	16	38	3	20	88,5	13	47,5	44	-/4	-/13,8
06265-312512	06265-31251204	35	125	12H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,5	108	18,5	58,5	53	-/4	-/13,8
06265-312514	06265-31251405	35	125	14H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,5	108	18,5	58,5	53	-/5	-/16,3
06265-312516	06265-31251605	35	125	16H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,5	108	18,5	58,5	53	-/5	-/18,3
06265-416014	06265-41601405	45	160	14H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	142,5	18,5	82	64,5	-/5	-/16,3
06265-416016	06265-41601605	45	160	16H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	142,5	18,5	82	64,5	-/5	-/18,3

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	A	A1	H	H2	L	L1	L2	L3	B3	T
06265-1080086	06265-108008026	25	80	8H7	19	13	M4	13	M6	30	2,5	17,5	7,5	73	13	38	37,5	-/2	-/9
06265-1080106	06265-108010036	25	80	10H7	19	13	M4	13	M6	30	2,5	17,5	7,5	73	13	38	37,5	-/3	-/11,4
06265-1080126	06265-108012046	25	80	12H7	19	13	M4	13	M6	30	2,5	17,5	7,5	73	13	38	37,5	-/4	-/13,8
06265-2100106	06265-210010036	28	100	10H7	19	16	M5	16	M6	38	3	20	7,5	88,5	13	47,5	44	-/3	-/11,4
06265-2100126	06265-210012046	28	100	12H7	19	16	M5	16	M6	38	3	20	7,5	88,5	13	47,5	44	-/4	-/13,8
06265-3125126	06265-312512046	35	125	12H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,5	7,5	108	18,5	58,5	53	-/4	-/13,8
06265-3125146	06265-312514056	35	125	14H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,5	7,5	108	18,5	58,5	53	-/5	-/16,3
06265-3125166	06265-312516056	35	125	16H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,5	7,5	108	18,5	58,5	53	-/5	-/18,3
06265-4160146	06265-416014056	45	160	14H7	25	25	M8	26	M6	62	5,6	28	7,5	142,5	18,5	82	64,5	-/5	-/16,3
06265-4160166	06265-416016056	45	160	16H7	25	25	M8	26	M6	62	5,6	28	7,5	142,5	18,5	82	64,5	-/5	-/18,3

# Moletas



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8.

**Versión:**

Acero cromado en azul.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06266-41067 (cubierta de color amarillo colza)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

**Indicación sobre el dibujo:**

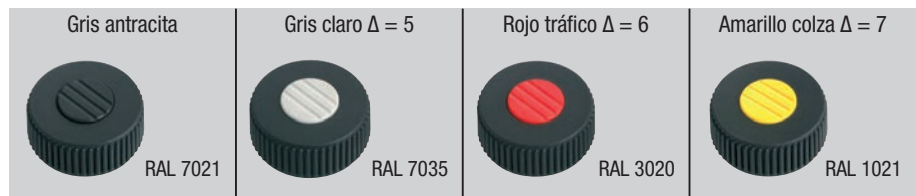
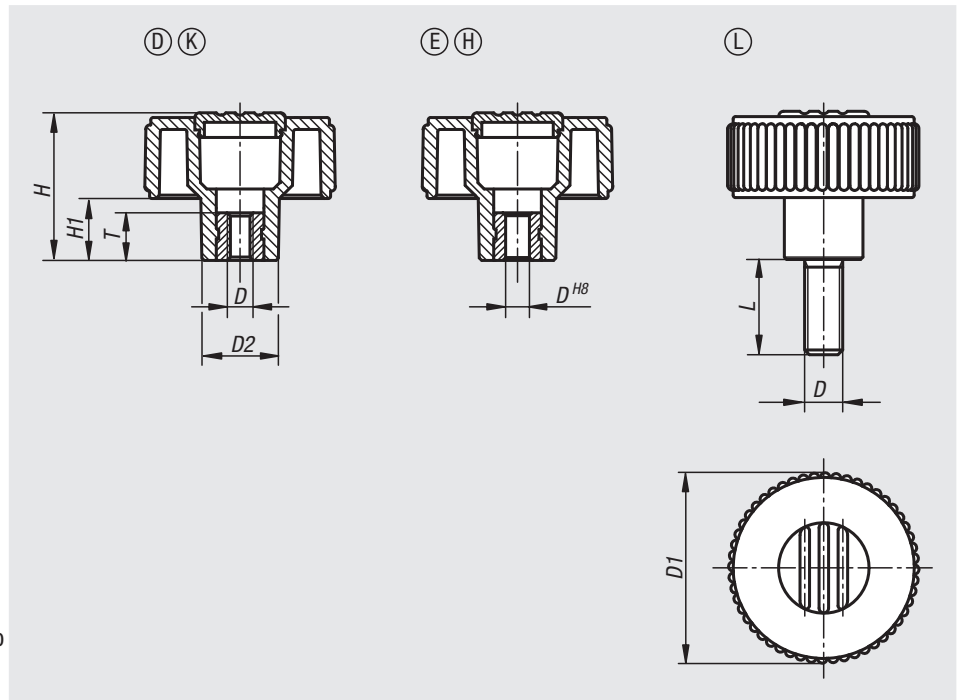
Forma D: casquillo roscado, sin cubierta

Forma K: casquillo roscado, con cubierta

Forma E: casquillo con agujero ciego, sin cubierta

Forma H: casquillo con agujero ciego, con cubierta

Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06266-1105	D	M5	40	16,5	30	13	10
06266-1106	D	M6	40	16,5	30	13	10
06266-1108	D	M8	40	16,5	30	13	14
06266-1208	D	M8	50	18	35	15	14
06266-1210	D	M10	50	18	35	15	14
06266-1310	D	M10	63	22	40	17	14
06266-1312	D	M12	63	22	40	17	18

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06266-2105Δ	K	M5	40	16,5	31	13	10
06266-2106Δ	K	M6	40	16,5	31	13	10
06266-2108Δ	K	M8	40	16,5	31	13	14
06266-2208Δ	K	M8	50	18	36	15	14
06266-2210Δ	K	M10	50	18	36	15	14
06266-2310Δ	K	M10	63	22	41	17	14
06266-2312Δ	K	M12	63	22	41	17	18

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06266-3106	E	6	40	16,5	30	13	10
06266-3208	E	8	50	18	35	15	14
06266-3310	E	10	63	22	40	17	14

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06266-4106Δ	H	6	40	16,5	31	13	10
06266-4208Δ	H	8	50	18	36	15	14
06266-4310Δ	H	10	63	22	41	17	14

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	L
06266-5105ΔX	L	M5	40	16,5	31	13	10/20/40
06266-5106ΔX	L	M6	40	16,5	31	13	10/20/40
06266-5108ΔX	L	M8	40	16,5	31	13	15/30/60
06266-5208ΔX	L	M8	50	18	36	15	15/30/60
06266-5210ΔX	L	M10	50	18	36	15	20/30/60
06266-5310ΔX	L	M10	63	22	41	17	20/30/60
06266-5312ΔX	L	M12	63	22	41	17	30/60

# Moletas,

partes de acero inoxidable



**Material:**

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo o perno roscado de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

n/m 06267-51056X10  
(cubierta de color rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

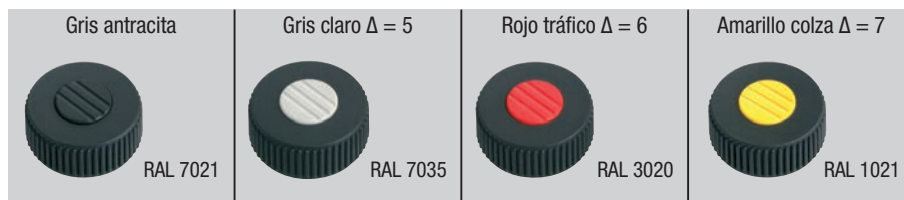
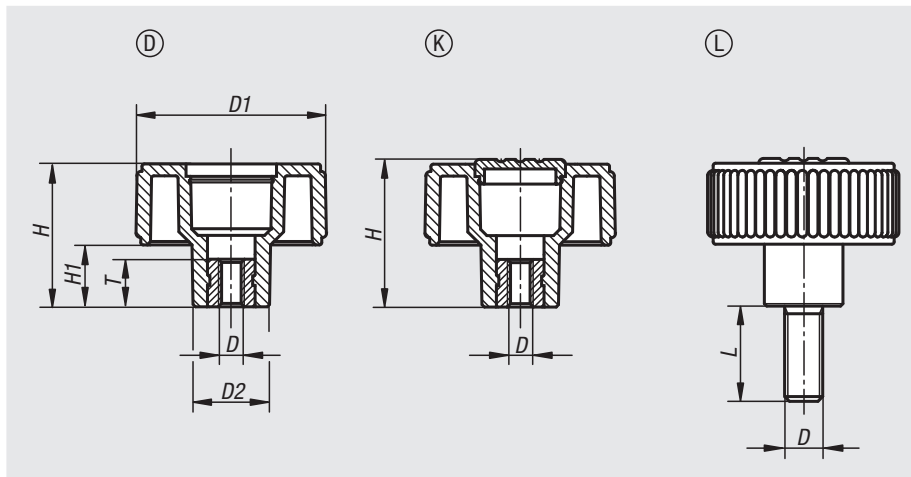
Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma D: casquillo roscado, sin cubierta

Forma K: casquillo roscado, con cubierta

Forma L: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06267-1105	D	M5	40	16,5	30	13	10
06267-1106	D	M6	40	16,5	30	13	10
06267-1108	D	M8	40	16,5	30	13	14
06267-1208	D	M8	50	18	35	15	14
06267-1210	D	M10	50	18	35	15	14
06267-1310	D	M10	63	22	40	17	14
06267-1312	D	M12	63	22	40	17	18

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06267-2105Δ	K	M5	40	16,5	31	13	10
06267-2106Δ	K	M6	40	16,5	31	13	10
06267-2108Δ	K	M8	40	16,5	31	13	14
06267-2208Δ	K	M8	50	18	36	15	14
06267-2210Δ	K	M10	50	18	36	15	14
06267-2310Δ	K	M10	63	22	41	17	14
06267-2312Δ	K	M12	63	22	41	17	18

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	L
06267-5105ΔX	L	M5	40	16,5	31	13	10/20
06267-5106ΔX	L	M6	40	16,5	31	13	10/20/40
06267-5108ΔX	L	M8	40	16,5	31	13	15/30/60
06267-5208ΔX	L	M8	50	18	36	15	15/30/60
06267-5210ΔX	L	M10	50	18	36	15	20/30/60
06267-5310ΔX	L	M10	63	22	41	17	20/30/60

# Moletas

con empuñadura



## Material:

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo de acero 5.8.

## Versión:

Acero cromado en azul.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06268-21066 (cubierta de color rojo tráfico)

## Indicación de pedido:

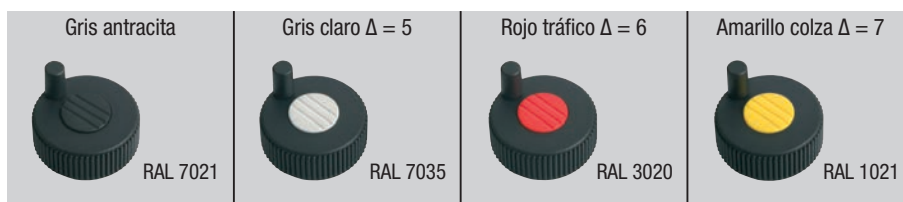
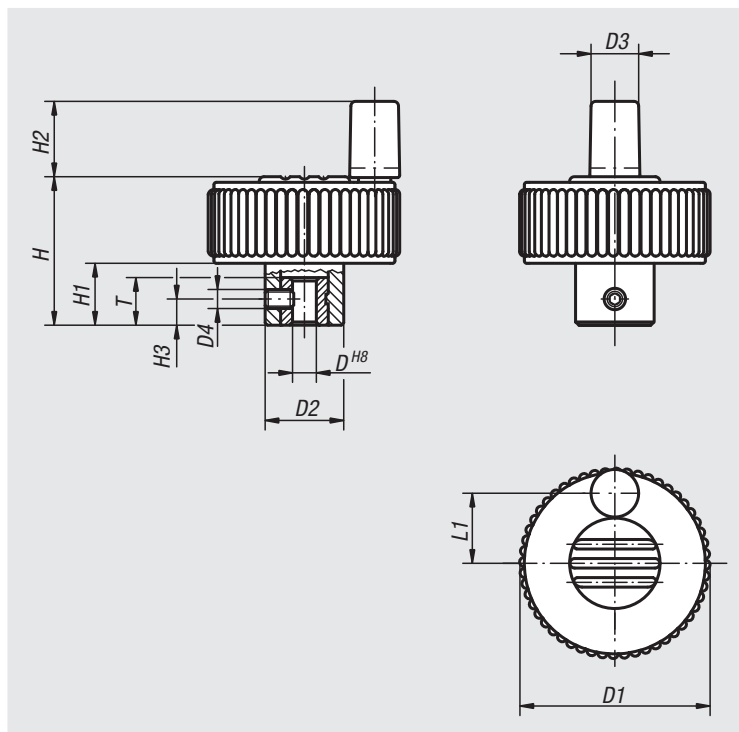
Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

## Indicación:

Forma H: sin perforación transversal

Forma M: con perforación transversal y tornillo de sujeción



Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	L1	T
06268-2106Δ	H	6H8	40	16,5	10	-	31	13	16	-	15	10
06268-2206Δ	H	6H8	50	18	10	-	36	15	16	-	18,5	10
06268-2308Δ	H	8H8	63	22	10	-	41	17	16	-	25	14
06268-1106Δ	M	6H8	40	16,5	10	M4	31	13	16	5,5	15	10
06268-1206Δ	M	6H8	50	18	10	M4	36	15	16	5,5	18,5	10
06268-1308Δ	M	8H8	63	22	10	M4	41	17	16	8	25	14

# Volantes

DIN 950 de fundición gris



## Material:

Volante de fundición gris.  
Empuñadura bombeada de acero.

## Versión:

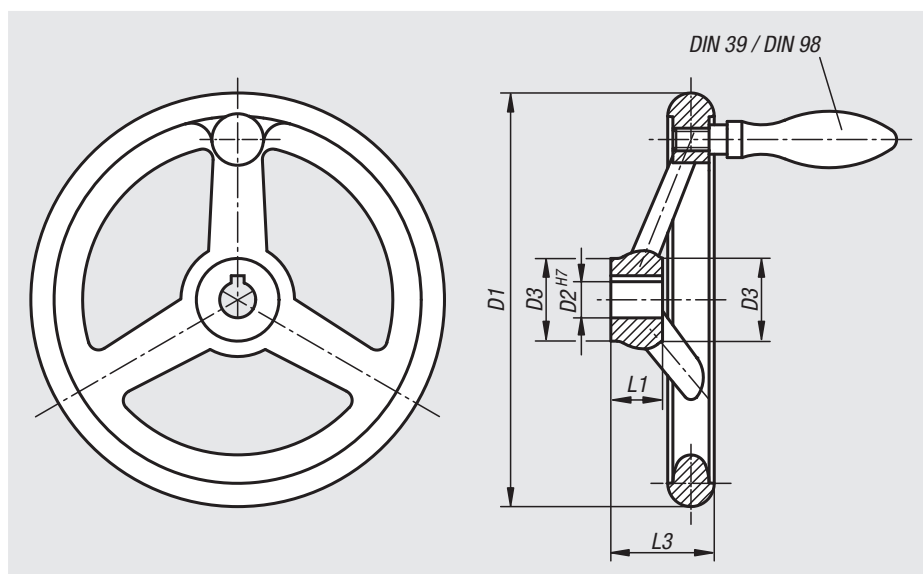
Llanta de la rueda girada y pulida.  
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de la rueda por debajo de IT 12.

## Ejemplo de pedido:

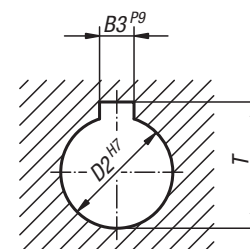
nIm 06271-4080X10

## A petición:

Cubos con hembra cuadrada o volantes recubiertos con plástico.



DIN 6885-1



## Volantes DIN 950 de fundición gris sin empuñadura bombeada

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Número de radios
06271-0080X10	06271-1080X10	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3
06271-0080X12	06271-1080X12	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3
06271-0100X10	06271-1100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	3
06271-0100X12	06271-1100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	3
06271-0125X12	06271-1125X12	125	12H7	33	18	36	-/4	-/13,8	3
06271-0125X14	06271-1125X14	125	14H7	33	18	36	-/5	-/16,3	3
06271-0140X14	06271-1140X14	140	14H7	33	19	39	-/5	-/16,3	3
06271-0140X16	06271-1140X16	140	16H7	33	19	39	-/5	-/18,3	3
06271-0160X14	06271-1160X14	160	14H7	37	20	40	-/5	-/16,3	3
06271-0160X16	06271-1160X16	160	16H7	37	20	40	-/5	-/18,3	3
06271-0180X16	06271-1180X16	180	16H7	36	22	43	-/5	-/18,3	3
06271-0180X18	06271-1180X18	180	18H7	36	22	43	-/6	-/20,8	3
06271-0200X18	06271-1200X18	200	18H7	38	24	45	-/6	-/20,8	3
06271-0200X22	06271-1200X22	200	22H7	38	24	45	-/6	-/24,8	3
06271-0250X22	06271-1250X22	250	22H7	46	28	50	-/6	-/24,8	5
06271-0250X26	06271-1250X26	250	26H7	46	28	50	-/8	-/29,3	5
06271-0315X26	06271-1315X26	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5
06271-0315X30	06271-1315X30	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5
06271-0400X30	06271-1400X30	400	30H7	68	38	63	-/8	-/33,3	5
06271-0400X34	06271-1400X34	400	34H7	68	38	63	-/10	-/37,3	5
06271-0500X34	06271-1500X34	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5
06271-0500X40	06271-1500X40	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5

# Volantes

DIN 950 de fundición gris

## Volantes DIN 950 de fundición gris con empuñadura bombeada fija

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Número de radios	Empuñadura bombeada fija DIN 39, forma E
06271-2080X10	06271-3080X10	80	10H7	25	16	29	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 50
06271-2080X12	06271-3080X12	80	12H7	25	16	29	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 50
06271-2100X10	06271-3100X10	100	10H7	26	17	33	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 50
06271-2100X12	06271-3100X12	100	12H7	26	17	33	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 50
06271-2125X12	06271-3125X12	125	12H7	33	18	36	-4	-13,8	3	ø20 x M8 x 64
06271-2125X14	06271-3125X14	125	14H7	33	18	36	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 64
06271-2140X14	06271-3140X14	140	14H7	33	19	39	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 64
06271-2140X16	06271-3140X16	140	16H7	33	19	39	-5	-18,3	3	ø20 x M8 x 64
06271-2160X14	06271-3160X14	160	14H7	37	20	40	-5	-16,3	3	ø25 x M10 x 80
06271-2160X16	06271-3160X16	160	16H7	37	20	40	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 80
06271-2180X16	06271-3180X16	180	16H7	36	22	43	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 80
06271-2180X18	06271-3180X18	180	18H7	36	22	43	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 80
06271-2200X18	06271-3200X18	200	18H7	38	24	45	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 80
06271-2200X22	06271-3200X22	200	22H7	38	24	45	-6	-24,8	3	ø25 x M10 x 80
06271-2250X22	06271-3250X22	250	22H7	46	28	50	-6	-24,8	5	ø32 x M12 x 100
06271-2250X26	06271-3250X26	250	26H7	46	28	50	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 100
06271-2315X26	06271-3315X26	315	26H7	54	33	56	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 100
06271-2315X30	06271-3315X30	315	30H7	54	33	56	-8	-33,3	5	ø32 x M12 x 100
06271-2400X30	06271-3400X30	400	30H7	68	38	63	-8	-33,3	5	ø36 x M16 x 112
06271-2400X34	06271-3400X34	400	34H7	68	38	63	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 112
06271-2500X34	06271-3500X34	500	34H7	79	45	72	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 112
06271-2500X40	06271-3500X40	500	40H7	79	45	72	-12	-43,3	5	ø36 x M16 x 112

## Volantes DIN 950 de fundición gris con empuñadura bombeada giratoria

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Número de radios	Empuñadura bombeada giratoria DIN 98, forma E
06271-4080X10	06271-5080X10	80	10H7	25	16	29	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 54,5
06271-4080X12	06271-5080X12	80	12H7	25	16	29	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 54,5
06271-4100X10	06271-5100X10	100	10H7	26	17	33	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 54,5
06271-4100X12	06271-5100X12	100	12H7	26	17	33	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 54,5
06271-4125X12	06271-5125X12	125	12H7	33	18	36	-4	-13,8	3	ø20 x M8 x 67
06271-4125X14	06271-5125X14	125	14H7	33	18	36	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 67
06271-4140X14	06271-5140X14	140	14H7	33	19	39	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 67
06271-4140X16	06271-5140X16	140	16H7	33	19	39	-5	-18,3	3	ø20 x M8 x 67
06271-4160X14	06271-5160X14	160	14H7	37	20	40	-5	-16,3	3	ø25 x M10 x 83
06271-4160X16	06271-5160X16	160	16H7	37	20	40	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 83
06271-4180X16	06271-5180X16	180	16H7	36	22	43	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 83
06271-4180X18	06271-5180X18	180	18H7	36	22	43	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 83
06271-4200X18	06271-5200X18	200	18H7	38	24	45	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 83
06271-4200X22	06271-5200X22	200	22H7	38	24	45	-6	-24,8	3	ø25 x M10 x 83
06271-4250X22	06271-5250X22	250	22H7	46	28	50	-6	-24,8	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4250X26	06271-5250X26	250	26H7	46	28	50	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4315X26	06271-5315X26	315	26H7	54	33	56	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4315X30	06271-5315X30	315	30H7	54	33	56	-8	-33,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4400X30	06271-5400X30	400	30H7	68	38	63	-8	-33,3	5	ø36 x M16 x 117
06271-4400X34	06271-5400X34	400	34H7	68	38	63	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 117
06271-4500X34	06271-5500X34	500	34H7	79	45	72	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 117
06271-4500X40	06271-5500X40	500	40H7	79	45	72	-12	-43,3	5	ø36 x M16 x 117

# Volantes

DIN 950 de aluminio



**Material:**

Volante de aluminio.  
Empuñadura bombeada fija de aluminio, parte del eje de acero bruñido.  
Empuñadura bombeada giratoria de aluminio, parte del eje de acero galvanizado y cromado en azul.

**Versión:**

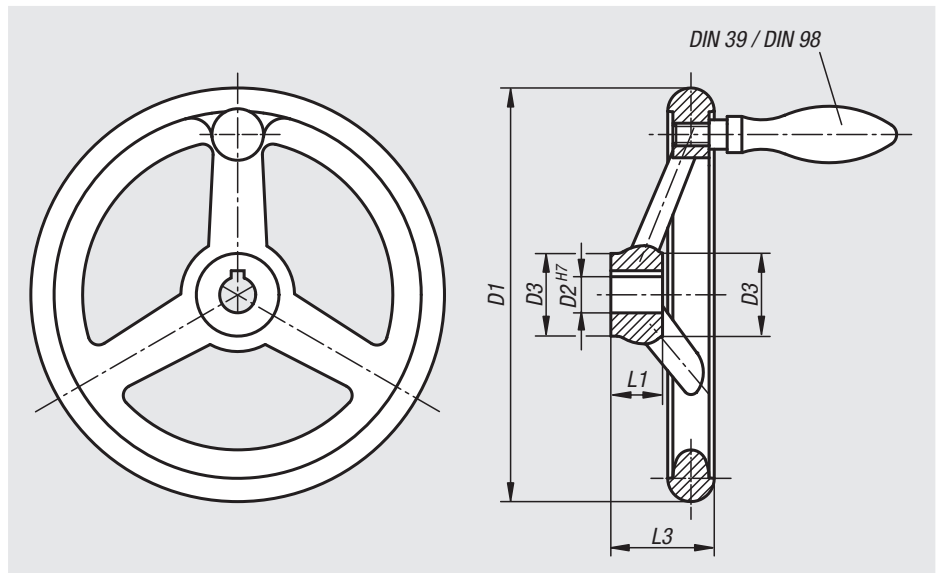
Llanta de la rueda girada y pulida.  
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de la rueda por debajo de IT 12.

**Ejemplo de pedido:**

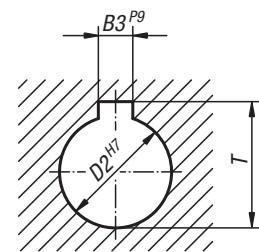
nlm 06273-4080X10

**A petición:**

Cubos con hembra cuadrada o volantes recubiertos con plástico.



DIN 6885-1



## Volantes DIN 950 de aluminio sin empuñadura bombeada

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Número de radios
06273-0080X10	06273-1080X10	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3
06273-0080X12	06273-1080X12	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3
06273-0100X10	06273-1100X10	100	10H7	29	17	33	-/3	-/11,4	3
06273-0100X12	06273-1100X12	100	12H7	29	17	33	-/4	-/13,8	3
06273-0125X12	06273-1125X12	125	12H7	31	18	36	-/4	-/13,8	3
06273-0125X14	06273-1125X14	125	14H7	31	18	36	-/5	-/16,3	3
06273-0140X14	06273-1140X14	140	14H7	36	19	39	-/5	-/16,3	3
06273-0140X16	06273-1140X16	140	16H7	36	19	39	-/5	-/18,3	3
06273-0160X14	06273-1160X14	160	14H7	36	20	40	-/5	-/16,3	3
06273-0160X16	06273-1160X16	160	16H7	36	20	40	-/5	-/18,3	3
06273-0180X16	06273-1180X16	180	16H7	37	22	43	-/5	-/18,3	3
06273-0180X18	06273-1180X18	180	18H7	37	22	43	-/6	-/20,8	3
06273-0200X18	06273-1200X18	200	18H7	43	24	45	-/6	-/20,8	3
06273-0200X22	06273-1200X22	200	22H7	43	24	45	-/6	-/24,8	3
06273-0250X22	06273-1250X22	250	22H7	49	28	50	-/6	-/24,8	5
06273-0250X26	06273-1250X26	250	26H7	49	28	50	-/8	-/29,3	5
06273-0315X26	06273-1315X26	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5
06273-0315X30	06273-1315X30	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5
06273-0400X30	06273-1400X30	400	30H7	65	38	63	-/8	-/33,3	5
06273-0400X34	06273-1400X34	400	34H7	65	38	63	-/10	-/37,3	5
06273-0500X34	06273-1500X34	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5
06273-0500X40	06273-1500X40	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5



## Volantes

DIN 950 de aluminio

## Volantes DIN 950 de aluminio con empuñadura bombeada fija

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Número de radios	Empuñadura bombeada fija DIN 39, forma E
06273-2080X10	06273-3080X10	80	10H7	25	16	29	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 50
06273-2080X12	06273-3080X12	80	12H7	25	16	29	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 50
06273-2100X10	06273-3100X10	100	10H7	29	17	33	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 50
06273-2100X12	06273-3100X12	100	12H7	29	17	33	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 50
06273-2125X12	06273-3125X12	125	12H7	31	18	36	-4	-13,8	3	ø20 x M8 x 64
06273-2125X14	06273-3125X14	125	14H7	31	18	36	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 64
06273-2140X14	06273-3140X14	140	14H7	36	19	39	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 64
06273-2140X16	06273-3140X16	140	16H7	36	19	39	-5	-18,3	3	ø20 x M8 x 64
06273-2160X14	06273-3160X14	160	14H7	36	20	40	-5	-16,3	3	ø25 x M10 x 80
06273-2160X16	06273-3160X16	160	16H7	36	20	40	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 80
06273-2180X16	06273-3180X16	180	16H7	37	22	43	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 80
06273-2180X18	06273-3180X18	180	18H7	37	22	43	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 80
06273-2200X18	06273-3200X18	200	18H7	43	24	45	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 80
06273-2200X22	06273-3200X22	200	22H7	43	24	45	-6	-24,8	3	ø25 x M10 x 80
06273-2250X22	06273-3250X22	250	22H7	49	28	50	-6	-24,8	5	ø32 x M12 x 100
06273-2250X26	06273-3250X26	250	26H7	49	28	50	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 100
06273-2315X26	06273-3315X26	315	26H7	54	33	56	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 100
06273-2315X30	06273-3315X30	315	30H7	54	33	56	-8	-33,3	5	ø32 x M12 x 100
06273-2400X30	06273-3400X30	400	30H7	65	38	63	-8	-33,3	5	ø36 x M16 x 112
06273-2400X34	06273-3400X34	400	34H7	65	38	63	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 112
06273-2500X34	06273-3500X34	500	34H7	79	45	72	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 112
06273-2500X40	06273-3500X40	500	40H7	79	45	72	-12	-43,3	5	ø36 x M16 x 112

## Volantes DIN 950 de aluminio con empuñadura bombeada giratoria

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Número de radios	Empuñadura bombeada giratoria DIN 98, forma E
06273-4080X10	06273-5080X10	80	10H7	25	16	29	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 54,5
06273-4080X12	06273-5080X12	80	12H7	25	16	29	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 54,5
06273-4100X10	06273-5100X10	100	10H7	29	17	33	-3	-11,4	3	ø16 x M6 x 54,5
06273-4100X12	06273-5100X12	100	12H7	29	17	33	-4	-13,8	3	ø16 x M6 x 54,5
06273-4125X12	06273-5125X12	125	12H7	31	18	36	-4	-13,8	3	ø20 x M8 x 67
06273-4125X14	06273-5125X14	125	14H7	31	18	36	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 67
06273-4140X14	06273-5140X14	140	14H7	36	19	39	-5	-16,3	3	ø20 x M8 x 67
06273-4140X16	06273-5140X16	140	16H7	36	19	39	-5	-18,3	3	ø20 x M8 x 67
06273-4160X14	06273-5160X14	160	14H7	36	20	40	-5	-16,3	3	ø25 x M10 x 83
06273-4160X16	06273-5160X16	160	16H7	36	20	40	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 83
06273-4180X16	06273-5180X16	180	16H7	37	22	43	-5	-18,3	3	ø25 x M10 x 83
06273-4180X18	06273-5180X18	180	18H7	37	22	43	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 83
06273-4200X18	06273-5200X18	200	18H7	43	24	45	-6	-20,8	3	ø25 x M10 x 83
06273-4200X22	06273-5200X22	200	22H7	43	24	45	-6	-24,8	3	ø25 x M10 x 83
06273-4250X22	06273-5250X22	250	22H7	49	28	50	-6	-24,8	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4250X26	06273-5250X26	250	26H7	49	28	50	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4315X26	06273-5315X26	315	26H7	54	33	56	-8	-29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4315X30	06273-5315X30	315	30H7	54	33	56	-8	-33,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4400X30	06273-5400X30	400	30H7	65	38	63	-8	-33,3	5	ø36 x M16 x 117
06273-4400X34	06273-5400X34	400	34H7	65	38	63	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 117
06273-4500X34	06273-5500X34	500	34H7	79	45	72	-10	-37,3	5	ø36 x M16 x 117
06273-4500X40	06273-5500X40	500	40H7	79	45	72	-12	-43,3	5	ø36 x M16 x 117

# Volantes

DIN 950, de acero inoxidable



**Material:**

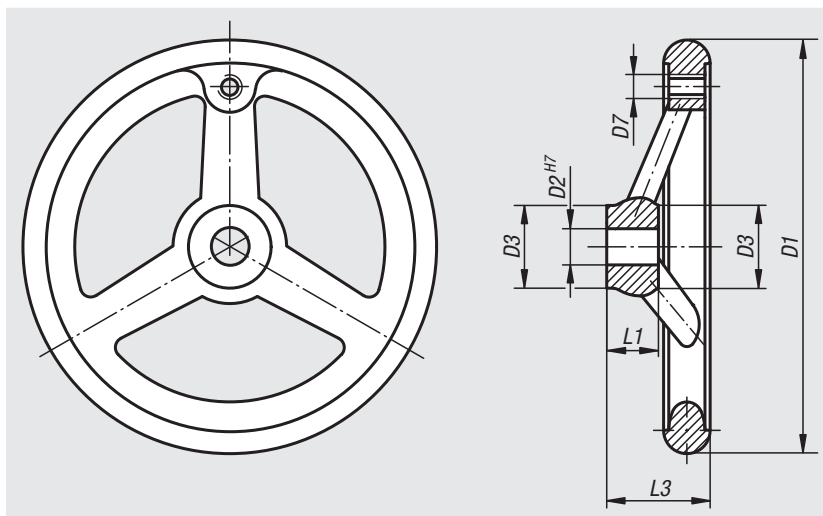
Acero inoxidable 1.4401.

**Versión:**

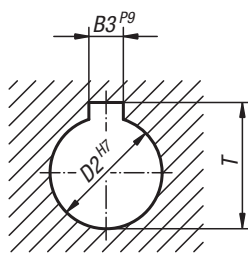
Llanta de la rueda girada y pulida.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06274-0100X10

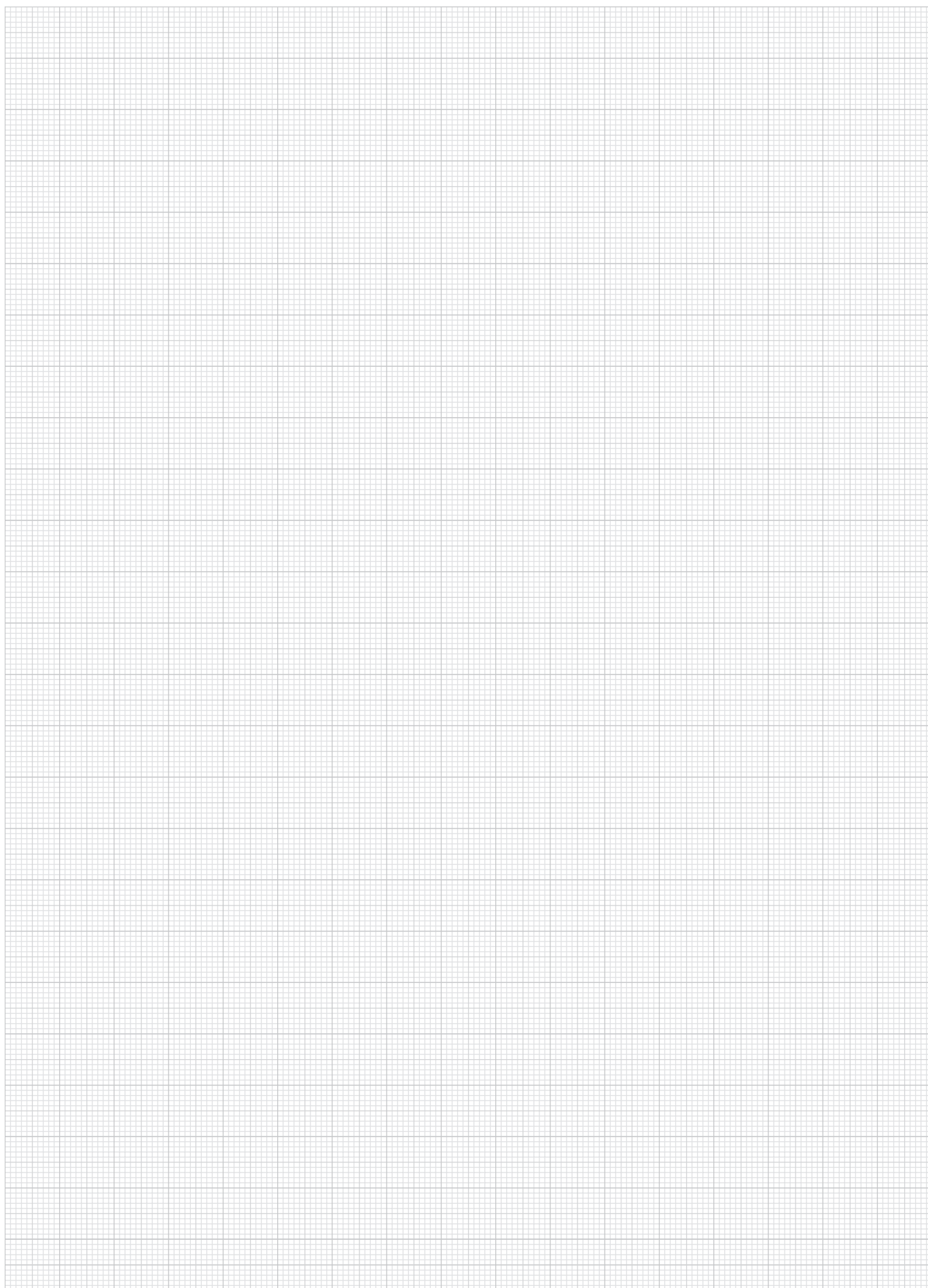


DIN 6885-1



Referencia	Versión	D1	D2	D3	D7	L1	L3	B3	T	Número de radios
06274-0100X10	Agujero de referencia	100	10H7	26	M6	17	33	-	-	3
06274-0125X12	Agujero de referencia	125	12H7	28	M8	18	36	-	-	3
06274-0140X14	Agujero de referencia	140	14H7	30	M8	19	39	-	-	3
06274-0160X16	Agujero de referencia	160	16H7	32	M10	20	40	-	-	3
06274-0200X18	Agujero de referencia	200	18H7	38	M10	24	45	-	-	3
06274-1100X10	Agujero de referencia con ranura	100	10H7	26	M6	17	33	3	11,4	3
06274-1125X12	Agujero de referencia con ranura	125	12H7	28	M8	18	36	4	13,8	3
06274-1140X14	Agujero de referencia con ranura	140	14H7	30	M8	19	39	5	16,3	3
06274-1160X16	Agujero de referencia con ranura	160	16H7	32	M10	20	40	5	18,3	3
06274-1200X18	Agujero de referencia con ranura	200	18H7	38	M10	24	45	6	20,8	3

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Volantes de disco

de aluminio



**Material:**

Volante de disco de aluminio.  
Empuñadura cilíndrica de duroplast PF 31-DIN 7708, negro, parte del eje de acero galvanizado.

**Versión:**

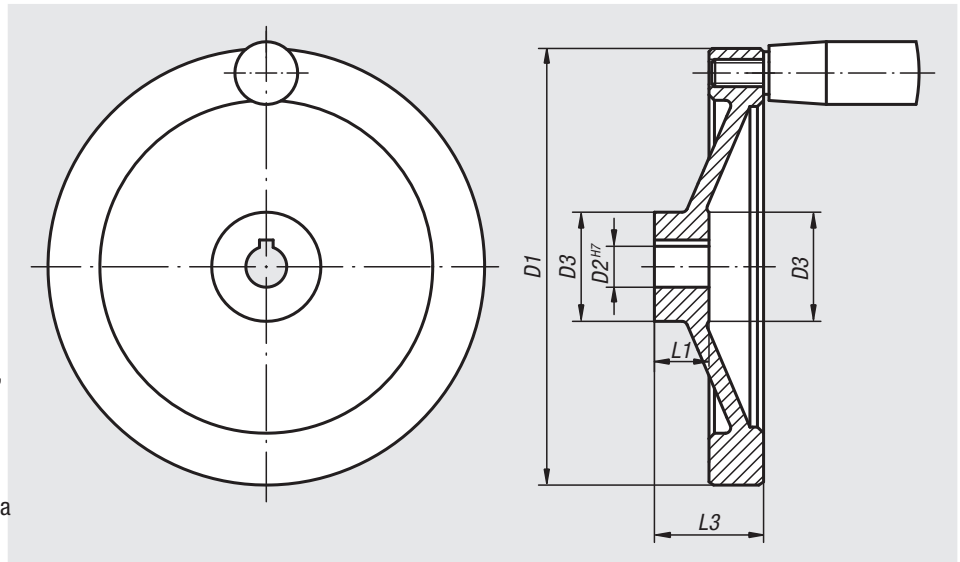
Llanta de la rueda girada y pulida.  
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de la rueda por debajo de IT 12.

**Ejemplo de pedido:**

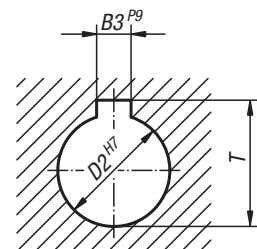
nIm 06275-4080X10

**A petición:**

Cubos con hembra cuadrada o volantes de disco recubiertos con plástico.



DIN 6885-1



## Volantes de disco de aluminio, sin empuñadura cilíndrica

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06275-0080X10	06275-1080X10	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4
06275-0080X12	06275-1080X12	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8
06275-0100X10	06275-1100X10	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4
06275-0100X12	06275-1100X12	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8
06275-0125X12	06275-1125X12	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8
06275-0125X14	06275-1125X14	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3
06275-0140X14	06275-1140X14	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3
06275-0140X15	06275-1140X15	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3
06275-0160X15	06275-1160X15	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3
06275-0160X16	06275-1160X16	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3
06275-0200X18	06275-1200X18	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8
06275-0200X20	06275-1200X20	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8
06275-0250X22	06275-1250X22	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8
06275-0250X24	06275-1250X24	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3

# Volantes de disco

de aluminio

## Volantes de disco de aluminio, con empuñadura cilíndrica fija

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica fija
06275-2080X10	06275-3080X10	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-2080X12	06275-3080X12	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-2100X10	06275-3100X10	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-2100X12	06275-3100X12	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-2125X12	06275-3125X12	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06275-2125X14	06275-3125X14	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-2140X14	06275-3140X14	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-2140X15	06275-3140X15	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø21 x M8 x 50
06275-2160X15	06275-3160X15	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-2160X16	06275-3160X16	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-2200X18	06275-3200X18	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-2200X20	06275-3200X20	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-2250X22	06275-3250X22	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06275-2250X24	06275-3250X24	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø28 x M12 x 90

## Volantes de disco de aluminio, con empuñadura cilíndrica giratoria

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica giratoria
06275-4080X10	06275-5080X10	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-4080X12	06275-5080X12	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-4100X10	06275-5100X10	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-4100X12	06275-5100X12	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-4125X12	06275-5125X12	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06275-4125X14	06275-5125X14	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-4140X14	06275-5140X14	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-4140X15	06275-5140X15	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø22 x M8 x 56
06275-4160X15	06275-5160X15	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-4160X16	06275-5160X16	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-4200X18	06275-5200X18	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-4200X20	06275-5200X20	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-4250X22	06275-5250X22	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06275-4250X24	06275-5250X24	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø31 x M12 x 102

# Volantes de disco

de aluminio



**Material:**

Volante de disco de aluminio.  
Empuñadura cilíndrica de duroplast PF 31-DIN 7708, negro, parte del eje de acero galvanizado.

**Versión:**

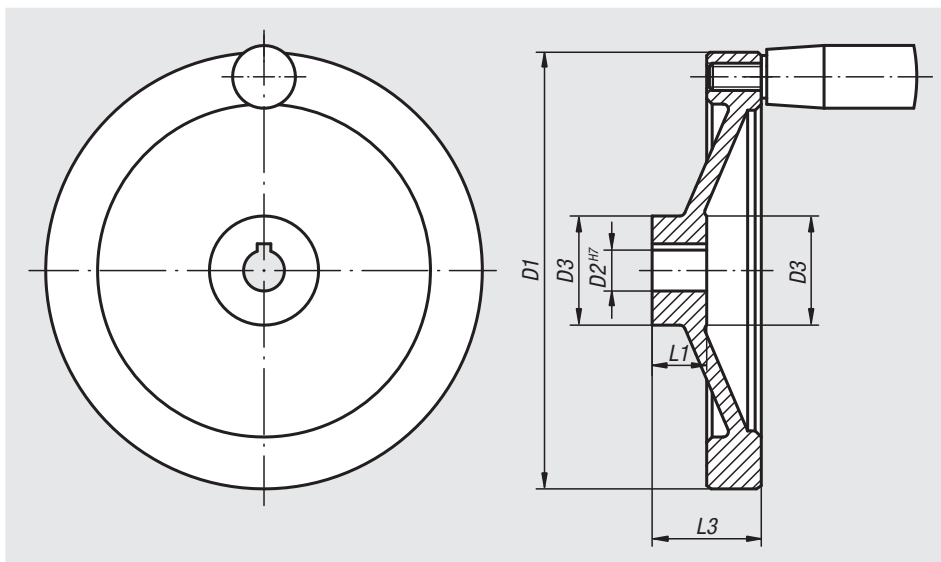
Con recubrimiento de polvo negro.  
Llanta de la rueda girada.  
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de la rueda por debajo de IT 12.

**Ejemplo de pedido:**

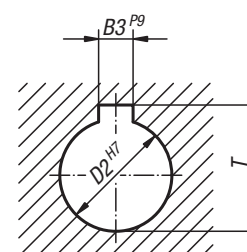
nIm 06275-01080X10

**A petición:**

Cubos con hembra cuadrada



DIN 6885-1



## Volantes de disco de aluminio, sin empuñadura cilíndrica

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06275-01080X10	06275-11080X10	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4
06275-01080X12	06275-11080X12	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8
06275-01100X10	06275-11100X10	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4
06275-01100X12	06275-11100X12	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8
06275-01125X12	06275-11125X12	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8
06275-01125X14	06275-11125X14	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3
06275-01140X14	06275-11140X14	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3
06275-01140X15	06275-11140X15	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3
06275-01160X15	06275-11160X15	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3
06275-01160X16	06275-11160X16	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3
06275-01200X18	06275-11200X18	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8
06275-01200X20	06275-11200X20	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8
06275-01250X22	06275-11250X22	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8
06275-01250X24	06275-11250X24	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3

## Volantes de disco

de aluminio

## Volantes de disco de aluminio, con empuñadura cilíndrica fija

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica fija
06275-21080X10	06275-31080X10	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-21080X12	06275-31080X12	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-21100X10	06275-31100X10	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-21100X12	06275-31100X12	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-21125X12	06275-31125X12	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06275-21125X14	06275-31125X14	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-21140X14	06275-31140X14	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-21140X15	06275-31140X15	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø21 x M8 x 50
06275-21160X15	06275-31160X15	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-21160X16	06275-31160X16	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-21200X18	06275-31200X18	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-21200X20	06275-31200X20	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-21250X22	06275-31250X22	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06275-21250X24	06275-31250X24	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø28 x M12 x 90

## Volantes de disco de aluminio, con empuñadura cilíndrica giratoria

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica giratoria
06275-41080X10	06275-51080X10	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-41080X12	06275-51080X12	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-41100X10	06275-51100X10	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-41100X12	06275-51100X12	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-41125X12	06275-51125X12	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06275-41125X14	06275-51125X14	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-41140X14	06275-51140X14	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-41140X15	06275-51140X15	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø22 x M8 x 56
06275-41160X15	06275-51160X15	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-41160X16	06275-51160X16	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-41200X18	06275-51200X18	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-41200X20	06275-51200X20	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-41250X22	06275-51250X22	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06275-41250X24	06275-51250X24	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø31 x M12 x 102

# Volantes de disco

con empuñadura giratoria



**Material:**

Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

torneado, acabado natural.  
Cubo con perforación de centrado.

**Ejemplo de pedido:**

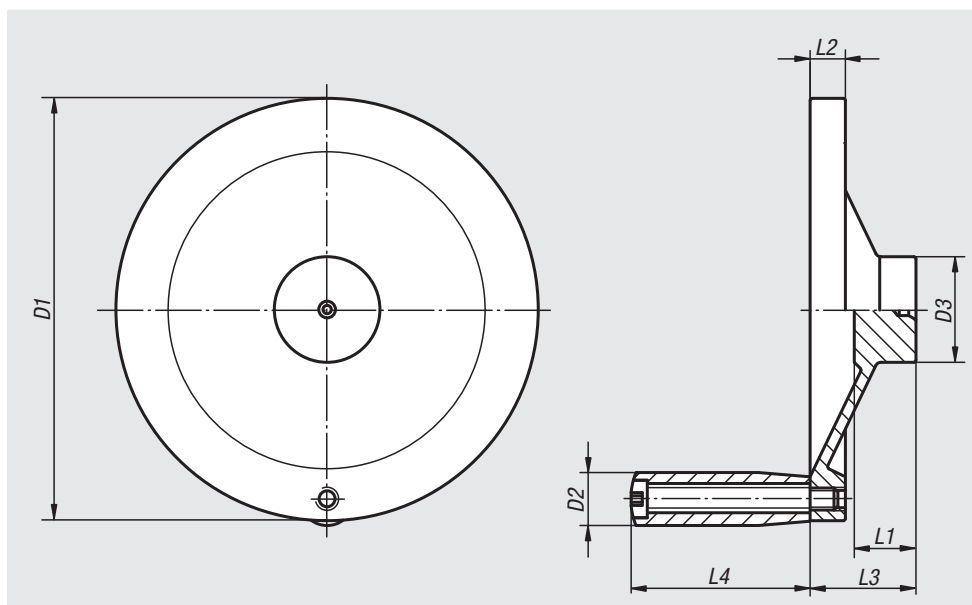
nln 06276-01-4076X00

**A petición:**

Acero inoxidable 1.4401.

Acero inoxidable 1.4404.

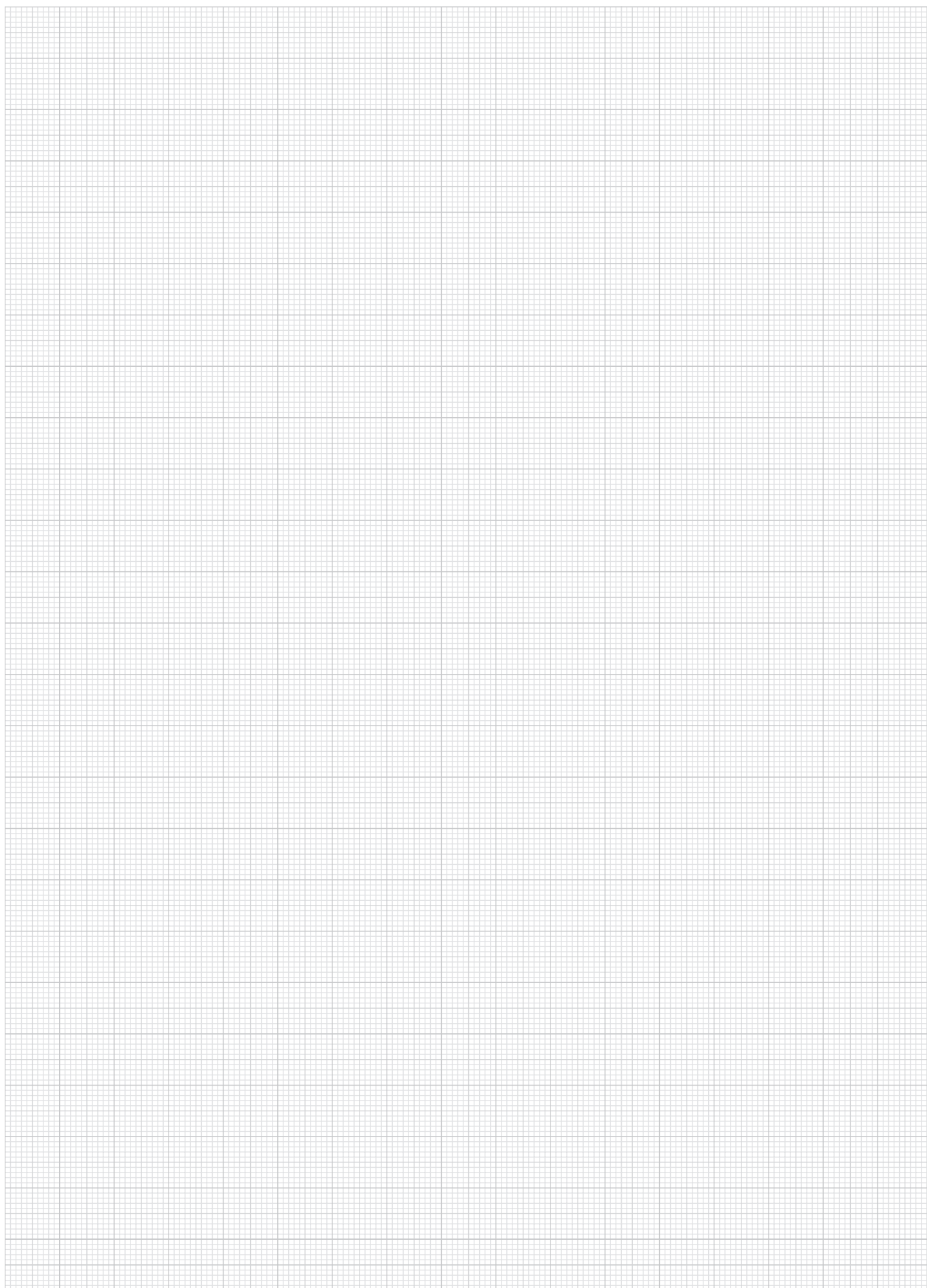
Acero inoxidable 1.4571.



Referencia	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4
06276-01-4076X00	76,2	9,91	22,1	17,02	6,1	27,9	37,9
06276-01-4101X00	101,6	11,94	25,9	18,03	7,87	31,7	39,88
06276-01-4152X00	152,4	19,05	38,1	22,1	12,7	38,1	63,5
06276-01-4203X00	203,2	22,1	45,7	24,13	14,22	45,7	76,2
06276-01-4254X00	254	22,1	50,8	26,67	15,75	50,8	76,2



# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

## Ruedas de mano de dos radios

de aluminio, llanta de la rueda recta



### Material:

Ruedas de mano de dos radios de aluminio.  
Empuñadura cilíndrica de duroplast PF 31-DIN 7708,  
negro, parte del eje de acero galvanizado.

### Versión:

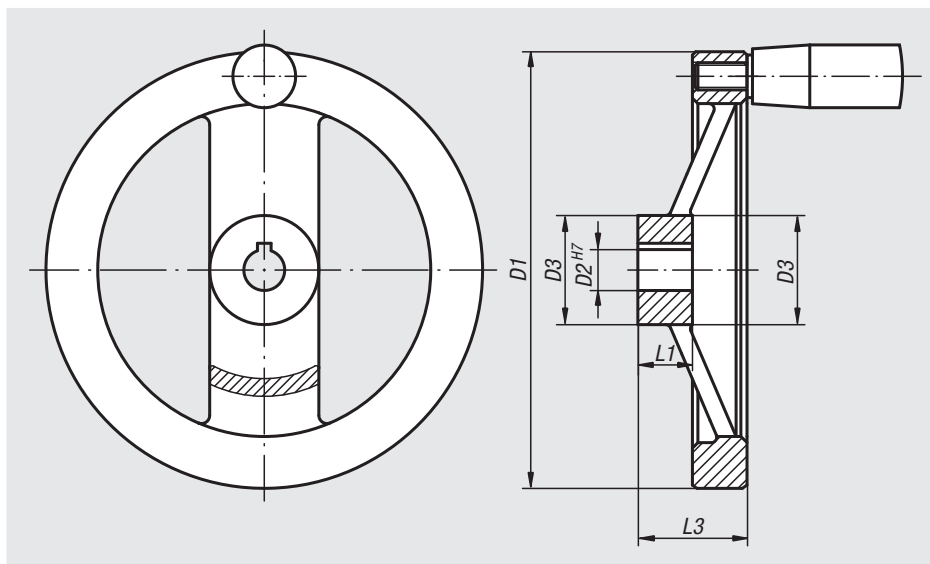
Llanta de la rueda girada y pulida.  
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de la  
rueda por debajo de IT 12.

### Ejemplo de pedido:

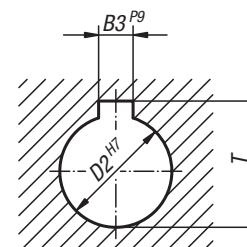
nIm 06277-4080X10

### A petición:

Cubos con hembra cuadrada o ruedas de mano de dos  
radios recubiertas con plástico.



DIN 6885-1



### Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta, sin empuñadura cilíndrica

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06277-0080X10	06277-1080X10	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4
06277-0080X12	06277-1080X12	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8
06277-0100X10	06277-1100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4
06277-0100X12	06277-1100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8
06277-0125X12	06277-1125X12	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8
06277-0125X14	06277-1125X14	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3
06277-0160X14	06277-1160X14	160	14H7	36	20	39	-/5	-/16,3
06277-0160X16	06277-1160X16	160	16H7	36	20	39	-/5	-/18,3
06277-0200X18	06277-1200X18	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8
06277-0200X20	06277-1200X20	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8
06277-0250X22	06277-1250X22	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8
06277-0250X26	06277-1250X26	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3

# Ruedas de mano de dos radios

de aluminio, llanta de la rueda recta

## Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta, con empuñadura cilíndrica fija

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica fija
06277-2080X10	06277-3080X10	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-2080X12	06277-3080X12	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-2100X10	06277-3100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-2100X12	06277-3100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-2125X12	06277-3125X12	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06277-2125X14	06277-3125X14	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06277-2160X14	06277-3160X14	160	14H7	36	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-2160X16	06277-3160X16	160	16H7	36	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-2200X18	06277-3200X18	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-2200X20	06277-3200X20	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-2250X22	06277-3250X22	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06277-2250X26	06277-3250X26	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø28 x M12 x 90

## Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta, con empuñadura cilíndrica giratoria

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica giratoria
06277-4080X10	06277-5080X10	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-4080X12	06277-5080X12	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-4100X10	06277-5100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-4100X12	06277-5100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-4125X12	06277-5125X12	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06277-4125X14	06277-5125X14	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06277-4160X14	06277-5160X14	160	14H7	36	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-4160X16	06277-5160X16	160	16H7	36	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-4200X18	06277-5200X18	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-4200X20	06277-5200X20	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-4250X22	06277-5250X22	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06277-4250X26	06277-5250X26	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø31 x M12 x 102

# Ruedas de mano de dos radios

de aluminio, llanta de la rueda recta



## Material:

Ruedas de mano de dos radios de aluminio.  
Empuñadura cilíndrica de duroplast PF 31-DIN 7708,  
negro, parte del eje de acero galvanizado.

## Versión:

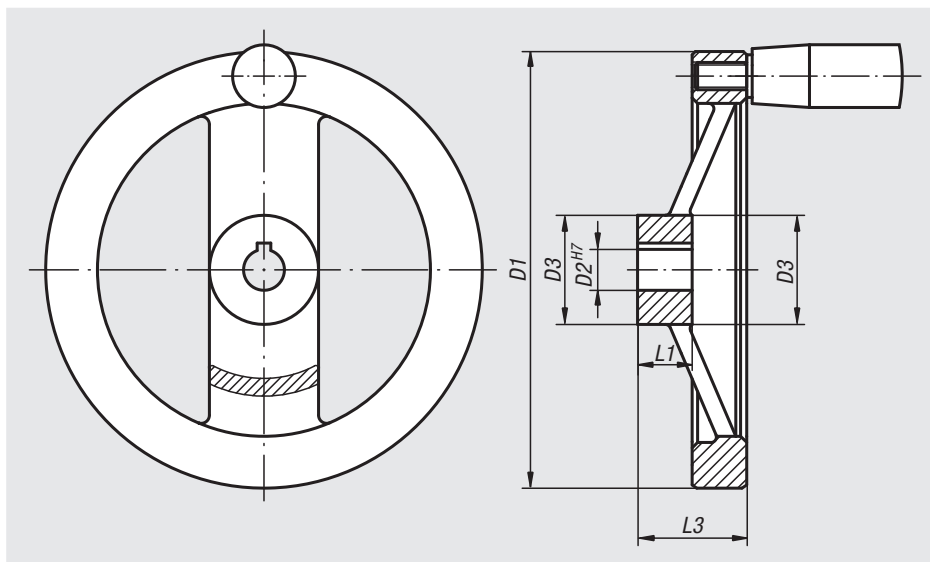
Con recubrimiento de polvo negro.  
Llanta de la rueda girada.  
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de  
la rueda por debajo de IT 12.

## Ejemplo de pedido:

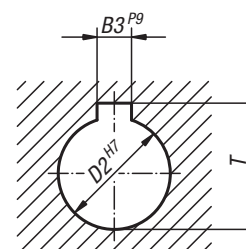
nlm 06277-01080X10

## A petición:

Cubos con hembra cuadrada



DIN 6885-1



## Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta, sin empuñadura cilíndrica

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06277-01080X10	06277-11080X10	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4
06277-01080X12	06277-11080X12	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8
06277-01100X10	06277-11100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4
06277-01100X12	06277-11100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8
06277-01125X12	06277-11125X12	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8
06277-01125X14	06277-11125X14	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3
06277-01160X14	06277-11160X14	160	14H7	36	20	39	-/5	-/16,3
06277-01160X16	06277-11160X16	160	16H7	36	20	39	-/5	-/18,3
06277-01200X18	06277-11200X18	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8
06277-01200X20	06277-11200X20	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8
06277-01250X22	06277-11250X22	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8
06277-01250X26	06277-11250X26	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3

# Ruedas de mano de dos radios

de aluminio, llanta de la rueda recta

## Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta, con empuñadura cilíndrica fija

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica fija
06277-21080X10	06277-31080X10	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-21080X12	06277-31080X12	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-21100X10	06277-31100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-21100X12	06277-31100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-21125X12	06277-31125X12	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06277-21125X14	06277-31125X14	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06277-21160X14	06277-31160X14	160	14H7	36	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-21160X16	06277-31160X16	160	16H7	36	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-21200X18	06277-31200X18	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-21200X20	06277-31200X20	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-21250X22	06277-31250X22	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06277-21250X26	06277-31250X26	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø28 x M12 x 90

## Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta, con empuñadura cilíndrica giratoria

Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Empuñadura cilíndrica giratoria
06277-41080X10	06277-51080X10	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-41080X12	06277-51080X12	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-41100X10	06277-51100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-41100X12	06277-51100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-41125X12	06277-51125X12	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06277-41125X14	06277-51125X14	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06277-41160X14	06277-51160X14	160	14H7	36	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-41160X16	06277-51160X16	160	16H7	36	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-41200X18	06277-51200X18	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-41200X20	06277-51200X20	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-41250X22	06277-51250X22	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06277-41250X26	06277-51250X26	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø31 x M12 x 102

# Volantes de disco

similares a DIN 950 de aluminio



### Material:

Volante de aluminio.

### Versión:

Llanta de la rueda girada y pulida.

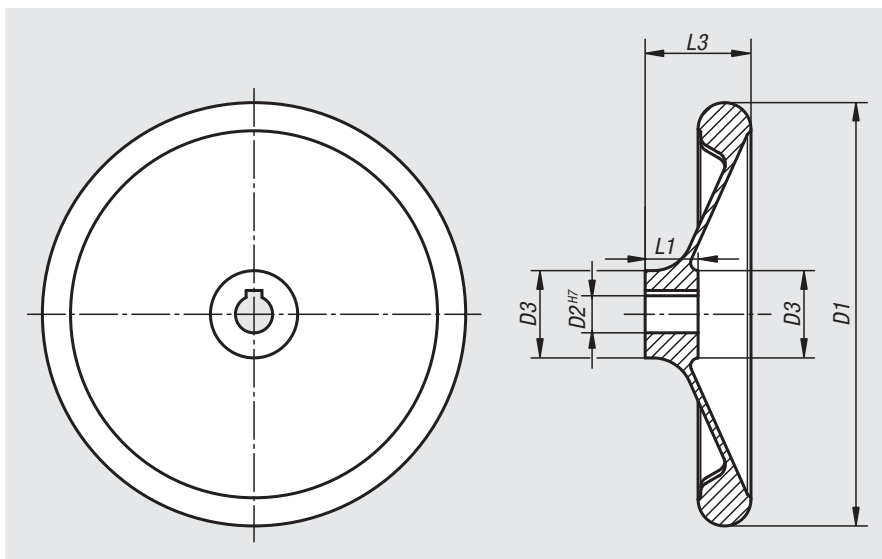
Marcha circular y excentricidad axial de la llanta de la rueda por debajo de IT 12.

### Ejemplo de pedido:

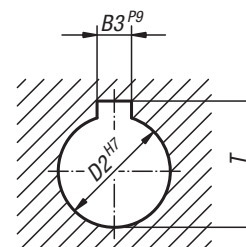
nIm 06279-0080X10

### A petición:

Cubos con hembra cuadrada o volantes de disco recubiertos con plástico.



DIN 6885-1



Referencia Agujero de referencia	Referencia Agujero de referencia con ranura	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06279-0080X10	06279-1080X10	80	10H7	25	16	30	-/3	-/11,4
06279-0080X12	06279-1080X12	80	12H7	25	16	30	-/4	-/13,8
06279-0100X10	06279-1100X10	100	10H7	28	17	31	-/3	-/11,4
06279-0100X12	06279-1100X12	100	12H7	28	17	31	-/4	-/13,8
06279-0120X12	06279-1120X12	120	12H7	27	18	30	-/4	-/13,8
06279-0120X14	06279-1120X14	120	14H7	27	18	30	-/5	-/16,3
06279-0160X14	06279-1160X14	160	14H7	34	20	40	-/5	-/16,3
06279-0160X16	06279-1160X16	160	16H7	34	20	40	-/5	-/18,3
06279-0200X18	06279-1200X18	200	18H7	40	24	44	-/6	-/20,8
06279-0200X22	06279-1200X22	200	22H7	40	24	44	-/6	-/24,8
06279-0250X22	06279-1250X22	250	22H7	49	28	61	-/6	-/24,8
06279-0250X26	06279-1250X26	250	26H7	49	28	61	-/8	-/29,3
06279-0280X24	06279-1280X24	280	24H7	51	30	38	-/8	-/27,3
06279-0280X28	06279-1280X28	280	28H7	51	30	38	-/8	-/31,3
06279-0360X28	06279-1360X28	360	28H7	63	35	73	-/8	-/31,3
06279-0360X32	06279-1360X32	360	32H7	63	35	73	-/10	-/35,3

# Volantes de disco

con empuñadura giratoria



### Material:

Duroplast PF 31, negro.

Cubo de acero niquelado o acero inoxidable 1.4305 con acabado natural.

Empuñadura giratoria, partes de acero niquelado o acero inoxidable 1.4305 con acabado natural.

### Versión:

Con un brillo intenso.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06287-0125X08

### Indicación:

El volante se suministra con la empuñadura sin montar.

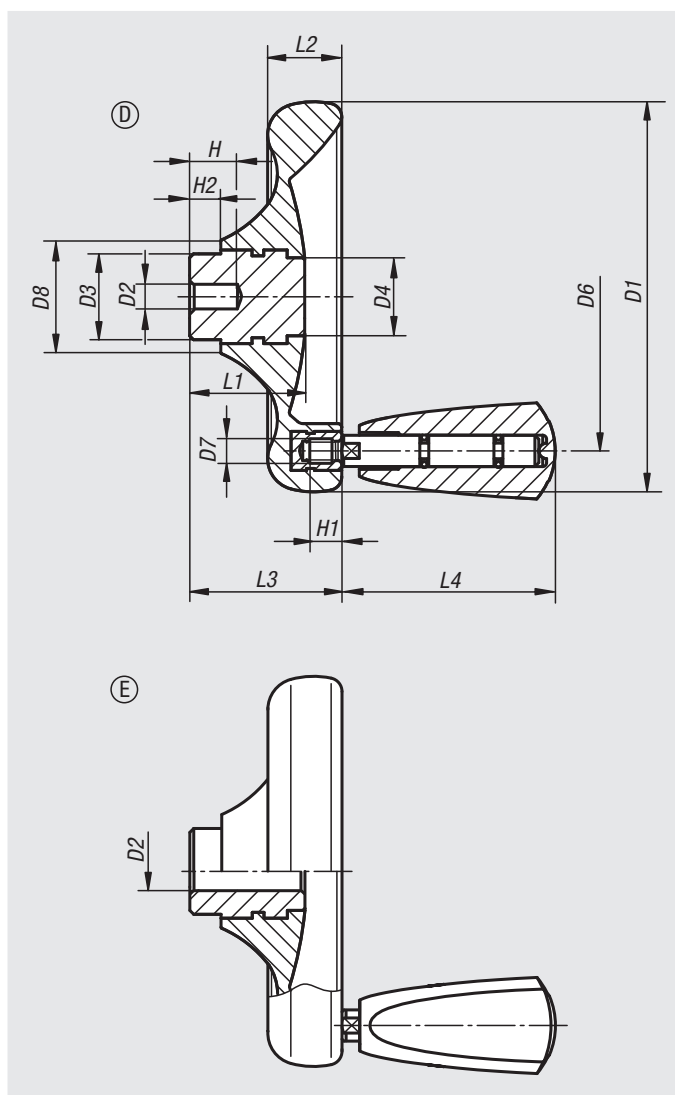
### A petición:

Otros agujeros de referencia.

### Indicación sobre el dibujo:

Forma D: preperforada

Forma E: con agujero de referencia



## Volantes de disco con empuñadura giratoria

Referencia Forma D	Referencia Forma E	D1	D2	D3	D4	D6	D7	D8	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4
06287-0100X06	06287-1100X10	100	6/10H8	22	20	79	M6	29	12/-	9	8	29,5	19	39	54,7
06287-0125X08	06287-1125X12	125	8/12H8	26	21	101	M6	34	15/-	9	8	34	24	46	54,7
06287-0140X08	06287-1140X14	140	8/14H8	30	25	110	M8	39	16/-	12	8	38,5	27	52	82,2
06287-0160X10	06287-1160X16	160	10/16H8	33	30	128	M8	43	20/-	12	8	41,3	30,1	57	82,2
-	06287-1160X18	160	18H8	33	30	128	M8	43	-	12	8	41,3	30,1	57	82,2

## Volantes de disco con empuñadura giratoria, partes de acero inoxidable

Referencia Forma D	Referencia Forma E	D1	D2	D3	D4	D6	D7	D8	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4
06287-2100X06	06287-3100X10	100	6/10H7	22	20	79	M6	29	12/-	9	8	29,5	19	39	54,7
06287-2125X08	06287-3125X12	125	8/12H7	26	21	101	M6	34	15/-	9	8	34	24	46	54,7
06287-2140X08	06287-3140X14	140	8/14H7	30	25	110	M8	39	16/-	12	8	38,5	27	52	82,2
06287-2160X10	06287-3160X16	160	10/16H7	33	30	128	M8	43	20/-	12	8	41,3	30,1	57	82,2
-	06287-3160X18	160	18H7	33	30	128	M8	43	-	12	8	41,3	30,1	57	82,2

# Volantes de disco

sin empuñadura



## Material:

Duroplast PF 31, negro.  
Cubo de acero niquelado o acero inoxidable 1.4305 con acabado natural.

## Versión:

Con un brillo intenso.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06288-0100X06

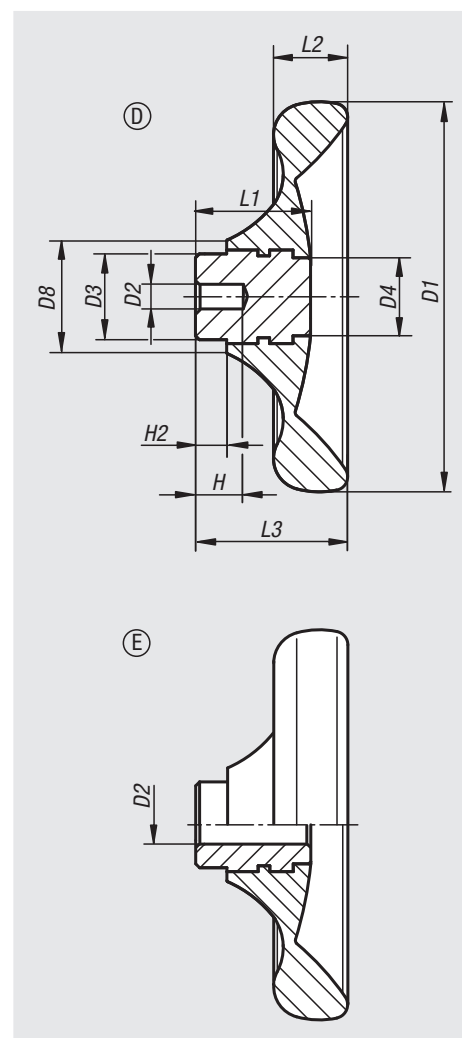
## A petición:

Otros agujeros de referencia.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma D: preperforada

Forma E: con agujero de referencia



## Volantes de disco sin empuñadura, casquillo de acero

Referencia Forma D	Referencia Forma E	D1	D2	D3	D4	D8	H	H2	L1	L2	L3
06288-0100X06	06288-1100X10	100	6/10H8	22	20	29	12/-	8	29,5	19	39
06288-0125X08	06288-1125X12	125	8/12H8	26	21	34	15/-	8	34	24	46
06288-0140X08	06288-1140X14	140	8/14H8	30	25	39	16/-	8	38,5	27	52
06288-0160X10	06288-1160X16	160	10/16H8	33	30	43	20/-	8	41,3	30,1	57
-	06288-1160X18	160	18H8	33	30	43	-	8	41,3	30,1	57

## Volantes de disco sin empuñadura, casquillo de acero inoxidable

Referencia Forma D	Referencia Forma E	D1	D2	D3	D4	D8	H	H2	L1	L2	L3
06288-2100X06	06288-3100X10	100	6/10H7	22	20	29	12/-	8	29,5	19	39
06288-2125X08	06288-3125X12	125	8/12H7	26	21	34	15/-	8	34	24	46
06288-2140X08	06288-3140X14	140	8/14H7	30	25	39	16/-	8	38,5	27	52
06288-2160X10	06288-3160X16	160	10/16H7	33	30	43	20/-	8	41,3	30,1	57
-	06288-3160X18	160	18H7	33	30	43	-	8	41,3	30,1	57



06290

## Empuñaduras bombeadas

fijas similares a DIN 39, de acero



**Material:**

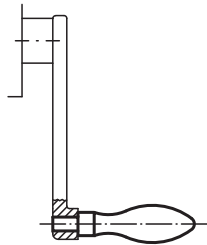
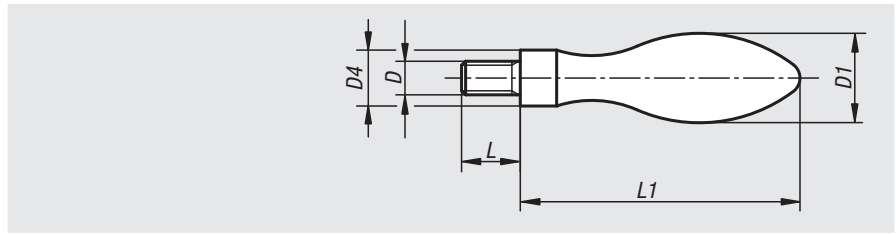
Acero.

**Versión:**

Pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06290-216

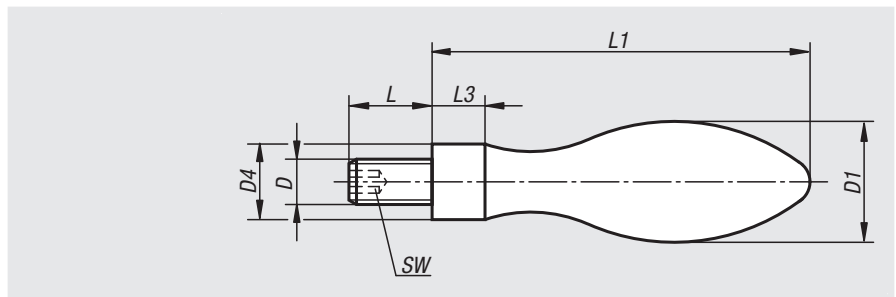
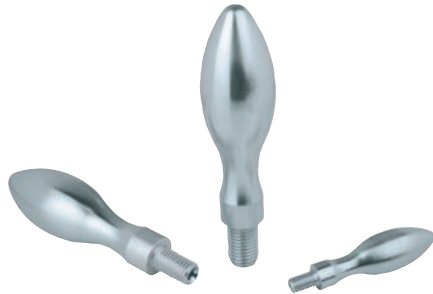


Referencia	D	D1	D4	L	L1
06290-213	M5	13	8	10	40
06290-216	M6	16	10	13	50
06290-220	M8	20	13	15	64
06290-225	M10	25	16	18	80
06290-232	M12	32	20	20	100

06291

## Empuñaduras bombeadas

fijas DIN 39, forma E, de acero



**Material:**

Empuñadura bombeada y parte del eje de acero.

**Versión:**

Empuñadura bombeada y parte del eje cincadas y cromadas en azul.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06291-0616050

**Indicación:**

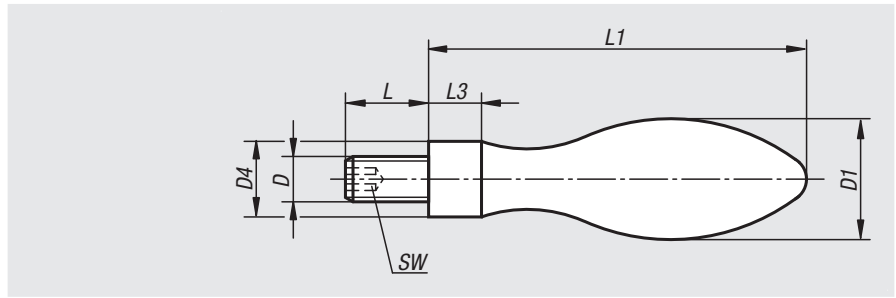
Empuñadura bombeada adecuada para volantes DIN 950.

Referencia	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06291-0616050	M6	16	10	11	50	7	3
06291-0820064	M8	20	13	13	64	8	4
06291-1025080	M10	25	16	14	80	10	5
06291-1232100	M12	32	20	21	100	13	6
06291-1636112	M16	36	22	26	112	14	8

06292

## Empuñaduras bombeadas

fijas DIN 39, forma E, de aluminio



**Material:**

Empuñadura bombeada de aluminio. Parte del eje de acero.

**Versión:**

Empuñadura bombeada pulida, parte del eje de color negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06292-0616050

**Indicación:**

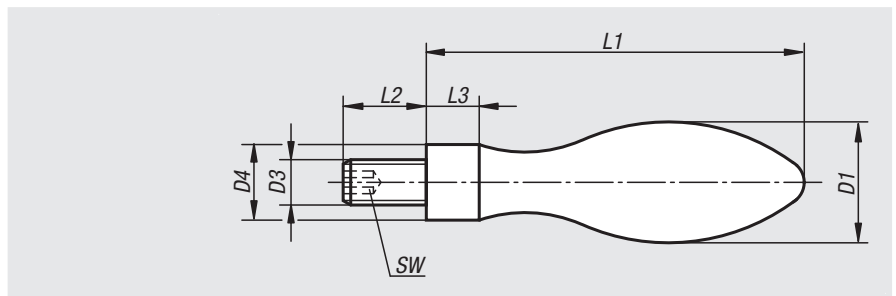
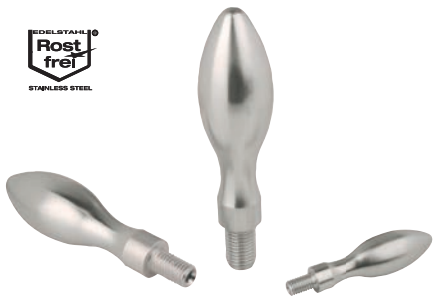
Empuñadura bombeada adecuada para volantes DIN 950.

Referencia	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06292-0616050	M6	16	10	11	50	7	3
06292-0820064	M8	20	13	13	64	8	4
06292-1025080	M10	25	16	14	80	10	5
06292-1232100	M12	32	20	21	100	13	6
06292-1636112	M16	36	22	26	112	14	8

06293

## Empuñaduras bombeadas

fijas DIN 39, forma E, de acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable 1.4305 o 1.4401.

**Versión:**

Pulido electrolítico.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06293-0616050

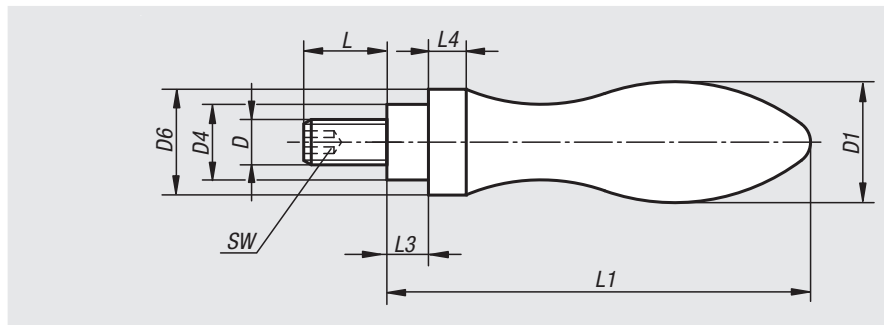
**Indicación:**

Acero inoxidable 1.4401 similar a DIN 39  
Empuñadura bombeada adecuada para volantes DIN 950.

Referencia	Llave del acero	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06293-0616050	1.4305	M6	16	10	11	50	7	3
06293-0820064	1.4305	M8	20	13	13	64	8	4
06293-1025080	1.4305	M10	25	16	14	80	10	5
06293-10616050	1.4401	M6	16	11	13	51	5,1	3
06293-10820064	1.4401	M8	21	14	14	67	8,75	4
06293-11025080	1.4401	M10	25	16	18	81	9,75	5

## Empuñaduras bombeadas

giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero



### Material:

Empuñadura bombeada y parte del eje de acero.

### Versión:

Empuñadura bombeada y parte del eje cincadas y cromadas en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06308-0616055

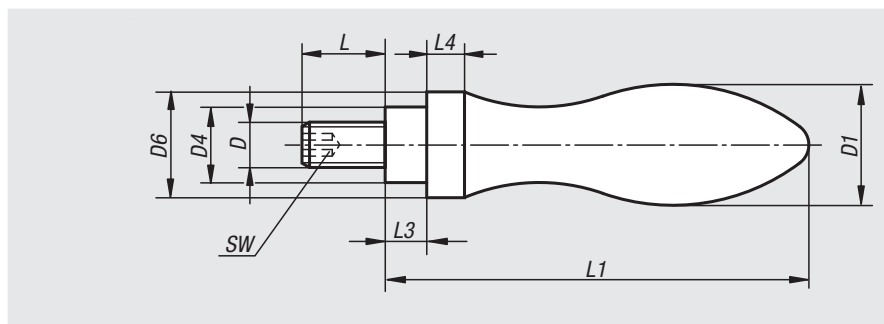
### Indicación:

En las empuñaduras bombeadas con  $D1 = 25$  mm y 32 mm, la longitud de rosca  $L2$  es más corta de lo que especifica la norma DIN 98. Empuñadura bombeada adecuada para volantes DIN 950.

Referencia	D	D1	D4	D6	L	L1	L3	L4	SW
06308-0616055	M6	16	10	14	11	54,5	5,5	5	3
06308-0820067	M8	20	13	18	13	67	6	6	4
06308-1025083	M10	25	16	21	13	83	8	6,5	5
06308-1232105	M12	32	20	26	16	105,5	10,5	8	6
06308-1636117	M16	36	22	29	26	117	11	9	8

## Empuñaduras bombeadas giratorias

similares a DIN 98, forma E, de aluminio



### Material:

Empuñadura bombeada de aluminio. Parte del eje de acero.

### Versión:

Empuñadura bombeada pulida, parte del eje cincada y cromada en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06309-0616055

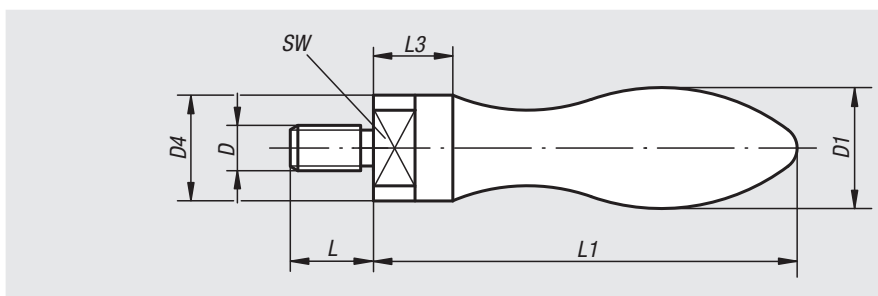
### Indicación:

Empuñadura bombeada adecuada para volantes DIN 950.

Referencia	D	D1	D4	D6	L	L1	L3	L4	SW
06309-0616055	M6	16	10	14	11	54,5	5,5	5	3
06309-0820067	M8	20	13	18	13	67	6	6	4
06309-1025083	M10	25	16	21	13	83	8	6,5	5
06309-1232105	M12	32	20	26	16	105,5	10,5	8	6
06309-1636117	M16	36	22	29	26	117	11	9	8

## Empuñaduras bombeadas

giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable 1.4404.

**Versión:**

Pulido

**Ejemplo de pedido:**

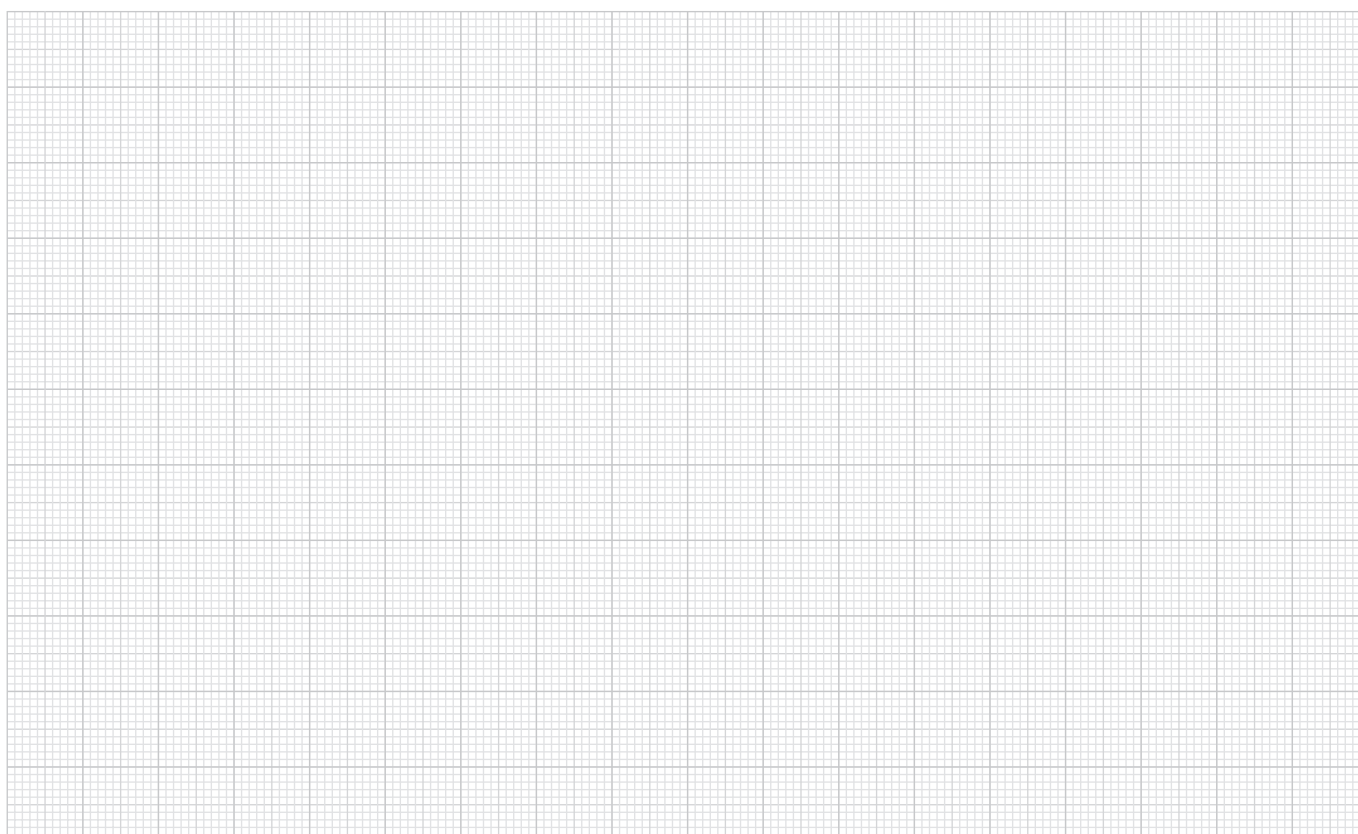
nIm 06309-01-10616050

**Indicación:**

Empuñadura bombeada adecuada para volantes DIN 950.

Referencia	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06309-01-10616050	M6	16	11	13	56	11	8
06309-01-10820064	M8	20	13,5	14	72	13	10
06309-01-11025080	M10	24	16	16	86	15	11

## Para notas



06310

## Empuñaduras bombeadas

giratorias similares a DIN 98, de acero



**Material:**

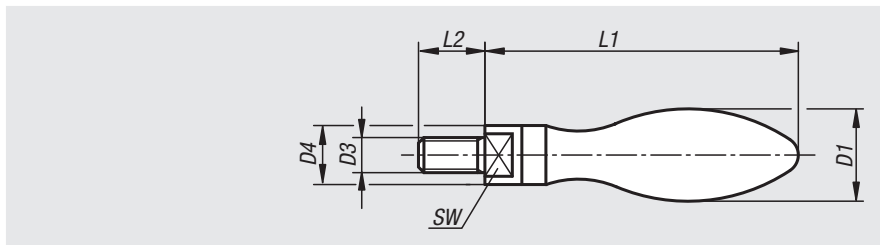
Acero.

**Versión:**

Pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06310-225



Referencia	D1	D3	D4	L1	L2	SW
06310-216	16	M6	10	53	13	8
06310-220	20	M8	13	66	15	10
06310-225	25	M10	16	85	18	13
06310-232	32	M12	20	107	20	17

06311

## Empuñaduras bombeadas

fijas, forma recta, similares a DIN 39



**Material:**

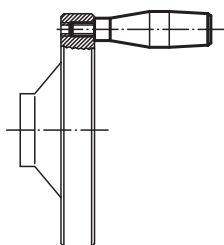
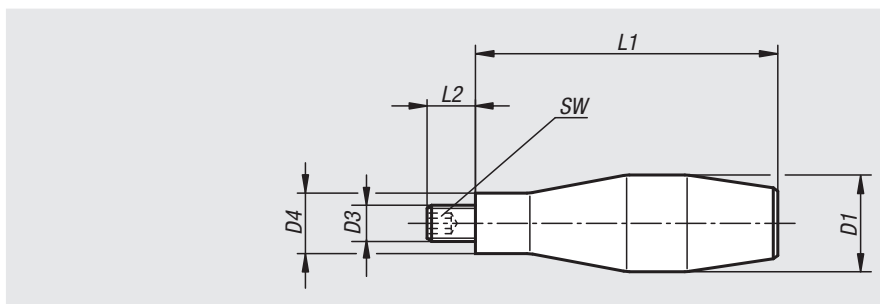
Aluminio,  
perno roscado de acero.

**Versión:**

Empuñadura pulida con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06311-20



Referencia	D1	D3	D4	L1	L2	SW
06311-16	16	M6	10	52	11	3
06311-20	20	M8	13	66	13	4
06311-25	25	M10	16	80	14	5
06311-29	32	M12	20	100	16	6

06312

## Empuñaduras bombeadas

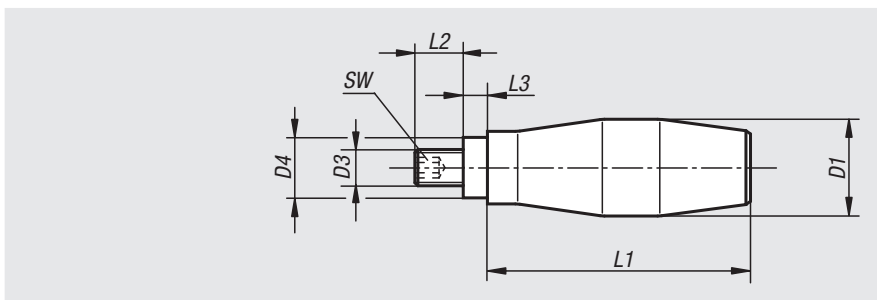
giratorias, forma recta, similares a DIN 98



**Material:**  
Aluminio,  
parte del eje de acero.

**Versión:**  
Empuñadura pulida con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06312-24



Referencia	D1	D3	D4	L1	L2	SW
06312-20	20	M8	13	60	13	4
06312-24	24	M10	16	70	13	5
06312-31	31	M12	20	88	16	6

06313

## Empuñaduras bombeadas

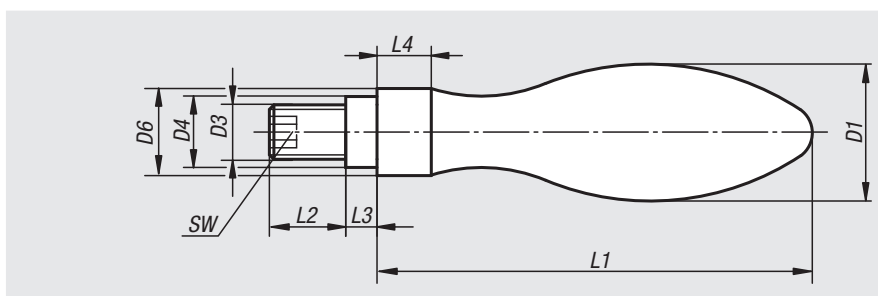
giratorias



**Material:**  
Empuñadura bombeada de termoplástico.  
Parte del eje de acero.

**Versión:**  
Empuñadura bombeada de color negro.  
Acero cromado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06313-208



Referencia	Material	D1	D3	D4	D6	L1	L2	L3	L4	SW
06313-206	Termoplástico	16	M6	10	14	49	11	5,5	5	3
06313-208	Termoplástico	20	M8	13	18	61	13	6	6	4
06313-210	Termoplástico	25	M10	16	21	75	14	8	6,5	5
06313-212	Termoplástico	32	M12	20	26	95	21	10,5	8	6

06314

## Empuñaduras cónicas

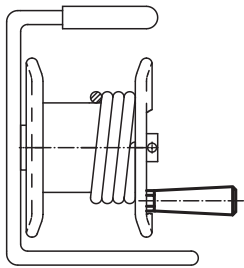
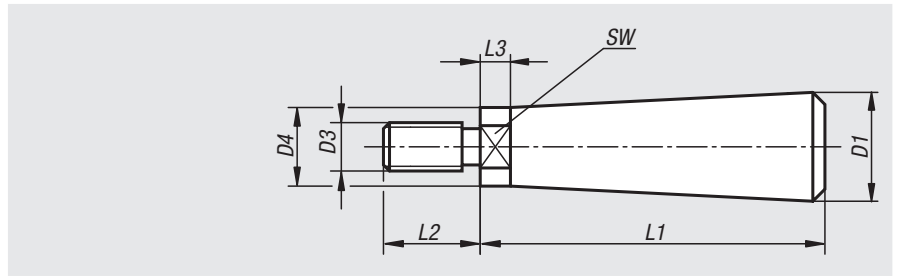
giratorias



**Material:**  
Duroplast PF 31 negro.  
Parte del eje de acero.

**Versión:**  
Parte del eje cincada.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06314-18



Referencia	D1	D3	D4	L1	L2	L3	SW
06314-18	18	M8	13	57	16	5	11
06314-23	20	M10	16	69	20	5	13

06315

## Empuñadoras cónicas

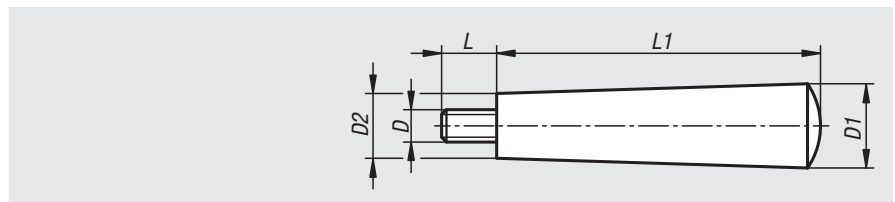
fijas



**Material:**  
Duroplast PF 31, negro.  
Perno roscado de acero galvanizado.

**Versión:**  
Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06315-120408



Referencia	D	D1	D2	L	L1
06315-120408	M4	12	9	8	40
06315-150507	M5	15	11	7	50
06315-180608	M6	18	13	8	64
06315-210610	M6	21	15	10	72
06315-210810	M8	21	15	10	72
06315-250810	M8	25	17	10	90
06315-261012	M10	26	20	12	100

## Empuñaduras giratorias


**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Eje y casquillo roscado de acero galvanizado o acero inoxidable con acabado natural.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

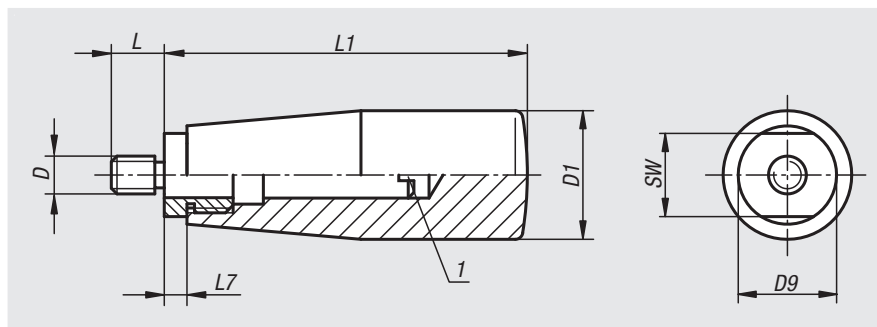
nIm 06316-105007

**Indicación:**

Para el montaje, desenroscar el eje.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Ayuda de montaje



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D9	L	L1	L7	SW
06316-105007	06316-1105007	M5	17	15	7	51	5	13
06316-206008	06316-1206008	M6	23	18	8	68	6	16
06316-208009	06316-1208009	M8	23	18	9	68	6	16
06316-310011	06316-1310011	M10	28	21	11	77	7	19

## Empuñaduras giratorias, ovaladas


**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Eje de acero niquelado o acero inoxidable 1.4305 con acabado natural.  
Aros de fijación de acero inoxidable 1.4310.

**Versión:**

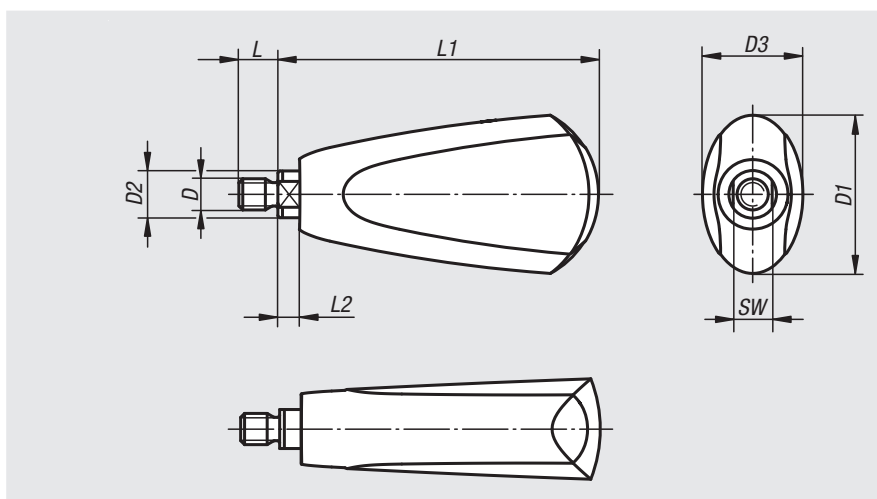
Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06316-106009

**Indicación:**

Las empuñaduras se adaptan a los volantes de disco con empuñadura giratoria 06287.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW
06316-106009	06316-1106009	M6	25	8	18	9	54,7	4,5	7
06316-208010	06316-1208010	M8	41	12	26	10	82,2	5,5	10



## Empuñaduras cilíndricas giratorias

Acero inoxidable



### Material:

Eje de giro de acero inoxidable 1.4305.  
Empuñadura giratoria de acero inoxidable 1.4305.  
Aro de fijación de acero inoxidable 1.4310.

### Versión:

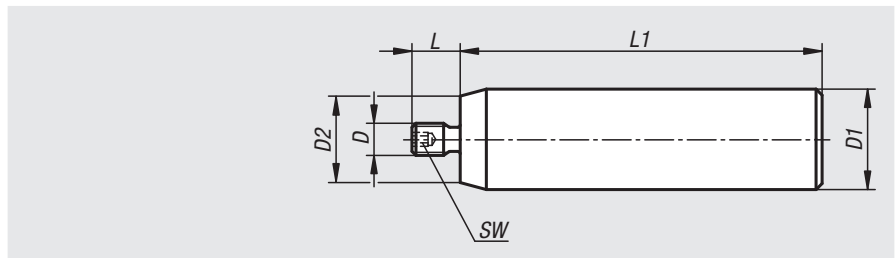
Acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06317-105

### Montaje:

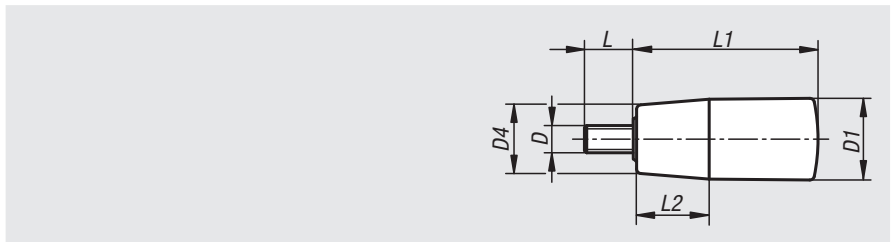
Por medio de hexágono interior al eje.



Referencia	D	D1	D2	L	L1	SW
06317-105	M5	16	12,5	8	60	3
06317-206	M6	20	16,5	9	72	3
06317-308	M8	25	21,5	12	90	3

## Empuñaduras cónicas giratorias

giratorias



### Material:

Duroplast PF 31, negro.  
Eje de acero, cincado o acero inoxidable con acabado natural.

### Versión:

Con un brillo intenso.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06318-10618

### Indicación:

Las empuñaduras cilíndricas se pueden enroskar, por ejemplo, en volantes y manivelas.

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D4	L	L1	L2
06318-0618	06318-10618	M6	18	15	11	40,5	16
06318-0823	06318-10823	M8	23	19	13	65,5	24
06318-1028	06318-11028	M10	28	22	14	90,5	32

## Empuñaduras cónicas

**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo o perno roscado de acero galvanizado.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06319-10818

**A petición:**

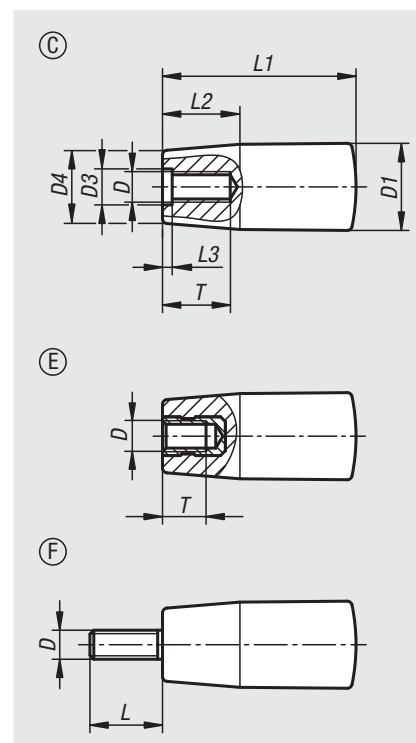
Otros colores.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: rosca prensada

Forma E: casquillo roscado

Forma F: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D3	D4	L1	L2	L3	T
06319-10618	C	M6	18	6,2	15	40	16	2	14
06319-10818	C	M8	18	8,5	15	40	16	2	18
06319-10823	C	M8	23	8,5	19	65	24	2	18
06319-11028	C	M10	28	10,5	22	90	32	3,5	22
06319-20518	E	M5	18	-	15	40	16	-	7,5
06319-20618	E	M6	18	-	15	40	16	-	9
06319-20823	E	M8	23	-	19	65	24	-	12
06319-20828	E	M8	28	-	22	90	32	-	12
06319-21028	E	M10	28	-	22	90	32	-	15

Referencia	Forma	D	D1	D4	L	L1	L2
06319-30618	F	M6	18	15	15	40	16
06319-30823	F	M8	23	19	15	65	24
06319-31028	F	M10	28	22	15	90	32

# Empuñaduras cónicas



**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo o perno roscado de acero galvanizado.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06320-106

**Indicación:**

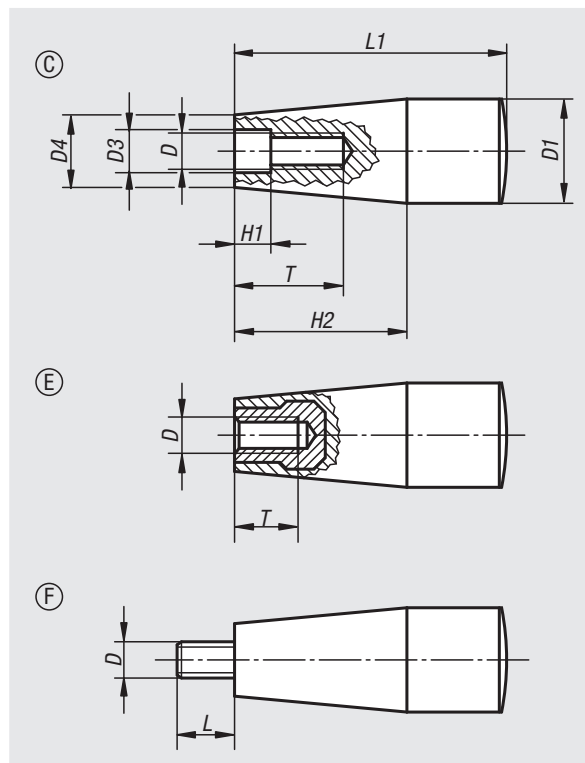
En las versiones 06320-205 y 06320-206, el casquillo es de latón.  
En las versiones 06320-208 y 06320-2081, el casquillo es de acero encobrado.

**A petición:**

Otros colores.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma C: rosca prensada  
Forma E: casquillo roscado  
Forma F: rosca exterior



Referencia	Forma	D	D1	D3	D4	H1	H2	L1	T
06320-106	C	M6	17	6,2	15	2	26	45	14
06320-108	C	M8	17	8,2	13	2	26	45	16
06320-1081	C	M8	23	8,5	18	2	38	61	24
06320-110	C	M10	29	10,5	21	3,5	42	71	28
06320-205	E	M5	17	-	15	-	26	45	10
06320-206	E	M6	17	-	15	-	26	45	9
06320-208	E	M8	23	-	18	-	38	61	14
06320-2081	E	M8	28	-	21	-	42	71	14

Referencia	Forma	D	D1	D4	H2	L	L1
06320-306	F	M6	17	15	26	18	45
06320-308	F	M8	23	18	38	12	61
06320-310	F	M10	29	21	42	20	71

# 06321

## Empuñaduras cilíndricas giratorias

con hexágono interior



**Material:**

Empuñadura de termoplástico, partes de acero cincadas.

**Versión:**

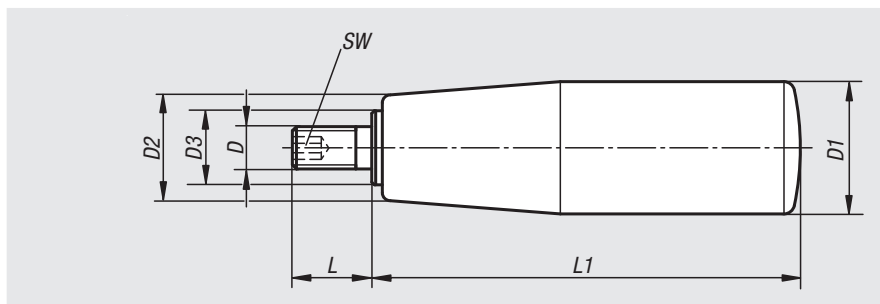
Superficie de color negro satinado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06321-06200520

**Indicación:**

Las empuñaduras cilíndricas se pueden enroscar, por ejemplo, en volantes y manivelas.



Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	SW
06321-06200520	M6	20	15	10	12	51	3
06321-06230620	M6	23	18	10	12	62	3
06321-08230620	M8	23	18	10	15	62	4
06321-08250720	M8	25	19	10	15	71	4
06321-10250720	M10	25	19	10	15	71	4
06321-08250810	M8	26	22	14	15	81	4
06321-10250810	M10	26	22	14	15	81	5
06321-12260820	M12	26	22	14	15	81	5
06321-10270930	M10	27	22	14	15	92	5
06321-12270930	M12	27	22	14	15	92	5

# 06322

## Empuñaduras cilíndricas giratorias



**Material:**

Empuñadura de termoplástico, partes de acero cincadas.

**Versión:**

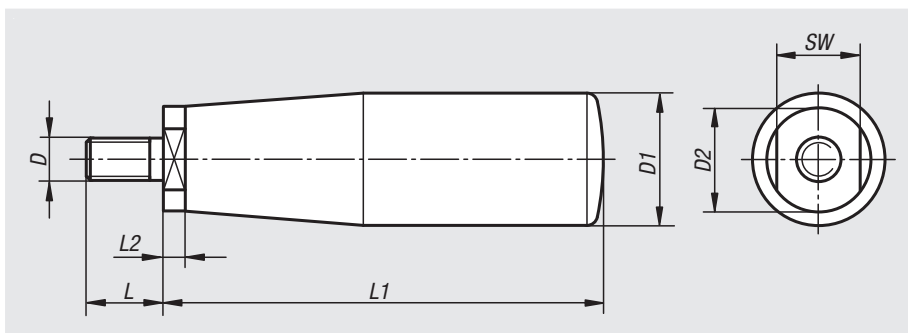
Superficie de color negro satinado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06322-06200500

**Indicación:**

Las empuñaduras cilíndricas se pueden enroscar, por ejemplo, en volantes y manivelas.



Referencia	D	D1	D2	L	L1	L2	SW
06322-06200500	M6	20	12	12	55	5	10
06322-08230600	M8	23	14	15	67	7	13
06322-08250690	M8	25	14	15	77	7	13
06322-10250690	M10	25	14	15	77	7	13
06322-10250800	M10	26	18	15	86	7	16
06322-10270890	M10	27	18	15	97	7	16
06322-12250800	M12	26	18	15	86	7	16
06322-12270890	M12	27	18	15	97	7	16

# Empuñaduras cilíndricas plegables


**Material:**

Empuñadura de termoplástico, partes de acero bruñidas.

**Versión:**

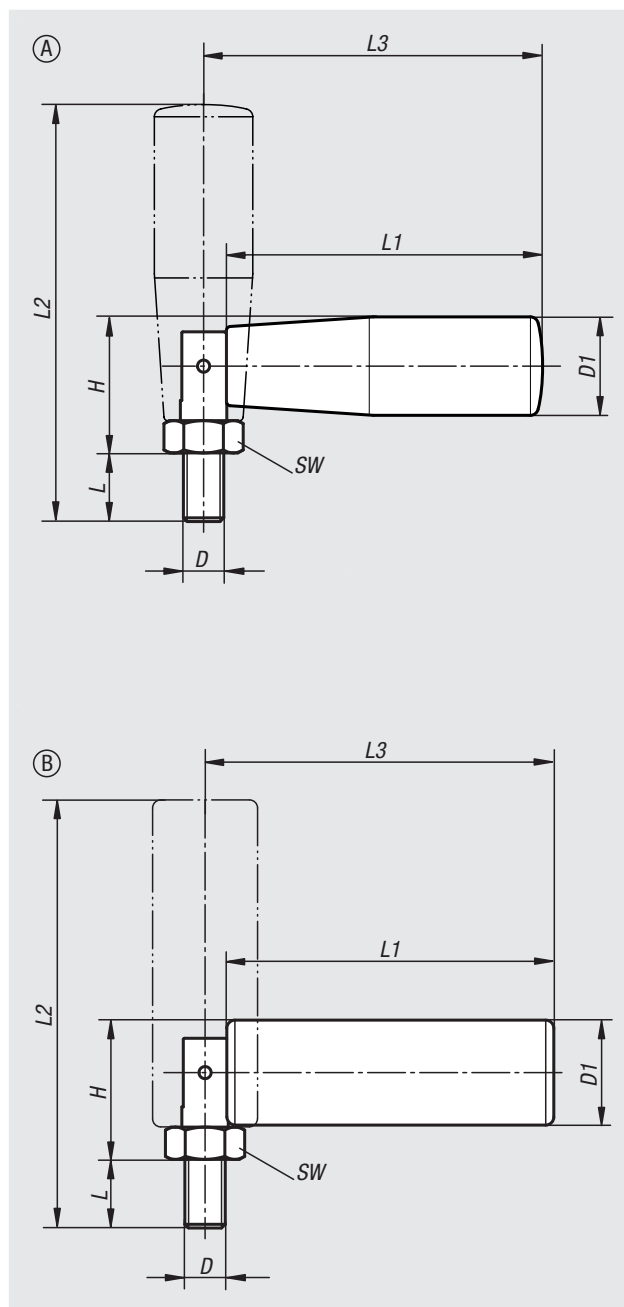
Superficie de color negro satinado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06323-06200490

**Indicación:**

Las empuñaduras cilíndricas se pueden enroscar, por ejemplo, en volantes y manivelas.



Referencia	Forma	D	D1	SW	L	L1	L2	L3	H
06323-06200490	A	M6	20	10	9	49	63	53	24,5
06323-08250690	A	M8	25	13	11	70	87,5	74	28
06323-10260890	B	M10	26	17	16	90	114	96	34

# Empuñaduras cilíndricas giratorias


**Material:**

Termoplástico gris antracita.

**Versión:**

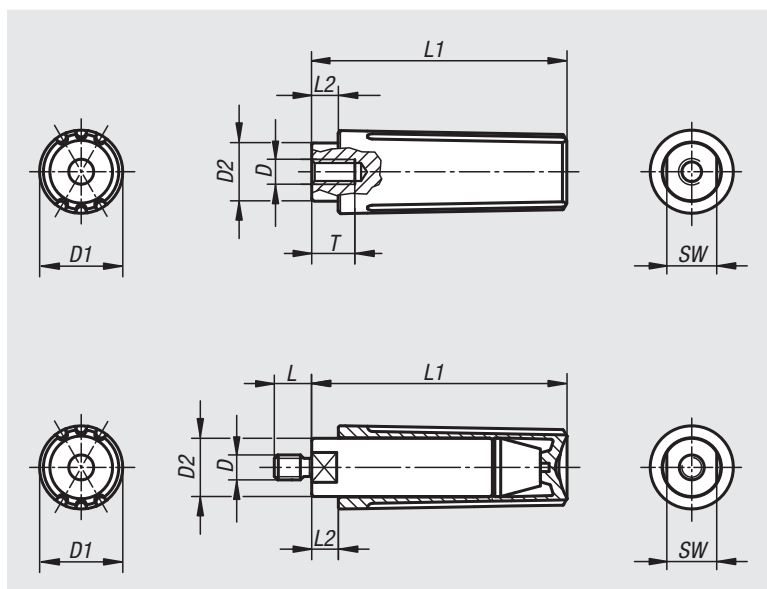
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06325-104

**Indicación:**

Las empuñaduras cilíndricas se suministran montadas y pueden enroscarse, por ejemplo, en volantes, bobinas y manivelas.



## Empuñaduras cilíndricas giratorias con rosca interior

Referencia	D	D1	D2	L1	L2	T	SW
06325-1104	M4	13	9	40	5	8	8
06325-1205	M5	16	11	49,1	5,1	10	10
06325-1306	M6	20	14	61,4	6,4	12	12
06325-1408	M8	25	18	83	12,5	16	15

## Empuñaduras cilíndricas giratorias con rosca exterior

Referencia	D	D1	D2	L	L1	L2	SW
06325-104	M4	13	9	6	40	5	8
06325-205	M5	16	11	7,5	49,1	5,1	10
06325-306	M6	20	14	9	61,4	6,4	12
06325-408	M8	25	18	12	83	12,5	15

# Empuñaduras cilíndricas plegables


**Material:**

Termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

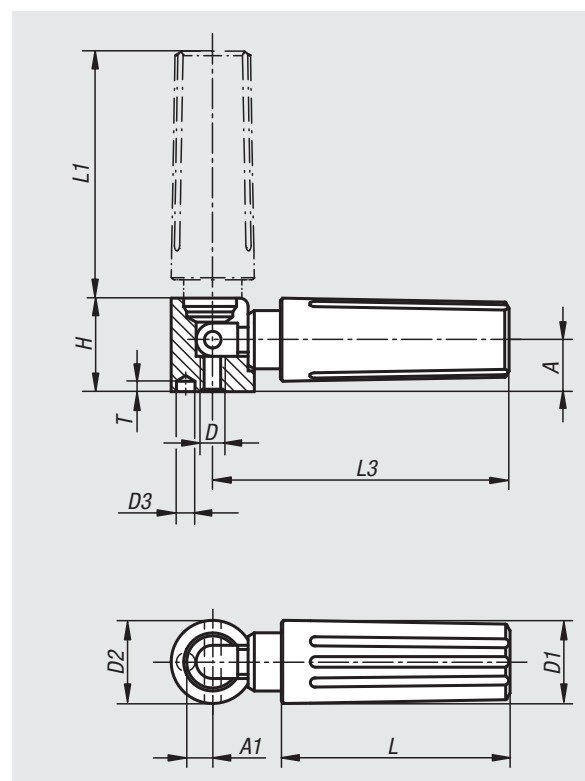
**Ejemplo de pedido:**

nln 06326-104

**Indicación:**

Las empuñaduras cilíndricas se suministran montadas y pueden enroscarse, por ejemplo, en volantes, bobinas y manivelas.

La perforación D3 se utiliza como perforación de posicionamiento.



Referencia	A	A1	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L3	T
06326-104	8	4,3	M4	13	13	2,5	14,5	35	40	47	4,5
06326-205	10	5,3	M5	16	16	3,5	18	44	49	58	4,5
06326-306	12,5	6,5	M6	20	20	4,5	22,5	55	59,5	71,5	6
06326-408	16	9	M8	25	26	5,5	29	70,5	83,5	98,5	6,5

# Empuñaduras cilíndricas de seguridad

con retrogiro automático



**Material:**

Empuñadura de termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06328-104

**Indicación:**

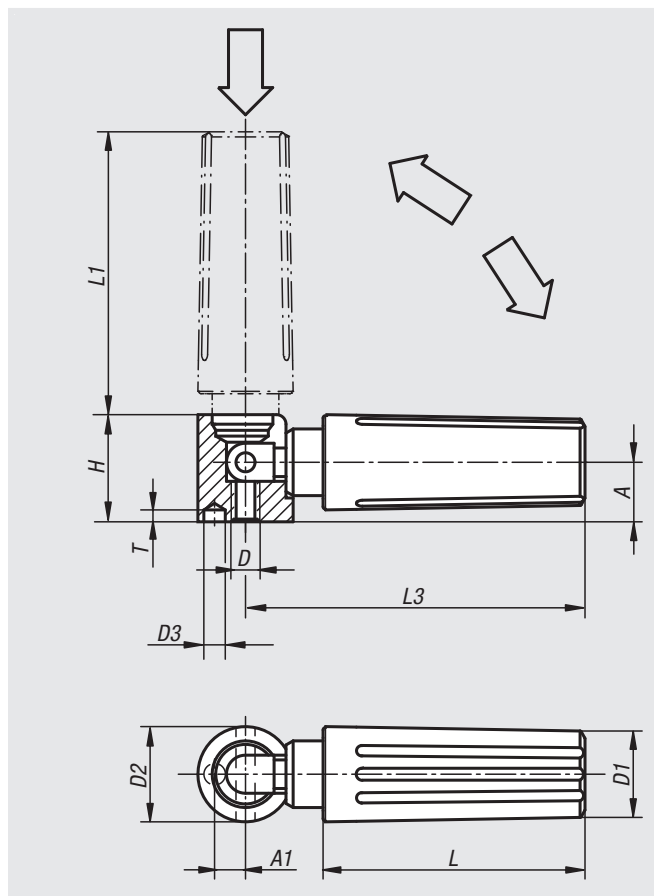
Para colocar la empuñadura cilíndrica de seguridad en posición de manejo, es necesario realizar dos ajustes:

- Girar la empuñadura sobre el eje de giro hasta el tope (90°).
- Empujar la empuñadura en sentido axial para colocarla en posición de bloqueo.

Estando presionada, la forma más cómoda de accionar la manivela es la sujeción de precisión. Al soltar la manivela, esta vuelve automáticamente a la posición inicial.

Las empuñaduras cilíndricas se suministran montadas y pueden enroscarse, por ejemplo, en volantes, bobinas y manivelas.

La perforación D3 se utiliza como perforación de posicionamiento.



Referencia	A	A1	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L3	T
06328-104	8	4,3	M4	13	13	2,5	14,5	35	38	47	4,5
06328-205	10	5,3	M5	16	16	3,5	18	44	47,5	58	4,5
06328-306	12,5	6,5	M6	20	20	4,5	22,5	55	58,5	71,5	6
06328-408	16	9	M8	25	26	5,5	29	70,5	82	98,5	6,5



# Empuñaduras cónicas

DIN 99



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06330-212

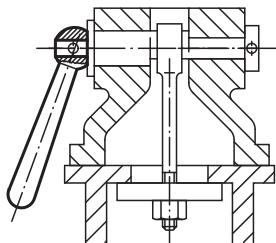
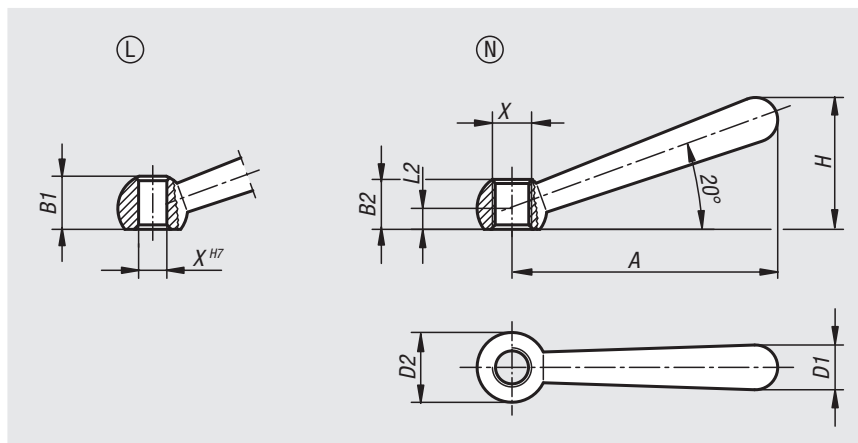
**Indicación:**

Con frecuencia, la conexión fija de la empuñadura con la pieza contraria se realiza de forma más económica mediante pegado o con pasadores.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma L: con perforación

Forma N: con rosca interior



Referencia Forma L	Referencia Forma N	X	A	B1	B2	D1	D2 Bola	H	L2
06330-106	06330-206	6/M6	48	9,5/-	-/9,5	8	12	24	4
06330-108	06330-208	8/M8	60	12/-	-/12	10	16	30,5	5
06330-110	06330-210	10/M10	76	14,5/-	-/14,5	13	20	38	6
06330-112	06330-212	12/M12	95	18,5/-	-/18,5	16	25	47	7,5
06330-116	06330-216	16/M16	119	24/-	-/24	20	32	59,5	10
06330-120	06330-220	20/M20	152	30/-	-/30	25	40	75,5	12,5

# Palancas tensoras



**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

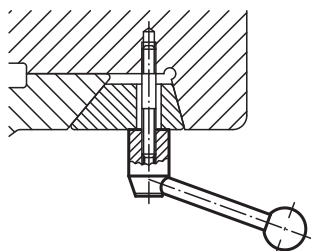
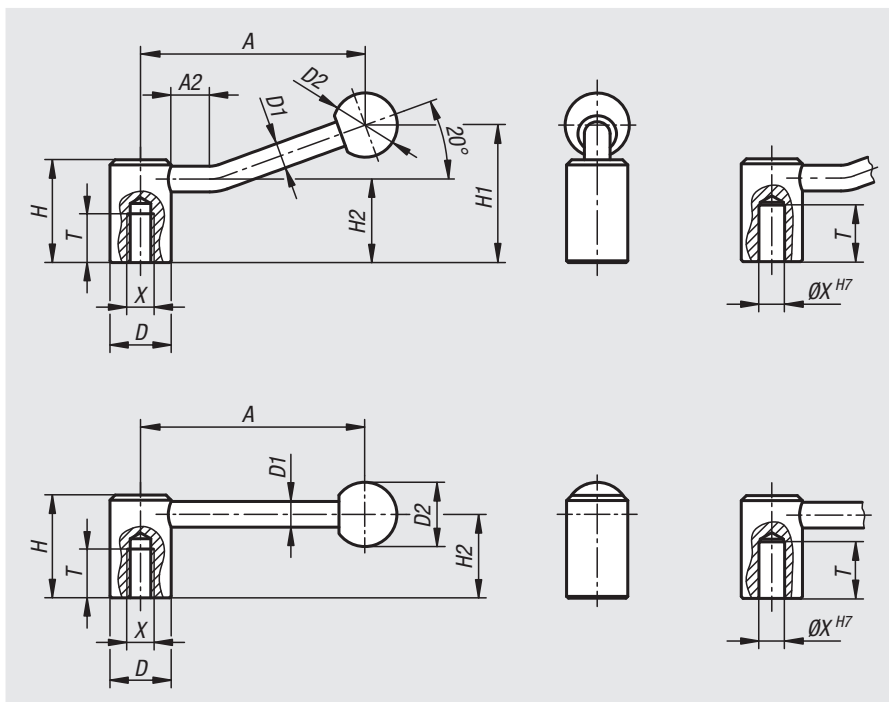
nIm 06340-208

**Indicación:**

Las palancas tensoras se pueden utilizar para tareas de sujeción sencillas o para procesos de conmutación. En caso necesario, debe haber suficiente espacio de sujeción para que la palanca se pueda girar 360°.

**A petición:**

Otras roscas interiores, agujeros de referencia y modelos especiales.  
Medida „A“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Referencia 0°	Referencia 20°	Tipo de rosca	X	A	A2	D	D1	D2	H	H1	H2	T
06340-1102	06340-110	agujero de referencia	10	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	22
06340-1142	06340-114	agujero de referencia	14	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	25
06340-1122	06340-112	agujero de referencia	12	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	25
06340-1162	06340-116	agujero de referencia	16	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41	28
06340-1202	06340-120	agujero de referencia	20	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49	32
06340-2082	06340-208	rosca interior	M8	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	18
06340-2102	06340-210	rosca interior	M10	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	18
06340-21012	06340-2101	rosca interior	M10	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	20
06340-2122	06340-212	rosca interior	M12	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	20
06340-2162	06340-216	rosca interior	M16	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41	23
06340-2202	06340-220	rosca interior	M20	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49	26

# Palancas tensoras de acero inoxidable



**Material:**

Partes de acero inoxidable 1.4305.  
Botón esférico de plástico negro.

**Versión:**

Partes de acero con acabado natural.  
Botón esférico pulido.

**Ejemplo de pedido:**

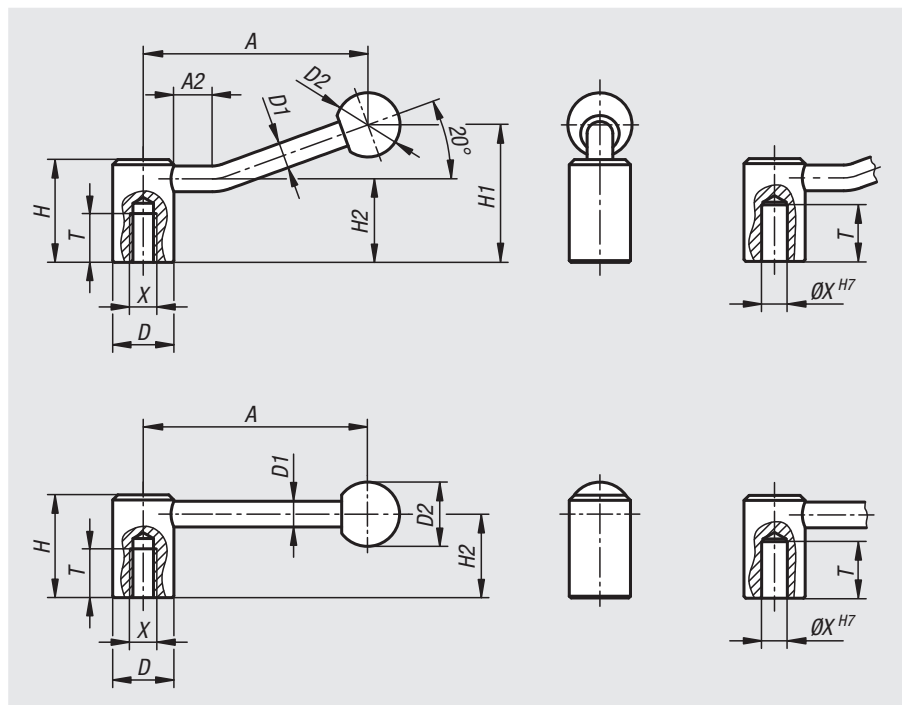
nlm 06341-2082

**Indicación:**

Las palancas tensoras se pueden utilizar para tareas de sujeción sencillas o para procesos de conmutación. En caso necesario, debe haber suficiente espacio de sujeción para que la palanca se pueda girar 360°.

**A petición:**

Otras roscas interiores, agujeros de referencia y modelos especiales.  
Medida „A“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Referencia 0°	Referencia 20°	Tipo de rosca	X	AA2	D	D1	D2	H	H1	H2	T	
06341-2082	06341-208	rosca interior	M8	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	18
06341-2102	06341-210	rosca interior	M10	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	18
06341-21012	06341-2101	rosca interior	M10	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	20
06341-2122	06341-212	rosca interior	M12	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	20
06341-2162	06341-216	rosca interior	M16	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41	23
06341-2202	06341-220	rosca interior	M20	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49	26
06341-1102	06341-110	agujero de referencia	10	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	22
06341-1122	06341-112	agujero de referencia	12	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	25
06341-1142	06341-114	agujero de referencia	14	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	25
06341-1162	06341-116	agujero de referencia	16	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41	28
06341-1202	06341-120	agujero de referencia	20	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49	32

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas tensoras planas


**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de duroplast PF 31, negro.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06342-206

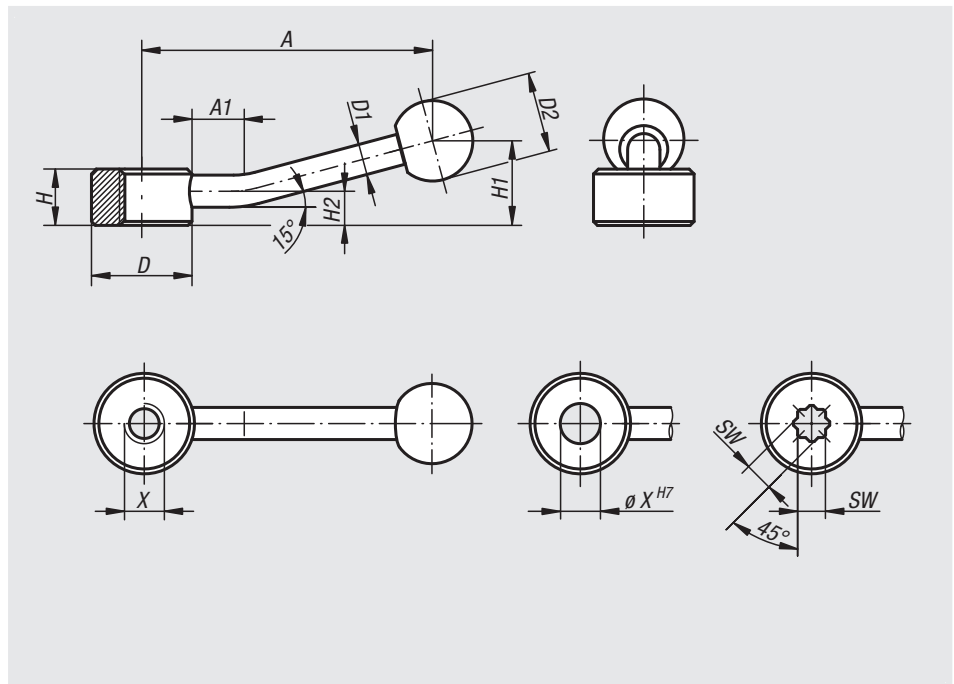
**Indicación:**

Las palancas tensoras de control planas se pueden utilizar para tareas de sujeción sencillas o para procesos de conmutación. En caso necesario, debe haber suficiente espacio de sujeción para que la empuñadura de control se pueda girar 360°. La versión con estrella interior está diseñada de modo que se pueda realizar un giro a 45°.

**A petición:**

Otras roscas interiores, agujeros de referencia y estrellas interiores.

Medida „A“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Referencia	Tipo de rosca	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H2
06342-206	rosca interior	M6	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-208	rosca interior	M8	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-210	rosca interior	M10	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-212	rosca interior	M12	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-216	rosca interior	M16	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-220	rosca interior	M20	128	15	41	12	30	20	36	11,5
06342-224	rosca interior	M24	128	15	41	12	30	20	36	11,5
Referencia	Tipo de rosca	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H2
06342-106	agujero de referencia	6	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-108	agujero de referencia	8	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-110	agujero de referencia	10	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-112	agujero de referencia	12	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-116	agujero de referencia	16	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-120	agujero de referencia	20	128	15	41	12	30	20	36	11,5
06342-124	agujero de referencia	24	128	15	41	12	30	20	36	11,5
Referencia	Tipo de rosca	SW	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H2
06342-305	hembra cuadrada	5,5	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-307	hembra cuadrada	7	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-309	hembra cuadrada	9	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-311	hembra cuadrada	11	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-314	hembra cuadrada	14	128	15	41	12	30	20	36	11,5
06342-319	hembra cuadrada	19	128	15	41	12	30	20	36	11,5

# Pestillos



**Material:**

Acero inoxidable 1.4308 o acero.

**Versión:**

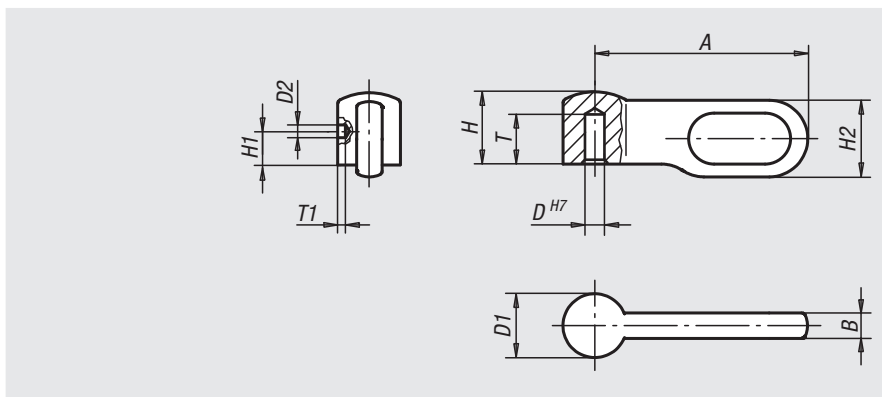
Acero inoxidable en acabado natural o acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06349-1040

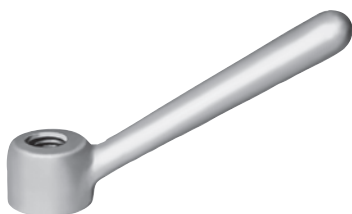
**Indicación:**

El pestillo se puede instalar individualmente. La adecuada forma de su diseño, con un uñero ligero, proporciona apoyo a los dedos y cumple los más altos requisitos actuales. Se pueden transmitir fuerzas de sujeción no muy grandes. El centrado lateral permite seleccionar distintos tipos de fijación.



Referencia	Material del cuerpo de base	Tamaño	A	B	D	D1	D2	H	H1	H2	T	T1
06349-1040	Acero inoxidable	1	25	3	4	7,5	1,5	8,5	3	9	5,5	0,5
06349-2050	Acero inoxidable	2	30	3,6	5	9	2	10,2	4	10,8	6,5	1
06349-3060	Acero inoxidable	3	40	4,8	6	12	2	13,6	5	14,4	8,7	1
06349-4080	Acero inoxidable	4	50	6	8	15	3	17	6	18	10,2	1
06349-1041	Acero	1	25	3	4	7,5	1,5	8,5	3	9	5,5	0,5
06349-2051	Acero	2	30	3,6	5	9	2	10,2	4	10,8	6,5	1
06349-3061	Acero	3	40	4,8	6	12	2	13,6	5	14,4	8,7	1
06349-4081	Acero	4	50	6	8	15	3	17	6	18	10,2	1

# Tuercas tensoras



**Material:**

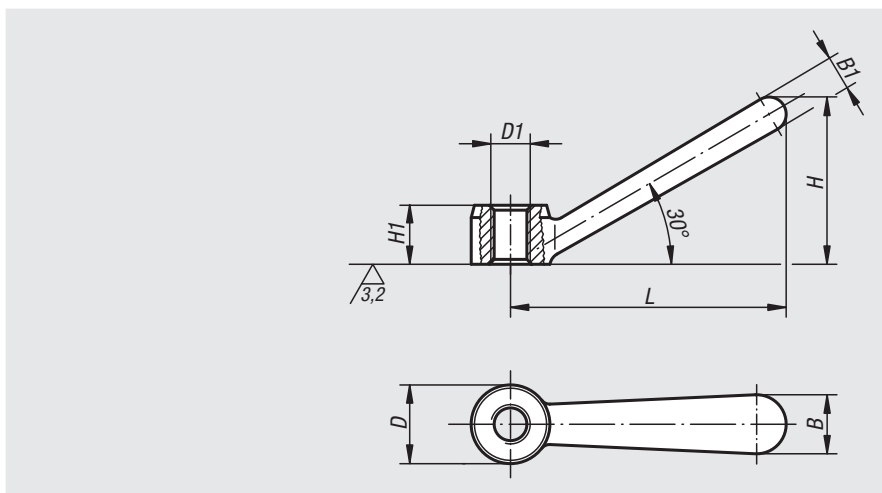
Fundición maleable GJMW 400.

**Versión:**

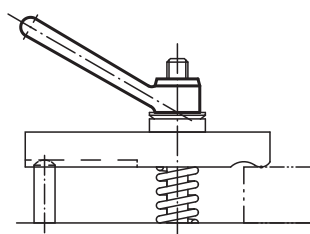
Rectificado por vibración.  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06350-16



Referencia	D	D1	B	B1	H	H1	L
06350-08	16	M8	12	7	34	12	56
06350-10	20	M10	14	9	42,5	14	70
06350-12	25	M12	18	11	53	18	87
06350-16	32	M16	22	15	66,5	24	109
06350-20	40	M20	28	18	84,5	28	140



## Empuñaduras esféricas giratorias



### Material:

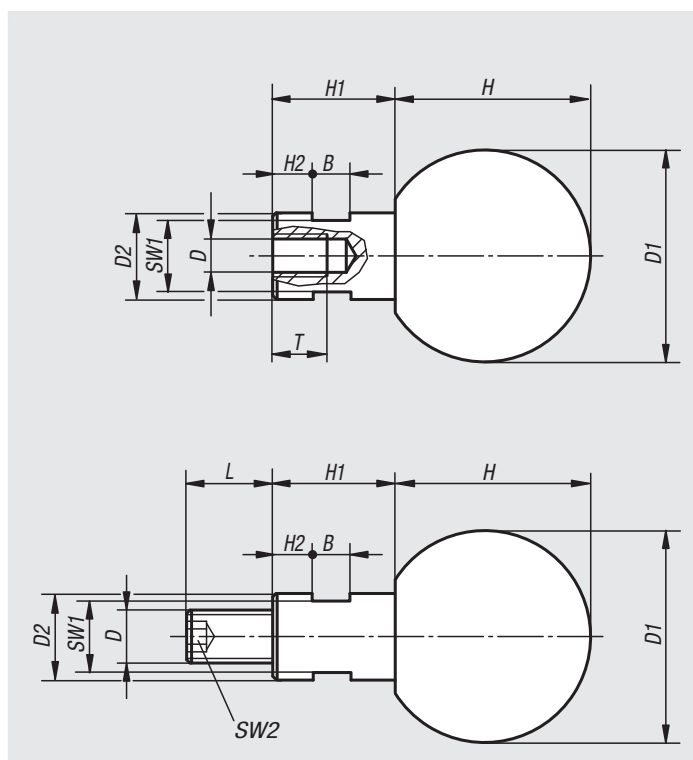
Bola de duroplast PF 31.  
Casquillo y perno de acero o de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Bola de color negro brillante.  
Acero cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06353-061



### Empuñaduras esféricas giratorias con rosca interior

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	B	D	D1	D2	H	H1	H2	SW1	T
06353-060	06353-1060	5	M6	25	10	22,5	15	5	8	12,5
06353-080	06353-1080	6	M8	32	13	29,5	19	6	10	15
06353-100	06353-1100	8	M10	40	16	37	24	8	13	19
06353-120	06353-1120	10	M12	50	20	47	31	12	17	21,5

### Empuñaduras esféricas giratorias con rosca exterior

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	B	D	D1	D2	H	H1	H2	L	SW1	SW2
06353-061	06353-1061	5	M6	25	10	22,5	15	5	11	8	3
06353-081	06353-1081	6	M8	32	13	29,5	19	6	13	10	4
06353-101	06353-1101	8	M10	40	16	37	24	8	14	13	5
06353-121	06353-1121	10	M12	50	20	47	31	12	21	17	6

## Empuñaduras roscadas



**Material:**

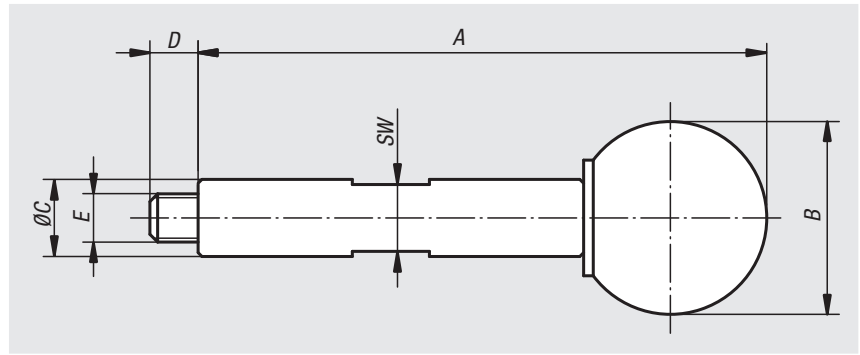
Empuñadura de acero para temple y revenido.  
Botón esférico de duroplast PF 31.

**Versión:**

Empuñadura bruñida.  
Botón esférico negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06355-05059



Referencia	A	B	C	D	E	SW
06355-05059	59	20	8	5	M5	7
06355-06089	89	25	10	6	M6	8

## Empuñaduras roscadas

con límite de momento de torsión



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Endurecido y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

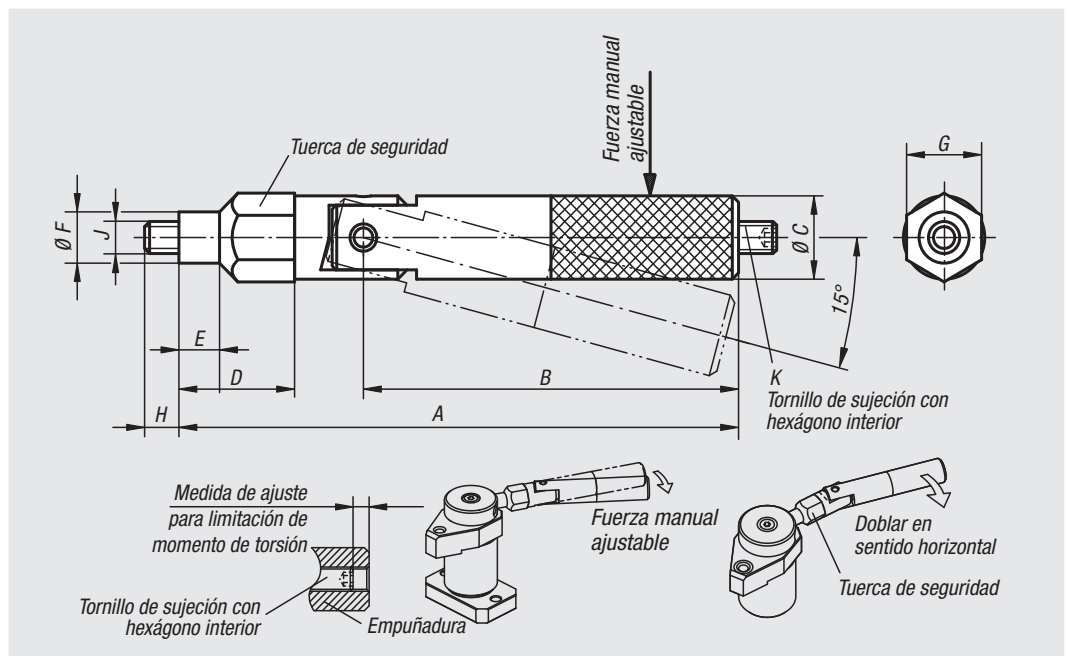
nIm 06357-05090

**Indicación:**

El tornillo de sujeción con hexágono interior permite ajustar el par de desembrague para alcanzar la fuerza de sujeción deseada. Esta se alcanza cuando la empuñadura se dobla a 15° aprox.

**Observación:**

Asegúrese de que la empuñadura se doble en horizontal.



Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Fuerza manual FH N
06357-05090	89,5	60	13	18,5	6,5	8	12	5,5	M5	M5x16	0-150
06357-06119	119	84	15	23	8	10	14	6,5	M6	M6x20	0-200

## Barras de empuñadura

**Material:**

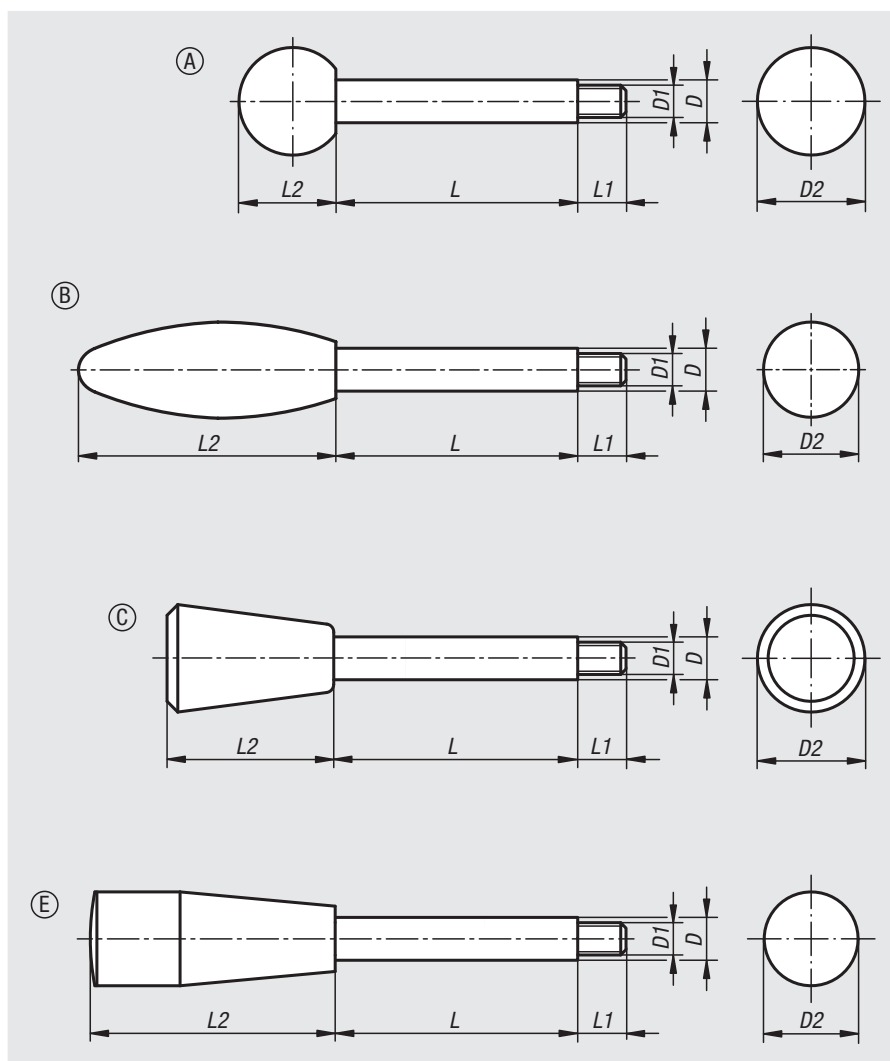
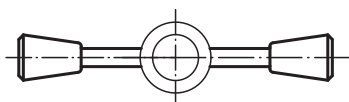
Botones de duroplast PF 31.  
Barra de acero 1.0718 o de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Duroplast negro, pulido con brillo intenso.  
Acero bruñido o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06360-208X35 (indicar también la longitud L)



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	D1	D2	L	L1	L2
06360-208X	06360-1208X	A	8	M6	20	35/50/65	9	18
06360-210X	06360-1210X	A	10	M8	25	50/65/80/100	13	23
06360-212X	06360-1212X	A	12	M10	32	65/80/100/125	15	29
06360-214X	06360-1214X	A	14	M12	36	80/100/125/160	16	33
06360-708X	06360-1708X	B	8	M6	23	35/50/65	9	60
06360-710X	06360-1710X	B	10	M8	26	50/65/80/100	13	70
06360-712X	06360-1712X	B	12	M10	35	65/80/100/125	15	85
06360-714X	06360-1714X	B	14	M12	35	80/100/125/160	16	85
06360-408X	06360-1408X	C	8	M6	20	35/50/65	9	31
06360-410X	06360-1410X	C	10	M8	25	50/65/80/100	13	38
06360-412X	06360-1412X	C	12	M10	30	65/80/100/125	15	46
06360-414X	06360-1414X	C	14	M12	35	80/100/125/160	16	53
06360-608X	06360-1608X	E	8	M6	17	35/50/65	9	45
06360-610X	06360-1610X	E	10	M8	23	50/65/80/100	13	61
06360-612X	06360-1612X	E	12	M10	29	65/80/100/125	15	71
06360-614X	06360-1614X	E	14	M12	29	80/100/125/160	16	71



# Cubos de sujeción


**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1206.

**Versión:**

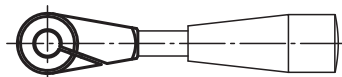
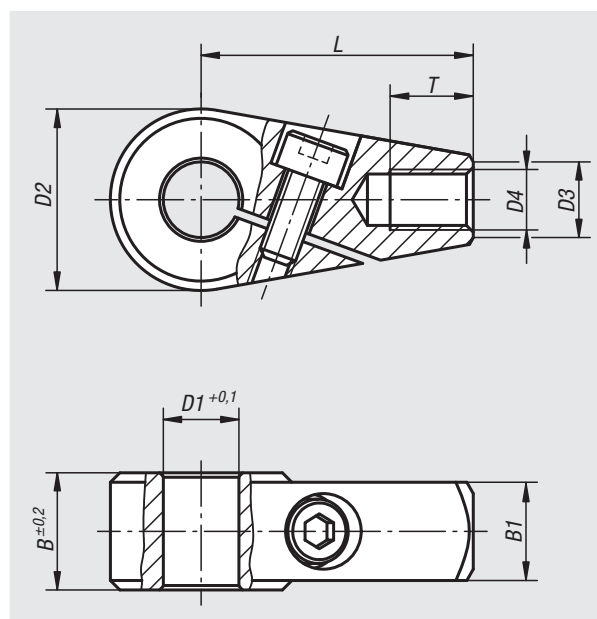
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06362-1012

**Indicación:**

Los cubos de sujeción pueden insertarse en árboles de forma rápida y sencilla, ajustarse en la posición de accionamiento correcta y sujetarse a continuación. Para una transferencia segura del momento de torsión, la tolerancia del árbol no debe ser superior a h11. En la rosca de fijación (D2) se pueden atornillar barras de empuñadura.



Referencia	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	T
06362-0810	10	24	10	M8	15,5	13	36	11
06362-0812	12	24	10	M8	15,5	13	36	11
06362-1012	12	28	12	M10	17,5	15	41	14
06362-1014	14	28	12	M10	17,5	15	41	14
06362-1214	14	32	14	M12	19,5	17	45	16
06362-1216	16	32	14	M12	19,5	17	45	16

# Palancas tensoras

con rosca interior



**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

**Versión:**

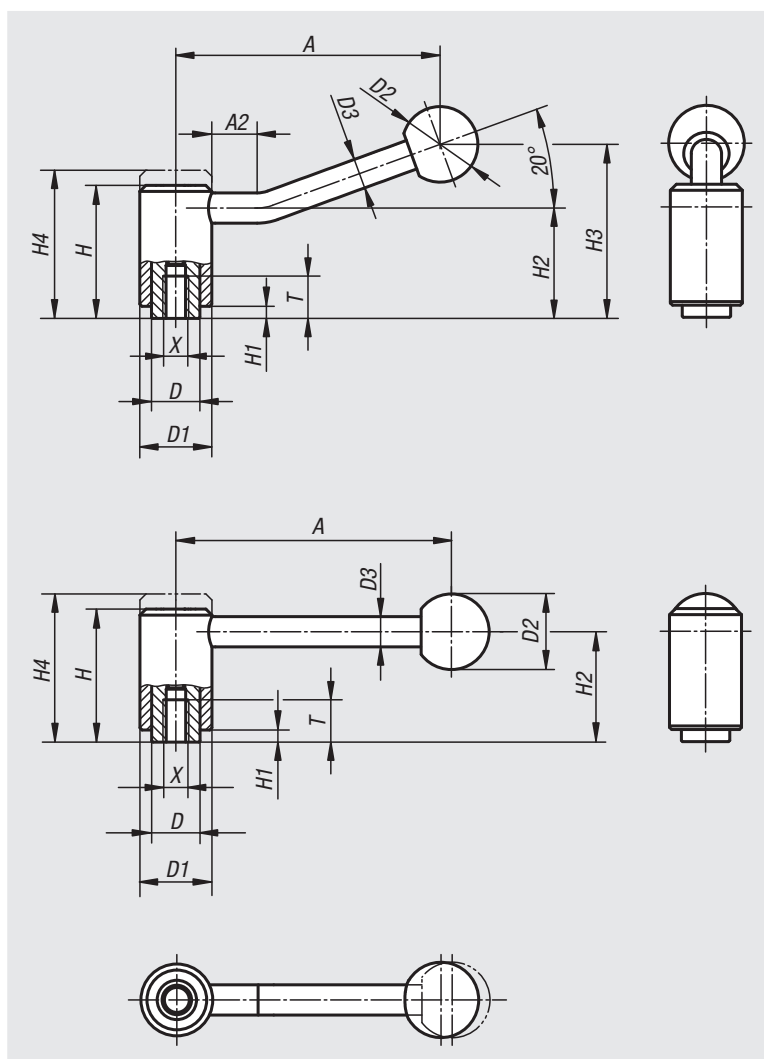
Recubierto con plástico negro con estructura fina.

**Ejemplo de pedido:**

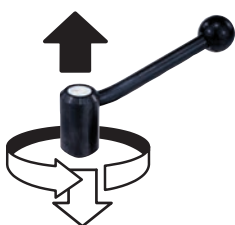
nIm 06370-1082

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 20°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06370-1082	06370-1081	M8	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	14	22
06370-1102	06370-1101	M10	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	14	22
06370-2102	06370-2101	M10	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	17	24
06370-2122	06370-2121	M12	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	17	24
06370-3122	06370-3121	M12	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	23	26
06370-3162	06370-3161	M16	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	23	26
06370-4162	06370-4161	M16	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	27	36
06370-4202	06370-4201	M20	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	27	36
06370-4242	06370-4241	M24	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	27	36

# Palancas tensoras de acero inoxidable

con rosca interior



**Material:**

Partes de acero inoxidable 1.4305.  
Botón esférico de plástico negro.

**Versión:**

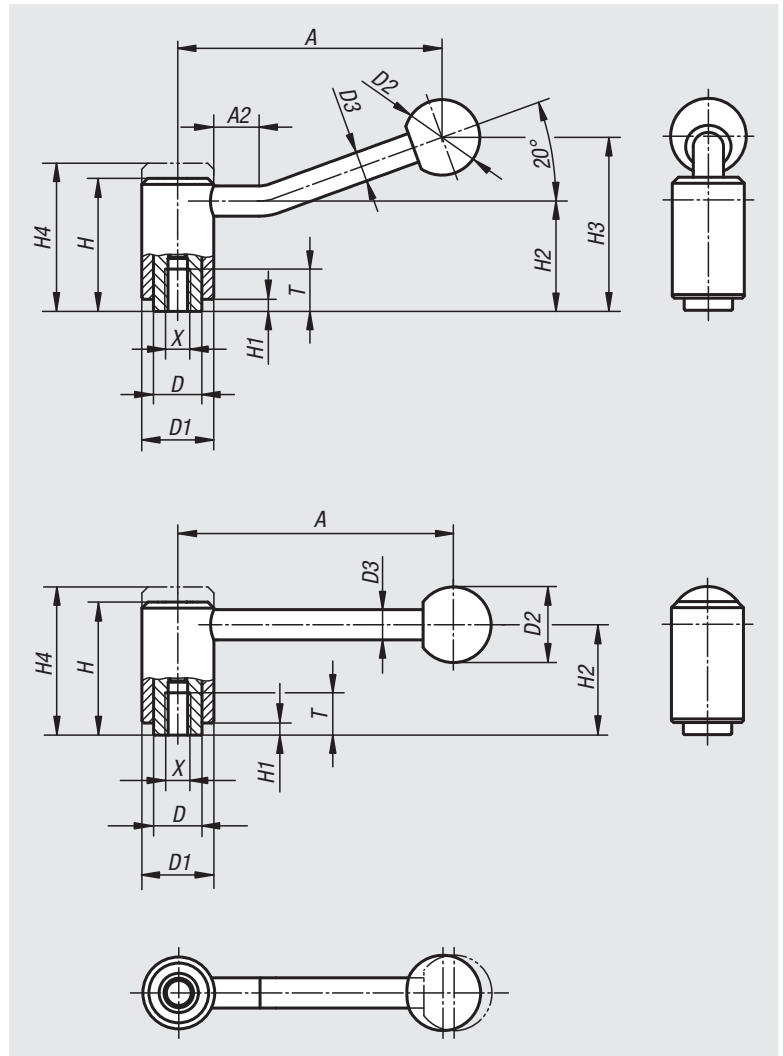
Partes de acero con acabado natural.  
Botón esférico pulido.

**Ejemplo de pedido:**

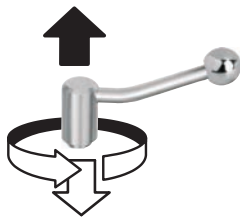
nlm 06371-1082

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 20°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06371-1082	06371-1081	M8	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	14	22
06371-1102	06371-1101	M10	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	14	22
06371-2102	06371-2101	M10	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	17	24
06371-2122	06371-2121	M12	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	17	24
06371-3122	06371-3121	M12	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	23	26
06371-3162	06371-3161	M16	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	23	26
06371-4162	06371-4161	M16	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	27	36
06371-4202	06371-4201	M20	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	27	36

# Palancas tensoras

con rosca exterior



**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

**Versión:**

Recubierto con plástico negro con estructura fina.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06380-1082X30 (indicar también la longitud L)

**A petición:**

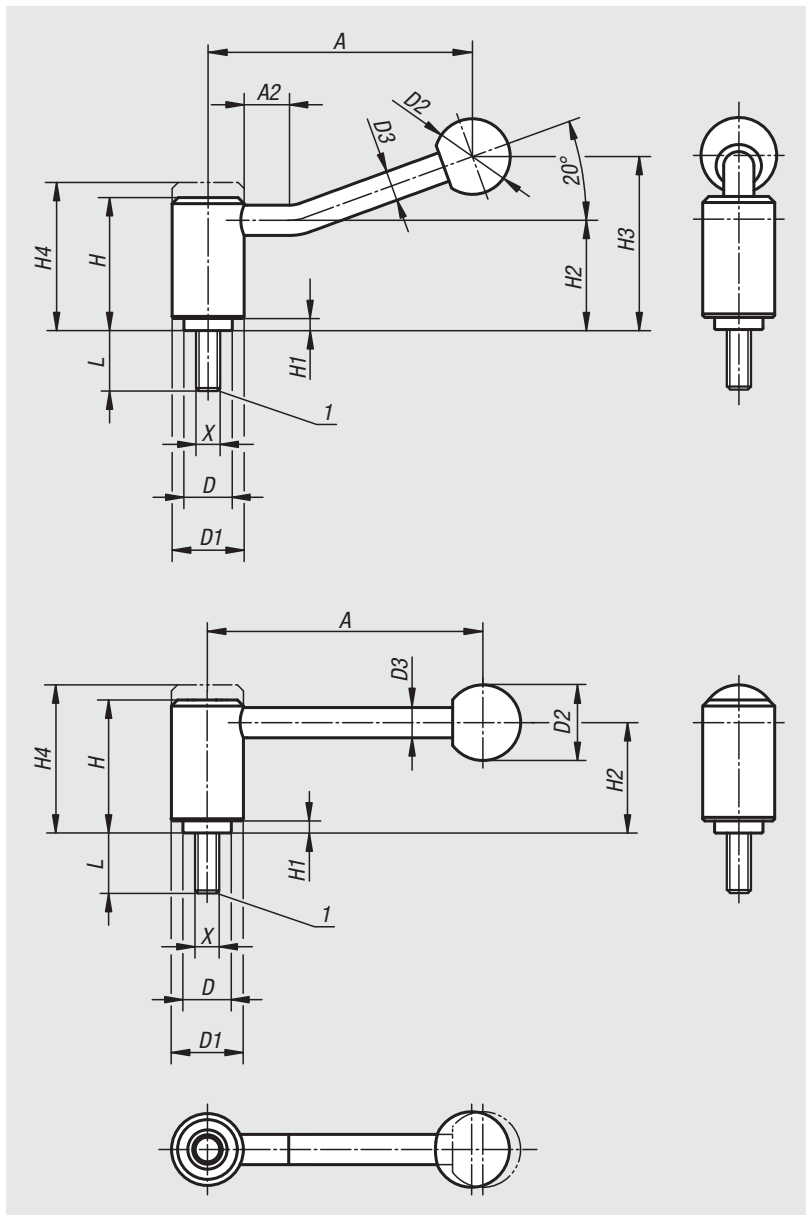
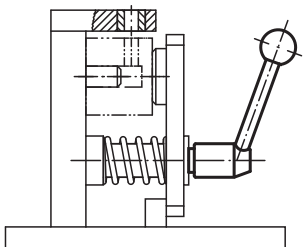
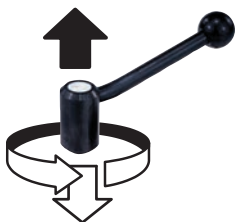
Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78

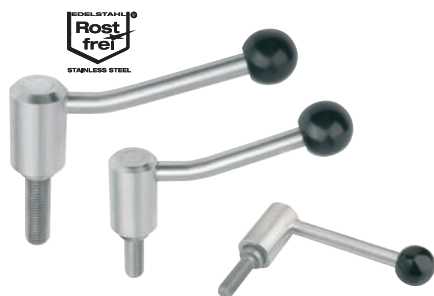
Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 20°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06380-1082X	06380-1081X	M8	92/88	-15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-58,5	49,5	22	15/20/25/30/40/50/60
06380-1102X	06380-1101X	M10	92/88	-15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-58,5	49,5	22	15/20/25/30/40/50/60
06380-1122X	06380-1121X	M12	92/88	-15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-58,5	49,5	22	15/20/25/30/40/50/60
06380-2122X	06380-2121X	M12	111/106	-15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-68,5	57,5	24	20/25/30/40/50/60
06380-3122X	06380-3121X	M12	134,5/128,5	-15	23	33	32	13	58	6	47	-81	65	26	20/25/30/40/50/60/70/80/90
06380-3162X	06380-3161X	M16	134,5/128,5	-15	23	33	32	13	58	6	47	-81	65	26	20/25/30/40/50/60/70/80/90
06380-4162X	06380-4161X	M16	134/128,5	-15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-89,5	76,5	36	30/40/50/60/70/80/90
06380-4202X	06380-4201X	M20	134/128,5	-15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-89,5	76,5	36	30/40/50/60/70/80/90
06380-4242X	06380-4241X	M24	134/128,5	-15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-89,5	76,5	36	30/40/50/60/70/80/90

# Palancas tensoras de acero inoxidable

con rosca exterior



**Material:**

Partes de acero inoxidable 1.4305.  
Botón esférico de plástico negro.

**Versión:**

Partes de acero con acabado natural.  
Botón esférico pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nml 06381-1082X30 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Para las medidas que faltan, ver 06371.

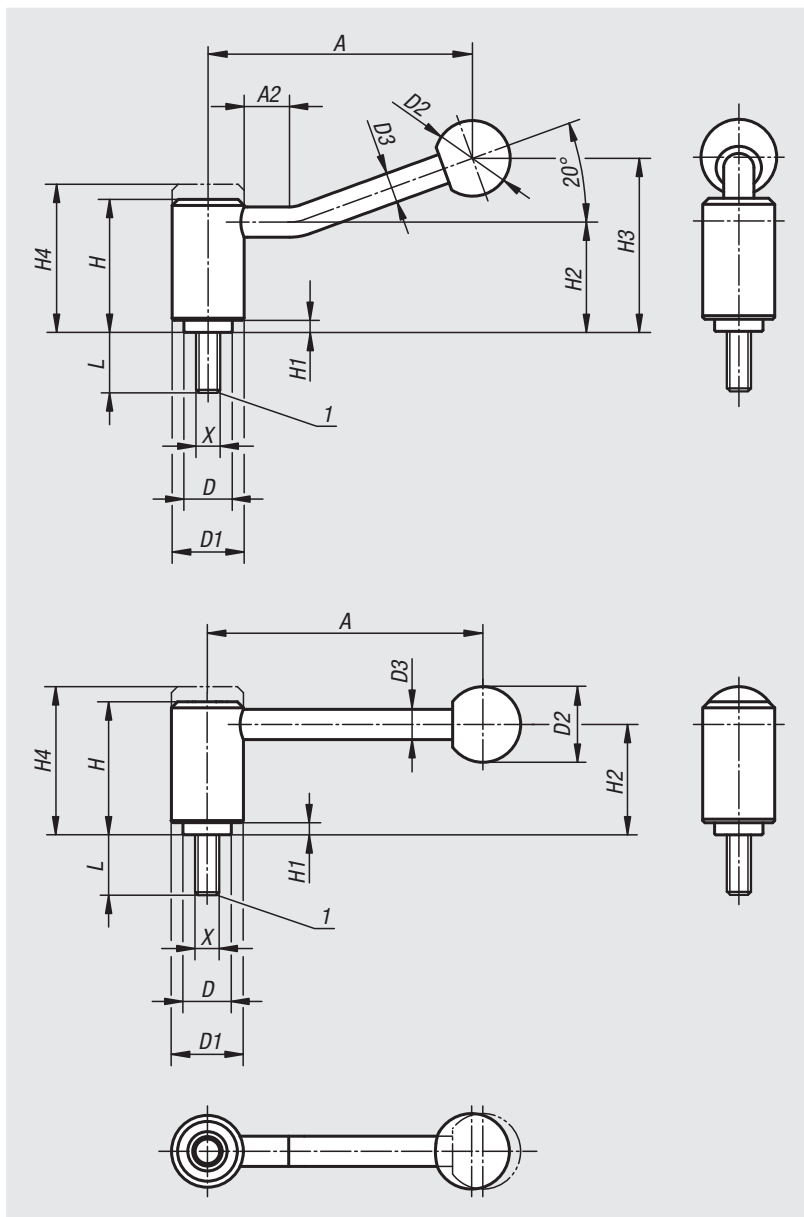
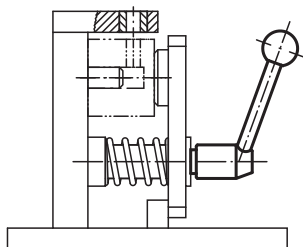
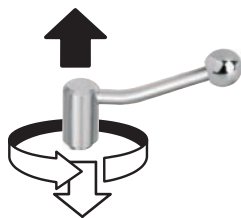
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.  
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78

Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 20°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06381-1082X	06381-1081X	M8	92/88	-15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-58,5	49,5	22	15/20/25/30/40/50/60
06381-1102X	06381-1101X	M10	92/88	-15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-58,5	49,5	22	15/20/25/30/40/50/60
06381-1122X	06381-1121X	M12	92/88	-15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-58,5	49,5	22	15/20/25/30/40/50/60
06381-2122X	06381-2121X	M12	111/106	-15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-68,5	57,5	24	20/25/30/40/50/60
06381-3122X	06381-3121X	M12	134,5/128,5	-15	23	33	32	13	58	6	47	-81	65	26	20/25/30/40/50/60/70/80/90
06381-3162X	06381-3161X	M16	134,5/128,5	-15	23	33	32	13	58	6	47	-81	65	26	20/25/30/40/50/60/70/80/90
06381-4162X	06381-4161X	M16	134/128,5	-15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-89,5	76,5	36	30/40/50/60/70/80/90
06381-4202X	06381-4201X	M20	134/128,5	-15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-89,5	76,5	36	30/40/50/60/70/80/90

# Palancas de sujeción de seguridad

con rosca interior



### Material:

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

### Versión:

Recubierto con plástico negro con estructura fina.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06382-1108

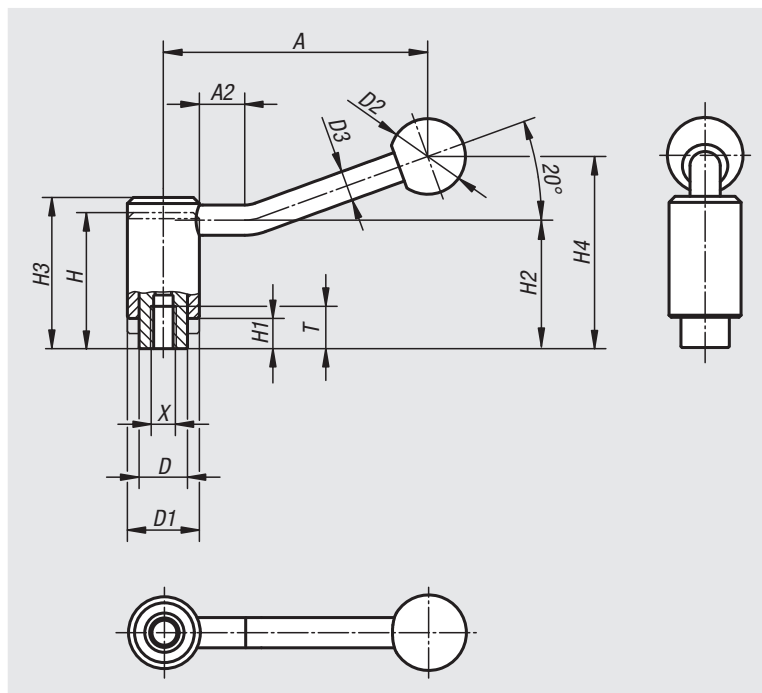
### Modo de accionamiento:

Para poder accionar las palancas de sujeción de seguridad, deben introducirse en la empuñadura hasta que el dentado esté completamente encajado. En adelante, se pueden tensar o aflojar. Mediante presión del muelle, el bloqueo vuelve a liberarse inmediatamente, de modo que la función de seguridad vuelve a estar disponible. (La empuñadura se puede girar sin esfuerzo.)

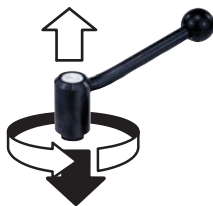
### A petición:

Modelos especiales.

A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.



Encajar  
mediante presión  
(función de seguridad)



Referencia	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06382-1108	M8	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	14	22
06382-1110	M10	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	14	22
06382-1210	M10	106	15	19	28	32	12	51	10,5	56,3	56,5	74	17	24
06382-1212	M12	106	15	19	28	32	12	51	10,5	56,3	56,5	74	17	24
06382-1312	M12	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	23	26
06382-1316	M16	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	23	26

# Palancas de sujeción de seguridad

con rosca exterior



**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

**Versión:**

Recubierto con plástico negro con estructura fina.

**Ejemplo de pedido:**

nml 06383-1108X30 (indicar también la longitud L)

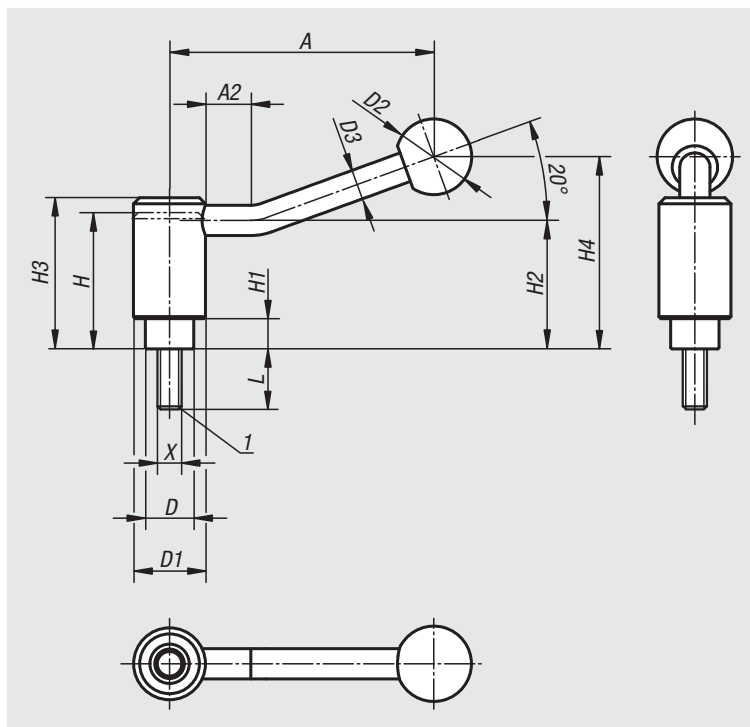
**Modo de accionamiento:**

Para poder accionar las palancas de sujeción de seguridad, deben introducirse en la empuñadura hasta que el dentado esté completamente encajado. En adelante, se pueden tensar o aflojar. Mediante presión del muelle, el bloqueo vuelve liberarse inmediatamente, de modo que la función de seguridad vuelve a estar disponible. (La empuñadura se puede girar sin esfuerzo.)

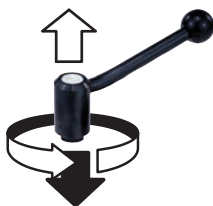
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.



Encajar mediante presión (función de seguridad)



Referencia	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06383-1108X20	M8	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22	20/25/30/40/50/60
06383-1110X20	M10	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22	20/25/30/40/50/60
06383-1112X20	M12	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22	20/25/30/40/50/60
06383-1212X20	M12	106	15	19	28	32	12	51	10,5	56,3	56,5	74	24	20/25/30/40/50/60
06383-1312X25	M12	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	26	25/30/40/50/60
06383-1316X25	M16	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	26	25/30/40/50/60

# Palancas de sujeción plana

con rosca interior



**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

**Versión:**

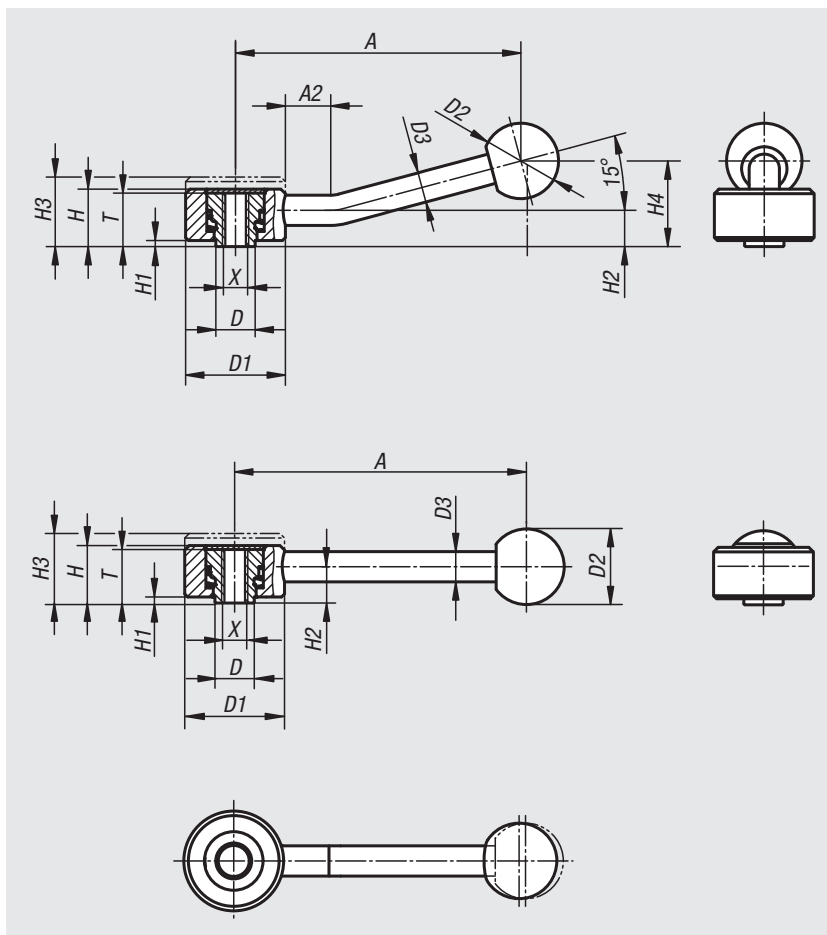
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

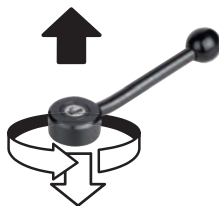
nIm 06390-1061

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 15°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06390-1061	06390-1062	M6	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	18	26
06390-1081	06390-1082	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	18	26
06390-2101	06390-2102	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	21	30
06390-2121	06390-2122	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	21	30
06390-3121	06390-3122	M12	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	27	36
06390-3161	06390-3162	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	27	36



# Palancas de sujeción plana de acero inoxidable

con rosca interior



**Material:**

Partes de acero inoxidable 1.4305.  
Botón esférico de plástico negro.

**Versión:**

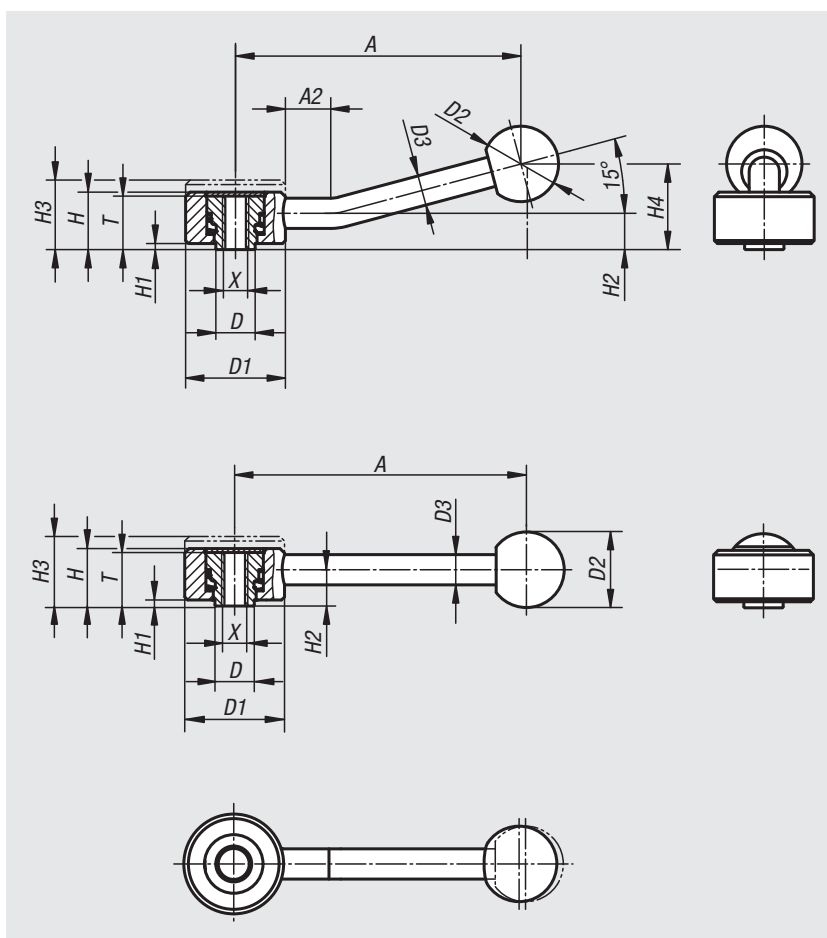
Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

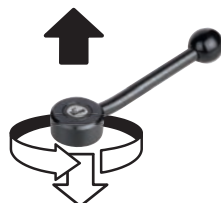
nIm 06391-1081

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 15°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06391-1081	06391-1082	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	18	26
06391-2101	06391-2102	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	21	30
06391-2121	06391-2122	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	21	30
06391-3161	06391-3162	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	27	36

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Palancas de sujeción plana

con rosca exterior



**Material:**

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Botón esférico de plástico, negro.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06400-1081X30 (indicar también la longitud L)

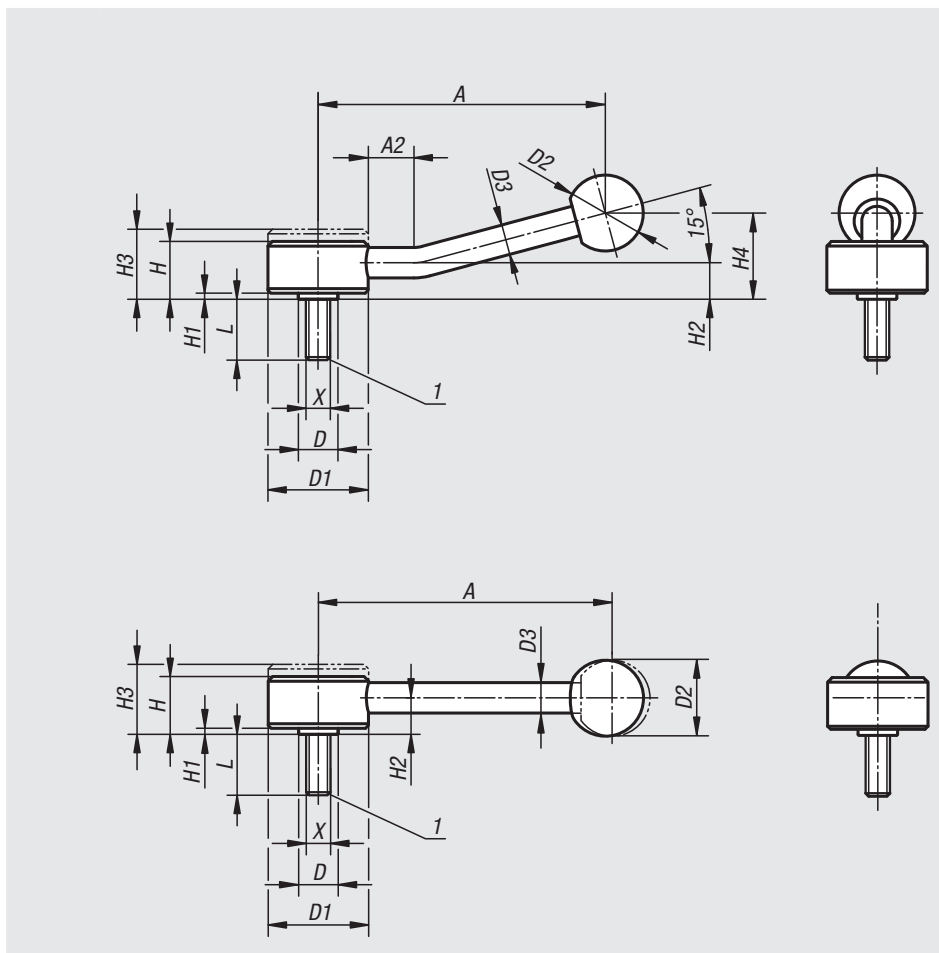
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

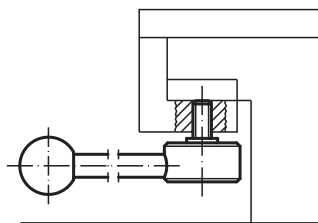
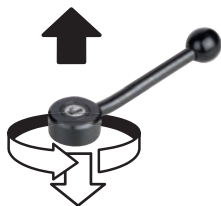
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 15°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06400-1081X	06400-1082X	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	20	15/20/25/30/40/50/60
06400-1101X	06400-1102X	M10	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	20	15/20/25/30/40/50/60
06400-2101X	06400-2102X	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	24	20/25/30/40/50/60
06400-2121X	06400-2122X	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	24	20/25/30/40/50/60
06400-3121X	06400-3122X	M12	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	26	20/25/30/40/50/60
06400-3161X	06400-3162X	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	26	20/25/30/40/50/60

# Palancas de sujeción plana de acero inoxidable

con rosca exterior



**Material:**

Partes de acero inoxidable 1.4305.  
Botón esférico de plástico negro.

**Versión:**

Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06401-1081X40 (indicar también la longitud L)

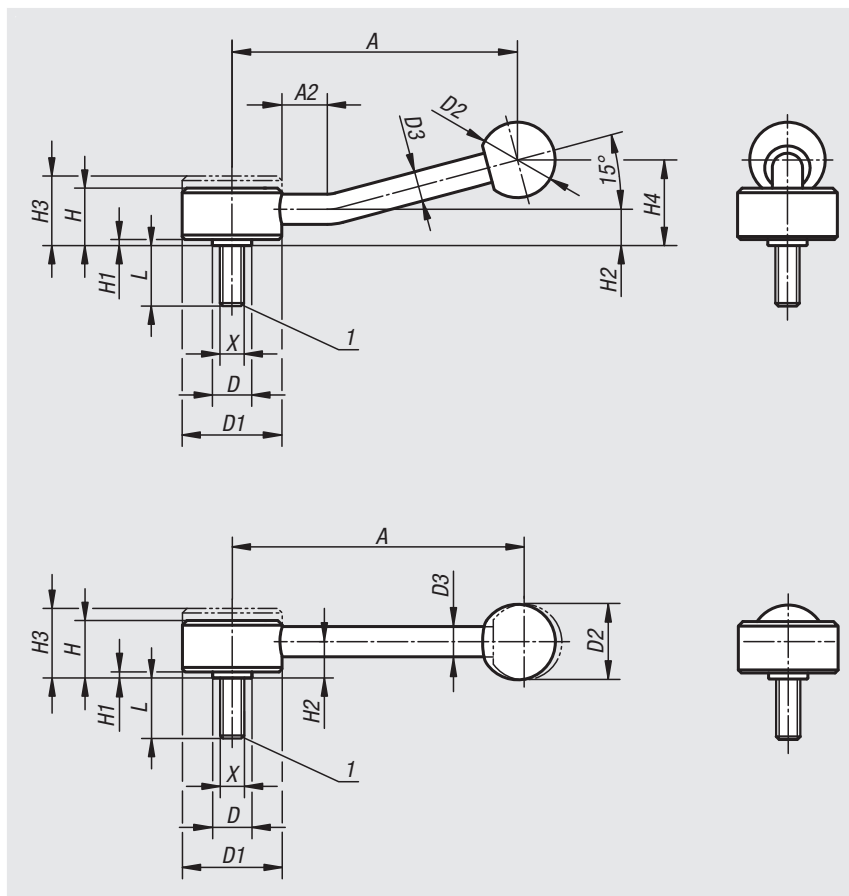
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

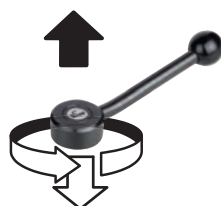
A petición, medidas „H1“ y „A“ disponibles en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia 0°	Referencia 15°	X	A	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06401-1081X	06401-1082X	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	26	30/40/50
06401-2101X	06401-2102X	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30	30/40/50/60
06401-2121X	06401-2122X	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30	30/40/50/60
06401-3161X	06401-3162X	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	36	40/50/60

# Palancas de sujeción

con rosca interior



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06410-4103

**Indicación:**

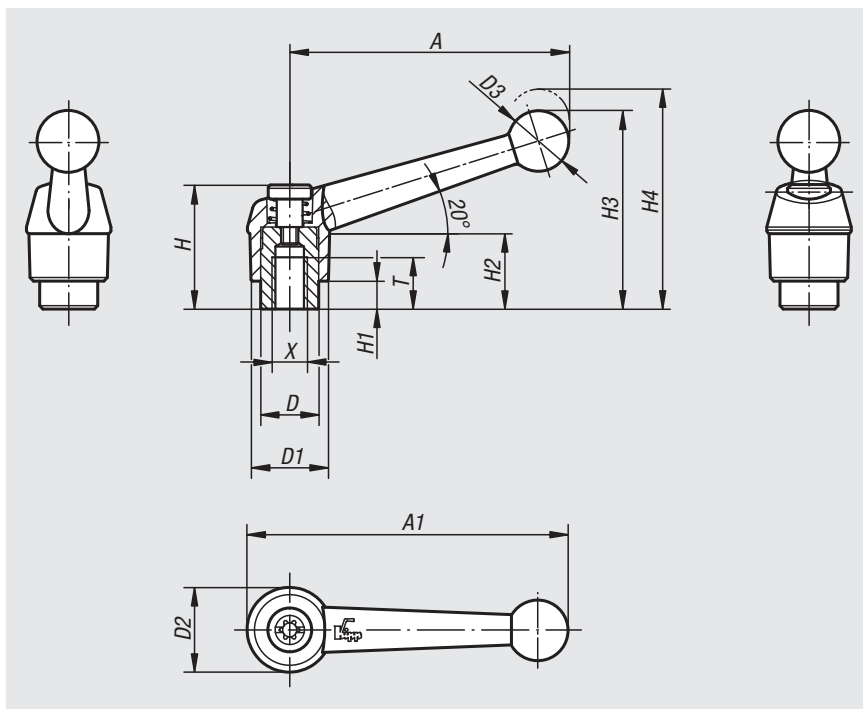
Colores suministrados de serie:

negro con acabado satinado, plata metalizada.

**A petición:**

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	Referencia	X	A	A1	T	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
Negro con acabado satinado	Plata metalizada														
06410-1041	06410-1043	M4	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06410-1051	06410-1053	M5	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06410-1061	06410-1063	M6	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06410-2061	06410-2063	M6	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06410-2081	06410-2083	M8	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06410-3081	06410-3083	M8	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06410-3101	06410-3103	M10	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06410-4101	06410-4103	M10	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06410-4121	06410-4123	M12	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06410-5121	06410-5123	M12	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26
06410-5161	06410-5163	M16	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

# Palancas de sujeción

con rosca interior, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06411-2061

**Indicación:**

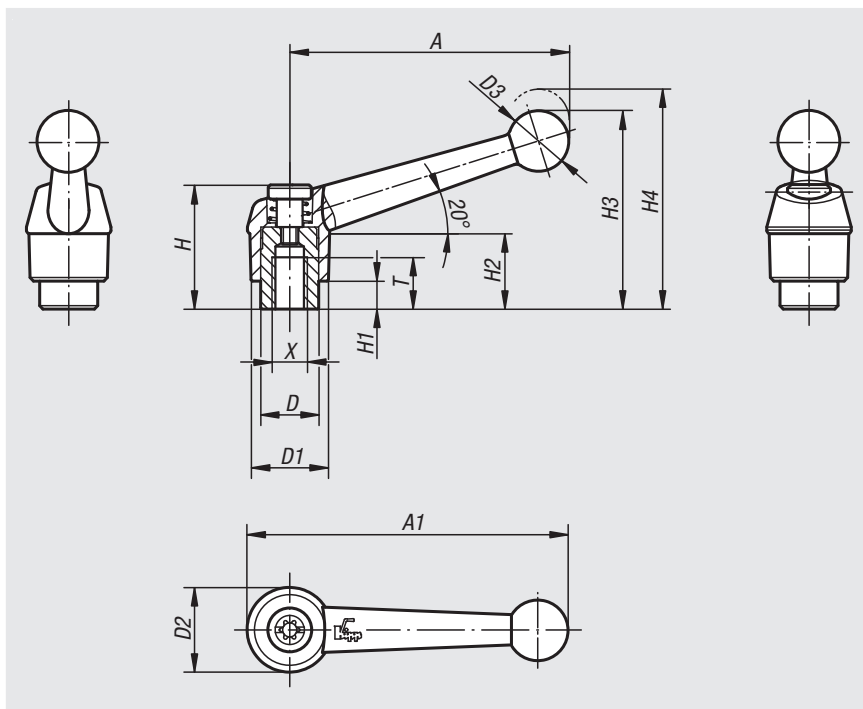
Colores suministrados de serie:

negro con acabado satinado, plata metalizada.

**A petición:**

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Plata metalizada	X	A	A1	T	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
06411-1041	06411-1043	M4	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06411-1051	06411-1053	M5	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06411-1061	06411-1063	M6	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06411-2061	06411-2063	M6	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06411-2081	06411-2083	M8	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06411-3081	06411-3083	M8	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06411-3101	06411-3103	M10	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06411-4101	06411-4103	M10	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06411-4121	06411-4123	M12	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06411-5121	06411-5123	M12	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26
06411-5161	06411-5163	M16	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

06420

## Empuñaduras esféricas

DIN 6337



**Material:**

Acero.

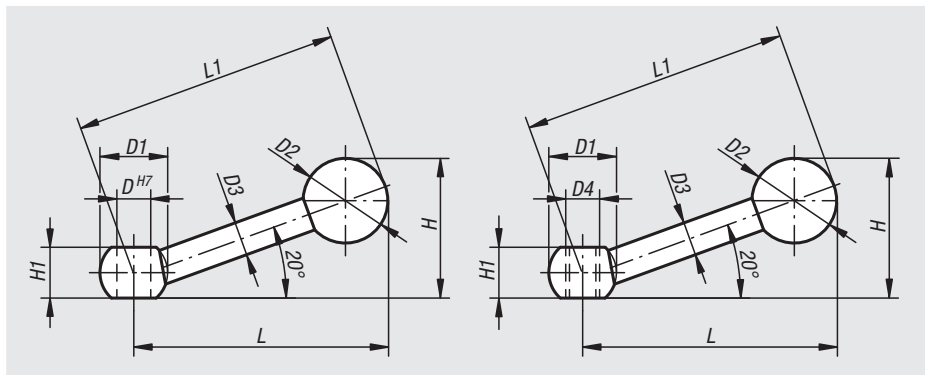
Botón esférico de duroplast.

**Versión:**

Bruñido, botón esférico negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06420-112



Referencia Agujero de referencia	Referencia Rosca interior	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	L1
06420-108	06420-208	8/-	16	20	8	-/M8	33	12	63	63
06420-110	06420-210	10/-	20	20	9	-/M10	40	14,5	80	80
06420-112	06420-212	12/-	25	25	11	-/M12	50	18,5	100	100
06420-116	06420-216	16/-	32	32	15	-/M16	63	24	125	125

06430

## Palancas de sujeción de acero



**Material:**

Acero.

Botón esférico de duroplast.

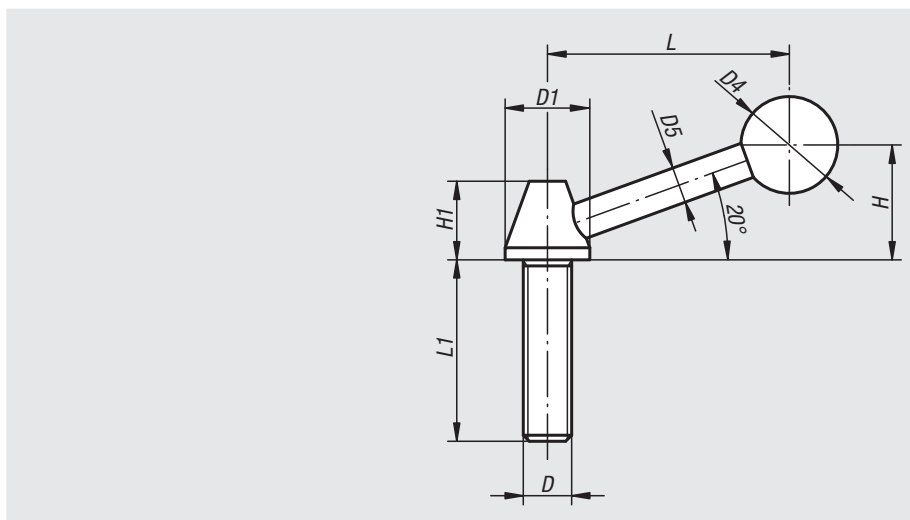
**Versión:**

Acero bruñido.

Botón esférico negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06430-112



Referencia	D	D1	D4	D5	H	H1	L	L1
06430-108	M8	14	16	6	19	13	40	45
06430-110	M10	18	20	6	24	17	54	60
06430-112	M12	22	30	10	42	19	82	70
06430-116	M16	25	32	12	55	23	110	75

# Palancas de sujeción

con rosca exterior, acero



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.  
Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.  
Acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06430-1051X20 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

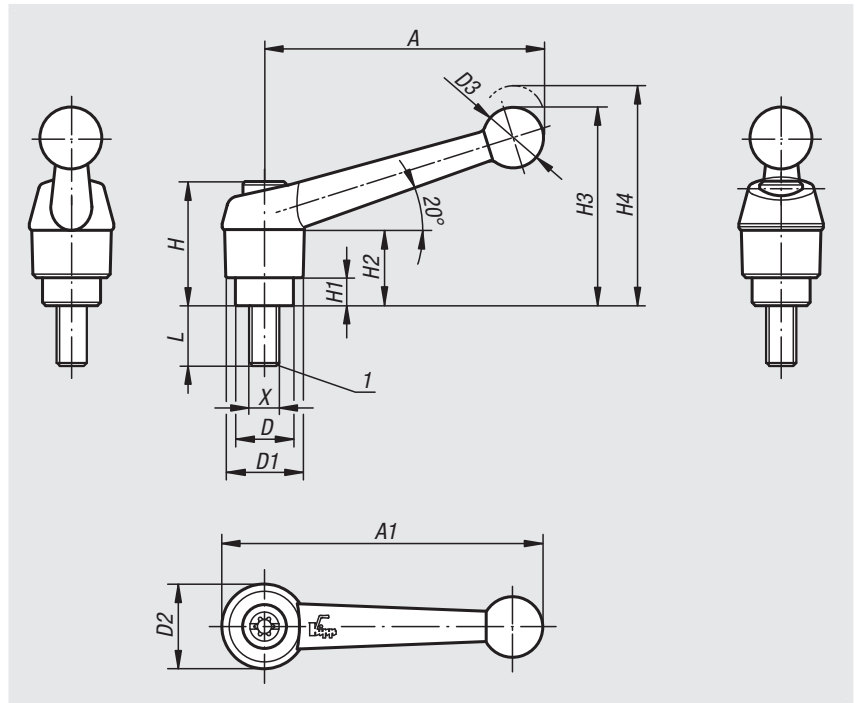
Colores suministrados de serie:  
negro con acabado satinado, plata metalizada.  
Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



**Datos técnicos**

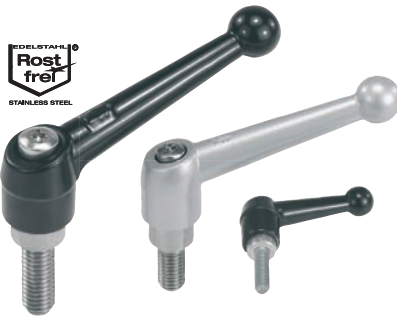
Tamaño	X	A	A1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
1	M5/M6	39	46	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
2	M6/M8/M10	64	73	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
3	M8/M10	79	90	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
4	M10/M12	95	108	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
5	M12/M16	110	126	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Plata metalizada	Tamaño	X	L
06430-1051X	06430-1053X	1	M5	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06430-1061X	06430-1063X	1	M6	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06430-2061X	06430-2063X	2	M6	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-2081X	06430-2083X	2	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-2101X	06430-2103X	2	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-3081X	06430-3083X	3	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-3101X	06430-3103X	3	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-4101X	06430-4103X	4	M10	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06430-4121X	06430-4123X	4	M12	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06430-5121X	06430-5123X	5	M12	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06430-5161X	06430-5163X	5	M16	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas de sujeción

con rosca exterior, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06431-1051X20 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Colores suministrados de serie:

negro con acabado satinado, plata metalizada.

Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

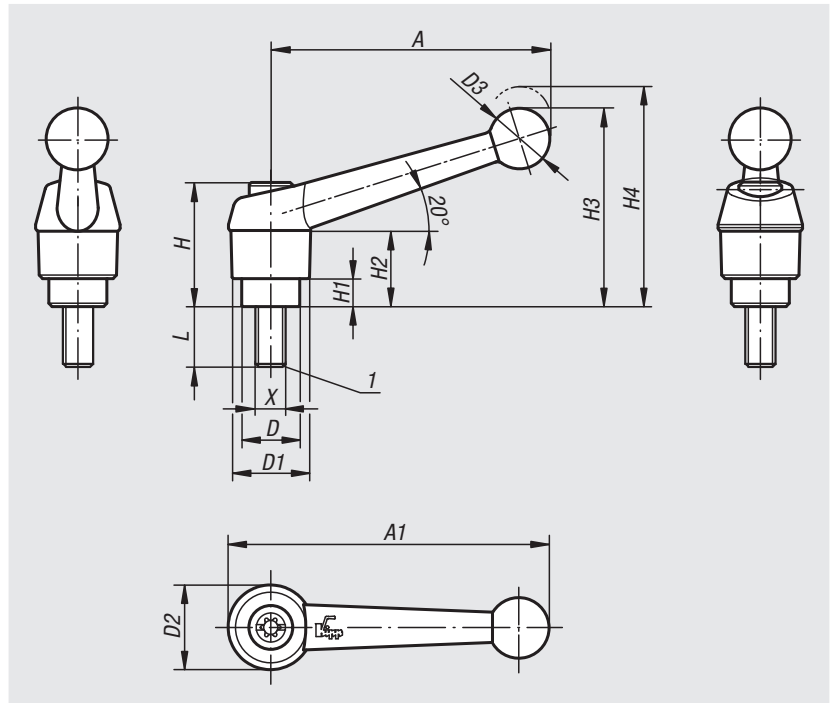
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



**Datos técnicos**

Tamaño	X	A	A1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
1	M5/M6	39	46	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
2	M6/M8/M10	64	73	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
3	M8/M10	79	90	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
4	M12	95	108	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
5	M16	110	126	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Plata metalizada	Tamaño	X	L
06431-1051X	06431-1053X	1	M5	10/15/20/25
06431-1061X	06431-1063X	1	M6	10/15/20/25/30/40/50
06431-2061X	06431-2063X	2	M6	15/20/25/30/40/50/60
06431-2081X	06431-2083X	2	M8	15/20/25/30/40/50/60
06431-2101X	06431-2103X	2	M10	20/25/30/40/50/60
06431-3081X	06431-3083X	3	M8	20/25/30/40/50/60
06431-3101X	06431-3103X	3	M10	20/25/30/40/50/60
06431-4121X	06431-4123X	4	M12	25/30/40/50/60
06431-5161X	06431-5163X	5	M16	30/40/50/60



# Palancas de sujeción de acero

con rosca interior



**Material:**

Empuñadura de 1.0401.  
Otras partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

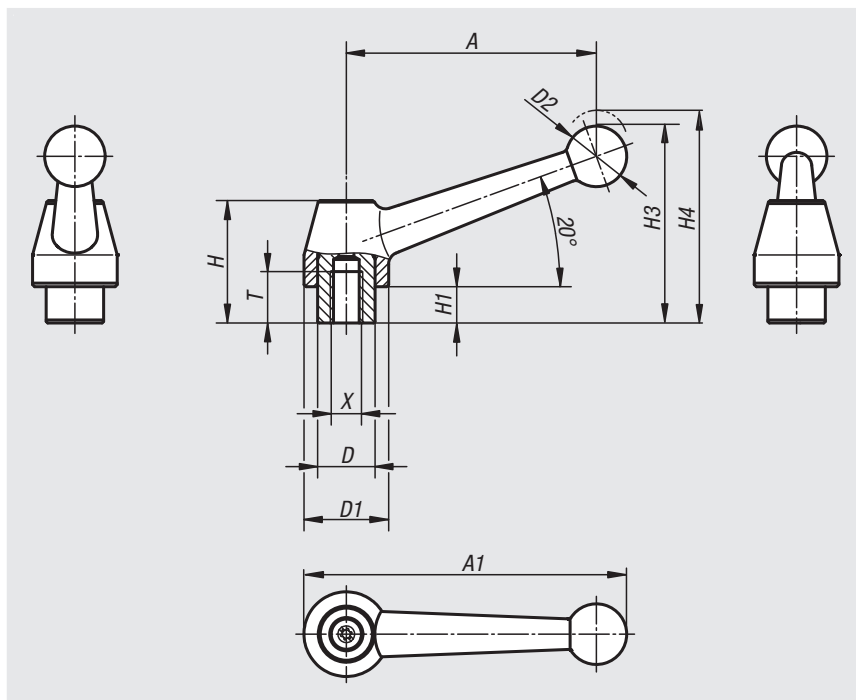
Empuñadura gris plateado con acabado martillado.  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

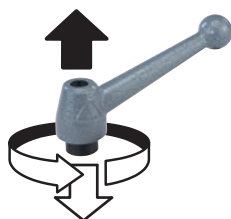
nIm 06440-108

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	Material del cuerpo de base	X	A	A1	T	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Número de dientes
06440-108	Acero	M8	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-110	Acero	M10	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-112	Acero	M12	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-212	Acero	M12	108	138	23	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26
06440-216	Acero	M16	108	138	23	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26
06440-316	Acero	M16	132	168	27	30	43	30	60	12	93	97,5	36
06440-320	Acero	M20	132	168	27	30	43	30	60	12	93	97,5	36

# Palancas de sujeción de acero inoxidable

con rosca interior



## Material:

Empuñadura de acero inoxidable 1.4308.  
Otras partes de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

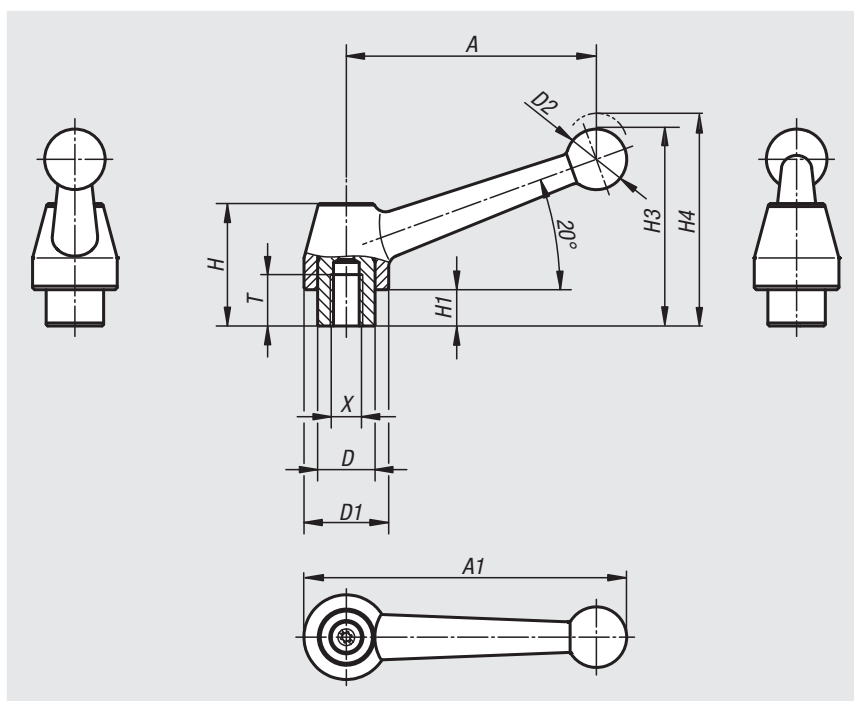
Empuñadura de acero inoxidable con pulido  
electrolítico.  
Partes de acero con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

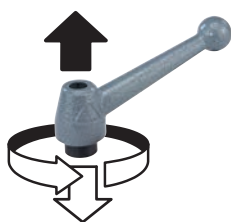
nln 06440-1108

## A petición:

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un  
recargo.



Desenclavar  
mediante elevación



Referencia	Material del cuerpo de base	X	A	A1	T	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Número de dientes
06440-1108	Acero inoxidable	M8	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-1110	Acero inoxidable	M10	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-1112	Acero inoxidable	M12	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24

# Palancas de sujeción de acero

con rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de 1.0401.  
Otras partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura gris plateado con acabado martillado.  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06441-110X30 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

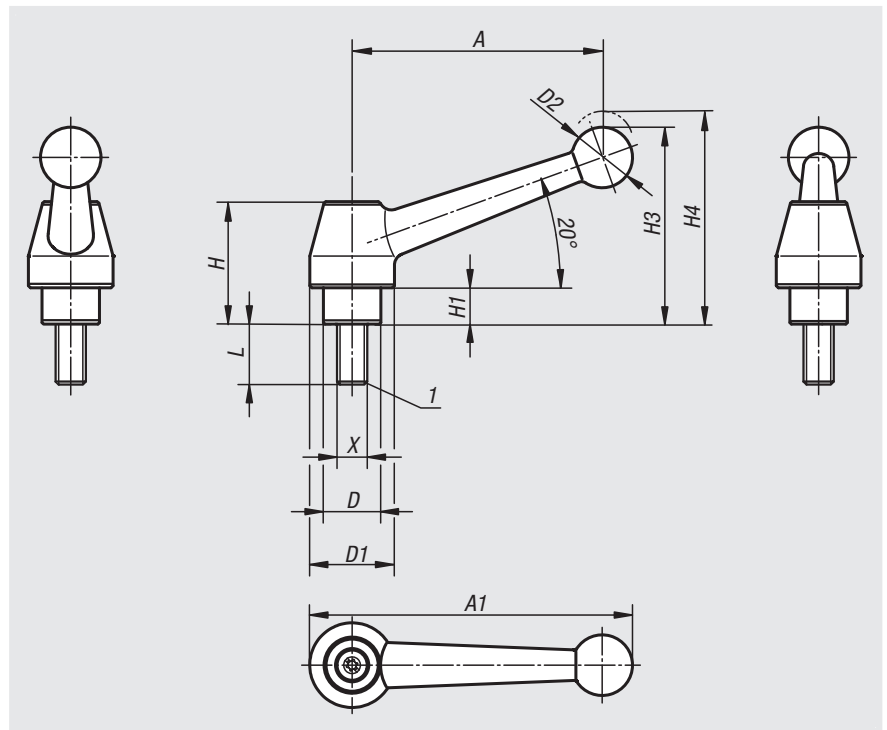
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

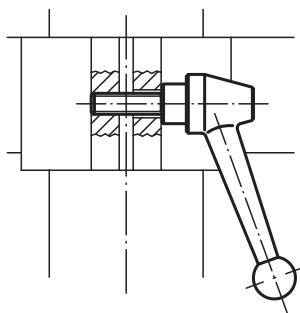
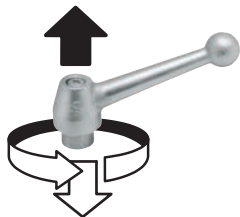
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	Material del cuerpo de base	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Número de dientes	L
06441-110X	Acero	M10	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-112X	Acero	M12	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-212X	Acero	M12	108	138	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-216X	Acero	M16	108	138	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-316X	Acero	M16	132	168	30	43	30	60	12	93	97,5	36	30/40/50/60/70/80/90
06441-320X	Acero	M20	132	168	30	43	30	60	12	93	97,5	36	30/40/50/60/70/80/90

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Palancas de sujeción de acero inoxidable

con rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de acero inoxidable 1.4308.  
Otras partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura de acero inoxidable con pulido electrolítico.  
Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06441-1110X30 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

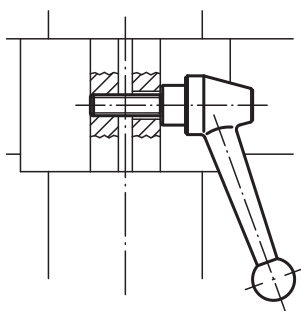
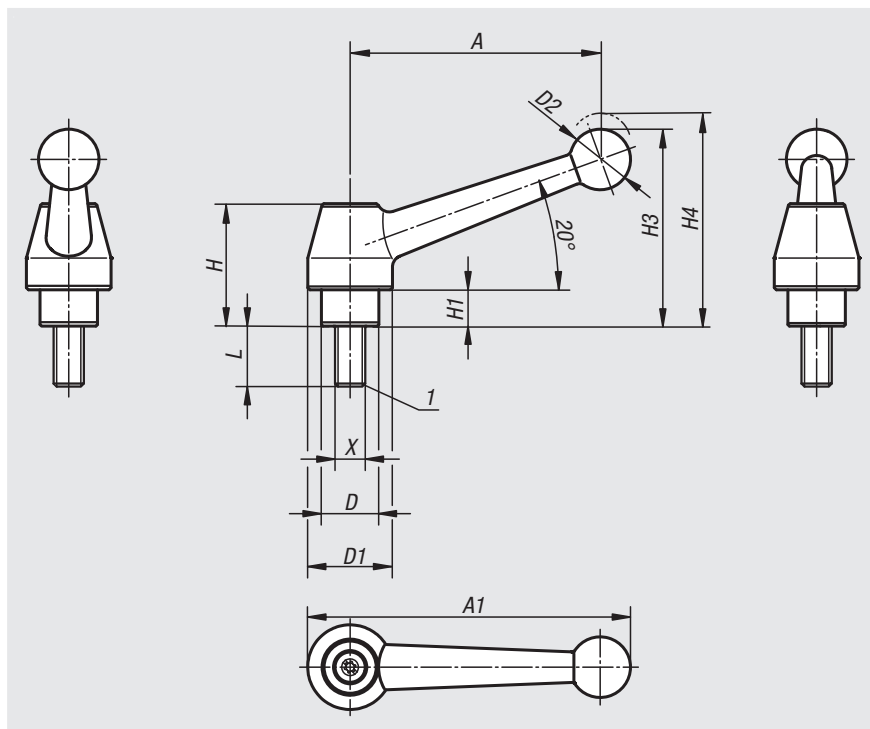
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

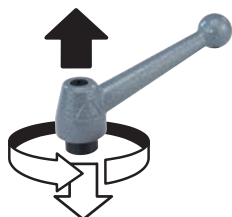
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	Material del cuerpo de base	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Número de dientes	L
06441-1110X	Acero inoxidable	M10	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	25/30/40/50/60
06441-1112X	Acero inoxidable	M12	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	25/30/40/50/60

# Palancas de sujeción de acero

con rosca interior



**Material:**

Empuñadura de 1.0401.  
Otras partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

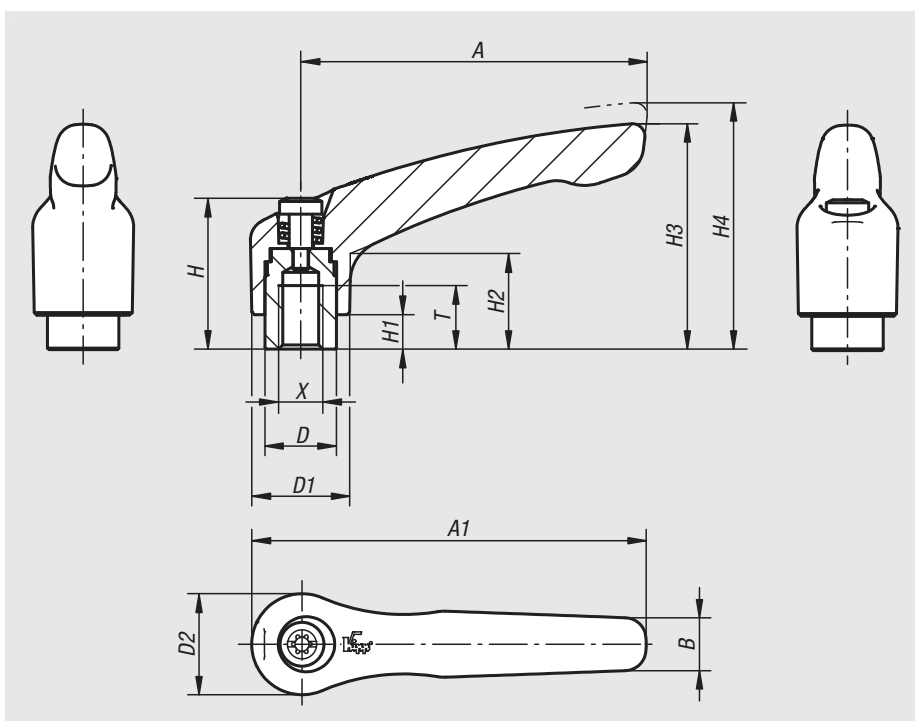
Empuñadura recubierta con plástico de estructura fina.  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06442-1051

**Indicación:**

Colores estándar suministrados:  
Negro de estructura fina,  
rojo RAL 3003 de estructura fina.



Desenclavar mediante elevación



Referencia Negro	Referencia Rojo rubí RAL 3003	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06442-1041	06442-10427	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06442-1051	06442-10527	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06442-1061	06442-10627	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06442-2061	06442-20627	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06442-2081	06442-20827	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06442-3081	06442-30827	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06442-3101	06442-31027	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06442-4101	06442-41027	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06442-4121	06442-41227	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06442-5121	06442-51227	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06442-5161	06442-51627	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Palancas de sujeción de acero

con rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de 1.0401.  
Otras partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico de estructura fina.  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

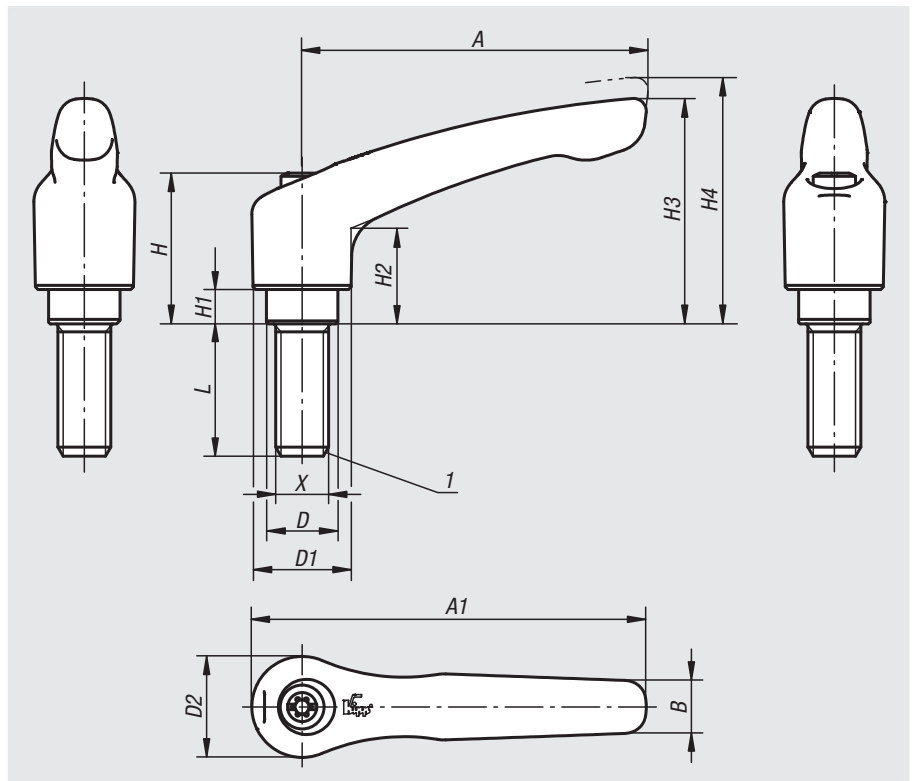
nIm 06443-1051X20

**Indicación:**

Colores estándar suministrados:  
Negro de estructura fina,  
rojo RAL 3003 de estructura fina.  
Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



**Datos técnicos**

Tamaño	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
1	M5/M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16
2	M6/M8/M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20
3	M8/M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22
4	M10/M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24
5	M12/M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26

Referencia Negro	Referencia Rojo rubí RAL 3003	Tamaño	X	L
06443-1051X	06443-10527X	1	M5	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06443-1061X	06443-10627X	1	M6	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06443-2061X	06443-20627X	2	M6	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-2081X	06443-20827X	2	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-2101X	06443-21027X	2	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-3081X	06443-30827X	3	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-3101X	06443-31027X	3	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-4101X	06443-41027X	4	M10	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06443-4121X	06443-41227X	4	M12	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06443-5121X	06443-51227X	5	M12	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06443-5161X	06443-51627X	5	M16	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

# Palancas de sujeción plana

con rosca interior



## Material:

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

## Versión:

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06448-2061

## Indicación:

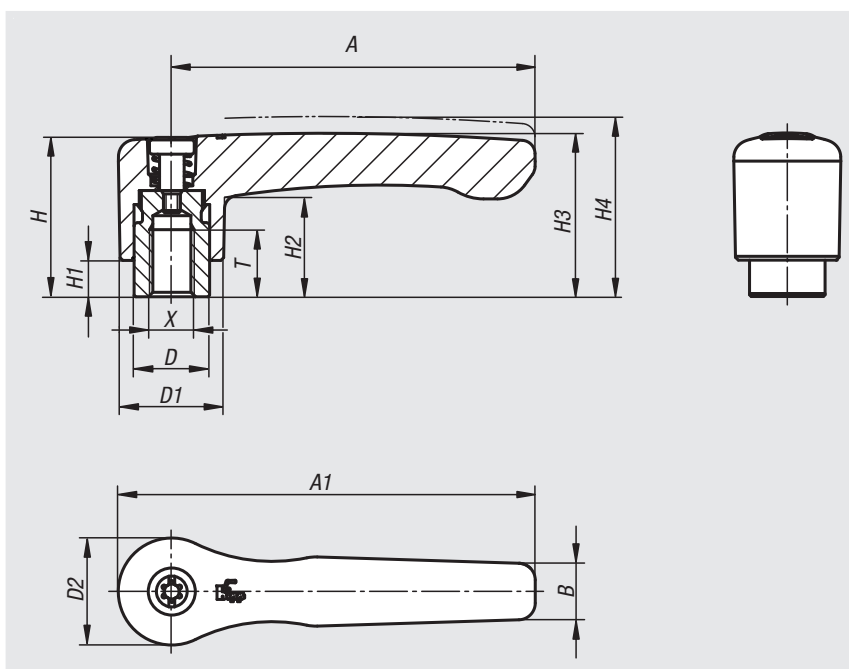
Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

## A petición:

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ opcionalmente disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar  
mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06448-2061	06448-2062	M6	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06448-2081	06448-2082	M8	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06448-3081	06448-3082	M8	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22
06448-3101	06448-3102	M10	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22

# Palancas de sujeción plana

con rosca interior, partes de acero inoxidable



## Material:

Empuñadura de fundición inyectada de zinc según DIN EN 12844.

Partes de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06449-2061

## Indicación:

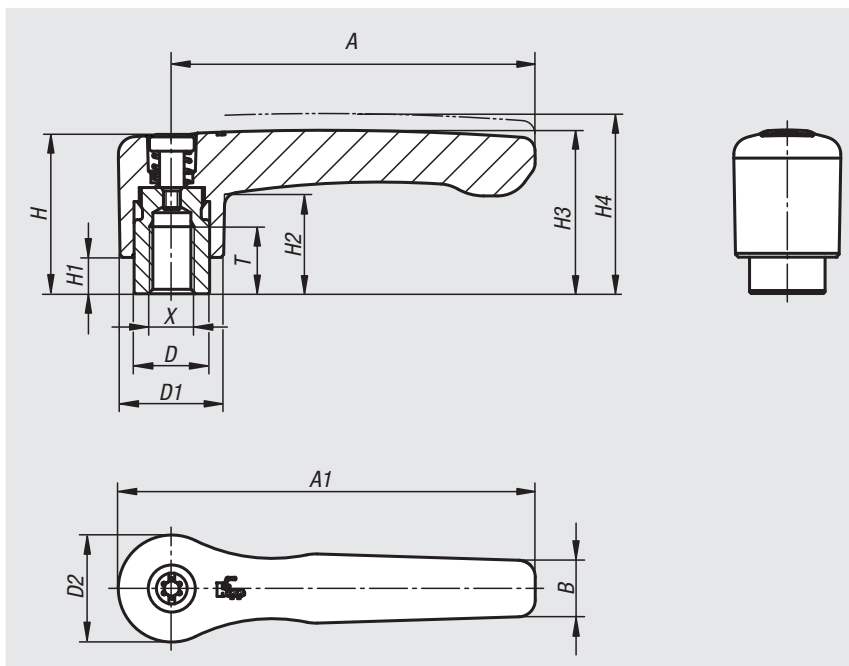
Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

## A petición:

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ opcionalmente disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar  
mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06449-2061	06449-2062	M6	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06449-2081	06449-2082	M8	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06449-3081	06449-3082	M8	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22
06449-3101	06449-3102	M10	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22



# Palancas de sujeción

con rosca interior



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico o cromada con un brillo intenso. Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06450-1041 (palanca de sujeción negra con acabado satinado)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

Colores suministrados de serie:

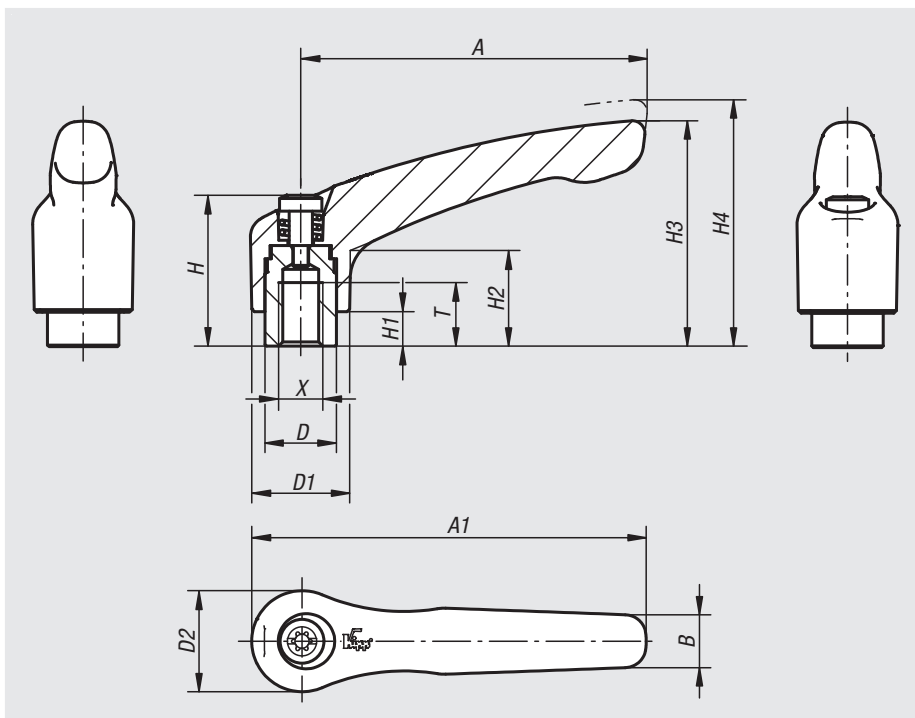
negro con acabado satinado, naranja RAL 2004, rojo rubí RAL 3003, plata metalizada, cromado con un brillo intenso.

Con L ≥ 60 mm la longitud de rosca es de 60 mm.

**A petición:**

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06450-003Δ	M3	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-004Δ	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-005Δ	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-104Δ	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-105Δ	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-106Δ	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-206Δ	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-208Δ	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-308Δ	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-310Δ	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-410Δ	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06450-412Δ	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06450-512Δ	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06450-516Δ	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Palancas de sujeción

con tapa protectora y rosca interior



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

Tapa protectora de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero bruñido.

Tapa protectora de acero inoxidable, acabado natural

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06450-92061

**Indicación:**

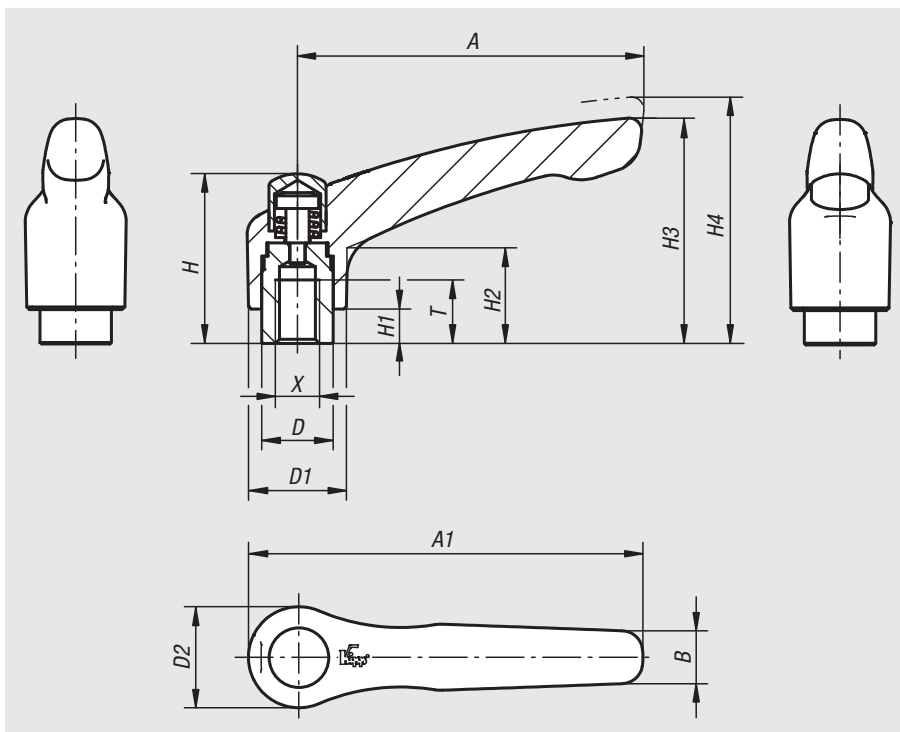
Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

**A petición:**

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06450-92061	06450-92062	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-92081	06450-92082	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-93081	06450-93082	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-93101	06450-93102	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22

# Palancas de sujeción

con rosca interior, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico o cromada con un brillo intenso. Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06451-1051 (palanca de sujeción negra con acabado satinado)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

Colores suministrados de serie:

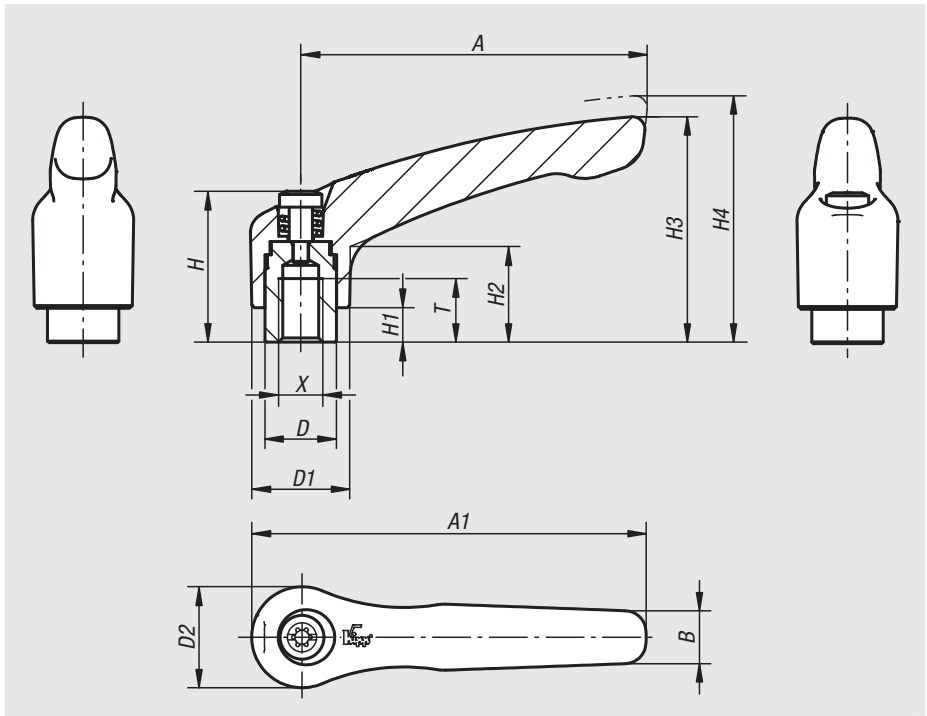
negro con acabado satinado, naranja RAL 2004, rojo rubí RAL 3003, plata metalizada, cromado con un brillo intenso.

Con L ≥ 60 mm la longitud de rosca es de 60 mm.

**A petición:**

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06451-003Δ	M3	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06451-004Δ	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06451-005Δ	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06451-104Δ	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06451-105Δ	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06451-106Δ	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06451-206Δ	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-208Δ	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-308Δ	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06451-310Δ	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06451-410Δ	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06451-412Δ	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06451-512Δ	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06451-516Δ	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Palancas de sujeción

con tapa protectora y rosca interior, partes de acero inoxidable



### Material:

Empuñadura de fundición inyectada según DIN EN 12844.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.  
Tapa protectora de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Empuñadura recubierta con plástico.  
Partes de acero con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

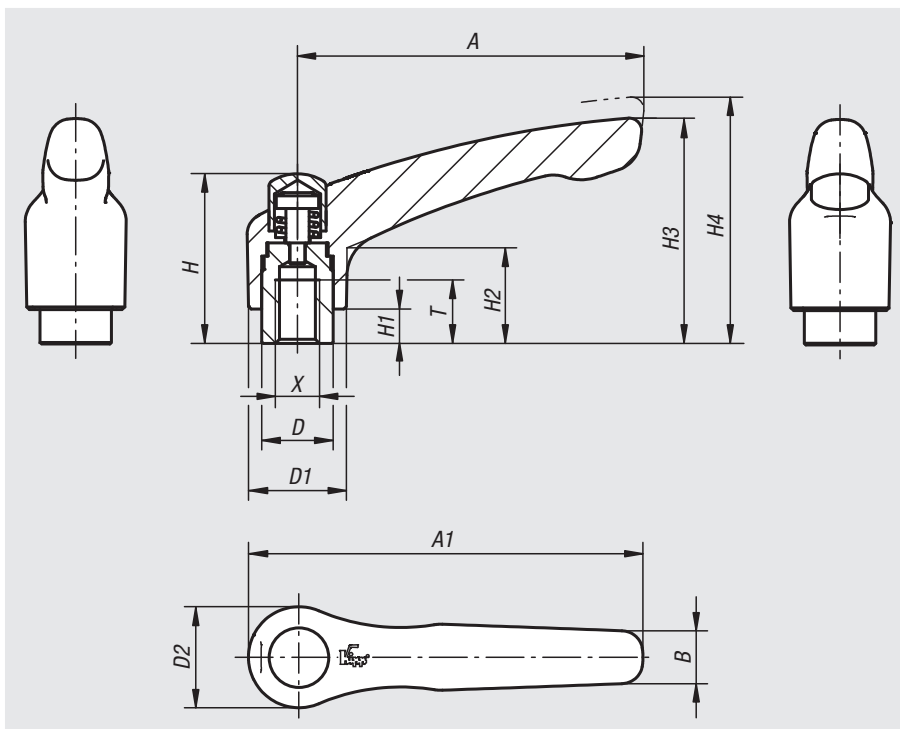
nIm 06451-92081

### Indicación:

Colores estándar suministrados:  
Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

### A petición:

Otras roscas interiores, colores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar  
mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06451-92061	06451-92062	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-92081	06451-92082	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-93081	06451-93082	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06451-93101	06451-93102	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22

# Palancas de sujeción de acero inoxidable

con rosca interior



**Material:**

Empuñadura de fundición de precisión 1.4308.  
Otras partes de acero 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura con pulido electrolítico o tratado con chorro.  
Partes de acero de acabado natural.

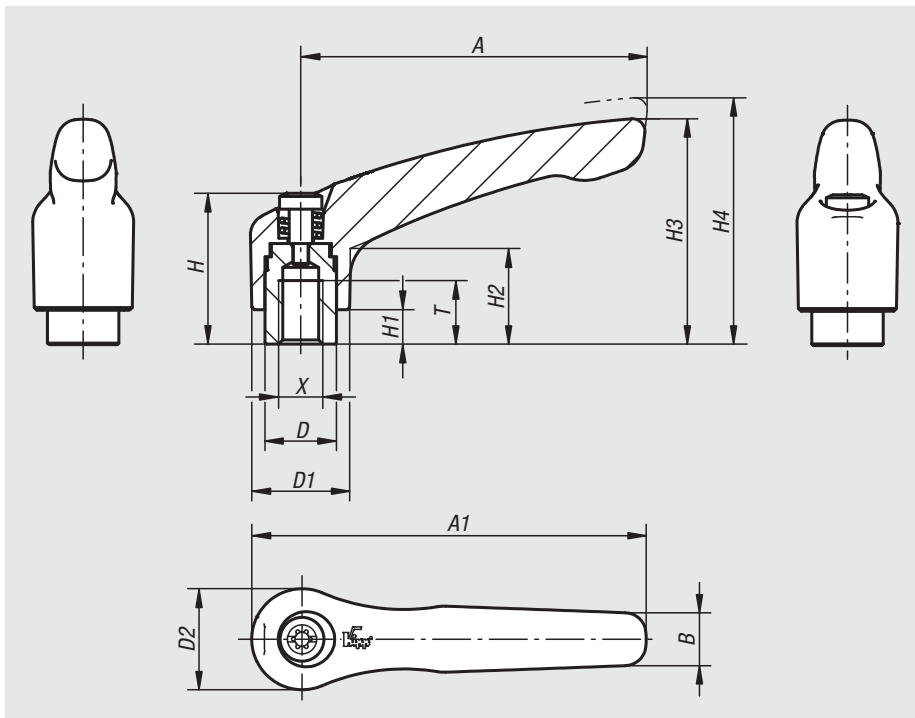
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06454-105

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

Desenclavar mediante elevación



Referencia	Superficie	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06454-104	Pulido electrolítico	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-105	Pulido electrolítico	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-106	Pulido electrolítico	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-206	Pulido electrolítico	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-208	Pulido electrolítico	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-308	Pulido electrolítico	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-310	Pulido electrolítico	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-410	Pulido electrolítico	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-412	Pulido electrolítico	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-512	Pulido electrolítico	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06454-516	Pulido electrolítico	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06454-104153	Tratado con chorro	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-105153	Tratado con chorro	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-106153	Tratado con chorro	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-206153	Tratado con chorro	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-208153	Tratado con chorro	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-308153	Tratado con chorro	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-310153	Tratado con chorro	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-410153	Tratado con chorro	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-412153	Tratado con chorro	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-512153	Tratado con chorro	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06454-516153	Tratado con chorro	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas de sujeción de acero inoxidable

con tapa protectora y rosca interior



## Material:

Empuñadura de fundición de precisión 1.4308.  
Otras partes de acero 1.4305.

## Versión:

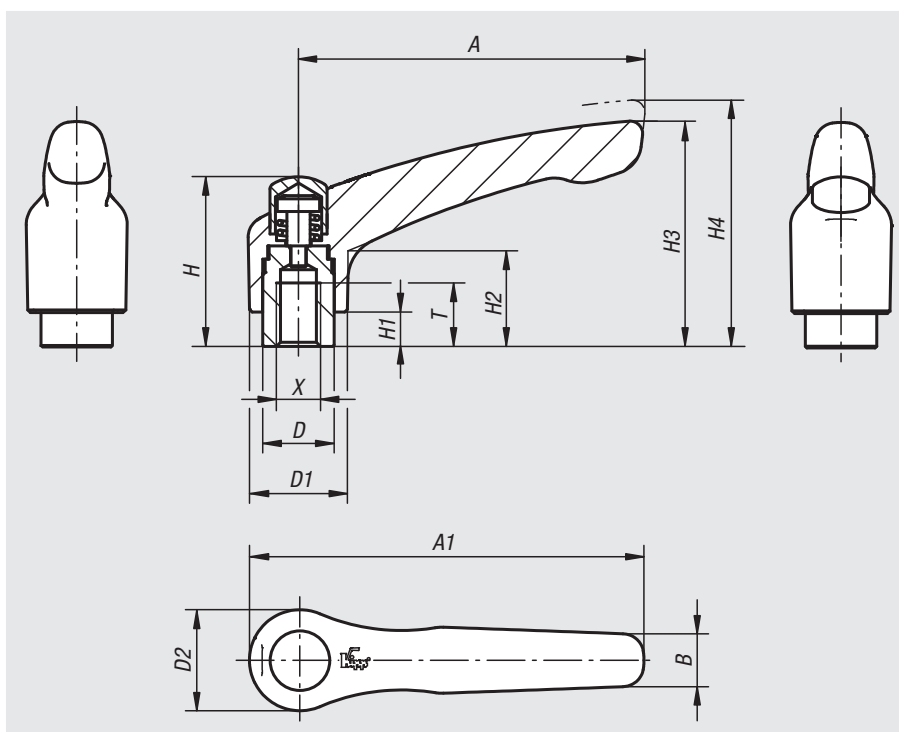
Empuñadura con pulido electrolítico.  
Partes de acero con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

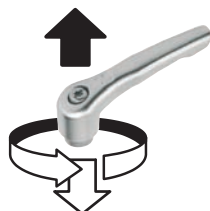
nln 06454-9208

## A petición:

Otras roscas interiores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar  
mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06454-9206	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-9208	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-9308	M8	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-9310	M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	14	22

# Palancas de sujeción plana

con rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06458-2061X15 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

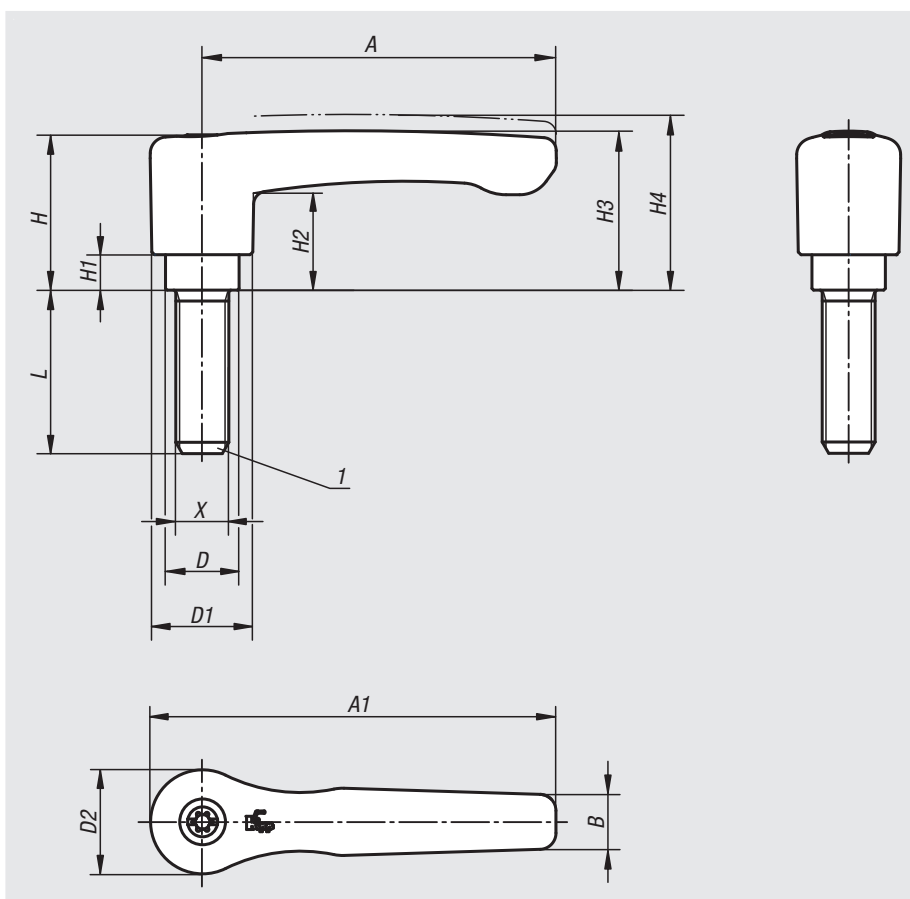
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ opcionalmente disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06458-2061X	06458-2062X	M6	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-2081X	06458-2082X	M8	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-2101X	06458-2102X	M10	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-3081X	06458-3082X	M8	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-3101X	06458-3102X	M10	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60

# Palancas de sujeción plana

con rosca exterior, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06459-2061X15 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

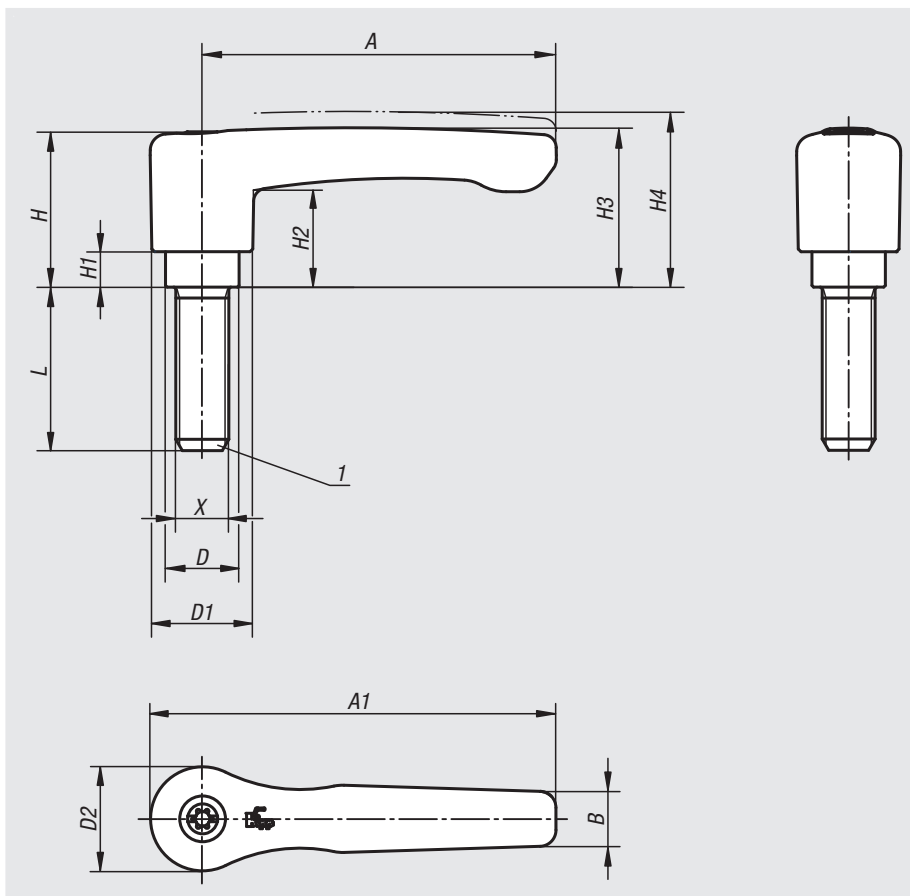
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ opcionalmente disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	B	Número de dientes	L
06459-2061X	06459-2062X	M6	65	74,5	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	10,1	20	15/20/25/30/40/50/60
06459-2081X	06459-2082X	M8	65	74,5	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	10,1	20	15/20/25/30/40/50/60
06459-2101X	06459-2102X	M10	65	74,5	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	10,1	20	20/25/30/40/50/60
06459-3081X	06459-3082X	M8	80	91	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	11,7	22	20/25/30/40/50/60
06459-3101X	06459-3102X	M10	80	91	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	11,7	22	20/25/30/40/50/60



# Palancas de sujeción

con rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico o cromada con un brillo intenso. Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06460-0041X10 (palanca de sujeción negra con acabado satinado; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

Colores suministrados de serie:

negro con acabado satinado, naranja RAL 2004, rojo rubí RAL 3003, plata metalizada, cromado con un brillo intenso.

Con L ≥ 60 mm la longitud de rosca es de 60 mm.

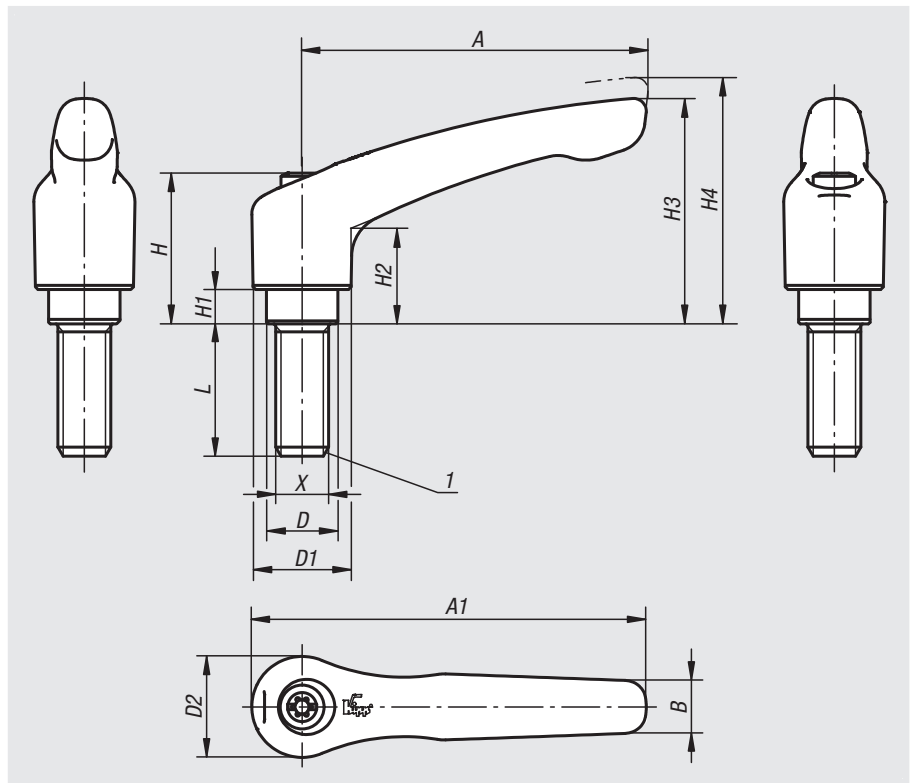
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06460-004ΔX	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-005ΔX	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-105ΔX	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-106ΔX	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-206ΔX	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-208ΔX	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-210ΔX	M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-308ΔX	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-310ΔX	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-410ΔX	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-412ΔX	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-512ΔX	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-516ΔX	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas de sujeción

con tapa protectora y rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada según DIN EN 12844.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

Tapa protectora de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero bruñido.

Tapa protectora de acero inoxidable, acabado natural

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06460-92081X30 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

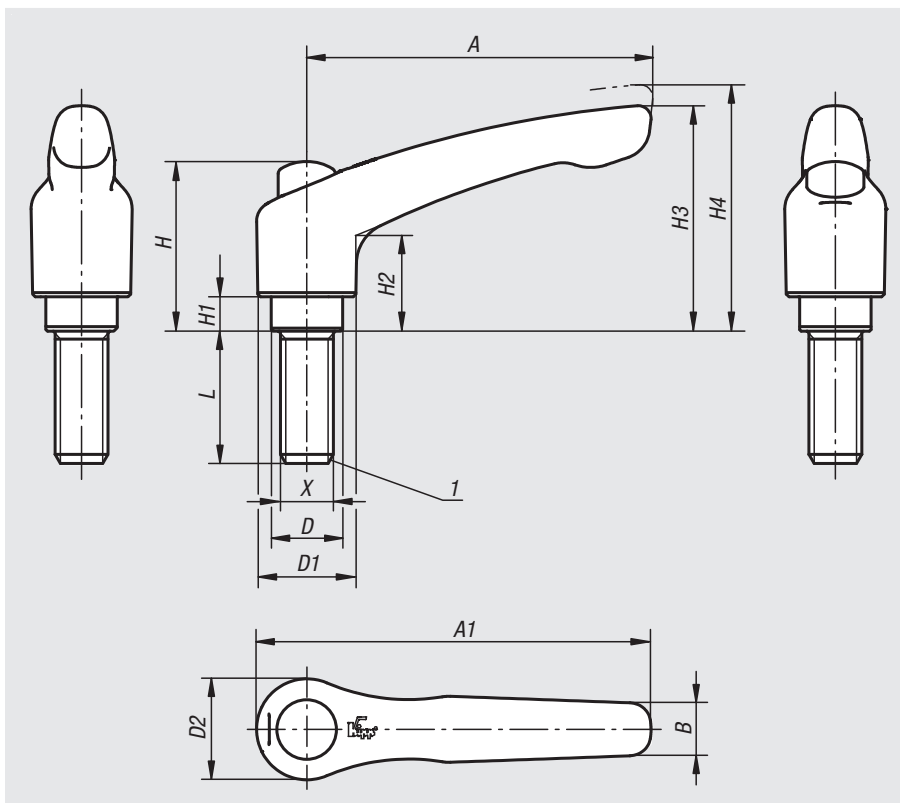
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



**Datos técnicos**

Tamaño	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
2	M6/M8/M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20
3	M8/M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22

Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	Tamaño	X	L
06460-92061X	06460-92062X	2	M6	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-92081X	06460-92082X	2	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-92101X	06460-92102X	2	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-93081X	06460-93082X	3	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-93101X	06460-93102X	3	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60

# Palancas de sujeción

con rosca exterior, partes de acero inoxidable



**Material:**  
Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.  
Partes de acero inoxidable 1.4305.

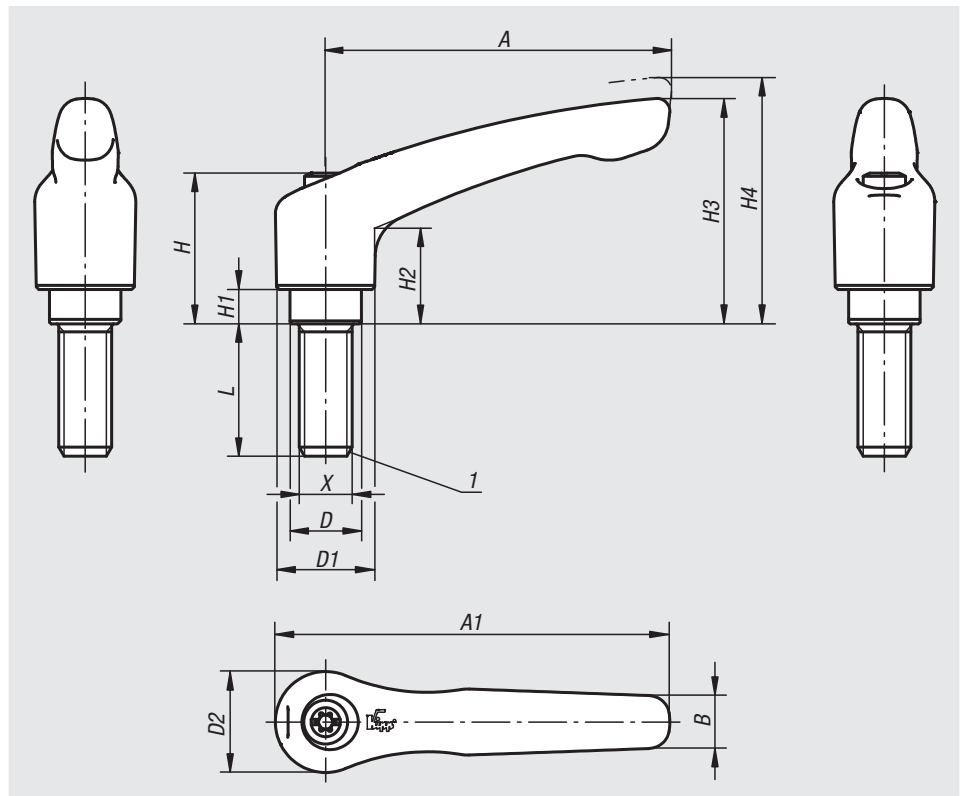
**Versión:**  
Empuñadura recubierta con plástico o cromada con un brillo intenso. Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06461-1051X25 (palanca de sujeción negra con acabado satinado; indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.  
Colores suministrados de serie: negro con acabado satinado, naranja RAL 2004, rojo rubí RAL 3003, plata metalizada, cromado con un brillo intenso.  
Con L ≥ 60 mm la longitud de rosca es de 60 mm.

**A petición:**  
Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06461-004ΔX	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	-	-	33	16	10/15/20/25
06461-005ΔX	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25
06461-105ΔX	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25
06461-106ΔX	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/40/50
06461-206ΔX	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06461-208ΔX	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06461-210ΔX	M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06461-308ΔX	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06461-310ΔX	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06461-412ΔX	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	25/30/40/50/60
06461-516ΔX	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	30/40/50/60

# Palancas de sujeción con tapa protectora

y rosca exterior, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura de fundición inyectada según DIN EN 12844.

Partes de acero inoxidable 1.4305.

Tapa protectora de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura recubierta con plástico.

Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06461-92081X30 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Colores estándar suministrados:

Negro con acabado satinado, naranja RAL 2004.

Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

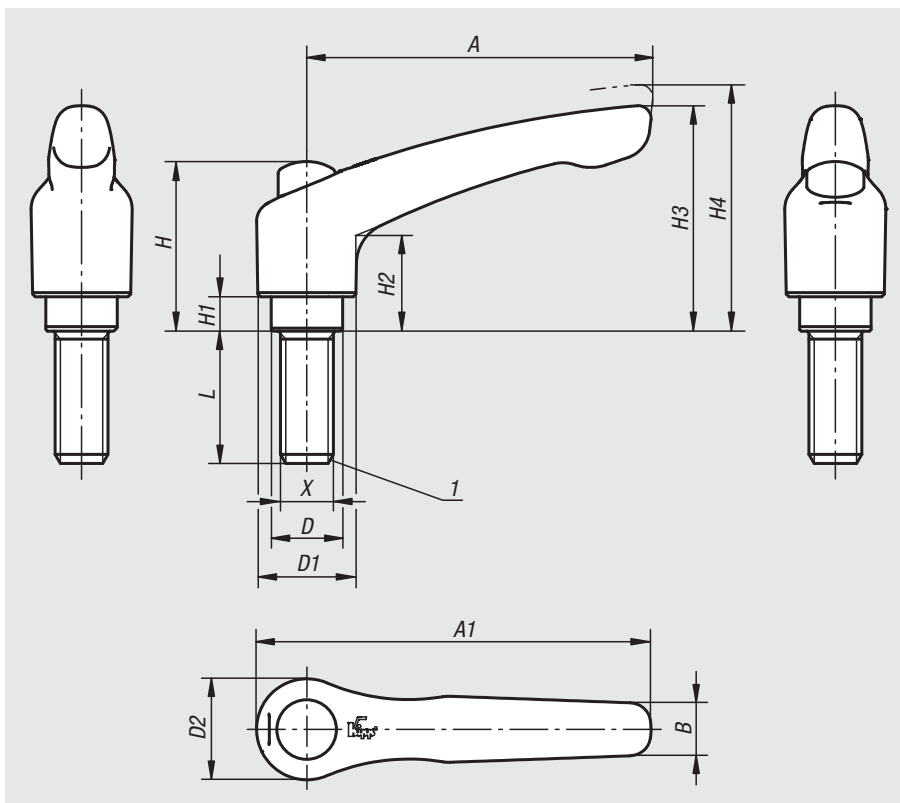
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



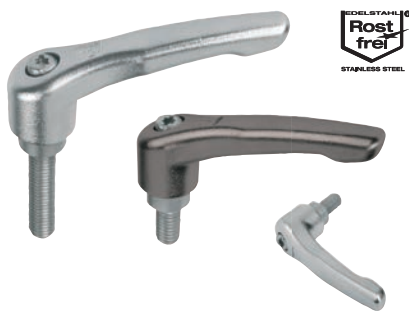
**Datos técnicos**

Tamaño	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes
2	M6/M8/M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20
3	M8/M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22

Referencia Negro con acabado satinado	Referencia Naranja puro RAL 2004	Tamaño	X	L
06461-92061X	06461-92062X	2	M6	15/20/25/30/40/50/60
06461-92081X	06461-92082X	2	M8	15/20/25/30/40/50/60
06461-92101X	06461-92102X	2	M10	20/25/30/40/50/60
06461-93081X	06461-93082X	3	M8	20/25/30/40/50/60
06461-93101X	06461-93102X	3	M10	20/25/30/40/50/60

# Palancas de sujeción de acero inoxidable

con rosca exterior



**Material:**

Empuñadura de fundición de precisión 1.4308.  
Otras partes de acero 1.4305.

**Versión:**

Empuñadura con pulido electrolítico o tratado con chorro.  
Partes de acero de acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06464-105X10 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

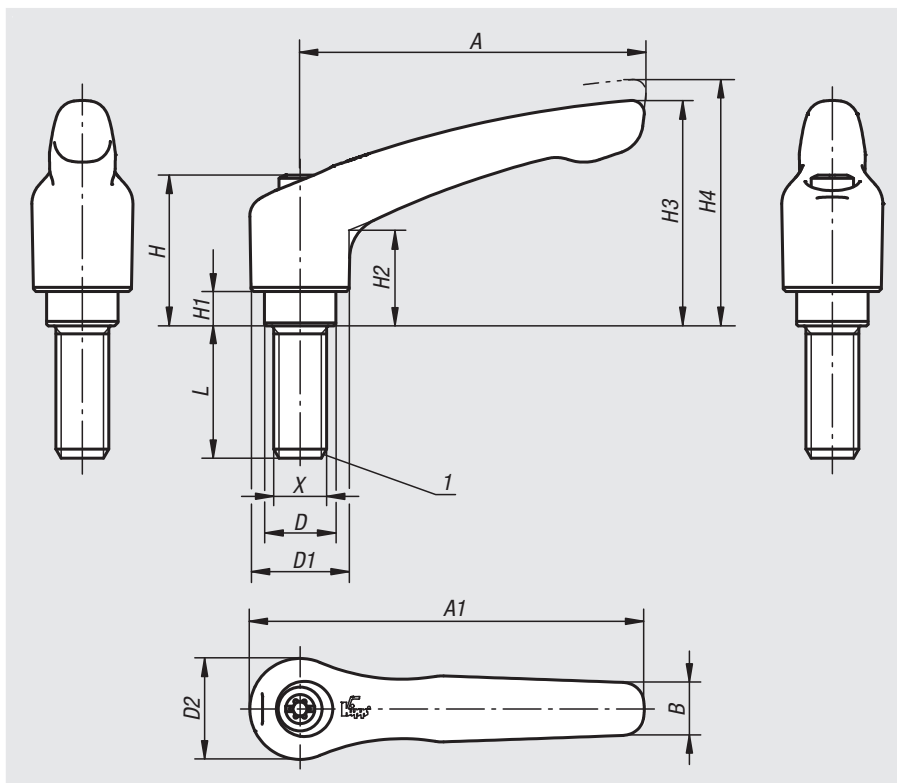
Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

**A petición:**

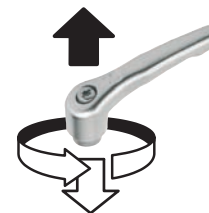
Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	Superficie	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06464-105X	Pulido electrolítico	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25
06464-106X	Pulido electrolítico	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/40/50
06464-206X	Pulido electrolítico	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-208X	Pulido electrolítico	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-210X	Pulido electrolítico	M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06464-308X	Pulido electrolítico	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-310X	Pulido electrolítico	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-412X	Pulido electrolítico	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	25/30/40/50/60
06464-516X	Pulido electrolítico	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	30/40/50/60
06464-105153X	Tratado con chorro	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25
06464-106153X	Tratado con chorro	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/40/50
06464-206153X	Tratado con chorro	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-208153X	Tratado con chorro	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-210153X	Tratado con chorro	M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06464-308153X	Tratado con chorro	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-310153X	Tratado con chorro	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-412153X	Tratado con chorro	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	25/30/40/50/60
06464-516153X	Tratado con chorro	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	30/40/50/60

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas de sujeción de acero inoxidable

con tapa protectora y rosca exterior



## Material:

Empuñadura de fundición de precisión 1.4308.  
Otras partes de acero 1.4305.

## Versión:

Empuñadura con pulido electrolítico.  
Partes de acero con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06464-9208X30 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

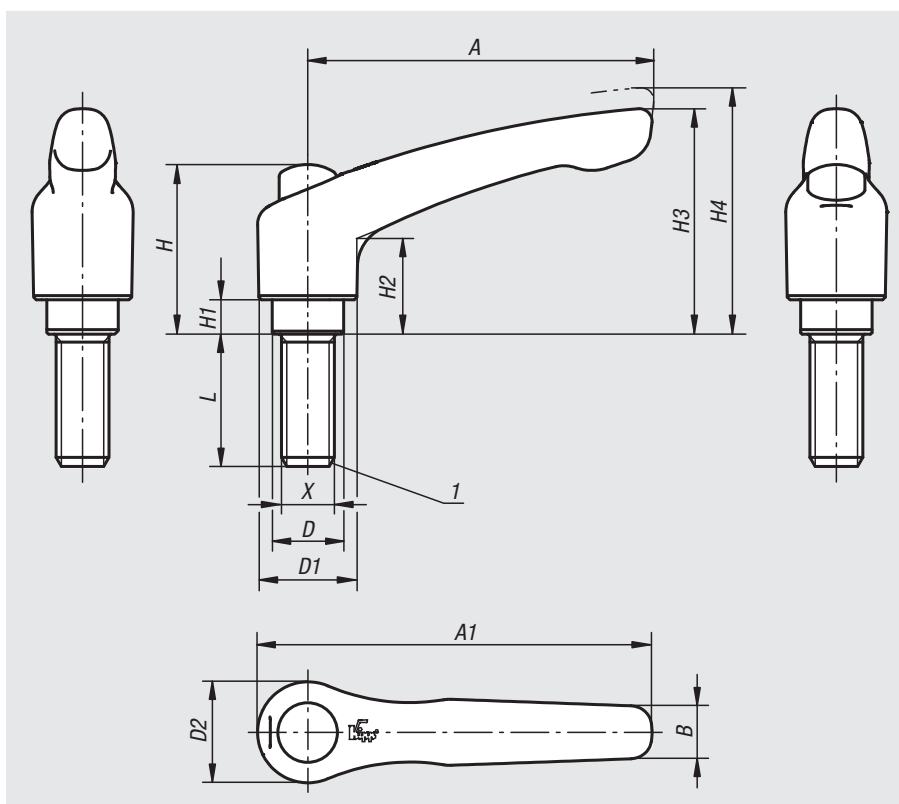
## A petición:

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

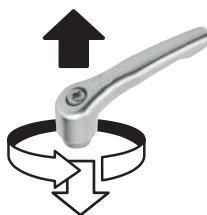
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Extremo achaflanado DIN 78

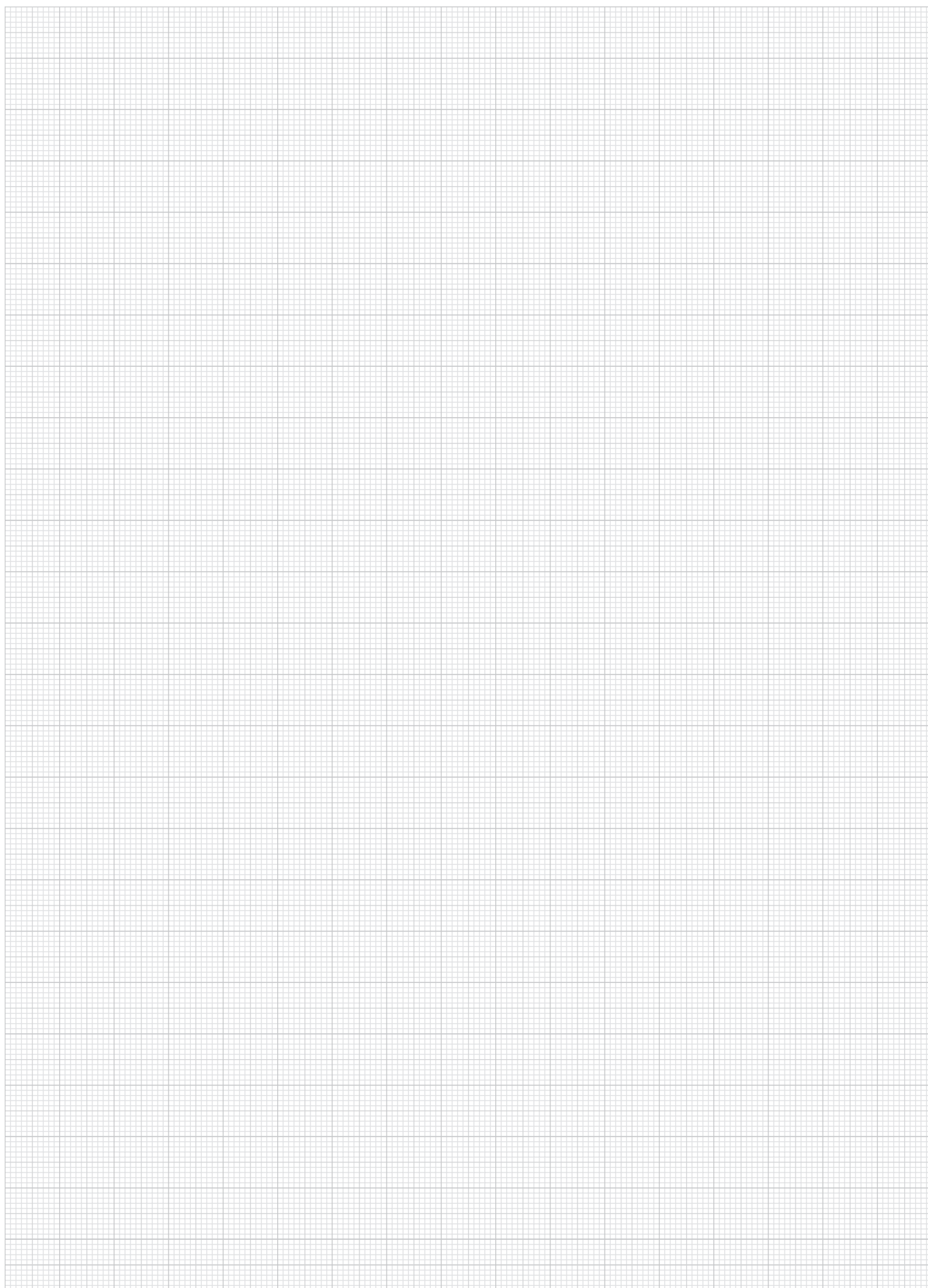


Desenclavar  
mediante elevación



Referencia	Tamaño	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06464-9206X	2	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-9208X	2	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-9210X	2	M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06464-9308X	3	M8	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-9310X	3	M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

## Dispositivos de sujeción



### Material:

Carcasa de acero para temple y revenido, tuerca tensora y perno de sujeción de acero de corte fácil templado por cementación.

### Versión:

Bruñido.

Pagando un recargo, también se pueden suministrar versiones cromadas en mate o cromadas con un brillo intenso.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06470-316

### Indicación:

Perno de sujeción A (para trincar), versión normal:  
Para tensar y aflojar elementos en el espacio de sujeción limitado en caso de superar recorridos grandes. Al cambiar la dirección de sujeción, es necesario reajustar la empuñadura de la palanca a 180°.

Perno de sujeción B, modelo especial:

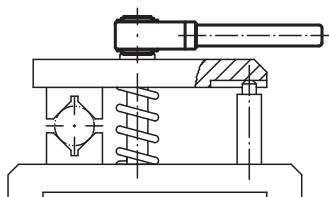
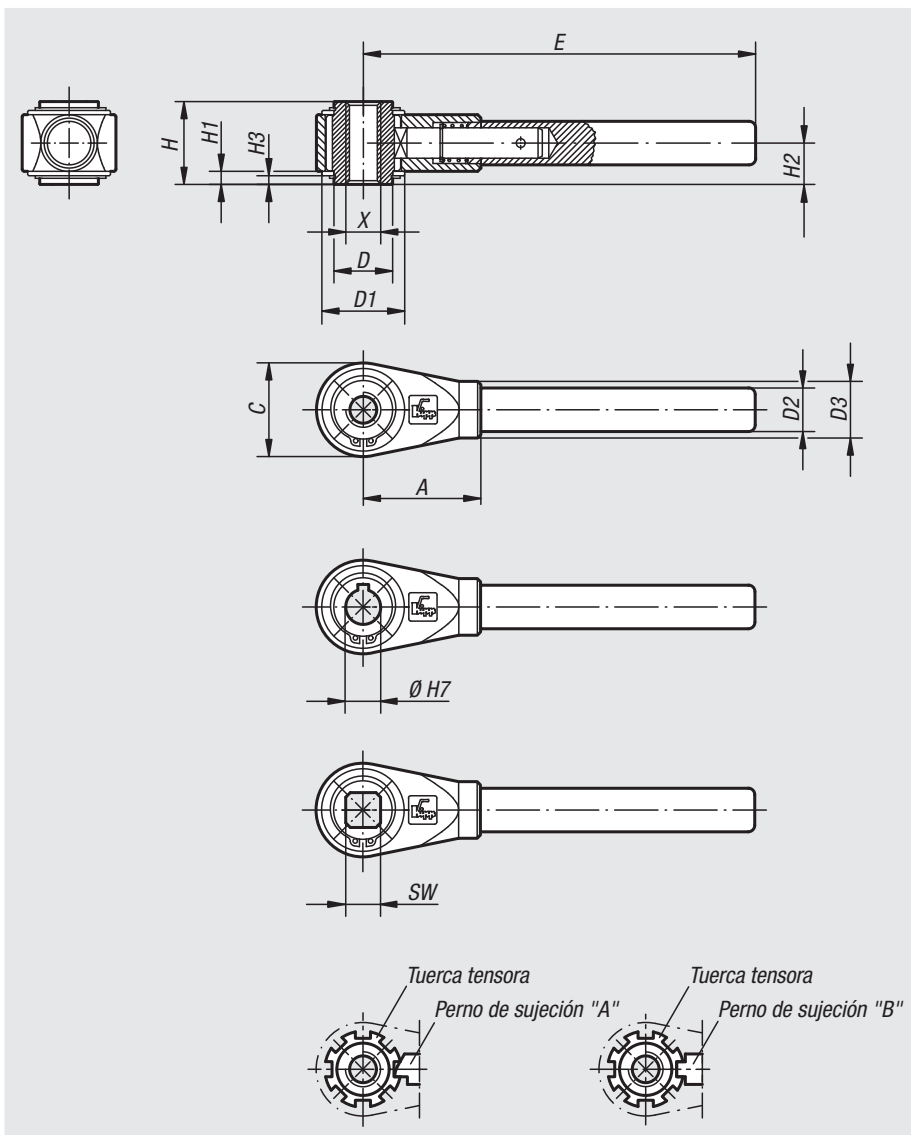
Para tensar y aflojar elementos en el espacio de sujeción limitado en caso de superar recorridos pequeños. La empuñadura de la palanca no se reajusta al cambiar el dispositivo de sujeción. Para encajarla en la siguiente ranura, se debe extraer primero.

### A petición:

Otras roscas interiores, agujeros de referencia y hembras cuadradas.

Medida „E“ disponible con longitudes especiales graduadas con un recargo.

Modelo especial: perno de sujeción B.





## Dispositivos de sujeción

## Dispositivos de sujeción con rosca interior

Referencia	Tamaño	X	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	C	A	E	Número de ranuras de enclavamiento
06470-310	1	M10	22	33	17	22	31	4,5	15,5	3	36	48	150	7
06470-312	1	M12	22	33	17	22	31	4,5	15,5	3	36	48	150	7
06470-314	2	M14	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-316	2	M16	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-318	3	M18	35	45	24	30	42	6	21	4	51	70	230	8
06470-320	3	M20	35	45	24	30	42	6	21	4	51	70	230	8
06470-322	4	M22	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-324	4	M24	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-327	4	M27	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-330	5	M30	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11
06470-336	5	M36	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11
06470-342	5	M42	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11

## Dispositivos de sujeción con agujero de referencia

Referencia	Tamaño	Agujero de referencia Ø H7 con chavetero según DIN 6885 hoja 1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	C	A	E	Número de ranuras de enclavamiento
06470-412	1	12	22	33	17	22	31	4,5	15,5	3	36	48	150	7
06470-414	2	14	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-415	2	15	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-416	2	16	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-418	3	18	35	45	24	30	42	6	21	4	51	70	230	8
06470-420	3	20	35	45	24	30	42	6	21	4	51	70	230	8
06470-422	4	22	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-425	4	25	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-427	4	27	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-430	5	30	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11
06470-436	5	36	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11

## Dispositivos de sujeción con hembra cuadrada

Referencia	Tamaño	Hembra cuadrada ancho de llave	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	C	A	E	Número de ranuras de enclavamiento
06470-510	1	10	22	33	17	22	31	4,5	15,5	3	36	48	150	7
06470-512	1	12	22	33	17	22	31	4,5	15,5	3	36	48	150	7
06470-513	2	13	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-514	2	14	27	38	20	26	38	6	19	4	43	54	180	8
06470-517	3	17	35	45	24	30	42	6	21	4	51	70	230	8
06470-519	4	19	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-520	4	20	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-522	4	22	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-524	4	24	42	56	28	35	47	6	23,5	4	61	80	300	9
06470-530	5	30	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11
06470-532	5	32	60	75	32	38	53	7,5	26,5	5	82	110	400	11

# Manivelas de mano acodadas

similares a DIN 468



## Material:

Cuerpo de la biela de fundición maleable o fundición nodular.

## Versión:

Tratado con chorro.

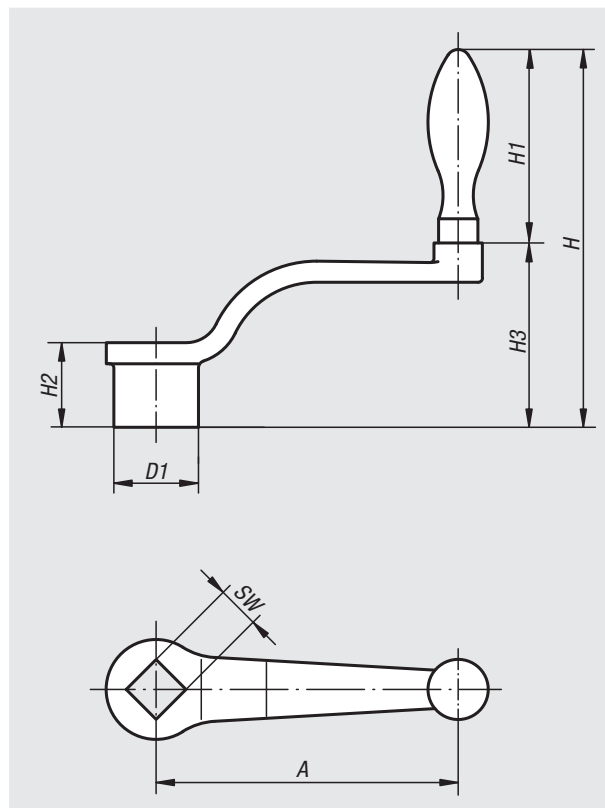
## Ejemplo de pedido:

nln 06480-212X14

## Indicación:

Forma D: Manivela de mano con empuñadura bombeada giratoria

Forma F: Manivela de mano con empuñadura bombeada fija



Referencia	Forma	A	D1	H	H1	H2	H3	SW	Diámetro de empuñadura bombeada
06480-206X10	D	63	20	92	52	20	40	10 +0,2	16
06480-208X10	D	80	24	109	65	24	44	10 +0,2	20
06480-208X12	D	80	24	109	65	24	44	12 +0,2	20
06480-210X12	D	100	28	120	65	28	55	12 +0,2	20
06480-210X14	D	100	28	120	65	28	55	14 +0,3	20
06480-212X14	D	125	34	141	83	34	58	14 +0,3	25
06480-212X17	D	125	34	141	83	34	58	17 +0,3	25
06480-216X17	D	160	37	153	83	38	70	17 +0,3	25
06480-216X19	D	160	37	153	83	38	70	19 +0,3	25
06480-220X19	D	200	40	189	105	44	84	19 +0,3	32
06480-220X22	D	200	40	189	105	44	84	22 +0,3	32
06480-106X10	F	63	20	92	52	20	40	10 +0,2	16
06480-108X10	F	80	24	109	65	24	44	10 +0,2	20
06480-108X12	F	80	24	109	65	24	44	12 +0,2	20
06480-110X12	F	100	28	120	65	28	55	12 +0,2	20
06480-110X14	F	100	28	120	65	28	55	14 +0,3	20
06480-112X14	F	125	34	141	83	34	58	14 +0,3	25
06480-112X17	F	125	34	141	83	34	58	17 +0,3	25
06480-116X17	F	160	37	153	83	38	70	17 +0,3	25
06480-116X19	F	160	37	153	83	38	70	19 +0,3	25
06480-120X19	F	200	40	189	105	44	84	19 +0,3	32
06480-120X22	F	200	40	189	105	44	84	22 +0,3	32

# Manivelas de mano rectas

similares a DIN 469



### Material:

Cuerpo de la biela de fundición maleable o fundición nodular.

### Versión:

Tratado con chorro.

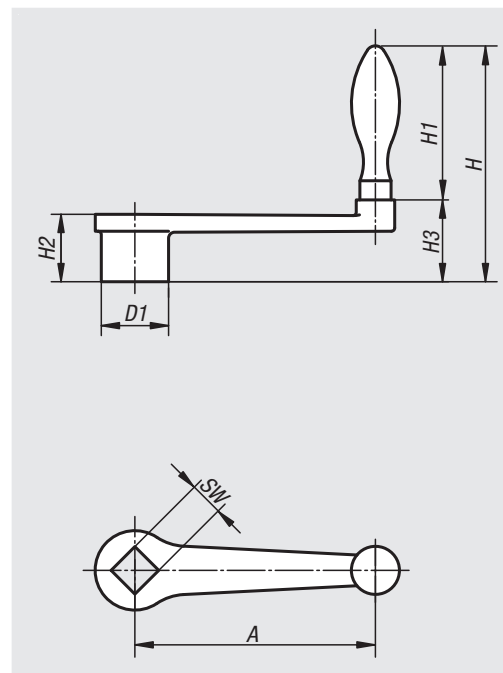
### Ejemplo de pedido:

nIm 06490-120X22

### Indicación:

Forma D: Manivela de mano con empuñadura bombeada giratoria

Forma F: Manivela de mano con empuñadura bombeada fija



Referencia	Forma	A	D1	H	H1	H2	H3	SW	Diámetro de empuñadura bombeada
06490-206X10	D	63	20	80	52	20	28	10 +0,2	16
06490-208X10	D	80	24	98	65	24	33	10 +0,2	20
06490-208X12	D	80	24	98	65	24	33	12 +0,2	20
06490-210X12	D	100	28	102	65	28	37	12 +0,2	20
06490-210X14	D	100	28	102	65	28	37	14 +0,3	20
06490-212X14	D	125	34	120	80	34	40	14 +0,3	25
06490-212X17	D	125	34	120	80	34	40	17 +0,3	25
06490-216X17	D	160	37	131	83	38	48	17 +0,3	25
06490-216X19	D	160	37	131	83	38	48	19 +0,3	25
06490-220X19	D	200	40	158	105	44	53	19 +0,3	32
06490-220X22	D	200	40	158	105	44	53	22 +0,3	32
06490-106X10	F	63	20	80	52	20	28	10 +0,2	16
06490-108X10	F	80	24	98	65	24	33	10 +0,2	20
06490-108X12	F	80	24	98	65	24	33	12 +0,2	20
06490-110X12	F	100	28	102	65	28	37	12 +0,2	20
06490-110X14	F	100	28	102	65	28	37	14 +0,3	20
06490-112X14	F	125	34	120	80	34	40	14 +0,3	25
06490-112X17	F	125	34	120	80	34	40	17 +0,3	25
06490-116X17	F	160	37	131	83	38	48	17 +0,3	25
06490-116X19	F	160	37	131	83	38	48	19 +0,3	25
06490-120X19	F	200	40	158	105	44	53	19 +0,3	32
06490-120X22	F	200	40	158	105	44	53	22 +0,3	32

# Manivelas de mano de aluminio


**Material:**

Aluminio.

Empuñadura cilíndrica giratoria de termoplástico.

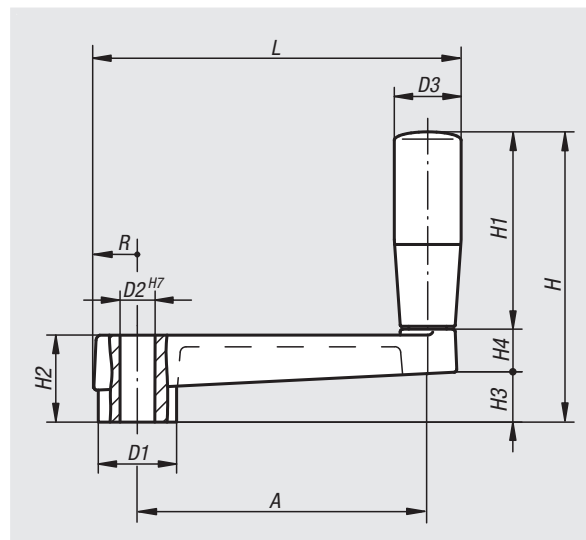
**Versión:**

Recubierto con plástico negro.

Empuñadura cilíndrica giratoria de color negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06492-100



Referencia	A	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	L	R
06492-100	80	23	10	21	81	53	24	14	14	103,5	13
06492-120	100	27	12	23	100	68	28	17	15	126,5	15
06492-140	125	32	14	26	123	83	34	22	18	155,5	17,5

# Manivelas de mano

con empuñadura cilíndrica plegable



**Material:**

Termoplástico gris antracita.

**Versión:**

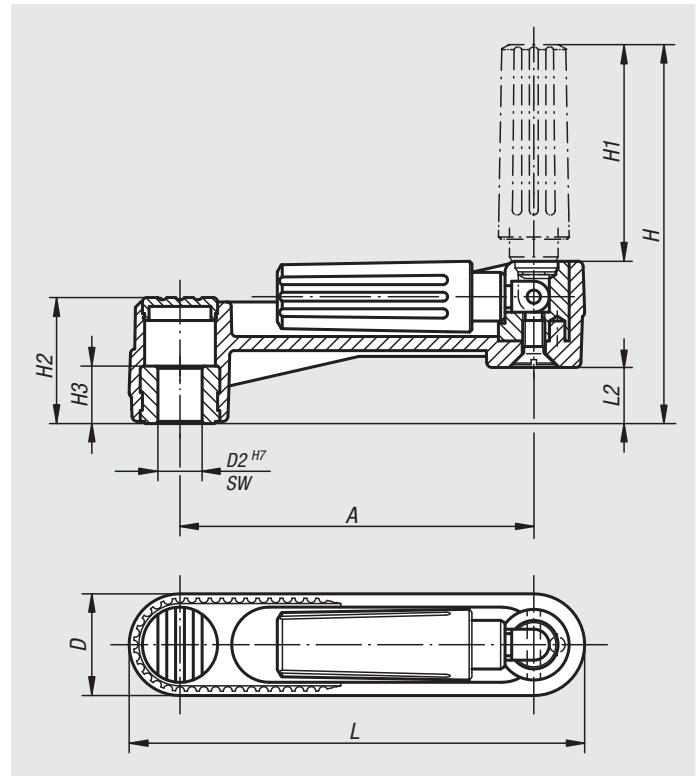
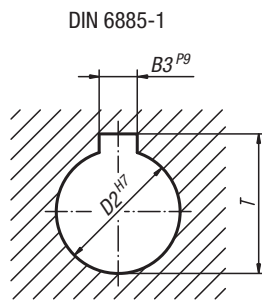
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06500-1108

**Indicación:**

La tapa del cubo se suministra sin montar. Las manivelas de mano se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en un árbol.



Referencia	Versión	A	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2
06500-1108	Agujero de referencia	80	24	8	85,5	49	29	13	104	13
06500-1110	Agujero de referencia	80	24	10	85,5	49	29	13	104	13
06500-1210	Agujero de referencia	100	29	10	105	59,5	36	13	129	16
06500-1212	Agujero de referencia	100	29	12	105	59,5	36	13	129	16
06500-1312	Agujero de referencia	125	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5
06500-1314	Agujero de referencia	125	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5

Referencia	Versión	A	B3	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2	T
06500-110802	Agujero de referencia con ranura	80	2	24	8	85,5	49	29	13	104	13	9
06500-111003	Agujero de referencia con ranura	80	3	24	10	85,5	49	29	13	104	13	11,4
06500-121003	Agujero de referencia con ranura	100	3	29	10	105	59,5	36	13	129	16	11,4
06500-121204	Agujero de referencia con ranura	100	4	29	12	105	59,5	36	13	129	16	13,8
06500-131204	Agujero de referencia con ranura	125	4	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5	13,8
06500-131405	Agujero de referencia con ranura	125	5	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5	16,3

Referencia	Versión	A	D	H	H1	H2	H3	L	L2	SW
06500-2108	Hembra cuadrada	80	24	85,5	49	29	13	104	13	8
06500-2110	Hembra cuadrada	80	24	85,5	49	29	13	104	13	10
06500-2210	Hembra cuadrada	100	29	105	59,5	36	13	129	16	10
06500-2212	Hembra cuadrada	100	29	105	59,5	36	13	129	16	12
06500-2312	Hembra cuadrada	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	12
06500-2314	Hembra cuadrada	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	14

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Manivelas de mano

con empuñadura cilíndrica giratoria



**Material:**

Termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

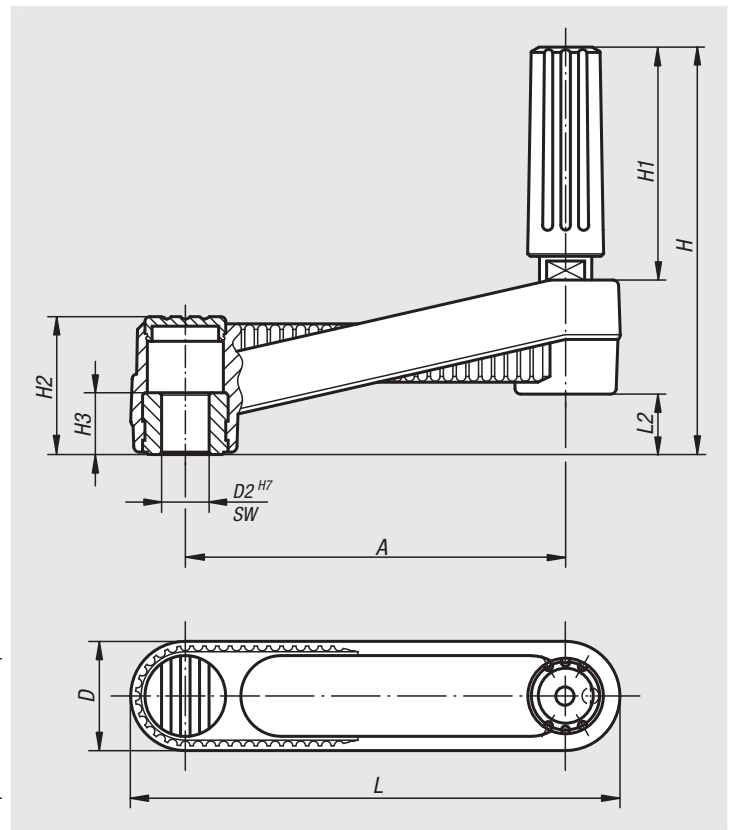
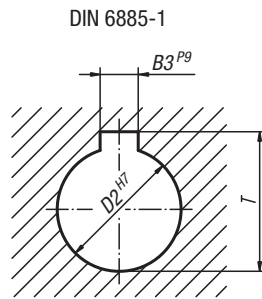
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06500-3108

**Indicación:**

La tapa del cubo y de la empuñadura cilíndrica giratoria se suministran sin montar. Para el montaje, el eje de la empuñadura debe atornillarse a la perforación de alojamiento.

Las manivelas de mano se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en un árbol.



Referencia	Versión	A	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2
06500-3108	Agujero de referencia	80	24	8	85,5	49	29	13	104	13
06500-3110	Agujero de referencia	80	24	10	85,5	49	29	13	104	13
06500-3210	Agujero de referencia	100	29	10	105	59,5	36	13	129	16
06500-3212	Agujero de referencia	100	29	12	105	59,5	36	13	129	16
06500-3312	Agujero de referencia	125	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5
06500-3314	Agujero de referencia	125	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5

Referencia	Versión	A	B3	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2	T
06500-310802	Agujero de referencia con ranura	80	2	24	8	85,5	49	29	13	104	13	9
06500-311003	Agujero de referencia con ranura	80	3	24	10	85,5	49	29	13	104	13	11,4
06500-321003	Agujero de referencia con ranura	100	3	29	10	105	59,5	36	13	129	16	11,4
06500-321204	Agujero de referencia con ranura	100	4	29	12	105	59,5	36	13	129	16	13,8
06500-331204	Agujero de referencia con ranura	125	4	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5	13,8
06500-331405	Agujero de referencia con ranura	125	5	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5	16,3

Referencia	Versión	A	D	H	H1	H2	H3	L	L2	SW
06500-4108	Hembra cuadrada	80	24	85,5	49	29	13	104	13	8
06500-4110	Hembra cuadrada	80	24	85,5	49	29	13	104	13	10
06500-4210	Hembra cuadrada	100	29	105	59,5	36	13	129	16	10
06500-4212	Hembra cuadrada	100	29	105	59,5	36	13	129	16	12
06500-4312	Hembra cuadrada	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	12
06500-4314	Hembra cuadrada	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	14

# Manivelas de mano

con empuñadura cilíndrica de seguridad



**Material:**

Cuerpo de la manivela y empuñadura de termoplástico gris antracita.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06502-1108

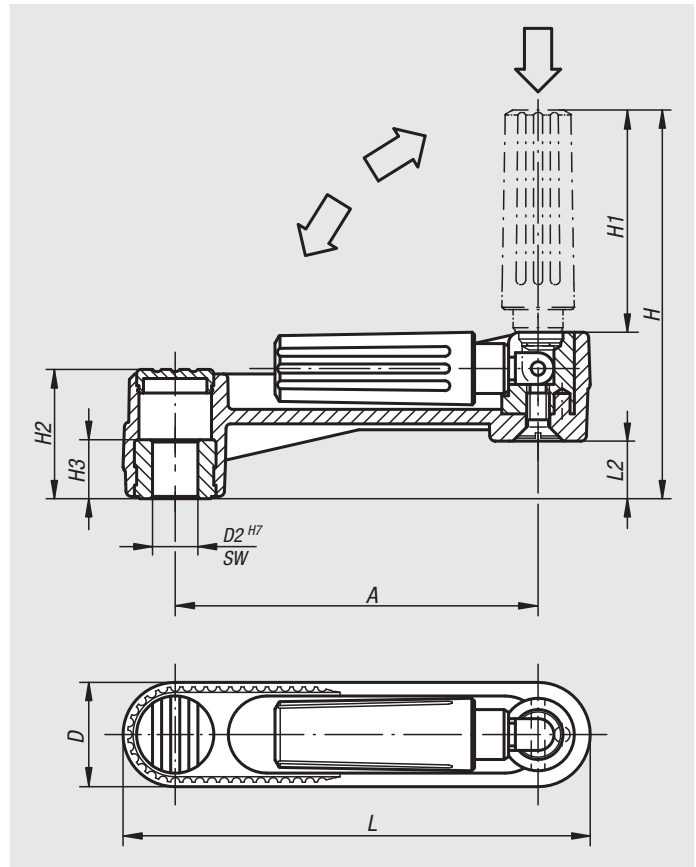
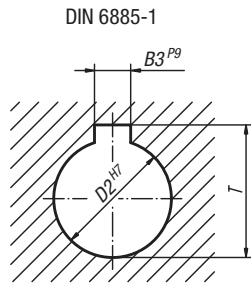
**Indicación:**

La tapa del cubo se suministra sin montar. Las manivelas de mano se tienen que asegurar axialmente o fijar mediante un tornillo de cabeza cilíndrica DIN 6912 y una arandela DIN 7349 mediante la conexión del chavetero en el árbol.

Para colocar la empuñadura cilíndrica de seguridad en posición de manejo, es necesario realizar dos ajustes:

- Girar la empuñadura sobre el eje de giro hasta el tope (90°).
- Empujar la empuñadura en sentido axial para colocarla en posición de bloqueo.

Estando presionada, la forma más cómoda de accionar la manivela es la sujeción de precisión. Al soltar la manivela, esta vuelve automáticamente a la posición inicial.



Referencia	Versión	A	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2
06502-1108	Agujero de referencia	80	24	8	84	47,5	29	13	104	13
06502-1110	Agujero de referencia	80	24	10	84	47,5	29	13	104	13
06502-1210	Agujero de referencia	100	29	10	104	58,5	36	13	129	16
06502-1212	Agujero de referencia	100	29	12	104	58,5	36	13	129	16
06502-1312	Agujero de referencia	125	36	12	138,5	82	44	18,5	161	19,5
06502-1314	Agujero de referencia	125	36	14	138,5	82	44	18,5	161	19,5

Referencia	Versión	A	B3	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2	T
06502-110802	Agujero de referencia con ranura	80	2	24	8	84	47,5	29	13	104	13	9
06502-111003	Agujero de referencia con ranura	80	3	24	10	84	47,5	29	13	104	13	11,4
06502-121003	Agujero de referencia con ranura	100	3	29	10	104	58,5	36	13	129	16	11,4
06502-121204	Agujero de referencia con ranura	100	4	29	12	104	58,5	36	13	129	16	13,8
06502-131204	Agujero de referencia con ranura	125	4	36	12	138,5	82	44	18,5	161	19,5	13,8
06502-131405	Agujero de referencia con ranura	125	5	36	14	138,5	82	44	18,5	161	19,5	16,3

Referencia	Versión	A	D	H	H1	H2	H3	L	L2	SW
06502-2108	Hembra cuadrada	80	24	84	47,5	29	13	104	13	8
06502-2110	Hembra cuadrada	80	24	84	47,5	29	13	104	13	10
06502-2210	Hembra cuadrada	100	29	104	58,5	36	13	129	16	10
06502-2212	Hembra cuadrada	100	29	104	58,5	36	13	129	16	12
06502-2312	Hembra cuadrada	125	36	138,5	82	44	18,5	161	19,5	12
06502-2314	Hembra cuadrada	125	36	138,5	82	44	18,5	161	19,5	14

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Manivelas de mano de aluminio

con empuñadura cilíndrica giratoria



## Material:

Manivela AISi9Cu3 3.2163.

Empuñadura cilíndrica giratoria de termoplástico PA6 y acero 1.0718.

## Versión:

Manivela recubierta de polvo sintético, negro.

Termoplástico negro.

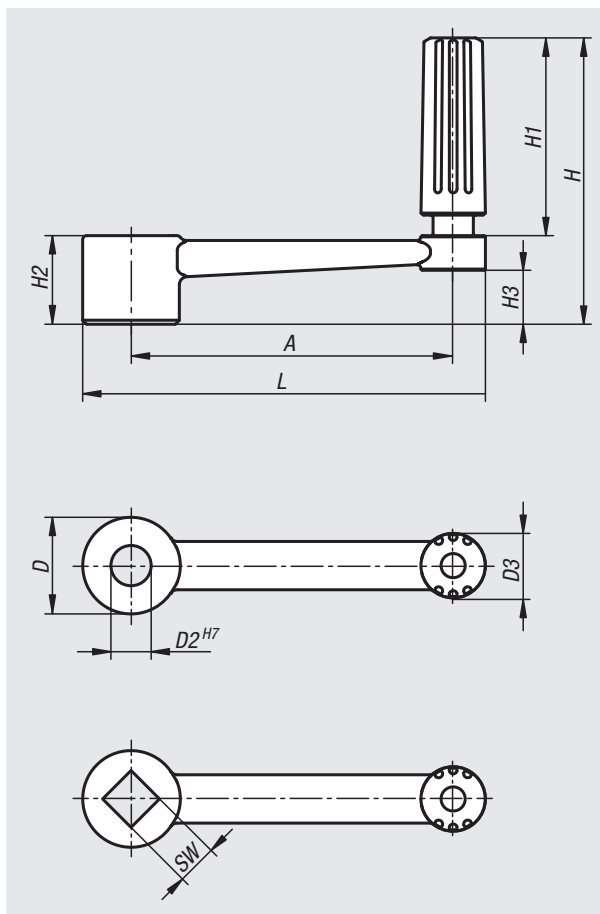
Partes de acero bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06503-3110

## Indicación:

Similar a DIN 469.



Referencia	Versión	A	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	L
06503-3110	Agujero de referencia	80	24	10	16	71,1	49,1	22	13,4	100
06503-3212	Agujero de referencia	100	28	12	20	87,4	61,4	26	16	124
06503-3314	Agujero de referencia	125	30	14	26	111	83	28	15,8	153
06503-3417	Agujero de referencia	160	34	17	26	115	83	32	19,6	190

Referencia	Versión	A	D	D3	H	H1	H2	H3	L	SW
06503-4110	Hembra cuadrada	80	24	16	71,1	49,1	22	13,4	100	10
06503-4212	Hembra cuadrada	100	28	20	87,4	61,4	26	16	124	12
06503-4314	Hembra cuadrada	125	30	26	111	83	28	15,8	153	14
06503-4417	Hembra cuadrada	160	34	26	115	83	32	19,6	190	17



# Manivelas de mano de aluminio

con empuñadura cilíndrica plegable



## Material:

Manivela AISi9Cu3 3.2163.

Empuñadura cilíndrica de termoplástico PA6 y acero.

## Versión:

Manivela recubierta de polvo sintético, negro.

Termoplástico negro.

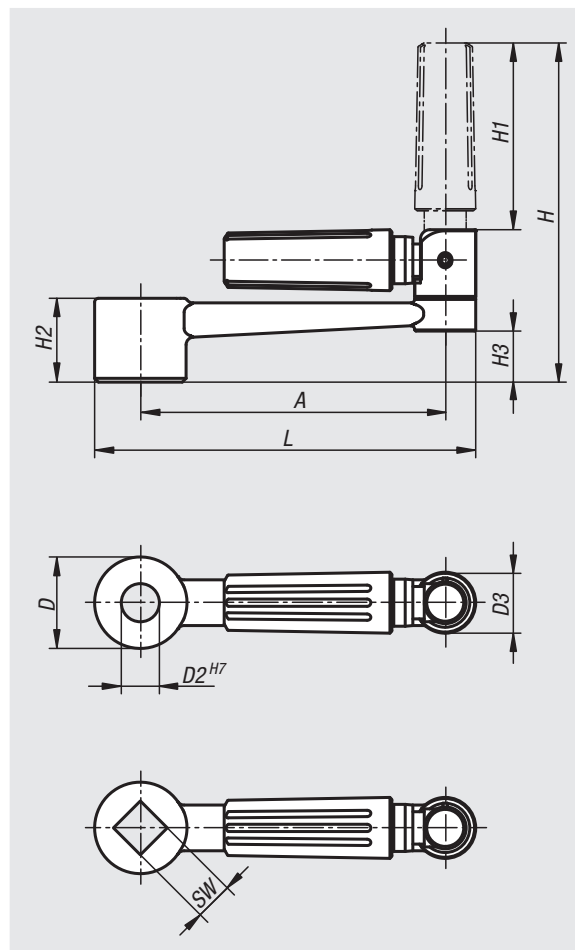
Partes de acero bruñido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06503-1110

## Indicación:

Similar a DIN 469.



Referencia	Versión	A	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	L
06503-1110	Agujero de referencia	80	24	10	16	89	49	22	13,4	100
06503-1212	Agujero de referencia	100	28	12	20	107,9	59,4	26	16	124
06503-1314	Agujero de referencia	125	30	14	26	140,5	83,5	28	15,8	153
06503-1417	Agujero de referencia	160	34	17	26	144,5	83,5	32	19,6	190

Referencia	Versión	A	D	D3	H	H1	H2	H3	L	SW
06503-2110	Hembra cuadrada	80	24	16	89	49	22	13,4	100	10
06503-2212	Hembra cuadrada	100	28	20	107,9	59,4	26	16	124	12
06503-2314	Hembra cuadrada	125	30	26	140,5	83,5	28	15,8	153	14
06503-2417	Hembra cuadrada	160	34	26	144,5	83,5	32	19,6	190	17

# Manivelas de mano de aluminio

con empuñadura cilíndrica de seguridad



**Material:**

Manivela AISi9Cu3 3.2163.  
Empuñadura cilíndrica de seguridad de termoplástico PA6 y acero.

**Versión:**

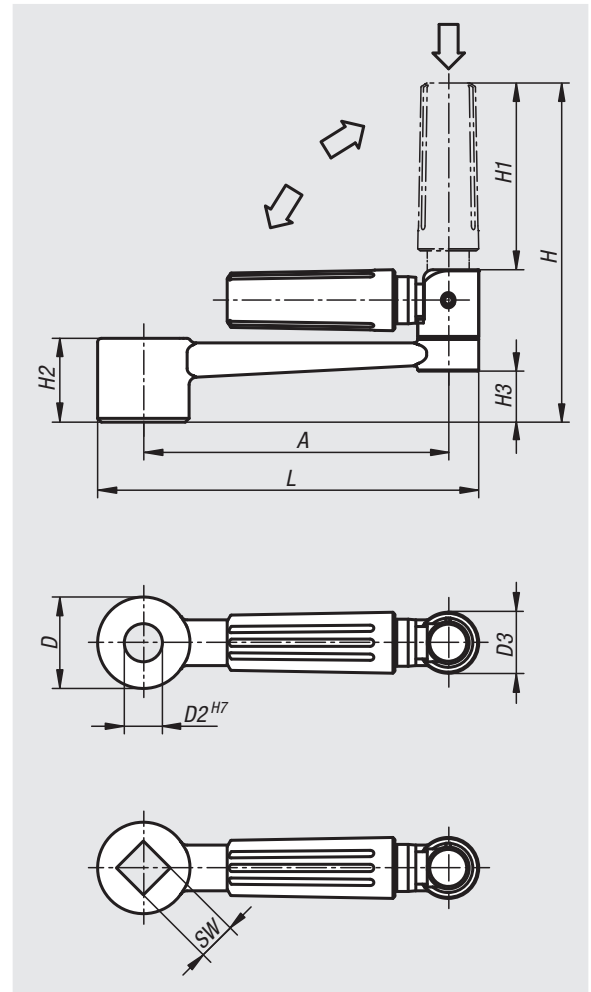
Manivela recubierta de polvo sintético, negro.  
Termoplástico negro.  
Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06504-1110

**Indicación:**

Similar a DIN 469.



Referencia	Versión	A	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	L
06504-1110	Agujero de referencia	80	24	10	16	87,5	47,5	22	13,4	100
06504-1212	Agujero de referencia	100	28	12	20	106,9	58,4	26	16	124
06504-1314	Agujero de referencia	125	30	14	26	139,1	82,1	28	15,8	153
06504-1417	Agujero de referencia	160	34	17	26	143,1	82,1	32	19,6	190

Referencia	Versión	A	D	D3	H	H1	H2	H3	L	SW
06504-2110	Hembra cuadrada	80	24	16	87,5	47,5	22	13,4	100	10
06504-2212	Hembra cuadrada	100	28	20	106,9	58,4	26	16	124	12
06504-2314	Hembra cuadrada	125	30	26	139,1	82,1	28	15,8	153	14
06504-2417	Hembra cuadrada	160	34	26	143,1	82,1	32	19,6	190	17

# Manivelas de mano de acero inoxidable

con empuñadura cilíndrica giratoria



## Material:

Manivela de acero inoxidable 1.4308.

Eje de giro de acero inoxidable 1.4305.

Eje de giro de acero inoxidable 1.4305.

Aro de fijación de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

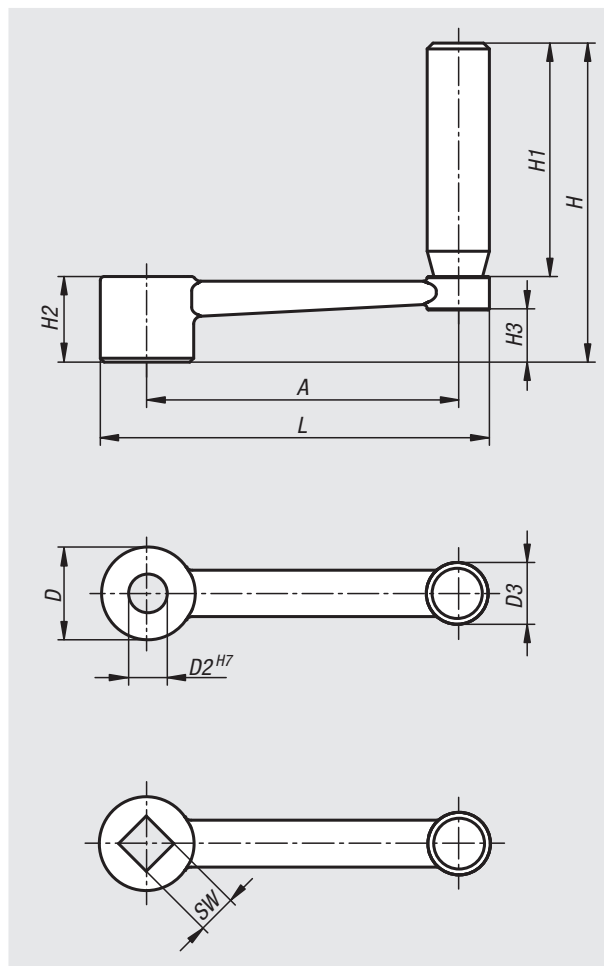
Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nln 06505-3110

## Indicación:

Similar a DIN 469.



Referencia	Versión	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	A	L
06505-3110	Agujero de referencia	24	10	16	82	60	22	13,4	80	100
06505-3212	Agujero de referencia	28	12	20	98	72	26	16	100	124
06505-3314	Agujero de referencia	30	14	26	118	90	28	15,8	125	153
06505-3417	Agujero de referencia	34	17	26	122	90	32	19,6	160	190

Referencia	Versión	D	D3	H	H1	H2	H3	A	L	SW
06505-4110	Hembra cuadrada	24	16	82	60	22	13,4	80	100	10
06505-4212	Hembra cuadrada	28	20	98	72	26	16	100	124	12
06505-4314	Hembra cuadrada	30	26	118	90	28	15,8	125	153	14
06505-4417	Hembra cuadrada	34	26	122	90	32	19,6	160	190	17

# 06510

## Manivelas esféricas

de acero

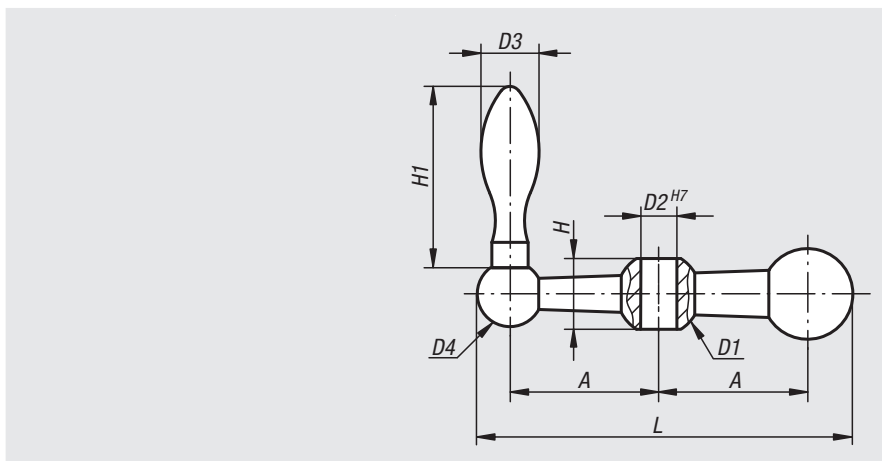


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06510-108

**Indicación:**  
Empuñadura bombeada fija DIN 39.



Referencia	A	D1	D2	D3	D4	H	H1	L
06510-107	25	16	7	10	13	13	32	65,5
06510-108	34	20	8	14	16	17	46	87
06510-110	41	23	10	16	18	19,5	50	103,5
06510-112	50	26	12	18	20	21,5	56	124

# 06550

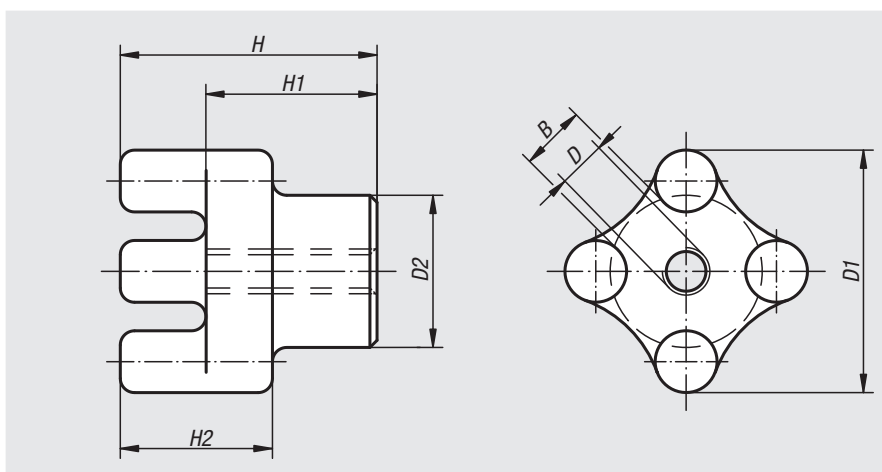
## Tuercas de agarre



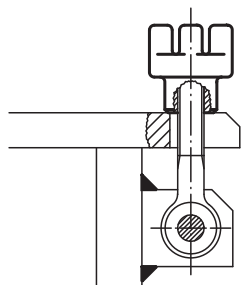
**Material:**  
Fundición maleable.

**Versión:**  
Tratado con chorro de arena.

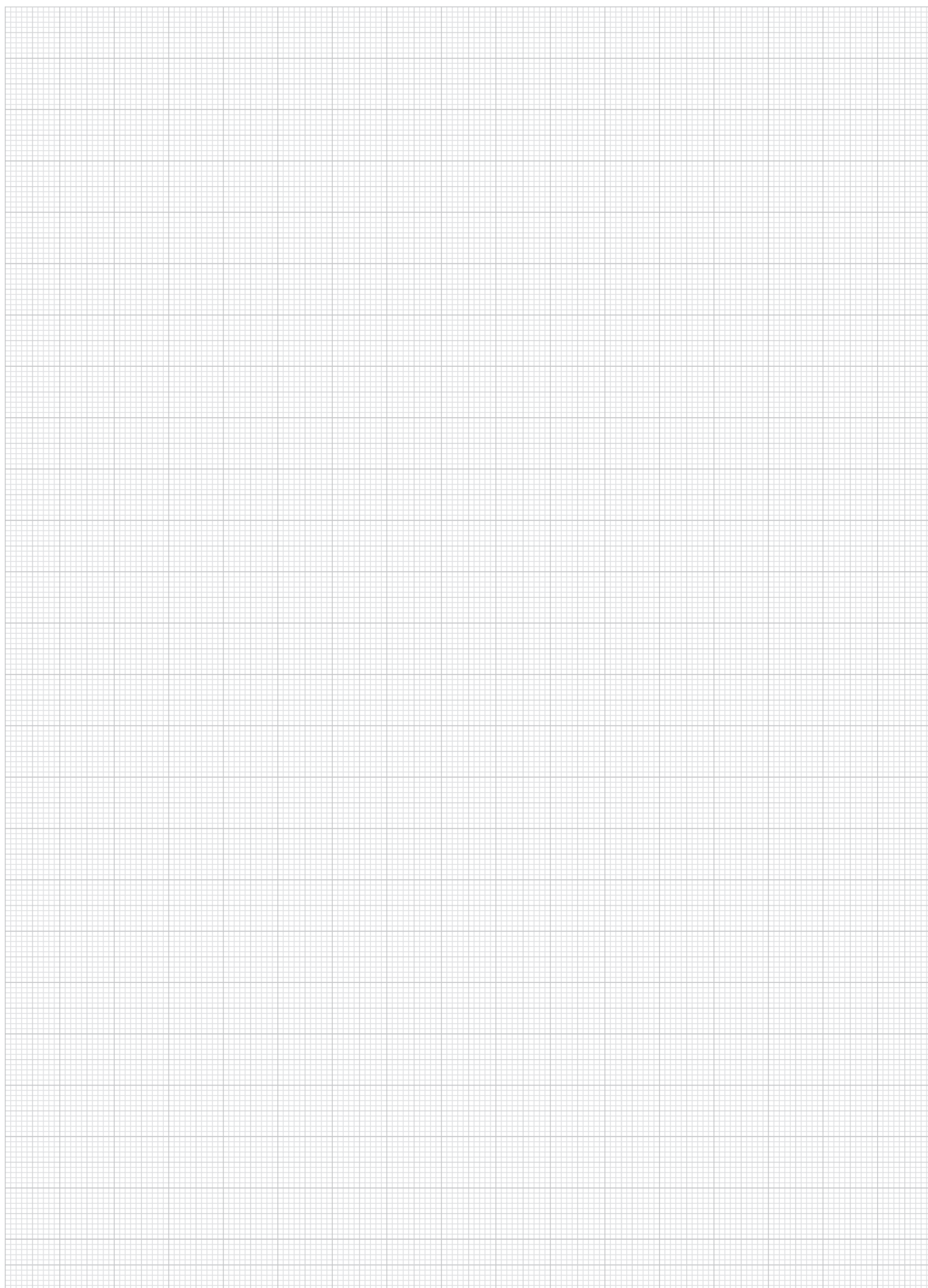
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06550-12



Referencia	B	D	D1	D2	H	H1	H2
06550-10	12	M10	51	32	54	36	32
06550-12	12	M12	51	32	54	36	32
06550-14	12	M14	51	32	54	36	32
06550-16	12	M16	51	32	54	36	32
06550-20	18	M20	64	38	60	40	35
06550-24	30	M24	90	57	70	40	45



# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Palancas de sujeción

con rosca interior y empuñadura de plástico



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc. Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06600-10486 (palanca de sujeción verde señal)

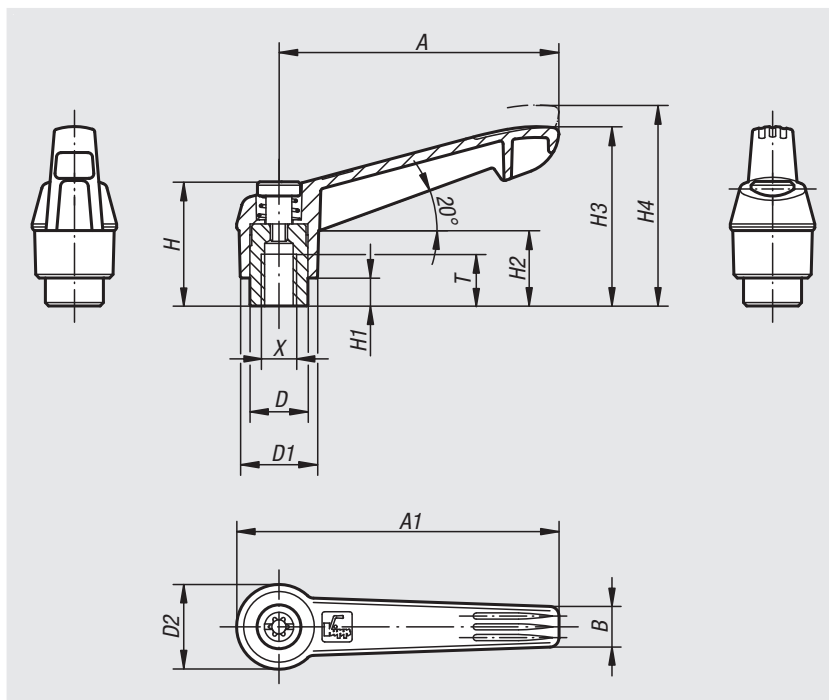
**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

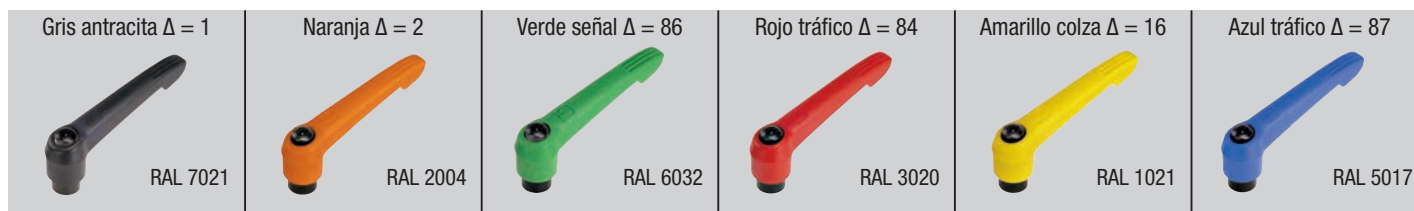
**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06600-104Δ	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-105Δ	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-106Δ	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-206Δ	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-208Δ	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-308Δ	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06600-310Δ	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06600-410Δ	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06600-412Δ	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06600-512Δ	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26
06600-516Δ	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26

# Palancas de sujeción

con botón pulsador con rosca interior



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc. Partes de acero clase de resistencia 5.8. Botón pulsador de plástico (POM).

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06600-71104  
(Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción que desea en este espacio.

Los colores estándar son:

Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico.

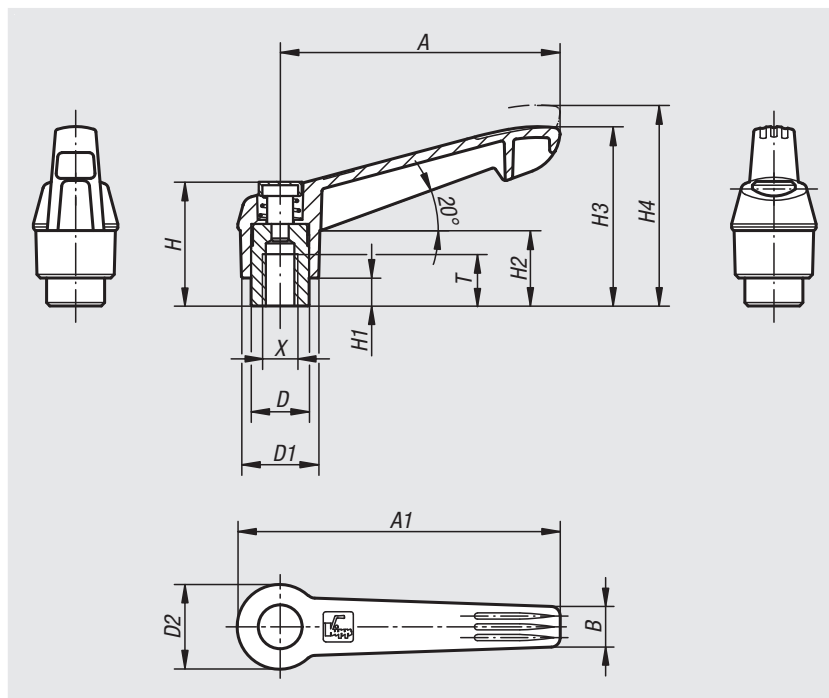
Palanca de sujeción naranja, botón pulsador gris antracita.

Palanca de sujeción rojo tráfico, botón pulsador gris antracita.

**A petición:**

Otras roscas interiores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06600-7Δ104	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-7Δ105	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-7Δ106	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-7Δ206	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-7Δ208	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-7Δ308	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06600-7Δ310	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06600-7Δ410	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06600-7Δ412	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06600-7Δ512	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26
06600-7Δ516	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas de sujeción antiestática

con rosca interior y empuñadura de plástico



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Partes de acero bruñido, empuñadura curva negro grafito.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06600-1120624

**Aplicación:**

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD).

Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1.

Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1.

Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

**Seguridad:**

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

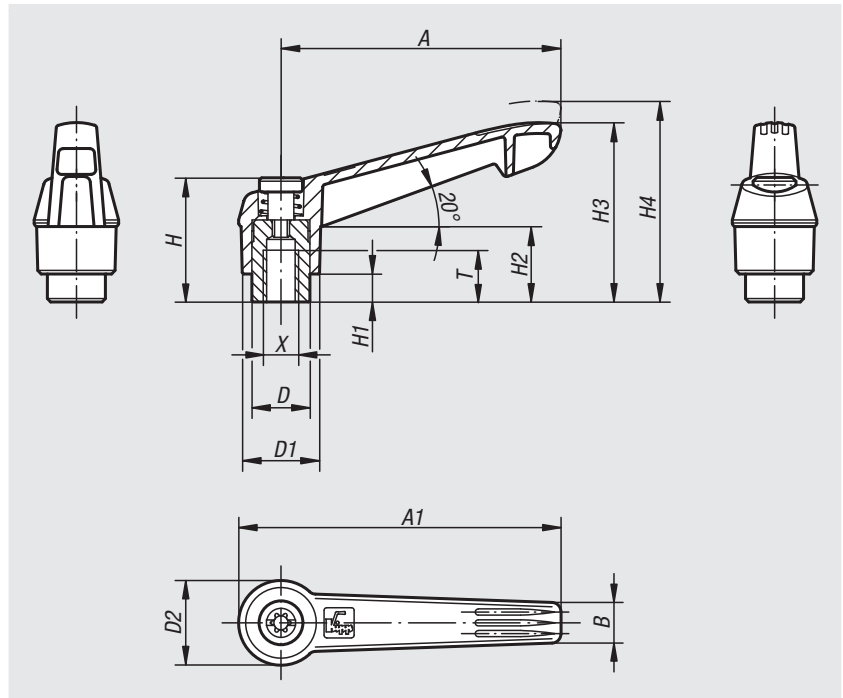
Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

**Grupos destinatarios:**

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06600-1120624	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-1120824	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20



# Palancas de sujeción

con rosca interior y empuñadura de plástico, partes de acero inoxidable



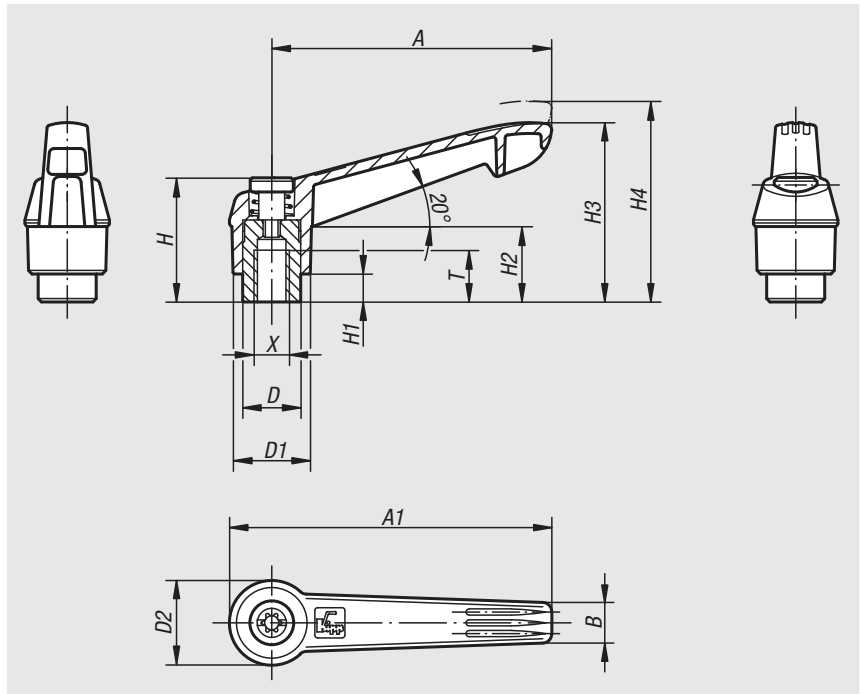
**Material:**  
Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero inoxidable, 1.4305.

**Versión:**  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06601-10486 (palanca de sujeción verde señal)

**Indicación:**  
Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

**A petición:**  
Otras roscas interiores y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06601-104Δ	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-105Δ	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-106Δ	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-206Δ	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-208Δ	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-308Δ	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06601-310Δ	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06601-410Δ	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06601-412Δ	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06601-512Δ	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26
06601-516Δ	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26

## Palancas de sujeción

con botón pulsador con rosca interior, partes de acero inoxidable



### Material:

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.

Partes de acero 1.4305.

Botón pulsador de plástico (POM).

### Versión:

Partes de acero con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06601-71104

(Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico)

### Indicación:

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción que desea en este espacio.

Los colores estándar son:

Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico.

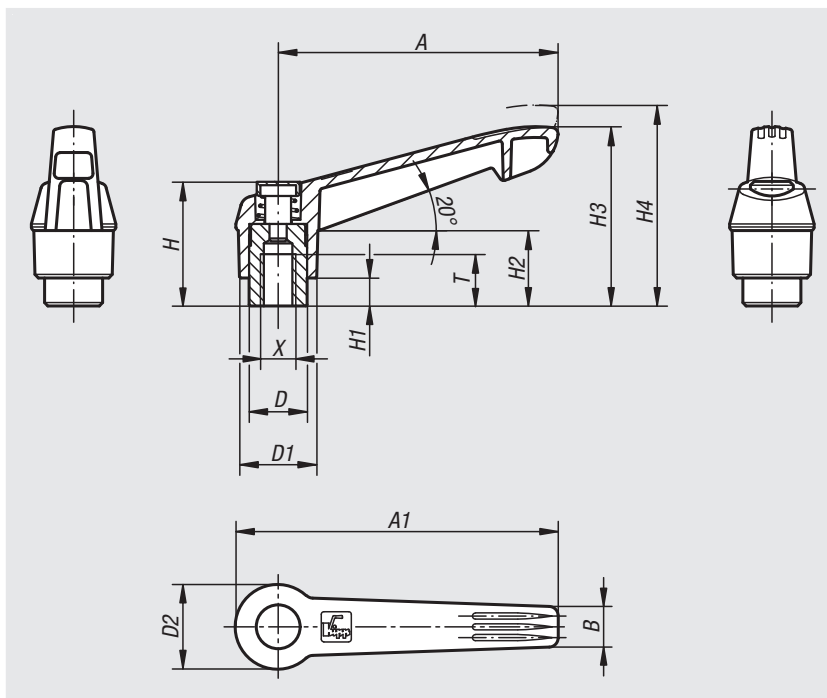
Palanca de sujeción naranja, botón pulsador gris antracita.

Palanca de sujeción rojo tráfico, botón pulsador gris antracita.

### A petición:

Otras roscas interiores y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Número de dientes
06601-7Δ104	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-7Δ105	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-7Δ106	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-7Δ206	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-7Δ208	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-7Δ308	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06601-7Δ310	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06601-7Δ410	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06601-7Δ412	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06601-7Δ512	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26
06601-7Δ516	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26

# Palancas de sujeción

con rosca exterior y empuñadura de plástico



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06610-1051X40 (palanca de sujeción gris antracita; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

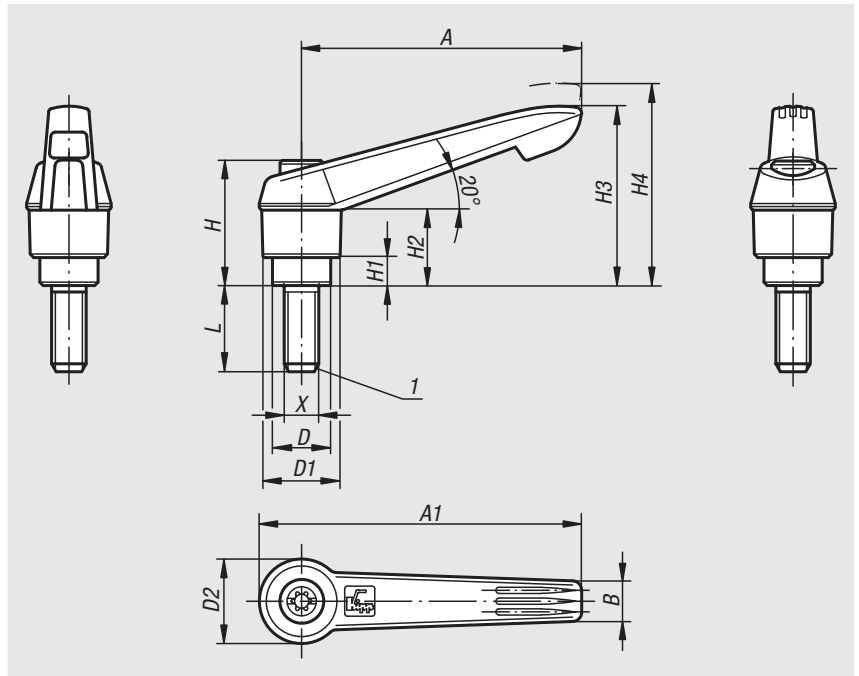
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06610-105ΔX	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-106ΔX	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-206ΔX	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-208ΔX	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-210ΔX	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-308ΔX	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-310ΔX	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-410ΔX	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-412ΔX	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-512ΔX	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-516ΔX	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Palancas de sujeción

con botón pulsador con rosca exterior



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero clase de resistencia 5.8.  
Botón pulsador de plástico (POM).

**Versión:**

Partes de acero bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06610-71105X10  
(Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción que desea en este espacio.

Los colores estándar son:

Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico.

Palanca de sujeción naranja, botón pulsador gris antracita.

Palanca de sujeción rojo tráfico, botón pulsador gris antracita.

Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

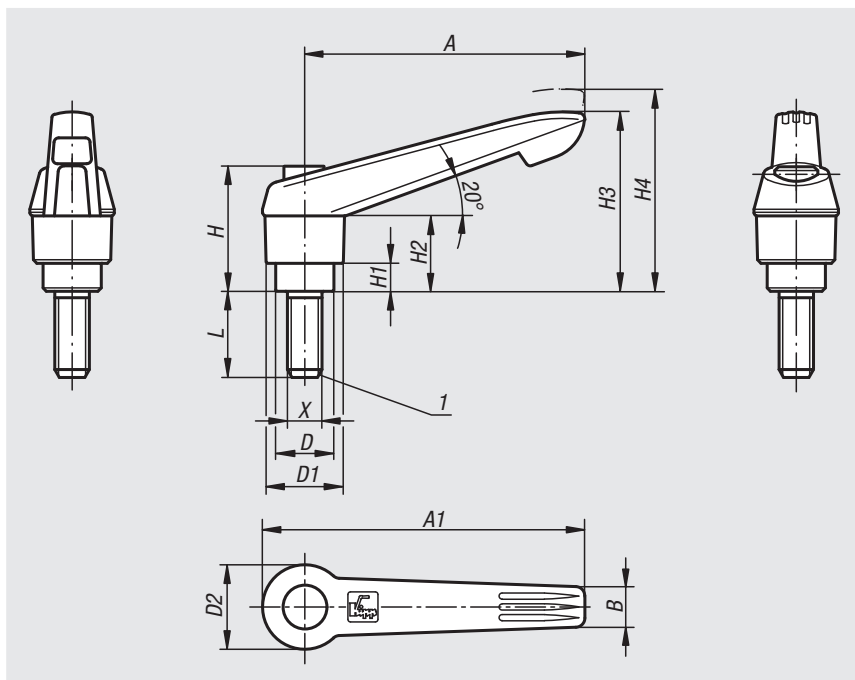
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06610-7Δ105X	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-7Δ106X	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-7Δ206X	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ208X	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ210X	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ308X	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ310X	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ410X	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-7Δ412X	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-7Δ512X	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-7Δ516X	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

# Palancas de sujeción antiestática

con rosca exterior y empuñadura de plástico



## Material:

Empuñaduras de plástico reforzado y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.

Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

## Versión:

Partes de acero bruñido, empuñadura curva negro grafito.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06610-1120624X20

## Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD).

Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1.

Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1.

Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

## Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

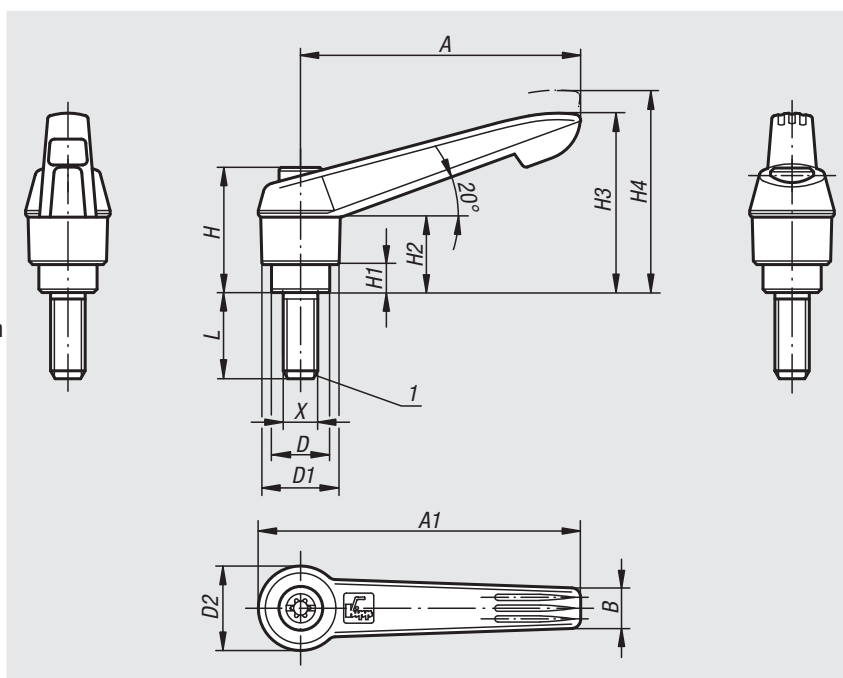
## Grupos destinatarios:

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	A	A1	B	Número de dientes	L
06610-1120624X20	M6	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	65	75	9,5	20	20
06610-1120824X20	M8	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	65	75	9,5	20	20
06610-1121024X20	M10	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	65	75	9,5	20	20

# Palancas de sujeción

con rosca exterior y empuñadura de plástico, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero inoxidable, 1.4305.

**Versión:**

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06611-1051X20 (palanca de sujeción gris antracita; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color de la palanca de sujeción deseado en este espacio.

Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

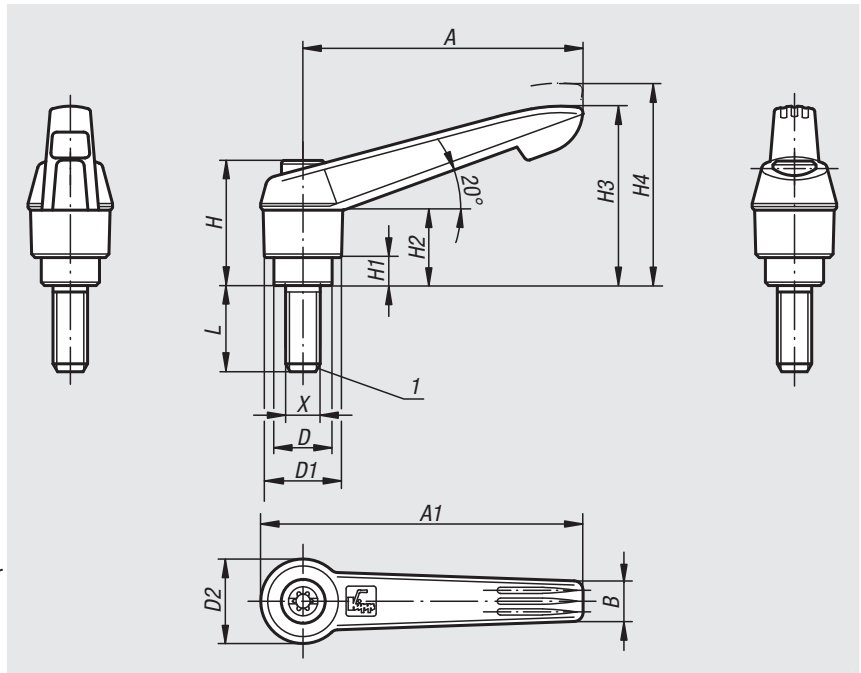
**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Desenclavar mediante elevación



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06611-105ΔX	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25
06611-106ΔX	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/40/50
06611-206ΔX	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-208ΔX	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-210ΔX	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06611-308ΔX	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-310ΔX	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-412ΔX	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	25/30/40/50/60
06611-516ΔX	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	30/40/50/60

# Palancas de sujeción

con botón pulsador con rosca exterior, partes de acero inoxidable



**Material:**

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc. Partes de acero 1.4305. Botón pulsador de plástico (POM).

**Versión:**

Partes de acero con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06611-71105X10  
(Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

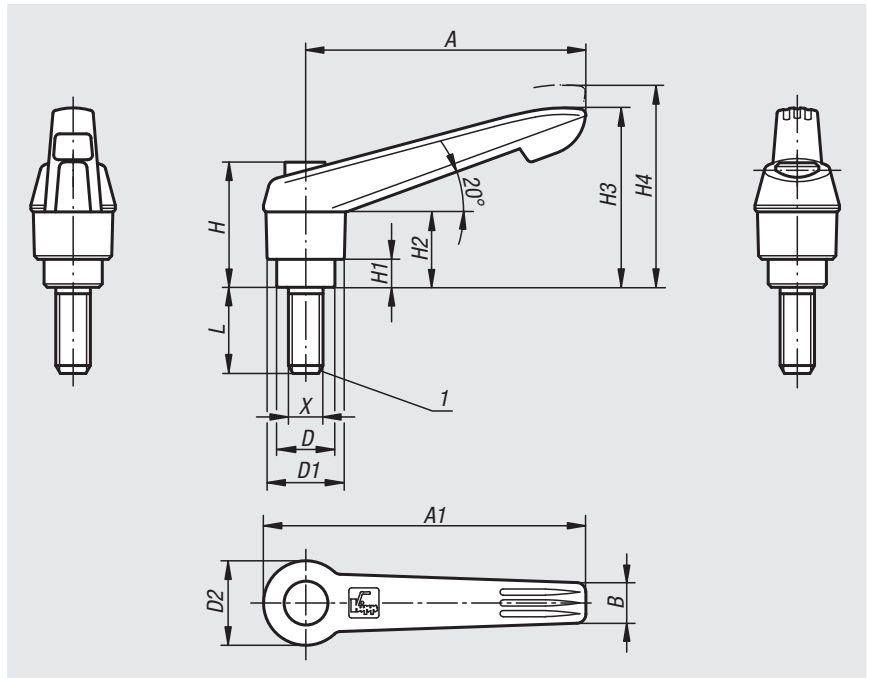
Δ Añadir el color de la palanca de sujeción que desea en este espacio.  
Los colores estándar son:  
Palanca de sujeción gris antracita, botón pulsador rojo tráfico.  
Palanca de sujeción naranja, botón pulsador gris antracita.  
Palanca de sujeción rojo tráfico, botón pulsador gris antracita.  
Con L ≥ 60 mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y modelos especiales.  
Medida „H1“ disponible en otras longitudes con recargo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Extremo achaflanado DIN 78



Referencia	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L
06611-7Δ105X	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25
06611-7Δ106X	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/40/50
06611-7Δ206X	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-7Δ208X	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-7Δ210X	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06611-7Δ308X	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-7Δ310X	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-7Δ412X	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	24	25/30/40/50/60
06611-7Δ516X	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	26	30/40/50/60

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Palancas de sujeción con pieza de presión



### Material:

Empuñaduras de plástico reforzado con fibra de vidrio y anillo dentado de fundición inyectada de cinc.  
Partes de acero con clase de resistencia 5.8.  
Perno de presión de latón, acero o de POM.  
Bola de acero.

### Versión:

Partes de acero bruñido.

### Ejemplo de pedido:

nlm 06612-12061X20 (indicar también la longitud L)

### Indicación:

Los diferentes pernos de presión se emplean para evitar puntos de presión, compensar posibles desniveles en la contrapieza, o aumentar el agarre en la pieza de trabajo sujeta.  
Con  $L \geq 60$  mm, la rosca tiene 60 mm de longitud.

### A petición:

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo, colores de palanca de sujeción y variantes de perno de presión, así como modelos especiales.

Medida „H1“ disponible en otras longitudes con un recargo.

### Indicación sobre el dibujo:

Forma A: perno de presión de latón

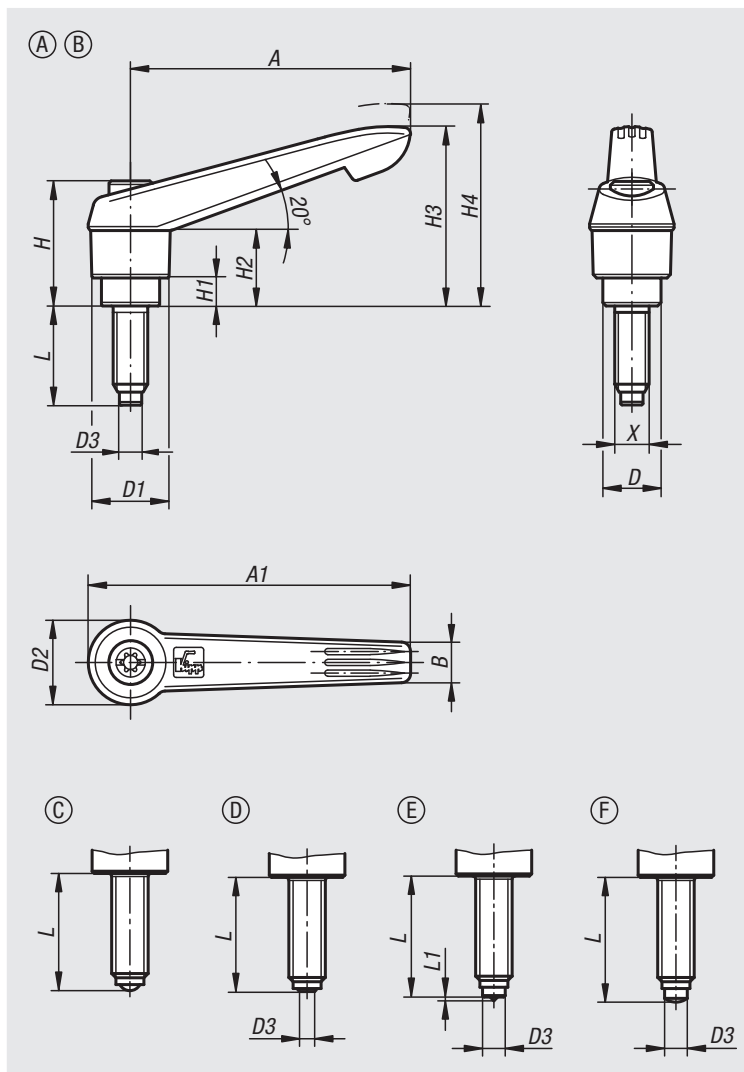
Forma B: perno de presión de POM

Forma C: con bola

Forma D: con bola aplanada

Forma E: con punta

Forma F: con espiga cilíndrica bombeada



Desenclavar  
mediante elevación





## Palancas de sujeción con pieza de presión

Referencia	Forma	Material del componente	X	A	A1	B	D	D1	D2	D3	Ø de bola	H	H1	H2	H3	H4	Número de dientes	L	L1
06612-11051X	A	Perno de latón	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20/30/40/50	-
06612-11061X	A	Perno de latón	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	4	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20/30/40/50	-
06612-12061X	A	Perno de latón	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/30/40/50/60	-
06612-12081X	A	Perno de latón	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/30/40/50/60	-
06612-12101X	A	Perno de latón	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	7	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/30/40/50/60	-
06612-21051X	B	Perno de POM	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20,5/30,5/40,5/50,5	-
06612-21061X	B	Perno de POM	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	3,5	-	24,5	4	15	30	33,5	16	19,8/29,8/39,8/49,8	-
06612-22061X	B	Perno de POM	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	3,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	19,8/29,8/39,8/49,8/59,8	-
06612-22081X	B	Perno de POM	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	19,6/29,6/39,6/49,6/59,6	-
06612-22101X	B	Perno de POM	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	6,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	19,9/29,9/39,9/49,9/59,9	-
06612-31051X	C	Bola de acero	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	-	3	24,5	4	15	30	33,5	16	19,5/29,5/39,5/49,5	-
06612-31061X	C	Bola de acero	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	-	4	24,5	4	15	30	33,5	16	19,3/29,3/39,3/49,3	-
06612-32061X	C	Bola de acero	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	-	4	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	19,3/29,3/39,3/49,3/59,3	-
06612-32081X	C	Bola de acero	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	-	5,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	19,2/29,2/39,2/49,2/59,2	-
06612-32101X	C	Bola de acero	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	-	7	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	19,7/29,7/39,7/49,7/59,7	-
06612-41051X	D	Bola de acero	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	2	3	24,5	4	15	30	33,5	16	19,1/29,1/39,1/49,1	-
06612-41061X	D	Bola de acero	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	3	4	24,5	4	15	30	33,5	16	18,6/28,6/38,6/48,6	-
06612-42061X	D	Bola de acero	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	3	4	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	18,6/28,6/38,6/48,6/58,6	-
06612-42081X	D	Bola de acero	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4,1	5,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	18,3/28,3/38,3/48,3/58,3	-
06612-42101X	D	Bola de acero	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,6	7	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	18,3/28,3/38,3/48,3/58,3	-
06612-51051X	E	Punta de acero	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20/30/40/50	0,5
06612-51061X	E	Punta de acero	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	4	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20/30/40/50	0,8
06612-52061X	E	Punta de acero	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/30/40/50/60	0,8
06612-52081X	E	Punta de acero	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/30/40/50/60	1
06612-52101X	E	Punta de acero	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	7	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/30/40/50/60	1,5
06612-61051X	F	Espiga cilíndrica bombeada	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20,5/30,5/40,5/50,5	-
06612-61061X	F	Espiga cilíndrica bombeada	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	4	-	24,5	4	15	30	33,5	16	20,8/30,8/40,8/50,8	-
06612-62061X	F	Espiga cilíndrica bombeada	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20,8/30,8/40,8/50,8/60,8	-
06612-62081X	F	Espiga cilíndrica bombeada	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20,8/30,8/40,8/50,8/60,8	-
06612-62101X	F	Espiga cilíndrica bombeada	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	7	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20,9/30,9/40,9/50,9/60,9	-

## Articulaciones de sujeción



### Material:

Palanca de sujeción:

Empuñadura de termoplástico gris antracita reforzada con fibra de vidrio.

Partes de acero:

clase de resistencia 5.8.

Resto de componentes:

aluminio de alta resistencia.

### Versión:

Partes de acero bruñido.

Aluminio anodizado de aspecto alpaca.

### Ejemplo de pedido:

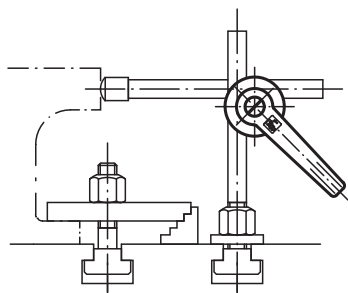
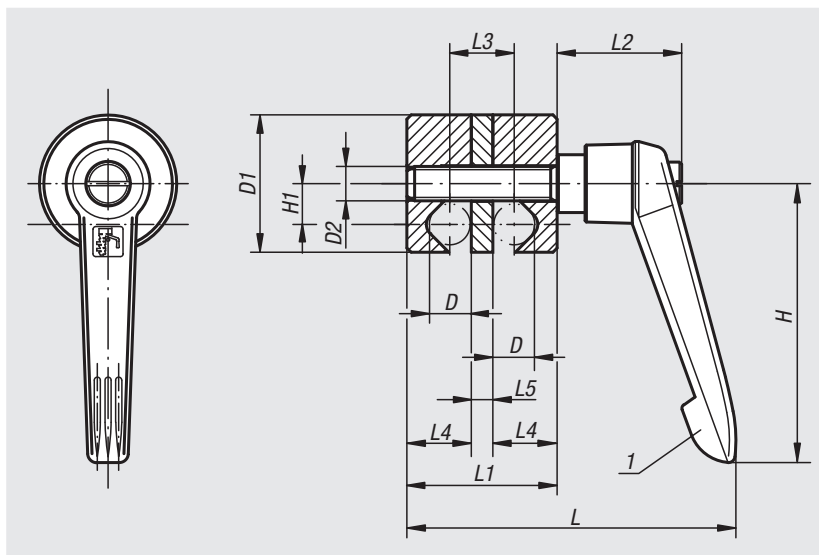
nIm 06620-03

### Indicación:

Las articulaciones de sujeción se utilizan para sujetar secciones redondas (varillas, tubos, etc.) y se pueden ajustar de forma continua. La construcción intencionadamente sencilla, combinada con la palanca de sujeción ajustable, permite una rápida sujeción.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Palanca de sujeción



Referencia	D	D1	D2	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5
06620-01	8	28	M8	65	8,5	72	31	29	13	13	5
06620-02	10	32	M8	65	9,5	76	35	29	15	15	5
06620-03	12	36	M8	65	10,5	81	40	29	18	17	6
06620-04	16	45	M10	80	13,5	103	50	37,5	22	22	6
06620-05	20	74	M10	95	22	131	70	42,5	30	30	10

# Articulaciones de sujeción

ajustables de forma individual



**Material:**

Empuñadura de mariposa:  
Empuñadura de termoplástico gris antracita.  
Perno roscado de acero 5.8.  
Resto de componentes:  
aluminio de alta resistencia.

**Versión:**

Partes de acero cromadas en azul.  
Aluminio anodizado de aspecto alpaca.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06621-02

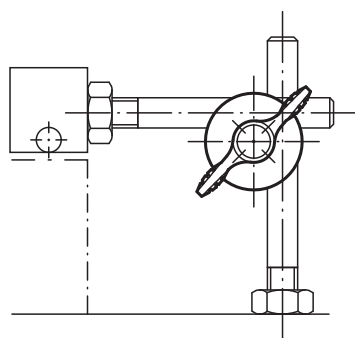
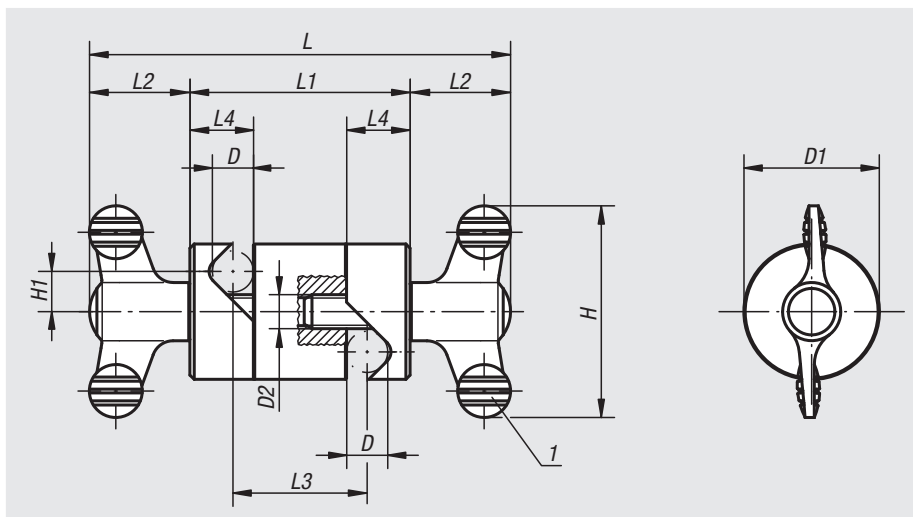
**Indicación:**

Las articulaciones de sujeción se utilizan para sujetar secciones redondas (varillas, tubos, etc.) y se pueden ajustar de forma continua e individual.

La construcción intencionadamente sencilla, combinada con las empuñaduras de mariposa, permite una rápida sujeción.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Empuñadura de mariposa



Referencia	D	D1	D2	H	H1	L	L1	L2	L3	L4
06621-01	8	28	M8	50	8,5	90	42	24	24	13
06621-02	10	32	M8	50	9,5	100	52	24	32	15
06621-03	12	36	M8	50	10,5	104	56	24	34	17
06621-04	16	45	M10	75	13,5	143,2	72	35,6	44	22
06621-05	20	74	M10	75	22	173,2	102	35,6	62	30

# Conectores múltiples



**Material:**

Empuñadura de mariposa:  
Empuñadura de termoplástico gris antracita.  
Perno roscado de acero 5.8.  
Cuerpo base:  
aluminio de alta resistencia.

**Versión:**

Partes de acero cromadas en azul.  
Aluminio anodizado de aspecto alpaca.

**Ejemplo de pedido:**

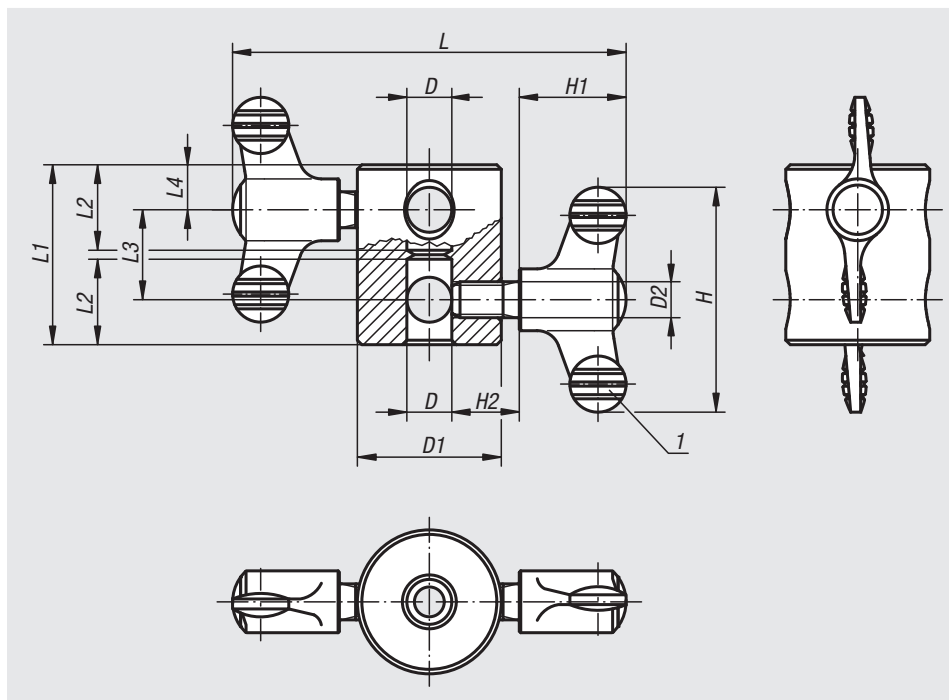
nIm 06622-04

**Indicación:**

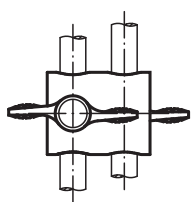
Con los conectores múltiples, las secciones redondas (varillas, tubos, etc.) se pueden prolongar de forma coaxial o paralela. Mediante la disposición de varillas en paralelo, por ejemplo, también se puede reforzar o consolidar una estructura. Además, el sistema de perforación del cuerpo básico ofrece la posibilidad de crear conexiones rectangulares.

**Indicación sobre el dibujo:**

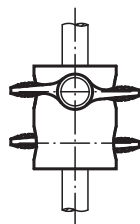
1) Empuñadura de mariposa



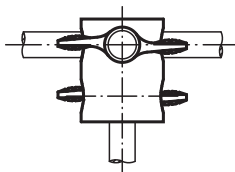
Disposición:



Paralela



Coaxial



Rectangular

Referencia	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4
06622-01	8	28	M8	50	24	15	86	36	17	20	8
06622-02	10	32	M8	50	24	15	88	40	19	20	10
06622-03	12	36	M8	50	24	15	90	44	21	20	12
06622-04	16	45	M10	75	35,6	20	127,2	56	27	24	16

## Empuñaduras en T de acero inoxidable

**Material:**

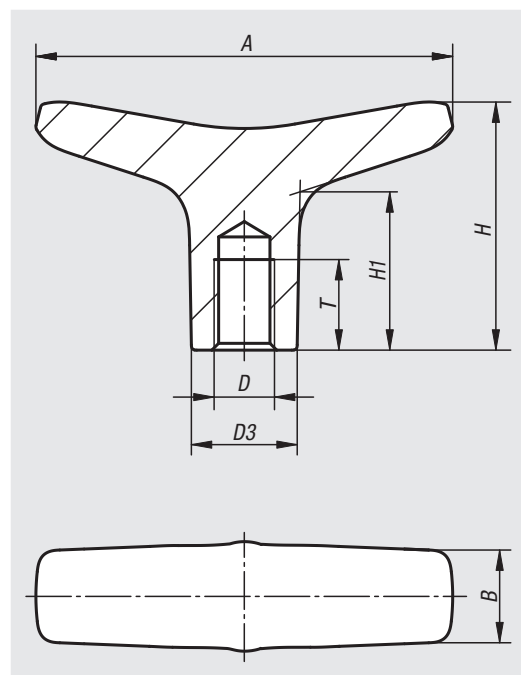
Acero inoxidable 1.4308.

**Versión:**

Pulimentado electrolítico o tratado con chorro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06648-55061



Referencia	Superficie	A	B	D	D3	H	H1	T
06648-55061	Tratado con chorro	55,2	12,3	M6	14	32,9	21	12
06648-55081	Tratado con chorro	55,2	12,3	M8	14	32,9	21	12
06648-65061	Tratado con chorro	65,3	14	M6	16	37	22,7	16
06648-65081	Tratado con chorro	65,3	14	M8	16	37	22,7	16
06648-65101	Tratado con chorro	65,3	14	M10	16	37	22,7	16
06648-75101	Tratado con chorro	75,3	17,8	M10	20	41,2	24,9	16
06648-75121	Tratado con chorro	75,3	17,8	M12	20	41,2	24,9	16
06648-55062	Pulido electrolítico	55,2	12,3	M6	14	32,9	21	12
06648-55082	Pulido electrolítico	55,2	12,3	M8	14	32,9	21	12
06648-65062	Pulido electrolítico	65,3	14	M6	16	37	22,7	16
06648-65082	Pulido electrolítico	65,3	14	M8	16	37	22,7	16
06648-65102	Pulido electrolítico	65,3	14	M10	16	37	22,7	16
06648-75102	Pulido electrolítico	75,3	17,8	M10	20	41,2	24,9	16
06648-75122	Pulido electrolítico	75,3	17,8	M12	20	41,2	24,9	16

# Empuñaduras en T


**Material:**

Termoplástico reforzado con fibra de vidrio.  
Casquillo roscado de latón.  
Perno roscado de acero.

**Versión:**

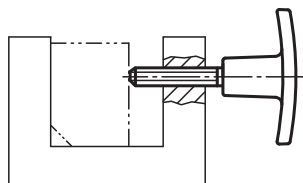
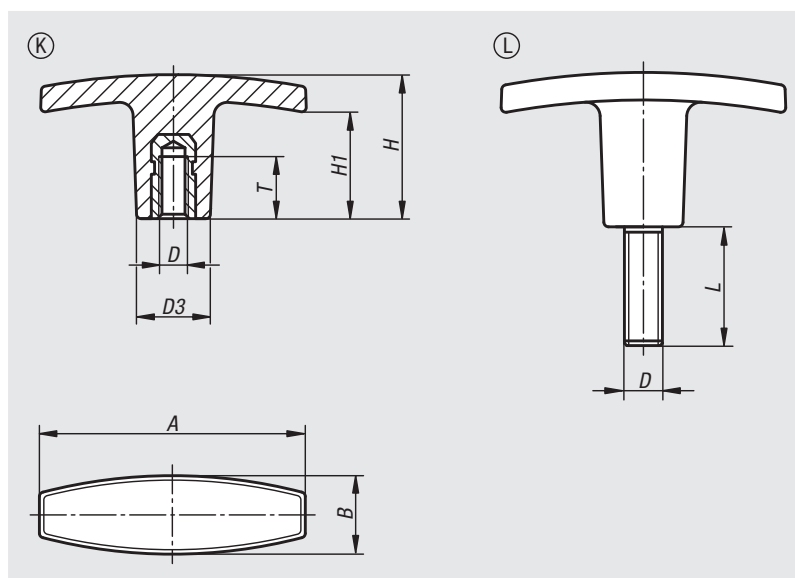
Empuñadura negra.  
Perno roscado cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06649-25005X15 (indicar también la longitud L)

**A petición:**

Empuñadura de color rojo, amarillo, verde, azul, blanco o gris (a partir de 500 piezas).



Referencia	Forma	A	B	D	D3	H	H1	T
06649-14005	K	40	13	M5	13	30,5	20	10
06649-15005	K	50	15	M5	14	24	16	10
06649-16006	K	60	17	M6	16	31,5	23	12
06649-17108	K	71	19,5	M8	20	36	19	20
06649-17110	K	71	19,5	M10	20	36	19	20
06649-18010	K	80	26	M10	26	39,5	26	25
06649-18012	K	80	26	M12	26	39,5	26	25

Referencia	Forma	A	B	D	D3	H	H1	L
06649-24005X	L	40	13	M5	13	30,5	20	15
06649-25005X	L	50	15	M5	14	24	16	15
06649-25005X	L	50	15	M5	14	24	16	20
06649-26006X	L	60	17	M6	16	31,5	23	20
06649-26006X	L	60	17	M6	16	31,5	23	25
06649-27108X	L	71	19,5	M8	20	36	19	20
06649-27108X	L	71	19,5	M8	20	36	19	30
06649-27110X	L	71	19,5	M10	20	36	19	20
06649-27110X	L	71	19,5	M10	20	36	19	30
06649-28010X	L	80	26	M10	26	39,5	26	30
06649-28012X	L	80	26	M12	26	39,5	26	40

# Empuñaduras en T



**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo o perno roscado de acero galvanizado.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

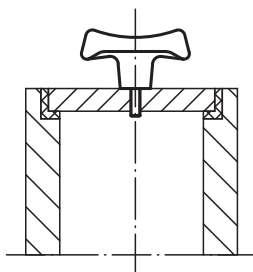
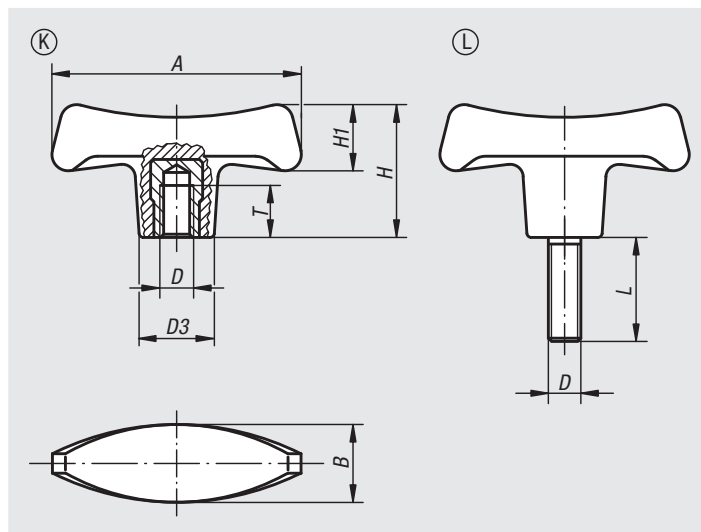
nIm 06650-27006X18 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

En las versiones 06650-17008 y 06650-18008, el casquillo es de acero encofrado.

**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y colores.



Referencia	Forma	A	B	D	D3	H	H1	T
06650-17006	K	70	22	M6	19,6	38,8	20,2	12
06650-17008	K	70	22	M8	19,6	38,8	20,2	14
06650-17010	K	70	22	M10	19,6	38,8	20,2	14
06650-18008	K	80	25	M8	22,3	44	23	14
06650-18010	K	80	25	M10	22,3	44	23	22
06650-19010	K	90	28	M10	25	49,6	26	22
06650-19012	K	90	28	M12	25	49,6	26	21

Referencia	Forma	A	B	D	D3	H	H1	L
06650-27006X	L	70	22	M6	19,6	38,8	20,2	18
06650-27008X	L	70	22	M8	19,6	38,8	20,2	24
06650-28010X	L	80	25	M10	22,3	44	23	20
06650-28010X	L	80	25	M10	22,3	44	23	30
06650-29010X	L	90	28	M10	25	49,6	26	30
06650-29012X	L	90	28	M12	25	49,6	26	24

# Empuñaduras de mariposa de acero inoxidable


**Material:**

Acero inoxidable 1.4308.

**Versión:**

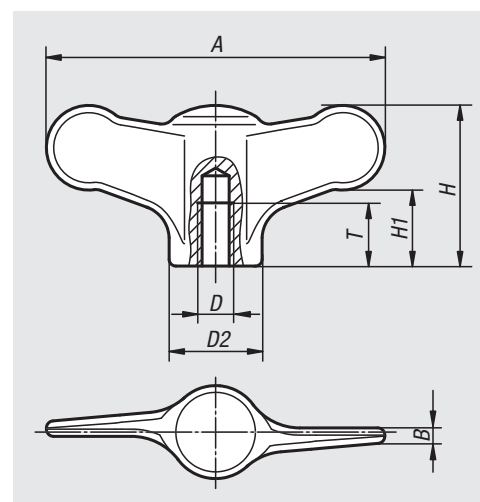
Pulido o tratado con chorro en bruto.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06651-105

**A petición:**

Empuñaduras de mariposa con rosca exterior.



Referencia	Superficie	A	B	D	D2	H	H1	T
06651-904	Pulido	38	1,7	M4	10,5	18	8,5	9
06651-905	Pulido	38	1,7	M5	10,5	18	8,5	9
06651-906	Pulido	38	1,7	M6	10,5	18	8,5	9
06651-105	Pulido	50	2,3	M5	14	24	11,5	12
06651-106	Pulido	50	2,3	M6	14	24	11,5	12
06651-208	Pulido	75	3,4	M8	21	35	16,5	15
06651-210	Pulido	75	3,4	M10	21	35	16,5	15
06651-9041	Tratado con chorro	38	1,7	M4	10,5	18	8,5	9
06651-9051	Tratado con chorro	38	1,7	M5	10,5	18	8,5	9
06651-9061	Tratado con chorro	38	1,7	M6	10,5	18	8,5	9
06651-1051	Tratado con chorro	50	2,3	M5	14	24	11,5	12
06651-1061	Tratado con chorro	50	2,3	M6	14	24	11,5	12
06651-2081	Tratado con chorro	75	3,4	M8	21	35	16,5	15
06651-2101	Tratado con chorro	75	3,4	M10	21	35	16,5	15



# Empuñaduras de mariposa



**Material:**

Empuñadura de termoplástico gris antracita.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Casquillo o perno roscado cromado en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

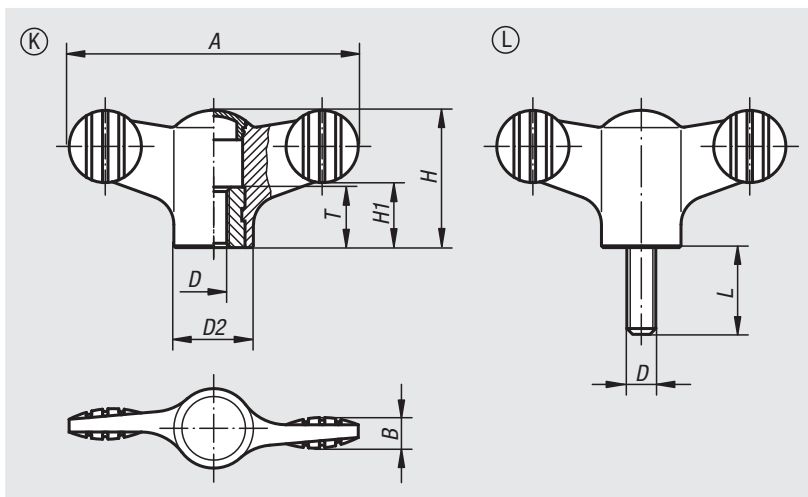
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06652-1057X20 (cubierta de color amarillo colza; indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



## Empuñaduras de mariposa con rosca interior

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	A	B	D	D2	H	H1	T
06652-904Δ	06652-0904Δ	38	4,5	M4	12	18	8,5	10
06652-905Δ	06652-0905Δ	38	4,5	M5	12	18	8,5	10
06652-906Δ	06652-0906Δ	38	4,5	M6	12	18	8,5	10
06652-105Δ	06652-0105Δ	50	5	M5	14	24	11,5	10
06652-106Δ	06652-0106Δ	50	5	M6	14	24	11,5	10
06652-208Δ	06652-0208Δ	75	7	M8	21	35,6	16,5	14
06652-210Δ	06652-0210Δ	75	7	M10	21	35,6	16,5	14

## Empuñaduras de mariposa con rosca exterior

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	A	B	D	D2	H	H1	L
06652-904ΔX	06652-0904ΔX	38	4,5	M4	12	18	8,5	10/15
06652-905ΔX	06652-0905ΔX	38	4,5	M5	12	18	8,5	15/20/30
06652-906ΔX	06652-0906ΔX	38	4,5	M6	12	18	8,5	20/30/40
06652-105ΔX	06652-0105ΔX	50	5	M5	14	24	11,5	15/20
06652-106ΔX	06652-0106ΔX	50	5	M6	14	24	11,5	20/30/40
06652-108ΔX	06652-0108ΔX	50	5	M8	14	24	11,5	20/30/40
06652-208ΔX	06652-0208ΔX	75	7	M8	21	35,6	16,5	20/30/40
06652-210ΔX	06652-0210ΔX	75	7	M10	21	35,6	16,5	20/30/40/50

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Empuñaduras de mariposa

con rosca interior continua



## Material:

Empuñadura de termoplástico.

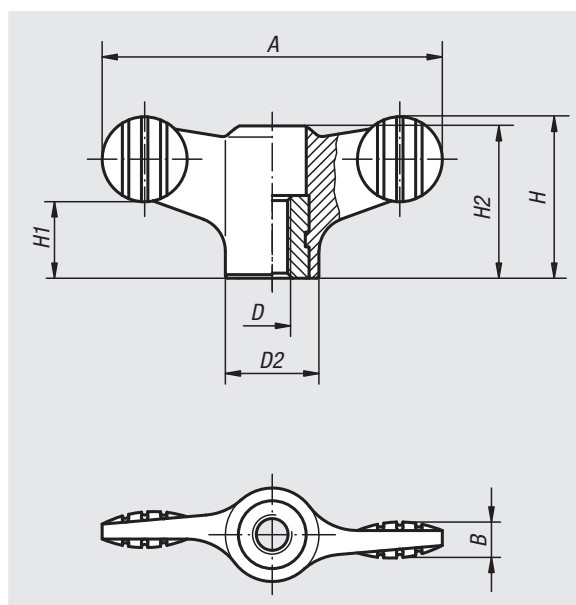
Casquillo de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06652-1904



Referencia	Material del componente	A	B	D	D2	H	H1	H2
06652-1904	Acero	38	4,5	M4	12	18	8,5	16,1
06652-1905	Acero	38	4,5	M5	12	18	8,5	16,1
06652-1906	Acero	38	4,5	M6	12	18	8,5	16,1
06652-1105	Acero	50	5	M5	14	24	11,5	22
06652-1106	Acero	50	5	M6	14	24	11,5	22
06652-1208	Acero	75	7	M8	21	35,6	17	33,3
06652-1210	Acero	75	7	M10	21	35,6	17	33,3
06652-10904	Acero inoxidable	38	4,5	M4	12	18	8,5	16,1
06652-10905	Acero inoxidable	38	4,5	M5	12	18	8,5	16,1
06652-10906	Acero inoxidable	38	4,5	M6	12	18	8,5	16,1
06652-10105	Acero inoxidable	50	5	M5	14	24	11,5	22
06652-10106	Acero inoxidable	50	5	M6	14	24	11,5	22
06652-10208	Acero inoxidable	75	7	M8	21	35,6	17	33,3
06652-10210	Acero inoxidable	75	7	M10	21	35,6	17	33,3

## Empuñaduras de mariposa antiestáticas



### Material:

Termoplástico, negro grafito.  
Casquillo o perno roscado de acero 5.8.

### Versión:

Perno roscado cromado en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06652-1110624X20

### Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD).

Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1.

Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1.

Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

### Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

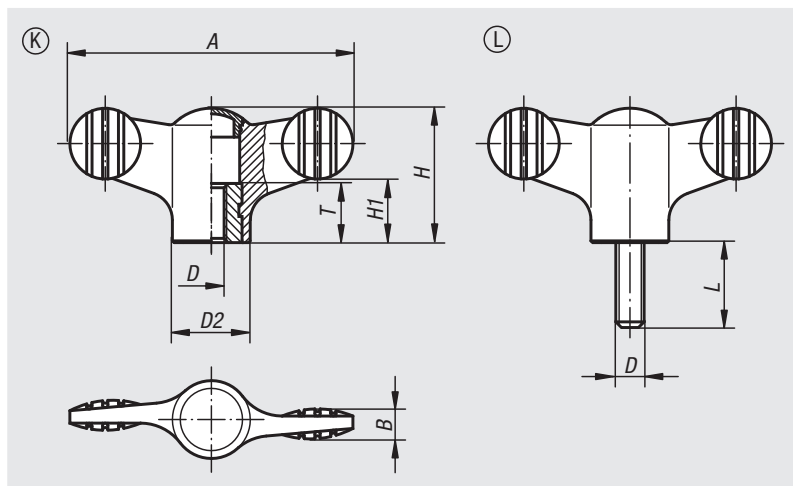
Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

### Grupos destinatarios:

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



### Empuñaduras de mariposa antiestáticas con rosca interior

Referencia	Forma	A	B	D	D2	H	H1	T
06652-1110624	K	50	5	M6	14	24	11,5	10

### Empuñaduras de mariposa antiestáticas con rosca exterior

Referencia	Forma	A	B	D	D2	H	H1	L
06652-1110624X20	L	50	5	M6	14	24	11,5	20

## Empuñaduras de mariposa „Miniwing“



### Material:

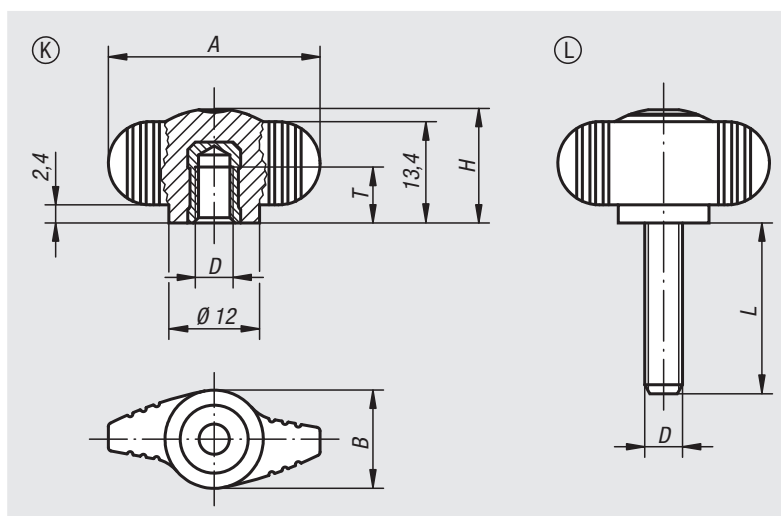
Empuñadura de termoplástico gris antracita.  
Casquillo de latón o de acero inoxidable 1.4305.  
Perno roscado de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Acero cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06652-005X10 (indicar también la longitud L)



### Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ con rosca interior

Referencia	Forma	Material del componente	A	B	D	H	T
06652-004	K	Latón	28	13	M4	15	6
06652-005	K	Latón	28	13	M5	15	7,5
06652-006	K	Latón	28	13	M6	15	9
06652-0004	K	Acero inoxidable	28	13	M4	15	6
06652-0005	K	Acero inoxidable	28	13	M5	15	7,5
06652-0006	K	Acero inoxidable	28	13	M6	15	9

### Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ con rosca exterior

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	A	B	D	H	L
06652-004X	06652-0004X	L	28	13	M4	15	8
06652-005X	06652-0005X	L	28	13	M5	15	10/15/20
06652-006X	06652-0006X	L	28	13	M6	15	10/15/20/25/30
06652-008X	06652-0008X	L	28	13	M8	15	20/25/30/40

# Empuñaduras de mariposa „Miniwing“

con rosca interior continua



## Material:

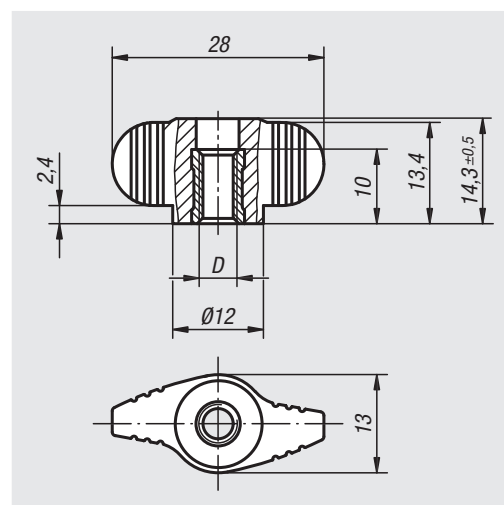
Empuñadura de termoplástico.  
Casquillo de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06652-1004



Referencia	Material del componente	D
06652-1004	Acero	M4
06652-1005	Acero	M5
06652-1006	Acero	M6
06652-10004	Acero inoxidable	M4
06652-10005	Acero inoxidable	M5
06652-10006	Acero inoxidable	M6

## Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ antiestáticas



### Material:

Termoplástico, negro grafito.

Casquillo de latón o perno roscado de acero 5.8.

### Versión:

Perno roscado cromado en azul.

### Ejemplo de pedido:

nlm 06652-1100624X15

### Aplicación:

Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD). Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1.

Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1. Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

### Seguridad:

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

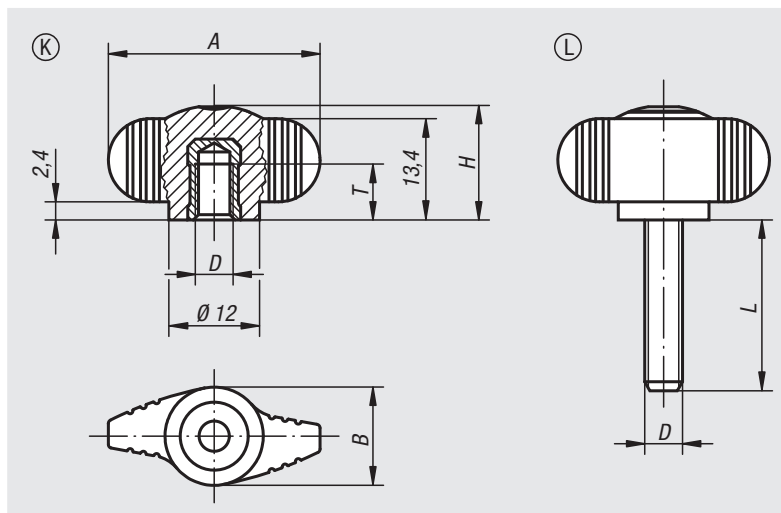
Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados. Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

### Grupos destinatarios:

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



### Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ antiestáticas con rosca interior

Referencia	A	B	D	H	T
06652-1100624	28	13	M6	15	9

### Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ antiestáticas con rosca exterior

Referencia	A	B	D	H	L
06652-1100624X15	28	13	M6	15	15

# Empuñaduras de mariposa unilaterales



**Material:**

Termoplástico.

Casquillo de acero 5.8 o de acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

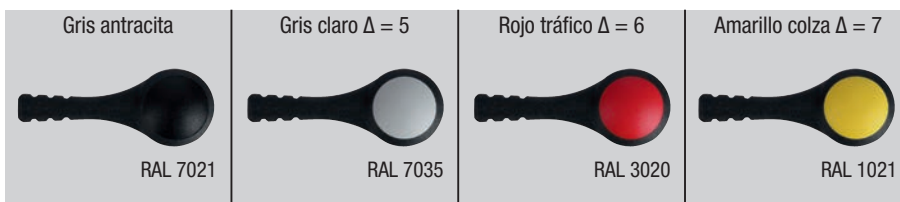
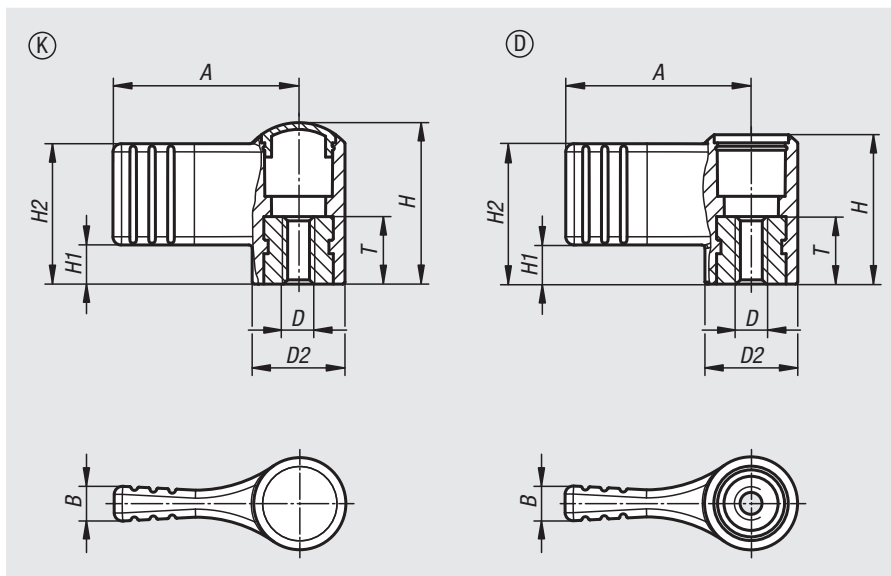
**Ejemplo de pedido:**

nIm 06660-09046 (casquillo M4 de acero inoxidable, cubierta de color rojo tráfico)

**Indicación:**

~ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio.

Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.



## Empuñaduras de mariposa unilaterales con cubierta

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	D2	A	B	H	H1	H2	T
06660-904	06660-0904	K	M4	12	22	4,4	18	4,5	15,5	10
06660-905	06660-0905	K	M5	12	22	4,4	18	4,5	15,5	10
06660-906	06660-0906	K	M6	12	22	4,4	18	4,5	15,5	10
06660-105	06660-0105	K	M5	14	27,5	5,1	24	5,8	20,8	10
06660-106	06660-0106	K	M6	14	27,5	5,1	24	5,8	20,8	10
06660-208	06660-0208	K	M8	21	37,5	6,3	36	8,5	30,5	14
06660-210	06660-0210	K	M10	21	37,5	6,3	36	8,5	30,5	14

## Empuñaduras de mariposa unilaterales sin cubierta

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	A	B	D	D2	H	H1	H2	T
06660-1904	06660-10904	D	22	4,4	M4	12	16,1	4,5	15,5	10
06660-1905	06660-10905	D	22	4,4	M5	12	16,1	4,5	15,5	10
06660-1906	06660-10906	D	22	4,4	M6	12	16,1	4,5	15,5	10
06660-1105	06660-10105	D	27,5	5,1	M5	14	22,1	5,8	20,8	10
06660-1106	06660-10106	D	27,5	5,1	M6	14	22,1	5,8	20,8	10
06660-1208	06660-10208	D	37,5	6,3	M8	21	33,3	8,5	30,5	14
06660-1210	06660-10210	D	37,5	6,3	M10	21	33,3	8,5	30,5	14

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Empuñaduras de mariposa



### Material:

Empuñadura: poliamida reforzada con perlas de vidrio.  
Casquillo: latón o acero.  
Perno roscado: acero.

### Versión:

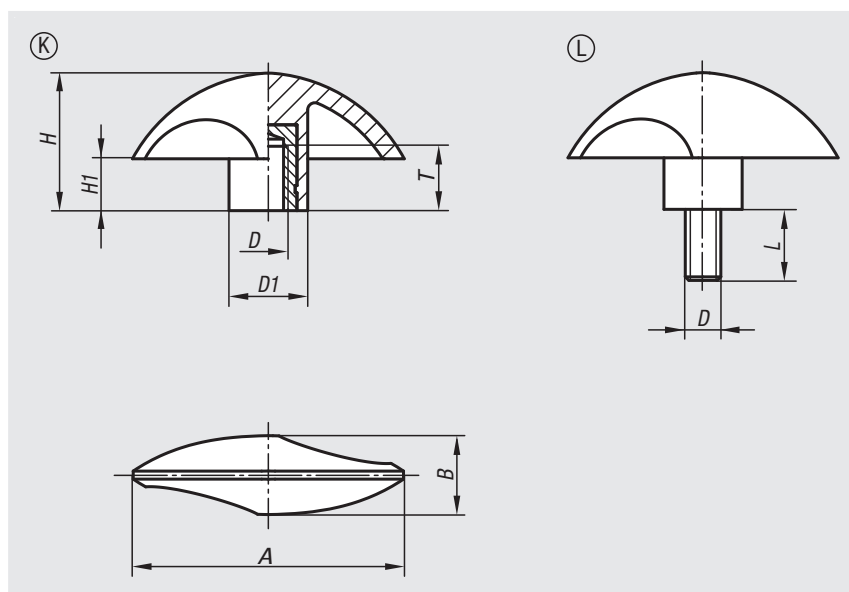
Acero galvanizado.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06665-15006

### Indicación:

Resistente a la temperatura de -50 °C a 130 °C.  
Resistente a productos químicos convencionales y al aceite.



### Empuñaduras de mariposa con rosca interior

Referencia	Forma	A	B	D	D1	H	H1	T
06665-15006	K	51	15	M6	15	25,5	9,5	14
06665-16008	K	61,5	18	M8	18	31	11,5	14
06665-17510	K	76	22	M10	22	38,5	14,5	14

### Empuñaduras de mariposa con rosca exterior

Referencia	Forma	A	B	D	D1	H	H1	L
06665-25006X15	L	51	15	M6	15	25,5	9,5	15
06665-26008X20	L	61,5	18	M8	18	31	11,5	20
06665-27510X20	L	76	22	M10	22	38,5	14,5	20



## Tuercas con mango


**Material:**

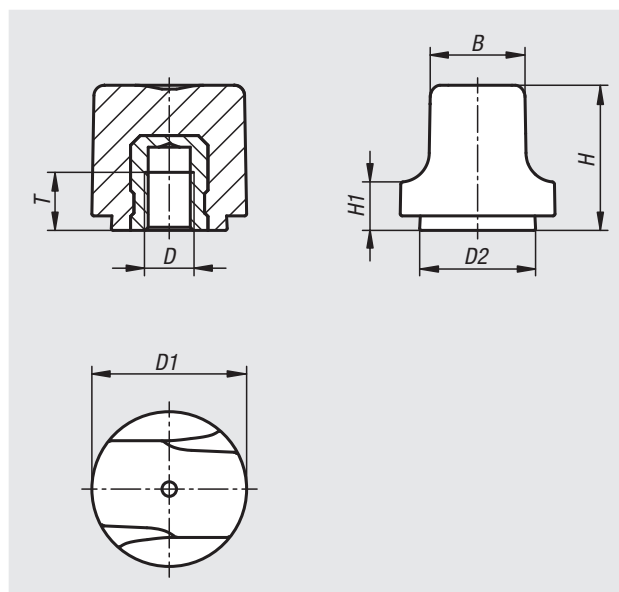
Termoplástico negro, casquillo de acero, acero inoxidable o latón.

**Versión:**

Casquillo de acero cromado en azul, acero inoxidable y latón con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06666-103



Referencia	Material del componente	B	D	D1	D2	H	H1	T
06666-103	Latón	10	M3	16	12	15	5	4,5
06666-104	Latón	10	M4	16	12	15	5	6
06666-204	Latón	12,3	M4	20	15	18,5	6	6
06666-205	Latón	12,3	M5	20	15	18,5	6	6
06666-305	Acero	15,3	M5	25	18,7	22,9	7,3	8,5
06666-306	Acero	15,3	M6	25	18,7	22,9	7,3	9
06666-1003	Acero inoxidable	10	M3	16	12	15	5	4,5
06666-1004	Acero inoxidable	10	M4	16	12	15	5	6
06666-2004	Acero inoxidable	12,3	M4	20	15	18,5	6	6
06666-2005	Acero inoxidable	12,3	M5	20	15	18,5	6	6
06666-3005	Acero inoxidable	15,3	M5	25	18,7	22,9	7,3	8,5
06666-3006	Acero inoxidable	15,3	M6	25	18,7	22,9	7,3	9

## Tornillos con mango


**Material:**

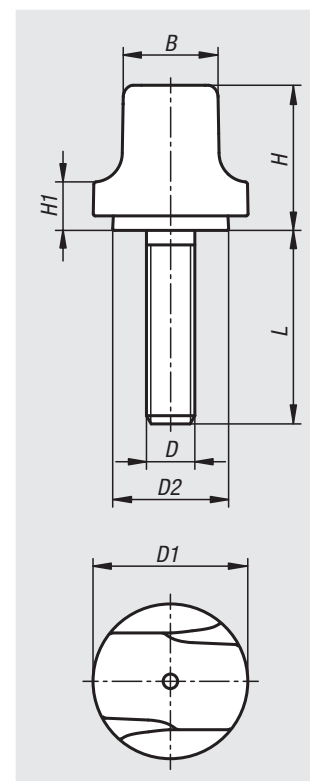
Termoplástico negro, perno roscado de acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Perno roscado de acero cromado en azul o de acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06666-103X8 (indicar también la longitud L)



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	B	D	D1	D2	H	H1	L
06666-103X	06666-1003X	10	M3	16	12	15	5	8/10/12/15
06666-104X	06666-1004X	10	M4	16	12	15	5	10/15/20
06666-105X	06666-1005X	10	M5	16	12	15	5	10/15/20
06666-204X	06666-2004X	12,3	M4	20	15	18,5	6	10/15/20
06666-205X	06666-2005X	12,3	M5	20	15	18,5	6	10/15/20/25
06666-206X	06666-2006X	12,3	M6	20	15	18,5	6	10/15/20/25
06666-305X	06666-3005X	15,3	M5	25	18,7	22,9	7,3	10/15/20/25
06666-306X	06666-3006X	15,3	M6	25	18,7	22,9	7,3	10/15/20/25
06666-308X	06666-3008X	15,3	M8	25	18,7	22,9	7,3	15/20/25/30

## Empuñaduras de estrella de tres picos



### Material:

Empuñadura de termoplástico reforzado con perlas de vidrio.  
Cubierta de termoplástico.  
Partes de acero con clase de resistencia 5.8.

### Versión:

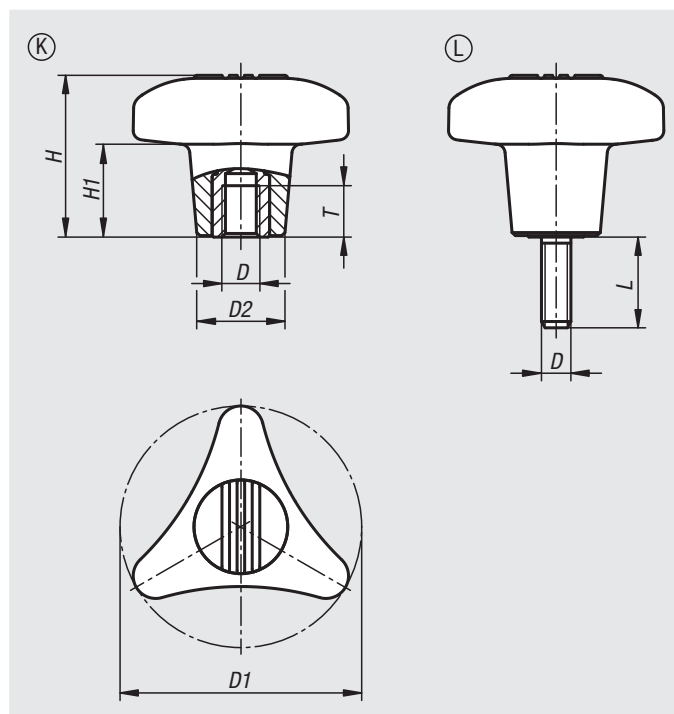
Empuñadura y tapa gris antracita (RAL 7021).  
Partes de acero cromadas en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06699-18010X15 (indicar también la longitud L)

### A petición:

Otras longitudes de tornillo y colores.  
Partes de acero de acero inoxidable.



### Empuñaduras de estrella de tres picos con rosca interior

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06699-18008	K	M8	80	29,2	53,5	31	17
06699-18010	K	M10	80	29,2	53,5	31	17
06699-18012	K	M12	80	29,2	53,5	31	17

### Empuñaduras de estrella de tres picos con rosca exterior

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	L
06699-18008X	L	M8	80	29,2	53,5	31	15/20/30/40/50
06699-18010X	L	M10	80	29,2	53,5	31	15/20/30/40/50
06699-18012X	L	M12	80	29,2	53,5	31	15/20/30/40/50

# Empuñaduras de estrella de tres picos

con collar elevado



## Material:

Duroplast PF 31, negro. Casquillo o perno roscado de acero galvanizado o acero inoxidable con acabado natural.

## Versión:

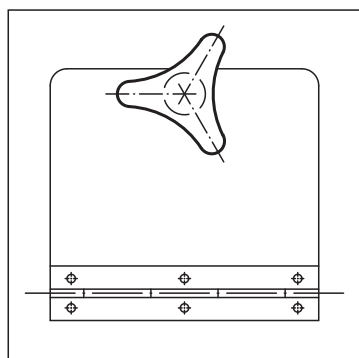
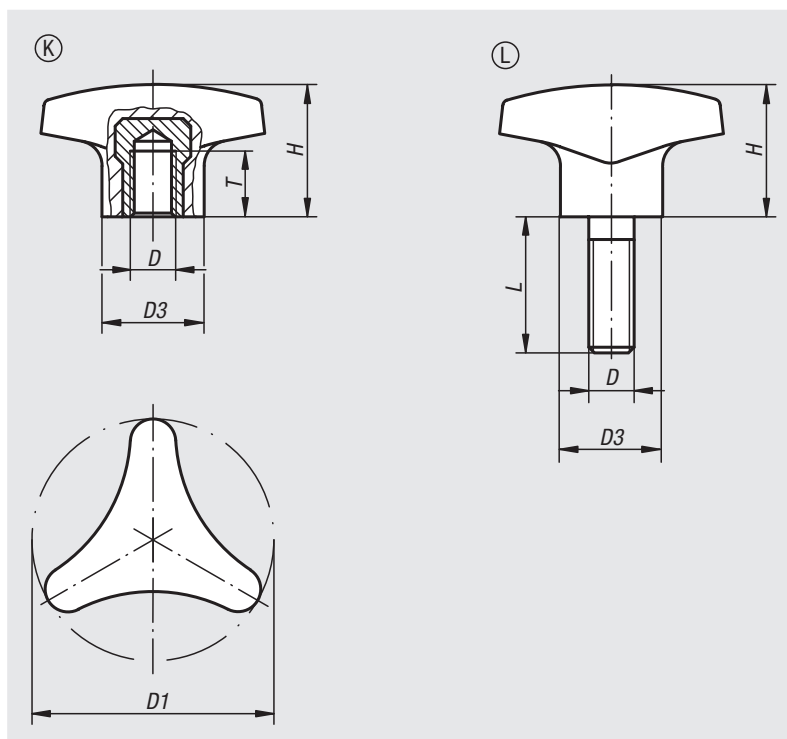
Con un brillo intenso.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06702-14008X20

## A petición:

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y colores.



## Empuñaduras de estrella de tres picos con collar elevado, rosca interior

Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D3	H	T
06702-14006	K	Acero	M6	40	14	22	12
06702-15008	K	Acero	M8	50	18	28	14
06702-16210	K	Acero	M10	62	22	35	14
06702-24006	K	Acero inoxidable	M6	40	12	22	9
06702-25008	K	Acero inoxidable	M8	50	15	28	13
06702-26210	K	Acero inoxidable	M10	62	18	35	13

## Empuñaduras de estrella de tres picos con collar elevado, rosca exterior

Referencia	Forma	Material del componente	D	D1	D3	H	L
06702-14006X15	L	Acero	M6	40	14	22	15
06702-14008X20	L	Acero	M8	40	14	22	20
06702-15008X20	L	Acero	M8	50	18	28	20
06702-15010X25	L	Acero	M10	50	22	28	25
06702-16210X25	L	Acero	M10	62	22	35	25
06702-24006X20	L	Acero inoxidable	M6	40	12	22	20
06702-24008X20	L	Acero inoxidable	M8	40	12	22	20
06702-25008X20	L	Acero inoxidable	M8	50	15	28	20
06702-25010X30	L	Acero inoxidable	M10	50	15	28	30
06702-26210X30	L	Acero inoxidable	M10	62	18	35	30

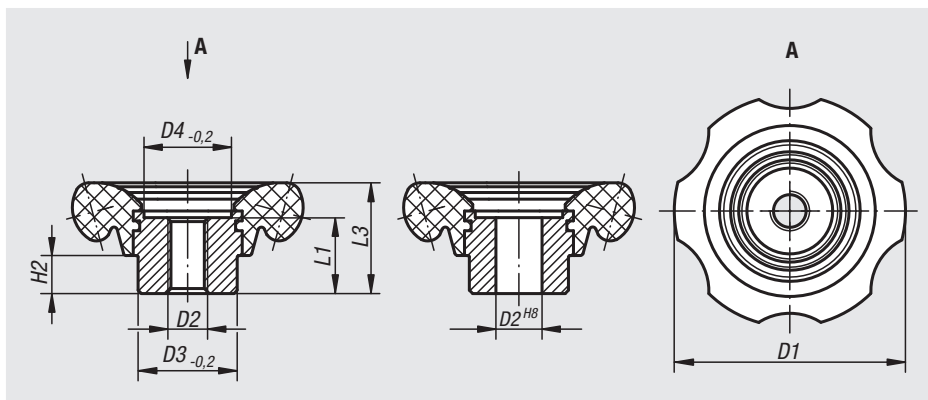
# Volantes



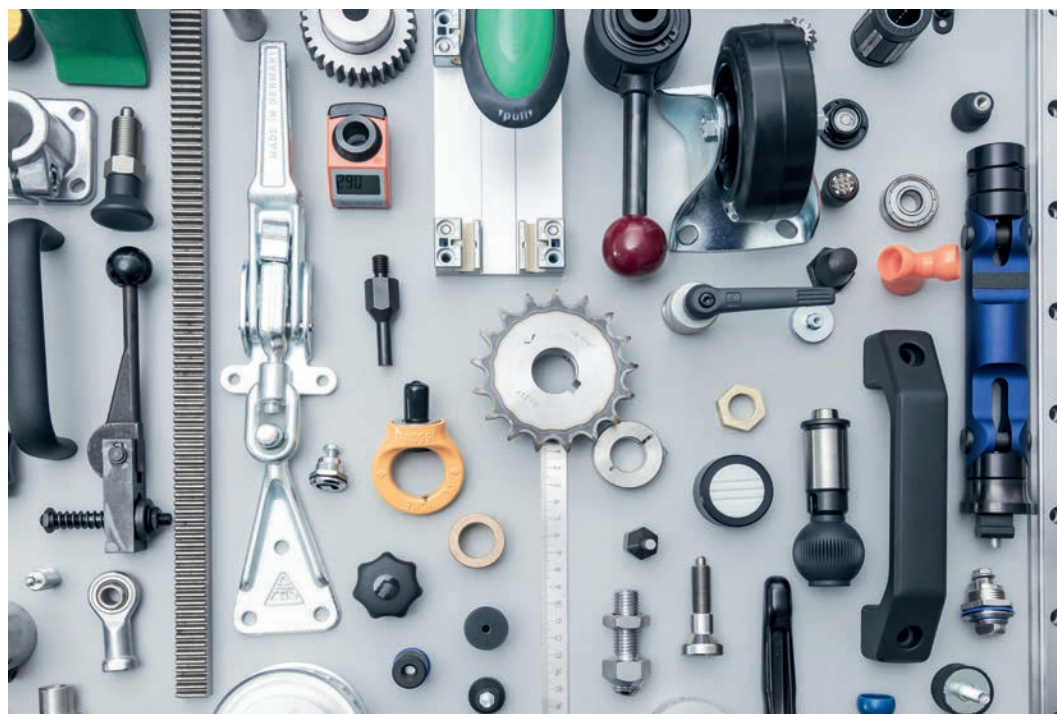
**Material:**  
Volante de duroplast PF 31. Casquillo de acero bruñido.

**Versión:**  
Pulido con un brillo intenso, negro.

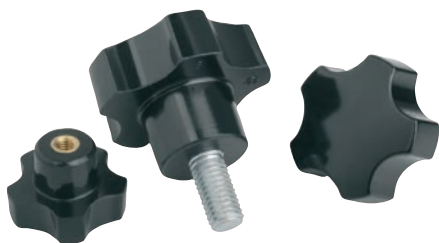
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06830-70112



Referencia	Versión	D1	D2	D3	D4	H2	L1	L3
06830-70110	Rosca interior	70	M10	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-70112	Rosca interior	70	M12	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-83112	Rosca interior	83	M12	35	31,5	14	28	40
06830-83116	Rosca interior	83	M16	35	31,5	14	28	40
06830-70212	Agujero de referencia	70	12H8	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-70214	Agujero de referencia	70	14H8	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-83214	Agujero de referencia	83	14H8	35	31,5	14	28	40
06830-83216	Agujero de referencia	83	16H8	35	31,5	14	28	40



## Empuñaduras en estrella de cinco picos


**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo o perno roscado de acero galvanizado.

**Versión:**

Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

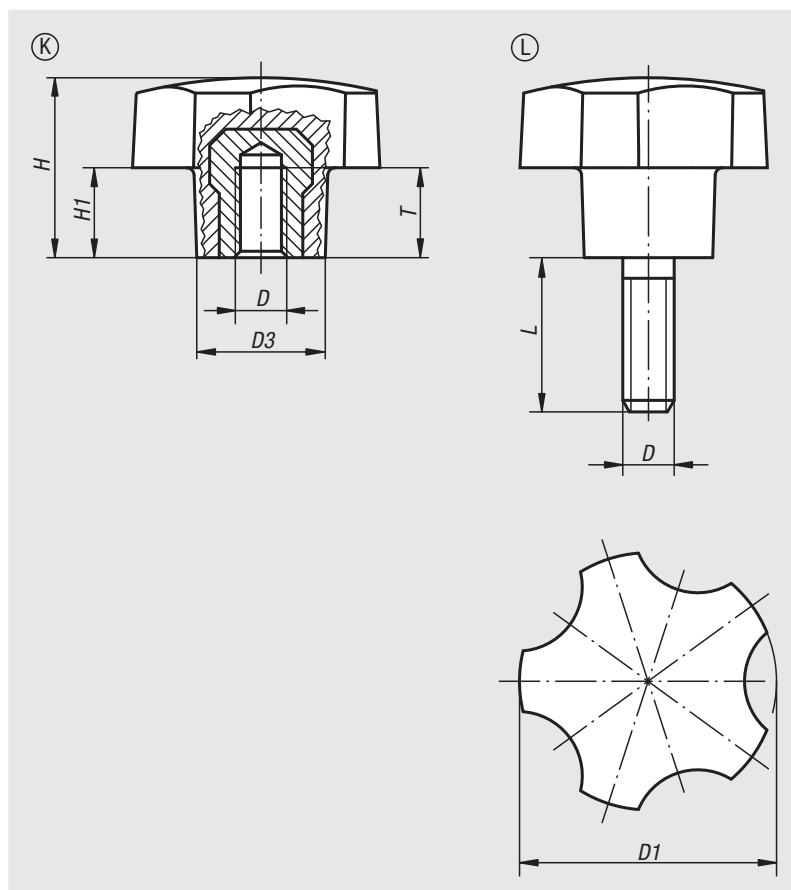
nIm 06850-3206X12 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

En las versiones 06850-3205 y 06850-3206, el casquillo es de latón.

**A petición:**

Otras roscas exteriores, longitudes de tornillo y colores.



### Empuñaduras en estrella de cinco picos, rosca interior

Referencia	Forma	D	D1	D3	H	H1	T
06850-3205	K	M5	32	16	22,4	11,2	10
06850-3206	K	M6	32	16	22,4	11,2	9
06850-4006	K	M6	40	20	28	14	12
06850-4008	K	M8	40	20	28	14	14
06850-4010	K	M10	40	20	28	14	14
06850-5008	K	M8	50	25	35	17,5	14
06850-5010	K	M10	50	25	35	17,5	14

### Empuñaduras en estrella de cinco picos, rosca exterior

Referencia	Forma	D	D1	D3	H	H1	L
06850-3206X	L	M6	32	16	22,4	11,2	12/18
06850-3208X	L	M8	32	16	22,4	11,2	16/24
06850-4006X	L	M6	40	20	28	14	18
06850-4008X	L	M8	40	20	28	14	16/20/24
06850-4010X	L	M10	40	20	28	14	30
06850-5008X	L	M8	50	25	35	17,5	16/24
06850-5010X	L	M10	50	25	35	17,5	20/30

# Empuñaduras en estrella de cinco picos

con rosca interior



## Material:

Duroplast PF 31.

Acero o acero inoxidable.

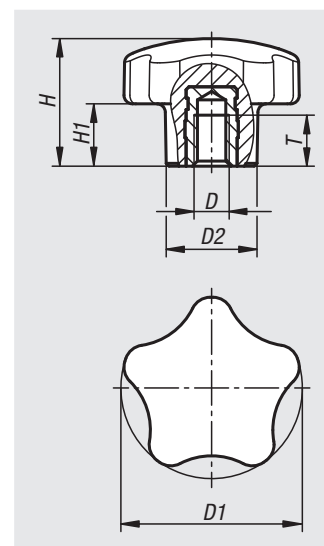
## Versión:

Duroplast negro, pulido con brillo intenso.

Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06851-3205



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	H1	T
06851-3205	06851-13205	M5	32	16	22,5	11	7,5
06851-3206	06851-13206	M6	32	16	22,5	11	9
06851-4006	06851-14006	M6	40	20	28	14	9
06851-4008	06851-14008	M8	40	20	28	14	12
06851-4010	06851-14010	M10	40	20	28	14	15
06851-5008	06851-15008	M8	50	25	35	17,5	12
06851-5010	06851-15010	M10	50	25	35	17,5	15
06851-6012	06851-16012	M12	60	30	37	18,5	18

# Empuñaduras en estrella de cinco picos

con rosca exterior



**Material:**

Duroplast PF 31.

Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Duroplast negro, pulido con brillo intenso.

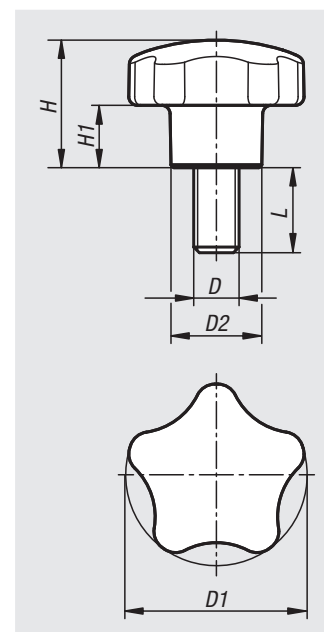
Acero cromado en azul o acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06851-01-3206X10 (indicar también la longitud L)

**A petición:**

Otras longitudes de tornillo.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	D	D1	D2	H	H1	L
06851-01-3206X10	06851-01-13206X10	M6	32	16	22,5	11	10/15/20/35
06851-01-3208X15	06851-01-13208X15	M8	32	16	22,5	11	15/25
06851-01-4006X15	06851-01-14006X15	M6	40	20	28	14	15
06851-01-4008X15	06851-01-14008X15	M8	40	20	28	14	15/20/25/30/35/45
06851-01-4010X30	06851-01-14010X30	M10	40	20	28	14	30
06851-01-5008X15	06851-01-15008X15	M8	50	25	35	17,5	15/25
06851-01-5010X20	06851-01-15010X20	M10	50	25	35	17,5	20/30/40/50
06851-01-6012X30	06851-01-16012X30	M12	60	30	37	18,5	30/40/50



# Empuñaduras en estrella de cinco picos de plástico

con llave



## Material:

Empuñadura de termoplástico.  
Casquillo o perno roscado de acero.

## Versión:

Empuñadura negra.  
Partes de acero cromadas en azul.

## Ejemplo de pedido:

nlm 06852-6810X20

## Indicación:

Las empuñaduras en estrella de cinco picos con llave impiden que la unión atornillada se suelte de forma accidental.

A través del cilindro de cierre se establece una conexión firme entre la empuñadura y la pieza roscada, o se interrumpe.

Si no hay ninguna conexión firme, la empuñadura gira sin accionar la pieza de rosca.

De esta manera se impide la apertura accidental de las uniones por tornillos.

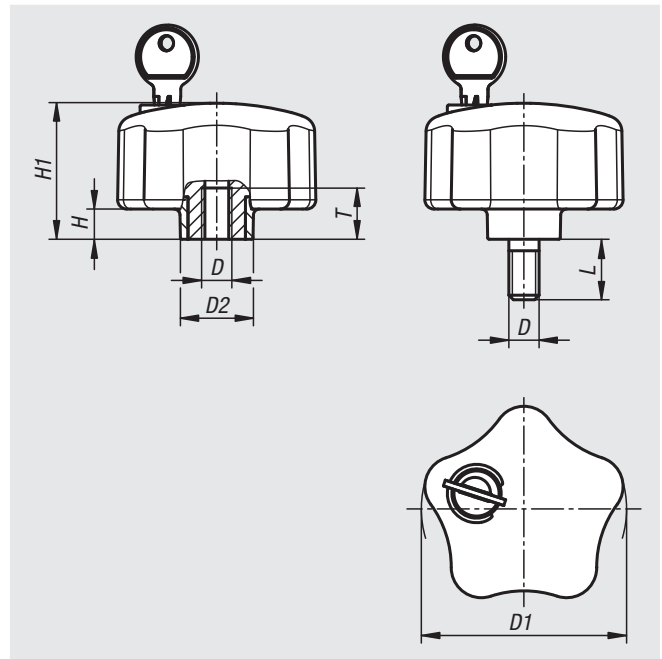
Las empuñaduras en estrella de cinco picos bloqueables se suministran con 2 llaves.

La llave se puede extraer en ambas posiciones (abierta y cerrada).

El cierre es uniforme, es decir, todos los cerrojos se abren con la misma llave.

## A petición:

Otras versiones.



## Empuñaduras en estrella de cinco picos de plástico con llave con rosca interior

Referencia	D	D1	D2	H	H1	T
06852-6806	M6	68	24	10	45,5	17
06852-6808	M8	68	24	10	45,5	17
06852-6810	M10	68	24	10	45,5	17

## Empuñaduras en estrella de cinco picos de plástico con llave con rosca exterior

Referencia	D	D1	D2	H	H1	L
06852-6808X20	M8	68	24	10	45,5	20
06852-6810X20	M10	68	24	10	45,5	20

## Empuñaduras en estrella de cinco picos



### Material:

Empuñadura de termoplástico gris antracita.  
Casquillo de acero o latón.  
Perno roscado de acero 5.8.

### Versión:

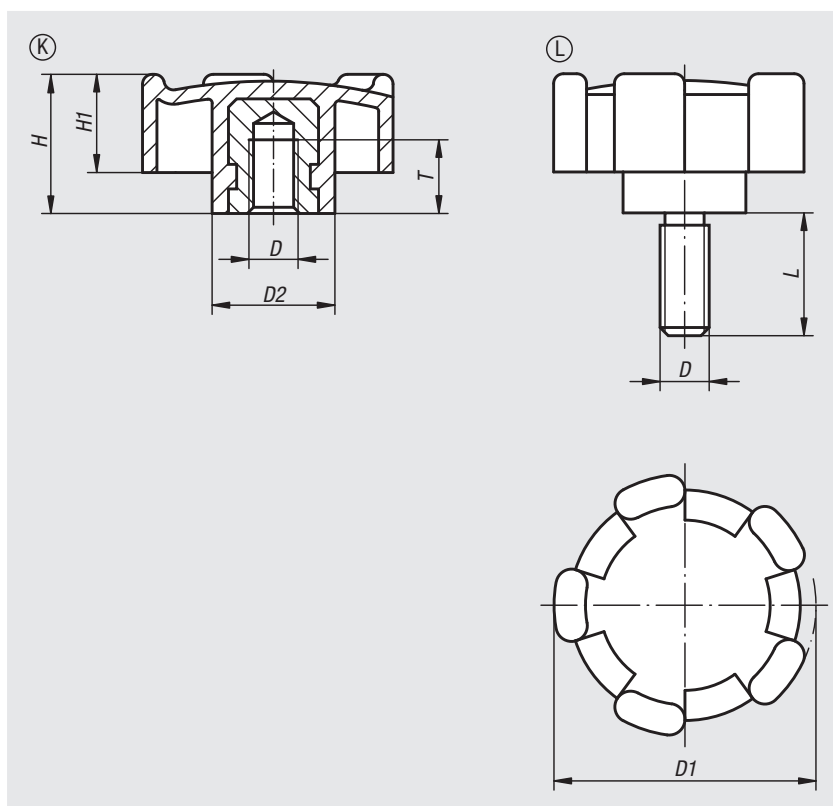
Casquillo de acero cincado.  
Perno roscado pasivado en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06853-3206

### Indicación:

En la versión 06853-3206, el casquillo es de latón.



### Empuñaduras en estrella de cinco picos con rosca interior

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	T
06853-3206	K	M6	32	15	17	12	9
06853-4008	K	M8	40	18	20,5	14,5	11
06853-5010	K	M10	50	20	25	18	14

### Empuñaduras en estrella de cinco picos con rosca exterior

Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	L
06853-320615	L	M6	32	15	17	12	15
06853-400816	L	M8	40	18	20,5	14,5	16
06853-501020	L	M10	50	20	25	18	20

## Empuñaduras curvas

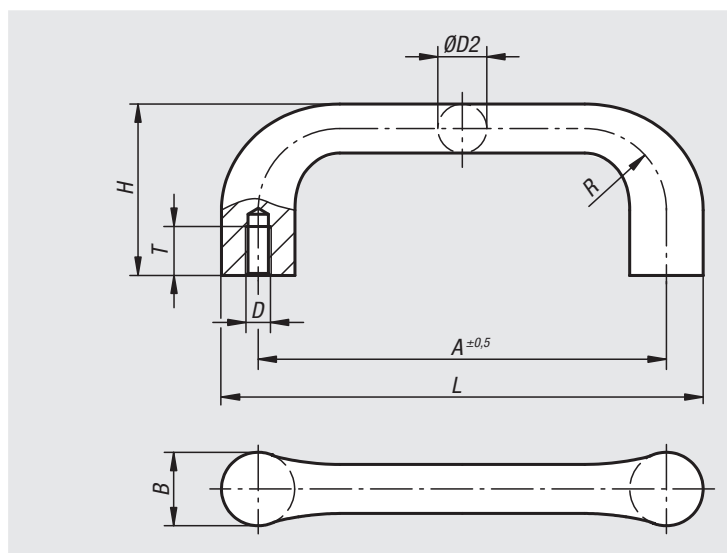


**Material:**  
GJS 400.

**Versión:**  
Desbarbado y rectificado por vibración.  
Recubierto con plástico negro.  
Superficies de apoyo procesadas.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06895-12510

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia Acabado natural	Referencia Negro	A	B	D	D2	H	L	R	T	Capacidad de carga N
06895-10006	06895-100061	100	18	M6	12	42	118	20	12	1000
06895-11208	06895-112081	112	20	M8	14	47	132	22	15	1000
06895-12510	06895-125101	125	22	M10	16	53	147	24	18	1000
06895-14012	06895-140121	140	25	M12	18	59	165	26	20	1000

## Empuñaduras curvas

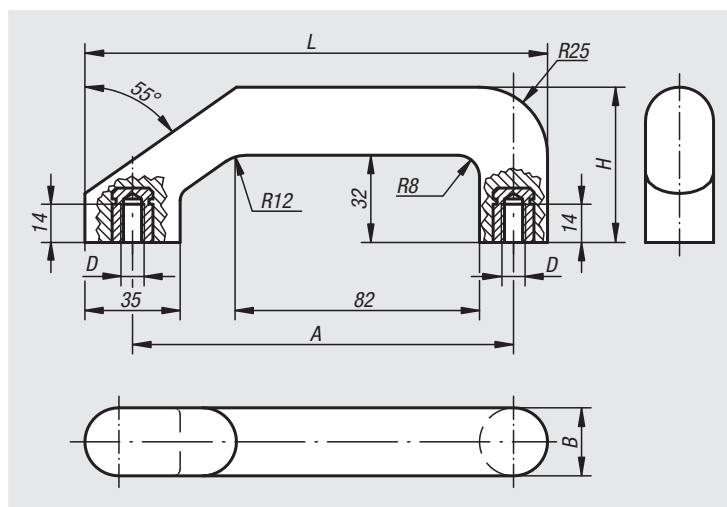


**Material:**  
Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo de latón o acero galvanizado.

**Versión:**  
Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06900-101

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia	Material del casquillo	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06900-101	Latón	140	25	M8	57	170	300
06900-201	Acero	140	25	M8	57	170	300

06900

## Empuñaduras curvas



**Material:**

Fundición en coquilla de aluminio EN AW-5754.

**Versión:**

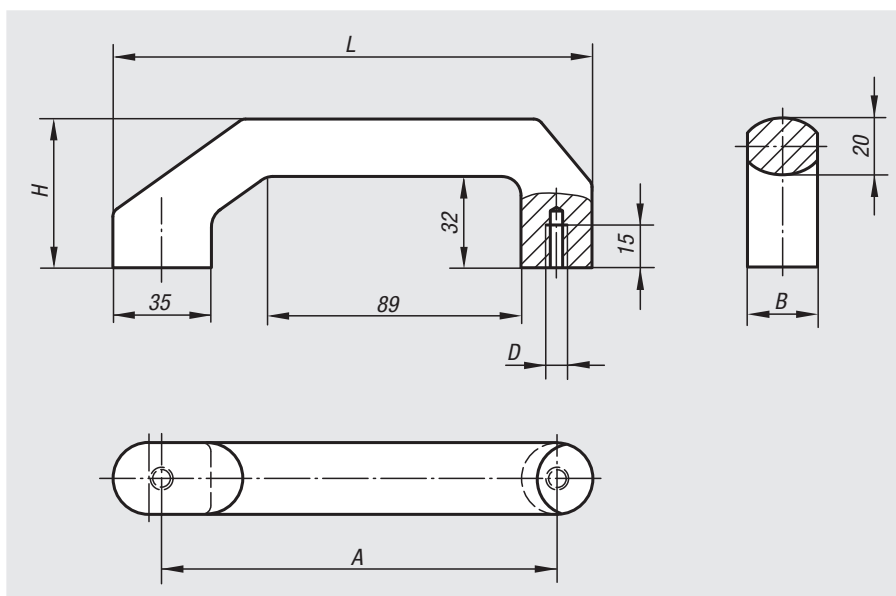
Superficie rectificada por vibración con recubrimiento de polvo negro o rectificada por vibración en bruto.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06900-140066

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06900-140066	Negro	140	25	M6	57	170	1000
06900-140067	Acabado natural	140	25	M6	57	170	1000

06901

## Empuñaduras curvas



**Material:**

Duroplast PF 31, negro.  
Casquillo de latón o acero galvanizado.

**Versión:**

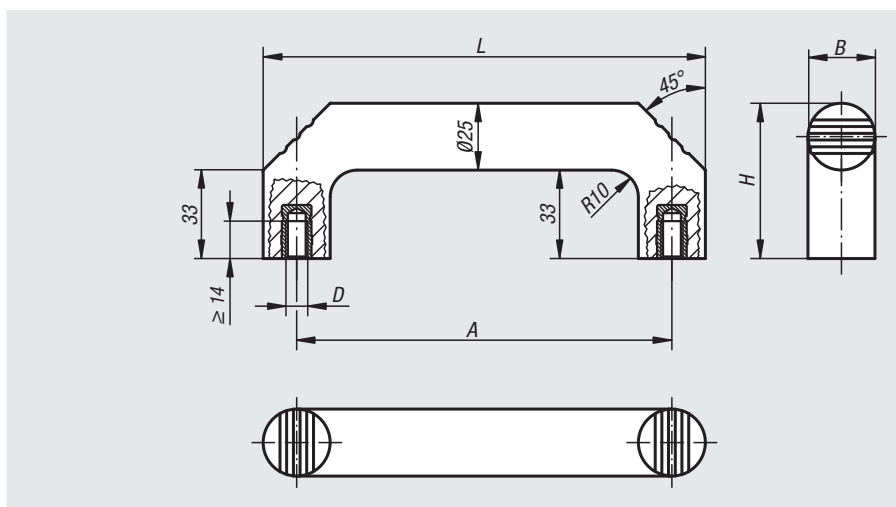
Con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06901-114008

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	Material del casquillo	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06901-114008	Latón	140	25	M8	58	165	500
06901-214008	Acero	140	25	M8	58	165	500

# Empuñaduras curvas



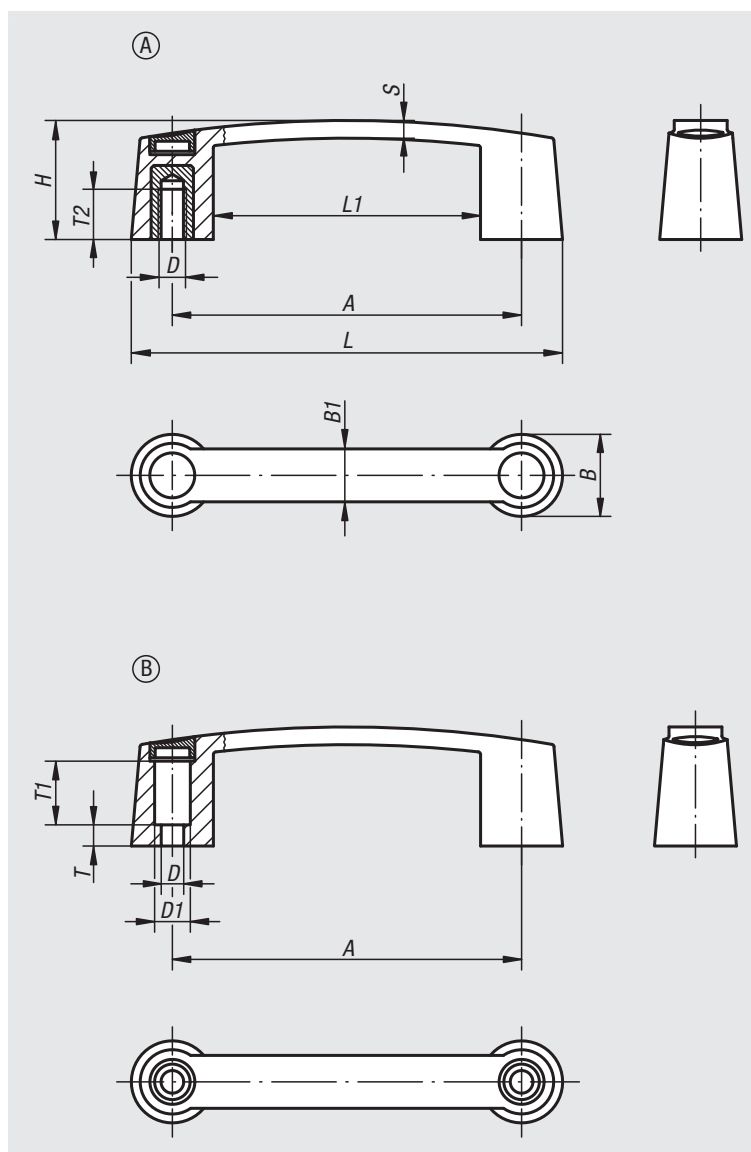
**Material:**  
Termoplástico.  
Casquillo roscado de latón.

**Versión:**  
Empuñadura curva y cubierta de color negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06902-109406

**Montaje:**  
Forma A desde la parte trasera.  
Forma B desde el lado de manejo.

**A petición:**  
Empuñadura o cubierta de otros colores.



Referencia	Forma	A	B	B1	D	D1	H	L	L1	S	T	T1	T2	Capacidad de carga N
06902-109406	A	93,5	26	17	M6	-	35	119,5	67,5	5,8	-	-	15,5	320
06902-111706	A	117	29	19	M6	-	40	145	89	6,4	-	-	15,5	320
06902-111708	A	117	29	19	M8	-	40	145	89	6,4	-	-	16	870
06902-113206	A	132	31	20	M6	-	45	163	101	6,7	-	-	15,5	320
06902-113208	A	132	31	20	M8	-	45	163	101	6,7	-	-	16	870
06902-117910	A	179	35	22	M10	-	50	213	145	7,1	-	-	22	1200
06902-209406	B	93,5	26	17	6,8	12	35	119,5	67,5	5,8	4,5	19	-	500
06902-211708	B	117	29	19	8,5	13,5	40	145	89	6,4	8	23	-	950
06902-213208	B	132	31	20	8,5	13,5	45	163	101	6,7	8	22	-	950
06902-217908	B	179	35	22	8,5	13,5	50	213	145	7,1	12	22	-	950

## Empuñaduras curvas


**Material:**

Termoplástico PA (poliamida), reforzado con perlas de vidrio o PP (polipropileno), reforzado con fibra de vidrio.

**Versión:**

Gris antracita.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06903-113208

**Indicación:**

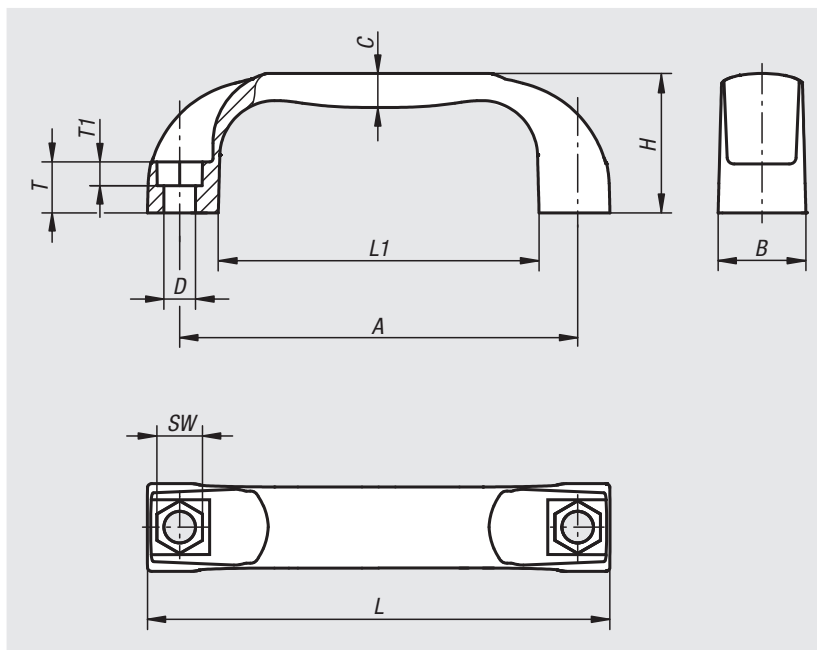
La perforación de fijación está diseñada de modo que las empuñaduras curvas se puedan fijar con un tornillo de cabeza cilíndrica o con una tuerca hexagonal por el lado de mando.

**Montaje:**

Desde el lado de manejo o la parte trasera.

**A petición:**

Empuñadura de otros colores.



Referencia	Material del cuerpo de base	A	B	C	D	H	L	L1	SW	T	T1	Capacidad de carga N
06903-109406	Poliamida	94	21	8	6,6	36	109	76	10	13	6	1000
06903-111708	Poliamida	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	1500
06903-113208	Poliamida	132	27	11	9	44	154	112	13	16	8	1500
06903-117908	Poliamida	179	28	11	9	50	197	156	13	17	8	1500
06903-209406	Polipropileno	94	21	8	6,6	36	109	76	10	13	6	500
06903-211708	Polipropileno	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	800
06903-213208	Polipropileno	132	27	11	9	44	154	112	13	16	8	800
06903-217908	Polipropileno	179	28	11	9	50	197	156	13	17	8	800

# Empuñaduras curvas

resistentes a altas temperaturas



**Material:**

Termoplástico PPA (resistente a altas temperaturas), reforzado con fibra de vidrio.

**Versión:**

Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06903-311708

**Indicación:**

La perforación de fijación está diseñada de modo que las empuñaduras curvas se puedan fijar con un tornillo de cabeza cilíndrica o con una tuerca hexagonal por el lado de mando.

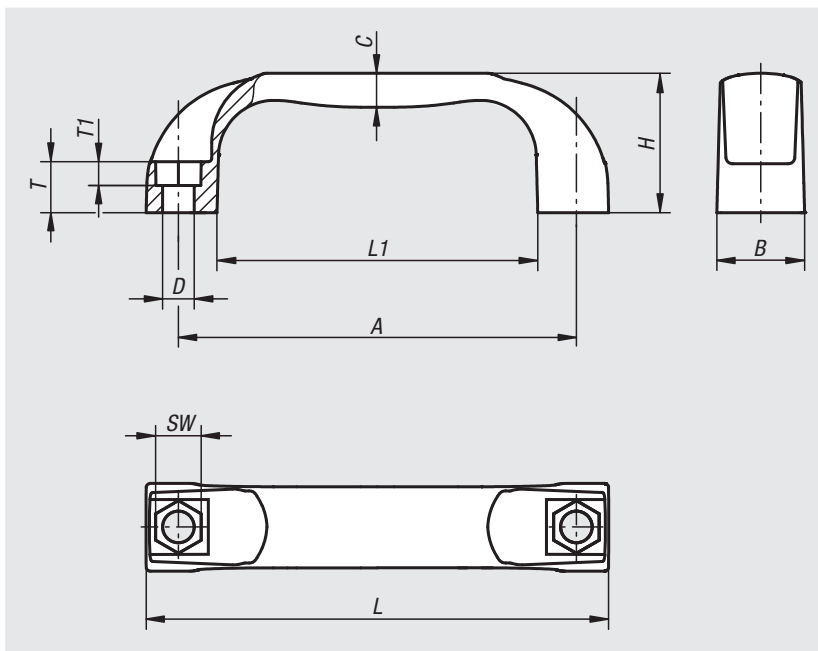
**Rango de temperatura:**

Temperatura de servicio continuo según IEC 216 máx. 150 °C - 160 °C.

Temperatura de servicio momentáneo máx. 250 °C.

**Montaje:**

Desde el lado de manejo o la parte trasera.



Referencia	A	B	C	D	H	L	L1	SW	T	T1	Capacidad de carga N
06903-311708	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	1500
06903-313208	132	27	11	9	44	154	112	13	16	8	1500

# Empuñaduras curvas antiestáticas



**Material:**

Termoplástico PA (poliamida) reforzado.

**Versión:**

negro grafito.

**Ejemplo de pedido:**

nln 06903-111170824

**Aplicación:**

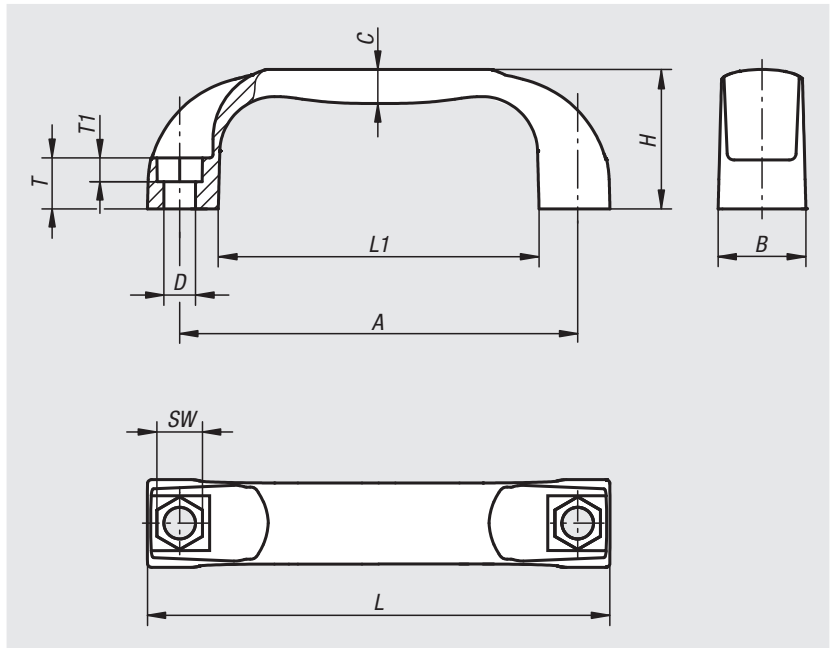
Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD). Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.). Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1. Estos productos se pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1. Para su identificación inequívoca figura el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.

**Seguridad:**

Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión. Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados. Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX. Estos productos ESD están comprobados para la conductividad eléctrica por TÜV Süd.

**Grupos destinatarios:**

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.  
Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.



Referencia	Color del cuerpo de base	A	B	C	D	H	L	L1	SW	T	T1	Capacidad de carga N
06903-111170824	Negro grafito RAL 9011	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	1000



# Empuñaduras curvas



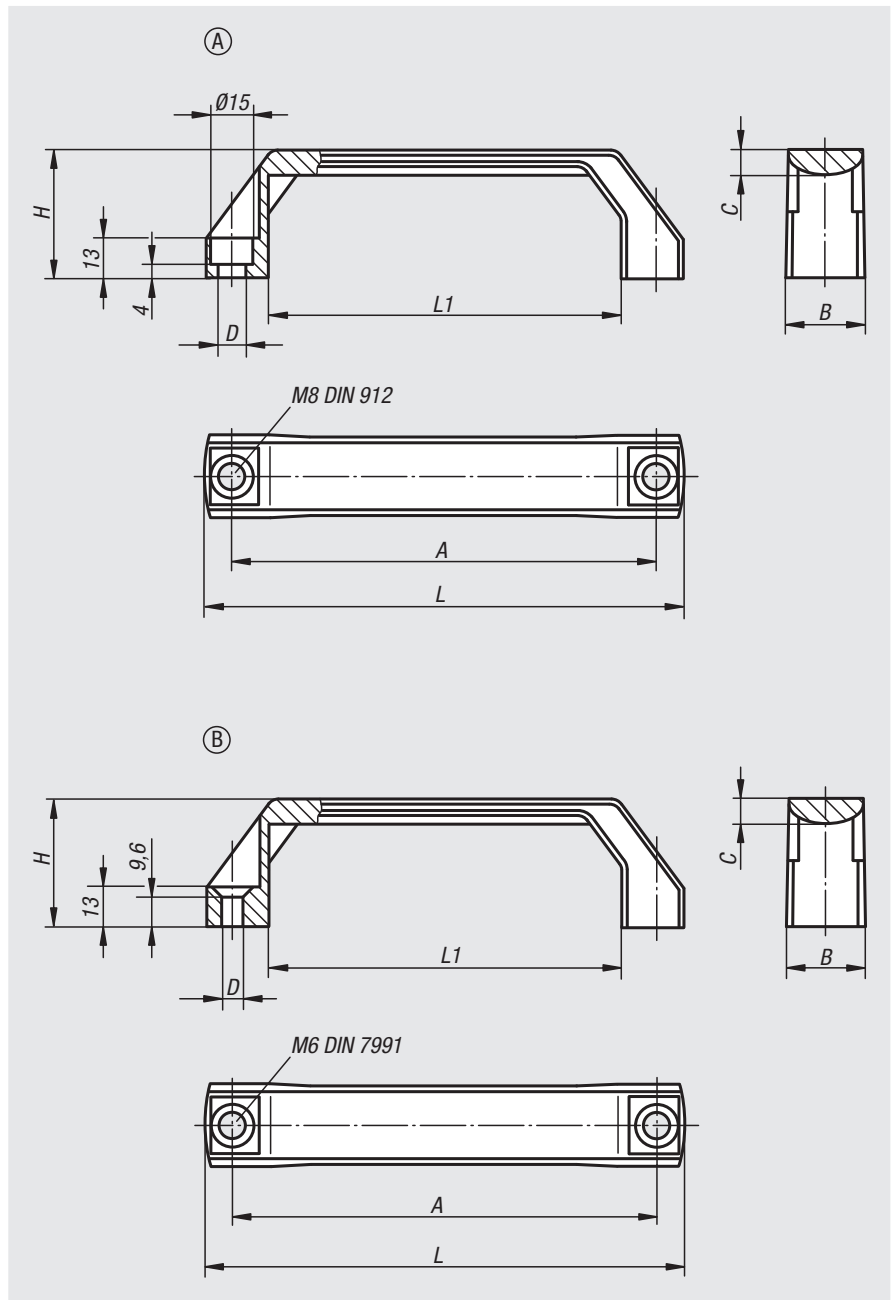
**Material:**  
Termoplástico reforzado con perlas de vidrio.

**Versión:**  
Negro mate RAL 7021 o naranja.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06904-1120081

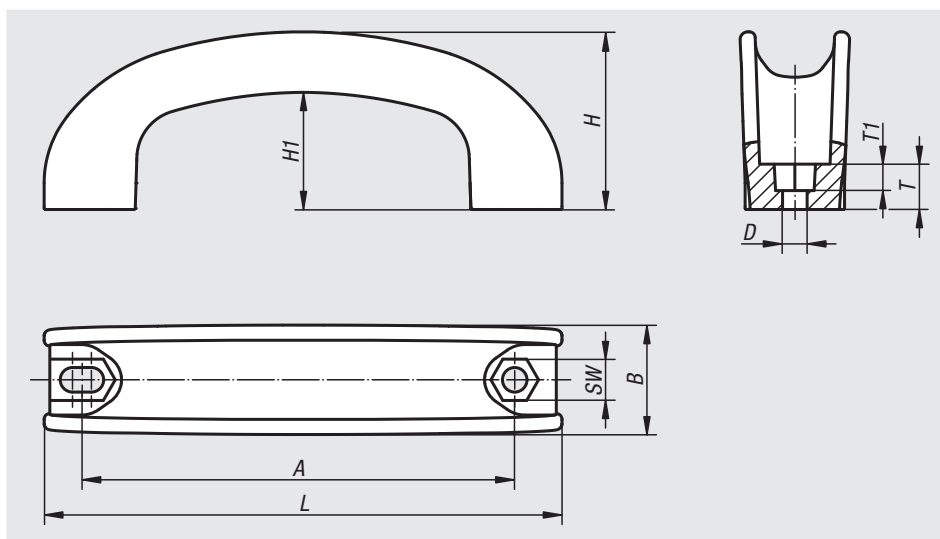
**Indicación:**  
La medida „A“ se aplica después del montaje de la empuñadura. Sin montar, se puede reducir hasta 2 mm mediante esfuerzo por flexión durante el desmoldeo.

**Montaje:**  
Desde el lado de manejo.



Referencia Gris antracita RAL 7021	Referencia Naranja	Forma	A	B	C	D	H	L	L1	Capacidad de carga N
06904-1120081	06904-1120082	A	120	26	8	9	42	138	96	1000
06904-1140081	06904-1140082	A	140	26	8	9	42	158	116	1000
06904-1160081	06904-1160082	A	160	28	9	9	45	178	136	1000
06904-2120061	06904-2120062	B	120	26	8	6,6	42	138	96	1000
06904-2140061	06904-2140062	B	140	26	8	6,6	42	158	116	1000
06904-2160061	06904-2160062	B	160	28	9	6,6	45	178	136	1000

## Empuñaduras en arco

**Material:**

Termoplástico negro.

**Ejemplo de pedido:**

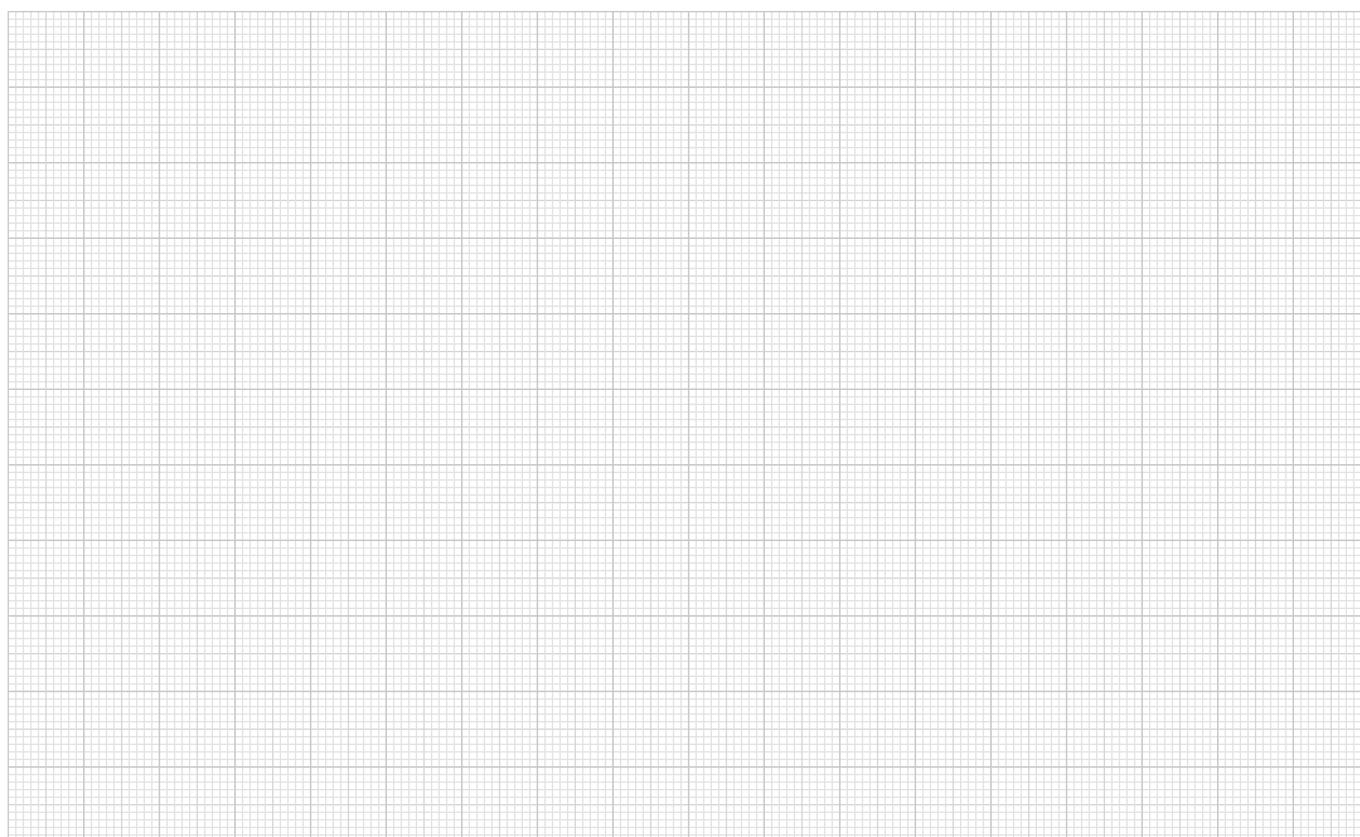
nlm 06907-09006

**Montaje:**

Desde el lado de manejo.

Referencia	A	B	D	H	H1	L	T	T1	SW	Capacidad de carga N
06907-09006	90-95	26,6	6,5	42	29	115	10	6,4	10,2	1000
06907-11206	112-117	29	6,5	47	31	137	12	7	10,2	1000
06907-17708	177-182	30	8,5	48,1	31	208	14	9	13,2	1000

## Para notas



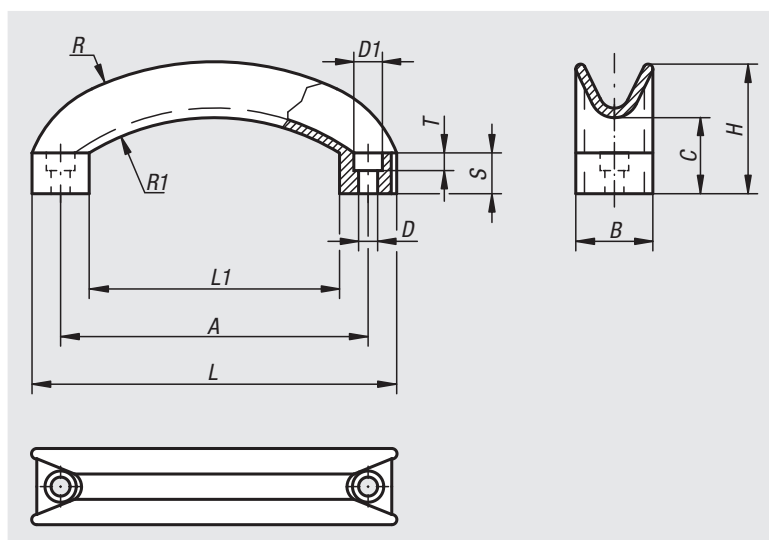
## Empuñaduras en arco



**Material:**  
Termoplástico gris antracita.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06909-11406

**Montaje:**  
Desde el lado de manejo.



Referencia	A	B	C	D	D1	H	L	L1	R	R1	S	T	Capacidad de carga N
06909-11406	114	28	29	6,5	10,5	48	134	92	117	79	15	6,5	1000

## Empuñaduras curvas

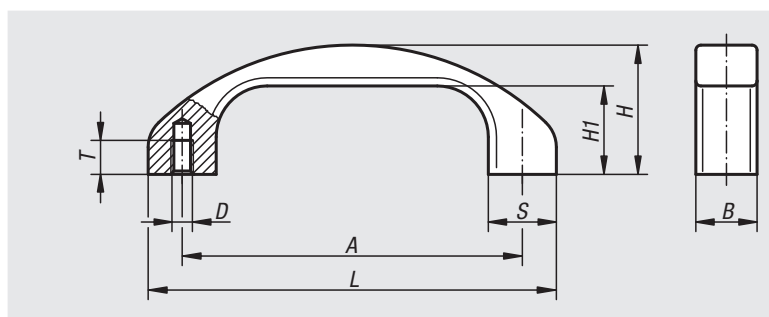


**Material:**  
Perfil de aluminio EN AW-6060.

**Versión:**  
Versión de aluminio anodizado de alta calidad, tratado con perlas de vidrio y semibrillante.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06910-120061

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	H1	L	S	T	Capacidad de carga N
06910-120061	Anodizado negro	120	22	M6	46	31	144	24	12	1000
06910-140081	Anodizado negro	140	25	M8	53	36	168	28	15	1000
06910-120063	Anodizado natural	120	22	M6	46	31	144	24	12	1000
06910-140083	Anodizado natural	140	25	M8	53	36	168	28	15	1000

06911

## Empuñaduras en arco



**Material:**

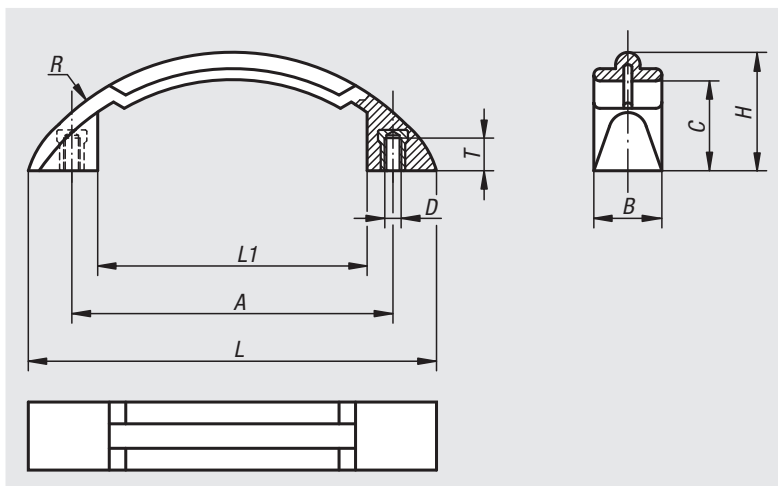
Termoplástico gris antracita.  
Casquillo de acero galvanizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06911-11906

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	A	B	C	D	H	L	L1	R	T	Capacidad de carga N
06911-11906	119	25	33	M6	43,5	150	98	94	10	1000

06912

## Empuñaduras curvas en diagonal

en diagonal



**Material:**

Empuñadura de termoplástico reforzado con perlas de vidrio.  
Casquillo roscado de latón.

**Versión:**

Negro mate o gris claro.

**Ejemplo de pedido:**

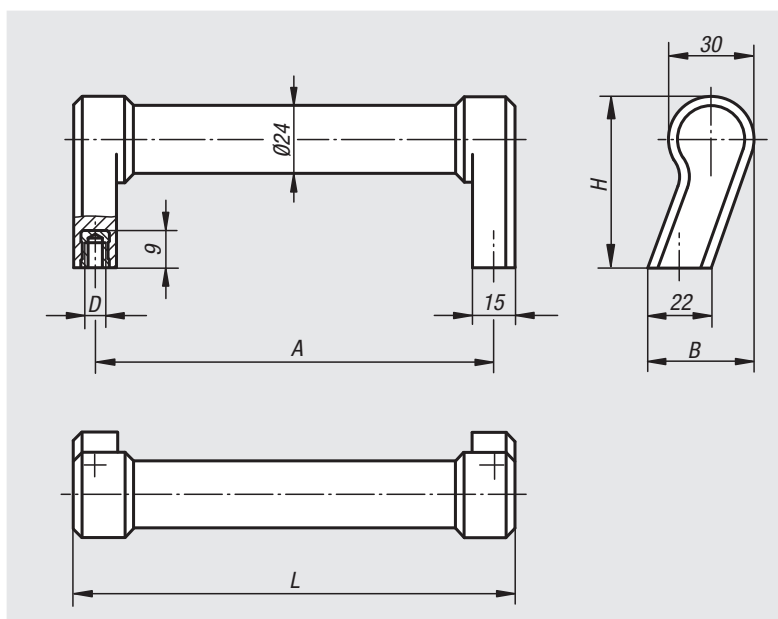
nIm 06912-140061

**Indicación:**

Empuñadura de poliamida maciza en diagonal. El mango y el pie de la empuñadura forman una unidad. Gracias a sus superficies de apoyo biseladas, también es posible el montaje bajo condiciones de espacio reducidas, por ejemplo, en rincones.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06912-140061	Gris antracita RAL 7021	140	37	M6	60	155	1000
06912-140062	Gris claro RAL 7035	140	37	M6	60	155	1000

# Empuñaduras curvas

con interior suave



### Material:

Componentes duros de termoplástico reforzado con perlas de vidrio. Componentes blandos de SEBS.

### Versión:

Componentes duros negro mate, componentes blandos azul basalto.

### Ejemplo de pedido:

nIm 06913-515008

### Indicación:

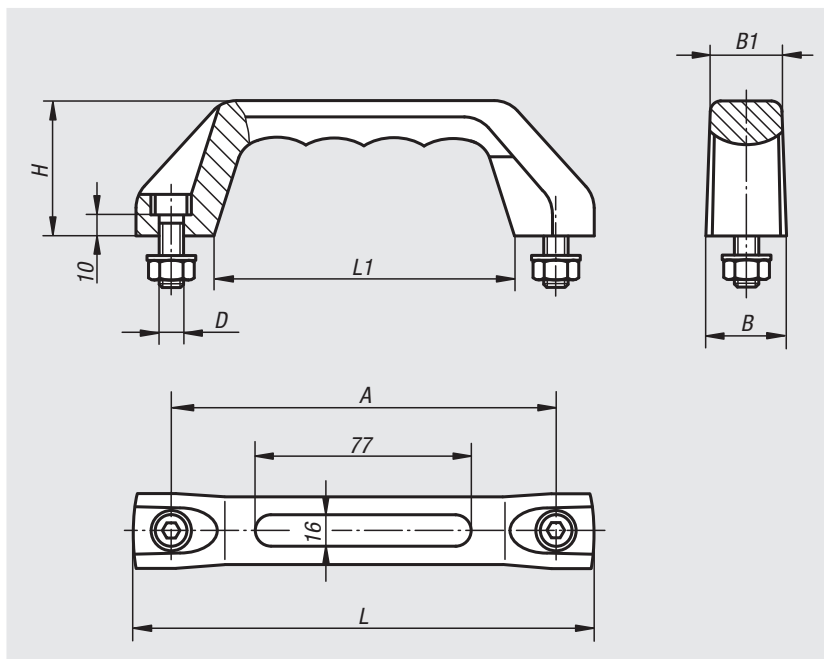
Empuñadura de poliamida con alta capacidad de carga. Transporte y agarre de gran comodidad gracias a la superficie blanda del interior de la empuñadura. El volumen de suministro incluye tornillos de cabeza cilíndrica cincados de color negro, tuercas y arandelas de apoyo. Para zonas húmedas, se suministra material de fijación de acero inoxidable (1.4301).

### Montaje:

Desde el lado de manejo.

### A petición:

Con etiquetado individual sobre los componentes blandos, grabado o en relieve. Los componentes duros y blandos están disponibles en todos los colores RAL.



Referencia	Forma	A	B	B1	D	L	L1	H	Capacidad de carga N
06913-515008	Estándar	150	29	25,5	M8x25	178	118	53	500
06913-615008	Zona húmeda	150	29	25,5	M8x25	178	118	53	500

## Empuñaduras curvas de acero inoxidable



**Material:**

Fundición de precisión de acero inoxidable 1.4308.  
Material de fijación 1.4301.

**Versión:**

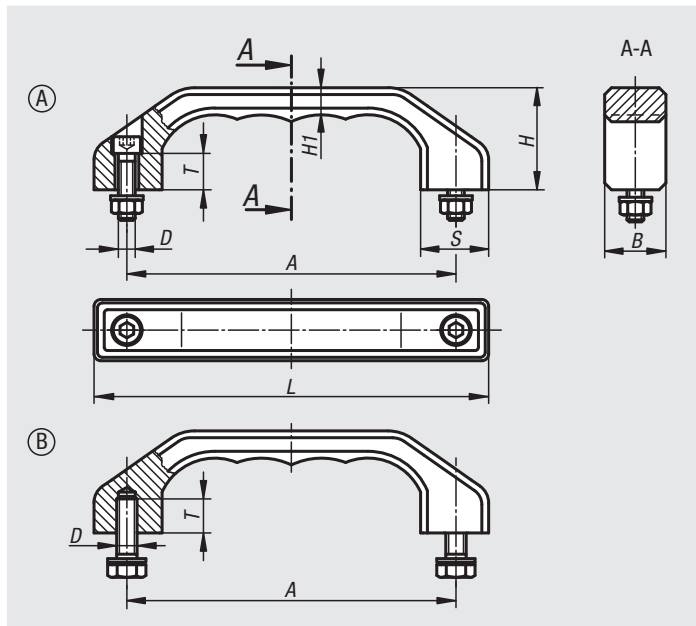
Tratado con chorro y de brillo mate con pulimentado electrolítico.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06914-140081

**Montaje:**

Forma A desde el lado de manejo.  
Forma B desde la parte trasera.



Referencia	Forma	A	B	D	H	H1	L	S	T	Capacidad de carga N
06914-140081	A	140	25	M8x30	45	12	170	28	15	1000
06914-180101	A	180	32	M10x40	58	15	218	36	18	1000
06914-140082	B	140	25	M8x18	45	12	170	28	15	1000
06914-180102	B	180	32	M10x20	58	15	218	36	18	1000

## Empuñaduras curvas



**Material:**

EN AW-6060.

**Versión:**

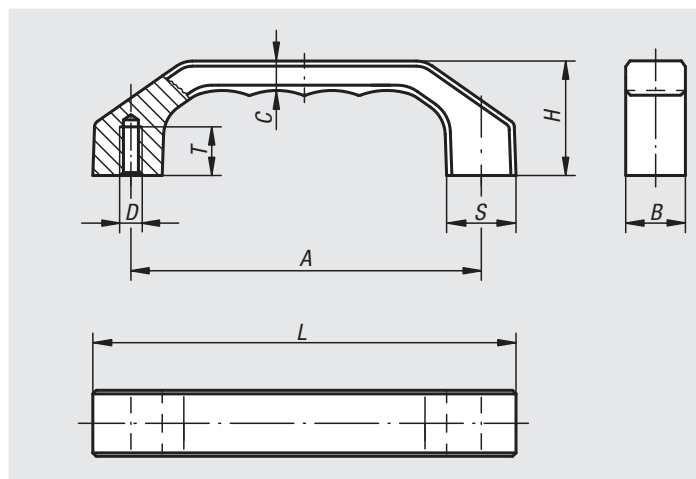
Acabado mate y anodizado o recubrimiento de polvo.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 06915-140082

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia Natural	Referencia Negro	Referencia Titanio	A	B	C	D	H	L	S	T	Capacidad de carga N
06915-120061	06915-120062	06915-120063	120	22	10,5	M6	39	146	24	15	1000
06915-140081	06915-140082	06915-140083	140	25	12	M8	45	170	28	16	1000
06915-160081	06915-160082	06915-160083	160	28	13,5	M8	52	194	32	16	1000

# Empuñaduras curvas


**Material:**

Termoplástico reforzado con perlas de vidrio.

**Versión:**

Negro mate con estructura granular fina.

**Ejemplo de pedido:**

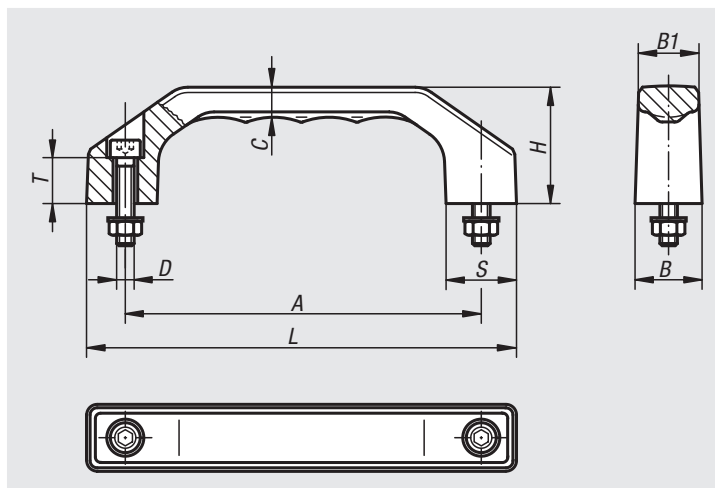
nln 06916-140082

**Indicación:**

Las empuñaduras son extremadamente resistentes a la torsión y fáciles de manejar. El volumen de suministro incluye tornillos de fijación, tuercas y arandelas de apoyo. Para zonas húmedas, se suministran tornillos de fijación, tuercas y arandelas de apoyo de acero inoxidable.

**Montaje:**

Desde el lado de manejo.



Referencia	Referencia Zona húmeda	A	B	B1	C	D	H	L	S	T	Capacidad de carga N
06916-100051	06916-100052	100	19	17	8,5	M5X22	35	122	20	13	1000
06916-120061	06916-120062	120	23	20,5	10,5	M6X25	39	146	24	15	1000
06916-140081	06916-140082	140	27	24	12	M8X30	45	170	28	16	1000
06916-160081	06916-160082	160	31	27,5	13,5	M8X35	52	194	32	20	1000
06916-180081	06916-180082	180	35	31	15,5	M10X40	58	218	36	20	1000

# Empuñaduras curvas



**Material:**

Termoplástico PA (poliamida) reforzado con perlas de vidrio.  
Casquillos, tornillos de fijación, arandelas de apoyo y tuercas de acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Gris antracita.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06916-01-1100051

**Indicación:**

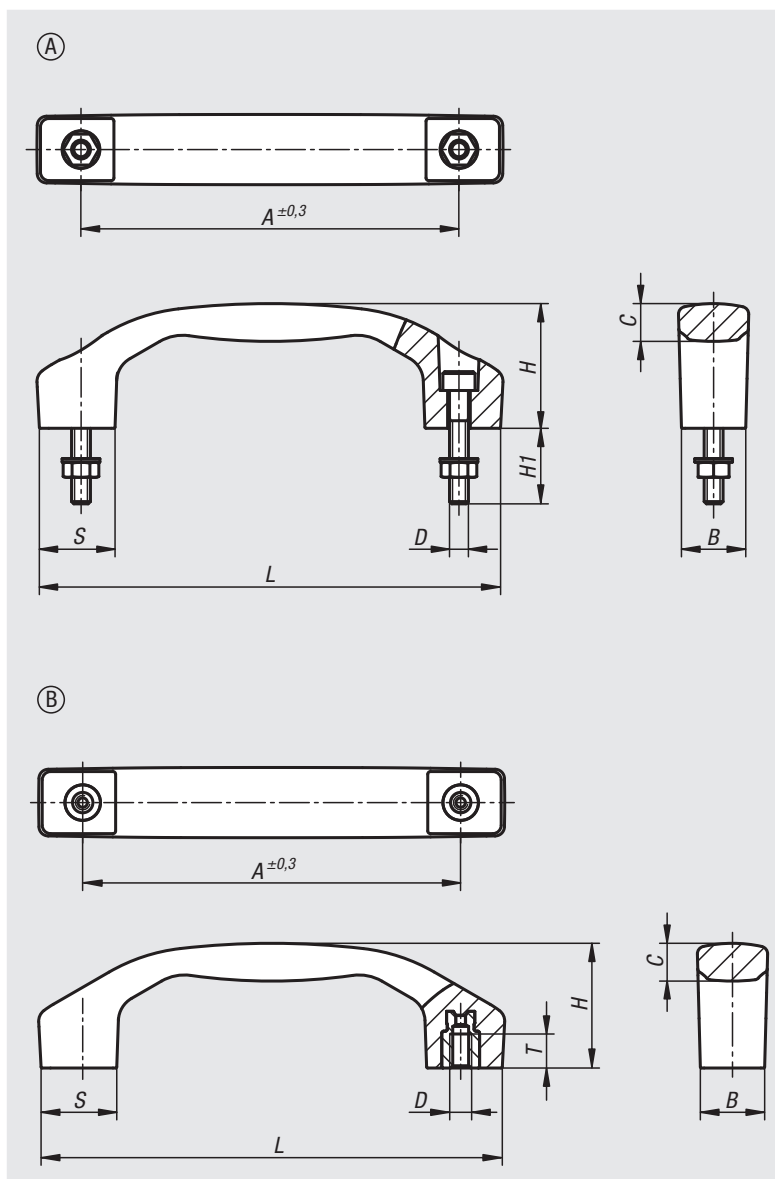
Esta empuñadura curva se caracteriza por su gran volumen y su tacto agradable.

La forma A incluye tornillos de fijación, así como arandelas de apoyo y tuercas adecuadas.

**Montaje:**

Forma A desde el lado de manejo.

Forma B desde la parte trasera.



Referencia	Forma	Material del componente	A	B	C	D	H	H1	L	S	T	Capacidad de carga N
06916-01-1100051	A	Acero	100	17	9,5	M5	33	20	122	20	-	1000
06916-01-1120061	A	Acero	120	21	11,4	M6	39	25	146	24	-	1000
06916-01-1140081	A	Acero	140	24	14,2	M8	45	30	170	28	-	1000
06916-01-1100052	A	Acero inoxidable	100	17	9,5	M5	33	20	122	20	-	1000
06916-01-1120062	A	Acero inoxidable	120	21	11,4	M6	39	25	146	24	-	1000
06916-01-1140082	A	Acero inoxidable	140	24	14,2	M8	45	30	170	28	-	1000
06916-01-2100051	B	Acero	100	17	9,5	M5	33	-	122	20	9	1000
06916-01-2120061	B	Acero	120	21	11,4	M6	39	-	146	24	12	1000
06916-01-2140081	B	Acero	140	24	14,2	M8	45	-	170	28	12	1000
06916-01-2100052	B	Acero inoxidable	100	17	9,5	M5	33	-	122	20	9	1000
06916-01-2120062	B	Acero inoxidable	120	21	11,4	M6	39	-	146	24	12	1000
06916-01-2140082	B	Acero inoxidable	140	24	14,2	M8	45	-	170	28	12	1000



# Empuñaduras curvas

resistentes a altas temperaturas



## Material:

Termoplástico PPA (resistente a altas temperaturas) reforzado con fibra de vidrio.

Casquillo de acero inoxidable.

## Versión:

Negro.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06916-01-2100054

## Indicación:

Esta empuñadura curva se caracteriza por su gran volumen y su tacto agradable.

Por su forma constructiva cerrada y lisa se limpia fácilmente (adecuada, p. ej., para la producción de alimentos, tecnología médica).

## Rango de temperatura:

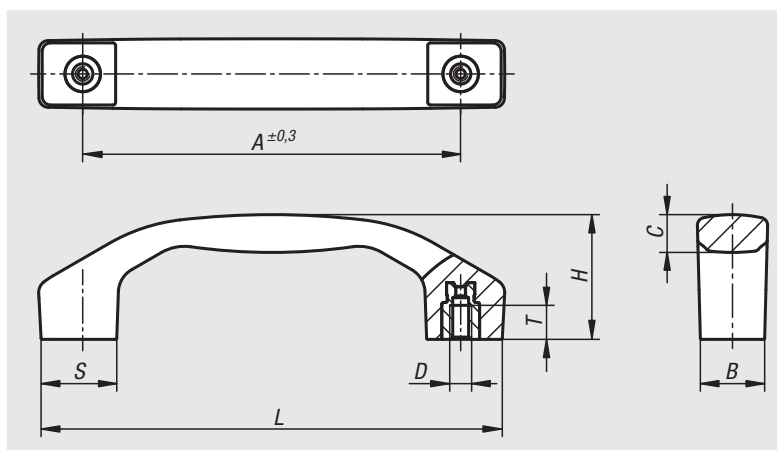
Temperatura de uso continuo según IEC 216 máx. 160 °C.

Temperatura de uso a corto plazo máx. 250 °C.

Adecuado para esterilización al vapor (tecnología médica).

## Montaje:

Desde la parte trasera.



Referencia	Forma	A	B	C	D	H	L	S	T	Capacidad de carga N
06916-01-2100054	B	100	17	10,3	M5	34	122,5	20	9	1000
06916-01-2120064	B	120	21	12,4	M6	41	146	24	12	1000
06916-01-2140084	B	140	24	15,4	M8	46,5	170	28	12	1000

## Empuñaduras curvas redondas



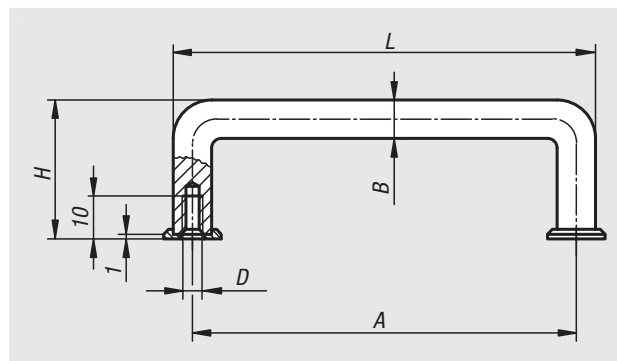
**Material:**  
Aluminio redondo.

**Versión:**  
Superficie de acabado mate y colores naturales o negro anodizado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06917-055051

**Indicación:**  
Las arandelas finales no están incluidas en el volumen de suministro.

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N	Referencia de la arandela final
06917-055051	Negro	55	10	M5	41	65	500	06917-1
06917-088051	Negro	88	10	M5	41	98	500	06917-1
06917-100051	Negro	100	10	M5	41	110	500	06917-1
06917-120051	Negro	120	10	M5	41	130	500	06917-1
06917-180051	Negro	180	10	M5	41	190	500	06917-1
06917-200051	Negro	200	10	M5	41	210	500	06917-1
06917-235051	Negro	235	10	M5	41	245	500	06917-1
06917-250051	Negro	250	10	M5	41	260	500	06917-1
06917-055053	Natural	55	10	M5	41	65	500	06917-3
06917-088053	Natural	88	10	M5	41	98	500	06917-3
06917-100053	Natural	100	10	M5	41	110	500	06917-3
06917-120053	Natural	120	10	M5	41	130	500	06917-3
06917-180053	Natural	180	10	M5	41	190	500	06917-3
06917-200053	Natural	200	10	M5	41	210	500	06917-3
06917-235053	Natural	235	10	M5	41	245	500	06917-3
06917-250053	Natural	250	10	M5	41	260	500	06917-3

# Empuñaduras curvas ovaladas

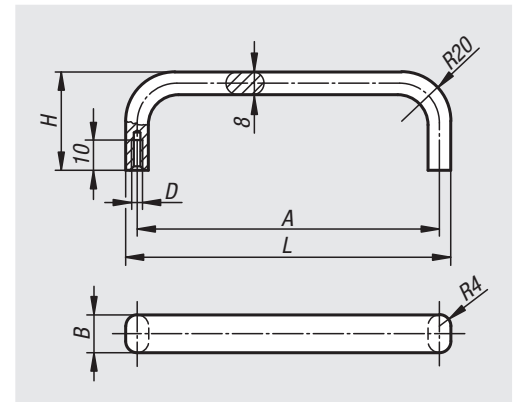


**Material:**  
Aluminio ovalado.

**Versión:**  
Superficie de acabado mate y colores naturales o negro anodizado.

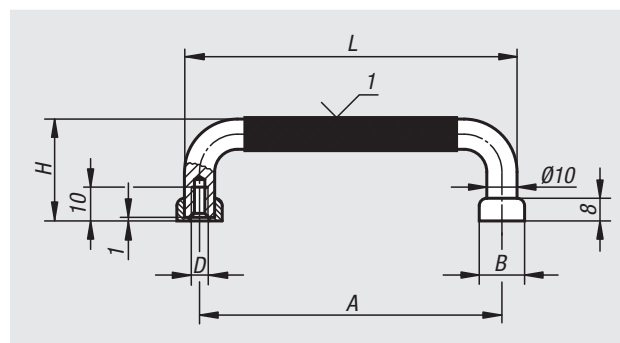
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06918-055051

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06918-055051	06918-055053	55	12	M5	40	63	500
06918-088051	06918-088053	88	12	M5	40	96	500
06918-100051	06918-100053	100	12	M5	40	108	500
06918-120051	06918-120053	120	12	M5	40	128	500
06918-180051	06918-180053	180	12	M5	40	188	500
06918-200051	06918-200053	200	12	M5	40	208	500
06918-235051	06918-235053	235	12	M5	40	243	500
06918-250051	06918-250053	250	12	M5	40	258	500

## Empuñaduras curvas redondas


**Material:**

Acero redondo.

**Versión:**

Superficie con rectificado de alta precisión y cromada de brillo mate. Puente de conexión con envoltura de plástico.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06919-05505

**Indicación:**

Empuñaduras de alta calidad para placas frontales y ámbitos de aplicación similares.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Envoltura de plástico

Referencia	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06919-05505	55	14	M5	41	65	1000
06919-08805	88	14	M5	41	98	1000
06919-10005	100	14	M5	41	110	1000
06919-10205	102	14	M5	41	112	1000
06919-11505	115	14	M5	41	125	1000
06919-12005	120	14	M5	41	130	1000
06919-13605	136	14	M5	41	146	1000
06919-18005	180	14	M5	41	190	1000
06919-20005	200	14	M5	41	210	1000
06919-23505	235	14	M5	41	245	1000
06919-25005	250	14	M5	41	260	1000

# Empuñaduras curvas ovaladas


**Material:**

Aluminio ovalado EN AW-6060.

**Versión:**

con recubrimiento de polvo negro o rojo rubí RAL 3003 o anodizado en color natural.

**Ejemplo de pedido:**

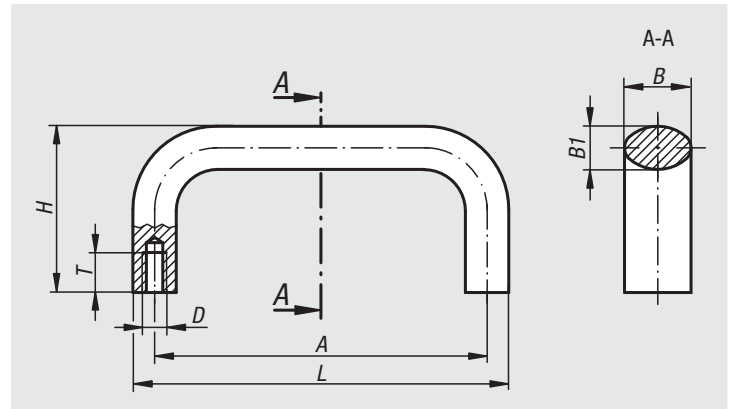
n/m 06920-10001

**Indicación:**

Estas empuñaduras curvas son especialmente estables, y pueden utilizarse también cuando se requieran manipulaciones robustas.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia Recubierto en polvo negro	Referencia Anodizado natural	Referencia Recubierto en polvo rojo RAL3003	A	B	B1	D	H	T	L	Capacidad de carga N
06920-10001	06920-10003	06920-10027	100	21/20/21	13	M6	50	12	113	1000
06920-11201	06920-11203	06920-11227	112	21/20/21	13	M6	50	12	125	1000
06920-1120108	06920-1120308	06920-1122708	112	25/26/25	17	M8	55	14	129	1000
06920-12001	06920-12003	06920-12027	120	21/20/21	13	M6	50	12	133	1000
06920-1200108	06920-1200308	06920-1202708	120	25/26/25	17	M8	55	14	137	1000
06920-12801	06920-12803	06920-12827	128	21/20/21	13	M6	50	12	141	1000
06920-1280108	06920-1280308	06920-1282708	128	25/26/25	17	M8	55	14	145	1000
06920-1600106	06920-1600306	06920-1602706	160	21/20/21	13	M6	50	12	173	1000
06920-16001	06920-16003	06920-16027	160	25/26/25	17	M8	55	14	177	1000
06920-18001	06920-18003	06920-18027	180	25/26/25	17	M8	55	14	197	1000
06920-19201	06920-19203	06920-19227	192	25/26/25	17	M8	55	14	209	1000
06920-35001	06920-35003	06920-35027	350	25/26/25	17	M8	55	14	367	1000

# Empuñaduras curvas ovaladas

con perforación exterior



**Material:**

Aluminio ovalado EN AW-6060.

**Versión:**

negro o rojo rubí RAL 3003, con recubrimiento de polvo.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06920-11000105

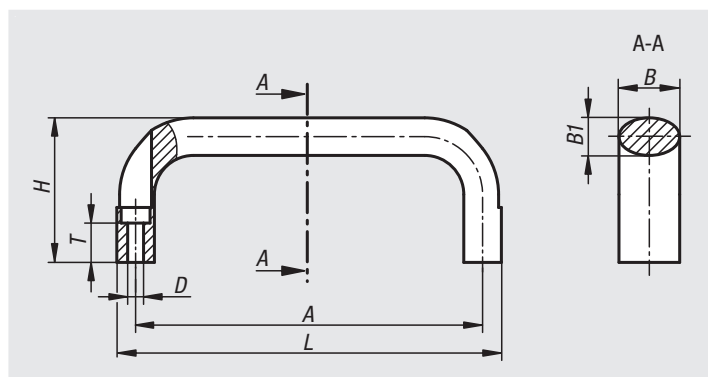
**Montaje:**

Desde el lado de manejo.

**Accesorios:**

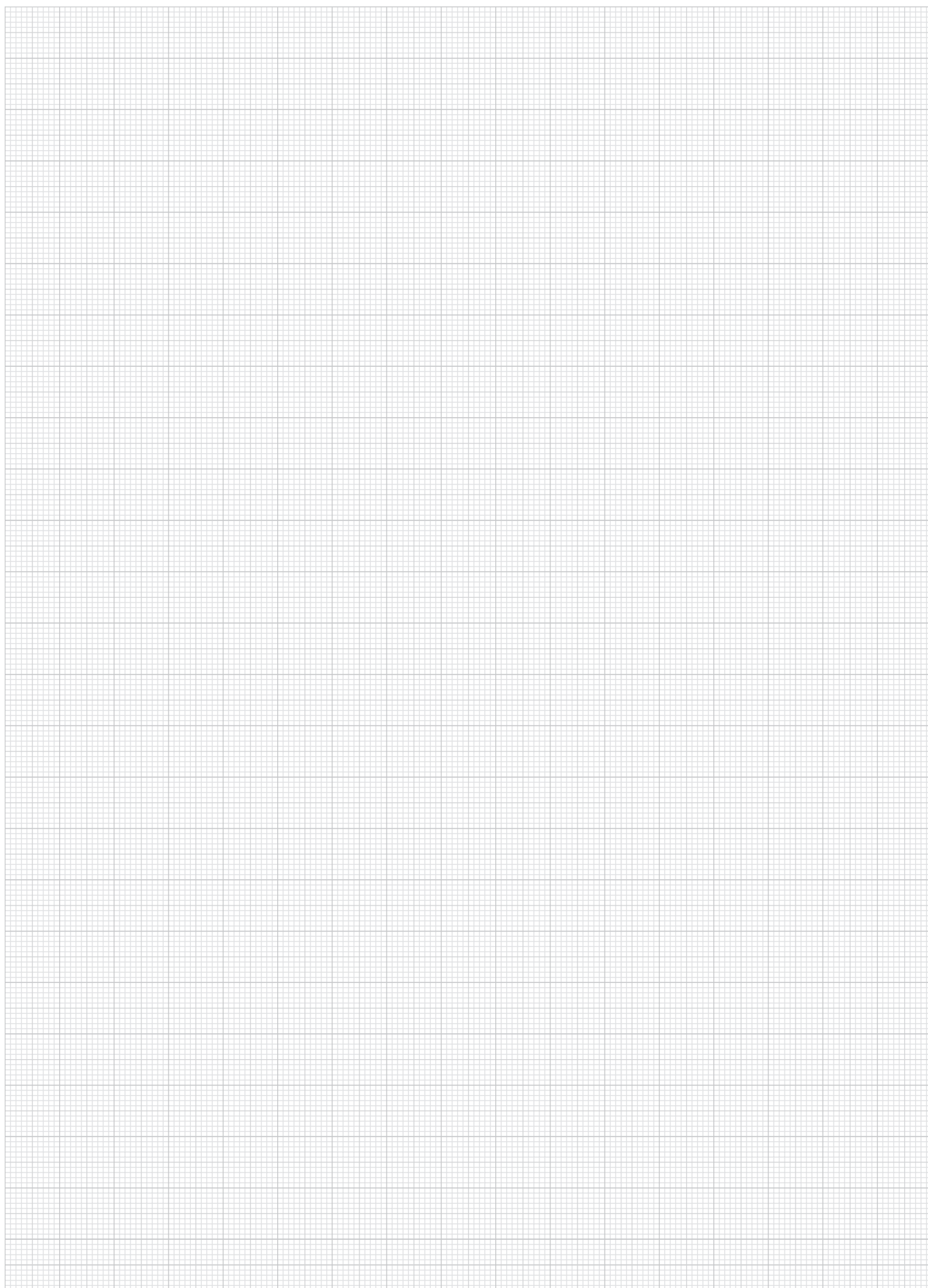
Tornillos adecuados para la fijación de las empuñaduras curvas:

- Tornillo de cabeza cilíndrica ISO 4762-M5/M6.



Referencia Recubierto en polvo negro	Referencia Recubierto en polvo rojo RAL3003	A	B	B1	D	H	L	T	Capacidad de carga N
06920-11000105	06920-11002705	100	21	13	5,5	50	113	13,6	1000
06920-11120105	06920-11122705	112	21	13	5,5	50	125	13,6	1000
06920-11120106	06920-11122706	112	25	17	6,6	55	129	11	1000
06920-11200105	06920-11202705	120	21	13	5,5	50	133	13,6	1000
06920-11200106	06920-11202706	120	25	17	6,6	55	137	11	1000
06920-11280105	06920-11282705	128	21	13	5,5	50	141	13,6	1000
06920-11280106	06920-11282706	128	25	17	6,6	55	145	11	1000
06920-11600105	06920-11602705	160	21	13	5,5	50	173	13,6	1000
06920-11600106	06920-11602706	160	25	17	6,6	55	177	11	1000
06920-11800106	06920-11802706	180	25	17	6,6	55	197	11	1000

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 **06000** 05000 04000 03000 02000 01000

# Empuñaduras curvas ovaladas

extraíbles



## Material:

Empuñadura curva oval de aluminio EN AW-6060.  
Pernos de alojamiento de acero de corte fácil 1.0718.  
Brida ciega de acero de corte fácil 1.0718.

## Versión:

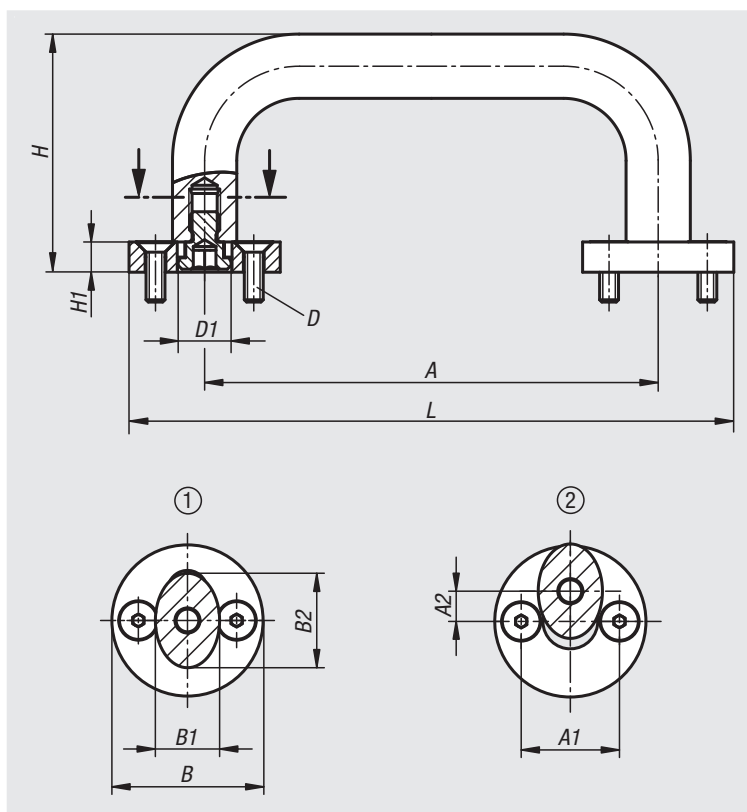
Empuñadura curva con recubrimiento de polvo negro.  
Pernos de alojamiento bruñido.  
Brida ciega bruñida.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06920-10012001

## Indicación:

Las empuñaduras curvas se fijan a la pieza contraria mediante un sistema de unión.  
El desmontaje se lleva a cabo en un estado sin carga.



Referencia	A	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	H	H1	L	Capacidad de carga N
06920-10012001	100	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	135	1000
06920-11212001	112	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	147	1000
06920-11214001	112	26	8	40	15	25	M5x16	14	63	8	152	1000
06920-12012001	120	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	155	1000
06920-12014001	120	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	160	1000
06920-12812001	128	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	163	1000
06920-12814001	128	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	168	1000
06920-16012001	160	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	195	1000
06920-16014001	160	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	200	1000
06920-18014001	180	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	220	1000
06920-19214001	192	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	232	1000
06920-35014001	350	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	390	1000



# Empuñaduras curvas ovaladas

extraíbles

## Aplicación:

Insertar la empuñadura curva en el orificio hasta que la empuñadura haga tope con la brida ciega. Bloquear alzando la empuñadura en paralelo. La empuñadura solo puede ser sometida a cargas verticales hacia arriba. Para soltar proceder en orden inverso.

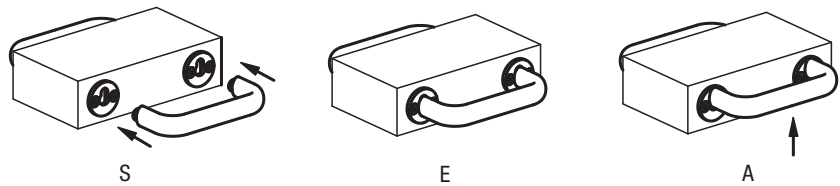
## Montaje:

Para fijar la brida ciega se ha de preparar previamente la pieza contraria. Ver plano indicación de montaje.

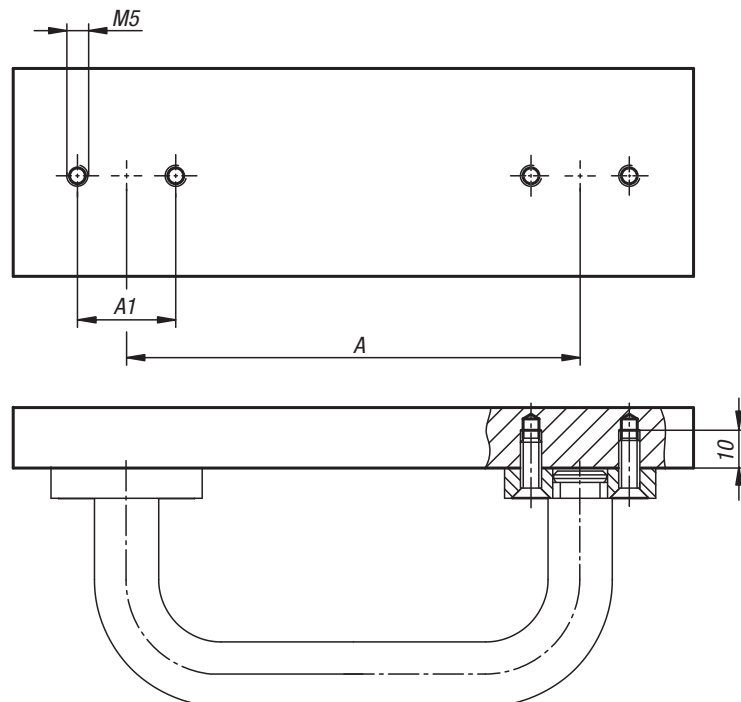
## Indicación sobre el dibujo:

- 1) posición desbloqueada
- 2) posición bloqueada

S = Conectar  
E = Encajar  
A = Elevar



Indicación de montaje:



06921

## Empuñaduras curvas



**Material:**

Perfil de aluminio EN AW-6060.

**Versión:**

Acabado mate y color negro o natural anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

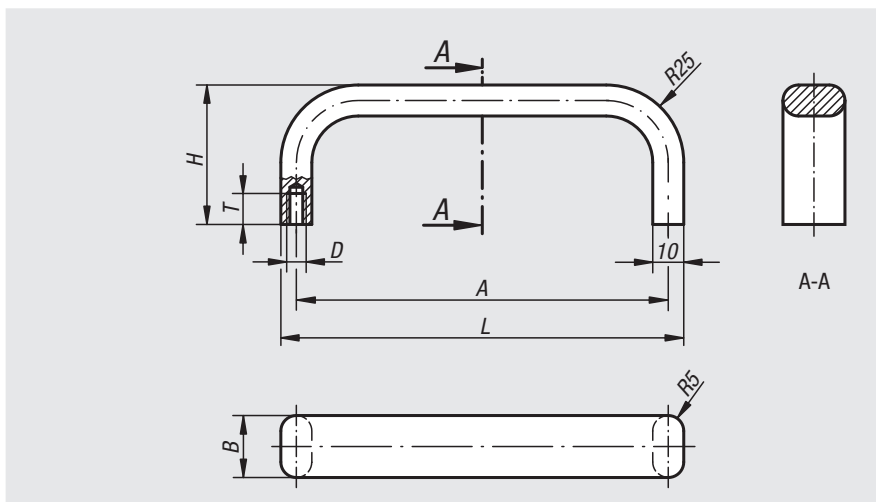
nIm 06921-18001

**Indicación:**

Las elegantes empuñaduras curvas de perfil plano de aluminio son especialmente adecuadas para máquinas, equipos, dispositivos, aparatos, etc.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	T	Capacidad de carga N
06921-12001	06921-12003	120	20	M5	45	130	10	500
06921-18001	06921-18003	180	20	M5	45	190	10	500
06921-20001	06921-20003	200	20	M5	45	210	10	500
06921-35001	06921-35003	350	20	M6	45	360	12	500

06922

## Empuñaduras curvas

de acero inoxidable



**Material:**

Empuñadura curva de acero inoxidable 1.4404. Material de fijación calidad A4.

**Versión:**

Semibrillante rectificada por vibración.

**Ejemplo de pedido:**

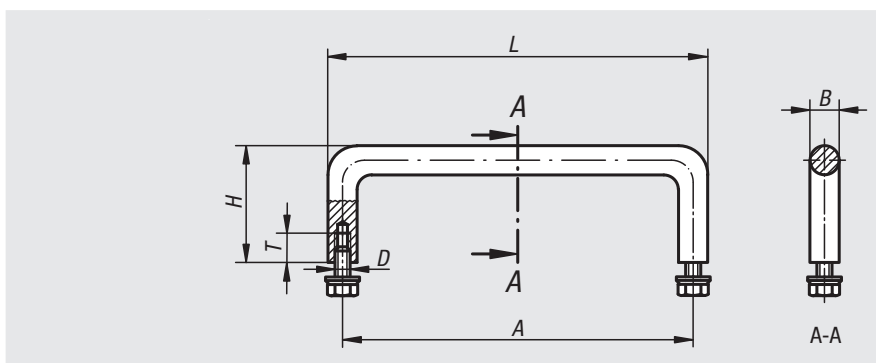
nIm 06922-120

**Indicación:**

Las empuñaduras curvas de acero inoxidable se utilizan principalmente en instalaciones del sector alimentario, así como en tecnología médica, técnica de laboratorio y tecnología nuclear.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	A	B	D	H	L	T	Capacidad de carga N
06922-100	100	8	M5x10	35	108	10	1000
06922-120	120	10	M5x10	40	130	10	1000
06922-250	250	10	M5x10	40	260	10	1000
06922-350	350	10	M5x10	40	360	10	1000

## Empuñaduras curvas acodadas

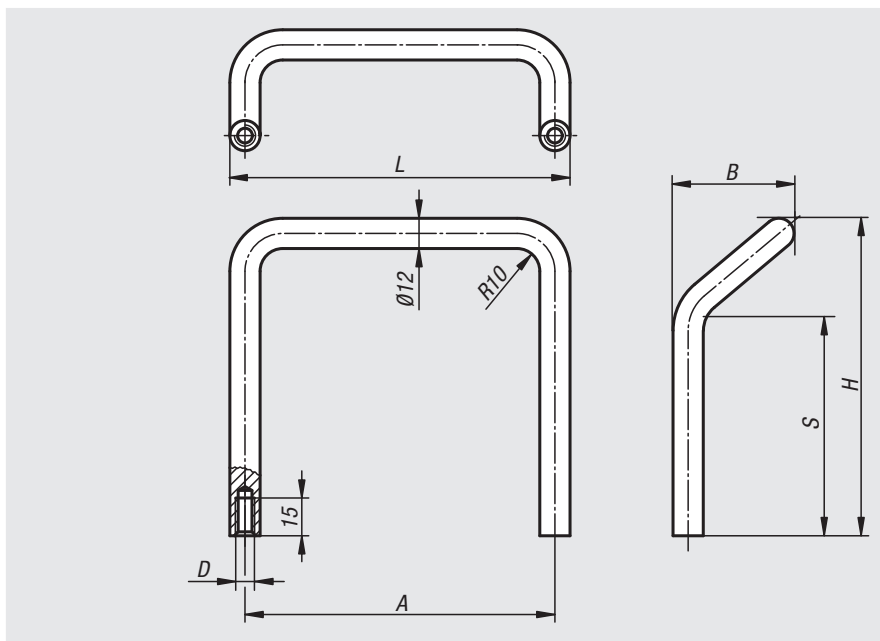


**Material:**  
Acero redondo.

**Versión:**  
Con rectificado de alta precisión y cromado con un brillo intenso.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06923-06008

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia	A	B	D	H	L	S	Capacidad de carga N
06923-06008	120	47	M8	66	132	27	1000
06923-12008	120	47	M8	126	132	87	1000

## Empuñaduras curvas

de acero inoxidable

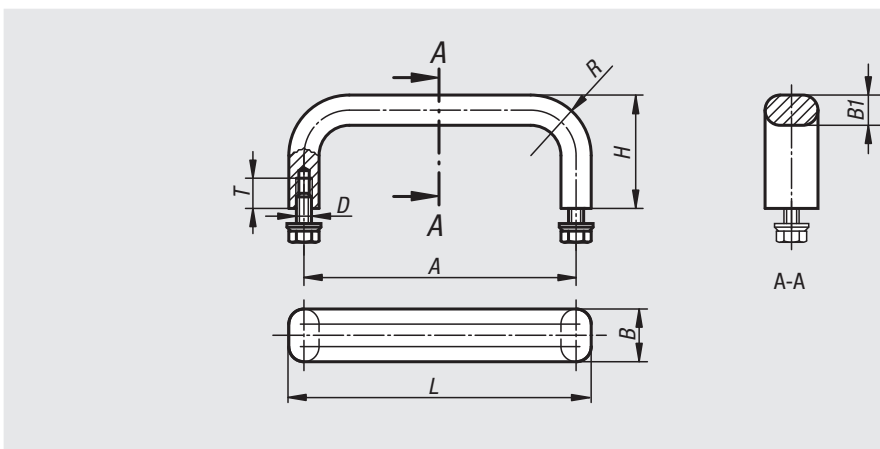


**Material:**  
Empuñadura curva de acero inoxidable 1.4404.  
Material de fijación 1.4301.

**Versión:**  
Superficie semibrillante rectificada por vibración.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06924-10005

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia	A	B	B1	D	H	L	R	T	Capacidad de carga N
06924-10005	100	12	8	M5x10	40	108	22	10	1000
06924-12005	120	12	8	M5x10	40	128	22	10	1000
06924-15005	150	12	8	M5x10	40	158	22	10	1000
06924-18005	180	12	8	M5x10	40	188	22	10	1000
06924-25005	250	12	8	M5x10	40	258	22	10	1000
06924-10006	100	19,5	10	M6x12	45	108	24	12	1000
06924-12006	120	19,5	10	M6x12	45	128	24	12	1000
06924-15006	150	19,5	10	M6x12	45	158	24	12	1000
06924-18006	180	19,5	10	M6x12	45	188	24	12	1000
06924-25006	250	19,5	10	M6x12	45	258	24	12	1000

## Empuñaduras de tubo



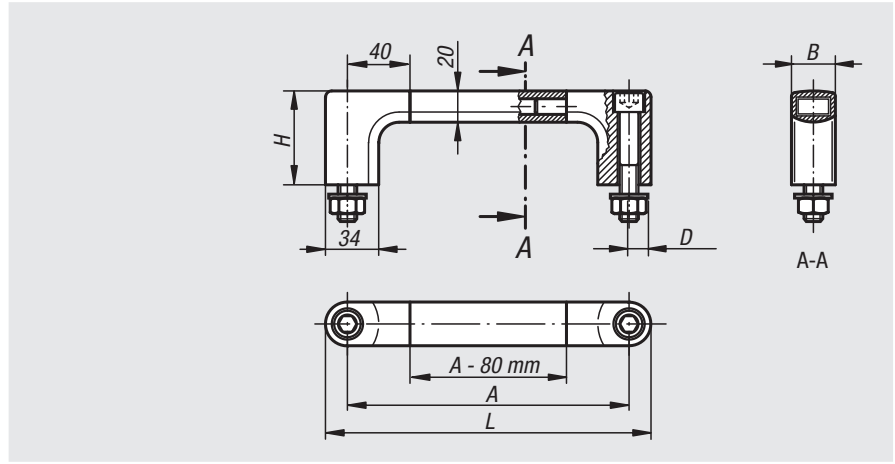
**Material:**  
Aluminio.

**Versión:**  
Puntas con recubrimiento de polvo negro. Puente de conexión de colores naturales anodizados.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06925-300

**Indicación:**  
Los tornillos de fijación cincados de color negro con hexágono interior M12x70, así como las arandelas de apoyo y tuercas adecuadas, están incluidos en el volumen de suministro.

**Montaje:**  
Desde el lado de manejo.



Referencia	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06925-180	180	25	M12	60	208	1000
06925-200	200	25	M12	60	228	1000
06925-250	250	25	M12	60	278	1000
06925-300	300	25	M12	60	328	1000
06925-350	350	25	M12	60	378	1000
06925-400	400	25	M12	60	428	1000
06925-500	500	25	M12	60	528	1000
06925-600	600	25	M12	60	628	1000

## Empuñaduras de tubo



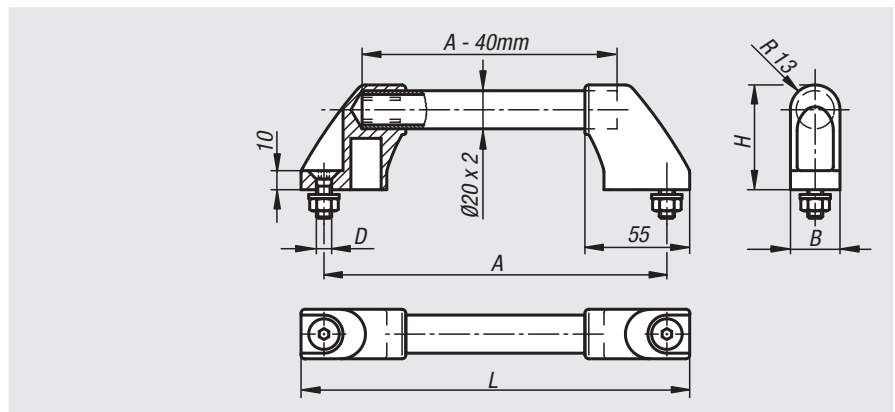
**Material:**  
Puntas de termoplástico reforzado con perlas de vidrio, negro. Tubo de unión de aluminio.

**Versión:**  
Forma A  
Tubo de unión pulido de colores naturales anodizados  
Forma B  
Tubo de unión con envoltura de plástico acanalada

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06926-200

**Indicación:**  
Las puntas de empuñadura tienen 4 empuñaduras salientes de sujeción en la zona del alojamiento del tubo. Al presionar el tubo de unión, estos se raspan y proporcionan un alojamiento exacto.  
Los tornillos de fijación cincados, así como las arandelas de apoyo y las tuercas adecuadas se incluyen en el volumen de suministro.

**Montaje:**  
Desde el lado de manejo.



Referencia Forma A	Referencia Forma B	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06926-180	06926-1803	180	26	M8x20	55	204	500
06926-200	06926-2003	200	26	M8x20	55	224	500
06926-250	06926-2503	250	26	M8x20	55	274	500
06926-300	06926-3003	300	26	M8x20	55	324	500
06926-350	06926-3503	350	26	M8x20	55	374	500
06926-400	06926-4003	400	26	M8x20	55	424	500
06926-500	06926-5003	500	26	M8x20	55	524	500
06926-600	06926-6003	600	26	M8x20	55	624	500

# Empuñaduras de tubo



### Material:

Puente de conexión de aluminio EN AW-6060.  
Puntas de empuñadura de poliamida, reforzadas con perlas de vidrio.  
Casquillo roscado de latón.  
Casquillo de sujeción de acero inoxidable.

### Versión:

Puente de conexión de color natural o negro anodizado.  
Puntas de empuñadura de color aluminio o negro.

### Ejemplo de pedido:

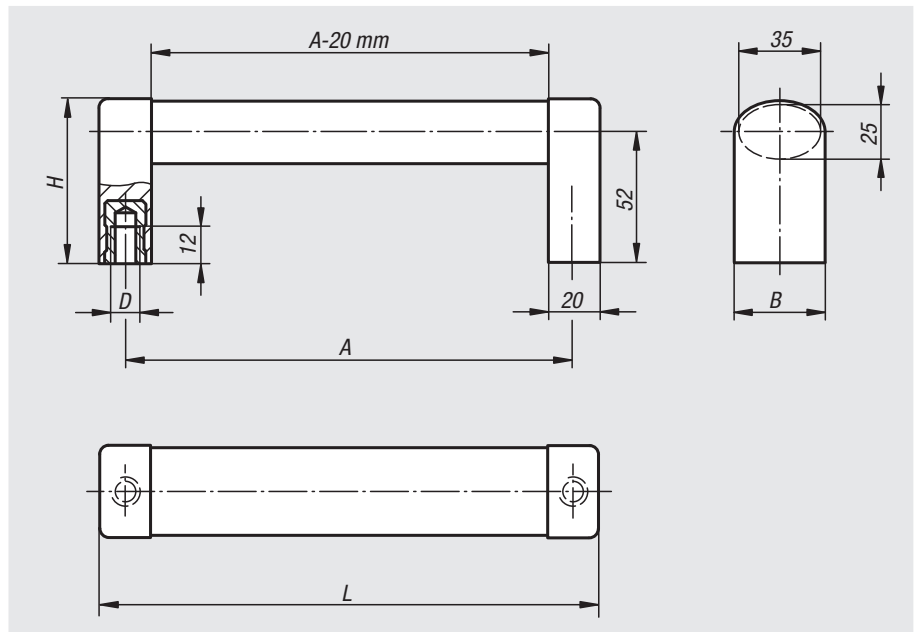
nIm 06927-1200081

### Indicación:

Empuñaduras de perfil ovalado acoplables. Versión con puntas de plástico y empuñadura ovalada de aluminio.

### Montaje:

Desde la parte trasera.



Referencia	Color del cuerpo de base	Color del componente	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06927-1200081	Natural	Color aluminio	200	36	M8	65	220	1000
06927-1250081	Natural	Color aluminio	250	36	M8	65	270	1000
06927-1300081	Natural	Color aluminio	300	36	M8	65	320	1000
06927-1400081	Natural	Color aluminio	400	36	M8	65	420	1000
06927-1500081	Natural	Color aluminio	500	36	M8	65	520	1000
06927-1200082	Natural	Negro	200	36	M8	65	220	1000
06927-1250082	Natural	Negro	250	36	M8	65	270	1000
06927-1300082	Natural	Negro	300	36	M8	65	320	1000
06927-1400082	Natural	Negro	400	36	M8	65	420	1000
06927-1500082	Natural	Negro	500	36	M8	65	520	1000
06927-1200083	Negro	Negro	200	36	M8	65	220	1000
06927-1250083	Negro	Negro	250	36	M8	65	270	1000
06927-1300083	Negro	Negro	300	36	M8	65	320	1000
06927-1400083	Negro	Negro	400	36	M8	65	420	1000
06927-1500083	Negro	Negro	500	36	M8	65	520	1000

# Empuñaduras de tubo

en diagonal



## Material:

Tubo de unión de aluminio EN AW-6060.  
Puntas de empuñadura de poliamida reforzada con perlas de vidrio.  
Casquillo roscado de latón.

## Versión:

Tubo de unión de brillo mate anodizado.  
Puntas de empuñadura de color negro.

## Ejemplo de pedido:

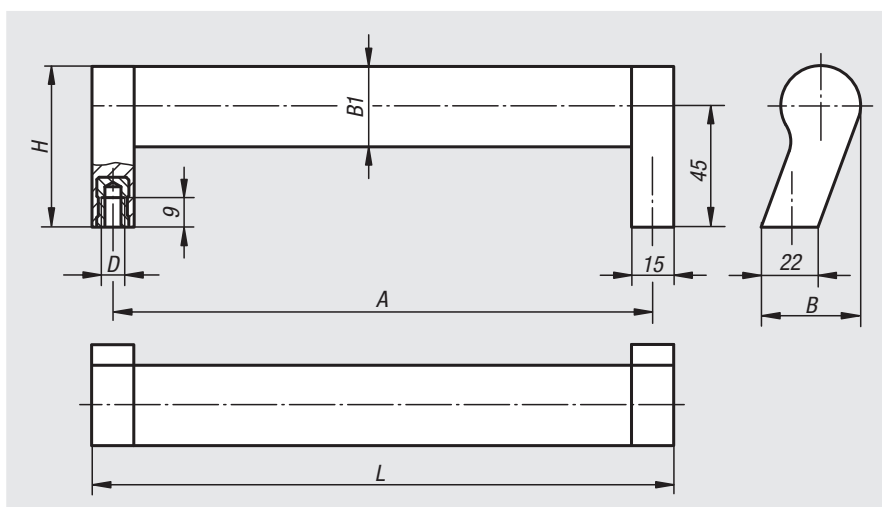
nlm 06928-2150061

## Indicación:

Empuñaduras de tubo en diagonal con moderno diseño industrial. Alojamiento exacto del tubo sobre el pivote de plástico a través de las empuñaduras de sujeción.

## Montaje:

Desde la parte trasera.



Referencia	A	B	B1	D	H	L	Capacidad de carga N
06928-2150061	150	37	30X1,5	M6	60	165	800
06928-2200061	200	37	30X1,5	M6	60	215	800
06928-2250061	250	37	30X1,5	M6	60	265	800
06928-2300061	300	37	30X1,5	M6	60	315	800
06928-2350061	350	37	30X1,5	M6	60	365	800
06928-2400061	400	37	30X1,5	M6	60	415	800

# Empuñaduras curvas



**Material:**

Perfil de aluminio EN AW-6060.

**Versión:**

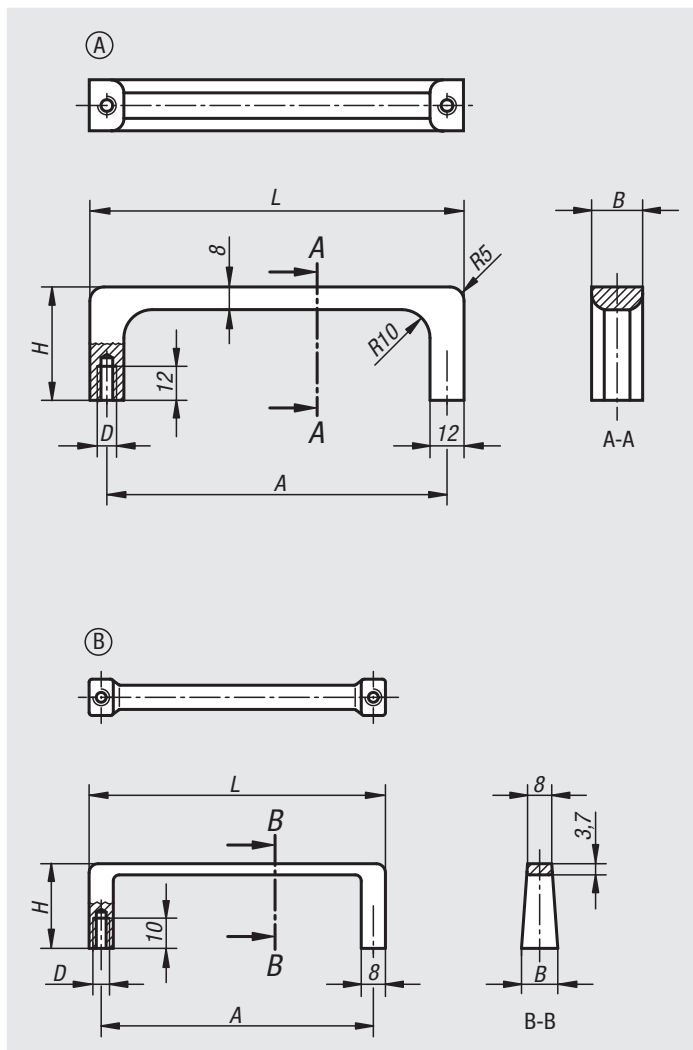
Acabado mate y color negro o natural anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06929-12001

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06929-12001	A	Negro	120	18	M6	40	132	500
06929-09001	B	Negro	90	12	M5	28	98	300
06929-12003	A	Natural	120	18	M6	40	132	500
06929-09003	B	Natural	90	12	M5	28	98	300

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# Empuñaduras curvas cromadas

con un brillo intenso



## Material:

Acero.

## Versión:

Con rectificado de alta precisión y cromado con un brillo intenso.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06930-10204

## Indicación:

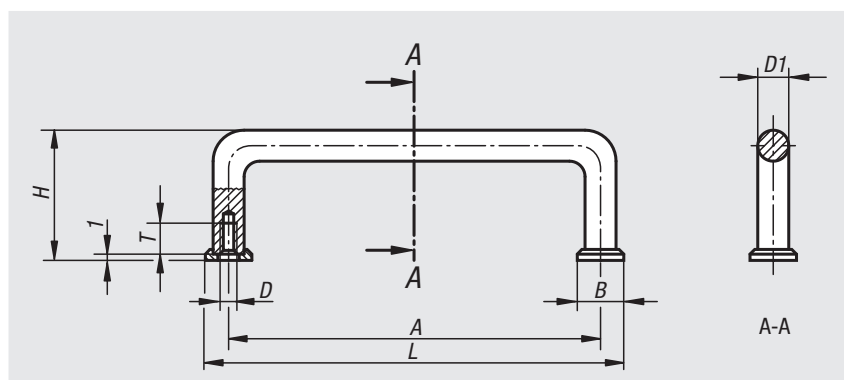
Estas empuñaduras curvas se utilizan principalmente en aparatos ópticos, laboratorios, equipos de audio, vídeo, HiFi, etc. Las arandelas de apoyo se suministran sueltas.

## Montaje:

Desde la parte trasera.

## A petición:

Otros tratamientos de la superficie.



Referencia	A	B	D	D1	H	L	T	Capacidad de carga N
06930-03203	32	8	M3	5	21	40	6	1000
06930-04203	42	8	M3	5	25	50	6	1000
06930-05503	55	8	M3	5	25	63	6	1000
06930-07603	76	8	M3	5	25	84	6	1000
06930-08803	88	8	M3	5	25	96	6	1000
06930-03204	32	12,5	M4	8	33	44,5	8	1000
06930-05504	55	12,5	M4	8	33	67,5	8	1000
06930-06404	64	12,5	M4	8	33	76,5	8	1000
06930-08804	88	12,5	M4	8	33	100,5	8	1000
06930-09604	96	12,5	M4	8	33	108,5	8	1000
06930-09804	98	12,5	M4	8	33	110,5	8	1000
06930-10204	102	12,5	M4	8	33	114,5	8	1000
06930-12004	120	12,5	M4	8	33	132,5	8	1000
06930-12804	128	12,5	M4	8	33	140,5	8	1000
06930-13604	136	12,5	M4	8	33	148,5	8	1000
06930-05505	55	15	M5	10	41	70	10	1000
06930-08805	88	15	M5	10	41	103	10	1000
06930-10005	100	15	M5	10	41	115	10	1000
06930-10205	102	15	M5	10	41	117	10	1000
06930-11505	115	15	M5	10	41	130	10	1000
06930-12005	120	15	M5	10	41	135	10	1000
06930-13605	136	15	M5	10	41	151	10	1000
06930-18005	180	15	M5	10	41	195	10	1000
06930-20005	200	15	M5	10	41	215	10	1000
06930-23505	235	15	M5	10	41	250	10	1000
06930-25005	250	15	M5	10	41	265	10	1000



# Empuñaduras curvas de acero inoxidable


**Material:**

Empuñadura curva y material de fijación de acero inoxidable 1.4404.

**Versión:**

Pulido y cepillado de brillo mate.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06931-2001

**Indicación:**

Las empuñaduras curvas de acero inoxidable son ideales para cualquier ámbito técnico en el que se requiera la máxima capacidad de carga y que esté sometido a una alta carga química o corrosiva.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.

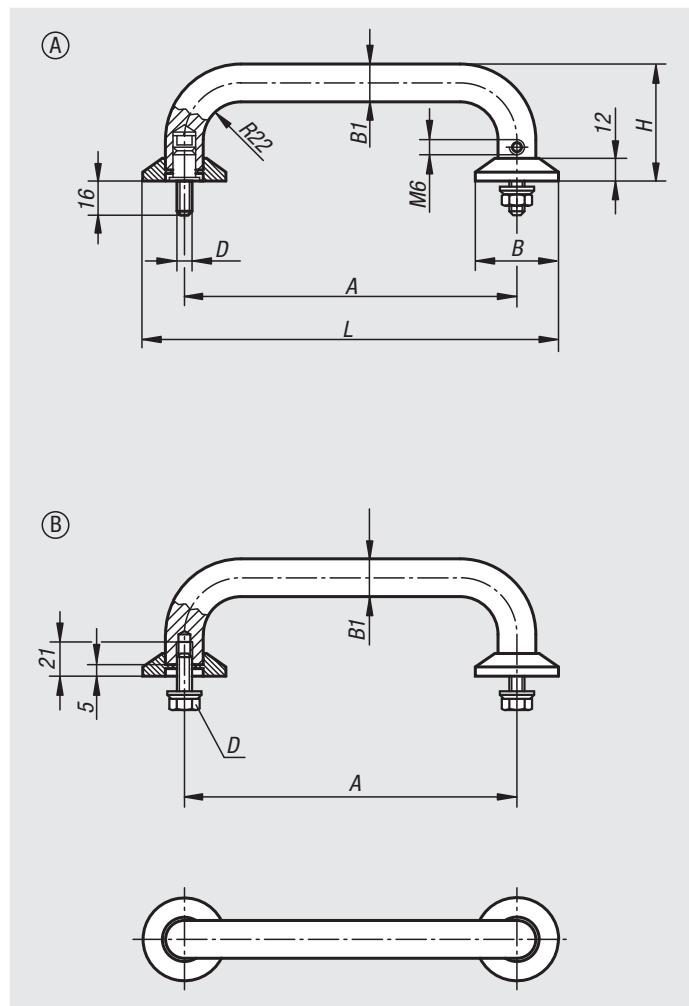
**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A

para atornillado en la parte frontal.

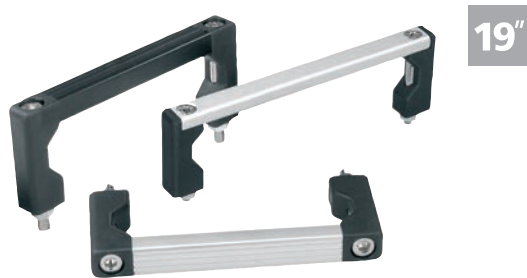
Forma B

para atornillado en la parte trasera.



Referencia	Forma	A	B	B1	D	H	L	Capacidad de carga N
06931-2001	A	200	50	20	M8	75	250	1000
06931-2501	A	250	50	20	M8	75	300	1000
06931-2002	B	200	50	20	M8	75	250	1000
06931-2502	B	250	50	20	M8	75	300	1000

# Empuñaduras curvas



**Material:**

Puente de conexión de aluminio.  
Puntas de empuñadura de poliamida reforzada con perlas de vidrio.

**Versión:**

Puente de conexión de acabado mate y colores naturales o negro anodizado.  
Puntas de empuñadura semimate con estructura fina de color negro.

**Ejemplo de pedido:**

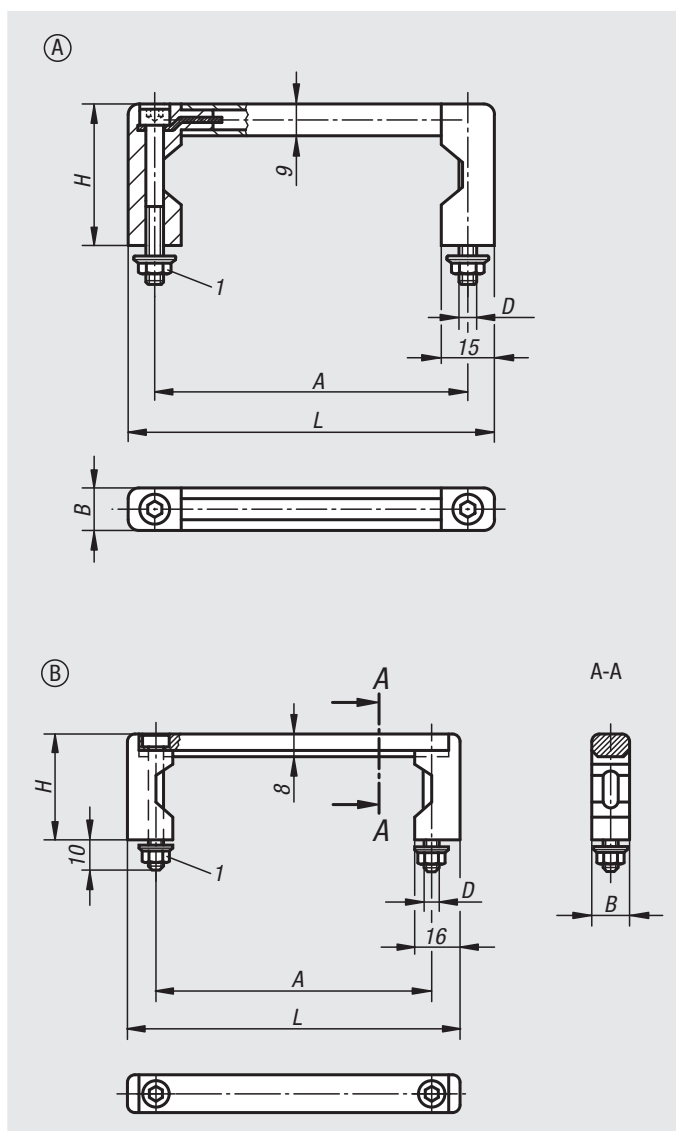
nIm 06932-10001

**Montaje:**

Desde el lado de manejo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Tuerca de diente de bloqueo



Referencia Negro	Referencia Natural	Forma	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06932-05501	06932-05503	A	55	12	M5	40	70	1000
06932-08801	06932-08803	A	88	12	M5	40	103	1000
06932-10001	06932-10003	A	100	12	M5	40	115	1000
06932-12001	06932-12003	A	120	12	M5	40	135	1000
06932-18001	06932-18003	A	180	12	M5	40	195	1000
06932-23501	06932-23503	A	235	12	M5	40	250	1000
06932-055101	06932-055103	B	55	12	M5	40	75	1000
06932-088101	06932-088103	B	88	12	M5	40	108	1000
06932-100101	06932-100103	B	100	12	M5	40	120	1000
06932-120101	06932-120103	B	120	12	M5	40	140	1000
06932-180101	06932-180103	B	180	12	M5	40	200	1000
06932-235101	06932-235103	B	235	12	M5	40	255	1000

## Empuñaduras curvas

**Material:**

Puente de conexión de aluminio.

Punta de empuñadura y cubierta de PA 6.

Tornillo y tuerca con collar de acero.

**Versión:**

Puente de conexión de color natural o negro anodizado.

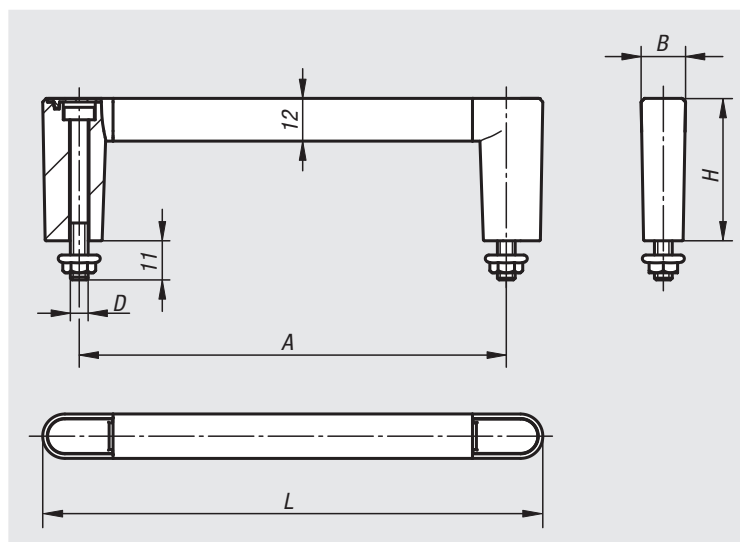
Tornillo y tuerca con collar cincados.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06932-120203

**Indicación:**

- 19"
- Diseño cerrado
- Montaje sencillo
- El montaje de la tapa se realiza con una maza de plástico



Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06932-055201	06932-055203	55	12,5	M5	40	75,5	1000
06932-088201	06932-088203	88	12,5	M5	40	108,5	1000
06932-100201	06932-100203	100	12,5	M5	40	120,5	1000
06932-120201	06932-120203	120	12,5	M5	40	140,5	1000
06932-180201	06932-180203	180	12,5	M5	40	200,5	1000
06932-235201	06932-235203	235	12,5	M5	40	255,5	1000

## Empuñaduras curvas



**Material:**

Puente de conexión de aluminio.  
Punta de empuñadura y cubierta de PA 6.  
Casquillo roscado de acero.

**Versión:**

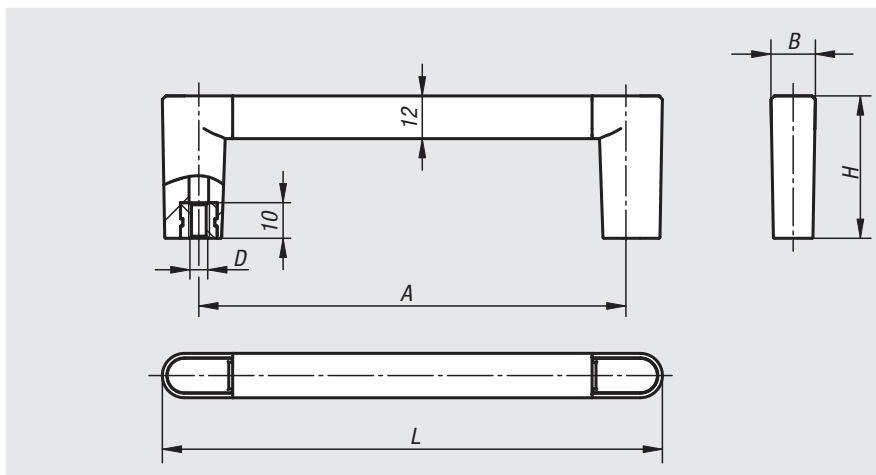
Puente de conexión de color natural o negro anodizado.  
Casquillo roscado cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06933-120101

**Indicación:**

- 19"
- Diseño cerrado
- Montaje sencillo
- El montaje de la tapa se realiza con una maza de plástico



Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06933-055101	06933-055103	55	12,5	M5	40	75,5	1000
06933-088101	06933-088103	88	12,5	M5	40	108,5	1000
06933-100101	06933-100103	100	12,5	M5	40	120,5	1000
06933-120101	06933-120103	120	12,5	M5	40	140,5	1000
06933-180101	06933-180103	180	12,5	M5	40	200,5	1000
06933-235101	06933-235103	235	12,5	M5	40	255,5	1000

## Empuñaduras curvas



**Material:**

Puente de conexión de aluminio.  
Barra de soporte de plástico altamente resistente.

**Ejemplo de pedido:**

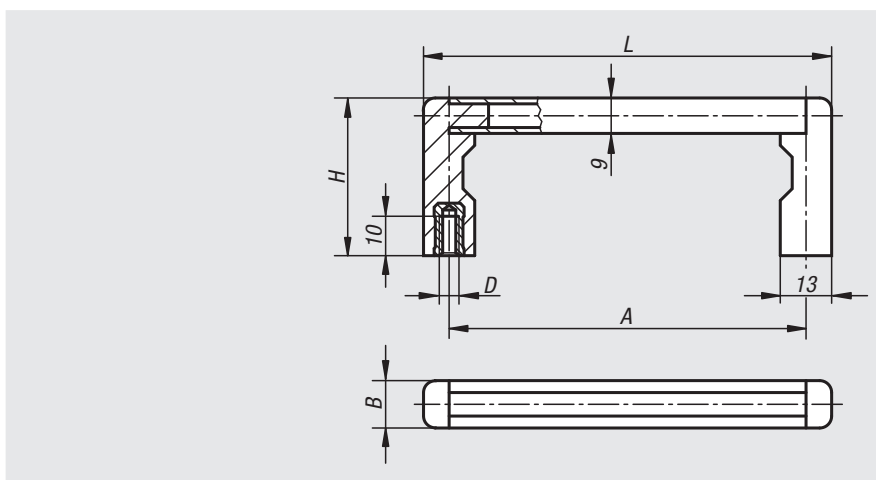
nIm 06933-05501

**Indicación:**

Acortando el puente de conexión, se pueden obtener otras distancias entre ejes.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06933-05501	06933-05503	55	12	M5	40	69	1000
06933-08801	06933-08803	88	12	M5	40	102	1000
06933-10001	06933-10003	100	12	M5	40	114	1000
06933-12001	06933-12003	120	12	M5	40	134	1000
06933-18001	06933-18003	180	12	M5	40	194	1000
06933-23501	06933-23503	235	12	M5	40	249	1000

# Empuñaduras abatibles curvas



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Versión de acero:

Superficie con rectificado de alta precisión y cromado con un brillo intenso o puente de conexión, además con envoltura de plástico lisa.

Versión de acero inoxidable:

Superficie semibrillante rectificada por vibración sin estrías.

**Ejemplo de pedido:**

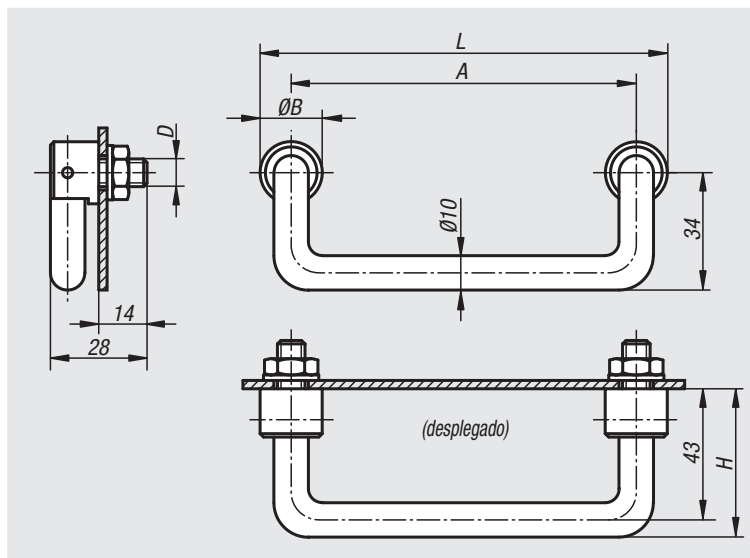
nIm 06934-1201

**Indicación:**

El volumen de suministro incluye material de fijación de acero cincado o inoxidable. Bloqueo del muelle en las dos posiciones finales.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia Acero	Referencia Acero Con envoltura de plástico	Referencia Acero inoxidable	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06934-1001	06934-1002	06934-1003	100	18	M10x1	48	118	500
06934-1201	06934-1202	06934-1203	120	18	M10x1	48	138	500
06934-1801	06934-1802	06934-1803	180	18	M10x1	48	198	500

## Empuñaduras curvas acodadas

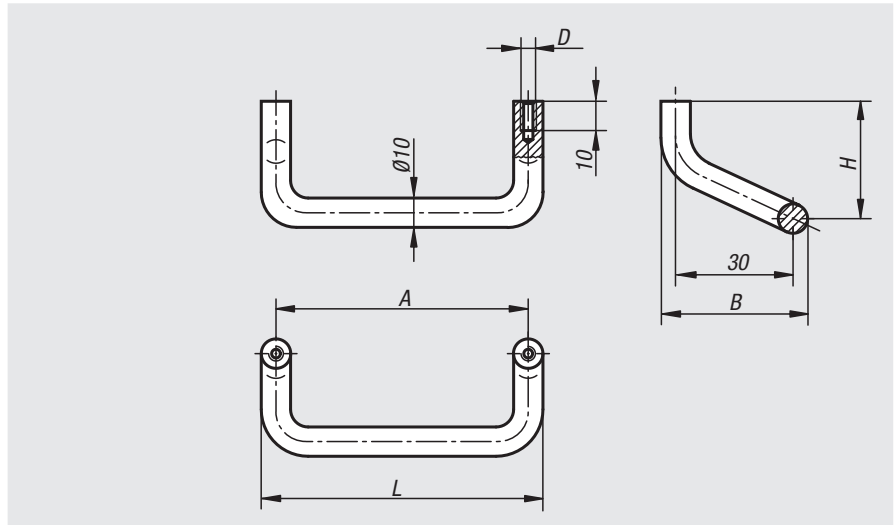


**Material:**  
Aluminio.

**Versión:**  
Acabado mate y color negro o natural anodizado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06935-12001

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06935-08601	06935-08603	86	40	M5	45	96	500
06935-12001	06935-12003	120	40	M5	45	130	500
06935-18001	06935-18003	180	40	M5	45	190	500

## Empuñaduras de tubo acodadas



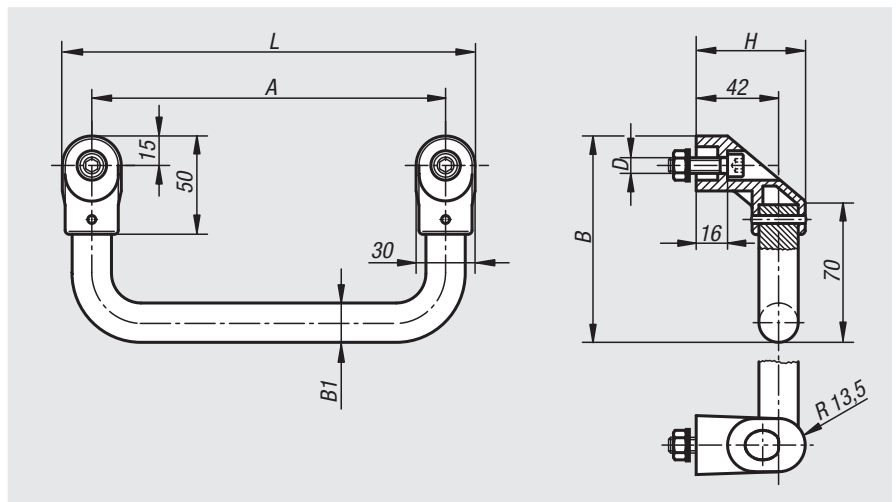
**Material:**  
Puntas de termoplástico reforzado con perlas de vidrio.  
Tubo de unión de aluminio.

**Versión:**  
Termoplástico negro.  
Aluminio anodizado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06936-3002

**Indicación:**  
Las puntas de empuñadura están enclavadas con el tubo de unión de aluminio. El volumen de suministro incluye tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior negro cincado, tuercas y arandelas de apoyo.

**Montaje:**  
Desde el lado de manejo.



Referencia Natural	Referencia Negro	A	B	B1	D	H	L	Capacidad de carga N
06936-2001	06936-2002	200	115	20	M8X30	55,5	230	800
06936-2501	06936-2502	250	115	20	M8X30	55,5	280	800
06936-3001	06936-3002	300	115	20	M8X30	55,5	330	800
06936-3501	06936-3502	350	115	20	M8X30	55,5	380	800
06936-4001	06936-4002	400	115	20	M8X30	55,5	430	800

## Empuñaduras de tubo

**Material:**

Puntas de termoplástico reforzado con perlas de vidrio, negro. Tubo de unión de aluminio EN AW-6060.

**Versión:**

Tubo de unión pulido de colores naturales anodizados  
Tubo de unión con envoltura de plástico acanalada

**Ejemplo de pedido:**

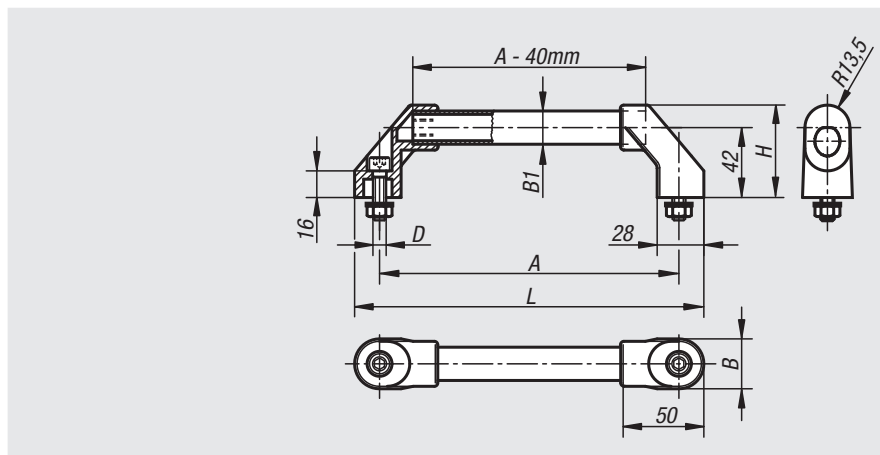
nIm 06937-3001

**Indicación:**

Las puntas de empuñadura tienen 4 empuñaduras salientes de sujeción en la zona del alojamiento del tubo. Al presionar el tubo de unión, estos se raspan y proporcionan un alojamiento exacto. Los tornillos de fijación cincados, así como las arandelas de apoyo y las tuercas adecuadas se incluyen en el volumen de suministro.

**Montaje:**

Desde el lado de manejo.



Referencia pulido y anodizado	Referencia envoltura de plástico acanalada	A	B	B1	D	H	L	Capacidad de carga N
06937-1801	06937-1802	180	30	20X2	M8X30	55,5	210	1000
06937-2001	06937-2002	200	30	20X2	M8X30	55,5	230	1000
06937-2501	06937-2502	250	30	20X2	M8X30	55,5	280	1000
06937-3001	06937-3002	300	30	20X2	M8X30	55,5	330	1000
06937-3501	06937-3502	350	30	20X2	M8X30	55,5	380	1000
06937-4001	06937-4002	400	30	20X2	M8X30	55,5	430	1000
06937-5001	06937-5002	500	30	20X2	M8X30	55,5	530	1000
06937-6001	06937-6002	600	30	20X2	M8X30	55,5	630	1000

## Empuñaduras de tubo

**Material:**

Puntas de termoplástico reforzado con perlas de vidrio, negro.  
Tubo de unión de aluminio EN AW-6060 o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Forma A Tubo de unión pulido y colores naturales anodizados.

Forma B Tubo de unión con envoltura de plástico acanalada.

Forma C Tubo de unión de acero inoxidable, rectificado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06938-3501

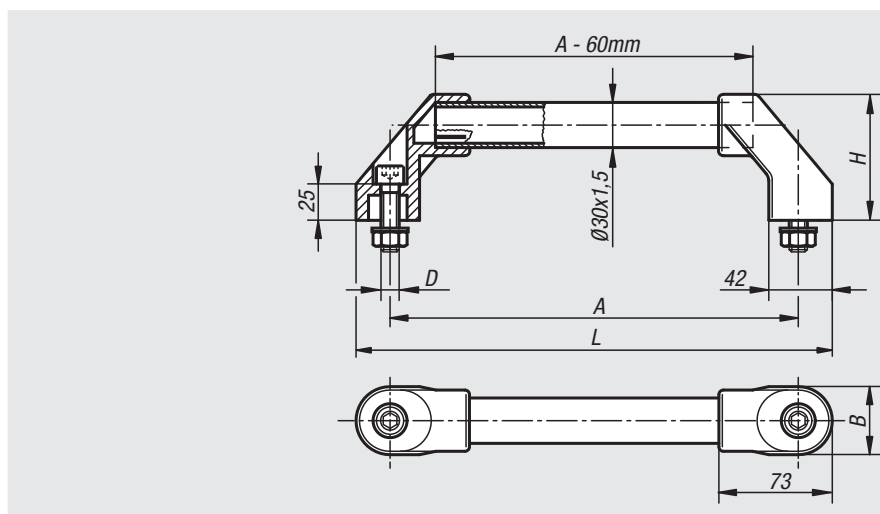
**Indicación:**

Las puntas de empuñadura tienen 4 empuñaduras salientes de sujeción en la zona del alojamiento del tubo. Al presionar el tubo de unión, estos se raspan y proporcionan un alojamiento exacto.

Los tornillos de fijación cincados, así como las arandelas de apoyo y las tuercas adecuadas se incluyen en el volumen de suministro.

**Montaje:**

Desde el lado de manejo.



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Referencia Forma C	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06938-2501	06938-2502	06938-2503	250	44	M10x45	80	294	1000
06938-3001	06938-3002	06938-3003	300	44	M10x45	80	344	1000
06938-3501	06938-3502	06938-3503	350	44	M10x45	80	394	1000
06938-4001	06938-4002	06938-4003	400	44	M10x45	80	444	1000
06938-5001	06938-5002	06938-5003	500	44	M10x45	80	544	1000
06938-6001	06938-6002	06938-6003	600	44	M10x45	80	644	1000

# Empuñaduras de tubo



### Material:

Tubo de unión de aluminio EN AW-6060.  
Puntas de empuñadura de poliamida reforzada con perlas de vidrio.

### Versión:

Tubo de unión de colores naturales anodizados o con envoltura de plástico acanalada, negro.

### Ejemplo de pedido:

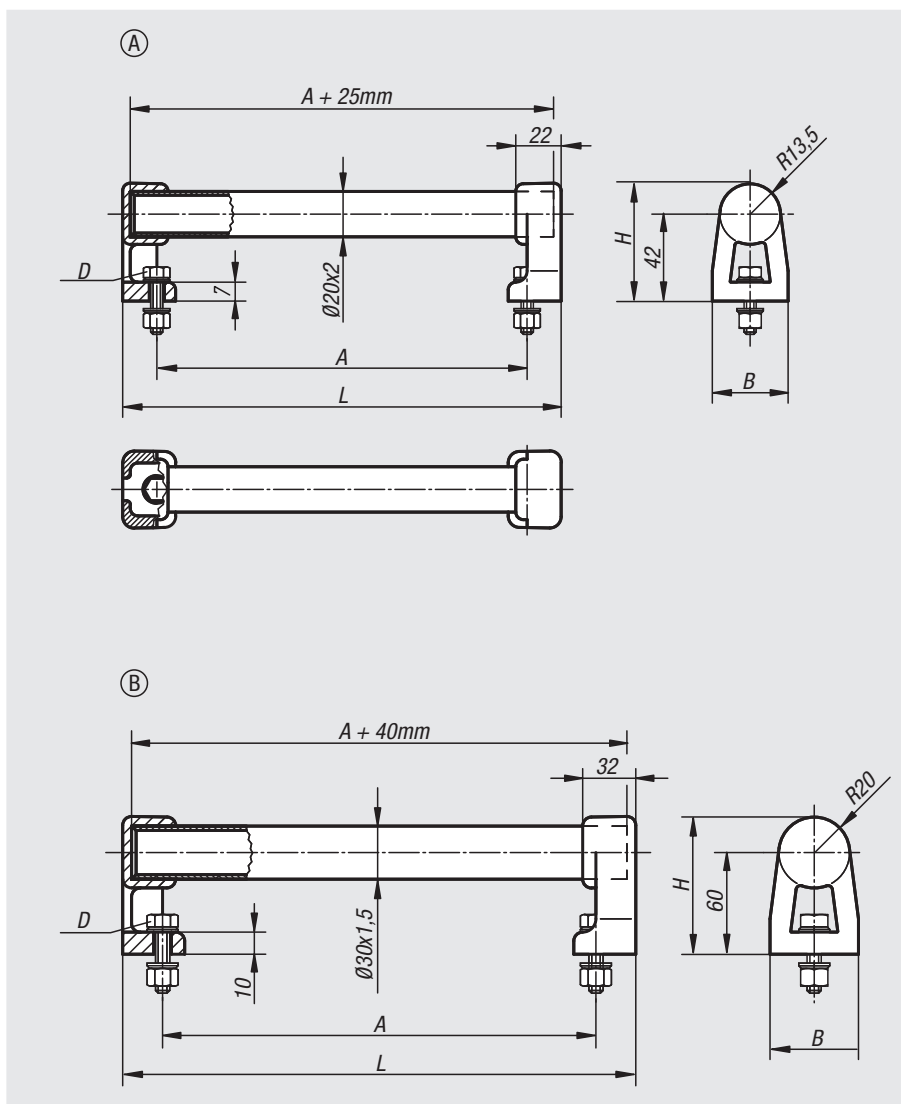
nIm 06939-150203

### Indicación:

Las puntas de empuñadura tienen 2 o 4 perfiles triangulares de PVC en la zona del alojamiento del tubo. Al presionar el tubo de unión, estos se raspan y proporcionan un alojamiento exacto.  
Los tornillos de fijación cincados, así como las arandelas de apoyo y las tuercas adecuadas se incluyen en el volumen de suministro.

### Montaje:

Desde el lado de manejo.



Referencia Natural	Referencia Negro	Forma	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06939-150203	06939-150202	A	150	32	M5x20	55,5	184	1000
06939-200203	06939-200202	A	200	32	M5x20	55,5	234	1000
06939-300203	06939-300202	A	300	32	M5x20	55,5	334	1000
06939-400203	06939-400202	A	400	32	M5x20	55,5	434	1000
06939-500203	06939-500202	A	500	32	M5x20	55,5	534	1000
06939-150303	06939-150302	B	150	48	M8x25	80	200	1000
06939-300303	06939-300302	B	300	48	M8x25	80	350	1000
06939-400303	06939-400302	B	400	48	M8x25	80	450	1000
06939-200303	06939-200302	B	200	48	M8x25	80	250	1000
06939-500303	06939-500302	B	500	48	M8x25	80	550	1000



# Empuñaduras de tubo


**Material:**

Soporte de tubo y tapa de tubo de poliamida reforzada con perlas de vidrio.

Tubo de unión de aluminio, EN AW-6060.

**Versión:**

Tubos de unión rectificadas y de color negro o natural anodizado.

Soporte de tubo y tapa de tubo semimate con estructura fina de color negro.

**Ejemplo de pedido:**

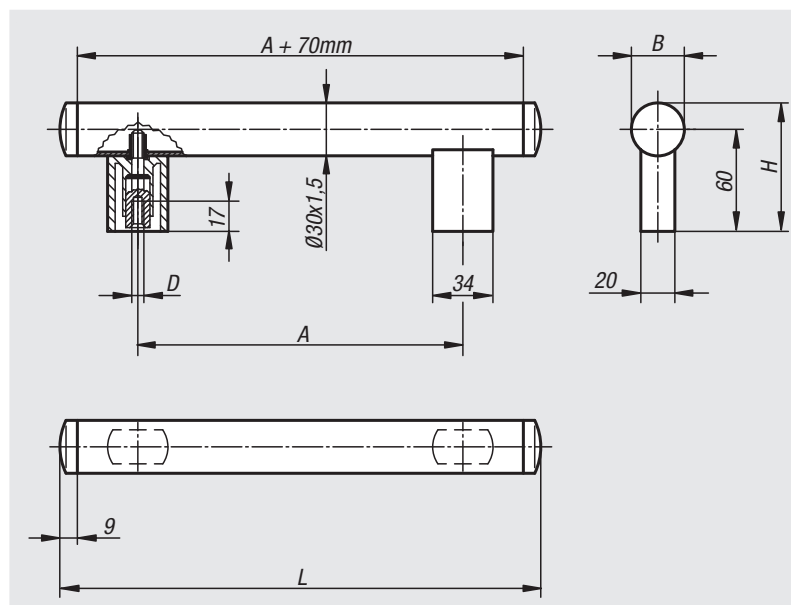
nIm 06940-200061

**Indicación:**

Unión por tornillos resistente al desgarro desde el soporte de la empuñadura hasta el tubo mediante una tuerca remachable ciega fija.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06940-200061	Anodizado negro	200	30	M6	75	288	800
06940-250061	Anodizado negro	250	30	M6	75	338	800
06940-300061	Anodizado negro	300	30	M6	75	388	800
06940-400061	Anodizado negro	400	30	M6	75	488	800
06940-500061	Anodizado negro	500	30	M6	75	588	800
06940-200063	Anodizado natural	200	30	M6	75	288	800
06940-250063	Anodizado natural	250	30	M6	75	338	800
06940-300063	Anodizado natural	300	30	M6	75	388	800
06940-400063	Anodizado natural	400	30	M6	75	488	800
06940-500063	Anodizado natural	500	30	M6	75	588	800

## Empuñaduras de tubo

**Material:**

Tubo de unión de acero inoxidable 1.4301.  
Soporte de fundición de aluminio a presión.  
Punta esférica reforzada con perlas de vidrio.  
Tornillos y elementos de sujeción de acero.

**Versión:**

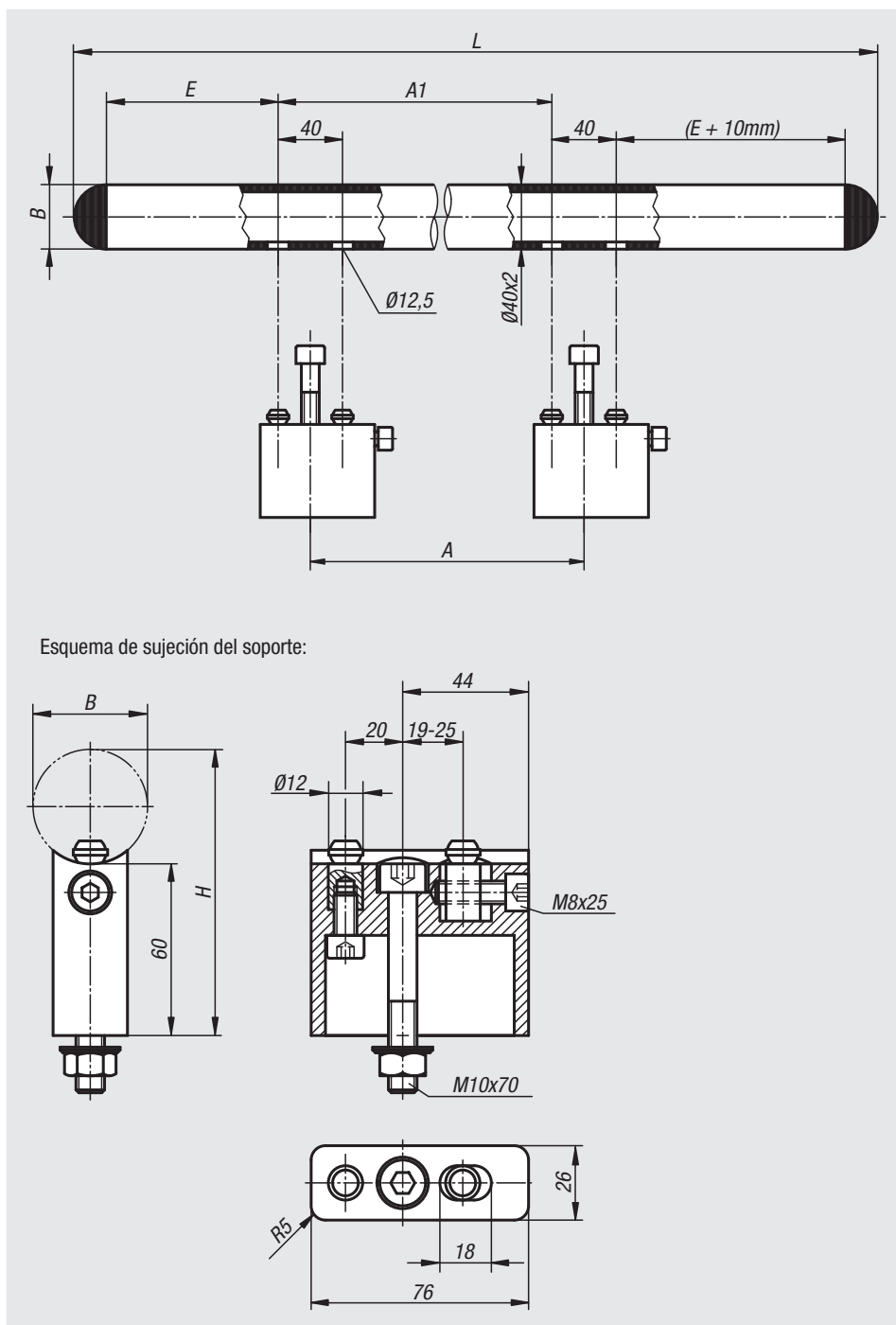
Tubo de unión rectificado.  
Soporte con recubrimiento de polvo negro.  
Punta esférica negra.  
Tornillos y elementos de sujeción cincados y cromados.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06941-0600101

**Indicación:**

Empuñaduras de tubo con alta capacidad de carga para construcción de aparatos y máquinas. Montaje de los componentes por delante extremadamente sencillo. Cualquier distancia de enrosque con empuñaduras de cualquier longitud.



Referencia	A	A1	B	E	H	L	Capacidad de carga N
06941-0600101	380	380	40	85	100	640	1000
06941-0700101	480	480	40	85	100	740	1000
06941-0800101	500	500	40	125	100	840	1000
06941-0900101	600	600	40	125	100	940	1000
06941-1000101	700	700	40	125	100	1040	1000

# Empuñaduras de tubo



## Material:

Puntas de empuñadura de termoplástico reforzado con perlas de vidrio.

Tubo de unión de acero inoxidable 1.4301.

Insertos de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Puntas de empuñadura con estructura fina de color negro.

Tubos de unión rectificadas.

Insertos torneados con precisión.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06942-300101

## Indicación:

Alojamiento exacto del tubo sobre el pivote de plástico mediante empuñaduras de sujeción.

A prueba de salpicaduras mediante juntas tóricas.

Las múltiples posibilidades de aplicación permiten el montaje con tornillos por delante, por detrás y entre sí.

Las empuñaduras con inserto de cabeza de tornillo se suministran con material de fijación de acero inoxidable.

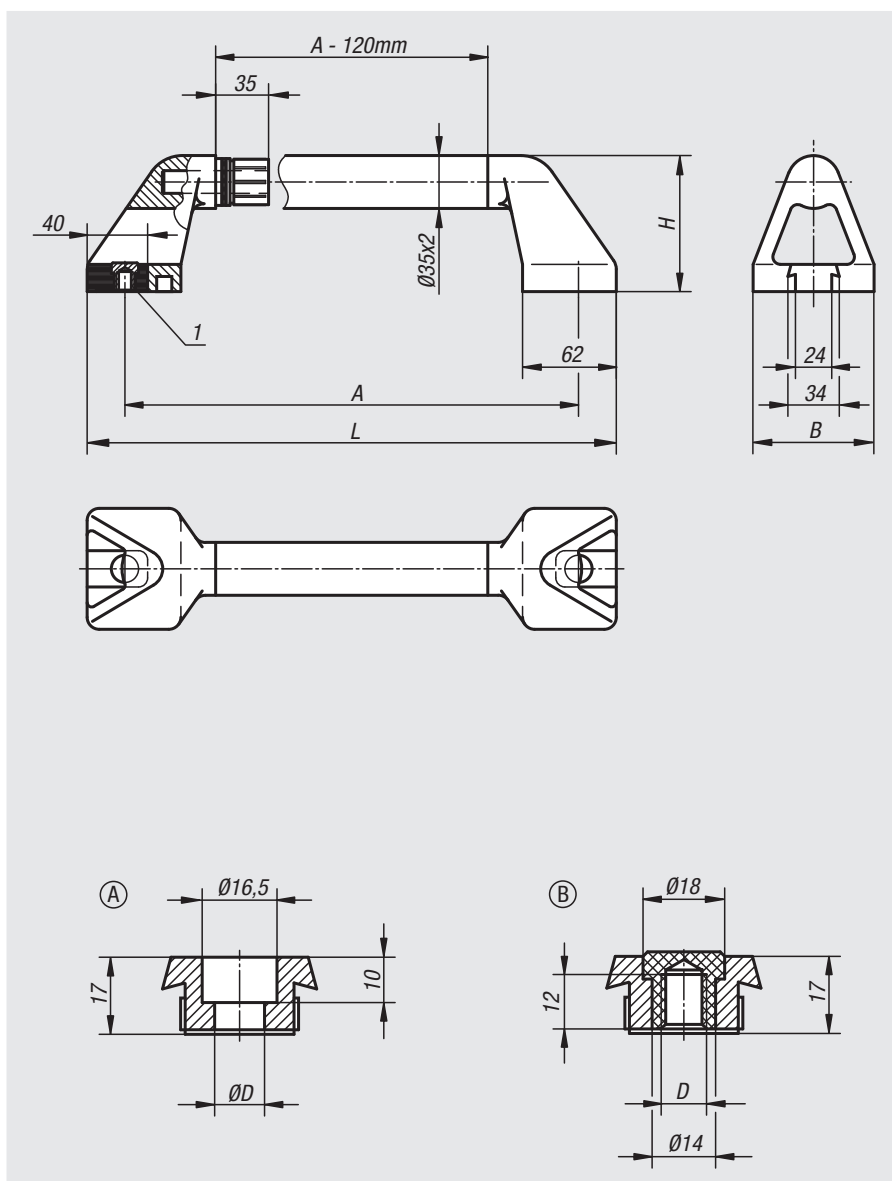
Las empuñaduras con inserto roscado se suministran sin tornillos.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: Inserto de cabeza de tornillo

Forma B: Inserto roscado

1) Inserto de cabeza de tornillo (A) o inserto roscado (B).



Referencia	Forma	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06942-300101	A	300	80	11	90	350	1000
06942-350101	A	350	80	11	90	400	1000
06942-400101	A	400	80	11	90	450	1000
06942-500101	A	500	80	11	90	550	1000
06942-600101	A	600	80	11	90	650	1000
06942-300102	B	300	80	M10	90	350	1000
06942-350102	B	350	80	M10	90	400	1000
06942-400102	B	400	80	M10	90	450	1000
06942-500102	B	500	80	M10	90	550	1000
06942-600102	B	600	80	M10	90	650	1000

# Empuñaduras de tubo de acero inoxidable



## Material:

Tubo de unión y material de fijación de acero inoxidable 1.4301.

Puntas de empuñadura de fundición de precisión 1.4581.

## Versión:

Tubo de unión rectificado o con envoltura de plástico acanalada de color negro.

Puntas de empuñadura tratadas con chorro y de brillo mate con pulimentado electrofítico.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06943-200081

## Indicación:

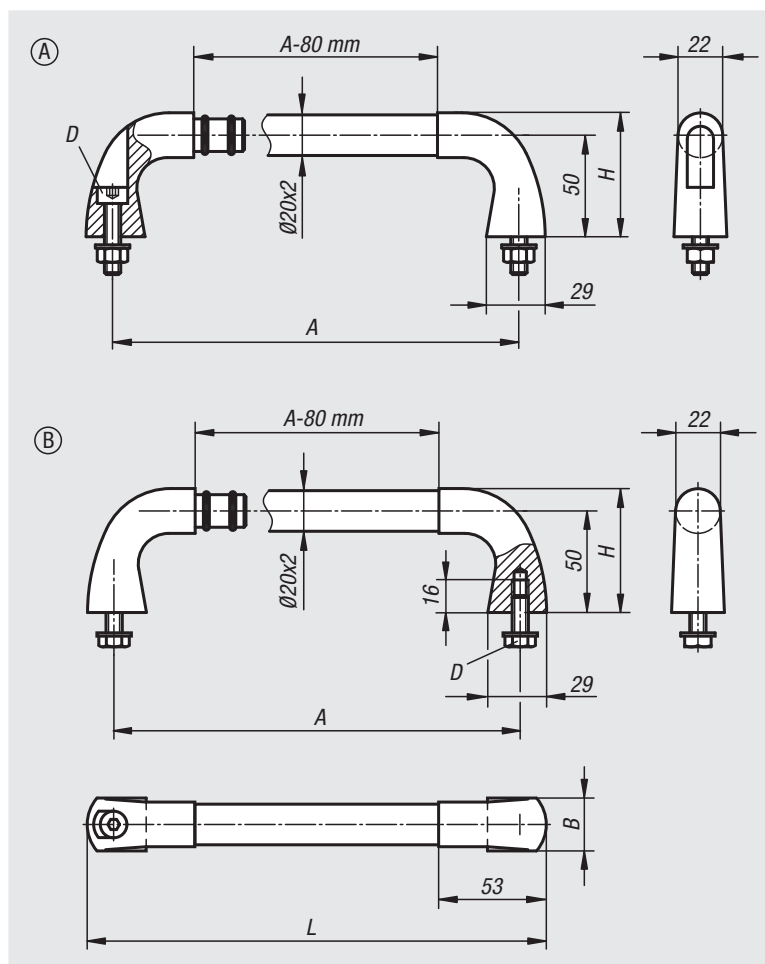
Para empuñaduras de tubo con forma A, se suministran tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior, tuercas y arandelas de apoyo.

Para empuñaduras de tubo con forma B, se suministran tornillos hexagonales y arandelas de apoyo.

## Montaje:

Forma A desde el lado de manejo.

Forma B desde la parte trasera.



Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06943-200081	A	Pulido	200	26	M8x35	60	226	1000
06943-300081	A	Pulido	300	26	M8x35	60	326	1000
06943-400081	A	Pulido	400	26	M8x35	60	426	1000
06943-200082	A	Plástico acanalado negro	200	26	M8x35	60	226	1000
06943-300082	A	Plástico acanalado negro	300	26	M8x35	60	326	1000
06943-400082	A	Plástico acanalado negro	400	26	M8x35	60	426	1000
06943-200083	B	Pulido	200	26	M8x20	60	226	1000
06943-300083	B	Pulido	300	26	M8x20	60	326	1000
06943-400083	B	Pulido	400	26	M8x20	60	426	1000
06943-200084	B	Plástico acanalado negro	200	26	M8x20	60	226	1000
06943-300084	B	Plástico acanalado negro	300	26	M8x20	60	326	1000
06943-400084	B	Plástico acanalado negro	400	26	M8x20	60	426	1000

## Empuñaduras curvas



**Material:**

Puntas de empuñadura y puente de conexión de aluminio EN AW-6060.  
Espigas de unión de acero inoxidable.

**Versión:**

Puntas de empuñadura y puente de conexión rectificado y con colores naturales o negro anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

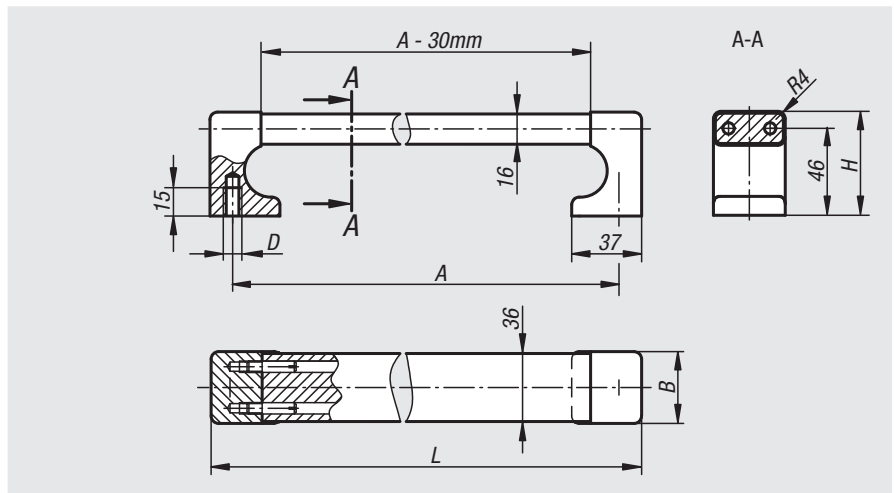
nIm 06944-250081

**Indicación:**

Gracias a su estructura maciza, esta serie de empuñaduras también sirve como protección de bordes.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia Anodizado negro	Referencia Anodizado natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06944-250081	06944-250083	250	38	M8	55	274	1000
06944-300081	06944-300083	300	38	M8	55	324	1000
06944-400081	06944-400083	400	38	M8	55	424	1000
06944-500081	06944-500083	500	38	M8	55	524	1000
06944-600081	06944-600083	600	38	M8	55	624	1000

## Empuñaduras curvas acodadas



**Material:**

Aluminio redondo EN AW-6060.

**Versión:**

Pulido, tratado con vidrio y color negro anodizado de brillo mate.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06945-20016

**Indicación:**

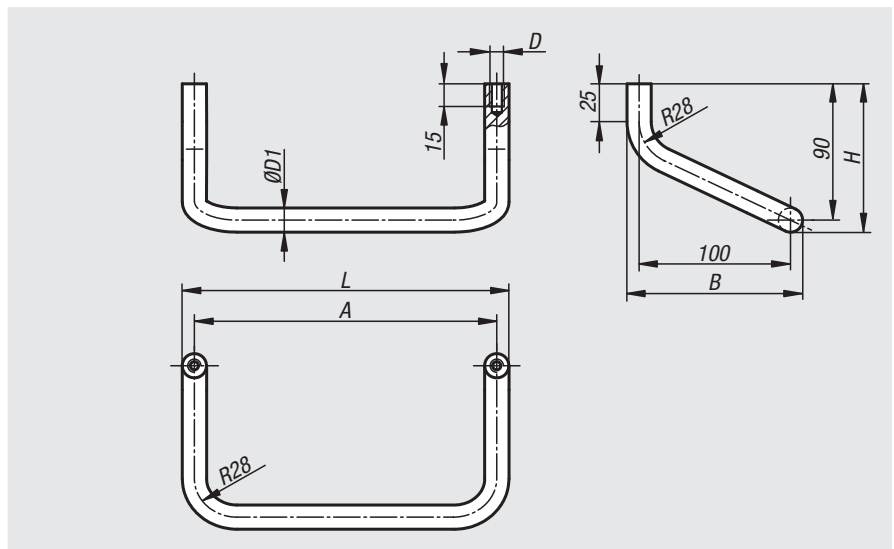
Las arandelas finales no están incluidas en el volumen de suministro.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.

**A petición:**

Empuñaduras de cualquier medida.



Referencia	A	B	D	D1	H	L	Capacidad de carga N	Referencia de la arandela final
06945-20016	200	116	M8	16	98	216	1000	06945-16
06945-25016	250	116	M8	16	98	266	1000	06945-16
06945-30016	300	116	M8	16	98	316	1000	06945-16
06945-40016	400	116	M8	16	98	416	1000	06945-16
06945-50018	500	118	M8	18	99	518	1000	06945-18

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Empuñaduras curvas



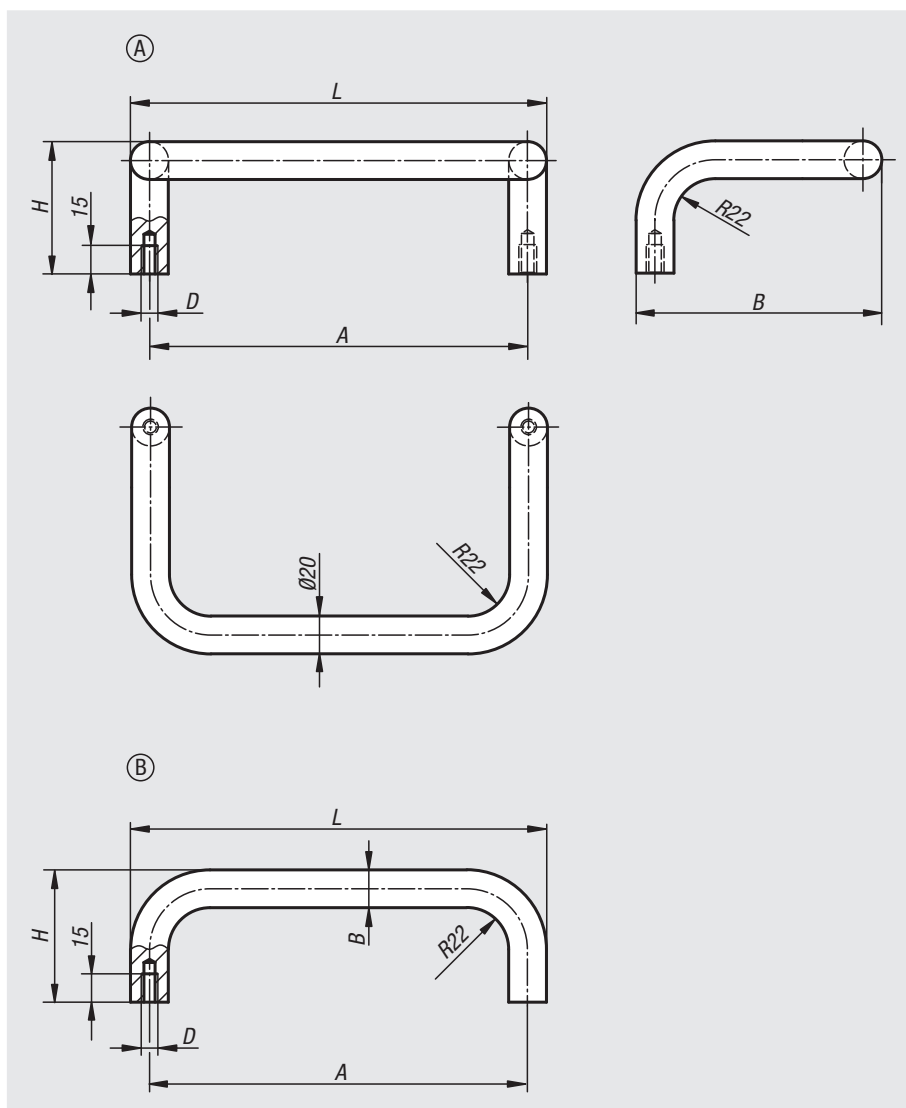
**Material:**  
Acero redondo.

**Versión:**  
Pulido, cepillado y cromado mate o con recubrimiento de polvo negro con estructura fina.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 06946-200081

**Indicación:**  
Disponible como empuñadura curva simple o acodada.

**Montaje:**  
Desde la parte trasera.



Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06946-200081	A	Cromado mate	200	130	M8	70	220	1000
06946-350081	A	Cromado mate	350	130	M8	70	370	1000
06946-200082	A	Recubierto en polvo negro	200	130	M8	70	220	1000
06946-350082	A	Recubierto en polvo negro	350	130	M8	70	370	1000
06946-200083	B	Cromado mate	200	20	M8	70	220	1000
06946-250083	B	Cromado mate	250	20	M8	70	270	1000
06946-300083	B	Cromado mate	300	20	M8	70	320	1000
06946-350083	B	Cromado mate	350	20	M8	70	370	1000
06946-200084	B	Recubierto en polvo negro	200	20	M8	70	220	1000
06946-250084	B	Recubierto en polvo negro	250	20	M8	70	270	1000
06946-300084	B	Recubierto en polvo negro	300	20	M8	70	320	1000
06946-350084	B	Recubierto en polvo negro	350	20	M8	70	370	1000

# Empuñaduras de tubo ajustables



## Material:

Tubo de empuñadura EN AW-6060.  
Piezas de retención EN AW-6063.  
Caperuzas protectoras termoplásticas.  
Tornillo prisionero ISO 4766-14H.

## Versión:

Tubo de empuñadura anodizado en colores naturales.  
Piezas de retención anodizadas en color negro o natural.  
Piezas terminales (tubo de empuñadura) negras.  
Caperuzas protectoras (pieza de retención) gris claro o negro.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06947-2503011

## Indicación:

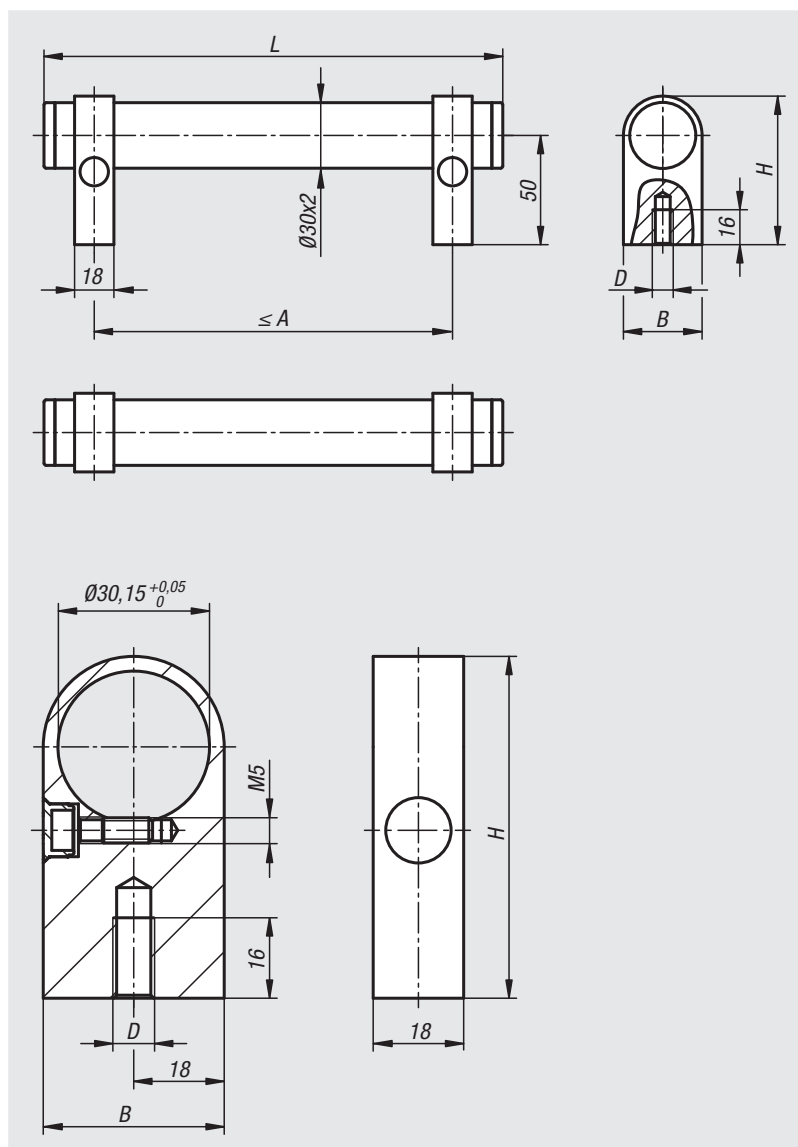
Las empuñaduras de tubo ajustables se suministran sin montar.

La distancia entre ejes puede establecerse libremente para las empuñaduras de tubo.

La distancia entre ejes máxima recomendada figura en la tabla, en A máx.

En caso de grandes longitudes de empuñadura o fuertes cargas pueden insertarse piezas de retención adicionales.

Las piezas de retención se suministran sin montar.



## Empuñaduras de tubo ajustables

Referencia	Color del cuerpo de base	Color del componente	A máx.	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06947-2503011	Anodizado natural	Anodizado natural	220	36	M8	68	250	1000
06947-3003011	Anodizado natural	Anodizado natural	270	36	M8	68	300	1000
06947-4003011	Anodizado natural	Anodizado natural	370	36	M8	68	400	1000
06947-5003011	Anodizado natural	Anodizado natural	470	36	M8	68	500	1000
06947-6003011	Anodizado natural	Anodizado natural	570	36	M8	68	600	1000
06947-2503012	Anodizado natural	Anodizado negro	220	36	M8	68	250	1000
06947-3003012	Anodizado natural	Anodizado negro	270	36	M8	68	300	1000
06947-4003012	Anodizado natural	Anodizado negro	370	36	M8	68	400	1000
06947-5003012	Anodizado natural	Anodizado negro	470	36	M8	68	500	1000
06947-6003012	Anodizado natural	Anodizado negro	570	36	M8	68	600	1000

## Piezas de retención

Referencia	Color del cuerpo de base	B	D	H
06947-08301	Anodizado natural	36	M8	68
06947-08302	Anodizado negro	36	M8	68

# Empuñaduras de tubo Bighand



La empuñadura de tubo Bighand recién diseñada permite una sujeción segura y cómoda gracias a su forma de empuñadura ovalada ergonómica y a los tamaños de tubo seleccionados. Impresiona por su diseño perdurable y elegante y se adapta de manera óptima al entorno mediante el diseño de color variable.

**Material:**

- Tubo ovalado de aluminio.
- Piezas finales de poliamida termoplástica.
- Caperuzas protectoras de poliamida termoplástica.
- Casquillos receptores de acero inoxidable.

**Versión:**

Tubo ovalado en gris antracita con recubrimiento de polvo (brillante), anodizado negro (mate) y anodizado natural (mate).  
Piezas finales gris antracita RAL 7021.  
Caperuzas protectoras en gris antracita RAL 7021, naranja puro RAL 2004, amarillo colza RAL 1021, rojo tráfico RAL 3020, verde señal RAL 6032 y azul tráfico RAL 5017.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06948-01-18084 (cubierta de color rojo tráfico)

**Indicación de pedido:**

Δ Añadir el código de color deseado en este espacio.

**Indicación:**

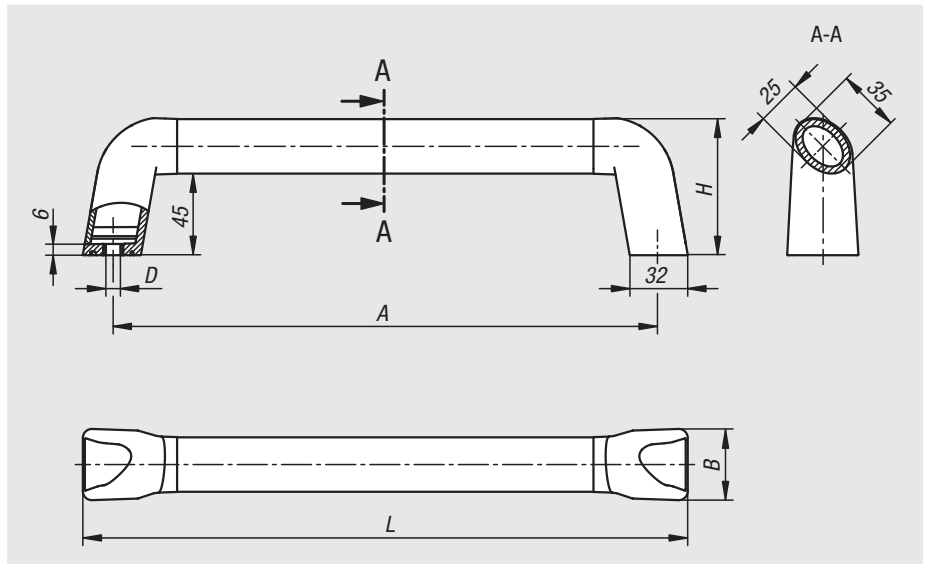
El material de fijación no está incluido en el volumen de suministro.  
Para una retención segura y duradera se recomienda el tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior y seguro roscado LONG-LOK.

**Rango de temperatura:**

Temperatura de uso continuo máx. 100 °C.  
Temperatura de uso a corto plazo máx. 180 °C.

**Montaje:**

La forma de construcción de los extremos está realizada de manera que sea posible la fijación de la empuñadura de tubo desde la parte de manejo o desde la parte



traseira. Para ellos están previstos tornillos de cabeza cilíndrica DIN con hexágono interior o tornillos hexagonales en el tamaño de la rosca M8. Después del montaje se pueden presionar las caperuzas protectoras con la mano. En las caperuzas protectoras hay ranuras en ambos lados para permitir un desmontaje sin destrucción con un destornillador.

**A petición:**

Distancia del eje „A“ en longitudes especiales escalonadas.

**Accesorios:**

- 07160 tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior, DIN 912 / DIN EN ISO 4762 seguro roscado LONG-LOK
- 07160 tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior, DIN 912 / DIN EN ISO 4762
- 07171 tornillos hexagonales DIN 933 / DIN-EN-ISO 4017
- 07210 tuercas hexagonales DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032
- 07300 arandelas DIN 125 / DIN EN ISO 7089 forma A

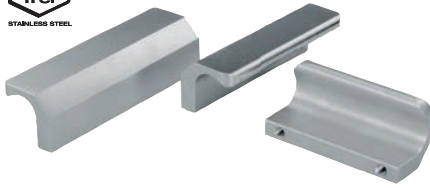
Códigos de color



Referencia gris antracita	Referencia Negro	Referencia Natural	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06948-01-180Δ	06948-01-18001Δ	06948-01-18003Δ	180	39,2	8	75,5	213,4	1000
06948-01-200Δ	06948-01-20001Δ	06948-01-20003Δ	200	39,2	8	75,5	233,4	1000
06948-01-250Δ	06948-01-25001Δ	06948-01-25003Δ	250	39,2	8	75,5	283,4	1000
06948-01-300Δ	06948-01-30001Δ	06948-01-30003Δ	300	39,2	8	75,5	333,4	1000
06948-01-350Δ	06948-01-35001Δ	06948-01-35003Δ	350	39,2	8	75,5	383,4	1000
06948-01-400Δ	06948-01-40001Δ	06948-01-40003Δ	400	39,2	8	75,5	433,4	1000
06948-01-500Δ	06948-01-50001Δ	06948-01-50003Δ	500	39,2	8	75,5	533,4	1000
06948-01-600Δ	06948-01-60001Δ	06948-01-60003Δ	600	39,2	8	75,5	633,4	1000



## Empuñaduras de perfil de acero inoxidable

**Material:**

Perfil de acero inoxidable 1.4404.

**Versión:**

Tratado con chorro y de brillo mate con pulimentado electrolítico.

**Ejemplo de pedido:**

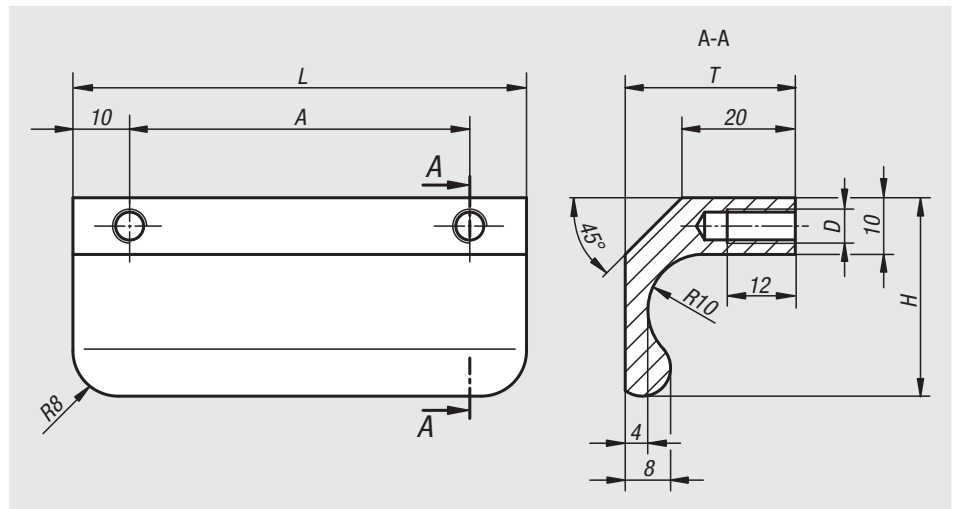
nIm 06951-06006

**Montaje:**

Desde la parte trasera.

**A petición:**

Otras medidas a petición.



Referencia	A	D	H	L	T	Capacidad de carga N
06951-06006	60	M6	35	80	30	1000
06951-08006	80	M6	35	100	30	1000
06951-10006	100	M6	35	120	30	1000
06951-13006	130	M6	35	150	30	1000

# Empuñaduras de perfil


**Material:**

Perfil de aluminio EN AW-6060.

**Versión:**

Perfil de aluminio de brillo mate anodizado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06952-086061

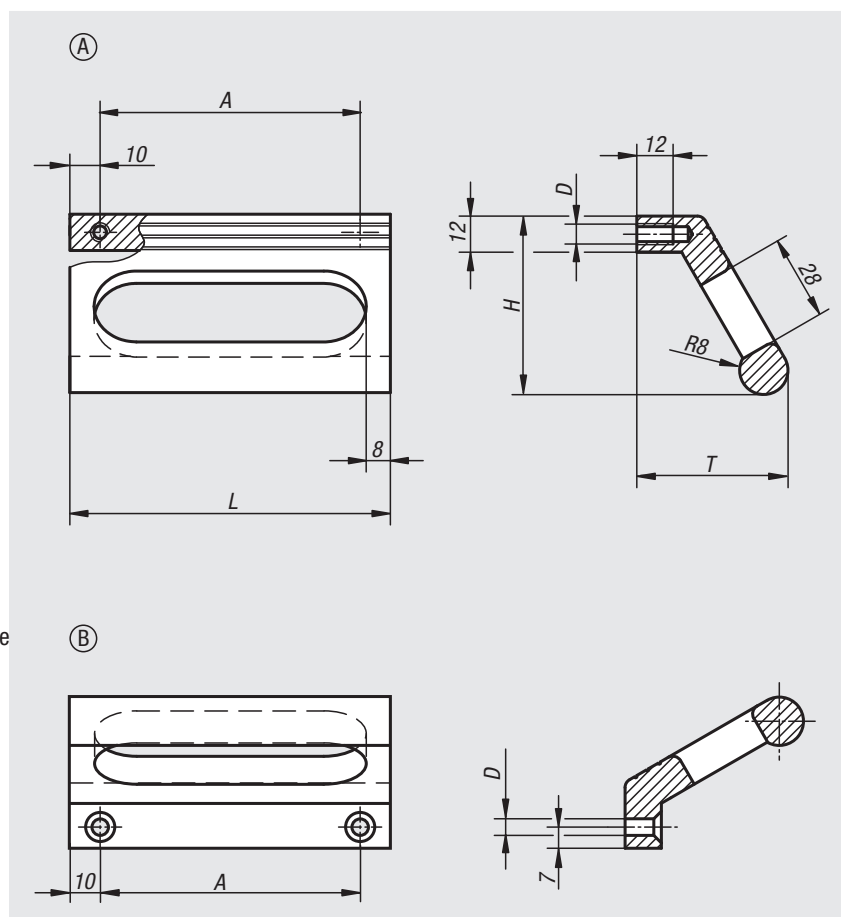
**Indicación:**

Las empuñaduras de perfil están disponibles con rosca interior M6 o con perforación de pasada para tornillos avellanados M5 de montaje lateral.

**Montaje:**

Forma A desde la parte trasera.

Forma B desde el lado de manejo.



Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	A	D	H	L	T	Capacidad de carga N
06952-086061	A	Anodizado negro	86	M6	59	106	50	500
06952-100061	A	Anodizado negro	100	M6	59	120	50	500
06952-120061	A	Anodizado negro	120	M6	59	140	50	500
06952-086063	A	Anodizado natural	86	M6	59	106	50	500
06952-100063	A	Anodizado natural	100	M6	59	120	50	500
06952-120063	A	Anodizado natural	120	M6	59	140	50	500
06952-086051	B	Anodizado negro	86	5,5	59	106	50	500
06952-100051	B	Anodizado negro	100	5,5	59	120	50	500
06952-120051	B	Anodizado negro	120	5,5	59	140	50	500
06952-086053	B	Anodizado natural	86	5,5	59	106	50	500
06952-100053	B	Anodizado natural	100	5,5	59	120	50	500
06952-120053	B	Anodizado natural	120	5,5	59	140	50	500

## Empuñaduras de tubo acodadas



19"

**Material:**

Tubo de unión de aluminio EN AW-6060 o acero inoxidable 1.4301.

Puntas de empuñadura de poliamida, reforzadas con perlas de vidrio.

Casquillo roscado de latón.

**Versión:**

Tubo de unión de colores naturales, color negro anodizado o acero inoxidable rectificado.

Puntas de empuñadura negro mate.

**Ejemplo de pedido:**

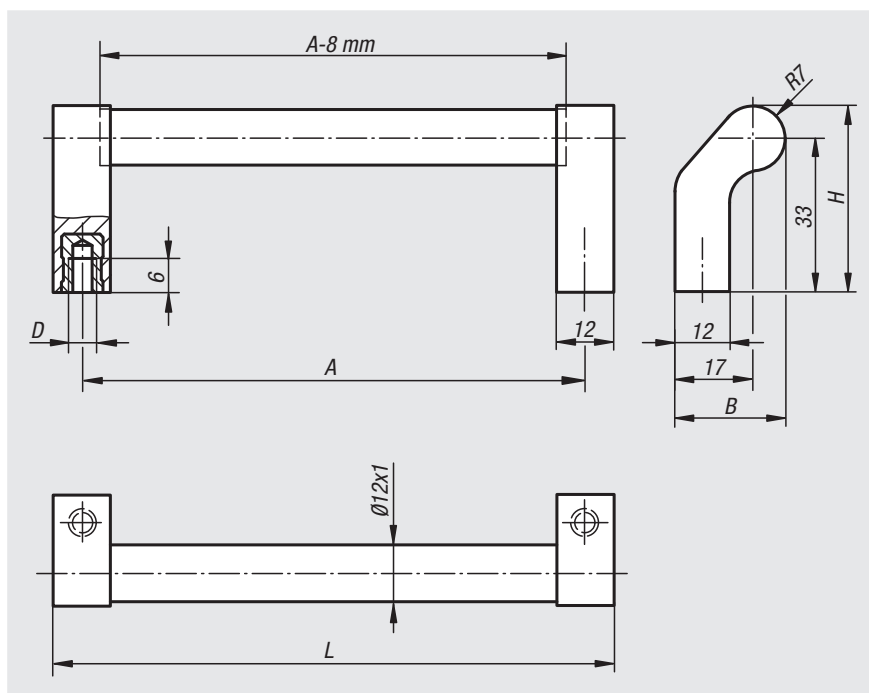
n1m 06956-088041

**Indicación:**

Alojamiento exacto del tubo sobre las puntas de plástico mediante empuñaduras de sujeción.

**Montaje:**

Desde la parte trasera.



Referencia	Material del cuerpo de base	Color del cuerpo de base	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06956-088041	Aluminio	Anodizado natural	88	24	M4	40	100	200
06956-096041	Aluminio	Anodizado natural	96	24	M4	40	108	200
06956-120041	Aluminio	Anodizado natural	120	24	M4	40	132	200
06956-128041	Aluminio	Anodizado natural	128	24	M4	40	140	200
06956-160041	Aluminio	Anodizado natural	160	24	M4	40	172	200
06956-180041	Aluminio	Anodizado natural	180	24	M4	40	192	200
06956-088042	Aluminio	Anodizado negro	88	24	M4	40	100	200
06956-096042	Aluminio	Anodizado negro	96	24	M4	40	108	200
06956-120042	Aluminio	Anodizado negro	120	24	M4	40	132	200
06956-128042	Aluminio	Anodizado negro	128	24	M4	40	140	200
06956-160042	Aluminio	Anodizado negro	160	24	M4	40	172	200
06956-180042	Aluminio	Anodizado negro	180	24	M4	40	192	200
06956-088043	Acero inoxidable	Pulido	88	24	M4	40	100	200
06956-096043	Acero inoxidable	Pulido	96	24	M4	40	108	200
06956-120043	Acero inoxidable	Pulido	120	24	M4	40	132	200
06956-128043	Acero inoxidable	Pulido	128	24	M4	40	140	200
06956-160043	Acero inoxidable	Pulido	160	24	M4	40	172	200
06956-180043	Acero inoxidable	Pulido	180	24	M4	40	192	200

## Empuñaduras de tubo



### Material:

Puente de conexión de aluminio EN AW-6060.  
Puntas de empuñadura de poliamida, reforzadas con perlas de vidrio.  
Casquillo roscado de latón.

### Versión:

Puente de conexión rectificado y con colores naturales o negro anodizado.  
Puntas de empuñadura de color aluminio o negro.

### Ejemplo de pedido:

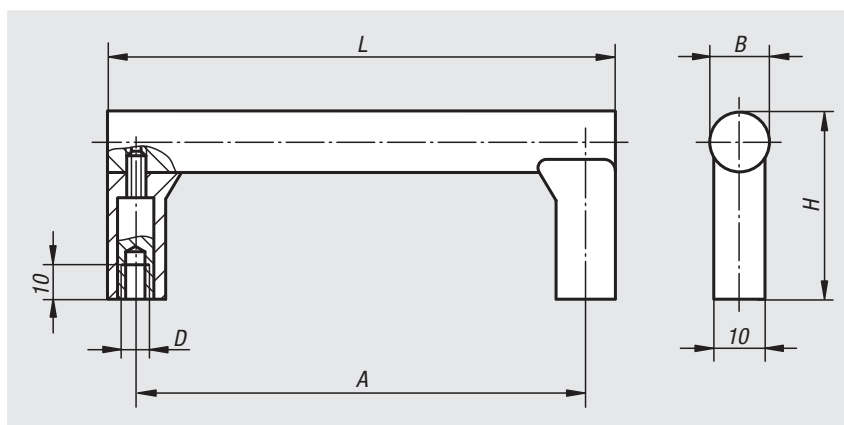
nIm 06958-1055041

### Indicación:

El puente de conexión y las puntas de empuñadura están atornillados fijos entre sí.

### Montaje:

Desde la parte trasera.



Referencia Anodizado natural	Referencia Anodizado negro	Color del componente	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N
06958-1055041	06958-1055043	Color aluminio	55	12	M4	37	67	300
06958-1088041	06958-1088043	Color aluminio	88	12	M4	37	100	300
06958-1100041	06958-1100043	Color aluminio	100	12	M4	37	112	300
06958-1120041	06958-1120043	Color aluminio	120	12	M4	37	132	300
06958-1180041	06958-1180043	Color aluminio	180	12	M4	37	192	300
06958-1055042	06958-1055044	Negro	55	12	M4	37	67	300
06958-1088042	06958-1088044	Negro	88	12	M4	37	100	300
06958-1100042	06958-1100044	Negro	100	12	M4	37	112	300
06958-1120042	06958-1120044	Negro	120	12	M4	37	132	300
06958-1180042	06958-1180044	Negro	180	12	M4	37	192	300

# Empuñaduras curvas

atornillables por un lado



## Material:

Termoplástico reforzado con perlas de vidrio.  
Material de fijación 1.4301.

## Versión:

Negro mate con estructura fina.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06959-12805

## Indicación:

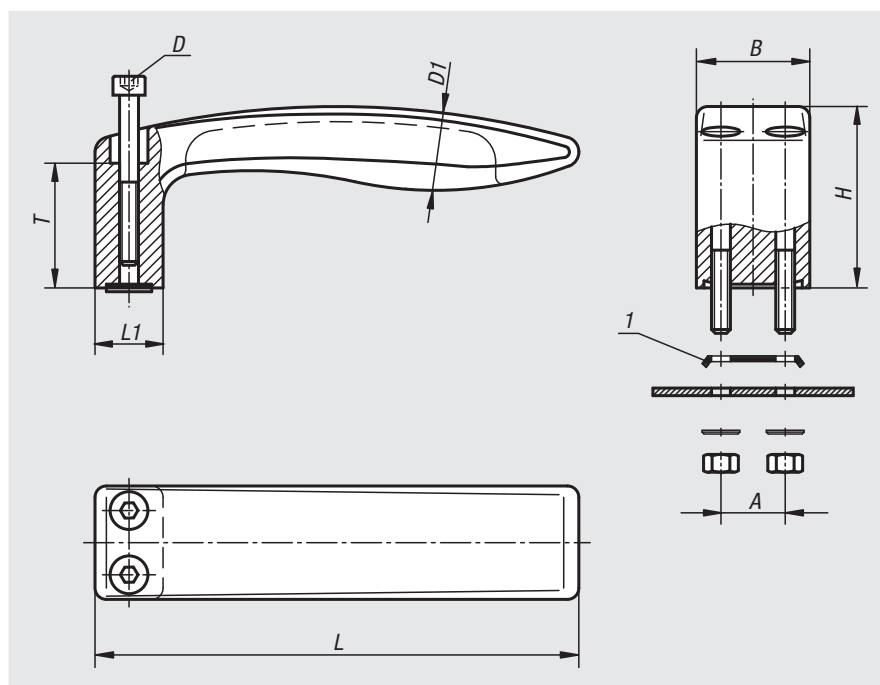
Las empuñaduras curvas se pueden utilizar en fijaciones unilaterales. Además, son estables y muy resistentes. El volumen de suministro incluye tornillos de fijación, tuercas y arandelas de apoyo, así como una chapa de sujeción para proporcionar una protección contra torsión adicional.

## Montaje:

Desde el lado de manejo.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Chapa de sujeción



Referencia	A	B	D	D1	H	L	L1	T	Capacidad de carga N
06959-12805	17	30	M5x45	20	48	128	18	33	800
06959-15606	20	36	M6x55	24	58	156	22	40	1000

# Empuñaduras huecas



19"

## Material:

Empuñadura hueca de perfil de aluminio.  
Tapones terminales de poliamida.  
Forma A, fijación mediante perfil de goma.  
Forma B, fijación mediante 2 tornillos avellanados de acero.

## Versión:

Empuñadura hueca tratada con vidrio, satinada y de color negro o colores naturales anodizados. Perfil de goma negro. Tornillos de fijación cincados.

## Ejemplo de pedido:

nlm 06960-10011

## Indicación:

Las empuñaduras huecas con forma A se pueden utilizar sin necesidad de tornillos para chapas de 1-2,5 mm de espesor. En este caso, 2 perfiles de goma integrados garantizan una total seguridad de montaje.

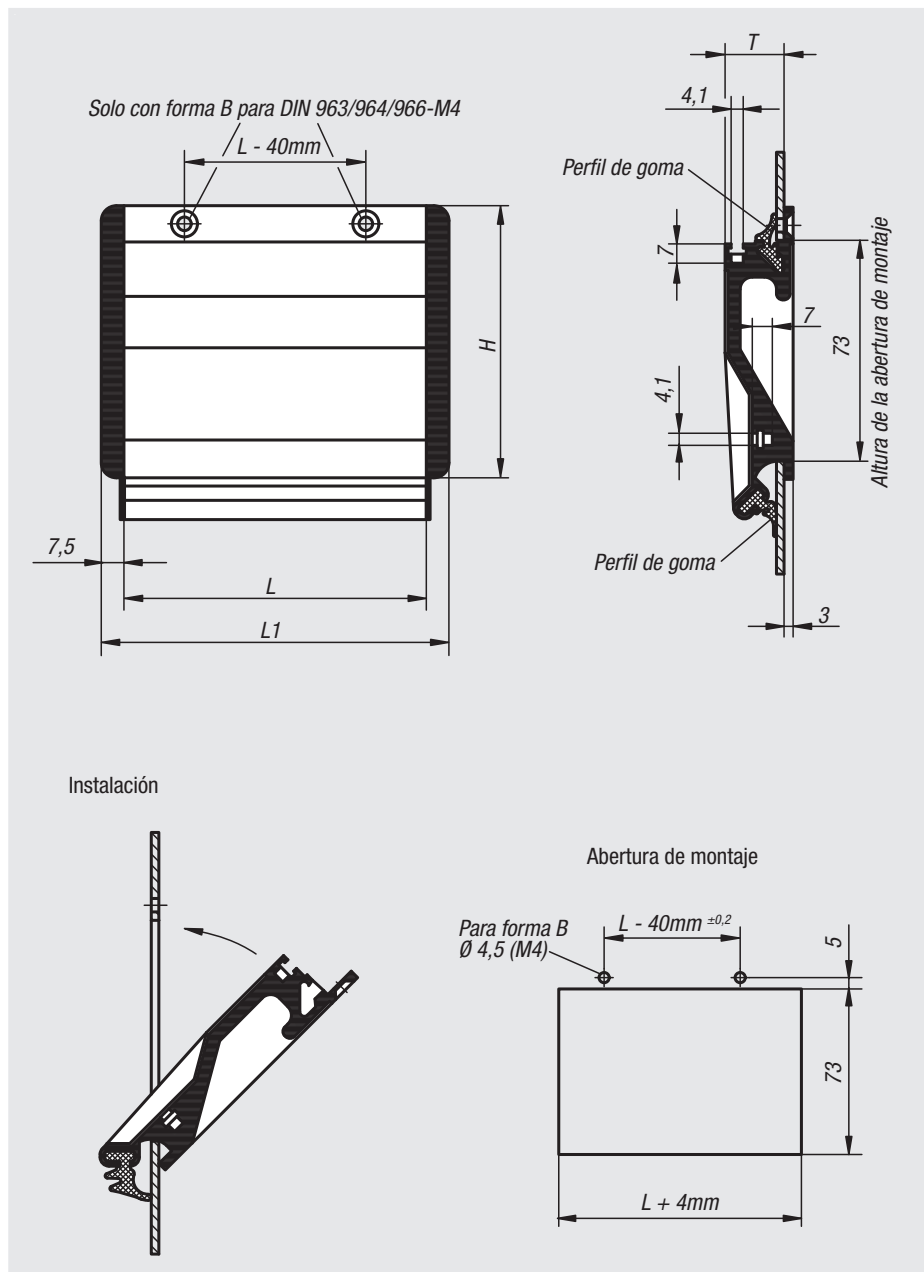
Las empuñaduras huecas con forma B también se pueden fijar por fuera con 2 tornillos avellanados.

Dos ranuras en cruz para tornillos M4, desplazadas a 90°, permiten una conexión de masa y pueden servir como ayuda de montaje para piezas adicionales.

## Montaje:

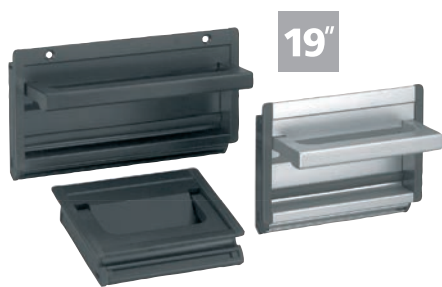
Tras instalar el perfil de goma inferior, se presionan las dos tapas laterales sobre la empuñadura hueca. A continuación, la empuñadura se inserta por debajo de 45° sobre el borde superior de la abertura de montaje y se sostiene contra la pared de la carcasa.

Dependiendo del modelo, se introduce el 2° perfil de goma en la ranura superior o se realiza la fijación mediante 2 tornillos avellanados.



Referencia Anodizado negro	Referencia Anodizado natural	Forma	Forma	H	L	L1	T	Abertura de montaje	Capacidad de carga N
06960-10011	06960-10013	A	Insertable	90	100	115	19,5	104 x 73	500
06960-11811	06960-11813	A	Insertable	90	118	133	19,5	122 x 73	500
06960-16711	06960-16713	A	Insertable	90	167	182	19,5	171 x 73	500
06960-10021	06960-10023	B	Atornillable	90	100	115	19,5	104 x 73	500
06960-11821	06960-11823	B	Atornillable	90	118	133	19,5	122 x 73	500
06960-16721	06960-16723	B	Atornillable	90	167	182	19,5	171 x 73	500

# Empuñaduras abatibles huecas



**Material:**

Empuñadura hueca y empuñadura retráctil de perfil de aluminio.

Tapones terminales de poliamida.

Forma A, fijación mediante perfil de goma.

Forma B, fijación mediante 2 tornillos avellanados de acero.

**Versión:**

Empuñadura hueca y empuñadura abatible tratadas con vidrio, satinadas y de color negro o colores naturales anodizados. Perfil de goma negro. Tornillos de fijación cincados.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06961-10011

**Indicación:**

Las empuñaduras abatibles huecas con forma A se pueden montar sin necesidad de tornillos en chapas de 1-2,5 mm de espesor con 2 perfiles de plástico blando.

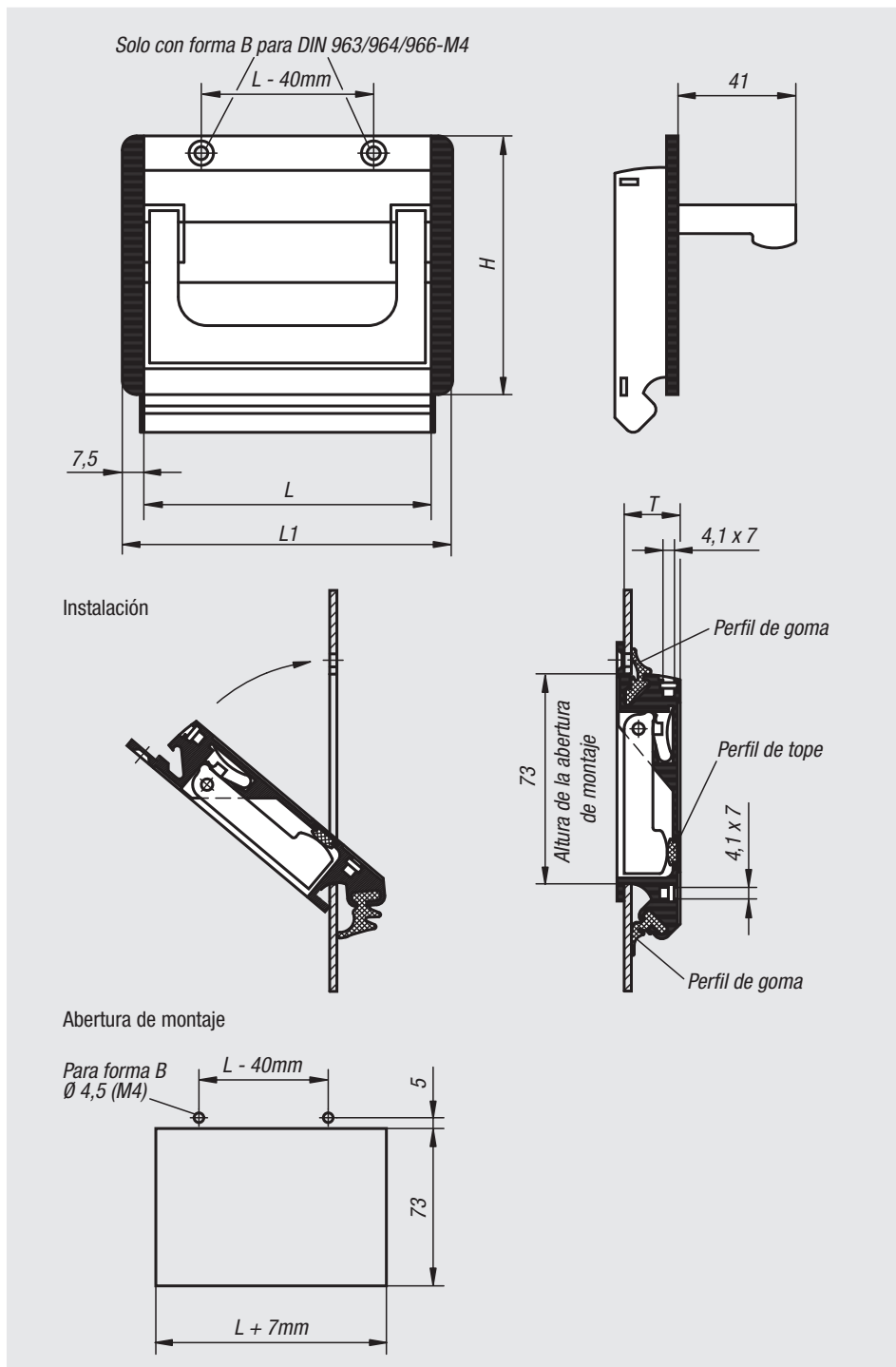
Las empuñaduras abatibles huecas con forma B también se pueden fijar por fuera con 2 tornillos avellanados.

Dos ranuras en cruz para tornillos M4 permiten una conexión de masa y pueden servir como ayuda de montaje para piezas adicionales.

**Montaje:**

Tras instalar el perfil de goma inferior, se presionan las dos tapas laterales sobre la empuñadura hueca. A continuación, la empuñadura se inserta por debajo de 45° sobre el borde superior de la abertura de montaje y se sostiene contra la pared de la carcasa.

Dependiendo del modelo, se introduce el 2º perfil de goma en la ranura superior o se realiza la fijación mediante 2 tornillos avellanados.



Referencia Anodizado negro	Referencia Anodizado natural	Forma	Forma	H	L	L1	T	Abertura de montaje	Capacidad de carga N
06961-10011	06961-10013	A	Insertable	90	100	115	19,5	107 x 73	500
06961-11811	06961-11813	A	Insertable	90	118	133	19,5	125 x 73	500
06961-16711	06961-16713	A	Insertable	90	167	182	19,5	174 x 73	500
06961-10021	06961-10023	B	Atornillable	90	100	115	19,5	107 x 73	500
06961-11821	06961-11823	B	Atornillable	90	118	133	19,5	125 x 73	500
06961-16721	06961-16723	B	Atornillable	90	167	182	19,5	174 x 73	500

# Empuñaduras abatibles huecas de acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Pulimentado electrolítico de alto brillo.

**Ejemplo de pedido:**

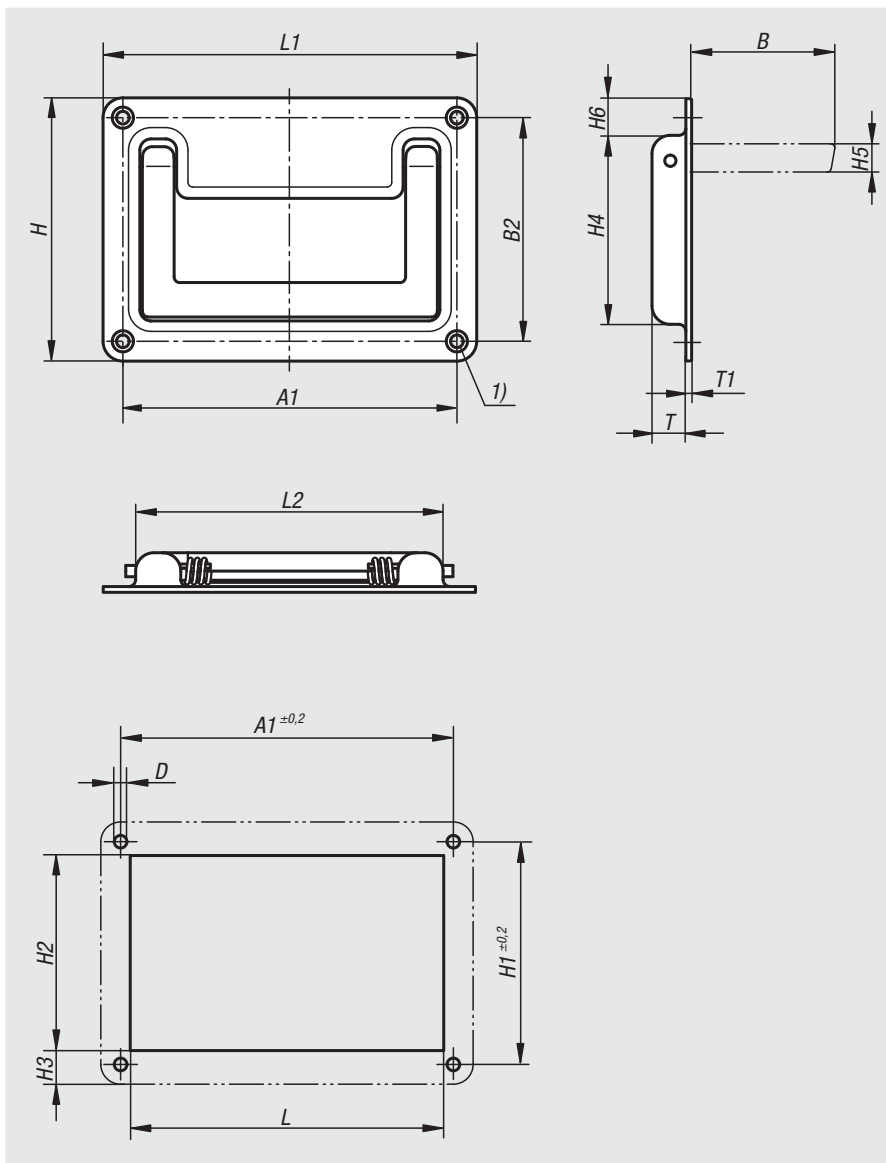
nIm 06961-01-132

**Indicación:**

Empuñaduras abatibles de acero inoxidable con poca profundidad de montaje. Para placas de montaje y suelo o cajones. Con muelle de retroceso. Tras el accionamiento, la empuñadura gira automáticamente para colocarse en posición de reposo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Para tornillos avellanados M4



Referencia	A1	B	B2	D	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	T	T1
06961-01-132	118±0,2	51	79	4,5	93	79±0,2	72	10,5	67	10	13	132	109	12	1,5



# Empuñaduras abatibles huecas



## Material:

Fundición de aluminio a presión.

## Versión:

Concavidad y empuñadura de color negro o gris claro con recubrimiento de polvo semimate.

## Ejemplo de pedido:

nIm 06962-05018411

## Indicación:

Gracias a su diseño moderno, las empuñaduras abatibles huecas se pueden utilizar allí donde se requieran empuñaduras sólidas y estéticas.

Las empuñaduras abatibles huecas con forma A poseen un mecanismo de bloqueo de empuñadura en posición de reposo y en posición de trabajo.

En las empuñaduras abatibles huecas con forma B, tras el accionamiento, la empuñadura gira automáticamente para colocarse en posición de reposo.

## Montaje:

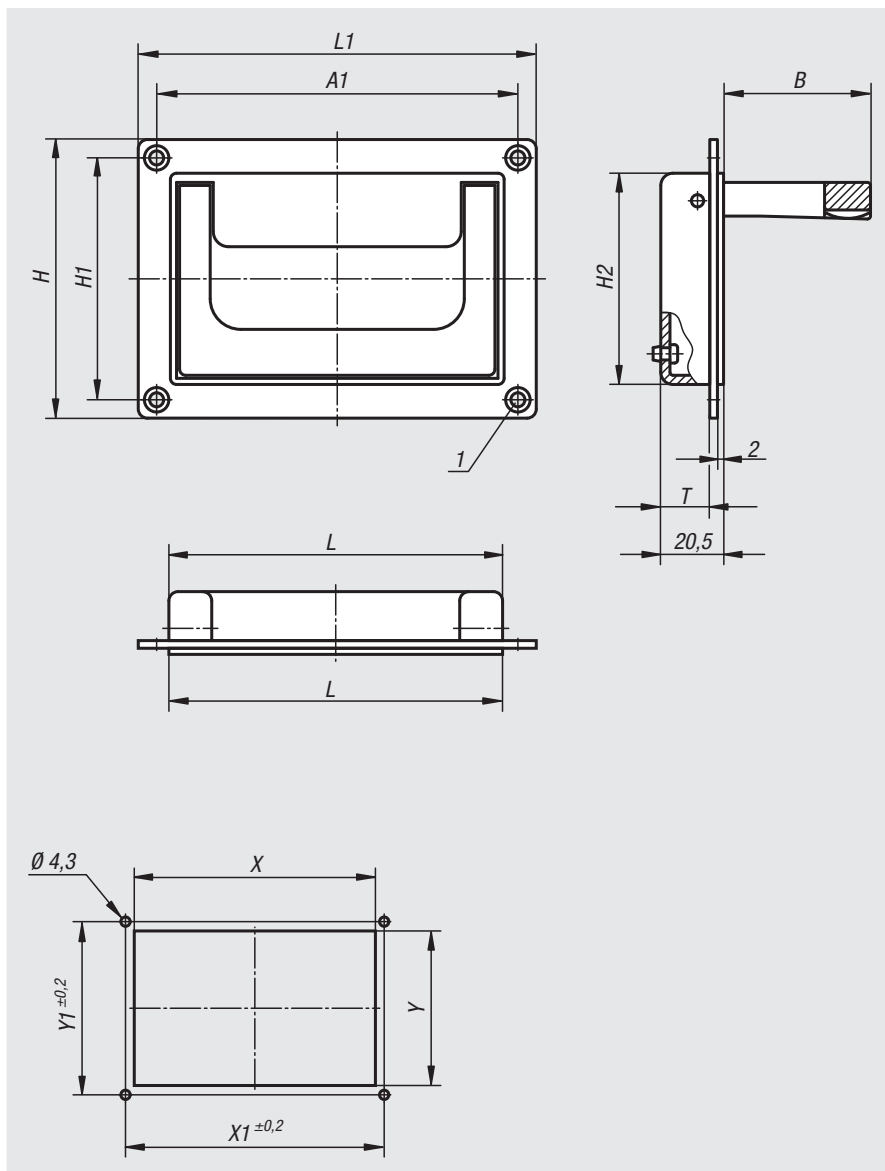
En la misma sección de la carcasa se pueden montar las empuñaduras abatibles huecas, delante o detrás de la pared de la carcasa.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A con mecanismo de bloqueo de la empuñadura en posición de trabajo y posición de reposo.

Forma B Regreso automático de la empuñadura a la posición de reposo.

1) Para tornillos avellanados M4



Referencia	Forma	Color del cuerpo de base	A1	B	H	H1	H2	L	L1	T	X	X1	Y	Y1	Capacidad de carga N
06962-07911811	A	Negro	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018411	A	Negro	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500
06962-07911812	A	Gris claro RAL 7035	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018412	A	Gris claro RAL 7035	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500
06962-07911821	B	Negro	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018421	B	Negro	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500
06962-07911822	B	Gris claro RAL 7035	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018422	B	Gris claro RAL 7035	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500

## Empuñaduras huecas


**Material:**

Termoplástico reforzado con perlas de vidrio.

**Versión:**

Negro o gris claro semimate.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06965-1082041

**Indicación:**

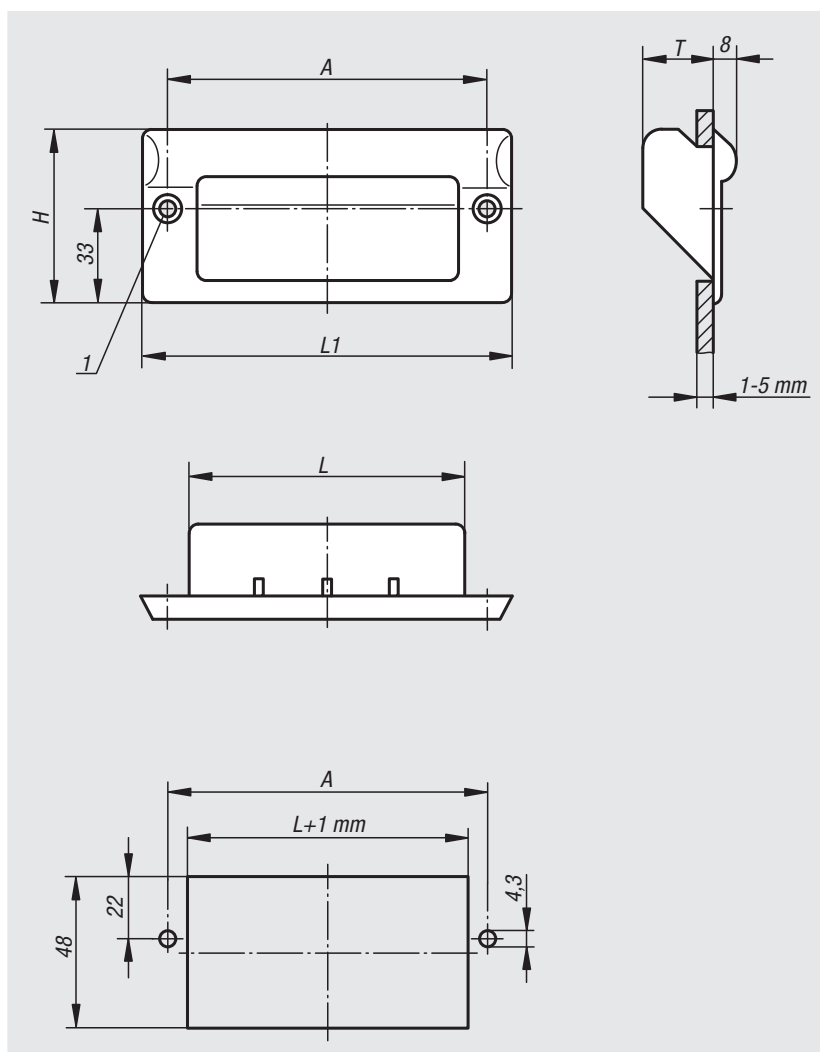
Estas empuñaduras ergonómicas huecas son adecuadas para paredes de 1-5 mm de espesor.

**Montaje:**

La empuñadura se instala en la sección de la pared de la carcasa y, a continuación, se fija por la parte delantera con 2 tornillos avellanados (no incluidos en el volumen de suministro).

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Para tornillos avellanados M4



Referencia	Color del cuerpo de base	A	H	L	L1	T	Capacidad de carga N
06965-1082041	Negro	82	61	67	100	25	1000
06965-1112041	Negro	112	61	97	130	25	1000
06965-1082042	Gris claro RAL 7035	82	61	67	100	25	1000
06965-1112042	Gris claro RAL 7035	112	61	97	130	25	1000

# Empuñaduras huecas

encajables



**Material:**

Poliamida.

**Versión:**

Negro.

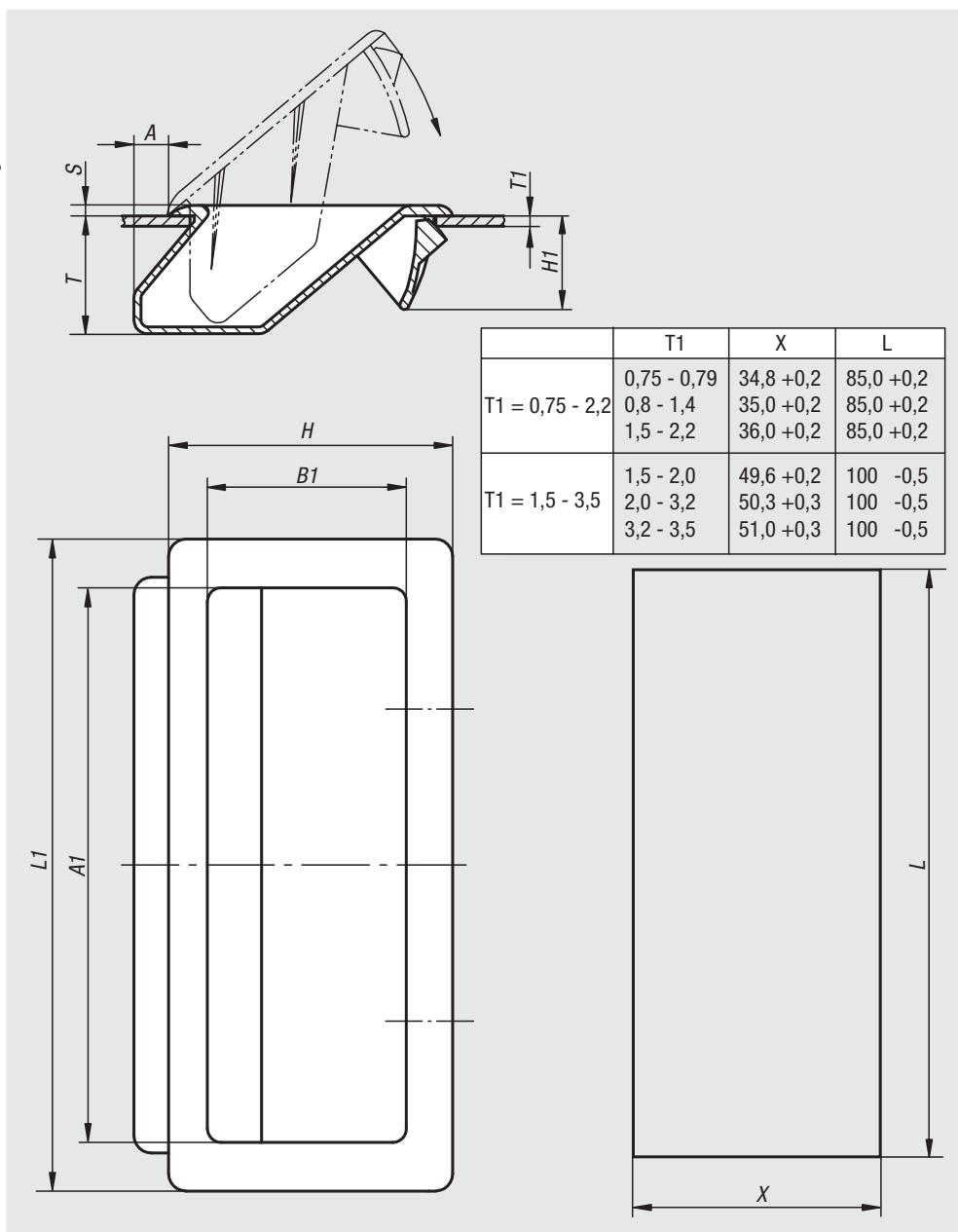
**Ejemplo de pedido:**

nln 06966-01-09441

**Indicación:**

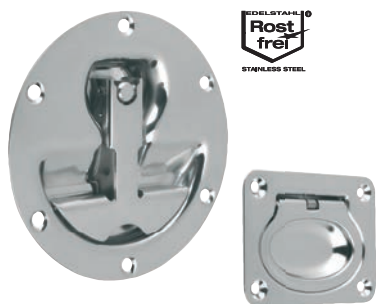
Empuñaduras huecas encajables en materiales de grosor entre 0,75 y 3,5 mm.

En el dibujo figuran las medidas de los huecos de montaje para los diferentes grosores del material.



Referencia	A	A1	B1	H	H1	L1	S	T
06966-01-09441	5	80	28,7	41	13,5	94	1,5	17
06966-01-11057	10	94	40,3	57	18,65	110	2	26

# Empuñaduras abatibles huecas de acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

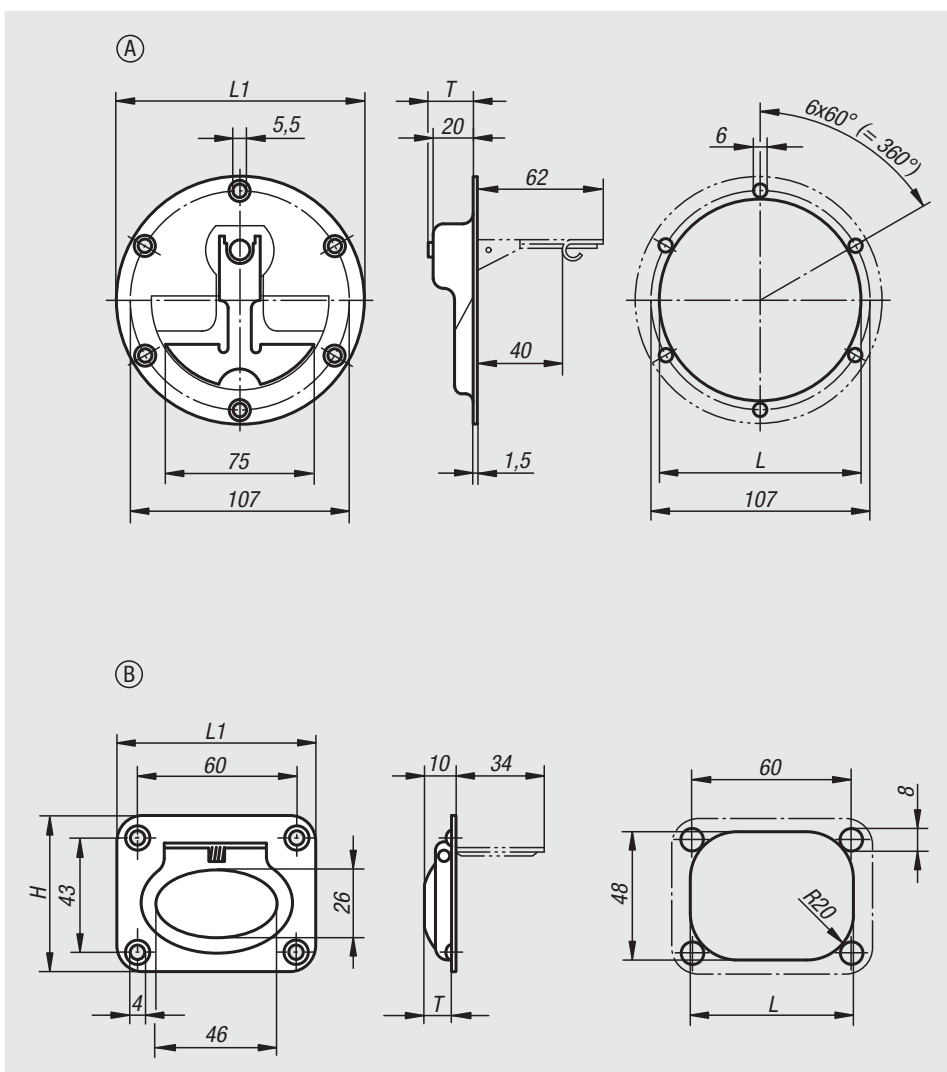
Pulimentado electrolítico de alto brillo.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06970-1120000

**Indicación:**

Empuñaduras abatibles de acero inoxidable con poca profundidad de montaje. Para placas de montaje y suelo o cajones. Con muelle de retroceso. Tras el accionamiento, la empuñadura gira automáticamente para colocarse en posición de reposo.



Referencia	Forma	Forma	H	L	L1	T	Capacidad de carga N
06970-1120000	A	Atornillable	120	98	120	22	200
06970-2075058	B	Atornillable	58	63	75	9	200

# Empuñaduras abatibles

DIN 3136



**Material:**

Acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

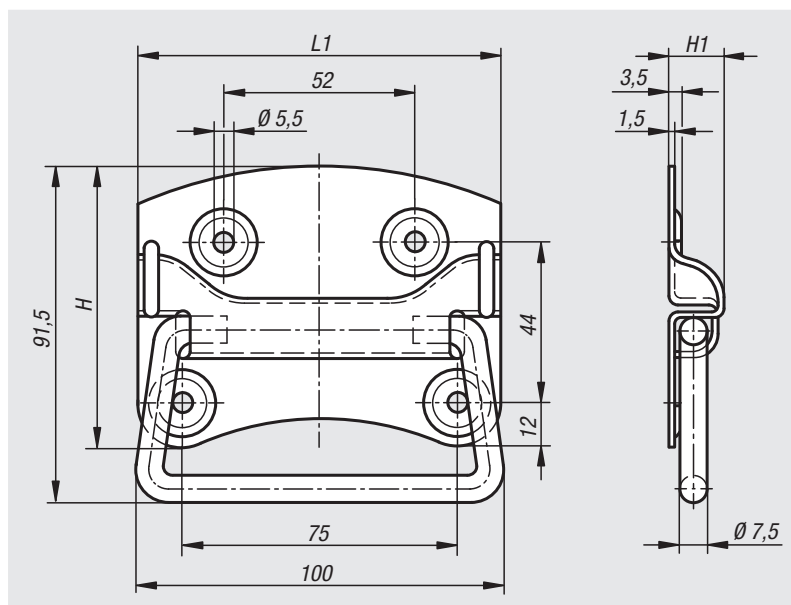
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 06970-01-100

**Uso:**

Cajas, cubiertas.



Referencia	H	H1	L1	Capacidad de carga N
06970-01-100	77	14	100	500

# Empuñaduras curvas acodadas



**Material:**

Termoplástico PA reforzado con perlas de vidrio.

**Versión:**

Negro.

**Ejemplo de pedido:**

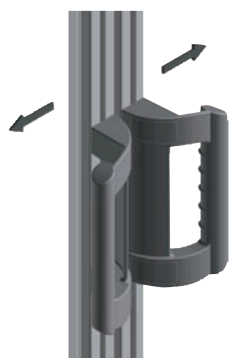
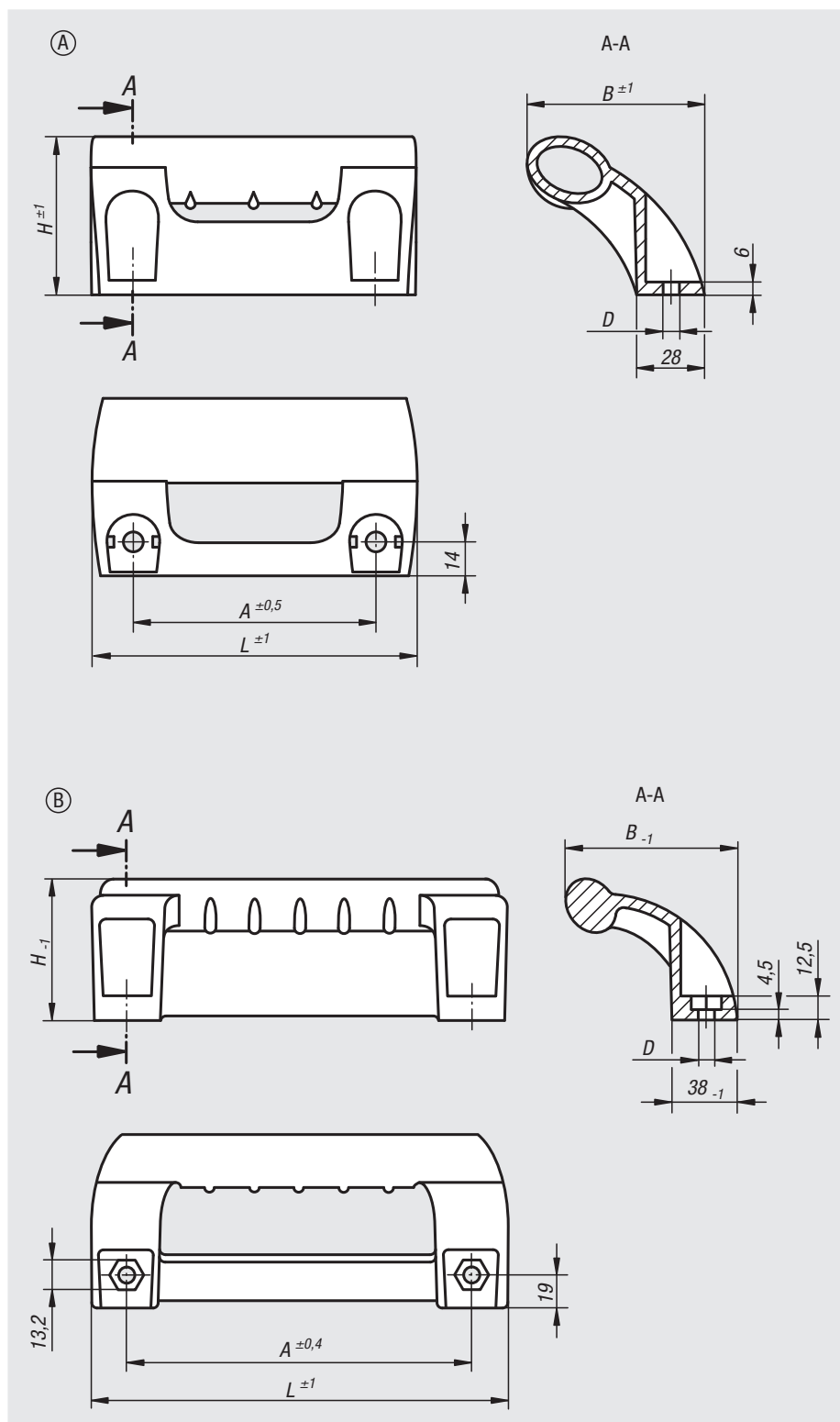
nIm 06975-100081

nIm 06975-1 (1 unidad de embalaje = 2 piezas)

**Indicación:**

Empuñaduras curvas acodadas con forma ergonómica y protección para las manos. Para el montaje en puertas, tapas y perfiles de aluminio. Ideal para puertas de doble hoja. Fijación con tornillos de cabeza hexagonal o tornillos de cabeza cilíndrica M8.

Las cubiertas no están incluidas en el volumen de suministro.



Referencia	Forma	A	B	D	H	L	Capacidad de carga N	Referencia de la cubierta
06975-100081	A	100	73	8,5	65	134	1000	06975-1
06975-198081	B	198	100	8,8	80	236	1000	06975-3

# 07000

Elementos de unión

Tornillos de presión esféricos y placas de apoyo

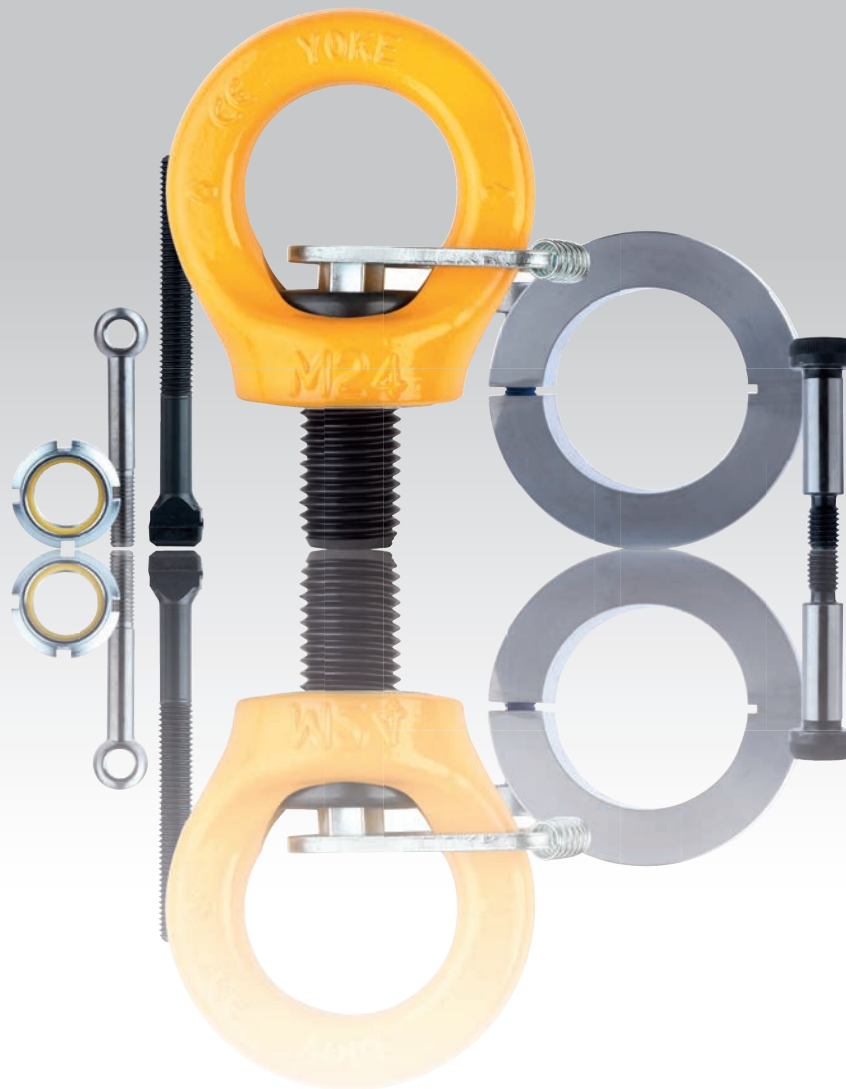
Tornillos de sujeción y piezas de presión

Tornillos de momento de torsión e insertos roscados

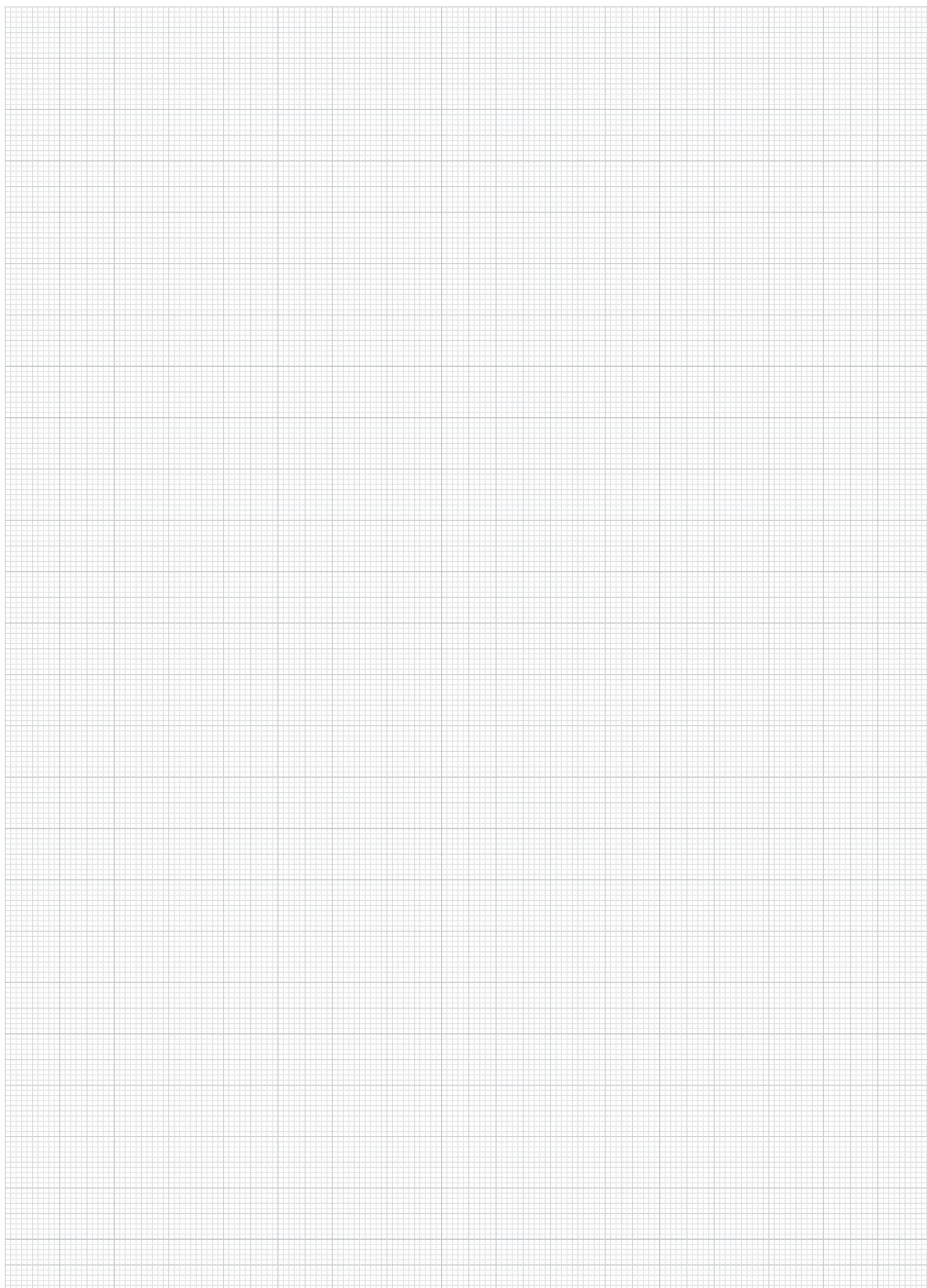
Tornillos con ojo

Estribos de carga

Pivotes portadores



## Para notas





# Tornillos prisioneros


**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1181.

**Versión:**

Tratado en caliente con 8.8 y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07020-308

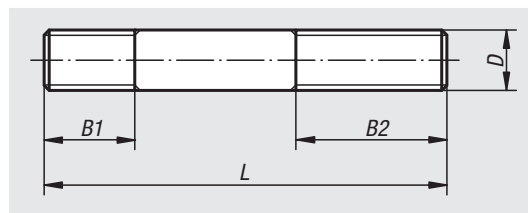

**Indicación:**

Ver carga admisible en las indicaciones técnicas.

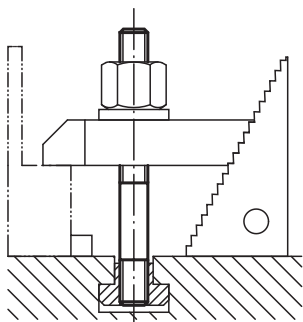
Extremo de la rosca con extremo abombado admisible.

**A petición:**

Versión de acero inoxidable.

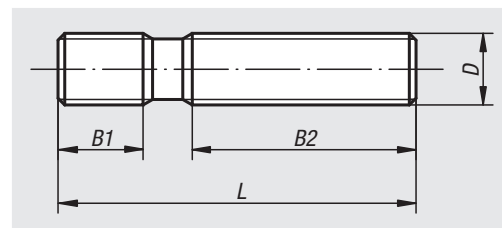


Referencia	D	L	B1	B2
07020-105	M5	20	7	10
07020-205	M5	30	7	10
07020-106	M6	25	10	12
07020-206	M6	35	10	12
07020-306	M6	45	10	12
07020-406	M6	60	10	12
07020-108	M8	40	12	25
07020-208	M8	50	12	25
07020-308	M8	70	12	25
07020-408	M8	80	12	25
07020-110	M10	50	15	30
07020-210	M10	67	15	30
07020-310	M10	80	15	30
07020-410	M10	100	15	30
07020-112	M12	56	18	30
07020-212	M12	67	18	30
07020-312	M12	80	18	30
07020-412	M12	100	18	30
07020-512	M12	125	18	30
07020-114	M14	60	20	30
07020-214	M14	80	20	30
07020-314	M14	100	20	30
07020-414	M14	125	20	30
07020-514	M14	150	20	30
07020-116	M16	75	25	30
07020-216	M16	100	25	30
07020-316	M16	125	25	30
07020-416	M16	150	25	30
07020-120	M20	100	30	40
07020-220	M20	125	30	40
07020-320	M20	150	30	40
07020-420	M20	180	30	40



# Tornillos prisioneros

DIN 6379



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Rosca laminada.

M6–M12 tratado en caliente con 10.9, negro.

M14–M36 tratado en caliente con 8.8, negro.

**Ejemplo de pedido:**

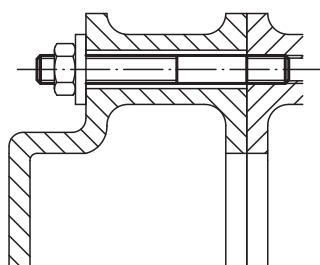
nln 07030-12125



**Indicación:**

Ver carga admisible en las indicaciones técnicas.

Referencia	D	L	B1	B2
07030-0632	M6	32	9	16
07030-0640	M6	40	9	20
07030-0650	M6	50	9	30
07030-0663	M6	63	9	40
07030-0680	M6	80	9	50
07030-06100	M6	100	9	63
07030-0840	M8	40	11	20
07030-0863	M8	63	11	40
07030-0880	M8	80	11	50
07030-08100	M8	100	11	63
07030-08125	M8	125	11	75
07030-08160	M8	160	11	100
07030-1050	M10	50	13	25
07030-1080	M10	80	13	50
07030-10100	M10	100	13	75
07030-10125	M10	125	13	75
07030-10160	M10	160	13	100
07030-10200	M10	200	13	125
07030-1250	M12	50	15	25
07030-1263	M12	63	15	32
07030-1280	M12	80	15	50
07030-12100	M12	100	15	63
07030-12125	M12	125	15	75
07030-12160	M12	160	15	100
07030-12200	M12	200	15	125
07030-1463	M14	63	17	32
07030-1480	M14	80	17	50
07030-14100	M14	100	17	63
07030-14125	M14	125	17	75
07030-14160	M14	160	17	100
07030-14200	M14	200	17	125
07030-14250	M14	250	17	160
07030-1663	M16	63	19	32
07030-1680	M16	80	19	50
07030-16100	M16	100	19	63
07030-16125	M16	125	19	75
07030-16160	M16	160	19	100
07030-16200	M16	200	19	125
07030-16250	M16	250	19	160
07030-16315	M16	315	19	180
07030-16350	M16	350	19	200
07030-16500	M16	500	20	315



## Tornillos prisioneros

DIN 6379

Referencia	D	L	B1	B2
07030-1880	M18	80	23	50
07030-18125	M18	125	23	75
07030-18160	M18	160	23	100
07030-18200	M18	200	23	125
07030-18250	M18	250	23	150
07030-18315	M18	315	23	180
07030-2080	M20	80	27	32
07030-20125	M20	125	27	70
07030-20160	M20	160	27	100
07030-20200	M20	200	27	125
07030-20250	M20	250	27	160
07030-20315	M20	315	27	200
07030-20400	M20	400	27	250
07030-20500	M20	500	27	315
07030-22100	M22	100	31	45
07030-22160	M22	160	31	100
07030-22200	M22	200	31	125
07030-22250	M22	250	31	160
07030-22315	M22	315	31	180
07030-22400	M22	400	31	250
07030-24100	M24	100	35	45
07030-24125	M24	125	35	63
07030-24160	M24	160	35	100
07030-24200	M24	200	35	125
07030-24250	M24	250	35	160
07030-24315	M24	315	35	200
07030-24400	M24	400	35	250
07030-24500	M24	500	35	315
07030-24630	M24	630	35	315
07030-27125	M27	125	39	56
07030-27200	M27	200	39	125
07030-27315	M27	315	39	200
07030-27400	M27	400	39	250
07030-27500	M27	500	39	315
07030-30125	M30	125	43	56
07030-30200	M30	200	43	125
07030-30315	M30	315	43	200
07030-30500	M30	500	43	315
07030-30700	M30	700	43	400
07030-301000	M30	1000	44	400
07030-36160	M36	160	51	80
07030-36200	M36	200	51	125
07030-36250	M36	250	51	160
07030-36315	M36	315	51	200
07030-36400	M36	400	51	250
07030-36500	M36	500	51	315
07030-36700	M36	700	51	400

# Tornillos para ranuras en T

DIN 787

**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

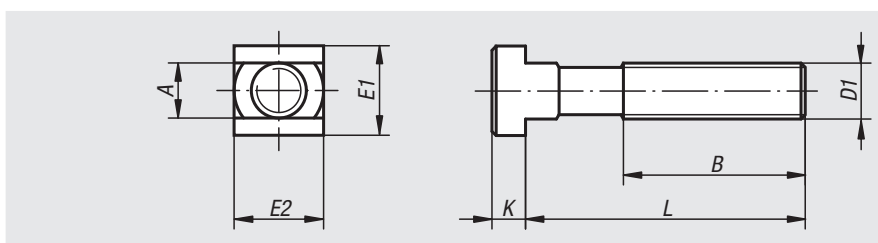
Forjado, guía de ranuras fresada, rosca laminada.  
 M6–M12 tratado en caliente con 10.9, negro.  
 M14–M36 tratado en caliente con 8.8, negro.

**Ejemplo de pedido:**

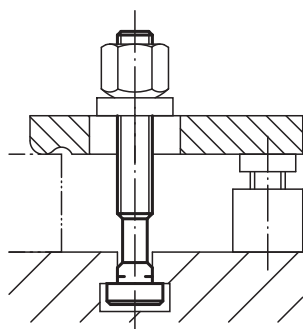
nlm 07040-1263

**Indicación:**

Ver carga admisible en las  
 indicaciones técnicas.



Referencia	Medida nominal de la ranura	D1	L	A	B	E1/E2	K
07040-0625	6	M6	25	5,7	15	10	4
07040-0640	6	M6	40	5,7	28	10	4
07040-0663	6	M6	63	5,7	40	10	4
07040-0832	8	M8	32	7,7	22	13	6
07040-0850	8	M8	50	7,7	35	13	6
07040-0880	8	M8	80	7,7	50	13	6
07040-1040	10	M10	40	9,7	30	15	6
07040-1063	10	M10	63	9,7	45	15	6
07040-10100	10	M10	100	9,7	60	15	6
07040-1250	12	M12	50	11,7	35	18	7
07040-1263	12	M12	63	11,7	40	18	7
07040-1280	12	M12	80	11,7	55	18	7
07040-12100	12	M12	100	11,7	65	18	7
07040-12125	12	M12	125	11,7	75	18	7
07040-12160	12	M12	160	11,7	100	18	7
07040-12200	12	M12	200	11,7	120	18	7
07040-1450	14	M12	50	13,7	35	22	8
07040-1463	14	M12	63	13,7	45	22	8
07040-1480	14	M12	80	13,7	55	22	8
07040-14100	14	M12	100	13,7	65	22	8
07040-14125	14	M12	125	13,7	75	22	8
07040-14160	14	M12	160	13,7	100	22	8
07040-14200	14	M12	200	13,7	120	22	8
07040-16631	16	M14	63	15,7	45	25	9
07040-16801	16	M14	80	15,7	55	25	9
07040-161001	16	M14	100	15,7	65	25	9
07040-161251	16	M14	125	15,7	75	25	9
07040-161601	16	M14	160	15,7	100	25	9
07040-162501	16	M14	250	15,7	150	25	9
07040-16663	16	M16	63	15,7	45	25	9
07040-1680	16	M16	80	15,7	55	25	9
07040-16100	16	M16	100	15,7	65	25	9
07040-16125	16	M16	125	15,7	85	25	9
07040-16160	16	M16	160	15,7	100	25	9
07040-16200	16	M16	200	15,7	125	25	9
07040-16250	16	M16	250	15,7	150	25	9
07040-1863	18	M16	63	17,7	45	28	10
07040-1880	18	M16	80	17,7	55	28	10
07040-18100	18	M16	100	17,7	65	28	10
07040-18125	18	M16	125	17,7	85	28	10
07040-18160	18	M16	160	17,7	100	28	10



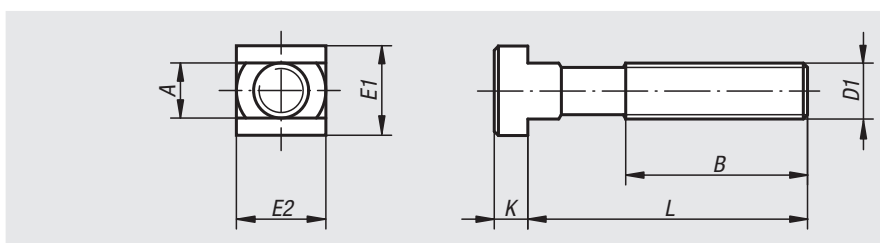
## Tornillos para ranuras en T

DIN 787

Referencia	Medida nominal de la ranura	D1	L	A	B	E1/E2	K
07040-18200	18	M16	200	17,7	125	28	10
07040-18250	18	M16	250	17,7	150	28	10
07040-2080	20	M20	80	19,7	55	32	12
07040-20100	20	M20	100	19,7	65	32	12
07040-20125	20	M20	125	19,7	85	32	12
07040-20160	20	M20	160	19,7	110	32	12
07040-20200	20	M20	200	19,7	125	32	12
07040-20250	20	M20	250	19,7	150	32	12
07040-20315	20	M20	315	19,7	190	32	12
07040-2280	22	M20	80	21,7	55	35	14
07040-22100	22	M20	100	21,7	65	35	14
07040-22125	22	M20	125	21,7	85	35	14
07040-22160	22	M20	160	21,7	110	35	14
07040-22200	22	M20	200	21,7	125	35	14
07040-22250	22	M20	250	21,7	150	35	14
07040-22315	22	M20	315	21,7	190	35	14
07040-24100	24	M24	100	23,7	70	40	16
07040-24125	24	M24	125	23,7	85	40	16
07040-24160	24	M24	160	23,7	110	40	16
07040-24200	24	M24	200	23,7	125	40	16
07040-24250	24	M24	250	23,7	150	40	16
07040-24315	24	M24	315	23,7	190	40	16
07040-24400	24	M24	400	23,7	240	40	16
07040-28100	28	M24	100	27,7	70	44	18
07040-28125	28	M24	125	27,7	85	44	18
07040-28160	28	M24	160	27,7	110	44	18
07040-28200	28	M24	200	27,7	125	44	18
07040-28250	28	M24	250	27,7	150	44	18
07040-28315	28	M24	315	27,7	190	44	18
07040-28400	28	M24	400	27,7	240	44	18
07040-36125	36	M30	125	35,6	80	54	22
07040-36160	36	M30	160	35,6	110	54	22
07040-36200	36	M30	200	35,6	135	54	22
07040-36250	36	M30	250	35,6	150	54	22
07040-36315	36	M30	315	35,6	200	54	22
07040-36500	36	M30	500	35,6	300	54	22
07040-42160	42	M36	160	41,6	100	65	26
07040-42250	42	M36	250	41,6	175	65	26
07040-42400	42	M36	400	41,6	250	65	26

# Tornillos para ranuras en T

DIN 787, 12.9



## Material:

Acero para temple y revenido.

## Versión:

Forjado, guía de ranuras fresada, rosca laminada, tratado en caliente con 12.9, negro.

## Ejemplo de pedido:

nln 07040-112125

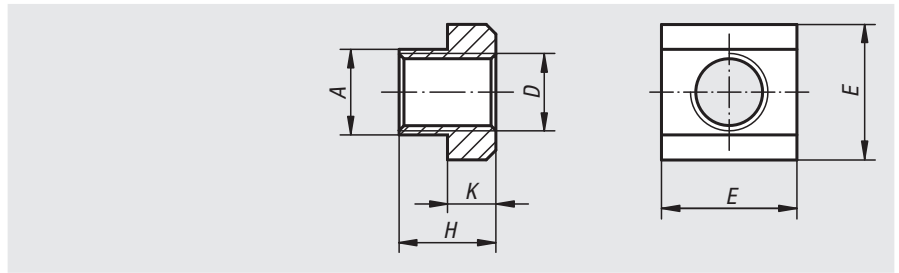
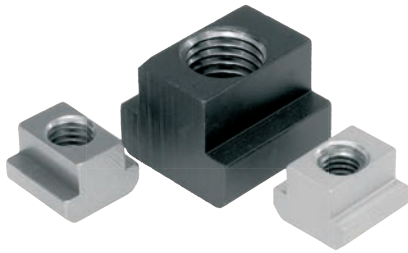
## Indicación:

Ver carga admisible en las indicaciones técnicas.

Referencia	Medida nominal de la ranura	D1	L	A	B	E1/E2	K
07040-11250	12	M12	50	11,7	35	18	7
07040-11280	12	M12	80	11,7	55	18	7
07040-112100	12	M12	100	11,7	65	18	7
07040-112125	12	M12	125	11,7	75	18	7
07040-112160	12	M12	160	11,7	100	18	7
07040-112200	12	M12	200	11,7	120	18	7
07040-11450	14	M12	50	13,7	35	22	8
07040-11480	14	M12	80	13,7	55	22	8
07040-114100	14	M12	100	13,7	65	22	8
07040-114125	14	M12	125	13,7	75	22	8
07040-114160	14	M12	160	13,7	100	22	8
07040-114200	14	M12	200	13,7	120	22	8
07040-11663	16	M16	63	15,7	45	25	9
07040-116100	16	M16	100	15,7	65	25	9
07040-116125	16	M16	125	15,7	85	25	9
07040-116160	16	M16	160	15,7	100	25	9
07040-116250	16	M16	250	15,7	150	25	9
07040-11863	18	M16	63	17,7	45	28	10
07040-118100	18	M16	100	17,7	65	28	10
07040-118125	18	M16	125	17,7	85	28	10
07040-118160	18	M16	160	17,7	100	28	10
07040-118250	18	M16	250	17,7	150	28	10
07040-12080	20	M20	80	19,7	55	32	12
07040-120125	20	M20	125	19,7	85	32	12
07040-120200	20	M20	200	19,7	125	32	12
07040-120315	20	M20	315	19,7	190	32	12
07040-12280	22	M20	80	21,7	55	35	14
07040-122125	22	M20	125	21,7	85	35	14
07040-122200	22	M20	200	21,7	125	35	14
07040-122315	22	M20	315	21,7	190	35	14
07040-124100	24	M24	100	23,7	70	40	16
07040-124160	24	M24	160	23,7	110	40	16
07040-124250	24	M24	250	23,7	150	40	16
07040-124400	24	M24	400	23,7	240	40	16
07040-128100	28	M24	100	27,7	70	44	18
07040-128160	28	M24	160	27,7	110	44	18
07040-128250	28	M24	250	27,7	150	44	18
07040-128400	28	M24	400	27,7	240	44	18

# Tuercas para ranuras en T

DIN 508 ampliada



**Material:**

Acero para temple y revenido de calidad 10, EN AW-7075 o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero negro.  
Aluminio y acero inoxidable con acabado natural.

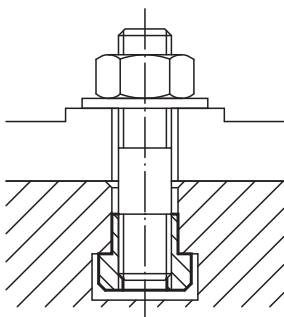
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07060-20

**Indicación:**

Las tuercas para ranuras en T de aluminio están provistas de insertos roscados de acero.

Referencia Acero para temple y revenido	Referencia Aluminio	Referencia Acero inoxidable	Ancho de ranura	D	A	E	H	K
07060-05	07060-204	-	6	M5/M4	5,6	10	8	4
07060-06	07060-206	07060-806	8	M6	7,6	13	10	6
07060-061	07060-2061	-	10	M6	9,6	15	12	6
07060-081	07060-208	-	12	M8	11,6	18	14	7
07060-08	-	07060-808	10	M8	9,6	15	12	6
07060-082	-	-	14	M8	13,6	22	16	8
07060-10	-	07060-810	12	M10	11,6	18	14	7
07060-101	07060-210	-	14	M10	13,6	22	16	8
07060-124	07060-216	-	22	M12/M16	21,6	35	28	14
07060-12	-	07060-812	14	M12	13,6	22	16	8
07060-123	-	-	20	M12	19,6	32	24	12
07060-121	-	-	16	M12	15,6	25	18	9
07060-122	-	-	18	M12	17,6	28	20	10
07060-14	-	07060-814	16	M14	15,6	25	18	9
07060-141	-	-	18	M14	17,6	28	20	10
07060-16	-	07060-816	18	M16	17,6	28	20	10
07060-161	-	-	20	M16	19,6	32	24	12
07060-164	-	-	28	M16	27,6	44	36	18
07060-163	-	-	24	M16	23,6	40	32	16
07060-18	-	-	20	M18	19,6	32	24	12
07060-181	-	-	22	M18	21,6	35	28	14
07060-202	-	-	28	M20	27,6	44	36	18
07060-201	-	-	24	M20	23,6	40	32	16
07060-20	-	-	22	M20	21,6	35	28	14
07060-22	-	-	24	M22	23,6	40	32	16
07060-24	-	-	28	M24	27,6	44	36	18
07060-241	-	-	36	M24	35,5	54	44	22
07060-27	-	-	32	M27	31,5	50	40	20
07060-30	-	-	36	M30	35,5	54	44	22
07060-36	-	-	42	M36	41,5	65	52	26



## Tuercas para ranuras en T

largas



**Material:**

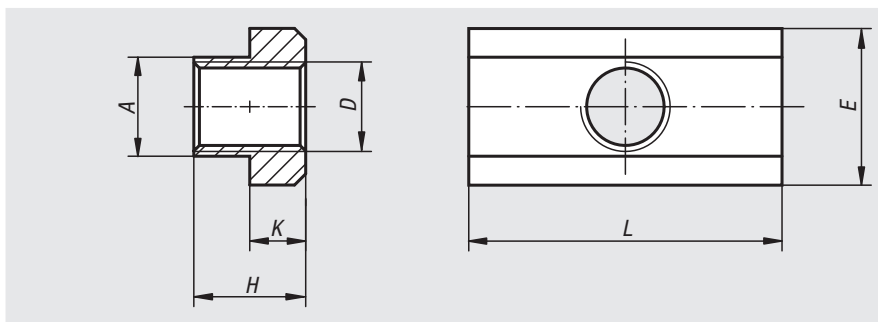
Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente con 10.

**Ejemplo de pedido:**

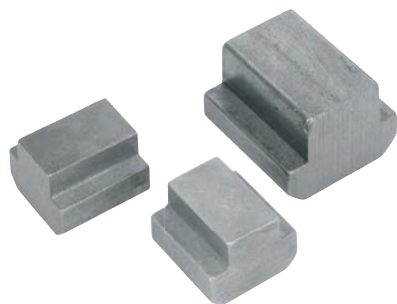
nIm 07061-12



Referencia	Medida nominal de la ranura	D	A	E	L	H	K
07061-08	10	M8	9,7	15	30	12	6
07061-10	12	M10	11,7	18	36	14	7
07061-12	14	M12	13,7	22	44	16	8
07061-14	16	M14	15,7	25	50	18	9
07061-16	18	M16	17,7	28	56	20	10
07061-18	20	M18	19,7	32	64	24	12
07061-20	22	M20	21,7	35	70	28	14
07061-24	28	M24	27,7	44	88	36	18
07061-30	36	M30	35,6	54	108	44	22

## Tuercas para ranuras en T

piezas brutas



**Material:**

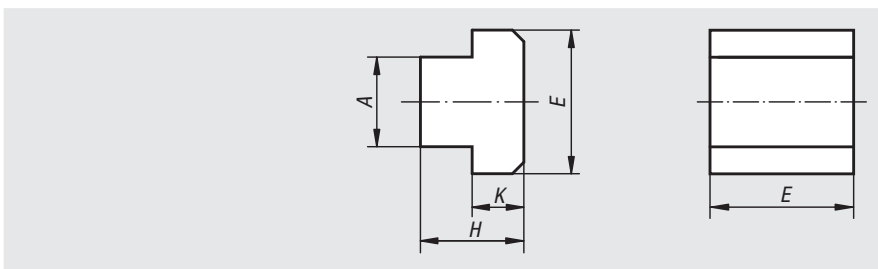
Acero para temple y revenido o acero inoxidable 1.4305.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07070-16

**Indicación:**

Con estas piezas brutas, se pueden fabricar de forma rentable tuercas para ranuras en T con roscas no convencionales.



Referencia	Referencia	Ancho de ranura	A	E	H	K
Acero para temple y revenido	Acero inoxidable					
07070-06	-	6	5,6	10	8	4
07070-08	07070-808	8	7,6	13	10	6
07070-10	07070-810	10	9,6	15	12	6
07070-12	07070-812	12	11,5	18	14	7
07070-14	07070-814	14	13,5	22	16	8
07070-16	-	16	15,6	25	18	9
07070-18	-	18	17,5	28	20	10
07070-20	-	20	19,6	32	24	12
07070-22	-	22	21,6	35	28	14
07070-24	-	24	23,6	40	32	16
07070-28	-	28	27,6	44	36	18
07070-36	-	36	35,5	54	44	22
07070-42	-	42	41,6	65	52	26



# Tuercas correderas en ranura

retraíbles tipo I



**Material:**

Acero.

**Versión:**

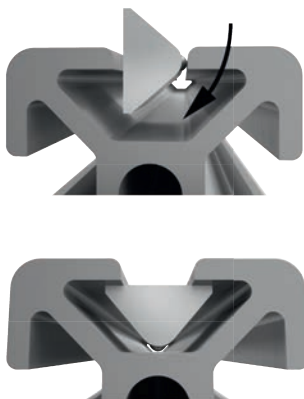
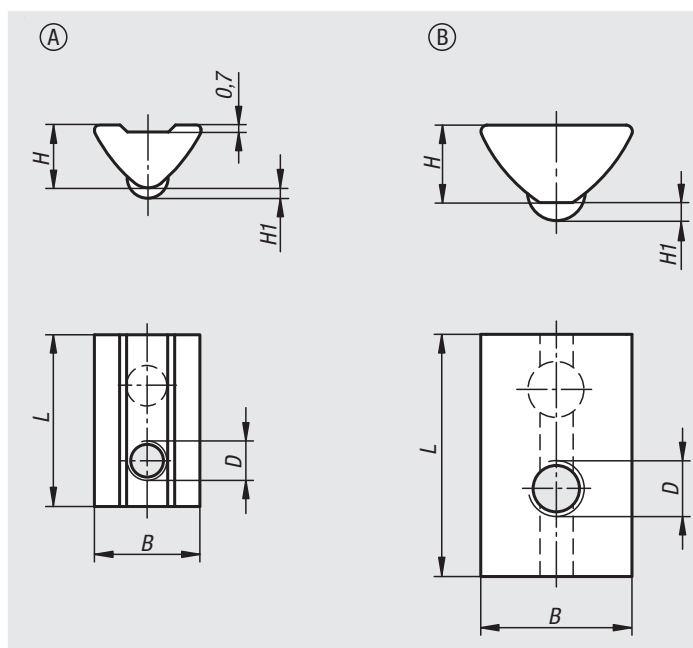
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07071-0604

**Indicación:**

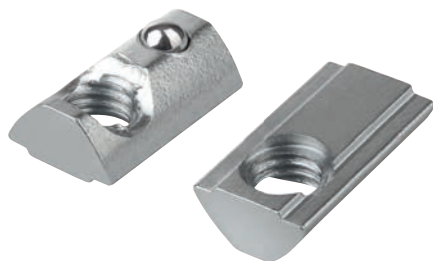
La tuerca corredera en ranura se introduce en la ranura perfilada y puede utilizarse así también posteriormente en sistemas existentes. Gracias a la bola alojada con muelle es posible fijar la tuerca corredera en ranura en cualquier punto de la ranura perfilada.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Forma	D	B	H	H1	L
07071-0604	I	6	A	M4	10,5	6,3	1	17
07071-0605	I	6	A	M5	10,5	6,3	1	17
07071-0606	I	6	A	M6	10,5	6,3	1	17
07071-0804	I	8	B	M4	13,7	7	1,7	22
07071-0805	I	8	B	M5	13,7	7	1,7	22
07071-0806	I	8	B	M6	13,7	7	1,7	22
07071-0808	I	8	B	M8	13,7	7	1,7	22

# Tuercas correderas en ranura

retraíbles con puente tipo I



**Material:**

Acero.

**Versión:**

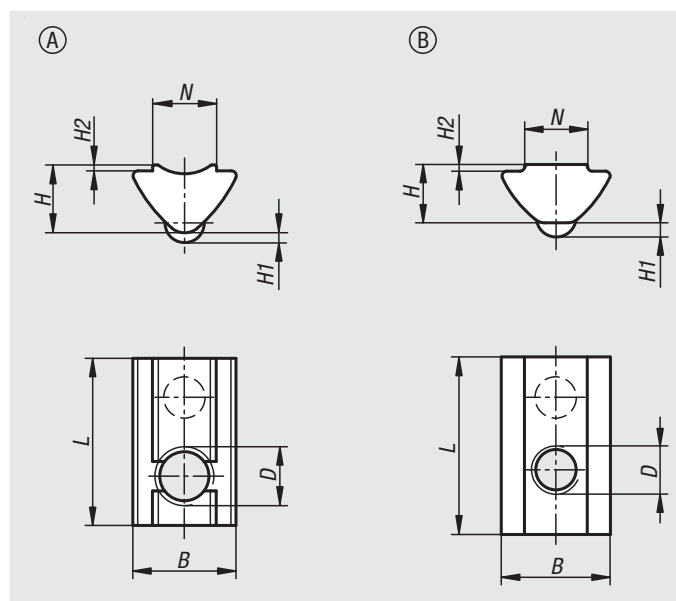
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07073-0604

**Indicación:**

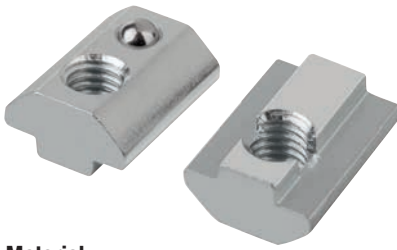
La tuerca corredera en ranura se introduce en la ranura perfilada y puede utilizarse así también posteriormente en sistemas existentes. Gracias a la bola alojada con muelle es posible fijar la tuerca corredera en ranura en cualquier punto de la ranura perfilada. El puente centra la tuerca corredera en ranura en la ranura perfilada y garantiza así siempre una superficie de apoyo óptima.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Forma	D	N	B	H	H1	H2	L
07073-0604	I	6	A	M4	6,5	10,5	6,9	1	0,6	17
07073-0605	I	6	A	M5	6,5	10,5	6,9	1	0,6	17
07073-0606	I	6	A	M6	6,5	10,5	6,9	1	0,6	17
07073-0803	I	8	B	M3	7,8	13,5	7,2	1,75	0,8	22
07073-0804	I	8	B	M4	7,8	13,5	7,2	1,75	0,8	22
07073-0805	I	8	B	M5	7,8	13,5	7,2	1,75	0,8	22
07073-0806	I	8	B	M6	7,8	13,5	7,2	1,75	0,8	22
07073-0808	I	8	B	M8	7,8	13,5	7,2	1,75	0,8	22

## Tuercas correderas en ranura

pesadas tipo I

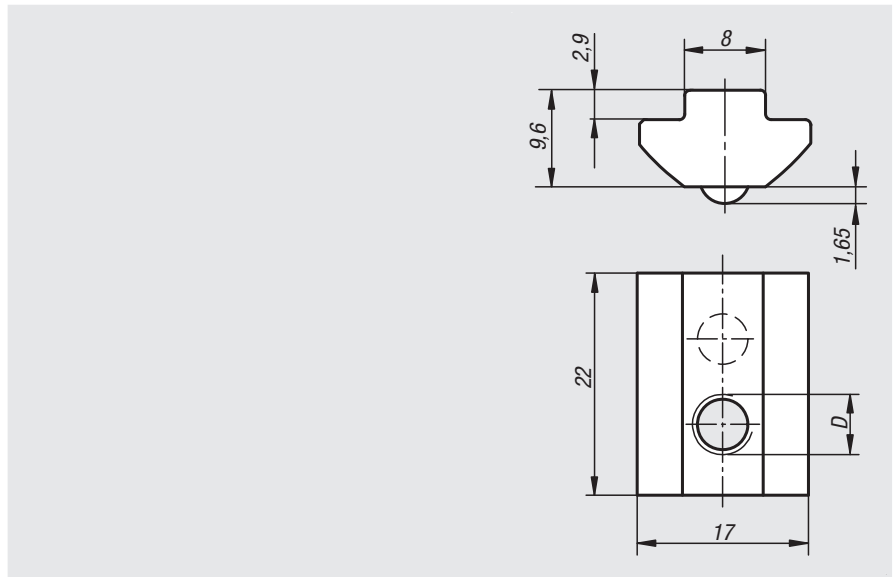


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07075-0804

**Indicación:**  
Apto para uniones sometidas a grandes esfuerzos. Como la tuerca corredera en ranura se adapta a la forma de ranura del perfil, las fuerzas son transmitidas favorablemente al perfil. Debido a la gran altura total, también se utilizan más vueltas de rosca. La tuerca corredera en ranura sólo puede ser introducida en el perfil de la ranura desde el lado frontal. Gracias a la bola alojada con muelle es posible fijar la tuerca corredera en ranura en cualquier punto de la ranura perfilada.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D
07075-0804	I	8	M4
07075-0805	I	8	M5
07075-0806	I	8	M6
07075-0808	I	8	M8

## Perfiles de tuerca corredera en ranura

Tipo I

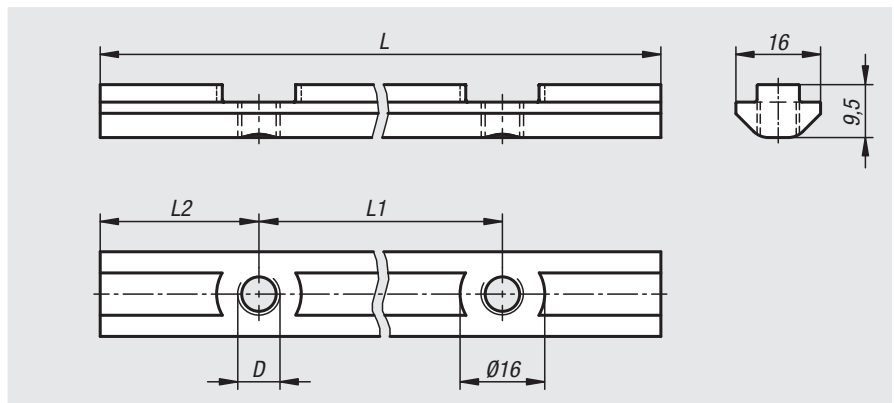


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
recubiertas.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07076-084008X2000

**Indicación:**  
El perfil de ranura tiene unas perforaciones roscadas en dimensión modular de 40 mm y 60 mm. Los perfiles son ideales para mantener una distancia entre ejes continua con las bridas de fijación 10400 para los rodillos de transporte.



Referencia	Ancho de ranura	D	L	L1	L2	Número de perforaciones
07076-084008X2000	8	M8	1000	40	20	25
07076-086008X2000	8	M8	1000	60	30	17

## Tuercas correderas en ranura

retraíbles tipo B



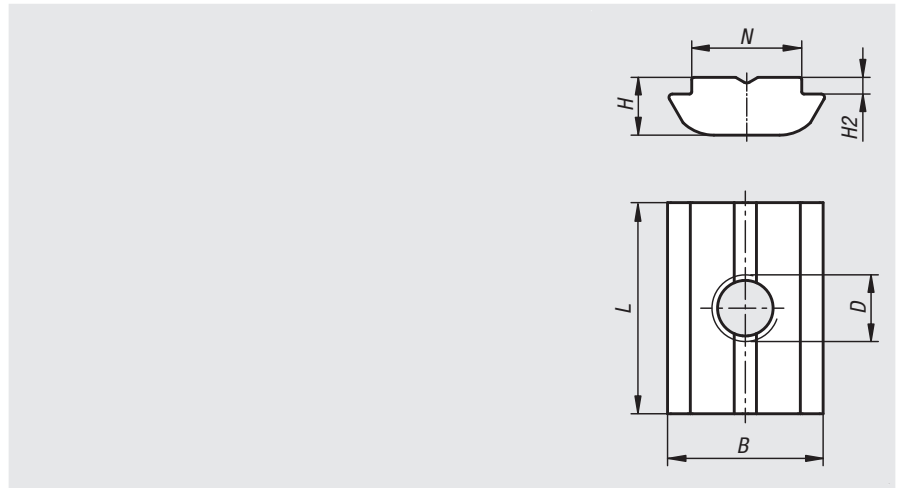
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07077-1004

**Indicación:**

La tuerca corredera en ranura se introduce en la ranura perfilada y puede utilizarse así también posteriormente en sistemas existentes.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	B	D	H	H2	L	N
07077-0804	B	8	11,6	M4	4,6	1	16	7,9
07077-0805	B	8	11,6	M5	4,6	1	16	7,9
07077-0806	B	8	11,6	M6	4,6	1	16	7,9
07077-0808	B	8	11,6	M8	4,6	1	16	7,9
07077-1004	B	10	14	M4	5,2	1,5	19	9,9
07077-1005	B	10	14	M5	5,2	1,5	19	9,9
07077-1006	B	10	14	M6	5,2	1,5	19	9,9
07077-1008	B	10	14	M8	5,2	1,5	19	9,9

## Tuercas correderas en ranura

retraíbles con muelle tipo B



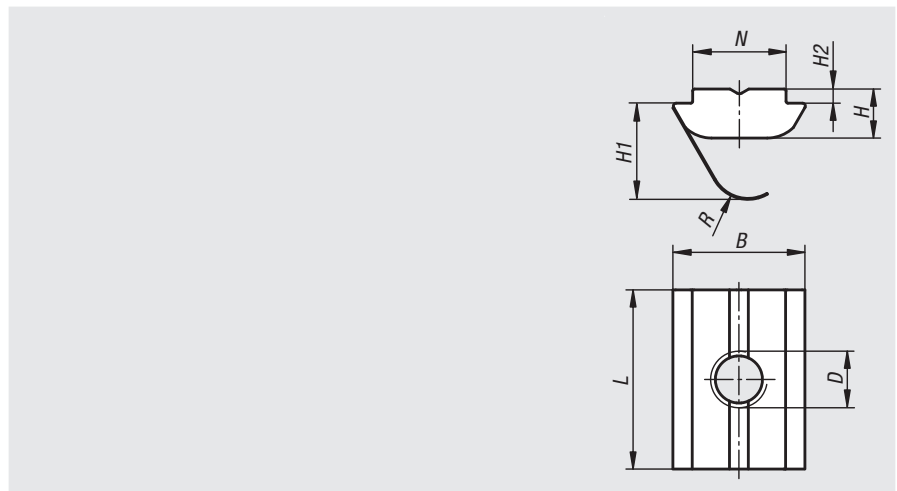
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07078-1004

**Indicación:**

La tuerca corredera en ranura se introduce en la ranura perfilada y puede utilizarse así también posteriormente en sistemas existentes. Gracias al muelle es posible fijar la tuerca corredera en ranura en cualquier punto de la ranura perfilada.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	B	D	H	H1	H2	L	N	R
07078-0804	B	8	11,6	M4	4,6	8,8	1	16	7,9	3
07078-0805	B	8	11,6	M5	4,6	8,8	1	16	7,9	3
07078-0806	B	8	11,6	M6	4,6	8,8	1	16	7,9	3
07078-0808	B	8	11,6	M8	4,6	8,8	1	16	7,9	3
07078-1004	B	10	14	M4	5,2	10,2	1,5	19	9,9	4
07078-1005	B	10	14	M5	5,2	10,2	1,5	19	9,9	4
07078-1006	B	10	14	M6	5,2	10,2	1,5	19	9,9	4
07078-1008	B	10	14	M8	5,2	10,2	1,5	19	9,9	4

# Tuercas rómbicas

para ranuras en T



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente con 8 y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

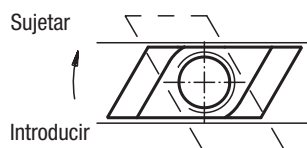
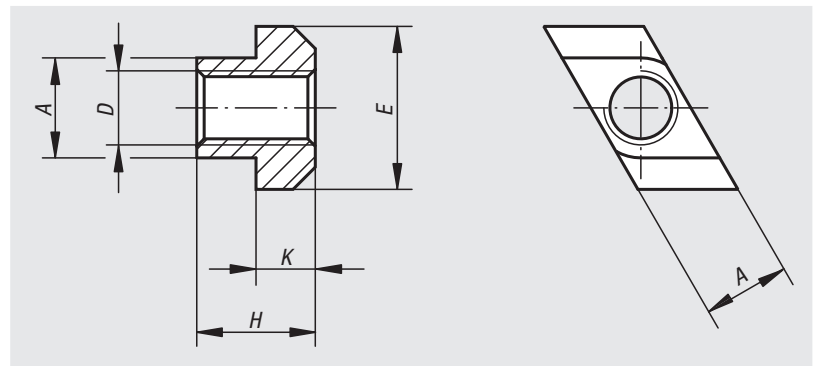
nIm 07080-114

**Indicación:**

La ventaja de las tuercas rómbicas para ranuras en T reside en que se pueden instalar por arriba. Además, son especialmente adecuadas en caso de ranuras en T largas o cuando la distribución de la mesa de máquinas no permite la introducción lateral de tornillos tensores o tuercas para ranuras en T.

**Aplicación:**

Instalar por arriba, girar y llegar hasta el tope de la ranura.



Referencia	Ancho de ranura	D	A	E	H	K
07080-105	6	M5	5,6	10	8	4
07080-106	8	M6	7,6	13	10	6
07080-108	10	M8	9,7	15	12	6
07080-110	12	M10	11,7	18	14	7
07080-210	14	M10	13,5	22	16	8
07080-310	18	M10	17,5	28	20	10
07080-112	14	M12	13,7	22	16	8
07080-114	16	M14	15,7	25	18	9
07080-116	18	M16	17,7	28	20	10
07080-216	20	M16	19,7	32	24	12
07080-316	22	M16	21,5	35	28	14
07080-416	28	M16	27,5	44	36	18
07080-118	20	M18	19,7	32	24	12
07080-120	22	M20	21,7	35	28	14
07080-124	28	M24	27,7	44	36	18
07080-130	36	M30	35,6	54	44	22
07080-136	42	M36	41,5	65	52	26

## Tuercas de martillo


**Material:**

Acero.

**Versión:**

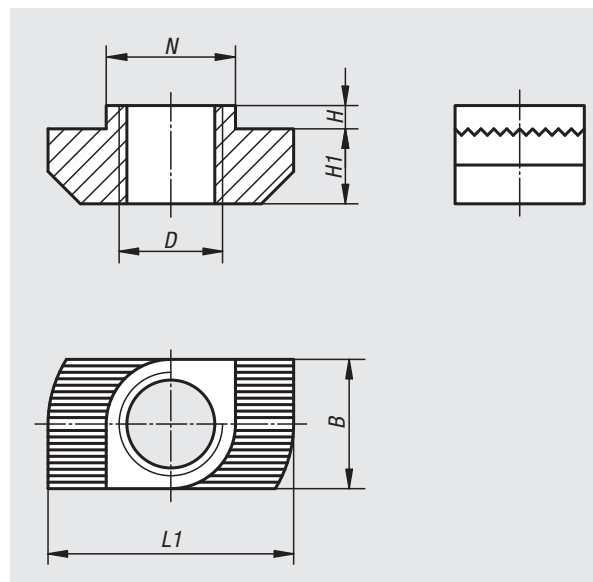
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07090-0804015

**Indicación:**

Elemento de fijación universal. La tuerca de martillo se introduce en la ranura perfilada y puede utilizarse así también posteriormente en sistemas existentes. La acanaladura abre la película anodizada y establece una unión segura conductora de electricidad.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	N	B	H	H1	L1
07090-0804015	B	8	M4	7,7	7,7	1,5	4,5	16
07090-0805015	B	8	M5	7,7	7,7	1,5	4,5	16
07090-0806015	B	8	M6	7,7	7,7	1,5	4,5	16
07090-1004030	B	10	M4	9,7	9,7	3	5,8	19
07090-1005017	-	10	M5	9,7	9,7	1,5	5,8	19
07090-1005030	B	10	M5	9,7	9,7	3	5,8	19
07090-1006017	-	10	M6	9,7	9,7	1,5	5,8	19
07090-1006030	B	10	M6	9,7	9,7	3	5,8	19
07090-1008017	-	10	M8	9,7	9,7	1,5	5,8	19
07090-1008030	B	10	M8	9,7	9,7	3	5,8	19

## Tornillos con cabeza de martillo


**Material:**

Acero.

**Versión:**

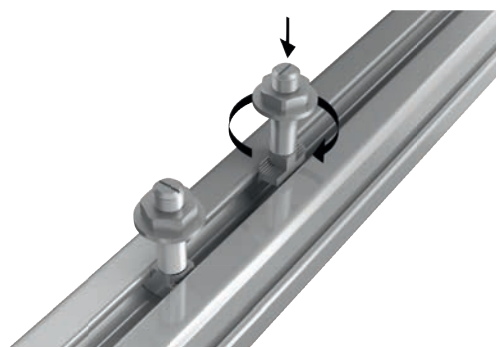
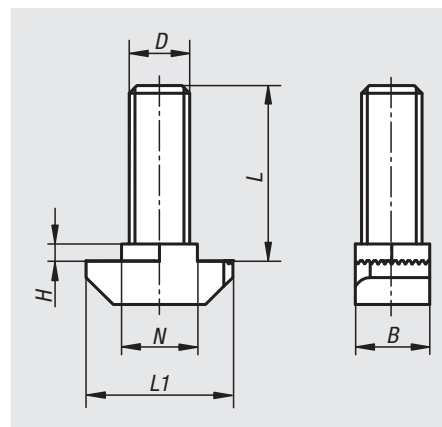
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07094-0806015X16

**Indicación:**

Elemento de fijación universal. El tornillo con cabeza de martillo se introduce en la ranura de perfil y puede utilizarse así también posteriormente en sistemas existentes. La acanaladura abre la película anodizada y establece una unión segura conductora de electricidad.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	B	D	H	L	L1	N
07094-0806015X16	B	8	7,7	M6	1,5	16	16	7,7
07094-0806015X20	B	8	7,7	M6	1,5	20	16	7,7
07094-0806015X25	B	8	7,7	M6	1,5	25	16	7,7
07094-1008030X20	B	10	8,5	M8	3	20	19	9,7
07094-1008030X25	B	10	8,5	M8	3	25	19	9,7
07094-1008030X30	B	10	8,5	M8	3	30	19	9,7
07094-1008030X40	B	10	8,5	M8	3	40	19	9,7
07094-1008030X60	B	10	8,5	M8	3	60	19	9,7

# Tornillos de presión esféricos con cabeza



**Material:**

Tornillo de acero para temple y revenido.  
Bola de acero del apoyo de cilindros.

**Versión:**

Tornillo con clase de resistencia de 10.9 como mínimo, negro.  
Bola endurecida, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

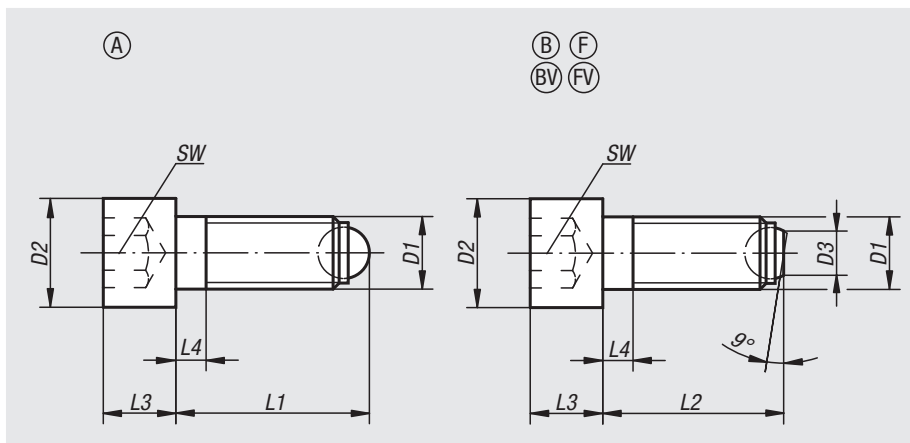
nIm 07100-10820

**Indicación:**

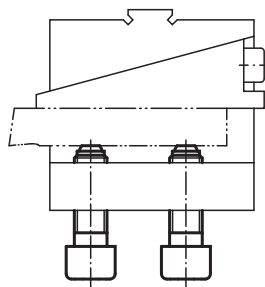
La forma A con bola completa se utiliza cuando se requiere una superficie de presión limpia y pulida. La bola aplanada con forma B permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

**Indicación sobre el dibujo:**

- Forma A: con bola completa
- Forma B: con bola aplanada
- Forma BV: bola aplanada con protección contra torsión
- Forma F: con bola aplanada, acanalada
- Forma FV: bola aplanada, acanalada con protección contra torsión



Referencia Forma A	D1	D2	L1	L3	L4	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07100-10410	M4	7	10,2	4	2,1	2,5	3	3,5
07100-10416	M4	7	16,2	4	2,1	2,5	3	3,5
07100-10420	M4	7	20,2	4	2,1	2,5	3	3,5
07100-10512	M5	8,5	12,4	5	2,4	3	4	4,5
07100-10516	M5	8,5	16,4	5	2,4	3	4	4,5
07100-10520	M5	8,5	20,4	5	2,4	3	4	4,5
07100-10620	M6	10	20,8	6	3	4	5	9
07100-10630	M6	10	30,8	6	3	4	5	9
07100-10640	M6	10	40,8	6	16	4	5	9
07100-10820	M8	13	21,2	8	3,5	5,5	6	15
07100-10835	M8	13	36,2	8	3,5	5,5	6	15
07100-10850	M8	13	51,2	8	22	5,5	6	15
07100-11025	M10	16	26,7	10	4,5	7	8	20
07100-11040	M10	16	41,7	10	4,5	7	8	20
07100-11060	M10	16	61,7	10	28	7	8	20
07100-11230	M12	18	32	12	5	8,5	10	30
07100-11250	M12	18	52	12	5	8,5	10	30
07100-11280	M12	18	82	12	44	8,5	10	30
07100-11640	M16	24	43,3	16	6	12	14	60
07100-11660	M16	24	63,3	16	6	12	14	60
07100-11680	M16	24	83,3	16	36	12	14	60
07100-12050	M20	30	54,2	20	7,5	15	17	90
07100-12080	M20	30	84,2	20	28	15	17	90
07100-120100	M20	30	104,2	20	48	15	17	90
07100-12460	M24	36	64,7	24	9	18	19	120
07100-12490	M24	36	94,7	24	30	18	19	120
07100-124120	M24	36	124,7	24	60	18	19	120





## Tornillos de presión esféricos con cabeza

Referencia Forma B	Referencia Forma F	D1	D2	D3	L2	L3	L4	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07100-20410	-	M4	7	1,4	10	4	2,1	2,5	3	3,5
07100-20416	-	M4	7	1,4	16	4	2,1	2,5	3	3,5
07100-20420	-	M4	7	1,4	20	4	2,1	2,5	3	3,5
07100-20512	-	M5	8,5	2	12	5	2,4	3	4	4,5
07100-20516	-	M5	8,5	2	16	5	2,4	3	4	4,5
07100-20520	-	M5	8,5	2	20	5	2,4	3	4	4,5
07100-20620	-	M6	10	3,2	20	6	3	4	5	9
07100-20630	-	M6	10	3,2	30	6	3	4	5	9
07100-20640	-	M6	10	3,2	40	6	16	4	5	9
07100-20820	-	M8	13	4,5	20	8	3,5	5,5	6	15
07100-20835	-	M8	13	4,5	35	8	3,5	5,5	6	15
07100-20850	-	M8	13	4,5	50	8	22	5,5	6	15
07100-21025	07100-31025	M10	16	6	25	10	4,5	7	8	20
07100-21040	07100-31040	M10	16	6	40	10	4,5	7	8	20
07100-21060	07100-31060	M10	16	6	60	10	28	7	8	20
07100-21230	07100-31230	M12	18	7,2	30	12	5	8,5	10	30
07100-21250	07100-31250	M12	18	7,2	50	12	5	8,5	10	30
07100-21280	07100-31280	M12	18	7,2	80	12	44	8,5	10	30
07100-21640	07100-31640	M16	24	10,7	40	16	6	12	14	60
07100-21660	07100-31660	M16	24	10,7	60	16	6	12	14	60
07100-21680	07100-31680	M16	24	10,7	80	16	36	12	14	60
07100-22050	-	M20	30	13,5	50	20	7,5	15	17	90
07100-22080	-	M20	30	13,5	80	20	28	15	17	90
07100-220100	-	M20	30	13,5	100	20	48	15	17	90
07100-22460	-	M24	36	15,8	60	24	9	18	19	120
07100-22490	-	M24	36	15,8	90	24	30	18	19	120
07100-224120	-	M24	36	15,8	120	24	60	18	19	120

Referencia Forma BV	Referencia Forma FV	D1	D2	D3	L2	L3	L4	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07100-40820	-	M8	13	4,5	20	8	3,5	5,5	6	9
07100-40835	-	M8	13	4,5	35	8	3,5	5,5	6	9
07100-40850	-	M8	13	4,5	50	8	22	5,5	6	9
07100-41025	07100-51025	M10	16	6	25	10	4,5	7	8	12
07100-41040	07100-51040	M10	16	6	40	10	4,5	7	8	12
07100-41060	07100-51060	M10	16	6	60	10	28	7	8	12
07100-41230	07100-51230	M12	18	7,2	30	12	5	8,5	10	18
07100-41250	07100-51250	M12	18	7,2	50	12	5	8,5	10	18
07100-41280	07100-51280	M12	18	7,2	80	12	44	8,5	10	18
07100-41640	07100-51640	M16	24	10,7	40	16	6	12	14	36
07100-41660	07100-51660	M16	24	10,7	60	16	6	12	14	36
07100-41680	07100-51680	M16	24	10,7	80	16	36	12	14	36

# Tornillos de presión esféricos con cabeza

de acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07101-11230

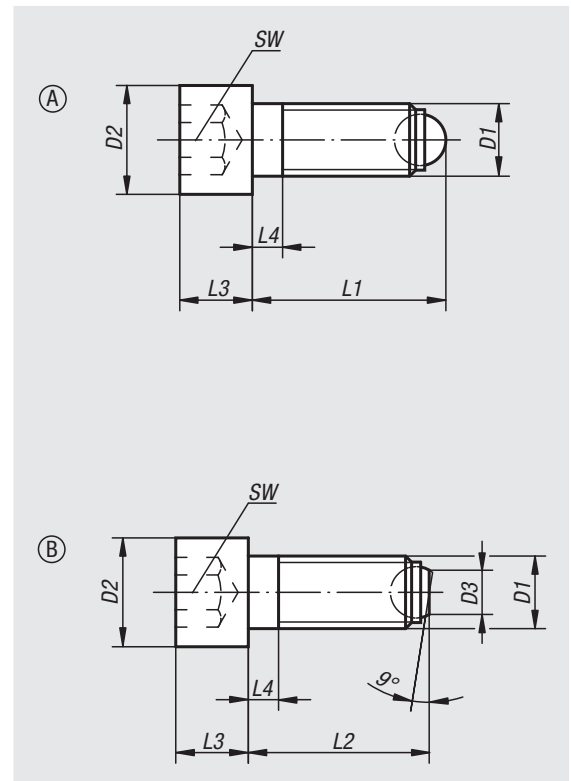
**Indicación:**

La forma A con bola completa se utiliza cuando se requiere una superficie de presión limpia y pulida. La bola aplanada con forma B permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: con bola completa

Forma B: con bola aplanada



Referencia Forma A	D1	D2	L1	L3	L4	Ø de bola	SW
07101-10410	M4	7	10,2	4	2,1	2,5	3
07101-10416	M4	7	16,2	4	2,1	2,5	3
07101-10420	M4	7	20,2	4	2,1	2,5	3
07101-10512	M5	8,5	12,4	5	2,4	3	4
07101-10516	M5	8,5	16,4	5	2,4	3	4
07101-10520	M5	8,5	20,4	5	2,4	3	4
07101-10620	M6	10	20,8	6	3	4	5
07101-10630	M6	10	30,8	6	3	4	5
07101-10640	M6	10	40,8	6	16	4	5
07101-10820	M8	13	21,2	8	3,5	5,5	6
07101-10835	M8	13	36,2	8	3,5	5,5	6
07101-10850	M8	13	51,2	8	22	5,5	6
07101-11025	M10	16	26,7	10	4,5	7	8
07101-11040	M10	16	41,7	10	4,5	7	8
07101-11060	M10	16	61,7	10	28	7	8
07101-11230	M12	18	32	12	5	8,5	10
07101-11250	M12	18	52	12	5	8,5	10
07101-11280	M12	18	82	12	44	8,5	10
07101-11640	M16	24	43,3	16	6	12	14
07101-11660	M16	24	63,3	16	6	12	14
07101-11680	M16	24	83,3	16	36	12	14

Referencia Forma B	D1	D2	D3	L2	L3	L4	Ø de bola	SW
07101-20410	M4	7	1,4	10	4	2,1	2,5	3
07101-20416	M4	7	1,4	16	4	2,1	2,5	3
07101-20420	M4	7	1,4	20	4	2,1	2,5	3
07101-20512	M5	8,5	2	12	5	2,4	3	4
07101-20516	M5	8,5	2	16	5	2,4	3	4
07101-20520	M5	8,5	2	20	5	2,4	3	4
07101-20620	M6	10	3,2	20	6	3	4	5
07101-20630	M6	10	3,2	30	6	3	4	5
07101-20640	M6	10	3,2	40	6	16	4	5
07101-20820	M8	13	4,5	20	8	3,5	5,5	6
07101-20835	M8	13	4,5	35	8	3,5	5,5	6
07101-20850	M8	13	4,5	50	8	22	5,5	6
07101-21025	M10	16	6	25	10	4,5	7	8
07101-21040	M10	16	6	40	10	4,5	7	8
07101-21060	M10	16	6	60	10	28	7	8
07101-21230	M12	18	7,2	30	12	5	8,5	10
07101-21250	M12	18	7,2	50	12	5	8,5	10
07101-21280	M12	18	7,2	80	12	44	8,5	10
07101-21640	M16	24	10,7	40	16	6	12	14
07101-21660	M16	24	10,7	60	16	6	12	14
07101-21680	M16	24	10,7	80	16	36	12	14

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

con bola completa y asegurados con LONG-LOK



## Material:

Tornillo de acero para temple y revenido, clase de resistencia 10.9.

Bola de acero del apoyo de cilindros o POM.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

## Versión:

Tornillo negro.

Bola endurecida, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07105-1046

## Indicación:

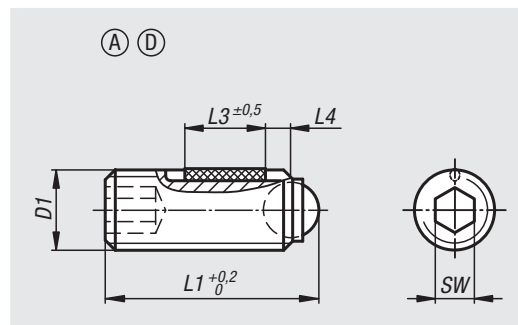
Los tornillos de presión esféricos sin cabeza y con bola completa se utilizan cuando se requiere una superficie de presión limpia y pulida.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: Bola de acero

Forma D: Bola de POM

L4 = aprox. dos filetes



Referencia Forma A	Referencia Forma D	D1	L1	L3	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07105-1046	07105-3046	M4	6	2,5	2,5	2	3,5/0,3
07105-10410	07105-30410	M4	10	3,5	/2,5	/2	3,5/0,3
07105-10416	07105-30416	M4	16	5	2,5	2	3,5/0,3
07105-1058	07105-3058	M5	8	3,5	3	2,5	4,5/0,5
07105-10512	07105-30512	M5	12	5	3	2,5	4,5/0,5
07105-10520	07105-30520	M5	20	6	3	2,5	4,5/0,5
07105-10610	07105-30610	M6	10,8	3,5	4	3	9/0,9
07105-10616	07105-30616	M6	16,8	7	4	3	9/0,9
07105-10620	07105-30620	M6	20,8	7	4	3	9/0,9
07105-10625	07105-30625	M6	25,8	7	4	3	9/0,9
07105-10650	-	M6	50,8	7	4	3	9
07105-10660	-	M6	60,8	7	4	3	9
07105-10810	07105-30810	M8	11,2	3,5	5,5	4	10/1,5
07105-10812	07105-30812	M8	13,2	5	5,5	4	10/1,5
07105-10820	07105-30820	M8	21,2	8	5,5	4	15/1,5
07105-10825	07105-30825	M8	26,2	8	5,5	4	15/1,5
07105-10830	07105-30830	M8	31,2	8	5,5	4	15/1,5
07105-10850	-	M8	51,2	8	5,5	4	15
07105-10860	-	M8	61,2	8	5,5	4	15
07105-10880	-	M8	81,2	8	5,5	4	15
07105-11012	07105-31012	M10	13,7	5	7	5	20/2
07105-11016	07105-31016	M10	17,7	9	7	5	20/2
07105-11020	07105-31020	M10	21,7	9	7	5	20/2
07105-11025	07105-31025	M10	26,7	9	7	5	20/2
07105-11035	07105-31035	M10	36,7	9	7	5	20/2
07105-11216	07105-31216	M12	18	8	8,5	6	30/3
07105-11220	07105-31220	M12	22	10	8,5	6	30/3
07105-11230	07105-31230	M12	32	10	8,5	6	30/3
07105-11240	07105-31240	M12	42	10	8,5	6	30/3
07105-11620	-	M16	23,3	10	12	8	60
07105-11625	-	M16	28,3	14	12	8	60
07105-11635	-	M16	38,3	14	12	8	60
07105-11650	-	M16	53,3	14	12	8	60

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

con bola aplanada y asegurados con LONG-LOK



## Material:

Tornillo de acero para temple y revenido, clase de resistencia 10.9.

Bola de acero del apoyo de cilindros.

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

## Versión:

Tornillo negro. Bola endurecida, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nlm 07105-20610

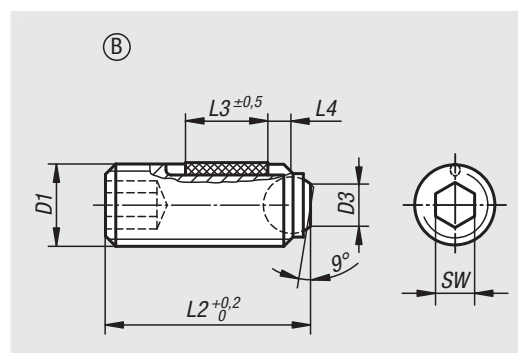
## Indicación:

La bola aplanada con forma B permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma B: con bola aplanada

L4 = aprox. dos filetes



Referencia Forma B	D1	D3	L2	L3	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07105-20610	M6	3	10,1	3,5	4	3	9
07105-20616	M6	3	16,1	7	4	3	9
07105-20620	M6	3	20,1	7	4	3	9
07105-20625	M6	3	25,1	7	4	3	9
07105-20650	M6	3	50,1	7	4	3	9
07105-20660	M6	3	60,1	7	4	3	9
07105-20810	M8	4,1	10,3	3,5	5,5	4	10
07105-20812	M8	4,1	12,3	5	5,5	4	10
07105-20820	M8	4,1	20,3	8	5,5	4	15
07105-20825	M8	4,1	25,3	8	5,5	4	15
07105-20830	M8	4,1	30,3	8	5,5	4	15
07105-20850	M8	4,1	50,3	8	5,5	4	15
07105-20860	M8	4,1	60,3	8	5,5	4	15
07105-20880	M8	4,1	80,3	8	5,5	4	15
07105-21012	M10	5,6	12,3	5	7	5	20
07105-21016	M10	5,6	16,3	9	7	5	20
07105-21020	M10	5,6	20,3	9	7	5	20
07105-21025	M10	5,6	25,3	9	7	5	20
07105-21035	M10	5,6	35,3	9	7	5	20
07105-21216	M12	7	16,2	8	8,5	6	30
07105-21220	M12	7	20,2	10	8,5	6	30
07105-21230	M12	7	30,2	10	8,5	6	30
07105-21240	M12	7	40,2	10	8,5	6	30
07105-21620	M16	10,7	20	10	12	8	60
07105-21625	M16	10,7	25	14	12	8	60
07105-21635	M16	10,7	35	14	12	8	60
07105-21650	M16	10,7	50	14	12	8	60

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

versión corta



## Material:

Tornillo de acero para temple y revenido, bola de acero del apoyo de cilindros.

## Versión:

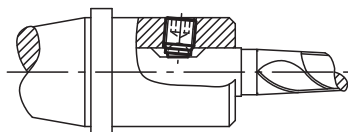
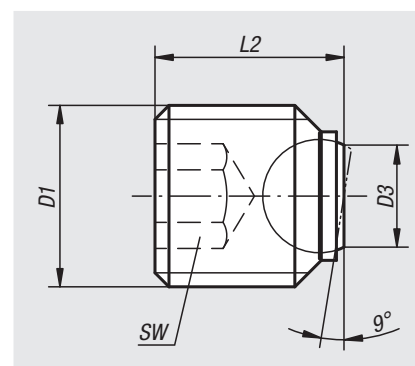
Tornillo con clase de resistencia 12.9, bruñido. Bola endurecida, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nln 07109-1416

## Indicación:

La versión corta de los tornillos de presión esféricos es especialmente adecuada para vástagos cilíndricos DIN 1835 E en combinación con alojamientos de herramienta Whistle Notch o Weldon, por ejemplo.



Referencia	D1	L2	D3	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07109-1416	M14	16	7,2	8,5	6	30
07109-1616	M16	16	7,2	8,5	8	30
07109-1820	M18x2	20	10,7	12	10	60
07109-2020	M20x2	20	10,7	12	10	60
07109-2025	M20x2	25	10,7	12	10	60
07109-2425	M24x2	25	13,5	15	12	90

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

y con bola completa



## Material:

Tornillo de acero para temple y revenido, clase de resistencia 10.9.  
Bola de acero del apoyo de cilindros o POM.

## Versión:

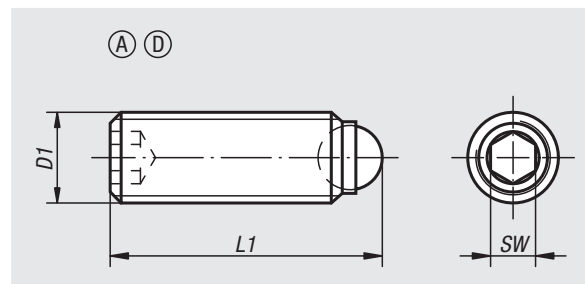
Tornillo negro.  
Bola endurecida, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07110-10810

## Indicación:

Los tornillos de presión esféricos sin cabeza y con bola completa se utilizan cuando se requiere una superficie de presión limpia y pulida. Se han diseñado especialmente versiones más largas para el uso como „barras de pegamento“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.



## Indicación sobre el dibujo:

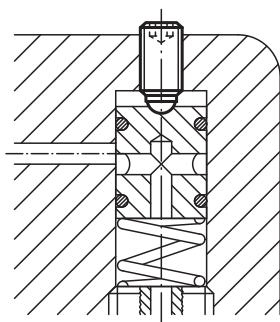
Forma A: Bola de acero

Forma D: Bola de POM

Referencia Forma A	Referencia Forma D	D1	L1	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07110-1046	07110-3046	M4	6	2,5	2	3,5/0,3
07110-1048	07110-3048	M4	8	2,5	2	0,3/3,5
07110-10410	07110-30410	M4	10	2,5	2	3,5/0,3
07110-10412	07110-30412	M4	12	2,5	2	0,3/3,5
07110-10416	07110-30416	M4	16	2,5	2	3,5/0,3
07110-1058	07110-3058	M5	8	3	2,5	4,5/0,5
07110-10510	07110-30510	M5	10	3	2,5	4,5/0,5
07110-10512	07110-30512	M5	12	3	2,5	4,5/0,5
07110-10516	07110-30516	M5	16	3	2,5	4,5/0,5
07110-10520	07110-30520	M5	20	3	2,5	4,5/0,5
07110-10525	07110-30525	M5	25	3	2,5	4,5/0,5
07110-10610	07110-30610	M6	10,8	4	3	9/0,9
07110-10612	07110-30612	M6	12,8	4	3	9/0,9
07110-10616	07110-30616	M6	16,8	4	3	9/0,9
07110-10620	07110-30620	M6	20,8	4	3	9/0,9
07110-10625	07110-30625	M6	25,8	4	3	9/0,9
07110-10650	-	M6	50,8	4	3	9
07110-10660	-	M6	60,8	4	3	9
07110-10680	-	M6	80,8	4	3	9
07110-10810	07110-30810	M8	11,2	5,5	4	10/1,5
07110-10812	07110-30812	M8	13,2	5,5	4	10/1,5
07110-10816	07110-30816	M8	17,2	5,5	4	15/1,5
07110-10820	07110-30820	M8	21,2	5,5	4	15/1,5
07110-10825	07110-30825	M8	26,2	5,5	4	15/1,5
07110-10830	07110-30830	M8	31,2	5,5	4	15/1,5
07110-10850	-	M8	51,2	5,5	4	15
07110-10860	-	M8	61,2	5,5	4	15
07110-10880	-	M8	81,2	5,5	4	15

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

y con bola completa



Referencia Forma A	Referencia Forma D	D1	L1	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07110-11012	07110-31012	M10	13,7	7	5	20/2
07110-11016	07110-31016	M10	17,7	7	5	20/2
07110-11020	07110-31020	M10	21,7	7	5	20/2
07110-11025	07110-31025	M10	26,7	7	5	20/2
07110-11035	07110-31035	M10	36,7	7	5	20/2
07110-11216	07110-31216	M12	18	8,5	6	30/3
07110-11220	07110-31220	M12	22	8,5	6	30/3
07110-11225	-	M12	27	8,5	6	30
07110-11230	07110-31230	M12	32	8,5	6	30/3
07110-11232	-	M12	34	8,5	6	30
07110-11240	07110-31240	M12	42	8,5	6	30/3
07110-11620	-	M16	23,3	12	8	60
07110-11625	-	M16	28,3	12	8	60
07110-11635	-	M16	38,3	12	8	60
07110-11650	-	M16	53,3	12	8	60
07110-12030	-	M20	34,2	15	10	90
07110-12040	-	M20	44,2	15	10	90
07110-12060	-	M20	64,2	15	10	90
07110-12435	-	M24	39,7	18	12	120
07110-12450	-	M24	54,7	18	12	120
07110-12480	-	M24	84,7	18	12	120

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

y con bola aplanada



## Material:

Tornillo de acero para temple y revenido, clase de resistencia 10.9.

Bola de acero del apoyo de cilindros o POM.

## Versión:

Tornillo negro.

Bola endurecida, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

n/m 07110-41012

## Indicación:

La bola aplanada con forma B, C o F permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

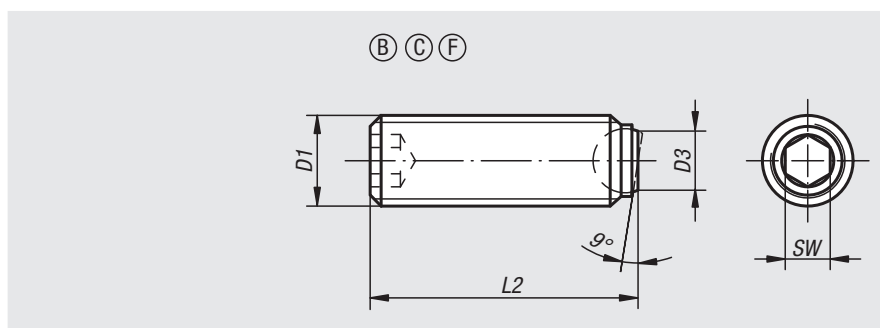
Se han diseñado especialmente versiones más largas para el uso como „barras de pegamento“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma B: Bola de acero

Forma C: Bola de POM

Forma F: Bola de acero acanalada



Referencia	Forma	D1	D3	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07110-41012	F	M10	6	12	7	5	20
07110-41016	F	M10	6	16	7	5	20
07110-41025	F	M10	6	25	7	5	20
07110-41035	F	M10	6	35	7	5	20
07110-41216	F	M12	7,2	16	8,5	6	30
07110-41220	F	M12	7,2	20	8,5	6	30
07110-41230	F	M12	7,2	30	8,5	6	30
07110-41240	F	M12	7,2	40	8,5	6	30
07110-41620	F	M16	10,7	20	12	8	60
07110-41625	F	M16	10,7	25	12	8	60
07110-41635	F	M16	10,7	35	12	8	60
07110-41650	F	M16	10,7	50	12	8	60

Referencia	Forma	D1	D3	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07110-7046	C	M4	1,8	5,9	2,5	2	0,3
07110-7048	C	M4	1,8	7,9	2,5	2	0,3
07110-70410	C	M4	1,8	9,9	2,5	2	0,3
07110-70412	C	M4	1,8	11,9	2,5	2	0,3
07110-70416	C	M4	1,8	15,9	2,5	2	0,3
07110-7058	C	M5	2,1	7,8	3	2,5	0,5
07110-70510	C	M5	2,1	9,8	3	2,5	0,5
07110-70512	C	M5	2,1	11,8	3	2,5	0,5
07110-70516	C	M5	2,1	15,8	3	2,5	0,5
07110-70520	C	M5	2,1	19,8	3	2,5	0,5
07110-70525	C	M5	2,1	24,8	3	2,5	0,5
07110-70610	C	M6	3	10,3	4	3	0,9
07110-70612	C	M6	3	12,3	4	3	0,9
07110-70616	C	M6	3	16,3	4	3	0,9
07110-70620	C	M6	3	20,3	4	3	0,9
07110-70625	C	M6	3	25,3	4	3	0,9
07110-70810	C	M8	4,2	10,4	5,5	4	1,5
07110-70812	C	M8	4,2	12,4	5,5	4	1,5
07110-70816	C	M8	4,2	16,4	5,5	4	1,5
07110-70820	C	M8	4,2	20,4	5,5	4	1,5
07110-70825	C	M8	4,2	25,4	5,5	4	1,5
07110-70830	C	M8	4,2	30,4	5,5	4	1,5



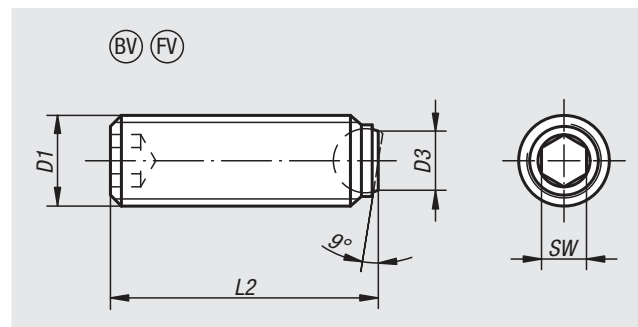
# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

y con bola aplanada

Referencia	Forma	D1	D3	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07110-2046	B	M4	1,4	5,8	2,5	2	3,5
07110-2048	B	M4	1,4	7,8	2,5	2	3,5
07110-20410	B	M4	1,4	9,8	2,5	2	3,5
07110-20412	B	M4	1,4	11,8	2,5	2	3,5
07110-20416	B	M4	1,4	15,8	2,5	2	3,5
07110-2058	B	M5	2	7,6	3	2,5	4,5
07110-20510	B	M5	2	9,6	3	2,5	4,5
07110-20512	B	M5	2	11,6	3	2,5	4,5
07110-20516	B	M5	2	15,6	3	2,5	4,5
07110-20520	B	M5	2	19,6	3	2,5	4,5
07110-20525	B	M5	2	24,6	3	2,5	4,5
07110-20610	B	M6	3	10,1	4	3	9
07110-20612	B	M6	3	12,1	4	3	9
07110-20616	B	M6	3	16,1	4	3	9
07110-20620	B	M6	3	20,1	4	3	9
07110-20625	B	M6	3	25,1	4	3	9
07110-20650	B	M6	3	50,1	4	3	9
07110-20660	B	M6	3	60,1	4	3	9
07110-20680	B	M6	3	80,1	4	3	9
07110-20810	B	M8	4,1	10,3	5,5	4	10
07110-20812	B	M8	4,1	12,3	5,5	4	10
07110-20816	B	M8	4,1	16,3	5,5	4	15
07110-20820	B	M8	4,1	20,3	5,5	4	15
07110-20825	B	M8	4,1	25,3	5,5	4	15
07110-20830	B	M8	4,1	30,3	5,5	4	15
07110-20850	B	M8	4,1	50,3	5,5	4	15
07110-20860	B	M8	4,1	60,3	5,5	4	15
07110-20880	B	M8	4,1	80,3	5,5	4	15
07110-21012	B	M10	5,6	12,3	7	5	20
07110-21016	B	M10	5,6	16,3	7	5	20
07110-21020	B	M10	5,6	20,3	7	5	20
07110-21025	B	M10	5,6	25,3	7	5	20
07110-21035	B	M10	5,6	35,3	7	5	20
07110-21216	B	M12	7	16,2	8,5	6	30
07110-21220	B	M12	7	20,2	8,5	6	30
07110-21230	B	M12	7	30,2	8,5	6	30
07110-21240	B	M12	7	40,2	8,5	6	30
07110-21620	B	M16	10,7	20	12	8	60
07110-21625	B	M16	10,7	25	12	8	60
07110-21635	B	M16	10,7	35	12	8	60
07110-21650	B	M16	10,7	50	12	8	60
07110-22030	B	M20	13,5	30	15	10	90
07110-22040	B	M20	13,5	40	15	10	90
07110-22060	B	M20	13,5	60	15	10	90
07110-22435	B	M24	15,8	35	18	12	120
07110-22450	B	M24	15,8	50	18	12	120
07110-22480	B	M24	15,8	80	18	12	120

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

con bola aplanada y protección contra torsión



## Material:

Tornillo de acero para temple y revenido, clase de resistencia 10.9.

Bola de acero del apoyo de cilindros.

## Versión:

Tornillo negro. Bola endurecida, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07110-50820

## Indicación:

La bola aplanada permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

Se han diseñado especialmente versiones más largas para el uso como „barras de pegamento“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.

La bola está asegurada contra torsión.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma BV: Bola aplanada con protección contra torsión

Forma FV: Bola aplanada, acanalada con protección contra torsión

Referencia Forma BV	Referencia Forma FV	D1	D3	L2	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07110-50612	-	M6	3	12,1	4	3	6
07110-50616	-	M6	3	16,1	4	3	6
07110-50620	-	M6	3	20,1	4	3	6
07110-50625	-	M6	3	25,1	4	3	6
07110-50816	07110-60816	M8	4,1	16,3	5,5	4	9
07110-50820	07110-60820	M8	4,1	20,3	5,5	4	9
07110-50825	07110-60825	M8	4,1	25,3	5,5	4	9
07110-50830	07110-60830	M8	4,1	30,3	5,5	4	9
07110-51020	07110-61020	M10	5,6	20,3	7	5	12
07110-51025	07110-61025	M10	5,6	25,3	7	5	12
07110-51035	07110-61035	M10	5,6	35,3	7	5	12
07110-51040	07110-61040	M10	5,6	40,2	7	5	12
07110-51220	07110-61220	M12	7	20,2	8,5	6	18
07110-51230	07110-61230	M12	7	30,2	8,5	6	18
07110-51240	07110-61240	M12	7	40,2	8,5	6	18
07110-51250	07110-61250	M12	7	50	8,5	6	18
07110-51635	07110-61635	M16	10,7	35	12	8	36
07110-51650	07110-61650	M16	10,7	50	12	8	36
07110-52030	07110-62030	M20	13,5	30	15	10	60
07110-52040	07110-62040	M20	13,5	40	15	10	60
07110-52050	07110-62050	M20	13,5	50	15	10	60
07110-52060	07110-62060	M20	13,5	60	15	10	60
07110-52435	07110-62435	M24	15,8	35	18	12	80
07110-52450	07110-62450	M24	15,8	50	18	12	80
07110-52480	07110-62480	M24	15,8	80	18	12	80

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

de acero inoxidable, con bola completa



## Material:

Tornillo de acero inoxidable.

Bola de acero inoxidable, POM o de cerámica  $Si_3N_4$ .

## Versión:

Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07111-1046

## Indicación:

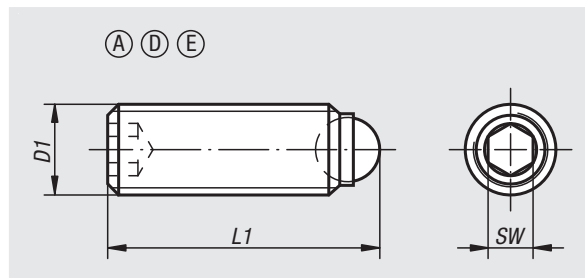
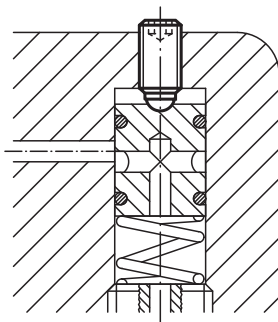
Los tornillos de presión esféricos sin cabeza y con bola completa se utilizan cuando se requiere una superficie de presión limpia y pulida. Se han diseñado especialmente versiones más largas para el uso como „barras de pegamento“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano. El nitruro de silicio ( $Si_3N_4$ ) se caracteriza especialmente por una combinación de excelentes propiedades materiales. Estas van desde una alta resiliencia y estabilidad, hasta un comportamiento de desgaste excelente y una buena resistencia química.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: Bola de acero inoxidable

Forma D: Bola de POM

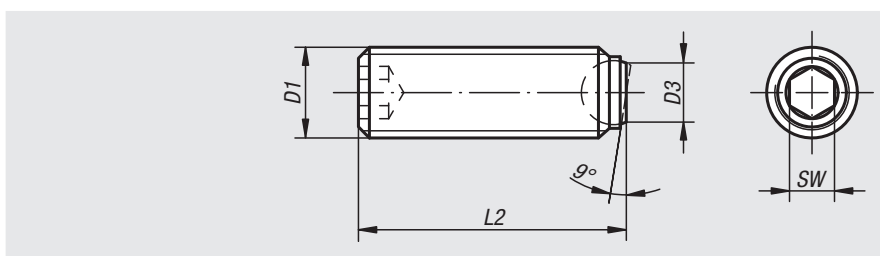
Forma E: Bola de cerámica



Referencia Forma A	Referencia Forma D	Referencia Forma E	D1	L1	Ø de bola	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07111-1046	07111-3046	-	M4	6	2,5	2	-/0,3
07111-1048	07111-3048	-	M4	8	2,5	2	-/0,3
07111-10410	07111-30410	-	M4	10	2,5	2	-/0,3
07111-10412	07111-30412	-	M4	12	2,5	2	-/0,3
07111-10416	07111-30416	-	M4	16	2,5	2	-/0,3
07111-1058	07111-3058	07111-8058	M5	8	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10510	07111-30510	-	M5	10	3	2,5	-/0,5
07111-10512	07111-30512	07111-80512	M5	12	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10516	07111-30516	-	M5	16	3	2,5	-/0,5
07111-10520	07111-30520	07111-80520	M5	20	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10525	07111-30525	-	M5	25	3	2,5	-/0,5
07111-10610	07111-30610	07111-80610	M6	10,8	4	3	-/0,9/9
07111-10612	07111-30612	-	M6	12,8	4	3	-/0,9
07111-10616	07111-30616	07111-80616	M6	16,8	4	3	-/0,9/9
07111-10620	07111-30620	07111-80620	M6	20,8	4	3	-/0,9/9
07111-10625	07111-30625	07111-80625	M6	25,8	4	3	-/0,9/9
07111-10650	-	-	M6	50,8	4	3	-
07111-10660	-	-	M6	60,8	4	3	-
07111-10680	-	-	M6	80,8	4	3	-
07111-10810	07111-30810	07111-80810	M8	11,2	5,5	4	-/1,5/10
07111-10812	07111-30812	07111-80812	M8	13,2	5,5	4	-/1,5/10
07111-10816	07111-30816	-	M8	17,2	5,5	4	-/1,5
07111-10820	07111-30820	07111-80820	M8	21,2	5,5	4	-/1,5/15
07111-10825	07111-30825	07111-80825	M8	26,2	5,5	4	-/1,5/15
07111-10830	07111-30830	07111-80830	M8	31,2	5,5	4	-/1,5/15
07111-10850	-	-	M8	51,2	5,5	4	-
07111-10860	-	-	M8	61,2	5,5	4	-
07111-10880	-	-	M8	81,2	5,5	4	-
07111-11012	-	07111-81012	M10	13,7	7	5	-/20
07111-11016	-	07111-81016	M10	17,7	7	5	-/20
07111-11020	-	07111-81020	M10	21,7	7	5	-/20
07111-11025	-	07111-81025	M10	26,7	7	5	-/20
07111-11035	-	07111-81035	M10	36,7	7	5	-/20
07111-11216	-	07111-81216	M12	18	8,5	6	-/30
07111-11220	-	07111-81220	M12	22	8,5	6	-/30
07111-11225	-	-	M12	27	8,5	6	-
07111-11230	-	07111-81230	M12	32	8,5	6	-/30
07111-11232	-	-	M12	34	8,5	6	-
07111-11240	-	07111-81240	M12	42	8,5	6	-/30
07111-11620	-	-	M16	23,3	12	8	-
07111-11625	-	-	M16	28,3	12	8	-
07111-11635	-	-	M16	38,3	12	8	-
07111-11650	-	-	M16	53,3	12	8	-

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

de acero inoxidable, con bola aplanada



## Material:

Tornillo y bola de acero inoxidable.

## Versión:

Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07111-2046

## Indicación:

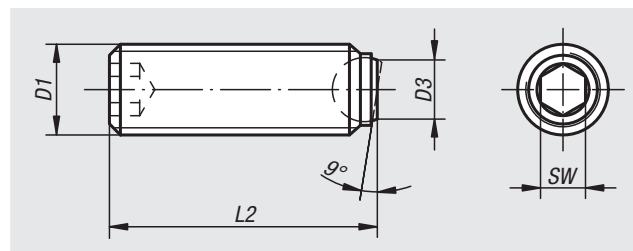
La bola aplanada permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

Se han diseñado especialmente versiones más largas para el uso como „barras de pegamento“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.

Referencia	D1	D3	L2	Ø de bola	SW
07111-2046	M4	1,4	5,8	2,5	2
07111-2048	M4	1,4	7,8	2,5	2
07111-20410	M4	1,4	9,8	2,5	2
07111-20412	M4	1,4	11,8	2,5	2
07111-20416	M4	1,4	15,8	2,5	2
07111-2058	M5	2	7,6	3	2,5
07111-20510	M5	2	9,6	3	2,5
07111-20512	M5	2	11,6	3	2,5
07111-20516	M5	2	15,6	3	2,5
07111-20520	M5	2	19,6	3	2,5
07111-20525	M5	2	24,6	3	2,5
07111-20610	M6	3	10,1	4	3
07111-20612	M6	3	12,1	4	3
07111-20616	M6	3	16,1	4	3
07111-20620	M6	3	20,1	4	3
07111-20625	M6	3	25,1	4	3
07111-20650	M6	3	50,1	4	3
07111-20660	M6	3	60,1	4	3
07111-20680	M6	3	80,1	4	3
07111-20810	M8	4,1	10,3	5,5	4
07111-20812	M8	4,1	12,3	5,5	4
07111-20816	M8	4,1	16,3	5,5	4
07111-20820	M8	4,1	20,3	5,5	4
07111-20825	M8	4,1	25,3	5,5	4
07111-20830	M8	4,1	30,3	5,5	4
07111-20850	M8	4,1	50,3	5,5	4
07111-20860	M8	4,1	60,3	5,5	4
07111-20880	M8	4,1	80,3	5,5	4
07111-21012	M10	5,6	12,3	7	5
07111-21016	M10	5,6	16,3	7	5
07111-21020	M10	5,6	20,3	7	5
07111-21025	M10	5,6	25,3	7	5
07111-21035	M10	5,6	35,3	7	5
07111-21216	M12	7	16,2	8,5	6
07111-21220	M12	7	20,2	8,5	6
07111-21230	M12	7	30,2	8,5	6
07111-21240	M12	7	40,2	8,5	6
07111-21620	M16	10,7	20	12	8
07111-21625	M16	10,7	25	12	8
07111-21635	M16	10,7	35	12	8
07111-21650	M16	10,7	50	12	8

# Tornillos de presión esféricos sin cabeza

de acero inoxidable, con bola aplanada y protección contra torsión



## Material:

Tornillo y bola de acero inoxidable.

## Versión:

Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07111-50612

## Indicación:

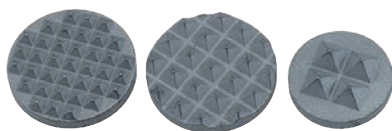
La bola aplanada permite sujetar, tensar o apoyar superficies no paralelas sin deformaciones, ya que la bola de alojamiento móvil se adapta hasta 9°.

Se han diseñado especialmente versiones más largas para el uso como „barras de pegamento“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.

La bola está asegurada contra torsión.

Referencia	D1	D3	L2	Ø de bola	SW
07111-50612	M6	3	12,1	4	3
07111-50616	M6	3	16,1	4	3
07111-50620	M6	3	20,1	4	3
07111-50625	M6	3	25,1	4	3
07111-50816	M8	4,1	16,3	5,5	4
07111-50820	M8	4,1	20,3	5,5	4
07111-50825	M8	4,1	25,3	5,5	4
07111-50830	M8	4,1	30,3	5,5	4
07111-51020	M10	5,6	20,3	7	5
07111-51025	M10	5,6	25,3	7	5
07111-51035	M10	5,6	35,3	7	5
07111-51040	M10	5,6	40,2	7	5
07111-51220	M12	7	20,2	8,5	6
07111-51230	M12	7	30,2	8,5	6
07111-51240	M12	7	40,2	8,5	6
07111-51250	M12	7	50	8,5	6
07111-51635	M16	10,7	35	12	8
07111-51650	M16	10,7	50	12	8

## Placas de apoyo de metal duro redondo

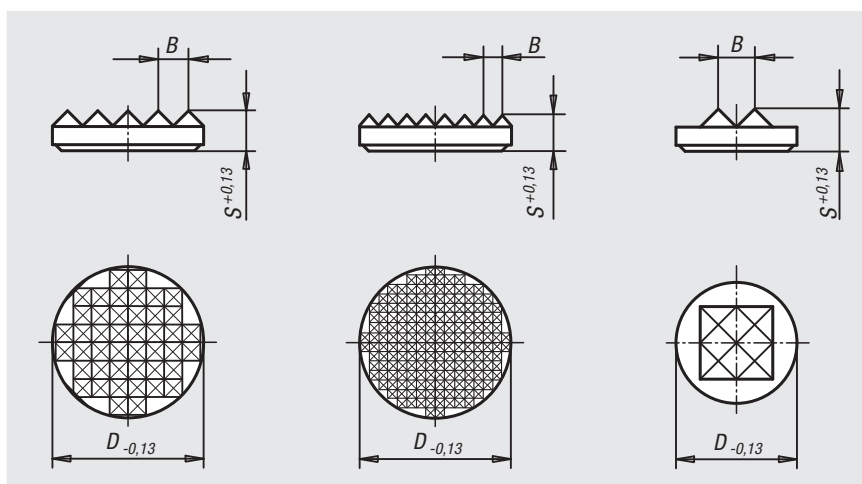


**Material:**  
Metal duro.

**Versión:**  
Sinterizado.

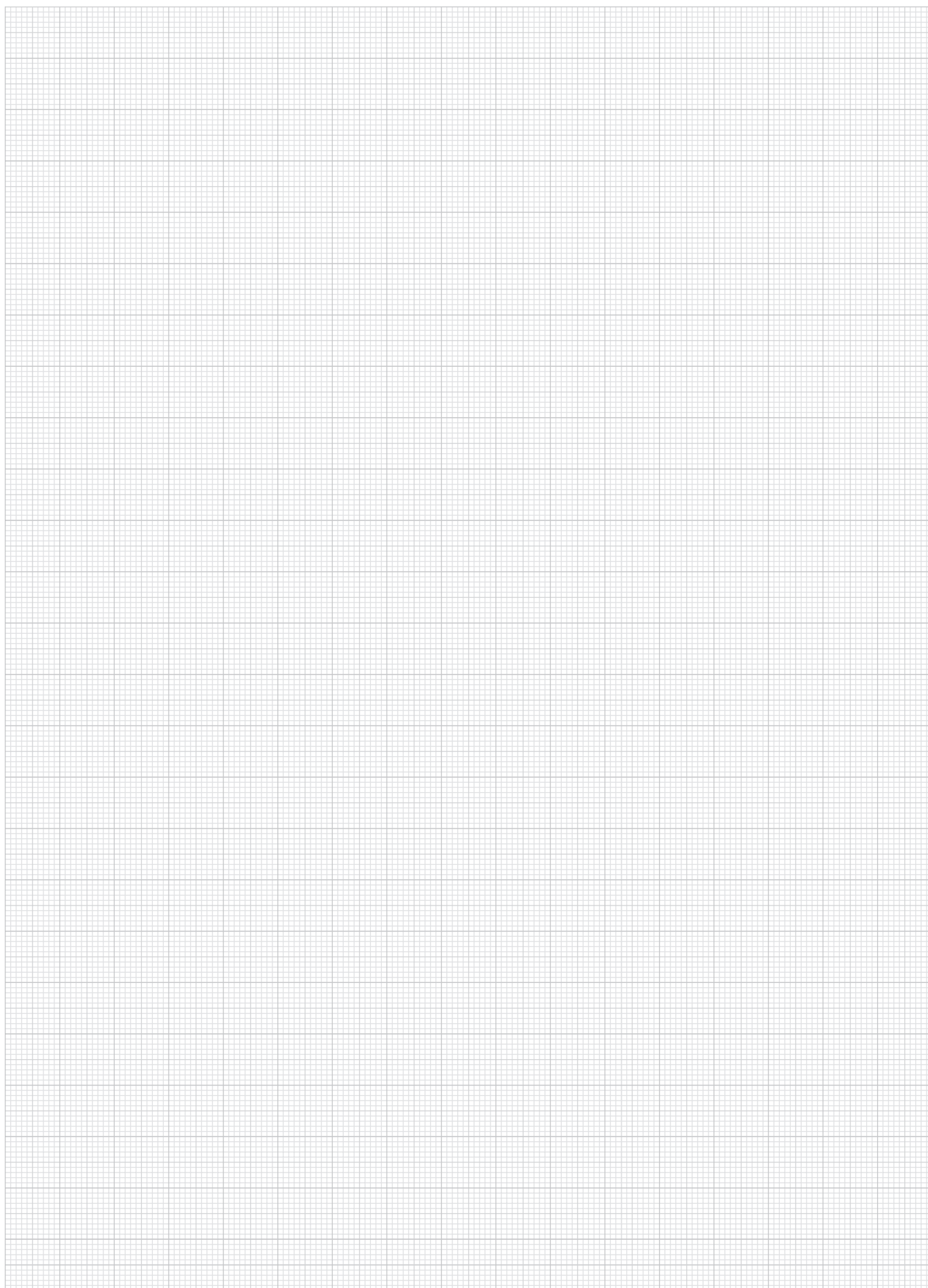
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07112-211

**Indicación:**  
Los asientos de metal duro están disponibles como base de 4 puntos y acanalados. Se pueden pegar, por ejemplo, en placas de base de fundición gris.



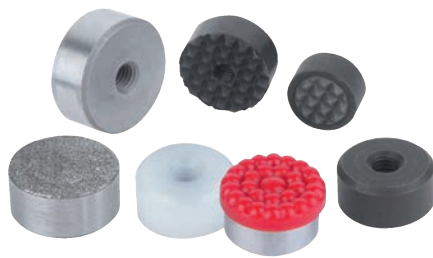
Referencia	Característica	D	S	B
07112-110	Acanalado	6,35	3,2	2,3
07112-111	Acanalado	7,9	3,2	2,3
07112-112	Acanalado	9,5	3,2	3
07112-113	Acanalado	12,7	3,2	3
07112-114	Acanalado	19,05	3,2	3
07112-211	Acanalado fino	7,9	3,2	1,5
07112-212	Acanalado fino	9,5	3,2	2,3
07112-213	Acanalado fino	12,7	3,2	2,3
07112-214	Acanalado fino	19,05	3,2	2,3
07112-215	Acanalado fino	25,4	4	2,3
07112-411	Soporte de 4 puntos	7,9	3,2	3
07112-412	Soporte de 4 puntos	9,5	3,2	3
07112-413	Soporte de 4 puntos	12,7	4	3,5

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 **07000** 06000 05000 04000 03000 02000 01000

## Pinzas e insertos redondos



### Material:

Formas C, F y M de acero para herramientas

Formas E, O y P de acero inoxidable

Forma K de POM

### Versión:

Forma C, endurecido y bruñido.

Forma E, endurecido, acabado natural.

Forma K, blanco.

Forma O con superficie de diamante equiparable a granos abrasivos de 100.

Forma P con superficie de poliuretano, dureza de 60° Shore.

Forma F, endurecido y bruñido.

Forma M con acanaladura de metal duro bruñido.

### Ejemplo de pedido:

nml 07113-2510

### Indicación:

Las pinzas y los insertos son adecuados para la instalación en brazos de sujeción, sistemas de agarre, sistemas de sujeción, mordazas de sujeción y soportes con bola oscilante. Con el uso de pinzas, se consigue la transferencia de los momentos de torsión más elevados y de fuerzas de retención superiores a la media, incluso en caso de materiales duros y superficies irregulares.

Forma O: la superficie abrasiva de diamante está firmemente soldada al cuerpo base. Resulta ideal para como soporte de aplicaciones lisas o resbaladizas con un mínimo de presión de sujeción. En este caso, las partículas de diamante transmiten una alta fuerza de retención sobre una superficie muy pequeña con el mínimo impacto. La superficie de diamante ofrece una excelente resistencia al desgaste.

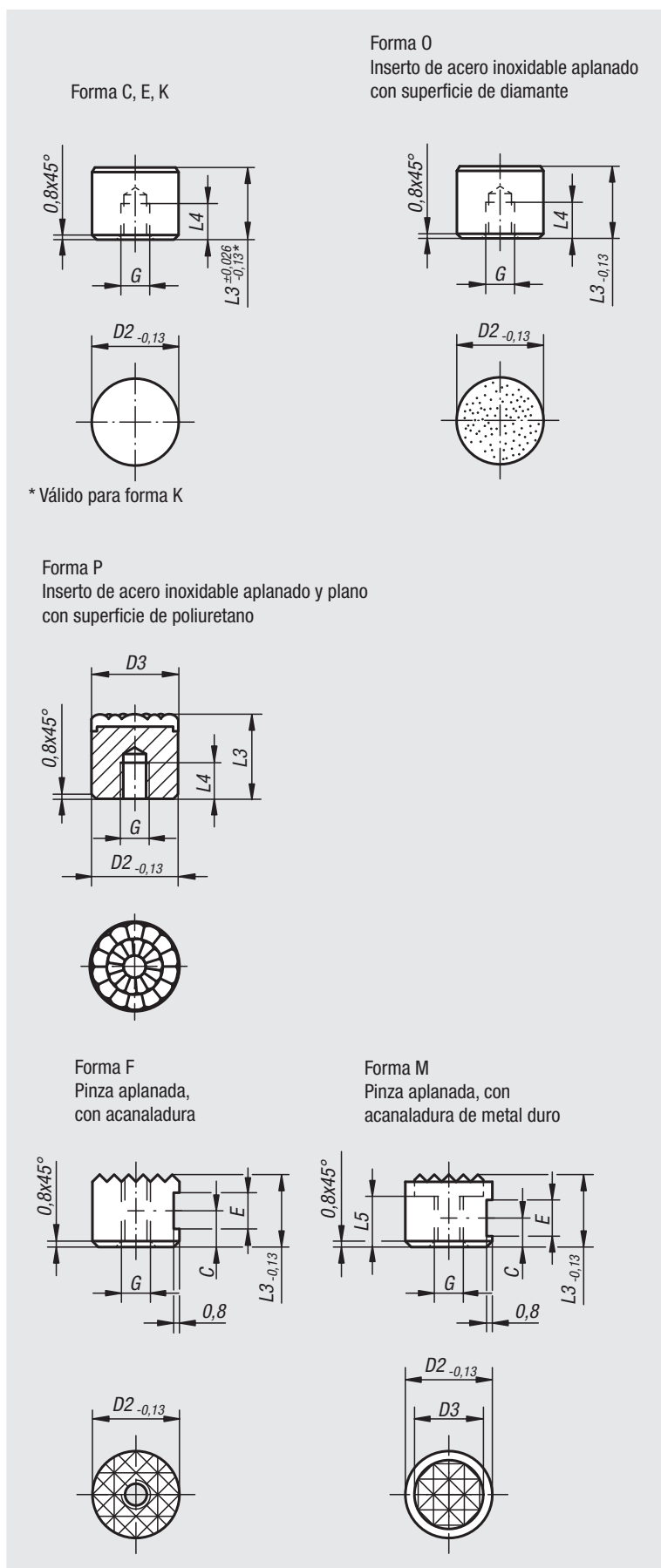
Forma P: la superficie de poliuretano está firmemente unida al cuerpo base por vulcanización. Es resistente a la abrasión y no se destiñe. Ofrece una protección óptima para evitar daños en superficies delicadas. La superficie perlada admite una alta fuerza de retención y permite el escape del aire, de modo que no se produce ningún efecto de succión entre la superficie de contacto y el soporte con bola oscilante.

Las pinzas y los insertos se pueden montar en los soportes con bola oscilante indicados a continuación:

Referencia de 02003-117X022 a 02003-936X036

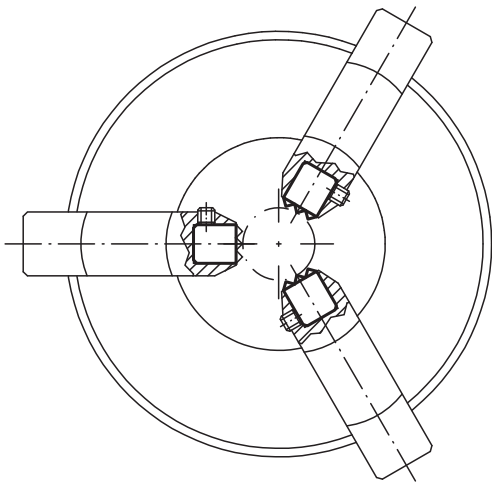
Referencia de 02007-110X015 a 02007-924X100

Referencia de 02007-120X030 a 02009-924X080





## Pinzas e insertos redondos



Referencia Forma C	Referencia Forma E	Referencia Forma K	Referencia Forma O	D2	L3	L4	G
07113-10108	07113-10102	07113-10109	07113-10105	10	10	5	M5
07113-10128	07113-10122	07113-10129	07113-10125	10	12	6,4	M5
07113-12108	07113-12102	07113-12109	07113-12105	12	10	5	M5
07113-12128	07113-12122	07113-12129	07113-12125	12	12	6,4	M5
07113-16108	07113-16102	07113-16109	07113-16105	16	10	5	M6
07113-16128	07113-16122	07113-16129	07113-16125	16	12	6,4	M6
07113-20108	07113-20102	07113-20109	07113-20105	20	10	5	M6
07113-20128	07113-20122	07113-20129	07113-20125	20	12	6,4	M6
07113-25108	07113-25102	07113-25109	07113-25105	25	10	5	M6
07113-25128	07113-25122	07113-25129	07113-25125	25	12	6,4	M6

Referencia	Forma	D2	D3	L3	L4	G
07113-08126	P	8	8	12	6	M4
07113-10126	P	10	10	12	6	M5
07113-12126	P	12	13	12	6	M5
07113-16126	P	16	16	12	6	M6
07113-20126	P	20	21	12	6	M6
07113-25126	P	25	27	12	6	M6

Referencia Forma F	Referencia Forma M	D2	D3	L3	L5	C	E	G
07113-1010	07113-10107	10	-7,9	10	-6	4,5	4,75	M5
07113-1210	07113-12107	12	-9,5	10	-6	4,5	4,75	M5
07113-1212	07113-12127	12	-9,5	12	-7	6	4,75	M5
07113-1610	07113-16107	16	-12,7	10	-6	4,5	4,75	M6
07113-2010	07113-20107	20	-15,9	10	-6	4,5	4,75	M6
07113-2510	07113-25107	25	-19	10	-6	4,5	4,75	M6

# Pinzas e insertos redondos

con perforación avellanada



## Material:

Formas C y F de acero para herramientas  
Formas E y O de acero inoxidable  
Forma K de POM

## Versión:

Formas C y F, endurecido y bruñido.  
Forma E, endurecido, acabado natural.  
Forma K, blanco.  
Forma O con superficie de diamante equiparable a granos abrasivos de 100.

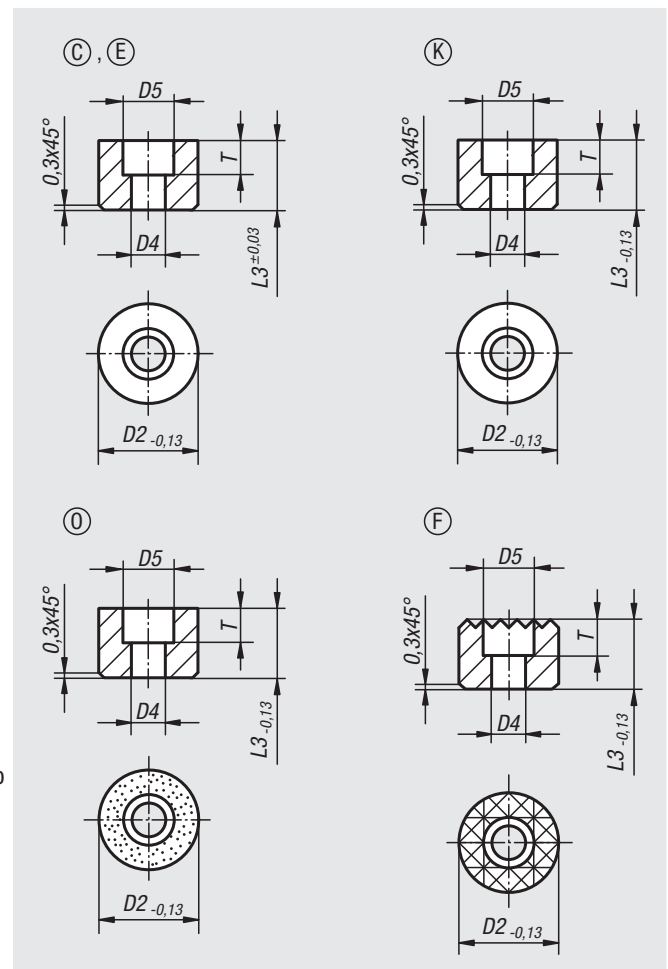
## Ejemplo de pedido:

nIm 07113-110108

## Indicación:

Las pinzas y los insertos son adecuados para la instalación en brazos de sujeción, sistemas de agarre, sistemas de sujeción, mordazas de sujeción y soportes con bola oscilante. Con el uso de pinzas, se consigue la transferencia de los momentos de torsión más elevados y de fuerzas de retención superiores a la media, incluso en caso de materiales duros y superficies irregulares.

Forma O: la superficie abrasiva de diamante está firmemente soldada al cuerpo base. Resulta ideal como soporte de aplicaciones lisas o resbaladizas con un mínimo de presión de sujeción. En este caso, las partículas de diamante transmiten una alta fuerza de retención sobre una superficie muy pequeña con el mínimo impacto. La superficie de diamante ofrece una excelente resistencia al desgaste.

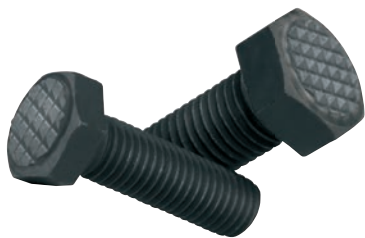


Referencia Forma C	Referencia Forma E	Referencia Forma K	Referencia Forma O	D2	D4	D5	L3	T
07113-110108	07113-110102	07113-110109	07113-110105	10	3,4	6	10	5
07113-110128	07113-110122	07113-110129	07113-110125	10	3,4	6	12	5
07113-112108	07113-112102	07113-112109	07113-112105	12	4,5	9	10	5,6
07113-112128	07113-112122	07113-112129	07113-112125	12	4,5	9	12	5,6
07113-116108	07113-116102	07113-116109	07113-116105	16	5,5	11	10	6,6
07113-116128	07113-116122	07113-116129	07113-116125	16	5,5	11	12	6,6
07113-120108	07113-120102	07113-120109	07113-120105	20	6,6	11	10	7,6
07113-120128	07113-120122	07113-120129	07113-120125	20	6,6	11	12	7,6
07113-125108	07113-125102	07113-125109	07113-125105	25	6,6	11	10	7,6
07113-125128	07113-125122	07113-125129	07113-125125	25	6,6	11	12	7,6

## Pinzas redondas

Referencia	Forma	D2	D4	D5	L3	T
07113-11210	F	12	4,5	8	10	5,6
07113-11212	F	12	4,5	8	12	5,6
07113-11610	F	16	4,5	8	10	5,6
07113-11612	F	16	4,5	8	12	5,6
07113-12010	F	20	5,5	10	10	6,6
07113-12012	F	20	5,5	10	12	6,6
07113-12510	F	25	6,6	11	10	7,6
07113-12512	F	25	6,6	11	12	7,6

## Pinzas de forma hexagonal


**Material:**

Tornillo hexagonal con clase de resistencia 10.9.  
Puntas serradas de metal duro con dureza 72-74 HRC.

**Versión:**

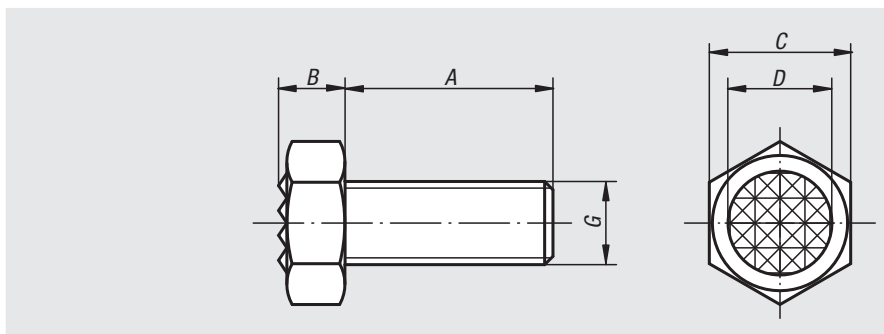
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07114-1710

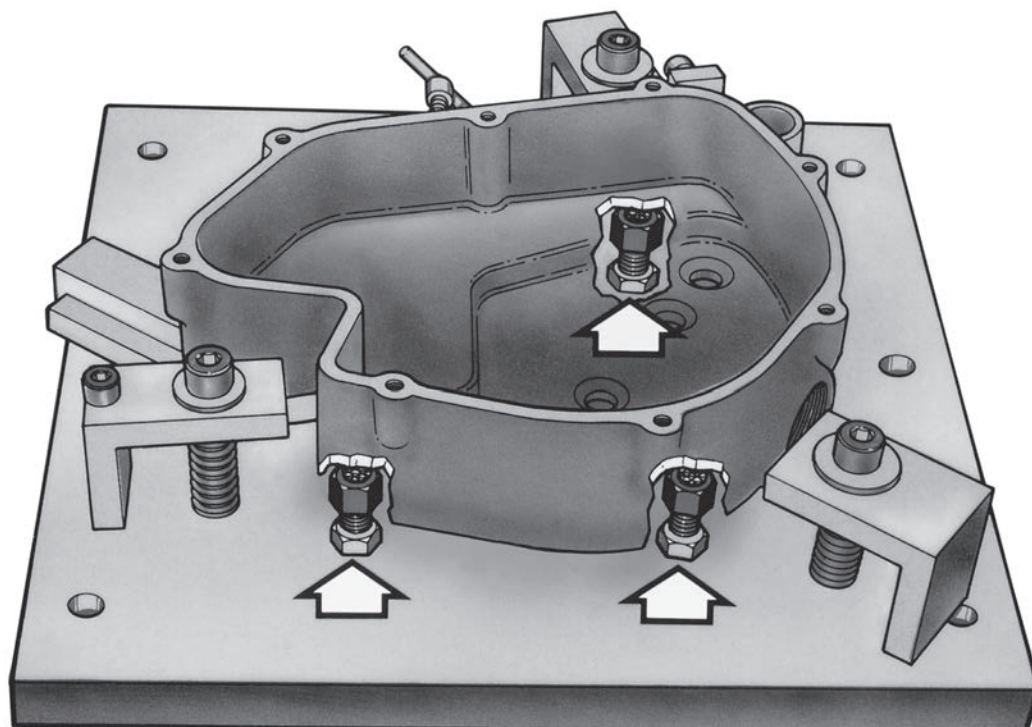
**Indicación:**

Las puntas serradas de metal duro están soldadas.

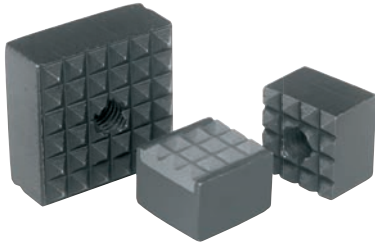


Referencia	A	B	C	D	G	Acanaladura
07114-1006	25	5	10	7,9	M6	extra-fino
07114-1308	25	6,4	13	9,5	M8	fino
07114-1710	25	8,3	17	12,7	M10	fino
07114-17102	40	8,3	17	12,7	M10	fino
07114-1912	25	8,7	19	15,9	M12	fino
07114-19122	40	8,7	19	15,9	M12	fino
07114-2416	35	11	24	19	M16	fino
07114-24162	50	11	24	19	M16	fino
07114-3020	40	13,7	30	25,4	M20	extra-fino
07114-30202	60	13,7	30	25,4	M20	extra-fino

## Ejemplo de aplicación de pinzas norelem



# Pinzas cuadradas



**Material:**

Acero para herramientas endurecido o metal duro.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07115-2506

**Indicación:**

Las pinzas son ideales para la instalación en brazos de sujeción, sistemas de agarre, sistemas de sujeción y mordazas de sujeción.

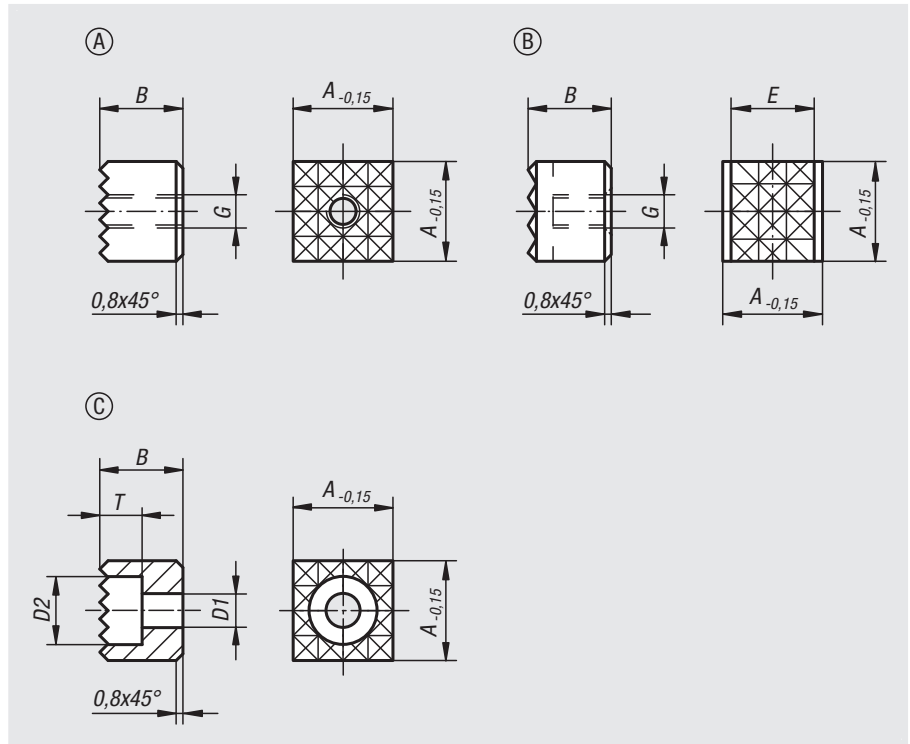
Con el uso de pinzas, se consigue la transferencia de los momentos de torsión más elevados, incluso en caso de materiales duros y superficies irregulares. Las pinzas garantizan fuerzas de retención superiores a la media en caso de alta presión de corte. Las puntas serradas de metal duro están soldadas.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Acero para herramientas

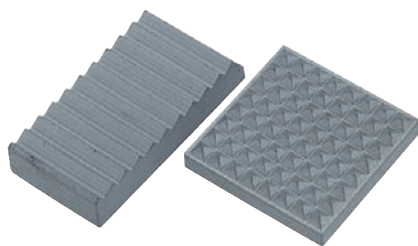
Forma B: Acero para herramientas, acanaladura de metal duro

Forma C: Acero para herramientas



Referencia	Forma	A	B	D1	D2	E	G	T	Acanaladura
07115-1005	A	10	10	-	-	-	M5	-	extra-fino
07115-101205	A	10	12	-	-	-	M5	-	extra-fino
07115-1205	A	12	10	-	-	-	M5	-	fino
07115-121205	A	12	12	-	-	-	M5	-	fino
07115-1606	A	16	10	-	-	-	M6	-	fino
07115-161206	A	16	12	-	-	-	M6	-	fino
07115-2005	A	20	10	-	-	-	M5	-	fino
07115-201205	A	20	12	-	-	-	M5	-	fino
07115-2506	A	25	10	-	-	-	M6	-	fino
07115-251206	A	25	12	-	-	-	M6	-	fino
07115-12057	B	12	10	-	-	10,3	M5	-	fino
07115-1210048	C	12	10	4,5	8	-	-	5,6	fino
07115-1212048	C	12	12	4,5	8	-	-	5,6	fino
07115-1610048	C	16	10	4,5	8	-	-	5,6	fino
07115-1612048	C	16	12	4,5	8	-	-	5,6	fino
07115-2010058	C	20	10	5,5	10	-	-	6,6	fino
07115-2012058	C	20	12	5,5	10	-	-	6,6	fino
07115-2510068	C	25	10	6,6	11	-	-	7,6	fino
07115-2512068	C	25	12	6,6	11	-	-	7,6	fino

## Placas de apoyo de metal duro cuadrado

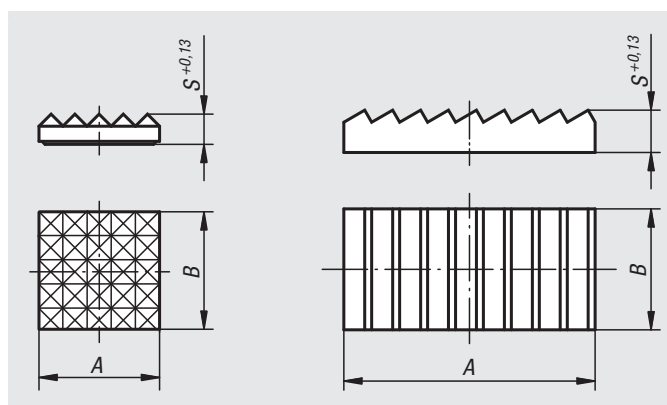


**Material:**  
Metal duro.

**Versión:**  
Sinterizado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07116-201

**Indicación:**  
Los asientos de metal duro pueden ser acanalados o cuneiformes. Se pueden pegar, por ejemplo, en placas de base de fundición gris.



Referencia	Característica	A	B	S
07116-101	Acanalado	9,5 -0,13	9,5 -0,13	3,2
07116-102	Acanalado	12,7 -0,13	12,7 -0,13	3,2
07116-201	Acanalado fino	9,5 -0,13	9,5 -0,13	3,2
07116-202	Acanalado fino	12,7 -0,13	12,7 -0,13	3,2
07116-203	Acanalado fino	15,9 -0,13	15,9 -0,13	3,2
07116-206	Acanalado fino	19,05 -0,13	19,05 -0,13	4
07116-207	Acanalado fino	25,4 -0,13	25,4 -0,13	4
07116-308	Cuneiforme	25,7 +0,5	13,05 -0,13	4,8
07116-309	Cuneiforme	38,4 +0,5	19,5	6,35

# Pinzas ajustables


**Material:**

Acero para herramientas endurecido o metal duro.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07117-5012

**Indicación:**

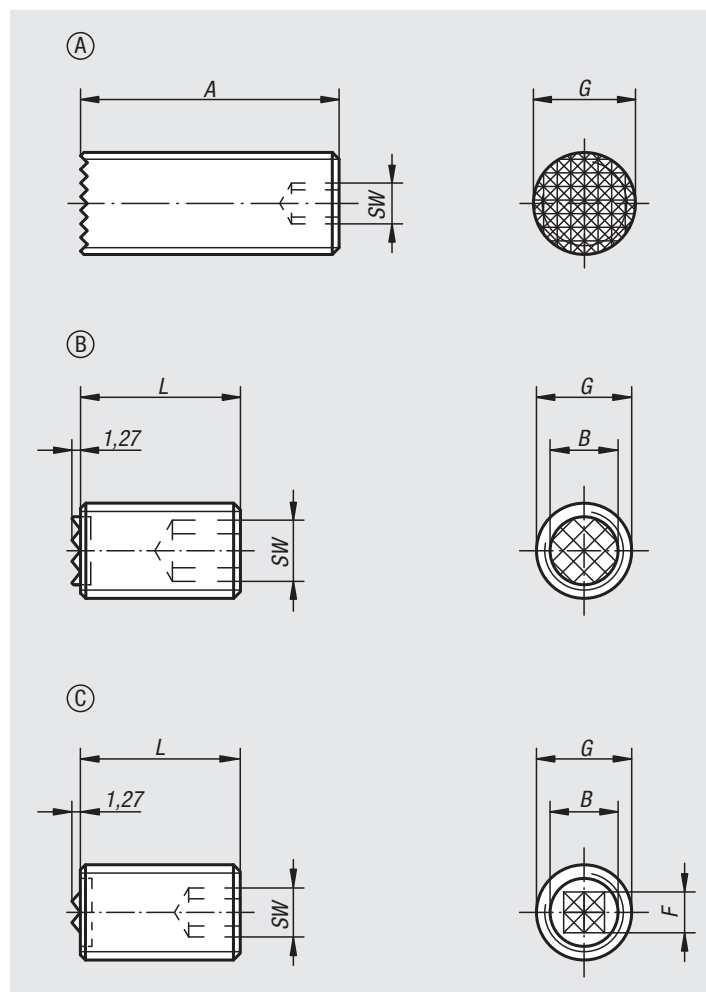
La rosca exterior continua de las pinzas ajustables permite la adaptación exacta a la función de sujeción.  
Los insertos de metal duro están soldados.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: Acero para herramientas

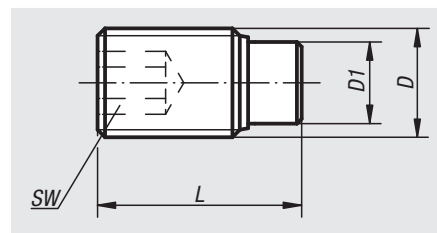
Forma B: Acanaladura de metal duro

Forma C: Acanaladura de 4 puntos de metal duro



Referencia	Forma	A	L	B	G	F	SW
07117-4010	A	40	-	-	M10	-	3
07117-4012	A	40	-	-	M12	-	5
07117-4016	A	40	-	-	M16	-	6
07117-4020	A	40	-	-	M20	-	8
07117-2510	B	-	25	6,4	M10	-	5
07117-5010	B	-	50	6,4	M10	-	5
07117-2512	B	-	25	7,9	M12	-	6
07117-5012	B	-	50	7,9	M12	-	6
07117-2516	B	-	25	11,2	M16	-	8
07117-5016	B	-	50	11,2	M16	-	8
07117-2520	B	-	25	12,7	M20	-	10
07117-5020	B	-	50	12,7	M20	-	10
07117-25124	C	-	25	7,9	M12	6,5	6
07117-50124	C	-	50	7,9	M12	6,5	6
07117-25164	C	-	25	11,2	M16	8	8
07117-50164	C	-	50	11,2	M16	8	8
07117-25204	C	-	25	12,7	M20	8	10
07117-50204	C	-	50	12,7	M20	8	10

# Tornillos de presión


**Material:**

Tornillo con clase de resistencia 10.9.  
Perno de latón o POM.

**Versión:**

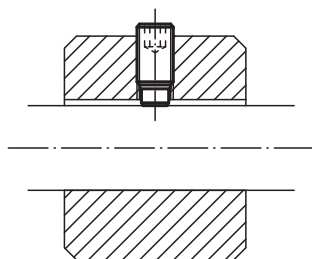
Tornillo bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

n1m 07119-04X105 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Los tornillos de presión son ideales para sujetar o presionar cuidadosamente husillos roscados, ejes, árboles y piezas con tratamiento superficial.

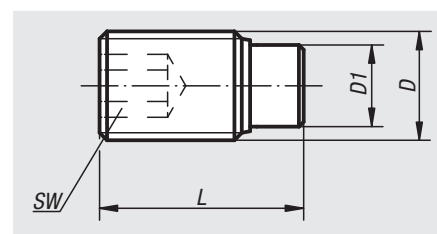


Referencia	Material del componente	D	D1	L	SW
07119-04X	Latón	M4	2,5	6,5/10,5/16,5/30,5/40,5	2
07119-05X	Latón	M5	3	12,5/20,5/30,5/40,5/8,5	2,5
07119-06X	Latón	M6	4	11,5/17,5/26,5/41,5/51,5/61,5	3
07119-08X	Latón	M8	5,5	12/22/32/52/62/82	4
07119-10X	Latón	M10	7	14/18/27/37/52/62/82	5
07119-12X	Latón	M12	8,5	18,5/22,5/32,5/42,5/52,5/62,5/82,5	6

Referencia	Material del componente	D	D1	L	SW
07119-104X	Poliacetal	M4	2	11/13/17/31/41/7/9	2
07119-105X	Poliacetal	M5	3	11/13/17/21/31/41/9	2,5
07119-106X	Poliacetal	M6	3,5	11,3/13,3/17,3/21,3/26,3/41,3/51,3/61,3	3
07119-108X	Poliacetal	M8	5	13,6/17,6/21,6/26,6/33,6/51,6/61,6/81,6	4
07119-110X	Poliacetal	M10	6,5	17,9/21,9/26,9/33,9/41,9/51,9/61,9/81,9	5
07119-112X	Poliacetal	M12	8	22,1/27,1/34,1/42,1/52,1/62,1/82,1	6

# Tornillos de presión

de acero inoxidable



## Material:

Tornillo de acero inoxidable.  
Perno de latón o de POM.

## Versión:

Tornillo con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nlm 07119-041X105 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

Los tornillos de presión son ideales para sujetar o presionar cuidadosamente husillos roscados, ejes, árboles y piezas con tratamiento superficial.

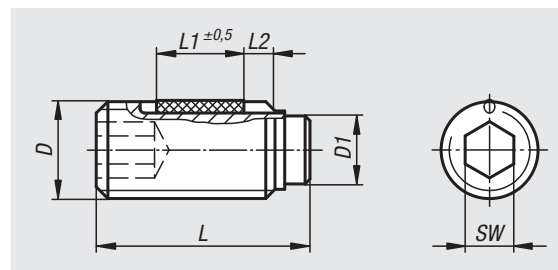
Referencia	Material del componente	D	D1	L	SW
07119-041X	Latón	M4	2,5	6,5/10,5/16,5/30,5/40,5	2
07119-051X	Latón	M5	3	8,5/12,5/20,5/30,5/40,5	2,5
07119-061X	Latón	M6	4	11,5/13,5/17,5/21,5/26,5/41,5/51,5/61,5	3
07119-081X	Latón	M8	5,5	12/22/32/52/62/82	4
07119-101X	Latón	M10	7	14/18/27/37	5
07119-121X	Latón	M12	8,5	22,5/32,5/42,5	6

Referencia	Material del componente	D	D1	L	SW
07119-1041X	Poliacetal	M4	2	7/9/11/13/17/31/41	2
07119-1051X	Poliacetal	M5	3	9/11/13/17/21/31/41	2,5
07119-1061X	Poliacetal	M6	3,5	11,3/13,3/17,3/21,3/26,3/41,3/51,3/61,3	3
07119-1081X	Poliacetal	M8	5	13,6/17,6/21,6/26,6/33,6/51,6/61,6/81,6	4
07119-1101X	Poliacetal	M10	6,5	17,9/21,9/26,9/36,9	5
07119-1121X	Poliacetal	M12	8	22,1/32,1/42,1	6



# Tornillos de presión

asegurados con LONG-LOK



## Material:

Tornillo con clase de resistencia 10.9.  
Perno de latón o POM.  
Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

## Versión:

Tornillo bruñado.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07119-204X65 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

Los tornillos de presión son ideales para sujetar o presionar cuidadosamente husillos roscados, ejes, árboles y piezas con tratamiento superficial.

## Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes

Referencia	Material del componente	D	D1	L (L1)	SW
07119-204X	Latón	M4	2,5	6,5 (2,5)/10,5 (3,5)/16,5 (5)/30,5 (5)/40,5 (5)	2
07119-205X	Latón	M5	3	8,5 (3,5)/12,5 (5)/20,5 (6)/30,5 (6)/40,5 (6)	2,5
07119-206X	Latón	M6	4	11,5 (3,5)/17,5 (7)/26,5 (7)/41,5 (7)/51,5 (7)/61,5 (7)	3
07119-208X	Latón	M8	5,5	12 (3,5)/22 (8)/32 (8)/52 (8)/62 (8)/82 (8)	4
07119-210X	Latón	M10	7	14 (5)/18 (9)/27 (9)/37 (9)/52 (9)/62 (9)/82 (9)	5
07119-212X	Latón	M12	8,5	18,5 (8)/22,5 (10)/32,5 (10)/42,5 (10)/52,5 (10)/62,5 (10)/82,5 (10)	6

Referencia	Material del componente	D	D1	L (L1)	SW
07119-304X	Poliacetal	M4	2	7 (2,5)/9 (3,5)/11 (3,5)/13 (5)/17 (5)/31 (5)/41 (5)	2
07119-305X	Poliacetal	M5	3	9 (3,5)/11 (3,5)/13 (5)/17 (6)/21 (6)/31 (6)/41 (6)	2,5
07119-306X	Poliacetal	M6	3,5	11,3 (3,5)/13,3 (5)/17,3 (7)/21,3 (7)/26,3 (7)/41,3 (7)/51,3 (7)/61,3 (7)	3
07119-308X	Poliacetal	M8	5	13,6 (5)/17,6 (8)/21,6 (8)/26,6 (8)/33,6 (8)/51,6 (8)/61,6 (8)/81,6 (8)	4
07119-310X	Poliacetal	M10	6,5	17,9 (9)/21,9 (9)/26,9 (9)/33,9 (9)/41,9 (9)/51,9 (9)/61,9 (9)/81,9 (9)	5
07119-312X	Poliacetal	M12	8	22,1 (10)/27,1 (10)/34,1 (10)/42,1 (10)/52,1 (10)/62,1 (10)/82,1 (10)	6

## Tornillos de sujeción

con puntal DIN 6332



**Material:**

Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Acero: pivote opresor templado por cementación, negro.  
Acero inoxidable: acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

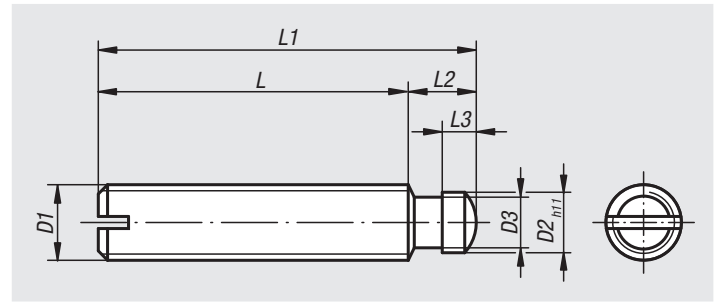
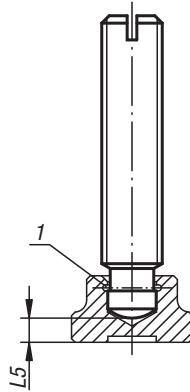
nIm 07120-12X60 (indicar también la longitud L1)

**Indicación:**

El pivote opresor del tornillo de sujeción DIN 6332 está diseñado de modo que se puede utilizar para sujetar piezas ya sea directamente o en combinación con una pieza de presión 07140.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Aro de fijación



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1	L1	D2	D3	L	L2	L3	L5
07120-06X	07120-061X	M6	30/35/40/50	4,5	4	24	6	2,5	2,2
07120-08X	07120-081X	M8	35/40/45/50/60	6	5,4	27,5	7,5	3	3
07120-10X	07120-101X	M10	50/55/60/65/80	8	7,2	41	9	4,5	3,6
07120-12X	07120-121X	M12	60/65/70/80/100	8	7,2	50	10	4,5	4,5
07120-14X	07120-141X	M14	60/80/100	10	9	48	12	5	5
07120-16X	07120-161X	M16	65/70/80/100/125	12	11	53	12	5	5,3
07120-20X	07120-201X	M20	80/90/100/125/150	15,5	14,4	66	14	5,5	5,6

## Tornillos de sujeción

con pivote opresor esférico



**Material:**

Acero, clase de resistencia 5.8.

**Versión:**

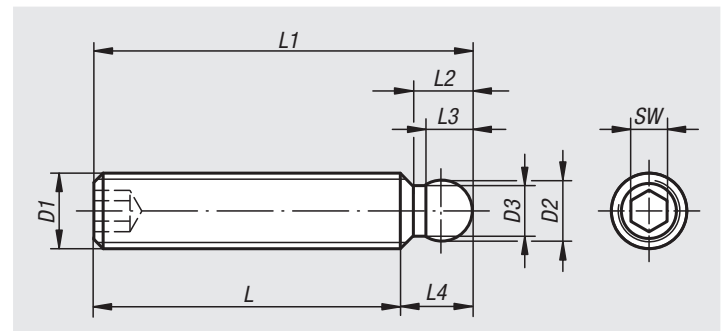
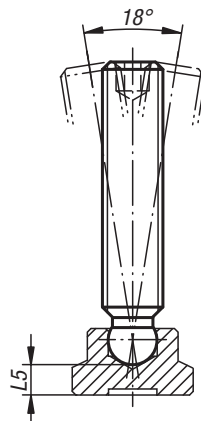
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07121-06X50 (indicar también la longitud L1)

**Indicación:**

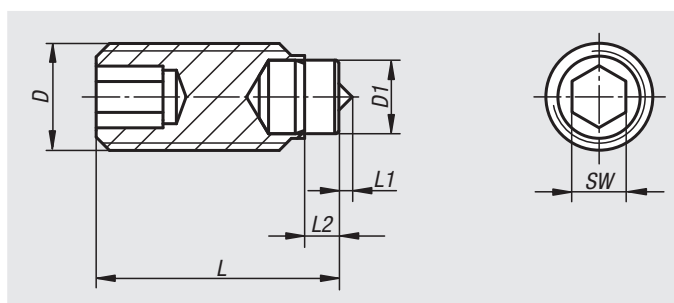
Los tornillos de sujeción se utilizan junto con una pieza de presión 07142 para la sujeción.



Referencia	D1	L1	D2	D3	L	L2	L3	L4	L5	SW
07121-06X	M6	30/35/40/50	4,5	3,5	24,5	4,3	3,7	5,5	3,8	3
07121-08X	M8	35/40/45/50/60	6	4,8	27,6	5,8	4,8	7,4	4,4	4
07121-10X	M10	50/55/60/65/80	8	6,5	41	7,2	6,3	9	5	5
07121-12X	M12	60/65/70/80	8	6,5	50,2	7,2	6,3	9,8	6,9	6

# Tornillos de presión

con punta



## Material:

Tornillo de acero con clase de resistencia 10.9.  
Perno de acero para herramientas.

## Versión:

Perno endurecido.  
Tornillo y perno bruñidos.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07122-05X09

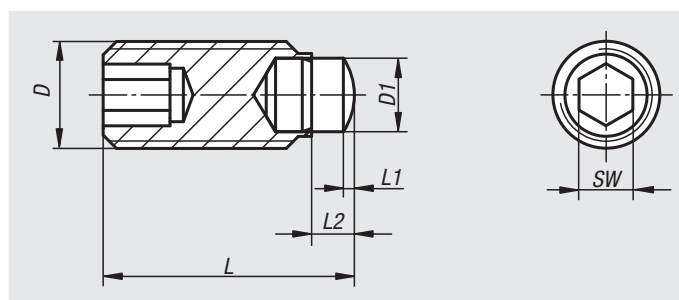
## Indicación:

Los tornillos de presión con punta se utilizan cuando se necesita una fijación adicional a través de una determinada unión de forma.

Referencia	D	D1	L	L1	L2	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07122-05X09	M5	3	8,5	0,5	1,3	2,5	4,5
07122-05X13	M5	3	12,5	0,5	1,3	2,5	4,5
07122-05X17	M5	3	16,5	0,5	1,3	2,5	4,5
07122-05X21	M5	3	20,5	0,5	1,3	2,5	4,5
07122-06X14	M6	4	13,5	0,8	1,9	3	9
07122-06X18	M6	4	17,5	0,8	1,9	3	9
07122-06X22	M6	4	21,5	0,8	1,9	3	9
07122-06X27	M6	4	26,5	0,8	1,9	3	9
07122-08X14	M8	5,5	14	1	2,4	4	15
07122-08X18	M8	5,5	18	1	2,4	4	15
07122-08X22	M8	5,5	22	1	2,4	4	15
07122-08X27	M8	5,5	27	1	2,4	4	15
07122-08X34	M8	5,5	34	1	2,4	4	15
07122-10X18	M10	7	18	1,5	2,6	5	20
07122-10X22	M10	7	22	1,5	2,6	5	20
07122-10X27	M10	7	27	1,5	2,6	5	20
07122-10X34	M10	7	34	1,5	2,6	5	20
07122-10X42	M10	7	42	1,5	2,6	5	20

# Tornillos de presión

con espiga cilíndrica bombeada



## Material:

Tornillo de acero con clase de resistencia 10.9.  
Perno de acero para herramientas.

## Versión:

Perno endurecido.  
Tornillo y perno bruñidos.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07123-05X09

## Indicación:

Los tornillos de presión con espiga cilíndrica bombeada se utilizan cuando se necesita un punto de presión o de soporte.

Referencia	D	D1	L	L1	L2	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07123-05X09	M5	3	9	0,5	1,8	2,5	4,5
07123-05X13	M5	3	13	0,5	1,8	2,5	4,5
07123-05X17	M5	3	17	0,5	1,8	2,5	4,5
07123-05X21	M5	3	21	0,5	1,8	2,5	4,5
07123-06X14	M6	4	14,3	0,8	2,7	3	9
07123-06X18	M6	4	18,3	0,8	2,7	3	9
07123-06X22	M6	4	22,3	0,8	2,7	3	9
07123-06X27	M6	4	27,3	0,8	2,7	3	9
07123-08X15	M8	5,5	14,8	0,8	3,2	4	15
07123-08X19	M8	5,5	18,8	0,8	3,2	4	15
07123-08X23	M8	5,5	22,8	0,8	3,2	4	15
07123-08X28	M8	5,5	27,8	0,8	3,2	4	15
07123-08X35	M8	5,5	34,8	0,8	3,2	4	15
07123-10X19	M10	7	18,9	1,1	3,5	5	20
07123-10X23	M10	7	22,9	1,1	3,5	5	20
07123-10X28	M10	7	27,9	1,1	3,5	5	20
07123-10X35	M10	7	34,9	1,1	3,5	5	20
07123-10X43	M10	7	42,9	1,1	3,5	5	20

# Empuñaduras de momento de torsión

versión de precisión



## Material:

Empuñadura y tornillo de ajuste de aluminio.  
Casquillo y perno de acero 5.8.

## Versión:

Empuñadura y tornillo de ajuste anodizados.  
Casquillo y perno cincados.

## Ejemplo de pedido:

nlm 07124-106X30

## Indicación:

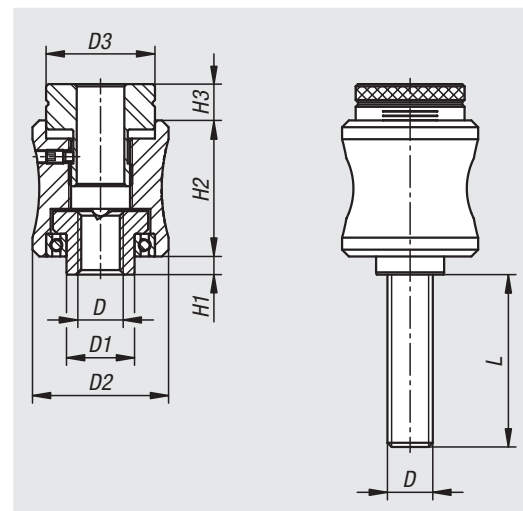
El momento de torsión necesario se alcanza por medio de un tornillo de ajuste y una escala. El tornillo de sujeción lateral permite asegurar el momento ajustado. Una vez alcanzado el momento de torsión, la empuñadura de momento se libera de forma tangible y acústicamente perceptible. El momento de arranque es más alto que el de apriete para que la empuñadura se pueda aflojar sin problema.

La versión con rosca interior presenta un orificio pasante en el tornillo de ajuste para poder usar la empuñadura de momento incluso con vástagos roscados.

Precisión del momento de torsión ajustado  $\pm 5\%$ .

## A petición:

Otras longitudes de rosca.



## Rosca interior

Referencia	D	D1	D2	D3	H1	H2	H3	Momento de torsión ajustable aprox. Nm mín. - máx.
07124-105	M5	10	26	20	2	26	8	0,05 - 0,1
07124-106	M6	10	26	20	2	26	8	0,1 - 0,25
07124-208	M8	15	30	24	4	30	8	0,25 - 0,5
07124-210	M10	15	30	24	4	30	8	0,5 - 1

## Rosca exterior

Referencia	D	D1	D2	D3	H1	H2	H3	L	Momento de torsión ajustable aprox. Nm mín. - máx.
07124-105X30	M5	10	26	20	2	26	8	30	0,05 - 0,15
07124-105X40	M5	10	26	20	2	26	8	40	0,05 - 0,15
07124-106X30	M6	10	26	20	2	26	8	30	0,1 - 0,25
07124-106X40	M6	10	26	20	2	26	8	40	0,1 - 0,25
07124-208X40	M8	15	30	24	4	30	8	40	0,25 - 0,5
07124-208X50	M8	15	30	24	4	30	8	50	0,25 - 0,5
07124-210X40	M10	15	30	24	4	30	8	40	0,5 - 1
07124-210X50	M10	15	30	24	4	30	8	50	0,5 - 1

## Botones moleteados de momento de torsión



### Material:

Termoplástico gris antracita.  
Casquillo y perno de acero 5.8.

### Versión:

Casquillo bruñido.  
Perno cromado en azul.

### Ejemplo de pedido:

nIm 07125-2056X30 (cubierta de color rojo tráfico; indicar también la longitud L)

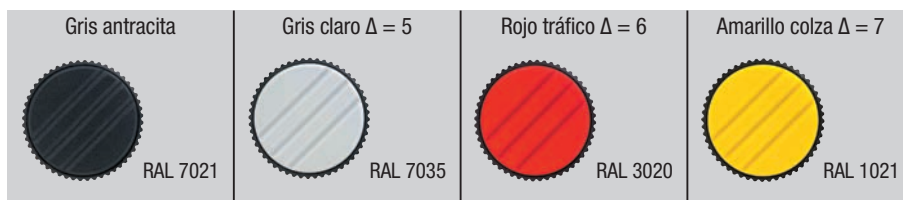
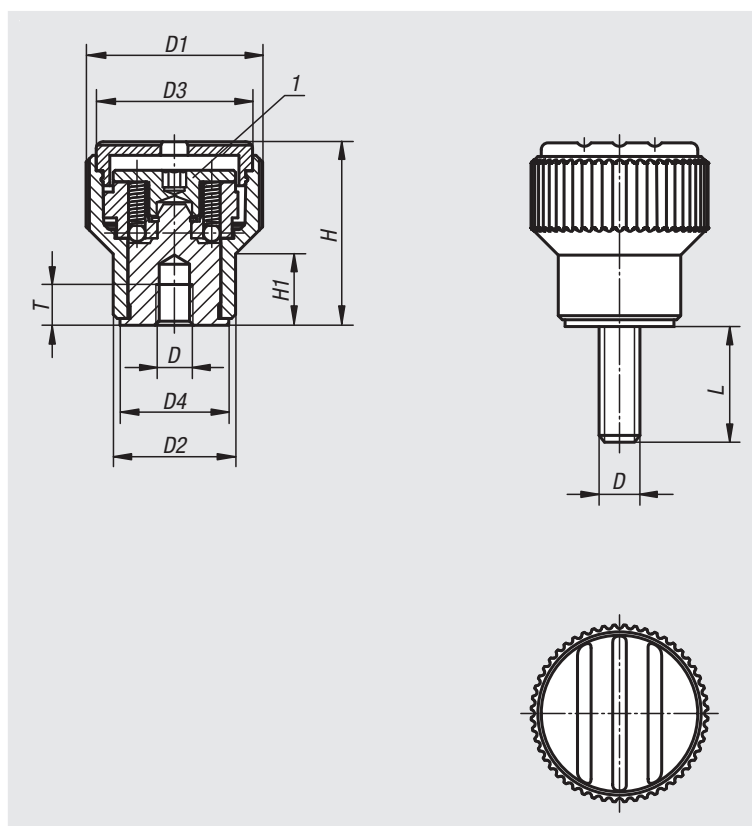
### Indicación:

El momento de torsión requerido se ajusta mediante un tornillo de ajuste. Al alcanzarse el momento de torsión ajustado, el botón moleteado gira libremente.

Δ Añadir el color deseado para la cubierta en este espacio. Para cubiertas de color gris antracita no es necesario ningún código de barras.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Tornillo de ajuste para ajustar el momento de torsión



### Rosca interior

Referencia	Material del componente	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	T	Momento de torsión Nm
07125-205Δ	Acero	M5	26	18	23	16	27	10,5	5	0,1 - 0,3
07125-206Δ	Acero	M6	26	18	23	16	27	10,5	6	0,1 - 0,3
07125-306Δ	Acero	M6	34	22	31	20	37,5	14,5	10	0,1 - 0,3
07125-308Δ	Acero	M8	34	22	31	20	37,5	14,5	14	0,1 - 0,3

### Rosca exterior

Referencia	Material del componente	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	Momento de torsión Nm
07125-205ΔX	Acero	M5	26	18	23	16	27	10,5	30/50	0,1 - 0,3
07125-206ΔX	Acero	M6	26	18	23	16	27	10,5	30/50	0,1 - 0,3
07125-306ΔX	Acero	M6	34	22	31	20	37,5	14,5	40/60	0,1 - 0,3
07125-308ΔX	Acero	M8	34	22	31	20	37,5	14,5	40/60	0,1 - 0,3

# Empuñaduras en estrella de tres picos

de momento de torsión



## Material:

Empuñadura de termoplástico reforzado con perlas de vidrio.

Cubierta de termoplástico.

Partes de acero inoxidable, endurecido.

## Versión:

Empuñadura y tapa gris antracita (RAL 7021).

Piezas de acero inoxidable de pulido electrolítico.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07126-180085

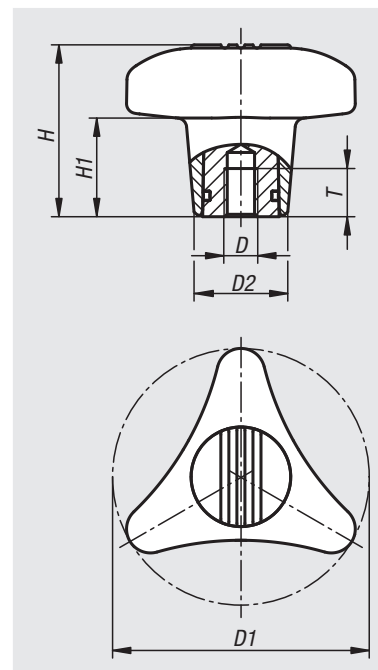
## Indicación:

Cuando se alcanza el momento de torsión máximo, se oye un clic.

La empuñadura solo puede apretarse con el momento de torsión máximo indicado en la tabla.

## A petición:

Otras roscas interiores, momentos de torsión máximos y colores.



Referencia	D	D1	D2	H	H1	T	Momento de torsión Nm
07126-180085	M8	80	29,2	53,5	31	13	5
07126-180105	M10	80	29,2	53,5	31	13	5
07126-180125	M12	80	29,2	53,5	31	13	5

## Tornillos de momento de torsión

con pivote opresor



**Material:**  
Acero de corte fácil.

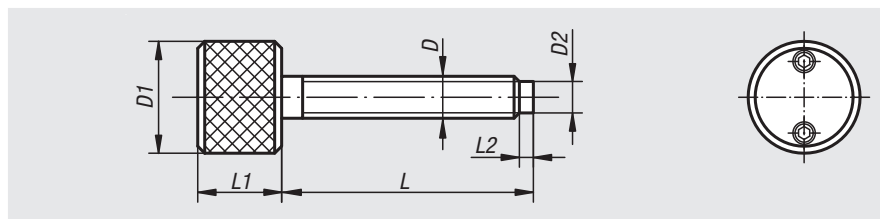
**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07130-08X60 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**  
El momento de torsión requerido para los tornillos moleteados se genera mediante dos elementos de presión esféricos con resorte. En cuanto se alcanza la presión final deseada, que es ajustable, la empuñadura moleteada queda libre.

El ajuste de la presión final se realiza a través de los tornillos de sujeción situados en el cabezal.

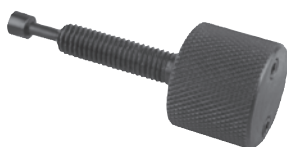
**Fuerzas:**  
F1 = mínima presión final  
F2 = máxima presión final



Referencia	D	D1	D2	L	L1	L2	F1 N	F2 N
07130-06X	M6	25	4,7	40/60	20	3	40	800
07130-08X	M8	25	6,5	40/60/80	20	3	40	650
07130-10X	M10	25	8,2	40/60/80	20	3	40	550
07130-12X	M12	25	10	40/60/80/100	20	3	40	450

## Tornillos de momento de torsión

con acoplamiento de ranura



**Material:**  
Acero de corte fácil.

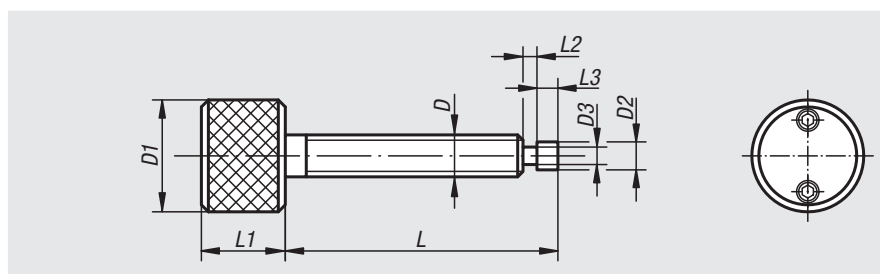
**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07131-06

**Indicación:**  
El momento de torsión requerido para los tornillos moleteados se genera mediante dos elementos de presión esféricos con resorte. En cuanto se alcanza la presión final deseada, que es ajustable, la empuñadura moleteada queda libre.

El ajuste de la presión final se realiza a través de los tornillos de sujeción situados en el cabezal.

**Fuerzas:**  
F1 = mínima presión final  
F2 = máxima presión final

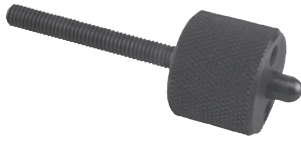


Referencia	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N
07131-06	M6	25	4,7	2,5	45	20	8	5	40	800
07131-10	M10	25	7,7	4,5	45	20	8	5	40	550



## Tornillos de momento de torsión

con soporte de apoyo



**Material:**

Acero de corte fácil.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07132-06

**Indicación:**

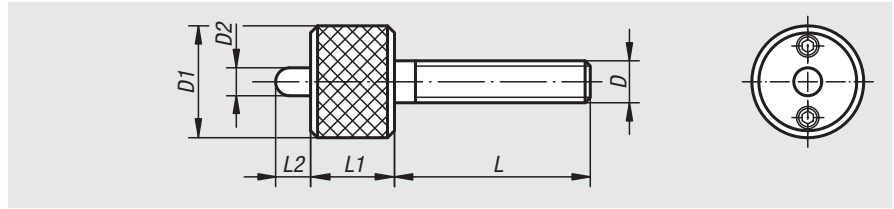
El momento de torsión requerido para los tornillos moleteados se genera mediante dos elementos de presión esféricos con resorte. En cuanto se alcanza la presión final deseada, que es ajustable, la empuñadura moleteada queda libre.

El ajuste de la presión final se realiza a través de los tornillos de sujeción situados en el cabezal.

**Fuerzas:**

F1 = mínima presión final

F2 = máxima presión final



Referencia	D	D1	D2	L	L1	L2	F1 N	F2 N
07132-06	M6	25	6	45	20	8	40	800
07132-10	M10	25	6	45	20	8	40	550
07132-12	M12	25	6	45	20	8	40	450

## Empuñaduras de momento de torsión



**Material:**

Tuerca de acero de corte fácil.

Empuñadura de fundición gris GJL 250.

**Versión:**

Tuerca bruñida.

Empuñadura con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07133-08

**Indicación:**

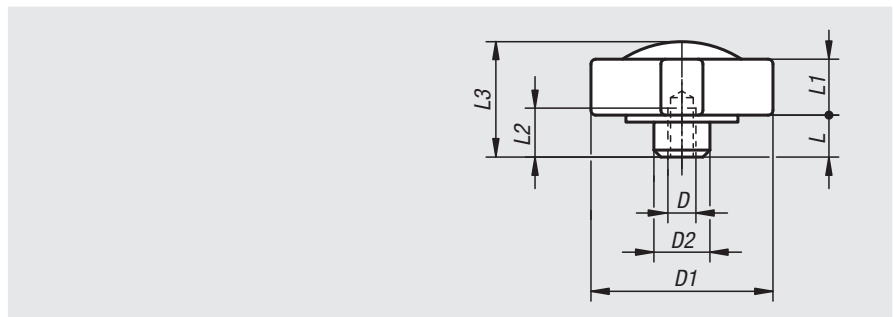
El momento de torsión requerido para las empuñaduras se genera mediante dos elementos de presión esféricos con resorte. En cuanto se alcanza la presión final deseada, que es ajustable, la empuñadura moleteada queda libre.

El ajuste de la presión final se realiza a través de los tornillos de sujeción situados en el cabezal.

**Fuerzas:**

F1 = mínima presión final

F2 = máxima presión final



Referencia	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N
07133-08	M8	60	20	12	22	13	40	40	900
07133-10	M10	60	20	12	22	13	40	40	700
07133-12	M12	60	20	12	22	13	40	40	500

# Tornillos de momento de torsión

con pivote opresor esférico

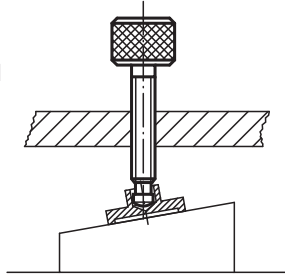
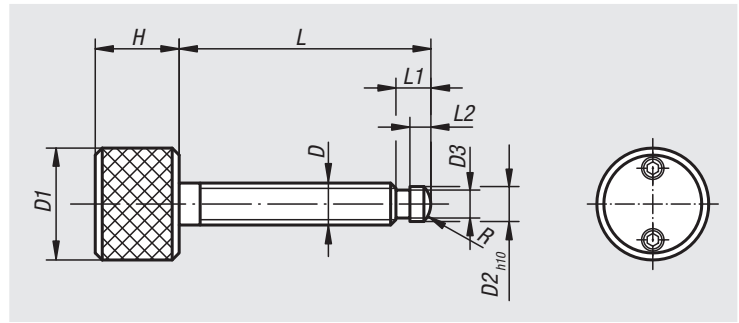
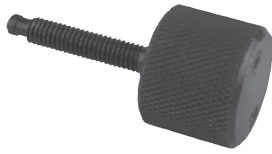
**Material:**  
Acero de corte fácil.

**Versión:**  
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07134-08X60 (indicar también la longitud L)

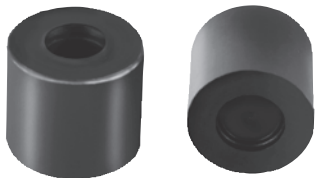
**Indicación:**  
El momento de torsión requerido para los tornillos moleteados se genera mediante dos elementos de presión esféricos con resorte. En cuanto se alcanza la presión final deseada, que es ajustable, la empuñadura moleteada queda libre. El ajuste de la presión final se realiza a través de los tornillos de sujeción situados en el cabezal. En combinación con una arandela de presión (07138, 07140 ó 07141), los tornillos de momento de torsión con pivote opresor esférico resultan especialmente adecuados para sujetar superficies oblicuas.

**Fuerzas:**  
F1 = mínima presión final  
F2 = máxima presión final



Referencia	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	F1 N	F2 N	R
07134-06X	M6	25	4,5	4,1	20	40/60	6	2,5	40	800	3
07134-08X	M8	25	6	5,3	20	60/80	7,5	3	40	650	5
07134-10X	M10	25	8	7,2	20	60/80	9	4,5	40	550	6
07134-12X	M12	25	8	7,2	20	80/100	10	4,5	40	450	6

# Arandelas de presión



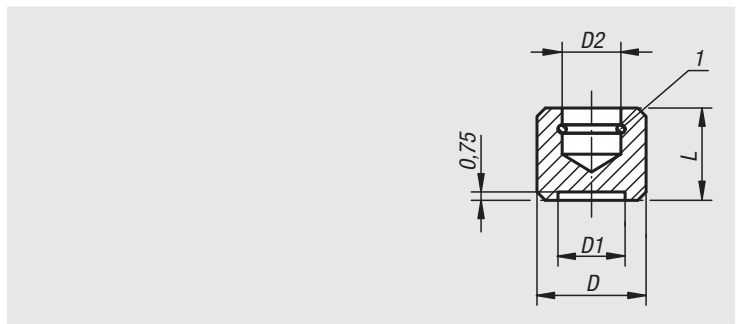
**Material:**  
Arandela de presión de acero de corte fácil, aro de fijación de acero para muelles.

**Versión:**  
Superficie endurecida y bruñida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07138-10

**Indicación:**  
La arandela de presión se puede insertar en los tornillos de momento de torsión con perno esférico (07134) o en los tornillos de sujeción con pivote opresor (07120) ejerciendo una ligera presión. La articulación esférica permite adaptar la arandela de presión a la superficie que se vaya a sujetar.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Aro de fijación



Referencia	D	D1	D2	L	Adecuado para
07138-10	10	5	4,5	8	07120-06, 07134-06
07138-12	12	6	6	9	07120-08, 07134-08
07138-14	14	8	8	11	07120-10, 07120-12, 07134-1

# Piezas de presión

DIN 6311 ampliada



**Material:**

Acero: templado por cementación. Aro de fijación de acero para muelles.  
Acero inoxidable: acabado natural. Aro de fijación de acero inoxidable.

**Versión:**

Acero bruñido.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07140-12

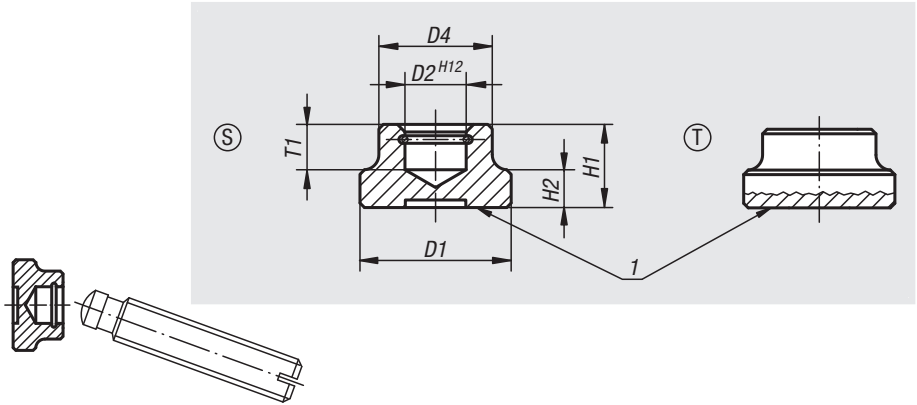
**Indicación:**

Para el montaje, inclinar el pivote opresor todo lo posible en dirección a la abertura del aro de fijación. El aro de fijación se suministra montado.

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma S: Pieza de presión con aro de fijación  
Forma T: Tipo de construcción baja, gran superficie de sujeción con aro de fijación

1) Superficie de presión



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D1	D2	D4	H1	H2	T1	Para tornillos de sujeción con pivote opresor DIN 6332
07140-06	07140-061	S	12	4,6	10	7	2,5	4	M6
07140-08	07140-081	S	16	6,1	12	9	4	5	M8
07140-10	07140-101	S	20	8,1	15	11	5	6	M10
07140-12	07140-121	S	25	8,1	18	13	7	7	M12
07140-16	07140-161	S	32	12,1	22	15	7	7,5	M16
07140-20	07140-201	S	40	15,6	28	16	9	8	M20
07140-108	-	T	25	6,1	12	8	4	4,5	M8
07140-110	-	T	32	8,1	18	10	6	6	M10 / M12
07140-116	-	T	40	12,1	22	12	7	7	M16

# Piezas de presión

con pasador de seguridad



**Material:**

Acero de corte fácil.

**Versión:**

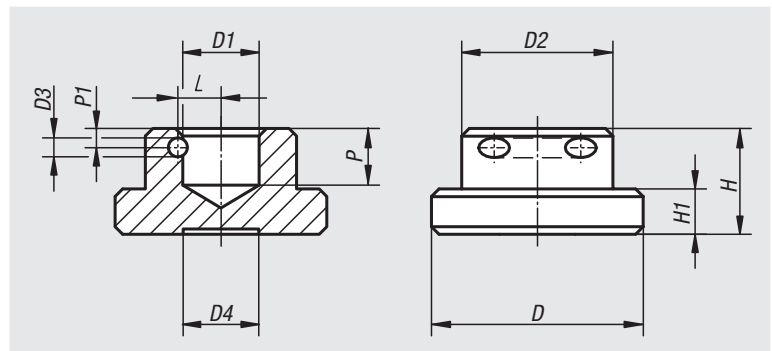
Templado por cementación y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07141-10

**Indicación:**

Con el pasador transversal, el tornillo de sujeción 07120 y el patín quedan unidos con total seguridad.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	P	P1
07141-06	12	4,6	10	2	5	7	2,5	3	4	1,6
07141-08	16	6,1	12	2	7	9	4	3,5	5	2
07141-10	20	8,1	15	2	8	11	5	4,6	7	2,7
07141-12	25	8,1	18	2	10	13	6	4,6	7	2,7
07141-14	28	10,1	20	2,5	10	14	6	5,7	7,5	2,5
07141-16	32	12,1	22	2,5	14	15	7	6,7	7,5	2,5
07141-20	40	15,6	28	2,5	18	16	9	8,3	8	3

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Piezas de presión

**Material:**

Acero.  
Plástico PA 6.

**Versión:**

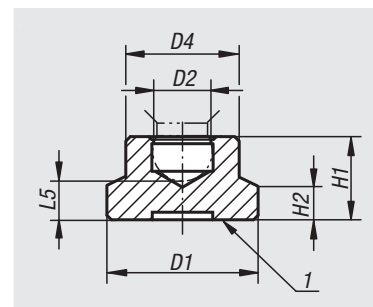
Bruñido.  
Plástico negro.

**Ejemplo de pedido:**

nml 07142-08

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de presión



Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	D1	D2	D4	H1	H2	L5	Adecuado para tornillos de sujeción
07142-06	A	Acero	15	4,4	8,6	7,6	2,5	3,8	M6
07142-08	A	Acero	18	5,9	12	9	3,5	4,4	M8
07142-10	A	Acero	21	7,9	15	11	4	5	M10
07142-12	A	Acero	25	7,9	18	13	5	6,9	M12
07142-206	A	Poliamida	15	4,4	8,6	7,6	2,5	3,8	M6
07142-208	B	Poliamida	18	5,9	12	9	3,5	4,4	M8
07142-210	C	Poliamida	21	7,9	15	11	4	5	M10
07142-212	C	Poliamida	25	7,9	18	13	5	6,9	M12

# Husillos de presión


**Material:**

Empuñadura en estrella: termoplástico.

Casquillo: acero.

Tornillo de sujeción: acero, clase de resistencia 5.8.

Pieza de presión: plástico PA 6.

**Versión:**

Empuñadura en estrella, pieza de presión de color negro.

Casquillo de acero galvanizado y cromado en azul.

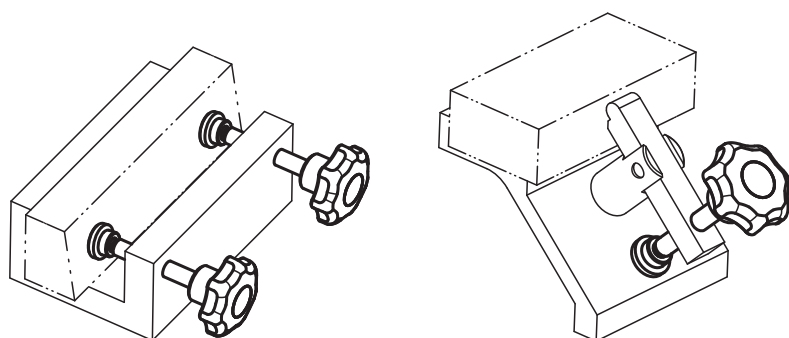
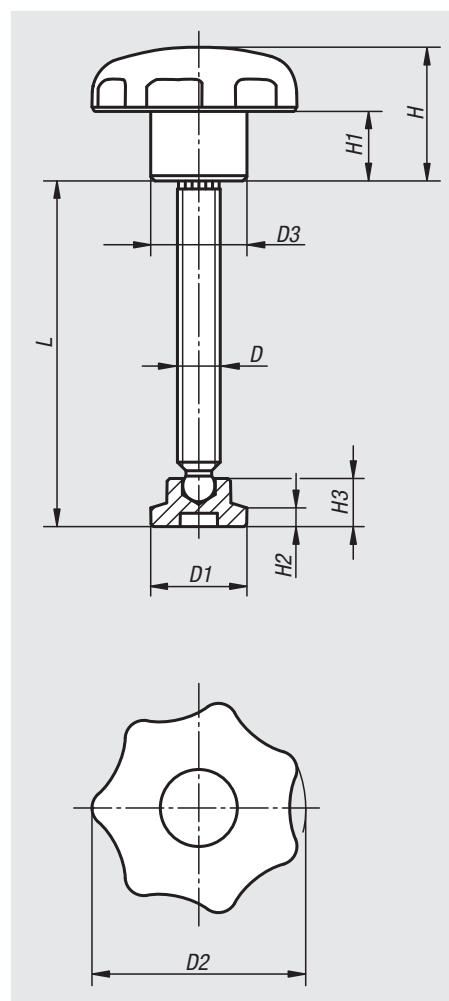
Tornillo de sujeción bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07143-06053

**Indicación:**

La pieza de presión se suministra suelta. Esta se puede unir fácilmente con el husillo roscado ejerciendo presión.



Referencia	D	D1	D2	D3	L	H	H1	H2	H3
07143-06053	M6	15	32	14	53,8	20	10	2,5	7,6
07143-08064	M8	18	40	18	64,6	25	13	3,5	9
07143-10070	M10	21	50	22	70,1	32	17	4	11
07143-12086	M12	25	63	26	86	40	21	5	13

## Bases articuladas

**Material:**

Forma A: tornillo de presión de punta esférica de acero templado y revenido, elemento esférico de acero de corte fácil.

Forma G: elemento esférico templado por cementación, bruñido con placa antideslizante.

Forma B: acero inoxidable.

Forma C: tornillo de presión de punta esférica POM, elemento esférico de acero de corte fácil.

Forma D: tornillo de presión de punta esférica POM, elemento esférico de acero inoxidable.

Placa antideslizante de elastómero de termoplástico.

**Versión:**

Forma A: elemento esférico templado por cementación, bruñido.

Forma G: elemento esférico templado por cementación, bruñido con placa antideslizante.

Forma B: acabado natural.

Forma C: elemento esférico templado por cementación, bruñido.

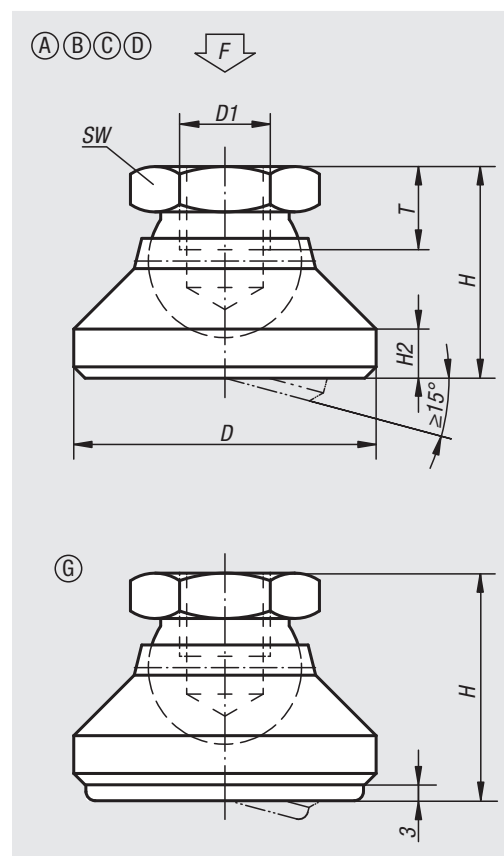
Forma D: elemento esférico con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07144-112

**Indicación:**

La placa antideslizante absorbe vibraciones e impide que se salga la base articulada. La capacidad de carga indicada en la tabla es una recomendación de la carga estática permanente máxima a la que se puede someter la base articulada.



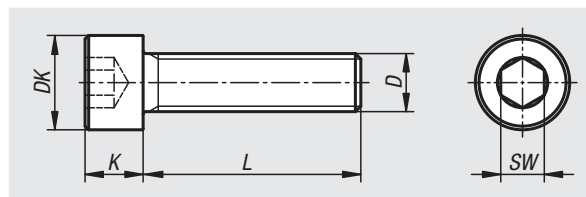
Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	H	H2	T	SW	Capacidad de carga máx. kN
07144-106	07144-306	20	M6	15	2,5	8,5	10	10
07144-108	07144-308	25	M8	18	4	9	13	18
07144-110	07144-310	32	M10	22	5	10	17	20
07144-112	07144-312	40	M12	26	6	12	19	35
07144-116	07144-316	50	M16	32	7	14	24	45
07144-120	07144-320	60	M20	42	8	18	30	55

Referencia Forma C	Referencia Forma D	D	D1	H	H2	T	SW	Capacidad de carga máx. kN
07144-506	07144-206	20	M6	15	2,5	8,5	10	4
07144-508	07144-208	25	M8	18	4	9	13	7
07144-510	07144-210	32	M10	22	5	10	17	10
07144-512	07144-212	40	M12	26	6	12	19	18
07144-516	07144-216	50	M16	32	7	14	24	20
07144-520	07144-220	60	M20	42	8	18	30	22

Referencia Forma G	D	D1	H	H2	T	SW	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07144-410	32	M10	25	5	10	17	12
07144-412	40	M12	29	6	12	19	17
07144-416	50	M16	35	7	14	24	20
07144-420	60	M20	45	8	18	30	24

# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

rosca hasta la cabeza, DIN 912 / DIN EN ISO 4762


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de resistencia 8.8, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

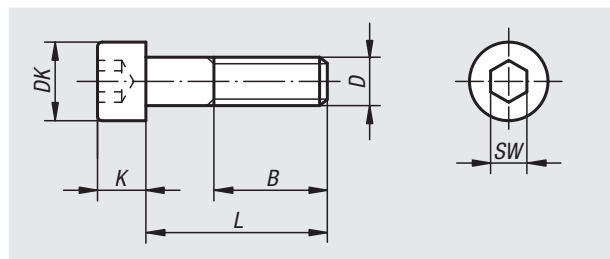
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07159-05X40 (indicar también la longitud L)

Referencia	Color del cuerpo de base	D	DK	K	L	SW
07159-05X	Negro	M5	8,5	5	40/50/60/80	4
07159-06X	Negro	M6	10	6	40/50/60/70/90/100	5
07159-08X	Negro	M8	13	8	50/60/70/80/90	6
07159-10X	Negro	M10	16	10	50/60/70/80/90/100	8
07159-12X	Negro	M12	18	12	80/90/100	10
07159-405X	-	M5	8,5	5	40/70/80	4
07159-406X	-	M6	10	6	40/50/60/70/80/90/100	5
07159-408X	-	M8	13	8	50/60/70/80/90/100	6
07159-410X	-	M10	16	10	50/60/70/80/90/100	8
07159-412X	-	M12	18	12	70/80/90/100	10

# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

DIN 912 / DIN EN ISO 4762, acero o acero inoxidable



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

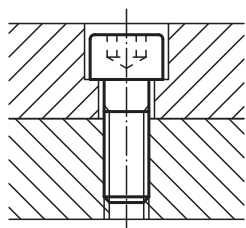
Acero con clase de resistencia 8.8, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero con clase de resistencia 10.9, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07160-08X40 (indicar también la longitud L)



Referencia Clase de resistencia 8.8 Negro	Referencia Clase de resistencia 8.8	D	L	B	DK	K	SW
07160-04X	07160-404X	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-05X	07160-405X	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-06X	07160-406X	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-08X	07160-408X	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-10X	07160-410X	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-12X	07160-412X	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-14X	07160-414X	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-16X	07160-416X	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-20X	07160-420X	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17



# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

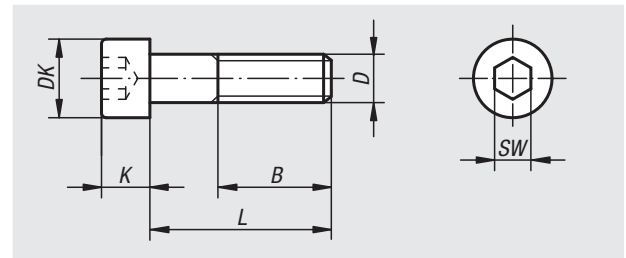
DIN 912 / DIN EN ISO 4762, acero o acero inoxidable

Referencia	Clase de resistencia	Color del cuerpo de base	D	L	B	DK	K	SW
07160-504X	10.9	-	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-505X	10.9	-	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-506X	10.9	-	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-508X	10.9	-	M8	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-510X	10.9	-	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-512X	10.9	-	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-514X	10.9	-	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-516X	10.9	-	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-520X	10.9	-	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17
07160-304X	10.9	Negro	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-305X	10.9	Negro	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-306X	10.9	Negro	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-308X	10.9	Negro	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-310X	10.9	Negro	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-312X	10.9	Negro	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-314X	10.9	Negro	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-316X	10.9	Negro	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-320X	10.9	Negro	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17

Referencia	Material del cuerpo de base	D	B	DK	K	L	SW
07160-104X	Acero inoxidable	M4	20	7	4	10/12/16/18/20/25	3
07160-105X	Acero inoxidable	M5	22	8,5	5	10/12/16/18/20/25/30/40	4
07160-106X	Acero inoxidable	M6	24	10	6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	5
07160-108X	Acero inoxidable	M8	28	13	8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	6
07160-110X	Acero inoxidable	M10	32	16	10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	8
07160-112X	Acero inoxidable	M12	36	18	12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	10

# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

DIN 912 / DIN EN ISO 4762



**Material:**

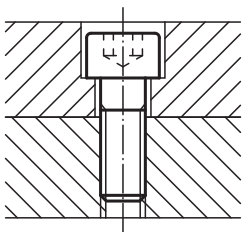
Acero.

**Versión:**

Acero con clase de resistencia 12.9, negro.

**Ejemplo de pedido:**

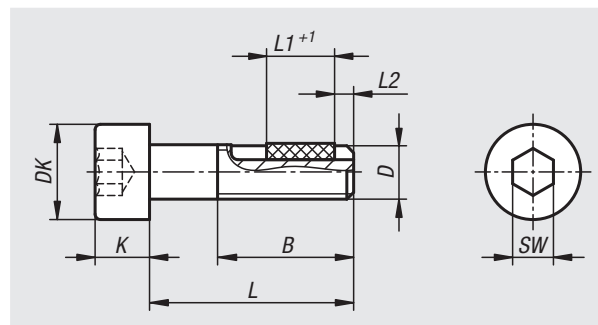
nIm 07160-206X40 (indicar también la longitud L)



Referencia	D	B	DK	K	L	SW
07160-206X	M6	24	10	6	18/20/25/30/35/40/45/50/55/60/65/70/80/90/100	5
07160-208X	M8	28	13	8	20/25/30/35/40/45/50/55/60/65/70/80/90/100/120	6
07160-210X	M10	32	16	10	30/35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140	8
07160-212X	M12	36	18	12	30/35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140	10
07160-216X	M16	44	24	16	35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/200	14
07160-218X	M18	48	27	18	35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/200	14
07160-220X	M20	52	30	20	40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/200	17

# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

DIN 912 / DIN EN ISO 4762, asegurado con LONG-LOK



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

## Versión:

Acero con clase de resistencia 8.8, negro.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07160-306X20 (indicar también la longitud L)

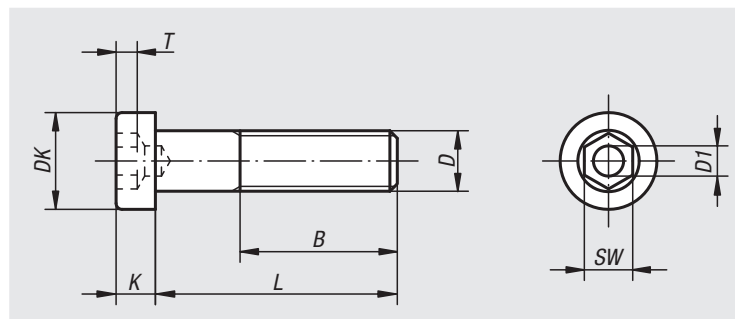
## Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	B	DK	K	L	L1	SW	Par de apriete aprox. Nm	Par de desenroscado aprox. Nm
07160-804X	07160-904X	M4	-	7	4	10/12/16/20/25	5/5/6/7/7	3	0,15	0,22
07160-805X	07160-905X	M5	-/22	8,5	5	10/12/16/20/25/30/40	5/6/7/7/8/8/8	4	0,25	0,1
07160-806X	07160-906X	M6	-/24	10	6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	5/6/7/7/8/8/8/8/8	5	0,45	0,25
07160-808X	07160-908X	M8	-/28	13	8	16/20/25/30/35/40/45	7/8/8/8/10/10/10	6	0,8	0,4
07160-810X	07160-910X	M10	-/32	16	10	25/30/40/50	10/10/12/12	8	1,7	0,9
07160-812X	07160-912X	M12	-	18	12	30/40/50	10/12/12	10	1,8	0,9

# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

cabeza baja DIN 6912



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero con clase de resistencia 8.8, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero con clase de resistencia 10.9, negro.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07161-110X20 (indicar también la longitud L)

## Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior, cabeza baja DIN 6912, acero inoxidable

Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	DK	K	SW	T
07161-104X	Acero inoxidable	M4	2	7	2,8	3	1,48
07161-105X	Acero inoxidable	M5	2,5	8,5	3,5	4	1,88
07161-106X	Acero inoxidable	M6	3	10	4	5	2,38
07161-108X	Acero inoxidable	M8	4	13	5	6	2,88
07161-110X	Acero inoxidable	M10	5	16	6,5	8	3,35
07161-112X	Acero inoxidable	M12	6	18	7,5	10	3,85

Referencia	Material del cuerpo de base	D	B	L
07161-104X	Acero inoxidable	M4	6,5/8,5/12,5/14/14	10/12/16/20/25
07161-105X	Acero inoxidable	M5	5,8/7,8/11,8/15,8/16/16	10/12/16/20/25/30
07161-106X	Acero inoxidable	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18/18/18/18/18	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-108X	Acero inoxidable	M8	6/5/9/22/22/22/22/22/22/22/22	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70
07161-110X	Acero inoxidable	M10	8/12/17/22/27/26/26/26/26/26	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70
07161-112X	Acero inoxidable	M12	10,5/15,5/30/25,5/30,5/30/30/30/30	20/25/30/35/40/45/50/60/70

# Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior

cabeza baja DIN 6912

## Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior, cabeza baja DIN 6912, acero

Referencia Clase de resistencia 8.8 Negro	Referencia Clase de resistencia 8.8 Cincado	Referencia Clase de resistencia 10.9 Negro	D	D1	DK	K	SW	T
07161-04X	07161-404X	-	M4	2	7	2,8	3	1,48
07161-05X	07161-405X	-	M5	2,5	8,5	3,5	4	1,88
07161-06X	07161-406X	07161-306X	M6	3	10	4	5	2,38
07161-08X	07161-408X	07161-308X	M8	4	13	5	6	2,88
07161-10X	07161-410X	07161-310X	M10	5	16	6,5	8	3,35
07161-12X	07161-412X	07161-312X	M12	6	18	7,5	10	3,85
07161-16X	07161-416X	07161-316X	M16	8	24	10	14	5,35
07161-20X	07161-420X	07161-320X	M20	10	30	12	17	6,32

Referencia	Material del cuerpo de base	Color del cuerpo de base	Clase de resistencia	D	B	L
07161-04X	Acero	Negro	8.8	M4	6,5/8,5/12,5/14/14	10/12/16/20/25
07161-05X	Acero	Negro	8.8	M5	5,8/7,8/11,8/15,8/16/16	10/12/16/20/25/30
07161-06X	Acero	Negro	8.8	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18/18/18/18/18	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-08X	Acero	Negro	8.8	M8	4/5/9/13/22/22/22/22/22/22/22/22/22	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80
07161-10X	Acero	Negro	8.8	M10	12/17/22/27/26/26/26/26/26/26/26/26	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100
07161-12X	Acero	Negro	8.8	M12	10,5/15,5/20,5/25,5/30,5/30/30/30/30/30/30/30/30/30	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-16X	Acero	Negro	8.8	M16	19/24/38/38/38/38/38/38/38/38/38/38	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-20X	Acero	Negro	8.8	M20	26/26/36/46/46/46/46/46/46/46/46	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-404X	Acero	Cincado	8.8	M4	6,5/8,5/12,5/14/14	10/12/16/20/25
07161-405X	Acero	Cincado	8.8	M5	5,8/7,8/11,8/15,8/16/16	10/12/16/20/25/30
07161-406X	Acero	Cincado	8.8	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18/18/18/18/18	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-408X	Acero	Cincado	8.8	M8	4/5/9/13/22/22/22/22/22/22/22/22/22	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80
07161-410X	Acero	Cincado	8.8	M10	12/17/22/27/26/26/26/26/26/26/26/26	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100
07161-412X	Acero	Cincado	8.8	M12	10,5/15,5/20,5/25,5/30,5/30/30/30/30/30/30/30/30/30	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-416X	Acero	Cincado	8.8	M16	19/24/38/38/38/38/38/38/38/38/38/38	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-420X	Acero	Cincado	8.8	M20	26/26/36/46/46/46/46/46/46/46/46	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-306X	Acero	Negro	10.9	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18/18/18	10/12/16/20/25/30/35/40
07161-308X	Acero	Negro	10.9	M8	9/13/22/22/22/22/22/22/22	16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-310X	Acero	Negro	10.9	M10	12/17/22/27/26/26/26/26/26	20/25/30/35/40/45/50/60
07161-312X	Acero	Negro	10.9	M12	15,5/20,5/25,5/30,5/30/30/30	25/30/35/40/45/50/60
07161-316X	Acero	Negro	10.9	M16	19/24/38/38/38/38/38/38	30/35/40/45/50/60/70/80
07161-320X	Acero	Negro	10.9	M20	26/36/46/46	40/50/60/70

# Tornillos de sujeción con hexágono interior

y extremo achaflanado DIN 913



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

Bloqueo para roscas LONG-LOK de nylon.

## Versión:

Acero con clase de resistencia 45 H, negro.

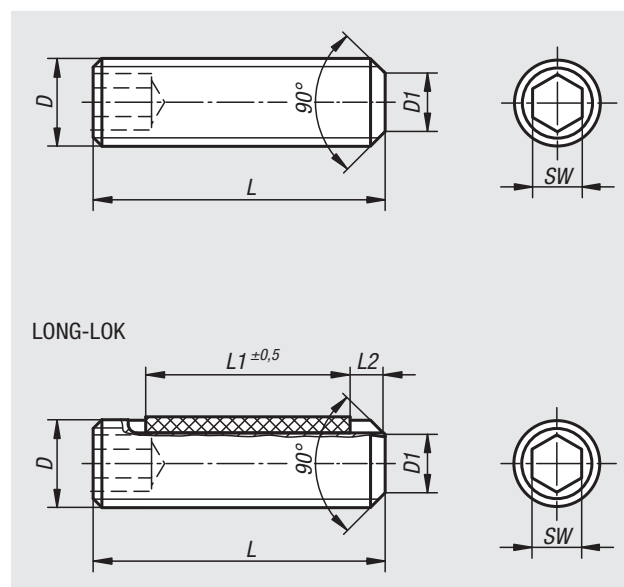
Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07165-110X20 (indicar también la longitud L)

## Indicación sobre el dibujo:

L2 = aprox. dos filetes

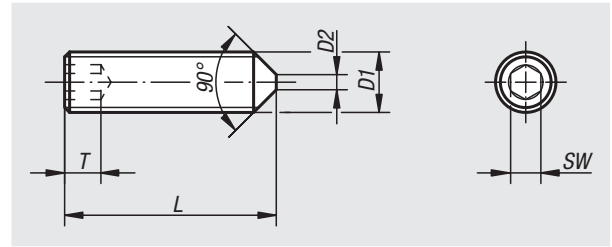


Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	L	SW
07165-03X	Acero	M3	2	5/6/8/10/12/16/20	1,5
07165-04X	Acero	M4	2,5	5/6/8/10/12/16/20/25	2
07165-05X	Acero	M5	3,5	5/6/8/10/12/16/20/25/30	2,5
07165-06X	Acero	M6	4	6/8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	3
07165-08X	Acero	M8	5,5	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	4
07165-10X	Acero	M10	7	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	5
07165-103X	Acero inoxidable	M3	2	5/6/8/10/12	1,5
07165-104X	Acero inoxidable	M4	2,5	5/6/8/10/12/16/20	2
07165-105X	Acero inoxidable	M5	3,5	5/6/8/10/12/16/20/25/30	2,5
07165-106X	Acero inoxidable	M6	4	6/8/10/12/16/20/25/30/35/40	3
07165-108X	Acero inoxidable	M8	5,5	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	4
07165-110X	Acero inoxidable	M10	7	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	5

Referencia	Característica	Material del cuerpo de base	D	D1	L	L1	SW
07165-203X	Long-Lok	Acero	M3	2	5/6/8/10/12	2/3/4/4/4	1,5
07165-204X	Long-Lok	Acero	M4	2,5	5/6/8/10/12/16	2/2,5/3,5/5/5/5	2
07165-205X	Long-Lok	Acero	M5	3,5	5/6/8/10/12/16	2/3/3,5/3,5/5/6	2,5
07165-206X	Long-Lok	Acero	M6	4	6/8/10/12/16/20	2,5/3/3,5/5/7/7	3
07165-208X	Long-Lok	Acero	M8	5,5	8/10/12/16/20	3/3,5/5/8/8	4
07165-210X	Long-Lok	Acero	M10	7	10/12/16/20	5/5/9/9	5
07165-303X	Long-Lok	Acero inoxidable	M3	2	5/6/8/10/12	2/3/4/4/4	1,5
07165-304X	Long-Lok	Acero inoxidable	M4	2,5	5/6/8/10/12/16	2/2,5/3,5/5/5/5	2
07165-305X	Long-Lok	Acero inoxidable	M5	3,5	5/6/8/10/12/16	2/3/3,5/3,5/5/6	2,5
07165-306X	Long-Lok	Acero inoxidable	M6	4	6/8/10/12/16/20	2,5/3/3,5/5/7/7	3
07165-308X	Long-Lok	Acero inoxidable	M8	5,5	8/10/12/16/20	3/3,5/5/8/8	4
07165-310X	Long-Lok	Acero inoxidable	M10	7	10/12/16/20	5/5/9/9	5

# Tornillos de sujeción con hexágono interior

y punta DIN 914 / DIN EN ISO 4027



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero con clase de resistencia 45 H, negro.

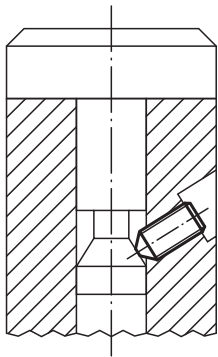
Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07166-110X12 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

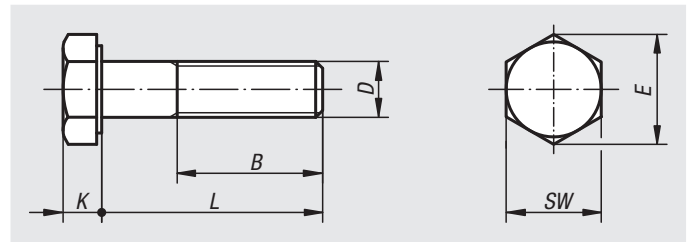
En M4x5, M5x5, M5x6, M6x6, M8x8, M10x10, el ángulo de la punta es de 120°.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1	D2	L	T	SW
07166-03X	07166-103X	M3	-	5/6/8/10/12/16/20	1,2	1,5
07166-04X	07166-104X	M4	-	5/6/8/10/12/16/20/25	1,5	2
07166-05X	07166-105X	M5	-	5/6/8/10/12/14/16/20/25/30	2	2,5
07166-06X	07166-106X	M6	1,5	6/8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	2	3
07166-08X	07166-108X	M8	2	8/10/12/14/16/20/25/30/35/40/45/50/60	3	4
07166-10X	07166-110X	M10	2,5	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	4	5

# Tornillos hexagonales con espiga

DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero con clase de resistencia 8.8, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero con clase de resistencia 10.9, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero con clase de resistencia 12.9, negro.

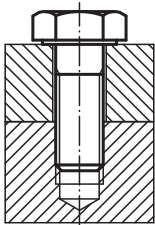
Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07170-110X50 (indicar también la longitud L)

## A petición:

Anchos de llave según DIN ISO 272.



Referencia Acero Clase de resistencia 8.8	Referencia Acero Clase de resistencia 10.9	Color del cuerpo de base	D	B	E	K	L	SW
07170-04X	-	Negro	M4	14	7,66	2,8	25/30/35/40/45/50	7
07170-05X	-	Negro	M5	16	8,79	3,5	25/30/35/40/45/50/60	8
07170-06X	07170-306X	Negro	M6	18	11,05	4	30/35/40/45/50/60/70	10
07170-08X	07170-308X	Negro	M8	22	14,38	5,3	35/40/45/50/60/70/80	13
07170-10X	07170-310X	Negro	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
07170-12X	07170-312X	Negro	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07170-16X	07170-316X	Negro	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/110/120	24
07170-20X	07170-320X	Negro	M20	46	33,53	12,5	70/80/90/100/110/120	30
07170-404X	-	Cincado	M4	14	7,66	2,8	25/30/35/40/45/50	7
07170-405X	-	Cincado	M5	16	8,79	3,5	25/30/35/40/45/50/60	8
07170-406X	07170-506X	Cincado	M6	18	11,05	4	30/35/40/45/50/60/70	10
07170-408X	07170-508X	Cincado	M8	22	14,38	5,3	35/40/45/50/60/70/80	13
07170-410X	07170-510X	Cincado	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
07170-412X	07170-512X	Cincado	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07170-416X	07170-516X	Cincado	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/110/120	24
07170-420X	07170-520X	Cincado	M20	46	33,53	12,5	70/80/90/100/110/120	30



# Tornillos hexagonales con espiga

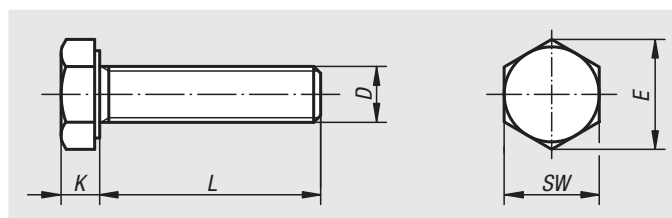
DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014

Referencia	Material del cuerpo de base	Clase de resistencia	D	B	E	K	L	SW
<b>07170-210X</b>	Acero	12.9	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
<b>07170-212X</b>	Acero	12.9	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/120	19
<b>07170-216X</b>	Acero	12.9	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/120	24
<b>07170-220X</b>	Acero	12.9	M20	46	33,53	12,5	70/80/90/100/120	30

Referencia	Material del cuerpo de base	D	B	E	K	L	SW
<b>07170-105X</b>	Acero inoxidable	M5	16	8,79	3,5	25/30/35/40/45/50/60	8
<b>07170-106X</b>	Acero inoxidable	M6	18	11,05	4	30/35/40/45/50/60/70	10
<b>07170-108X</b>	Acero inoxidable	M8	22	14,38	5,3	35/40/45/50/60/70/80	13
<b>07170-110X</b>	Acero inoxidable	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
<b>07170-112X</b>	Acero inoxidable	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
<b>07170-116X</b>	Acero inoxidable	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/110/120	24

# Tornillos hexagonales

DIN 933



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero con clase de resistencia 8.8, negro o cincado mediante procedimiento galvanizado.

Acero con clase de resistencia 10.9, negro o cincado mediante procedimiento galvanizado.

Acero con clase de resistencia 12.9, negro.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07171-04X10 (indicar también la longitud L)

Referencia Acero	Referencia Acero	Color del cuerpo de base	D	E	K	L	SW
Clase de resistencia 8.8		Clase de resistencia 10.9					
07171-04X	-	Negro	M4	7,66	2,8	10/12/16/18/20/25	7
07171-05X	-	Negro	M5	8,79	3,5	10/12/16/18/20/25/30/35/40	8
07171-06X	07171-306X	Negro	M6	11,05	4	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	10
07171-08X	07171-308X	Negro	M8	14,38	5,3	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	13
07171-10X	07171-310X	Negro	M10	18,9	6,4	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	17
07171-12X	07171-312X	Negro	M12	21,1	7,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07171-14X	-	Negro	M14	24,49	8,8	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	22
07171-16X	07171-316X	Negro	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	24
07171-20X	07171-320X	Negro	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	30
07171-404X	-	-	M4	7,66	2,8	10/12/16/18/20/25	7
07171-405X	-	-	M5	8,79	3,5	10/12/16/18/20/25/30/35/40	8
07171-406X	07171-506X	-	M6	11,05	4	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	10
07171-408X	07171-508X	-	M8	14,38	5,3	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	13
07171-410X	07171-510X	-	M10	18,9	6,4	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	17
07171-412X	07171-512X	-	M12	21,1	7,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07171-414X	-	-	M14	24,49	8,8	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	22
07171-416X	07171-516X	-	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	24
07171-420X	07171-520X	-	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	30

## Tornillos hexagonales

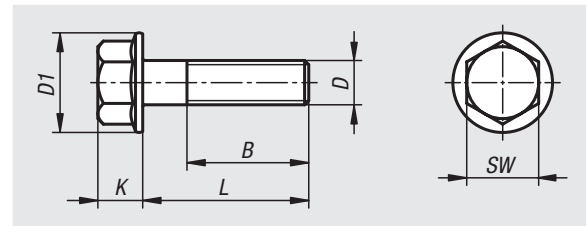
DIN 933

Referencia	Material del cuerpo de base	Clase de resistencia	D	E	K	L	SW
07171-206X	Acero	12.9	M6	11,05	4	12/16/20/25/30	10
07171-208X	Acero	12.9	M8	14,38	5,3	16/20/25/30/35/40/45/50/60	13
07171-210X	Acero	12.9	M10	18,9	6,4	20/25/30/35/40/45/50/60	17
07171-212X	Acero	12.9	M12	21,1	7,5	25/30/35/40/45/50/60	19
07171-216X	Acero	12.9	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	24
07171-220X	Acero	12.9	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100	30

Referencia	Material del cuerpo de base	D	E	K	L	SW
07171-104X	Acero inoxidable	M4	7,66	2,8	10/12/16/18/20/25	7
07171-105X	Acero inoxidable	M5	8,79	3,5	10/12/16/18/20/25/30/35/40	8
07171-106X	Acero inoxidable	M6	11,05	4	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	10
07171-108X	Acero inoxidable	M8	14,38	5,3	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	13
07171-110X	Acero inoxidable	M10	18,9	6,4	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	17
07171-112X	Acero inoxidable	M12	21,1	7,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07171-116X	Acero inoxidable	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	24
07171-120X	Acero inoxidable	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	30

# Tornillos hexagonales con brida

EN 1665



**Material:**

Acero o acero inoxidable (A 2).

**Versión:**

Acero con clase de resistencia 8.8, cincado mediante procedimiento galvánico.  
 Acero con clase de resistencia 10.9, cincado mediante procedimiento galvánico.  
 Acero inoxidable con acabado natural.

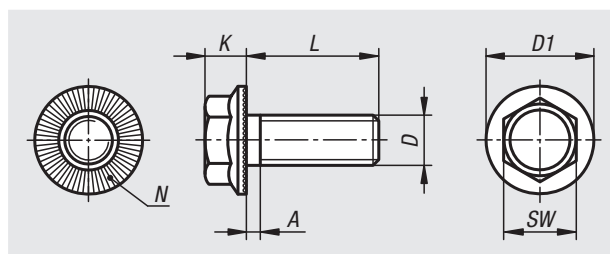
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07172-06X12 (indicar también la longitud L)

Referencia	Material del cuerpo de base	Clase de resistencia	D	B	D1	K	L	SW
07172-406X	Acero	8.8	M6	18	14,2	6,6	12/16/20/25/30	10
07172-408X	Acero	8.8	M8	22	18	8,1	12/16/20/25/30/35/40/50/60	13
07172-410X	Acero	8.8	M10	26	22,3	9,2	20/25/30/35/40/50	15
07172-412X	Acero	8.8	M12	30	26,6	11,5	20/25/30/40/50	16
07172-416X	Acero	8.8	M16	38	35	14,4	30/35/40/45/50/70	21
07172-506X	Acero	10.9	M6	18	14,2	6,6	12/16/20/25/30	10
07172-508X	Acero	10.9	M8	22	18	8,1	12/16/20/25/30/35/40	13
07172-510X	Acero	10.9	M10	26	22,3	9,2	25/30/40	15
07172-512X	Acero	10.9	M12	30	26,6	11,5	20/35/40/45/50	16
07172-516X	Acero	10.9	M16	38	35	14,4	30/35/40/45/50/60	21
07172-106X	Acero inoxidable	-	M6	18	14,2	6,6	12/16/20/25/30	10
07172-108X	Acero inoxidable	-	M8	22	18	8,1	16/20/25/30/35/40/50	13
07172-110X	Acero inoxidable	-	M10	26	22,3	9,2	20/25/30/35/40/50/60	15

# Tornillos hexagonales

con brida y aletas de bloqueo


**Material:**

Acero.

**Versión:**

acabado natural o cincado mediante procedimiento galvanico.  
Superficie endurecida mín. 550HV.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07173-305X10 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Las aletas de bloqueo se insertan en el contramaterial. Así se crea una conexión de mecanismo de bloqueo que evita que la conexión se suelte sola. Se puede reutilizar varias veces.

La clase de resistencia 100 se corresponde aprox. con la clase de resistencia 10.9.

Referencia	Superficie	D	A máx.	D1	K	L	N (número)	SW
07173-305X	-	M5	1,6	11,2	4,3	10/12/16/20	28	8
07173-306X	-	M6	2	14,2	5,5	10/12/16/20/25	36	10
07173-308X	-	M8	2,5	18,2	7	12/16/20/25/30/35/40	48	13
07173-310X	-	M10	3	21	8,5	16/20/25/30/35/40/45/50	48	15
07173-312X	-	M12	3,5	24	10	20/25/30/35/40/45/50/55/60/75	60	17
07173-316X	-	M16	4	31	14	25/30/35/40/45/50/55/60/65/70	72	22
07173-505X	Cincado	M5	1,6	11,2	4,3	10/12/16/20	28	8
07173-506X	Cincado	M6	2	14,2	5,5	10/12/16/20/25	36	10
07173-508X	Cincado	M8	2,5	18,2	7	12/16/20/25/30/40	48	13
07173-510X	Cincado	M10	3	21	8,5	16/20/25/30/35/40/50	48	15
07173-512X	Cincado	M12	3,5	24	10	20/25/30/35/40/45/50/60/75	60	17
07173-516X	Cincado	M16	4	31	14	25/35/40/45/50/55/60/70	72	22

# Tornillos con cabeza semicircular aplastada

DIN EN ISO 7380



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero con clase de resistencia 10.9, acabado natural o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

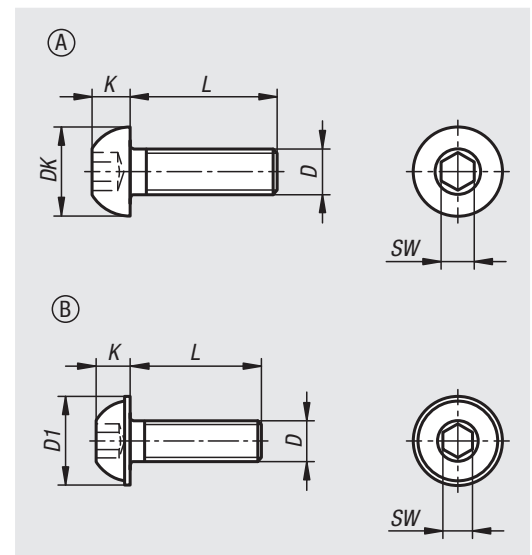
## Ejemplo de pedido:

nIm 07174-1303X8 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

DIN EN ISO 7380-1 - forma A: Tornillos con cabeza semicircular aplastada con hexágono interior.

DIN EN ISO 7380-2 - forma B: Tornillos con cabeza semicircular aplastada con hexágono interior y collar.



Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	Superficie	Clase de resistencia	D	DK	K	L	SW
07174-1303X	A	Acero	-	10.9	M3	5,7	1,65	8/10/12/16/20	2
07174-1304X	A	Acero	-	10.9	M4	7,6	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-1305X	A	Acero	-	10.9	M5	9,5	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35/40	3
07174-1306X	A	Acero	-	10.9	M6	10,5	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	4
07174-1308X	A	Acero	-	10.9	M8	14	4,4	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	5
07174-1310X	A	Acero	-	10.9	M10	17,5	5,5	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	6
07174-1503X	A	Acero	Cincado	10.9	M3	5,7	1,65	8/10/12/16/20	2
07174-1504X	A	Acero	Cincado	10.9	M4	7,6	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-1505X	A	Acero	Cincado	10.9	M5	9,5	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45	3
07174-1506X	A	Acero	Cincado	10.9	M6	10,5	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	4
07174-1508X	A	Acero	Cincado	10.9	M8	14	4,4	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	5
07174-1510X	A	Acero	Cincado	10.9	M10	17,5	5,5	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	6
07174-1512X	A	Acero	Cincado	10.9	M12	21	6,6	16/20/25/30/35/40/45/50/60	8
07174-1516X	A	Acero	Cincado	10.9	M16	28	8,8	30/40/45/50/60	10

# Tornillos con cabeza semicircular aplastada

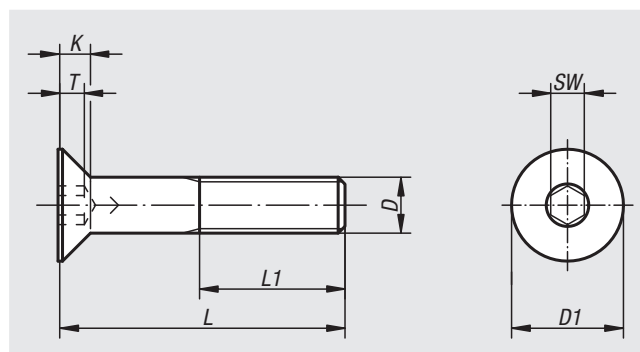
DIN EN ISO 7380

Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	Superficie	Clase de resistencia	D	D1	K	L	SW
07174-2304X	B	Acero	-	10.9	M4	9,4	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-2305X	B	Acero	-	10.9	M5	11,8	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35	3
07174-2306X	B	Acero	-	10.9	M6	13,6	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40	4
07174-2308X	B	Acero	-	10.9	M8	17,8	4,4	12/16/20/25/30/35/40/50/60	5
07174-2310X	B	Acero	-	10.9	M10	21,9	5,5	25/30/35	6
07174-2504X	B	Acero	Cincado	10.9	M4	9,4	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-2505X	B	Acero	Cincado	10.9	M5	11,8	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35	3
07174-2506X	B	Acero	Cincado	10.9	M6	13,6	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40	4
07174-2508X	B	Acero	Cincado	10.9	M8	17,8	4,4	12/16/20/25/30/35/40/50/60	5
07174-2510X	B	Acero	Cincado	10.9	M10	21,9	5,5	20/30/35/40/50	6
07174-2512X	B	Acero	Cincado	10.9	M12	26	6,6	20/25/30/40/50/60	8

Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	Clase de resistencia	D	DK	D1	K	L	SW
07174-1103X	A	Acero inoxidable	70	M3	5,7	-	1,65	8/10/12/16/20	2
07174-1104X	A	Acero inoxidable	70	M4	7,6	-	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-1105X	A	Acero inoxidable	70	M5	9,5	-	2,75	8/10/12/16/20/25/30/40/45	3
07174-1106X	A	Acero inoxidable	70	M6	10,5	-	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	4
07174-1108X	A	Acero inoxidable	70	M8	14	-	4,4	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	5
07174-1110X	A	Acero inoxidable	70	M10	17,5	-	5,5	16/20/25/30/40/50	6
07174-2103X	B	Acero inoxidable	70	M3	-	6,9	1,65	8/10	2
07174-2104X	B	Acero inoxidable	70	M4	-	9,4	2,2	8/10/12/16/20/25	2,5
07174-2105X	B	Acero inoxidable	70	M5	-	11,8	2,75	8/10/12/16/20/25	3
07174-2106X	B	Acero inoxidable	70	M6	-	13,6	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45	4
07174-2108X	B	Acero inoxidable	70	M8	-	17,8	4,4	10/12/16/20/25	5

# Tornillos avellanados con hexágono interior

DIN EN ISO 10642



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero con clase de resistencia 8.8, negro o cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero con clase de resistencia 10.9, negro.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07175-106X20 (indicar también la longitud L)

Referencia Acero Clase de resistencia 8.8	Referencia Acero Clase de resistencia 10.9	Color del cuerpo de base	D	D1	K	L	L1 min.	T	SW
07175-04X	07175-304X	-	M4	8	2,3	10/12/16/20/25	14	1,8	2,5
07175-05X	07175-305X	-	M5	10	2,8	10/12/16/20/25/30	16	2,3	3
07175-06X	07175-306X	-	M6	12	3,3	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	18	2,5	4
07175-08X	07175-308X	-	M8	16	4,4	16/20/25/30/35/40/45/50/60	22	3,5	5
07175-10X	07175-310X	-	M10	20	5,5	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70	26	4,4	6
07175-12X	07175-312X	-	M12	24	6,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	30	4,6	8
07175-16X	07175-316X	-	M16	30	7,5	30/35/40/45/50/60/70/80	38	5,3	10
07175-404X	-	Cincado	M4	8	2,3	10/12/16/20/25	14	1,8	2,5
07175-405X	-	Cincado	M5	10	2,8	10/12/16/20/25/30	16	2,3	3
07175-406X	-	Cincado	M6	12	3,3	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	18	2,5	4
07175-408X	-	Cincado	M8	16	4,4	16/20/25/30/35/40/45/50/60	22	3,5	5
07175-410X	-	Cincado	M10	20	5,5	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70	26	4,4	6
07175-412X	-	Cincado	M12	24	6,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	30	4,6	8
07175-416X	-	Cincado	M16	30	7,5	30/35/40/45/50/60/70/80	38	5,3	10

Referencia	Material del cuerpo de base	D	L	L1 min.	K	T	D1	SW
07175-104X	Acero inoxidable	M4	10/12/16/20/25	14	2,3	1,8	8	2,5
07175-105X	Acero inoxidable	M5	10/12/16/20/25/30	16	2,8	2,3	10	3
07175-106X	Acero inoxidable	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	18	3,3	2,5	12	4
07175-108X	Acero inoxidable	M8	16/20/25/30/35/40/45/50/60	22	4,4	3,5	16	5
07175-110X	Acero inoxidable	M10	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70	26	5,5	4,4	20	6
07175-112X	Acero inoxidable	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	30	6,5	4,6	24	8
07175-116X	Acero inoxidable	M16	30/35/40/45/50/60/70/80	38	7,5	5,3	30	10



# Tornillos de ojo

DIN 444, forma B



**Material:**

Acero, clase de resistencia 8.8 o acero inoxidable.

**Versión:**

Acero bruñido.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07180-12100

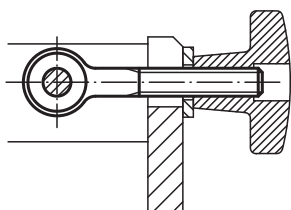
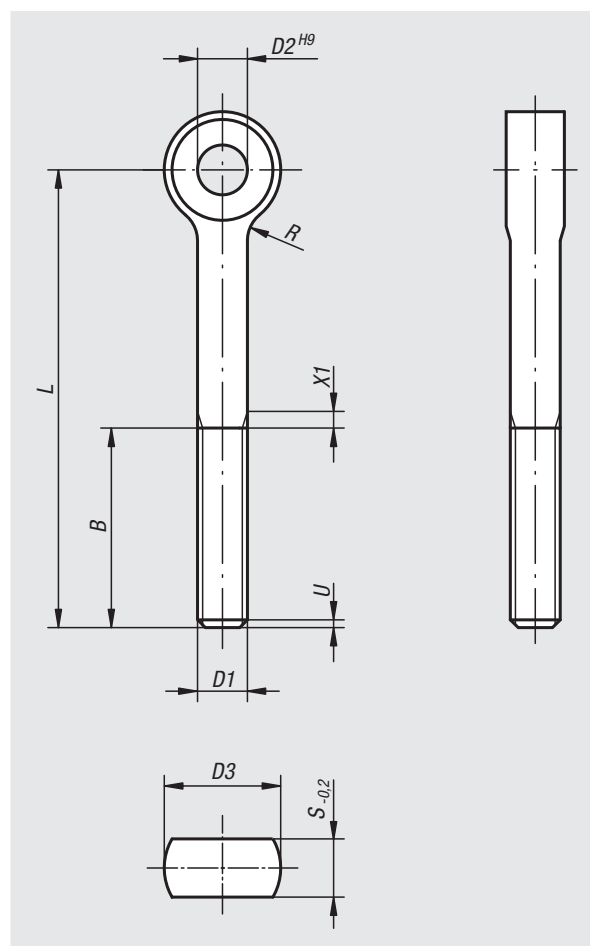
**Indicación:**

Perno del eje adecuado, ver 04250.

**Indicación sobre el dibujo:**

U = máx. 2 P (Rosca incompleta)

X1 = según DIN 76, parte 1



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	B	D1	D2	D3	L	R	S
07180-0550	07180-10550	16	M5	5	12	50	2,5	6
07180-0575	-	16	M5	5	12	75	2,5	6
07180-0650	07180-10650	18	M6	6	14	50	4	7
07180-0675	07180-10675	18	M6	6	14	75	4	7
07180-0850	07180-10850	22	M8	8	18	50	4	9
07180-0875	07180-10875	22	M8	8	18	75	4	9
07180-1075	07180-11075	26	M10	10	20	75	4	12
07180-10100	07180-110100	26	M10	10	20	100	4	12
07180-1275	07180-11275	30	M12	12	25	75	6	14
07180-12100	07180-112100	30	M12	12	25	100	6	14
07180-12120	07180-112120	30	M12	12	25	120	6	14
07180-12130	07180-112130	36	M12	12	25	130	6	14
07180-1475	07180-11475	36	M14	14	28	75	6	16
07180-14130	07180-114130	36	M14	14	28	130	6	16
07180-16130	07180-116130	44	M16	16	32	130	6	17
07180-20140	07180-120140	52	M20	18	40	140	6	22

# Tornillos de ojo DIN 444, forma B

con rosca larga



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero con clase de resistencia 8.8, bruñido.

Acero inoxidable de acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07181-0650

**Indicación:**

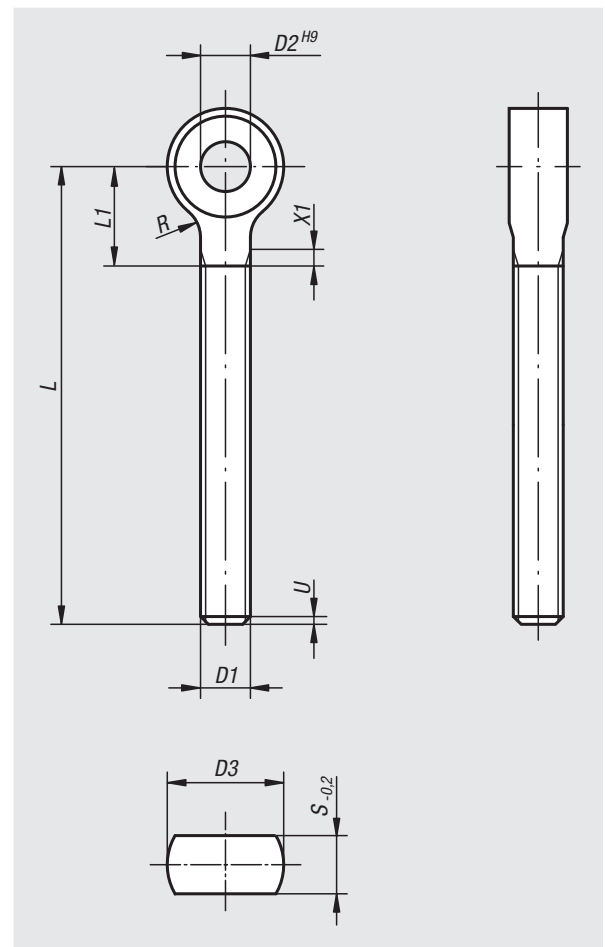
Tornillos de ojo con rosca larga casi hasta el ojo.

Perno del eje adecuado, ver 04250.

**Indicación sobre el dibujo:**

U = máx. 2 P (Rosca incompleta)

X1 = según DIN 76, parte 1



## Tornillos de ojo DIN 444, forma B

con rosca larga



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1	D2	D3	L	L1 máx.	R	S
07181-0650	07181-10650	M6	6	14	50	14	4	7
07181-0660	07181-10660	M6	6	14	60	14	4	7
07181-0670	07181-10670	M6	6	14	70	14	4	7
07181-0680	07181-10680	M6	6	14	80	14	4	7
07181-0850	07181-10850	M8	8	18	50	16	4	9
07181-0860	07181-10860	M8	8	18	60	16	4	9
07181-0870	07181-10870	M8	8	18	70	16	4	9
07181-0880	07181-10880	M8	8	18	80	16	4	9
07181-08100	07181-108100	M8	8	18	100	16	4	9
07181-1050	07181-11050	M10	10	20	50	18	4	12
07181-1060	07181-11060	M10	10	20	60	18	4	12
07181-1070	07181-11070	M10	10	20	70	18	4	12
07181-1080	07181-11080	M10	10	20	80	18	4	12
07181-10100	07181-110100	M10	10	20	100	18	4	12
07181-10120	07181-110120	M10	10	20	120	18	4	12
07181-1250	07181-11250	M12	12	25	50	23	6	14
07181-1260	07181-11260	M12	12	25	60	23	6	14
07181-1270	07181-11270	M12	12	25	70	23	6	14
07181-1280	07181-11280	M12	12	25	80	23	6	14
07181-12100	07181-112100	M12	12	25	100	23	6	14
07181-12120	07181-112120	M12	12	25	120	23	6	14
07181-12130	07181-112130	M12	12	25	130	23	6	14
07181-1670	07181-11670	M16	16	32	70	27	6	17
07181-1680	07181-11680	M16	16	32	80	27	6	17
07181-16100	07181-116100	M16	16	32	100	27	6	17
07181-16120	07181-116120	M16	16	32	120	27	6	17
07181-16140	07181-116140	M16	16	32	140	27	6	17
07181-16160	07181-116160	M16	16	32	160	27	6	17
07181-20100	07181-120100	M20	18	40	100	32	6	22
07181-20120	07181-120120	M20	18	40	120	32	6	22
07181-20140	07181-120140	M20	18	40	140	32	6	22
07181-20160	07181-120160	M20	18	40	160	32	6	22
07181-24160	-	M24	22	45	160	40	10	25
07181-24240	-	M24	22	45	240	40	10	25

# Tornillos de orejetas

DIN 316


**Material:**

Acero (forma alemana: cabezal de fundición maleable, espiga de acero) mín. calidad 4.6 o acero inoxidable (A 2).

**Versión:**

Acero cincado mediante procedimiento galvánico.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nml 07199-104X8 (indicar también la longitud L)

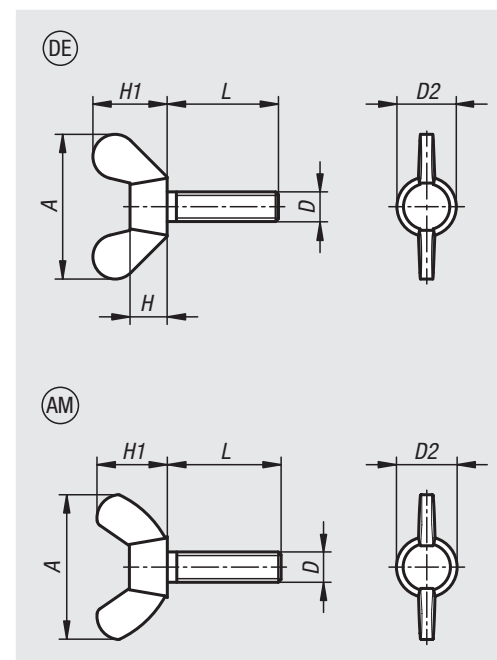
**Indicación:**

Los tornillos de orejetas se aprietan a mano sin herramienta y (normalmente) también se aflojan así.

**Indicación sobre el dibujo:**

DE = Forma alemana

EN = Forma americana



Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	D	L	A máx.	D2 máx.	H máx.	H1 máx.
07199-104X	DE	Acero	M4	8/10/12/16/20/25/30	20	7	3,9	9,5
07199-105X	DE	Acero	M5	10/12/16/20/25/30/35/40/50	25	9,5	5,3	12
07199-106X	DE	Acero	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/50	31,5	11,5	6,5	16
07199-108X	DE	Acero	M8	10/12/16/20/25/30/35/40/50/60	37	14,5	8,3	19
07199-110X	DE	Acero	M10	16/20/25/30/35/40/50/60/70	49,5	18,5	10	24
07199-112X	DE	Acero	M12	16/20/25/30/40/50/60/70/80	63,5	21,5	12	32,3

Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	D	L	A máx.	D2 máx.	H1 máx.
07199-204X	AM	Acero	M4	10/12/15/20/25/30	22	9,5	10,5
07199-205X	AM	Acero	M5	10/12/15/20/25/30/35/40	22	9,5	10,5
07199-206X	AM	Acero	M6	10/12/15/20/25/30/35/40/50	26,8	11,9	12,9
07199-208X	AM	Acero	M8	10/12/15/20/25/30/35/40/45/50/60	30,3	13,5	14,8
07199-210X	AM	Acero	M10	15/20/25/30/35/40/50/60	35,3	15,3	17,3
07199-212X	AM	Acero	M12	20/25/30/35/40/50/60	47,5	20,5	22,5
07199-1204X	AM	Acero inoxidable	M4	10/12/16/20/25/30	22	9,5	10,5
07199-1205X	AM	Acero inoxidable	M5	10/12/16/20/25/30/35/40	22	9,5	10,5
07199-1206X	AM	Acero inoxidable	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	26,8	11,9	12,9
07199-1208X	AM	Acero inoxidable	M8	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	30,3	13,5	14,8
07199-1210X	AM	Acero inoxidable	M10	16/20/25/30/35/40/45/50/60	35,3	15,3	17,3

# Tuercas de mariposa

DIN 315

**Material:**

Acero (forma alemana a partir de fundición maleable M12) o acero inoxidable (A 2).

**Versión:**

Acero y fundición maleable cincada mediante procedimiento galvánico.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07200-104

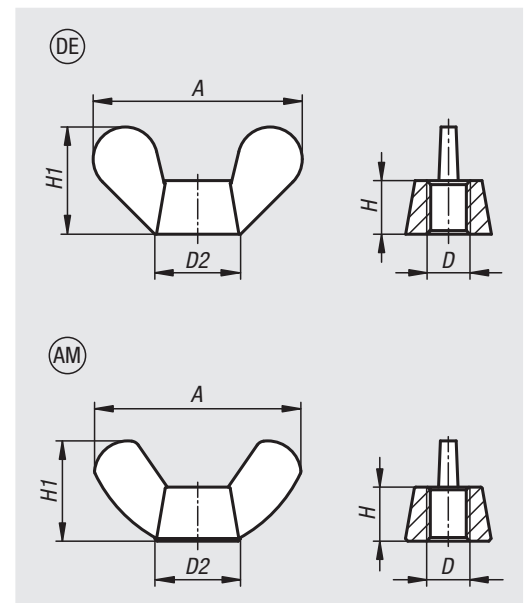
**Indicación:**

Las tuercas de mariposa se aprietan a mano sin herramienta y (normalmente) también se aflojan así.

**Indicación sobre el dibujo:**

DE = Forma alemana

EN = Forma americana



Referencia Acero	Referencia Fundición maleable	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	A máx.	D2 máx.	H máx.	H1 máx.
07200-104	-	07200-1104	DE	M4	20	8	4,6	10,5
07200-105	-	07200-1105	DE	M5	26	11	6,5	13
07200-106	-	07200-1106	DE	M6	33	13	8	17
07200-108	-	07200-1108	DE	M8	39	16	10	20
07200-110	-	07200-1110	DE	M10	51	20	12	25
-	07200-112	07200-1112	DE	M12	65	23	14	33,5
-	07200-116	07200-1116	DE	M16	73	29	17	37,5
-	07200-120	07200-1120	DE	M20	90	35	21	46,5

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	D	A máx.	D2 máx.	H máx.	H1 máx.
07200-204	07200-1204	AM	M4	18,5	8	3	8,8
07200-205	07200-1205	AM	M5	22	11	4	10,5
07200-206	07200-1206	AM	M6	26,8	13	4,9	12,9
07200-208	07200-1208	AM	M8	30,3	14	5,4	14,8
07200-210	07200-1210	AM	M10	35,3	16,5	6,3	17,3
07200-212	07200-1212	AM	M12	47,5	22,5	7,9	22,5

# Tuercas hexagonales

DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032

## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).



## Versión:

Acero con clase de resistencia 8, acabado natural o cincado.

Acero con clase de resistencia 10, acabado natural o cincado.

Acero con clase de resistencia 12, acabado natural.

Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

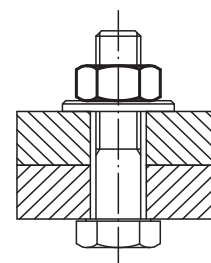
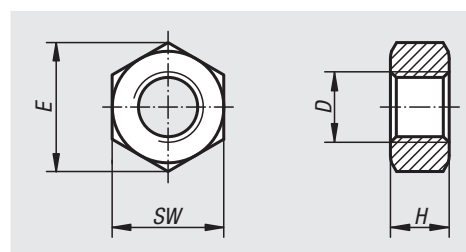
n1m 07210-10

## Indicación:

La clase de resistencia de la tuerca debe ser siempre igual o mayor que la clase de resistencia del tornillo. Es decir, a un tornillo con clase de resistencia 8.8 le corresponde una tuerca con clase de resistencia 8 (o superior, pero nunca inferior).

## A petición:

Anchos de llave según DIN ISO 272.



Referencia Acero Clase de resistencia 8	Referencia Acero Clase de resistencia 10	Referencia Acero Clase de resistencia 12	Referencia Acero inoxidable Clase de resistencia 70	Superficie cuerpo de base	D	E	H	SW
07210-03	07210-403	-	07210-103	Acabado natural	M3	6,01	2,4	5,5
07210-04	07210-404	-	07210-104	Acabado natural	M4	7,66	3,2	7
07210-05	07210-405	-	07210-105	Acabado natural	M5	8,79	4	8
07210-06	07210-406	07210-506	07210-106	Acabado natural	M6	11,05	5	10
07210-08	07210-408	07210-508	07210-108	Acabado natural	M8	14,38	6,5	13
07210-10	07210-410	07210-510	07210-110	Acabado natural	M10	18,9	8	17
07210-12	07210-412	07210-512	07210-112	Acabado natural	M12	21,1	10	19
07210-14	07210-414	-	07210-114	Acabado natural	M14	23,9	11	22
07210-16	07210-416	07210-516	07210-116	Acabado natural	M16	26,76	13	24
07210-20	07210-420	07210-520	07210-120	Acabado natural	M20	32,95	16	30
07210-22	07210-422	-	07210-122	Acabado natural	M22	35	18	32
07210-24	07210-424	07210-524	07210-124	Acabado natural	M24	39,6	19	36
07210-27	07210-427	07210-527	07210-127	Acabado natural	M27	45,2	22	41
07210-30	07210-430	07210-530	07210-130	Acabado natural	M30	50,9	24	46
07210-33	07210-433	-	07210-133	Acabado natural	M33	55,4	26	50
07210-36	07210-436	07210-536	07210-136	Acabado natural	M36	60,8	29	55
07210-203	-	-	-	Cincado	M3	6,01	2,4	5,5
07210-204	07210-304	-	-	Cincado	M4	7,66	3,2	7
07210-205	07210-305	-	-	Cincado	M5	8,79	4	8
07210-206	07210-306	-	-	Cincado	M6	11,05	5	10
07210-208	07210-308	-	-	Cincado	M8	14,38	6,5	13
07210-210	07210-310	-	-	Cincado	M10	18,9	8	17
07210-212	07210-312	-	-	Cincado	M12	21,1	10	19
07210-214	07210-314	-	-	Cincado	M14	23,9	11	22
07210-216	07210-316	-	-	Cincado	M16	26,76	13	24
07210-220	07210-320	-	-	Cincado	M20	32,95	16	30
07210-222	07210-322	-	-	Cincado	M22	35	18	32
07210-224	07210-324	-	-	Cincado	M24	39,6	19	36
07210-227	07210-327	-	-	Cincado	M27	45,2	22	41
07210-230	07210-330	-	-	Cincado	M30	50,9	24	46
07210-233	07210-333	-	-	Cincado	M33	55,4	26	50
07210-236	07210-336	-	-	Cincado	M36	60,8	29	55

# Tuercas hexagonales

forma baja DIN 439



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

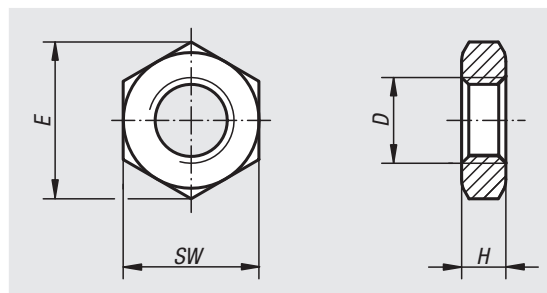
Acero con clase de resistencia 04, cincado mediante procedimiento galvánico o bruñido. Acero inoxidable A 2, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

n1m 07212-10

## Indicación:

Esta tuerca hexagonal se utiliza en uniones por tornillos con capacidad de carga limitada, por ejemplo, como contratuerca de articulaciones de horquilla o vástagos articulados.



Referencia Acero cincado mediante procedimiento galvánico	Referencia Acero inoxidable Acabado natural	Referencia Acero Bruñido	Característica	D	E	H	SW
07212-061	07212-1061	-	Rosca a la izquierda	M6	11,05	3,2	10
07212-081	07212-1081	-	Rosca a la izquierda	M8	14,38	4	13
07212-101	07212-1101	-	Rosca a la izquierda	M10	18,9	5	17
07212-1031	07212-11031	-	Rosca a la izquierda	M10x1	18,9	5	17
07212-1041	07212-11041	-	Rosca a la izquierda	M10x1,25	18,9	5	17
07212-121	07212-1121	-	Rosca a la izquierda	M12	21,1	6	19
07212-1231	07212-11231	-	Rosca a la izquierda	M12x1,25	21,1	6	19
07212-1241	07212-11241	-	Rosca a la izquierda	M12x1,5	21,1	6	19
07212-161	07212-1161	-	Rosca a la izquierda	M16	26,76	8	24
07212-2031	07212-12031	-	Rosca a la izquierda	M20x1,5	32,95	10	30
07212-2231	07212-12231	-	Rosca a la izquierda	M22x1,5	36,9	10	32
07212-05	07212-105	07212-205	Rosca a la derecha	M5	8,79	2,7	8
07212-06	07212-106	07212-206	Rosca a la derecha	M6	11,05	3,2	10
07212-006	07212-1062	07212-2063	Rosca a la derecha	M6x0,75	11,05	3,2	10
07212-08	07212-108	07212-208	Rosca a la derecha	M8	14,38	4	13
07212-008	07212-1083	07212-2083	Rosca a la derecha	M8x1	14,38	4	13
07212-10	07212-110	07212-210	Rosca a la derecha	M10	18,9	5	17
07212-103	07212-1103	07212-2103	Rosca a la derecha	M10x1	18,9	5	17
07212-104	07212-1104	-	Rosca a la derecha	M10x1,25	18,9	5	17
07212-12	07212-112	07212-212	Rosca a la derecha	M12	21,1	6	19
07212-123	07212-1123	-	Rosca a la derecha	M12x1,25	21,1	6	19
07212-124	07212-1124	07212-2124	Rosca a la derecha	M12x1,5	21,1	6	19
07212-14	07212-114	-	Rosca a la derecha	M14	24,49	7	22
07212-16	07212-116	07212-216	Rosca a la derecha	M16	26,76	8	24
07212-163	07212-1163	07212-2163	Rosca a la derecha	M16x1,5	26,76	8	24
07212-183	-	-	Rosca a la derecha	M18x1,5	29,56	9	27
07212-20	07212-120	-	Rosca a la derecha	M20	32,95	10	30
07212-203	07212-1203	07212-2203	Rosca a la derecha	M20x1,5	32,95	10	30
07212-223	07212-1223	-	Rosca a la derecha	M22x1,5	36,9	10	32
07212-24	07212-1244	-	Rosca a la derecha	M24	39,55	12	36
-	07212-1243	07212-2243	Rosca a la derecha	M24x2	39,6	12	36
07212-30	-	-	Rosca a la derecha	M30	50,85	15	46

# Tuercas hexagonales con elemento de sujeción de poliamida

forma elevada, DIN 982



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Acero cincado mediante procedimiento galvánico.  
Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07213-204

## Indicación:

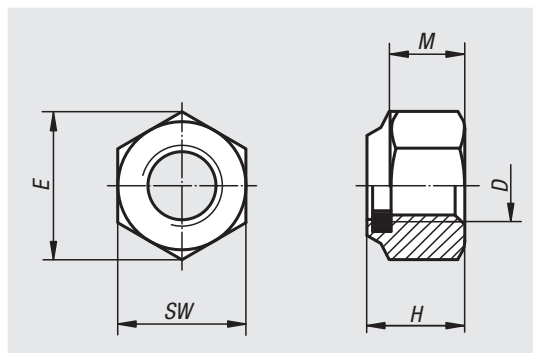
Al desenroscar la tuerca en la rosca, el anillo de plástico se deforma plásticamente y elásticamente. La parte elástica produce un seguro radial que impacta de manera no positiva contra el aflojamiento de la tuerca.

El seguro de plástico puede desarrollar su efecto solo si la tuerca hexagonal se encuentra completamente en la unión por tornillo. La longitud del tornillo se debe seleccionar de manera que sobresalgan por lo menos dos roscas de la tuerca.

Esta tuerca hexagonal solo se puede usar una sola vez a causa de la deformación plástica del seguro de plástico.

## Rango de temperatura:

De -50 °C a +120 °C.



Referencia	Material del cuerpo de base	DIN	Clase de resistencia	D	E	H	M	SW
07213-204	Acero	DIN 982	6-8	M4	7,66	6	2,9	7
07213-205	Acero	DIN 982	8	M5	8,79	6,3	4,4	8
07213-206	Acero	DIN 982	8	M6	11,05	8	4,9	10
07213-208	Acero	DIN 982	8	M8	14,38	9,5	6,44	13
07213-210	Acero	DIN 982	8	M10	18,9	11,5	8,04	17
07213-212	Acero	DIN 982	8	M12	21,1	14	10,37	19
07213-214	Acero	DIN 982	8	M14	23,9	16	12,1	22
07213-216	Acero	DIN 982	8	M16	26,76	18	14,1	24
07213-220	Acero	DIN 982	8	M20	32,95	22	16,9	30
07213-224	Acero	DIN 982	8	M24	39,55	28	20,2	36
07213-310	Acero	DIN 982	10	M10	18,9	11,5	8,04	17
07213-312	Acero	DIN 982	10	M12	21,1	14	10,37	19
07213-316	Acero	DIN 982	10	M16	26,76	18	14,1	24
07213-320	Acero	DIN 982	10	M20	32,95	22	16,9	30
07213-324	Acero	DIN 982	10	M24	39,55	28	20,2	36
07213-105	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M5	8,79	6,3	4,4	8
07213-106	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M6	11,05	8	4,9	10
07213-108	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M8	14,38	9,5	6,44	13
07213-110	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M10	18,9	11,5	8,04	17
07213-112	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M12	21,1	14	10,37	19
07213-116	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M16	26,76	18	14,1	24
07213-120	Acero inoxidable	similar a DIN 982	-	M20	32,95	22	16,9	30



# Tuercas hexagonales con elemento de sujeción de poliamida

forma baja, DIN 985

**Material:**

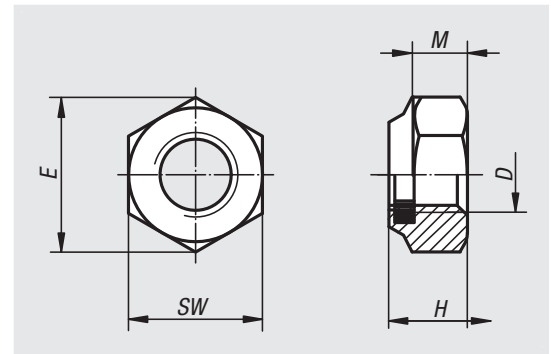
Acero o acero inoxidable (A 2).

**Versión:**

Acero cincado mediante procedimiento galvánico.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07214-203



**Indicación:**

Al desenroscar la tuerca en la rosca, el anillo de plástico se deforma plásticamente y elásticamente. La parte elástica produce un seguro radial que impacta de manera no positiva contra el aflojamiento de la tuerca.

El seguro de plástico puede desarrollar su efecto solo si la tuerca hexagonal se encuentra completamente en la unión por tornillo. La longitud del tornillo se debe seleccionar de manera que sobresalgan por lo menos dos roscas de la tuerca.

Esta tuerca hexagonal solo se puede usar una sola vez a causa de la deformación plástica del seguro de plástico.

**Rango de temperatura:**

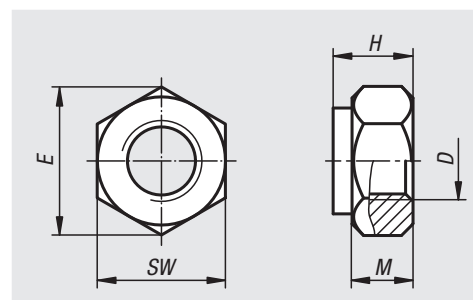
De -50 °C a +120 °C.

Referencia Acero	Referencia Acero	Referencia Acero	D	E	H	M	SW	
Clase de resistencia 6-8			Clase de resistencia 8			Clase de resistencia 10		
07214-203	-	-	M3	6,08	4	2,4	5,5	
07214-204	-	-	M4	7,66	5	2,9	7	
07214-205	-	-	M5	8,79	5	3,2	8	
-	07214-206	07214-306	M6	11,05	6	4	10	
-	07214-208	07214-308	M8	14,38	8	5,5	13	
-	07214-210	07214-310	M10	18,9	10	6,5	17	
-	07214-212	07214-312	M12	21,1	12	8	19	
-	07214-214	07214-314	M14	23,9	14	9,5	22	
-	07214-216	07214-316	M16	26,76	16	10,5	24	
-	07214-220	07214-320	M20	32,95	20	14	30	
-	07214-224	-	M24	39,55	24	15	36	
-	07214-227	07214-327	M27	45,2	27	17	41	
-	07214-230	07214-330	M30	50,85	30	19	46	
-	-	07214-324	M24	35	24	15	36	

Referencia	Material del cuerpo de base	D	E	H	M	SW
07214-103	Acero inoxidable	M3	6,08	4	2,4	5,5
07214-104	Acero inoxidable	M4	7,66	5	2,9	7
07214-105	Acero inoxidable	M5	8,79	5	3,2	8
07214-106	Acero inoxidable	M6	11,05	6	4	10
07214-108	Acero inoxidable	M8	14,38	8	5,5	13
07214-110	Acero inoxidable	M10	18,9	10	6,5	17
07214-112	Acero inoxidable	M12	21,1	12	8	19
07214-114	Acero inoxidable	M14	23,9	14	9,5	22
07214-116	Acero inoxidable	M16	26,76	16	10,5	24
07214-120	Acero inoxidable	M20	32,95	20	14	30
07214-124	Acero inoxidable	M24	39,55	24	15	36
07214-127	Acero inoxidable	M27	45,2	27	17	41
07214-130	Acero inoxidable	M30	50,85	30	19	46

# Tuercas hexagonales con elemento de sujeción

DIN 980

**Material:**

Acero o acero inoxidable (A 2).

**Versión:**

Acero cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07215-204

**Indicación:**

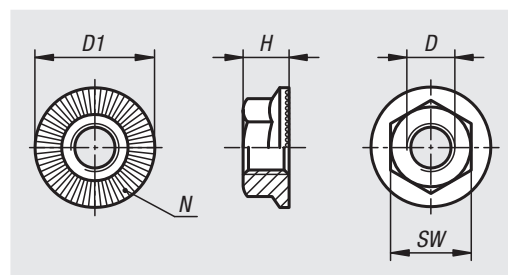
Tuercas hexagonales con elemento de sujeción DIN 980 forma V (tuerca enteramente metálica, de una pieza).

Referencia Acero	Referencia Acero	D	E	H	M	SW
Clase de resistencia 8	Clase de resistencia 10					
07215-204	-	M4	7,66	4,2	2,2	7
07215-205	-	M5	8,79	5,1	2,75	8
07215-206	-	M6	11,05	6	3,3	10
07215-208	07215-308	M8	14,38	8	4,4	13
07215-210	07215-310	M10	18,9	10	5,5	17
07215-212	07215-312	M12	21,1	12	6,6	19
07215-214	07215-314	M14	23,9	14	7,7	22
07215-216	07215-316	M16	26,76	16	8,8	24
07215-220	07215-320	M20	32,95	20	11	30
07215-224	07215-324	M24	39,55/35	24	13,2	36
07215-227	07215-327	M27	45,2	27	14,8	41
07215-230	07215-330	M30	50,85	30	16,5	46

Referencia	Material del cuerpo de base	D	E	H	M	SW
07215-104	Acero inoxidable	M4	7,66	4,2	2,2	7
07215-105	Acero inoxidable	M5	8,79	5,1	2,75	8
07215-106	Acero inoxidable	M6	11,05	6	3,3	10
07215-108	Acero inoxidable	M8	14,38	8	4,4	13
07215-110	Acero inoxidable	M10	18,9	10	5,5	17
07215-112	Acero inoxidable	M12	21,1	12	6,6	19
07215-114	Acero inoxidable	M14	23,9	14	7,7	22
07215-116	Acero inoxidable	M16	26,76	16	8,8	24
07215-120	Acero inoxidable	M20	32,95	20	11	30
07215-124	Acero inoxidable	M24	39,55	24	13,2	36

# Tuercas hexagonales

con brida y aletas de bloqueo


**Material:**

Acero.

**Versión:**

acabado natural o cincado mediante procedimiento galvánico.  
Superficie endurecida mín. 550HV.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07216-405

**Indicación:**

Las aletas de bloqueo se insertan en el contramaterial. Así se crea una conexión de mecanismo de bloqueo que evita que la conexión se suelten sola. Se puede reutilizar varias veces.

Referencia	Clase de resistencia	Superficie cuerpo de base	D	D1	H	SW	N (número)
07216-405	10	Acabado natural	M5	11,2	4,3	8	28
07216-406	10	Acabado natural	M6	14,2	5,5	10	36
07216-408	10	Acabado natural	M8	18,2	7	13	48
07216-410	10	Acabado natural	M10	21	8,5	15	48
07216-412	10	Acabado natural	M12	24	10	17	60
07216-416	10	Acabado natural	M16	31	14	22	72
07216-305	10	Cincado	M5	11,2	4,3	8	28
07216-306	10	Cincado	M6	14,2	5,5	10	36
07216-308	10	Cincado	M8	18,2	7	13	48
07216-310	10	Cincado	M10	21	8,5	15	48
07216-312	10	Cincado	M12	24	10	17	60
07216-316	10	Cincado	M16	31	14	22	72

# Tuercas hexagonales con brida

EN 1661



**Material:**

Acero o acero inoxidable (A 2).

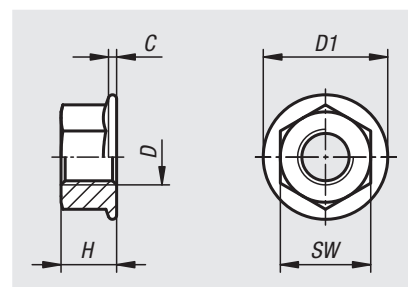
**Versión:**

Acero con clase de resistencia 8, cincado mediante procedimiento galvánico.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07217-204



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	D1	C	H	SW
07217-204	07217-104	M4	10	0,9	4,65	7
07217-205	07217-105	M5	11,8	1	5	8
07217-206	07217-106	M6	14,2	1,1	6	10
07217-208	07217-108	M8	17,9	1,2	8	13
07217-210	07217-110	M10	21,8	1,5	10	15
07217-212	07217-112	M12	26	1,8	12	18
07217-216	-	M16	34,5	2,4	16	24
07217-220	-	M20	42,8	3	20	30

## Tuercas hexagonales con brida


**Material:**

Acero.

**Versión:**

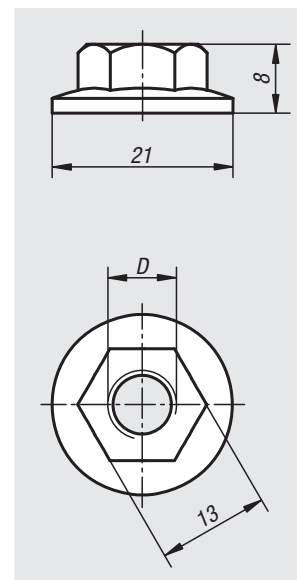
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nml 07218-08

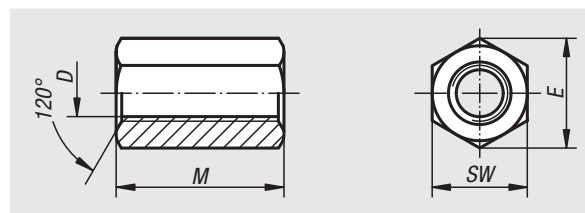
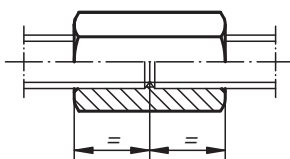
**Indicación:**

Tuerca con collar grande. Ideal en combinación con un tornillo de cabeza de martillo.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D
07218-08	B	10	M8

## Tuercas de extensión 3 D altas


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Tratado en caliente con 10.

**Ejemplo de pedido:**

nml 07220-16

**Indicación:**

Por motivos funcionales y de seguridad, los tornillos se deben enroscar por los dos lados hasta la mitad de la altura de la tuerca como máximo. Longitud de rosca mínima, 1x diámetro.

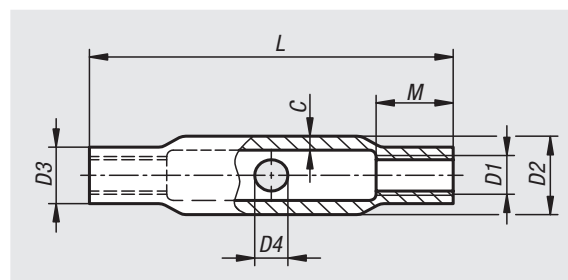
**A petición:**

Anchos de llave según DIN ISO 272.

Referencia	D	M = 3 x D	SW	E
07220-06	M6	18	10	11,5
07220-08	M8	24	13	15
07220-10	M10	30	17	19,6
07220-12	M12	36	19	21,9
07220-14	M14	42	22	25,4
07220-16	M16	48	24	27,7
07220-18	M18	54	27	31,2
07220-20	M20	60	30	34,6
07220-22	M22	66	32	36,9
07220-24	M24	72	36	41,6
07220-27	M27	81	41	47,3
07220-30	M30	90	46	53,1
07220-36	M36	108	55	63,5

## Tuercas tensoras

de tubo de acero, forma cerrada DIN 1478



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07221-06

**Indicación:**

Tuercas tensoras de tubo de acero, forma cerrada. Por un lado tienen una rosca a la derecha y por el otro una rosca a la izquierda.

Las tuercas tensoras se corresponden con las especificaciones de la lista de regulación de la construcción (BRL) A y llevan el símbolo Ü (ÜZ - certificado de conformidad mediante una institución de certificación reconocida).

Referencia	D1	D2	D3	D4	C	L	M	Capacidad de carga N
07221-08	M8	17,2	12	8	3,6	110	10	10000
07221-10	M10	21,3	15	8	4	125	12	16000
07221-12	M12	25	18	10	4	125	15	24000
07221-16	M16	30	22,5	10	4,5	170	20	44000
07221-20	M20	33,7	27	12	5	200	24	69000
07221-24	M24	42,4	32	12	5,6	255	29	100000
07221-30	M30	51	38	16	6,3	255	36	158000

# Tuercas tensoras

hexagonales DIN 1479



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

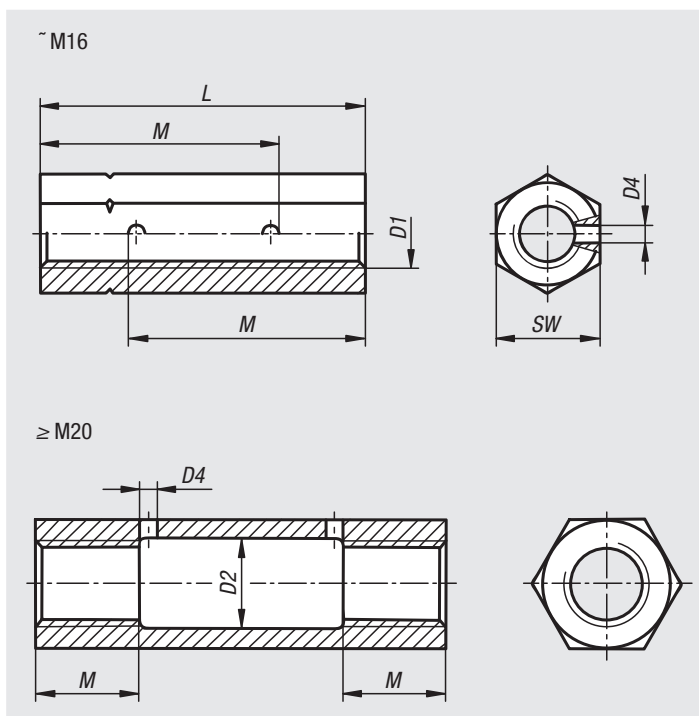
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07222-06

**Indicación:**

Tuercas tensoras con hexágono. Por un lado tienen una rosca a la derecha y por el otro una rosca a la izquierda.

Las tuercas tensoras se corresponden con las especificaciones de la lista de regulación de la construcción (BRL) A y llevan el símbolo Ü (ÜZ - certificado de conformidad mediante una institución de certificación reconocida).



Referencia	D1	D2	D4	L	M	SW	Capacidad de carga N
07222-06	M6	-	4	30	22,5	10	3900
07222-08	M8	-	4	35	25	13	7200
07222-10	M10	-	4	45	33	16	11400
07222-12	M12	-	4	55	40	18	16500
07222-16	M16	-	4	75	55	24	30700
07222-20	M20	21	4	95	24	30	48000
07222-24	M24	26	4	115	29	36	69000
07222-30	M30	32	4	125	36	46	110000

# Tuercas hexagonales 1,5 D altas con collar

DIN 6331 ampliada



### Material:

Acero tratado térmicamente, acero inoxidable 1.4301 o acero inoxidable 1.4401.

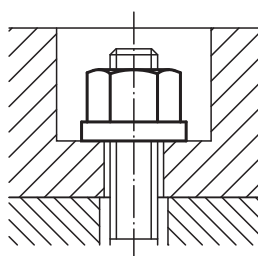
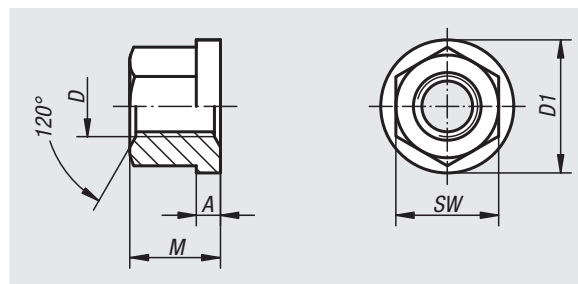
### Versión:

Acero con clase de resistencia 10, negro.

Acero inoxidable con acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 07240-16



Referencia Acero para temple y revenido	Referencia Acero inoxidable 1.4301	Referencia Acero inoxidable 1.4401	D	M = 1,5 x D	A	D1	SW
07240-05	-	-	M5	7,5	2	12	9
07240-06	07240-806	-	M6	9	3	14	10
07240-08	07240-808	07240-908	M8	12	3,5	18	13
07240-10	07240-810	-	M10	15	4	22	16
07240-101	07240-811	07240-910	M10	15	4	22	17
07240-12	07240-812	-	M12	18	4	25	18
07240-121	07240-8121	07240-912	M12	18	4	25	19
07240-14	-	-	M14	21	4,5	28	22
07240-16	07240-816	07240-916	M16	24	5	31	24
07240-18	-	-	M18	27	5	34	27
07240-20	07240-820	07240-920	M20	30	6	37	30
07240-22	-	-	M22	33	6	40	34
07240-24	-	-	M24	36	6	45	36
07240-30	-	-	M30	45	8	58	46
07240-36	-	-	M36	54	10	68	55



# Tuercas hexagonales

con arandela imperdible



## Material:

Tuerca hexagonal y arandela de acero para temple y revenido.  
Anillo de retención PA 6 negro.

## Versión:

Tuerca hexagonal y arandela tratadas en caliente y bruñidas.  
Tuerca hexagonal con clase de resistencia 10.

## Ejemplo de pedido:

nlm 07242-12

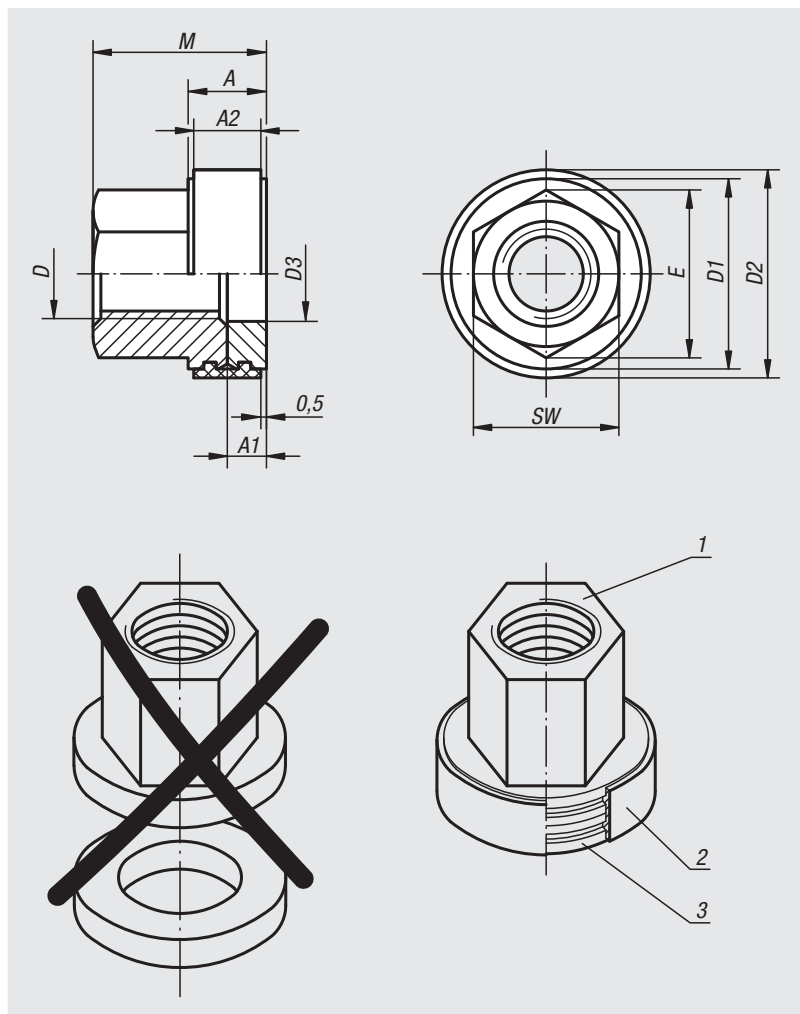
## Ventajas:

Unimos lo que debe estar unido: tuerca hexagonal y arandela en una sola unidad.

- Una unidad compacta.
- La arandela está unida a la tuerca hexagonal con total seguridad con un anillo de retención.
- Gracias a la tuerca hexagonal con arandela, ya no se necesitan componentes caros como garras especiales, arandelas de sujeción, bridas, etc. Consecuencia: reducción de desgaste y costes.
- Otras ventajas a la hora de comprar: proceso de pedido para dos productos.

## Indicación sobre el dibujo:

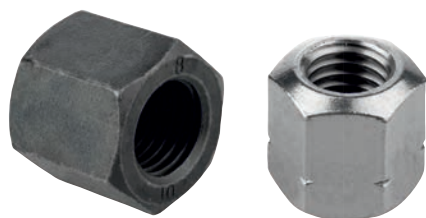
- 1) Tuerca hexagonal
- 2) Anillo de retención
- 3) Arandela



Referencia	D	M	A	A1	A2	D1	D2	D3	E	SW
07242-08	M8	15,5	7	3,5	6	17	18,6	8,5	15	13
07242-10	M10	19	8	4	7	21	22,7	10,5	18,5	16
07242-12	M12	22	8	4	7	24	25,7	12,5	20,8	18
07242-16	M16	29	10	5	9	30	32	16,5	27,7	24
07242-20	M20	36	12	6	11	36	38	20,5	34,6	30
07242-24	M24	42	12	6	11	44	46	24,5	41,6	36

# Tuercas hexagonales 1,5 D altas

DIN 6330 ampliada



## Material:

Acero para temple y revenido o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Tratado en caliente con 10, negro. Acero inoxidable A 2-70, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

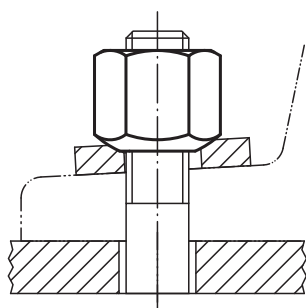
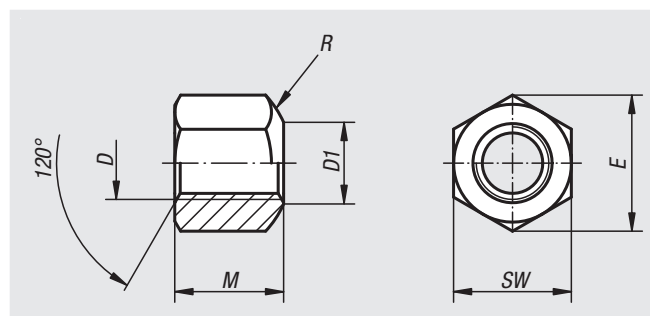
nml 07260-12

## Indicación:

Para las tuercas hexagonales se pueden utilizar cojinetes cónicos 07420 con forma D y G.

## Características:

Forma B: con superficie de apoyo esférica por un lado



Referencia	Material del cuerpo de base	D	M = 1,5 x D	D1	SW	E	R
07260-05	Acero para temple y revenido	M5	7,5	6,5	9	10,4	7
07260-06	Acero para temple y revenido	M6	9	7	10	11,5	9
07260-08	Acero para temple y revenido	M8	12	9	13	15	11
07260-10	Acero para temple y revenido	M10	15	11,5	16	18,4	15
07260-101	Acero para temple y revenido	M10	15	11,5	17	19,6	15
07260-12	Acero para temple y revenido	M12	18	14	18	20,7	17
07260-121	Acero para temple y revenido	M12	18	14	19	21,9	17
07260-14	Acero para temple y revenido	M14	21	16	22	25,4	20
07260-16	Acero para temple y revenido	M16	24	18	24	27,7	22
07260-18	Acero para temple y revenido	M18	27	20	27	31,2	24,5
07260-20	Acero para temple y revenido	M20	30	22	30	34,6	27
07260-22	Acero para temple y revenido	M22	33	24	32	36,9	29
07260-24	Acero para temple y revenido	M24	36	26	36	41,6	32
07260-30	Acero para temple y revenido	M30	45	32	46	53,1	41
07260-36	Acero para temple y revenido	M36	54	38	55	63,5	50
07260-806	Acero inoxidable	M6	9	7	10	11,5	9
07260-808	Acero inoxidable	M8	12	9	13	15	11
07260-810	Acero inoxidable	M10	15	11,5	16	18,4	15
07260-811	Acero inoxidable	M10	15	11,5	17	19,6	15
07260-812	Acero inoxidable	M12	18	14	18	20,7	17
07260-816	Acero inoxidable	M16	24	18	24	27,7	22
07260-820	Acero inoxidable	M20	30	22	30	34,6	27

# Tuercas hexagonales

con rodamiento esférico


**Material:**

Acero para temple y revenido o acero inoxidable.

**Versión:**

Versión de acero:

Tratada en caliente a 900 N/mm<sup>2</sup>, bruñida.

Versión de acero inoxidable:

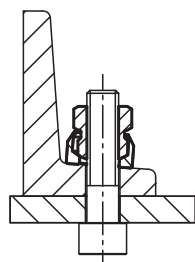
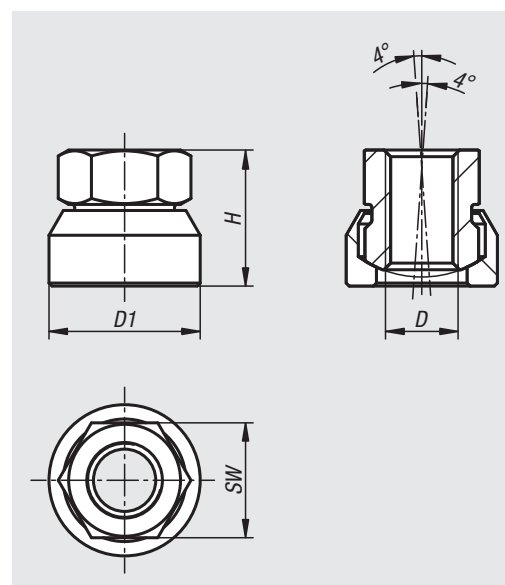
Tratada en caliente a 900 N/mm<sup>2</sup>, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07265-12

**Indicación:**

Componentes con seguro imperdible (de una pieza).



Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	H	SW
07265-08	Acero	M8	18	15	13
07265-10	Acero	M10	22	18,5	17
07265-12	Acero	M12	25	22,5	19
07265-16	Acero	M16	31	29	24
07265-808	Acero inoxidable	M8	18	15	13
07265-810	Acero inoxidable	M10	22	18,5	17
07265-812	Acero inoxidable	M12	25	22,5	19
07265-816	Acero inoxidable	M16	31	29	24

**07280**

## Tuercas de sombrerete

similares a DIN 1587

**Material:**

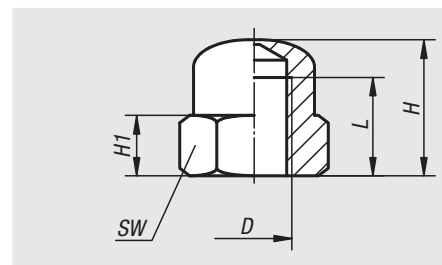
Acero.

**Versión:**

Acero con clase de resistencia 8, bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07280-10

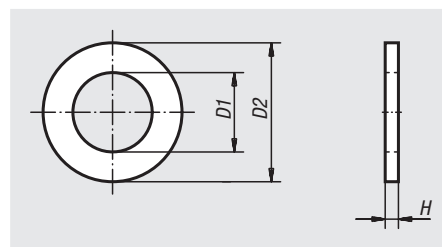


Referencia	D	H	H1	L	SW
07280-05	M5	10	4	6,5	9
07280-06	M6	12	5	8	10
07280-08	M8	15	6,5	11	13
07280-10	M10	18	8	13	17
07280-12	M12	22	10	16	19
07280-14	M14	25	11	18	22
07280-16	M16	28	13	21	24
07280-20	M20	34	16	26	30

**07300**

## Arandelas

versión media DIN EN ISO 7089 A

**Material:**

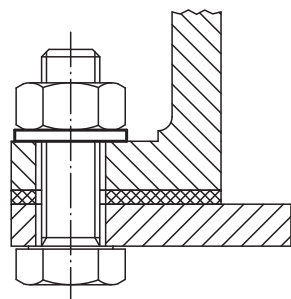
Acero 140 HV o acero inoxidable (A 2-70).

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07300-10



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Para tornillos	D1	D2	H
07300-03	07300-103	M3	3,2	7	0,5
07300-04	07300-104	M4	4,3	9	0,8
07300-05	07300-105	M5	5,3	10	1
07300-06	07300-106	M6	6,4	12	1,6
07300-08	07300-108	M8	8,4	16	1,6
07300-10	07300-110	M10	10,5	20	2
07300-12	07300-112	M12	13	24	2,5
07300-14	07300-114	M14	15	28	2,5
07300-16	07300-116	M16	17	30	3
07300-20	07300-120	M20	21	37	3
07300-24	07300-124	M24	25	44	4
07300-30	07300-130	M30	31	56	4
07300-36	07300-136	M36	37	66	5

# Arandelas elásticas

DIN 6796



**Material:**

Acero para muelles.

**Versión:**

endurecido, acabado natural lubricado o cincado mediante procedimiento mecánico.

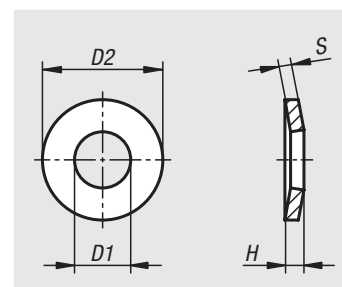
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07303-03

**Indicación:**

Mediante la conformación especial (moldeado como un muelle de disco), la arandela elástica logra un gran efecto de resorte. La fuerza del muelle que se forma con carga (aplanado) de la arandela elástica es del 70 - 90 % de la correspondiente fuerza de contacto de un tornillo de la clase de resistencia 8.8 - 10.9.

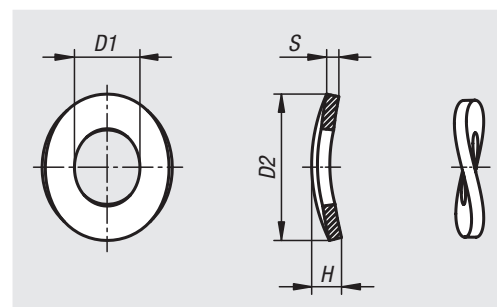
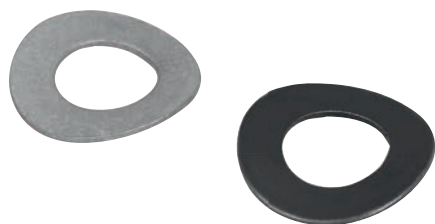
Se usan arandelas elásticas para compensar los fenómenos de asentamiento de las uniones por tornillos y evitar que se afloje o se suelte la conexión como consecuencia. El seguro se realiza de forma puramente no positiva.



Referencia	Referencia Cincado	Para tornillos	D1	D2	H	S
07303-04	07303-104	M4	4,3	9	1,3	1
07303-05	07303-105	M5	5,3	11	1,55	1,2
07303-06	07303-106	M6	6,4	14	2	1,5
07303-08	07303-108	M8	8,4	18	2,6	2
07303-10	07303-110	M10	10,5	23	3,2	2,5
07303-12	07303-112	M12	13	29	3,95	3
07303-14	07303-114	M14	15	35	4,65	3,5
07303-16	07303-116	M16	17	39	5,25	4
07303-18	07303-118	M18	19	42	5,8	4,5
07303-20	07303-120	M20	21	45	6,4	5
07303-22	07303-122	M22	23	49	7,05	5,5
07303-24	07303-124	M24	25	56	7,75	6
07303-30	07303-130	M30	31	70	9,2	7

# Arandelas elásticas

DIN 137 B



**Material:**

Acero para muelles.

**Versión:**

Acabado natural o cincado mediante procedimiento mecánico.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07304-03

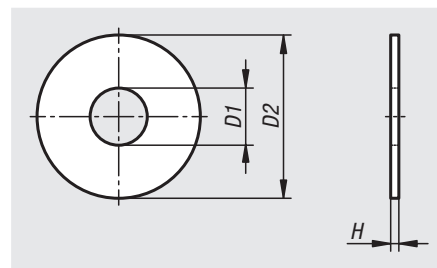
**Indicación:**

Arandelas elásticas forma B = ondulada.

Referencia	Referencia Cincado	Para tornillos	D1	D2	H	S
07304-03	07304-103	M3	3,2	8	1,6	0,5
07304-04	07304-104	M4	4,3	9	2	0,5
07304-05	07304-105	M5	5,3	11	2,2	0,5
07304-06	07304-106	M6	6,4	12	2,6	0,5
07304-08	07304-108	M8	8,4	15	3	0,8
07304-10	07304-110	M10	10,5	18	4,2	1
07304-12	07304-112	M12	13	24	5	1,2
07304-14	07304-114	M14	15	28	6	1,6
07304-16	07304-116	M16	17	30	6,4	1,6
07304-18	07304-118	M18	19	34	6,6	1,6
07304-20	07304-120	M20	21	36	7,4	1,6
07304-22	07304-122	M22	23	40	7,8	1,8
07304-24	07304-124	M24	25	44	8,2	1,8
07304-27	07304-127	M27	28	50	9,4	2
07304-30	07304-130	M30	31	56	10	2,2

# Arandelas con diámetro exterior grande

DIN 9021

**Material:**

Acero o acero inoxidable (A 2).

**Versión:**

Acero cincado mediante procedimiento galvánico, dureza

D1 ≤ 14 = 140 HV.

D1 &gt; 17 = 100 HV.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

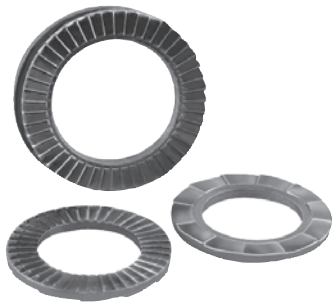
nlm 07305-03

**Indicación:**Las arandelas tienen un diámetro exterior de  $D2 = \sim 3 \times D1$ .

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Para tornillos	D1	D2	H
07305-03	07305-103	M3	3,2	9	0,8
07305-04	07305-104	M4	4,3	12	1
07305-05	07305-105	M5	5,3	15	1,2
07305-06	07305-106	M6	6,4	18	1,6
07305-08	07305-108	M8	8,4	24	2
07305-10	07305-110	M10	10,5	30	2,5
07305-12	07305-112	M12	13	37	3
07305-14	07305-114	M14	15	44	3
07305-16	07305-116	M16	17	50	3
07305-18	07305-118	M18	20	56	4
07305-20	07305-120	M20	22	60	4
07305-24	07305-124	M24	26	72	5
07305-30	-	M30	33	92	6

# Arandelas de seguridad de cuña

DIN 25201



**Material:**

Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Acero galvanizado, dureza  $\geq 465$  HV 1.  
Acero inoxidable, dureza  $\geq 520$  HV 0,05.

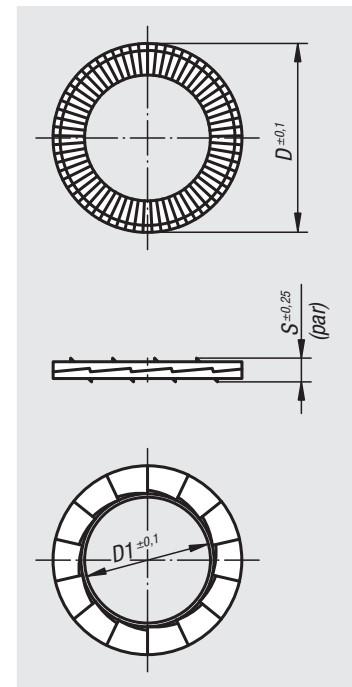
**Ejemplo de pedido:**

nln 07310-0817261

**Indicación:**

Las arandelas de seguridad de cuña para tornillos protegen las uniones por tornillos para que no se aflojen a consecuencia de cargas transversales, oscilaciones y vibraciones. La conexión también está asegurada si los tornillos cuentan con una tensión previa baja. En caso de uniones por tornillos con carga dinámica, si el tornillo (la tuerca) tienden a soltarse solos, el tornillo (la tuerca) arrastra la arandela con la que está conectado en unión continua, cuyos biseles pasan a encajar directamente sobre los biseles de la arandela contraria. Es decir, cuanto más „intente“ soltarse una unión por tornillos, más seguro resulta su bloqueo y sujeción por el efecto de cuña de las arandelas.

El suministro se realiza en pares adheridos.



Referencia	Versión	Material del cuerpo de base	Para tornillos	Para tornillos pulgadas	D	D1	S
07310-030718	Estándar	Acero	M3	1/8	7	3,4	1,8
07310-050918	Estándar	Acero	M5	3/16	9	5,4	1,8
07310-061118	Estándar	Acero	M6	1/4	10,8	6,5	1,8
07310-081426	Estándar	Acero	M8	5/16	13,5	8,7	2,5
07310-101726	Estándar	Acero	M10	3/8	16,6	10,7	2,5
07310-122026	Estándar	Acero	M12	1/2	19,5	13	2,5
07310-162537	Estándar	Acero	M16	5/8	25,4	17	3,4
07310-182937	Estándar	Acero	M18	11/16	29	19,5	3,4
07310-203137	Estándar	Acero	M20	3/4	30,7	21,4	3,4
07310-030722	Estándar	Acero inoxidable	M3	1/8	7	3,4	2,2
07310-050922	Estándar	Acero inoxidable	M5	3/16	9	5,4	2,2
07310-061122	Estándar	Acero inoxidable	M6	1/4	10,8	6,5	2,2
07310-081422	Estándar	Acero inoxidable	M8	5/16	13,5	8,7	2,2
07310-101722	Estándar	Acero inoxidable	M10	3/8	16,6	10,7	2,2
07310-122022	Estándar	Acero inoxidable	M12	1/2	19,5	13	2,2
07310-162532	Estándar	Acero inoxidable	M16	5/8	25,4	17	3,2
07310-182932	Estándar	Acero inoxidable	M18	11/16	29	19,5	3,2
07310-203132	Estándar	Acero inoxidable	M20	3/4	30,7	21,4	3,2
07310-040918	Superficie de apoyo ampliada	Acero	M4	5/32	9	4,4	1,8
07310-061426	Superficie de apoyo ampliada	Acero	M6	1/4	13,5	6,5	2,5
07310-0817261	Superficie de apoyo ampliada	Acero	M8	5/16	16,6	8,7	2,5
07310-1021261	Superficie de apoyo ampliada	Acero	M10	3/8	21	10,7	2,5
07310-1225371	Superficie de apoyo ampliada	Acero	M12	1/2	25,4	13	3,4
07310-1631371	Superficie de apoyo ampliada	Acero	M16	5/8	30,7	17	3,4
07310-040922	Superficie de apoyo ampliada	Acero inoxidable	M4	5/32	9	4,4	2,2
07310-061422	Superficie de apoyo ampliada	Acero inoxidable	M6	1/4	13,5	6,5	2,2
07310-081722	Superficie de apoyo ampliada	Acero inoxidable	M8	5/16	16,6	8,7	2,2
07310-122532	Superficie de apoyo ampliada	Acero inoxidable	M12	1/2	25,4	13	3,2
07310-163132	Superficie de apoyo ampliada	Acero inoxidable	M16	5/8	30,7	17	3,2



# Ejemplos de instalación para arandelas de seguridad de cuña DIN 25201

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

A-Z



## Perforaciones roscadas

Las arandelas de seguridad de cuña aseguran el tornillo contra la superficie de contacto.



## Perforaciones avellanadas

El diámetro exterior de las arandelas de seguridad estándares de cuña se desarrolló específicamente para las perforaciones avellanadas según DIN 974. Las arandelas encajan debajo de la cabeza de tornillos estándar.



## Perforaciones de pasada

Para las perforaciones de pasada hay que emplear dos pares de arandelas de seguridad de cuña: un par asegura el tornillo, y el otro par, la tuerca.

Para evitar problemas adicionales de asiento, el tornillo y la tuerca deberían montarse de tal manera que las superficies de sujeción de los pares de arandelas estén cerradas.



## Tornillos prisioneros

La tuerca se asegura sin que sea necesario pegar el tornillo prisionero.



Agujeros alargados



Superficies blandas

## Aplicaciones con perforaciones alargadas/superficies blandas

Para optimizar la presión superficial en el caso de perforaciones alargadas o materiales blandos como p. ej. aluminio, se recomienda el empleo de arandelas de seguridad de cuña con una superficie de contacto más grande, en combinación con una tuerca o un tornillo con brida.



## Aplicaciones en las que no funciona el principio de la arandela de seguridad de cuña

- Superficies no fijadas (véase imagen izquierda)
- Dureza de la superficie mayor que dureza de la arandela
- Superficies muy blandas como madera o plástico
- Aplicaciones con comportamiento de asiento extremadamente grande

# Arandelas para elementos de sujeción

de acero o aluminio DIN 6340



## Material:

Acero o EN AW-7022.

## Versión:

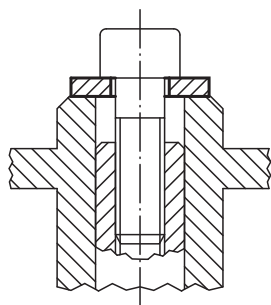
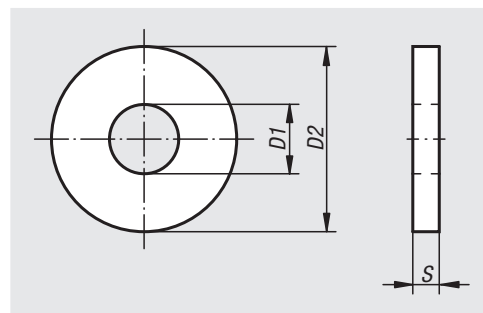
Acero: estampado, aplanado y tratado en caliente con 1200 – 1400 N/mm<sup>2</sup> de estabilidad, negro.

Acero torneado: bruñido.

Aluminio torneado anodizado.

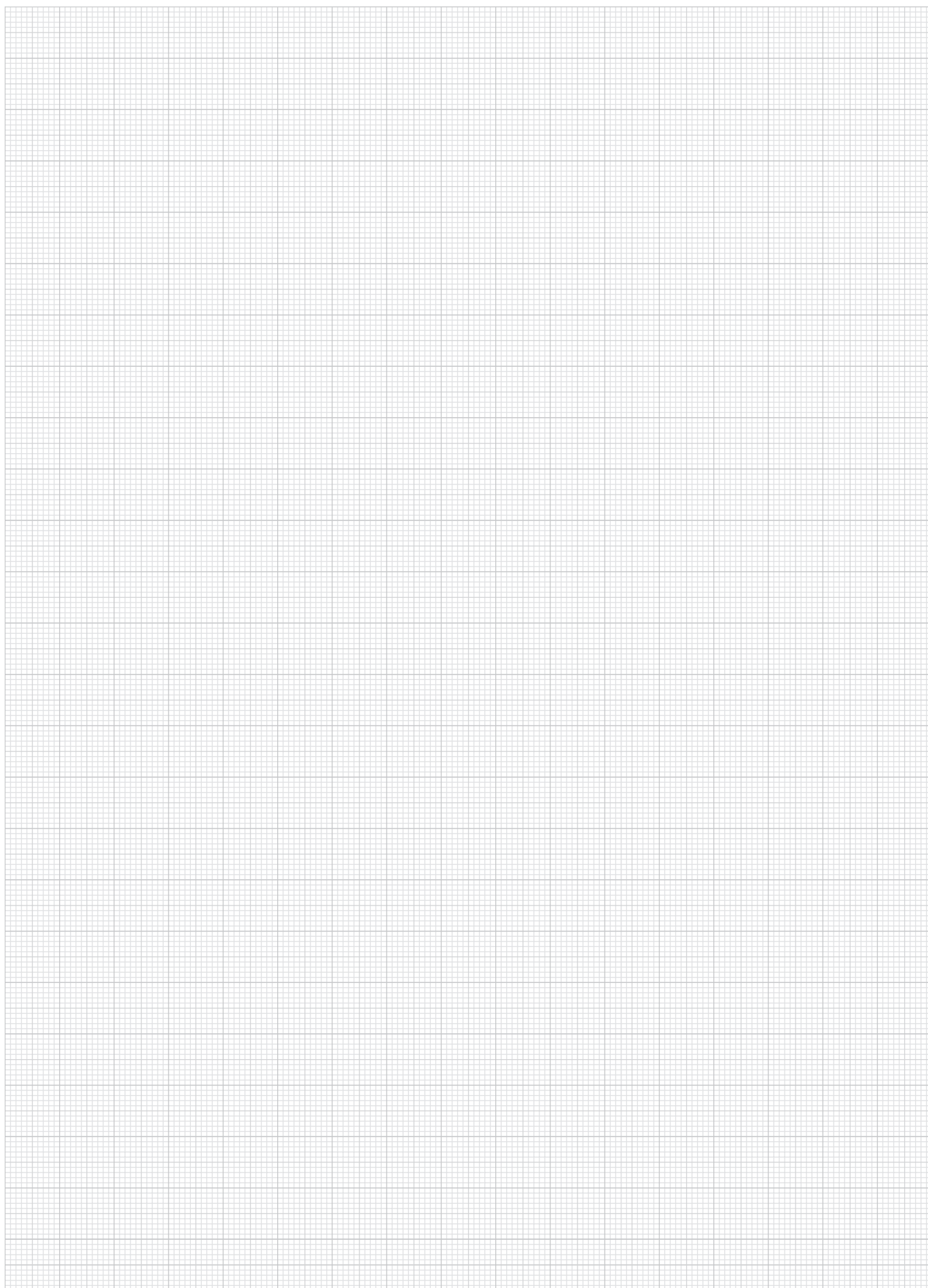
## Ejemplo de pedido:

nIm 07320-16



Referencia Acero	Referencia Aluminio	Referencia Acero torcido	D1	D2	S	Para tornillo
07320-06	07320-206	07320-306	6,4	17	3	M6
07320-08	07320-208	07320-308	8,4	23	4	M8
07320-10	07320-210	07320-310	10,5	28	4	M10
07320-12	07320-212	07320-312	13	35	5	M12
07320-14	07320-214	07320-314	15	40	5	M14
07320-16	07320-216	07320-316	17	45	6	M16
07320-18	07320-218	07320-318	19	45	6	M18
07320-20	07320-220	07320-320	21	50	6	M20
07320-22	07320-222	-	23	50	8	M22
07320-24	07320-224	-	25	60	8	M24
07320-30	07320-230	-	31	68	10	M30
07320-36	07320-236	-	38	80	10	M36

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 **07000** 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Circlips para árboles

DIN 471



**Material:**

Acero para muelles o acero inoxidable 1.4122.

**Versión:**

Acero para muelles fosfatado.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

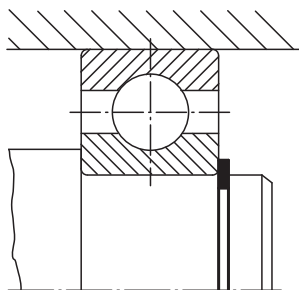
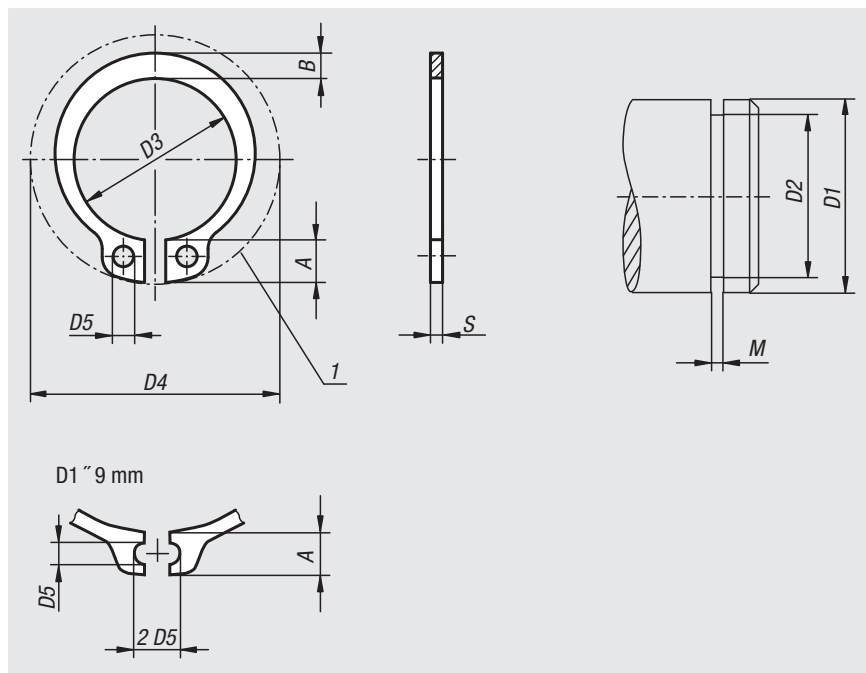
nln 07330-050600

**Indicación:**

Los circlips DIN 471, con posibilidad de montaje axial, son elementos de seguridad para árboles de uso universal. Pueden transmitir grandes fuerzas axiales entre el elemento de la máquina (p. ej. apoyo de cilindros) y la ranura en la que está montado el anillo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Espacio de instalación



## Circlips para árboles

DIN 471

Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	A	B	D1	D2	D3	D4	D5	M	S
07330-030400	-	1,9	0,8	3	2,8	2,7	7	1	0,5	0,4
07330-040400	07330-040401	2,2	0,9	4	3,8	3,7	8,6	1	0,5	0,4
07330-050600	07330-050601	2,5	1,1	5	4,8	4,7	10,3	1	0,7	0,6
07330-060700	07330-060701	2,7	1,3	6	5,7	5,6	11,7	1,2	0,8	0,7
07330-070800	07330-070801	3,1	1,4	7	6,7	6,5	13,5	1,2	0,9	0,8
07330-080800	07330-080801	3,2	1,5	8	7,6	7,4	14,7	1,2	0,9	0,8
07330-091000	07330-091001	3,3	1,7	9	8,6	8,4	16	1,2	1,1	1
07330-101000	07330-101001	3,3	1,8	10	9,6	9,3	17	1,5	1,1	1
07330-121000	07330-121001	3,3	1,8	12	11,5	11	19	1,7	1,1	1
07330-141000	07330-141001	3,5	2,1	14	13,4	12,9	21,4	1,7	1,1	1
07330-151000	07330-151001	3,6	2,2	15	14,3	13,8	22,6	1,7	1,1	1
07330-161000	07330-161001	3,7	2,2	16	15,2	14,7	23,8	1,7	1,1	1
07330-171000	07330-171001	3,8	2,3	17	16,2	15,7	25	1,7	1,1	1
07330-181200	07330-181201	3,9	2,4	18	17	16,5	26,2	2	1,3	1,2
07330-191200	07330-191201	3,9	2,5	19	18	17,5	27,2	2	1,3	1,2
07330-201200	07330-201201	4	2,6	20	19	18,5	28,4	2	1,3	1,2
07330-221200	07330-221201	4,2	2,8	22	21	20,5	30,8	2	1,3	1,2
07330-241200	07330-241201	4,4	3	24	22,9	22,2	33,2	2	1,3	1,2
07330-251200	07330-251201	4,4	3	25	23,9	23,2	34,2	2	1,3	1,2
07330-261200	07330-261201	4,5	3,1	26	24,9	24,2	35,5	2	1,3	1,2
07330-281500	07330-281501	4,7	3,2	28	26,6	25,9	37,9	2	1,6	1,5
07330-301500	07330-301501	5	3,5	30	28,6	27,9	40,5	2	1,6	1,5
07330-321500	07330-321501	5,2	3,6	32	30,3	29,6	43	2,5	1,6	1,5
07330-351500	07330-351501	5,6	3,9	35	33	32,2	46,8	2,5	1,6	1,5
07330-381750	07330-381751	5,8	4,2	38	36	35,2	50,2	2,5	1,85	1,75
07330-401750	07330-401751	6	4,4	40	37,5	36,5	52,6	2,5	1,85	1,75
07330-451750	07330-451751	6,7	4,7	45	42,5	41,5	59,1	2,5	1,85	1,75
07330-471750	-	6,8	4,9	47	44,5	43,5	-	2,5	1,85	1,75
07330-502000	07330-502001	6,9	5,1	50	47	45,8	64,5	2,5	2,15	2
07330-552000	07330-552001	7,2	5,4	55	52	50,8	70,2	2,5	2,15	2
07330-602000	07330-602001	7,4	5,8	60	57	55,8	75,6	2,5	2,15	2
07330-752500	07330-752501	8,4	7	75	72	70,5	92,7	3	2,65	2,5

# Circlips para perforaciones

DIN 472



**Material:**

Acero para muelles o acero inoxidable 1.4122.

**Versión:**

Acero para muelles fosfatado.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

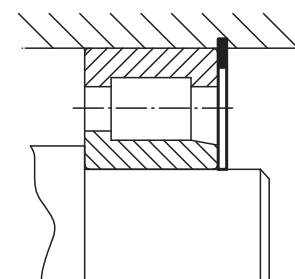
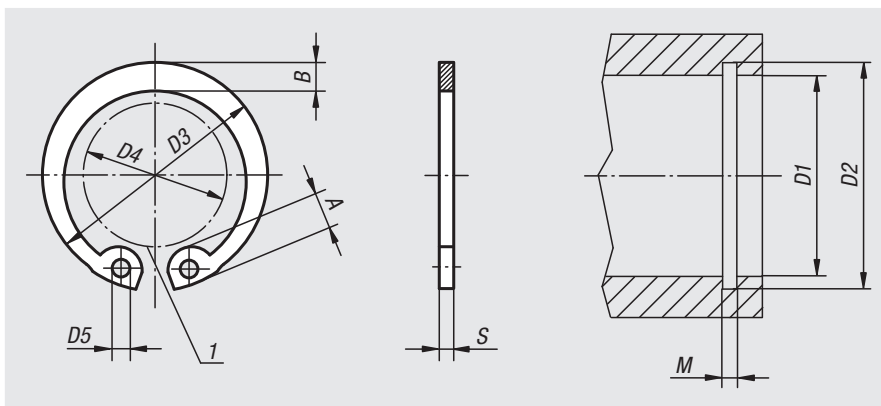
nIm 07331-080800

**Indicación:**

Los circlips DIN 472 son elementos de seguridad para perforaciones de uso universal. Pueden transmitir grandes fuerzas axiales entre el elemento de la máquina (p. ej. apoyo de cilindros) y la ranura en la que está montado el anillo.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Espacio de instalación



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	A	B	D1	D2	D3	D4	D5	M	S
07331-080800	07331-080801	2,4	1,1	8	8,4	8,7	3	1	0,9	0,8
07331-091000	07331-091001	2,5	1,3	9	9,4	9,8	3,7	1	0,9	0,8
07331-101000	07331-101001	3,2	1,4	10	10,4	10,8	3,3	1,2	1,1	1
07331-121000	07331-121001	3,4	1,7	12	12,5	13	4,9	1,5	1,1	1
07331-141000	07331-141001	3,7	1,9	14	14,6	15,1	6,2	1,7	1,1	1
07331-151000	07331-151001	3,7	2	15	15,7	16,2	7,2	1,7	1,1	1
07331-161000	07331-161001	3,8	2	16	16,8	17,3	8	1,7	1,1	1
07331-171000	07331-171001	3,9	2,1	17	17,8	18,3	8,8	1,7	1,1	1
07331-181000	-	4,1	2,2	18	19	19,5	9,4	2	1,1	1
07331-191000	07331-191001	4,1	2,2	19	20	20,5	10,4	2	1,1	1
07331-201000	07331-201001	4,2	2,3	20	21	21,5	11,2	2	1,1	1
07331-221000	07331-221001	4,2	2,5	22	23	23,5	13,2	2	1,1	1
07331-241200	07331-241201	4,4	2,6	24	25,2	25,9	14,8	2	1,3	1,2
07331-251200	07331-251201	4,5	2,7	25	26,2	26,9	15,5	2	1,3	1,2
07331-261200	07331-261201	4,7	2,8	26	27,2	27,9	16,1	2	1,3	1,2
07331-281200	07331-281201	4,8	2,9	28	29,4	30,1	17,9	2	1,3	1,2
07331-301200	07331-301201	4,8	3	30	31,4	32,1	19,9	2	1,3	1,2
07331-321200	07331-321201	5,4	3,2	32	33,7	34,4	20,6	2,5	1,3	1,2
07331-351500	07331-351501	5,4	3,4	35	37	37,8	23,6	2,5	1,6	1,5
07331-381500	07331-381501	5,5	3,7	38	40	40,8	26,4	2,5	1,6	1,5
07331-401750	07331-401751	5,8	3,9	40	42,5	43,5	27,8	2,5	1,85	1,75
07331-451750	07331-451751	6,2	4,3	45	47,5	48,5	32	2,5	1,85	1,75
07331-471750	-	6,4	4,4	47	49,5	50,5	33,5	2,5	1,85	1,75
07331-502000	07331-502001	6,5	4,6	50	53	54,2	36,3	2,5	2,15	2
07331-552000	07331-552001	6,8	5	55	58	59,2	40,7	2,5	2,15	2
07331-602000	07331-602001	7,3	5,4	60	63	64,2	44,7	2,5	2,15	2
07331-752500	07331-752501	7,8	6,6	75	78	79,5	58,6	3	2,65	2,5

# Arandelas de seguridad para árboles

DIN 6799

**Material:**

Acero para muelles o acero inoxidable 1.4122.

**Versión:**Acero para muelles cincado.  
Acero inoxidable con acabado natural.**Ejemplo de pedido:**

nlm 07332-0230

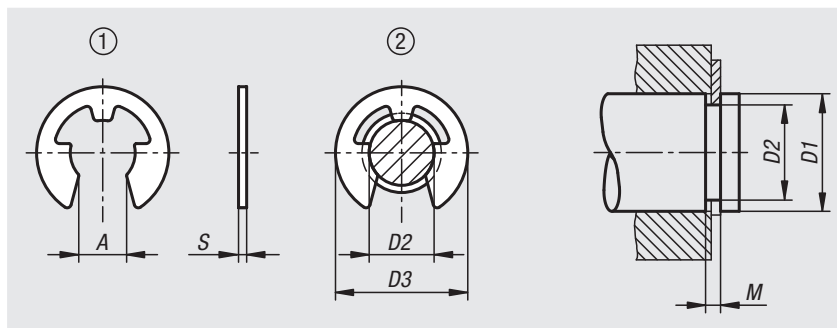
**Indicación:**

Las arandelas de seguridad se instalan en la ranura de un árbol. Se han normalizado según DIN 6799 y se han diseñado para árboles pequeños.

Medida nominal = Diámetro de la ranura D2

**Indicación sobre el dibujo:**

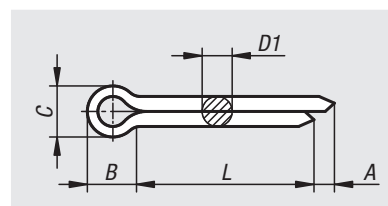
- 1) Sin sujeción
- 2) Apretado



Referencia Acero inoxidable	Referencia Acero	A	D1	D2	D3	M	S
07332-0151	-	1,28	2-2,5	1,5	4,25	0,44	0,4
07332-0191	-	1,61	2,5-3	1,9	4,8	0,54	0,5
07332-0231	07332-0230	1,94	3-4	2,3	6,3	0,64	0,6
07332-0321	07332-0320	2,7	4-5	3,2	7,3	0,64	0,6
07332-0401	07332-0400	3,34	5-7	4	9,3	0,74	0,7
07332-0501	07332-0500	4,11	6-8	5	11,3	0,74	0,7
07332-0601	07332-0600	5,26	7-9	6	12,3	0,74	0,7
07332-0701	07332-0700	5,84	8-11	7	14,3	0,94	0,9
07332-0801	07332-0800	6,52	9-12	8	16,3	1,05	1
07332-0901	07332-0900	7,63	10-14	9	18,8	1,15	1,1
07332-1001	07332-1000	8,32	11-15	10	20,4	1,25	1,2
07332-1201	07332-1200	10,45	13-18	12	23,4	1,35	1,3

# Alburas

DIN EN ISO 1234



**Material:**

Acero o acero inoxidable 1.4310.

**Versión:**

Acero galvanizado.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07336-1010X10 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Las alburas se emplean en la construcción de máquinas y vehículos como elementos de seguridad. Se emplean principalmente como seguro de tuercas de cabeza almenada. El seguro se realiza insertando la alburas en la perforación y doblando los extremos.

Es posible recortar las alburas. La longitud de la alburas debe tener como referencia el doble de la longitud de la perforación.

Como el entramado del material cambia al asegurar y liberar, no se deben volver a usar las alburas después de desmontarlas.

Referencia	Material del cuerpo de base	Diámetro de taladrar	D1 máx.	L	A mín.	B	C máx.	Para tornillos	para de pernos Ø
07336-1010X	acero	1	0,9	10/12/16/20/25	0,8	3	1,8	3,5-4,5	3-4
07336-1016X	acero	1,6	1,4	12/16/20/25/32	1,25	3,2	2,8	5,5-7	5-6
07336-1020X	acero	2	1,8	10/16/20/25/32/36/40/50	1,25	4	3,6	7-9	6-8
07336-1025X	acero	2,5	2,3	20/25/32/36/40/50	1,25	5	4,6	9-11	8-9
07336-1032X	acero	3,2	2,9	16/20/25/32/36/40/50/63	1,6	6,4	5,8	11-14	9-12
07336-1040X	acero	4	3,7	20/25/32/36/40/50/63/80	2	8	7,4	14-20	12-17
07336-1050X	acero	5	4,6	25/32/36/40/50/63/80	2	10	9,2	20-27	17-23
07336-1063X	acero	6,3	5,9	32/36/40/50/63/80/100	2	12,6	11,8	27-39	23-29
07336-1080X	acero	8	7,5	50/63/80/100	2	16	15	39-56	29-44
07336-2010X	acero inoxidable	1	0,9	16/20	0,8	3	1,8	3,5-4,5	3-4
07336-2016X	acero inoxidable	1,6	1,4	12/16/20/25/32	1,25	3,2	2,8	5,5-7	5-6
07336-2020X	acero inoxidable	2	1,8	10/16/20/25/32/40	1,25	4	3,6	7-9	6-8
07336-2025X	acero inoxidable	2,5	2,3	20/25/32	1,25	5	4,6	9-11	8-9
07336-2032X	acero inoxidable	3,2	2,9	16/20/25/32/36/40/50/63	1,6	6,4	5,8	11-14	9-12
07336-2040X	acero inoxidable	4	3,7	20/25/32/40/50/63	2	8	7,4	14-20	12-17
07336-2050X	acero inoxidable	5	4,6	32/36/40/50/63	2	10	9,2	20-27	17-23
07336-2063X	acero inoxidable	6,3	5,9	36/40/50/63/80	2	12,6	11,8	27-39	23-29
07336-2080X	acero inoxidable	8	7,5	50/80/100	2	16	15	39-56	29-44



# Pasadores elásticos

similares a DIN 11024



## Material:

Acero o acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Acero galvanizado.

Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07337-11200

## Indicación:

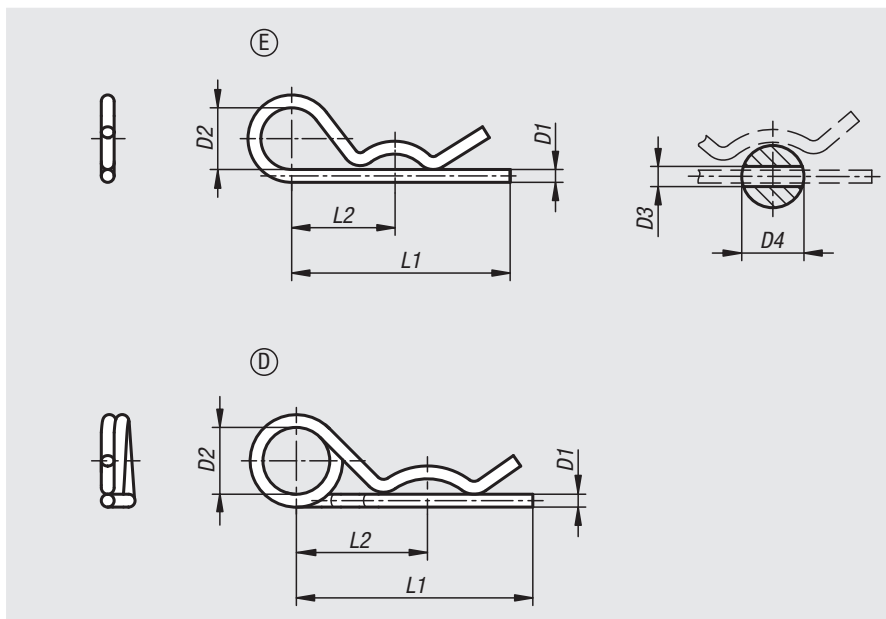
Los pasadores elásticos sirven para asegurar pernos y ejes. Son fáciles de montar y se pueden utilizar de nuevo. Los extremos están cortados sin rebabas.

Los pasadores elásticos con doble rosca poseen una curva característica del muelle plana que facilita su montaje. Mediante la doble rosca se puede colocar un cable de retención mejor contra pérdidas.

## Indicación sobre el dibujo:

Form E: con rosca simple

Form D: con rosca doble (la dirección de la rosca puede divergir del plano).



Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	D1	D2	D3	D4=para de pernos Ø	L1	L2
07337-11200	E	Acero	2	10	2,5	9-14	50	25
07337-11300	E	Acero	3	18	3,5	10-16	60	28
07337-11400	E	Acero	4	20	4,5	16-20	60	30
07337-11500	E	Acero	5	24	6	20-28	85	40
07337-11600	E	Acero	6	30	7	28-40	105	50
07337-11700	E	Acero	7	30	8	28-45	105	50
07337-21200	E	Acero inoxidable	2	10	2,5	7-8	40	25
07337-21250	E	Acero inoxidable	2,5	11	3	10-16	46	24
07337-21300	E	Acero inoxidable	3	16	3,5	16-18	60	34
07337-21400	E	Acero inoxidable	4	19	4,5	18-20	64	36
07337-21500	E	Acero inoxidable	5	26	6	20-28	82	45
07337-21600	E	Acero inoxidable	6	30	7	28-40	110	60

Referencia	Forma	Material del cuerpo de base	D1	D2	D3	D4=para de pernos Ø	L1	L2
07337-12225	D	Acero	2,25	20	2,5	9-11,2	42	24
07337-12280	D	Acero	2,8	20	3,2	11,2-14	48	26
07337-12360	D	Acero	3,6	20	4	14-20	64	32
07337-12450	D	Acero	4,5	25	5	20-26	80	39
07337-12560	D	Acero	5,6	25	6,3	26-34	97	45
07337-12630	D	Acero	6,3	30	7	34-45	125	56
07337-12700	D	Acero	7	30	8	45-56	150	63
07337-22225	D	Acero inoxidable	2,25	20	2,5	7-9	42	24
07337-22280	D	Acero inoxidable	2,8	20	3,2	11-14	48	26
07337-22360	D	Acero inoxidable	3,6	20	4	14-20	64	32
07337-22450	D	Acero inoxidable	4,5	25	5	20-26	80	39
07337-22560	D	Acero inoxidable	5,6	25	6,3	26-34	97	45

# Muelles de disco

DIN EN 16983



**Material:**  
Acero para muelles.

**Versión:**  
Fosfatado y lubricado.

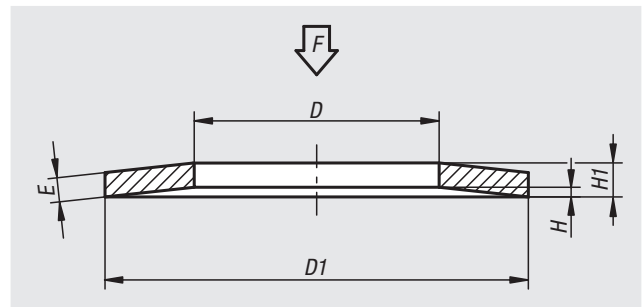
**Ejemplo de pedido:**  
nIm 07360-080

**Indicación:**

Si la caja del muelle se combina para formar un bloque de muelles, la fuerza del muelle de las distintas cajas del muelle se puede multiplicar por el número de cajas del muelle. Como consecuencia, se alcanza una gran fuerza del muelle en un corto recorrido del muelle.

Si la caja del muelle se combina para formar una guía del muelle, la fuerza del muelle de las distintas cajas del muelle será igual que la fuerza del muelle de la guía del muelle completa. Como consecuencia, se alcanza poca fuerza del muelle en un largo recorrido del muelle.

$$F = 0,25 \cdot H$$



Referencia	D	D1	E	H	H1	F N
07360-030	3,2	8	0,4	0,2	0,6	69,2
07360-050	5,2	10	0,4	0,3	0,7	87,8
07360-051	5,2	15	0,7	0,55	1,25	340,2
07360-060	6,2	12,5	0,5	0,35	0,85	120
07360-061	6,2	12	0,5	0,35	0,85	133,5
07360-070	7,2	14	0,8	0,3	1,1	283,8
07360-080	8,2	16	0,9	0,35	1,25	362,5
07360-081	8,2	16	0,6	0,45	1,05	172
07360-090	9,2	18	1	0,4	1,4	450,6
07360-100	10,2	20	1,1	0,45	1,55	548,2
07360-101	10,2	20	0,9	0,55	1,45	411,7
07360-102	10,2	20	0,8	0,55	1,35	304,3
07360-120	12,2	25	1,5	0,55	2,05	1040
07360-121	12,2	23	1,25	0,6	1,85	863,4
07360-123	12,2	23	1	0,6	1,6	474,7
07360-140	14,2	28	1,5	0,65	2,15	1033
07360-141	14,2	28	1	0,8	1,8	490
07360-160	16,3	31,5	1,75	0,7	2,45	1391
07360-161	16,3	31,5	1,25	0,9	2,15	790,5
07360-180	18,3	35,5	2	0,8	2,8	1864
07360-182	18,3	35,5	1,25	1	2,25	730,9
07360-200	20,4	40	2,25	0,9	3,15	2336
07360-220	22,4	45	2,5	1	3,5	2773
07360-250	25,4	50	3	1,1	4,1	4255
07360-251	25,4	50	2,5	1,4	3,9	3473
07360-280	28,5	56	2	1,6	3,6	1910
07360-310	31	63	2,5	1,75	4,25	2942
07360-360	40,5	70	4	1,7	5,7	9025

# Arandelas de apoyo


**Material:**

Acero 1.0718.

Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero bruñido.

Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07375-00416

**Indicación:**

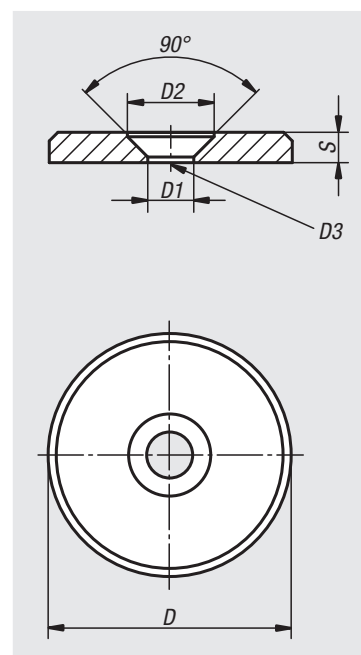
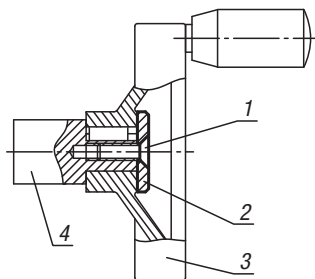
Junto con un tornillo avellanado DIN EN ISO 2009 o DIN EN ISO 10642, las arandelas de apoyo se colocan en la superficie frontal de los extremos del árbol para la fijación axial y el aseguramiento de volantes y manivelas con chavetero.

Las arandelas de apoyo se pueden utilizar en los volantes 06262, 06263, 06264, 06265, 06271, 06273, 06275, 06277, 06279, 06287 y 06288, así como en las manivelas de mano 06500 y 06502.

**Indicación sobre el dibujo:**

D3 = para tornillo avellanado ISO 2009 e ISO 10642

- 1) Tornillo avellanado ISO 2009 e ISO 10642
- 2) Arandela de presentación
- 3) Volante
- 4) Árbol



Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	D2	D3	S
07375-00310	Acero	10	3,2	6	M3	2
07375-00313	Acero	13	3,2	6	M3	2
07375-00416	Acero	16	4,3	8,4	M4	3
07375-00420	Acero	20	4,3	8,4	M4	3
07375-00522	Acero	22	5,3	10	M5	3,5
07375-00525	Acero	25	5,3	10	M5	3,5
07375-00528	Acero	28	5,3	10	M5	3,5
07375-00632	Acero	32	6,4	12	M6	4
07375-00636	Acero	36	6,4	12	M6	4
07375-00640	Acero	40	6,4	12	M6	5
07375-00645	Acero	45	6,4	12	M6	6
07375-00652	Acero	52	6,4	12	M6	6
07375-10310	Acero inoxidable	10	3,2	6	M3	2
07375-10313	Acero inoxidable	13	3,2	6	M3	2
07375-10416	Acero inoxidable	16	4,3	8,4	M4	3
07375-10420	Acero inoxidable	20	4,3	8,4	M4	3
07375-10522	Acero inoxidable	22	5,3	10	M5	3,5
07375-10525	Acero inoxidable	25	5,3	10	M5	3,5
07375-10528	Acero inoxidable	28	5,3	10	M5	3,5
07375-10632	Acero inoxidable	32	6,4	12	M6	4
07375-10636	Acero inoxidable	36	6,4	12	M6	4
07375-10640	Acero inoxidable	40	6,4	12	M6	5
07375-10645	Acero inoxidable	45	6,4	12	M6	6
07375-10652	Acero inoxidable	52	6,4	12	M6	6

# Arandelas de inserción para dispositivos

DIN 6372 ampliada



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

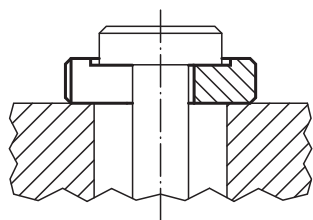
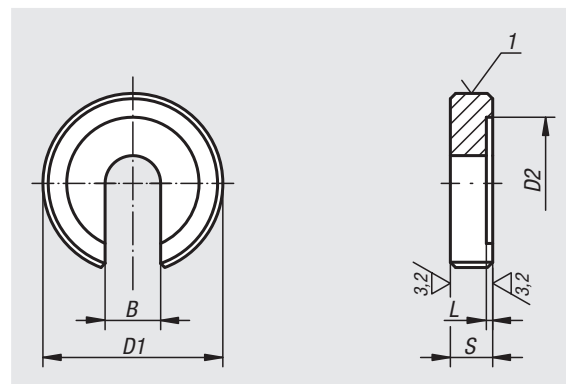
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07380-12

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Moleta izquierda-derecha



Referencia	B	D1	D2	L	S
07380-05	5,25	17	12	0,75	5
07380-06	6,4	22	16	0,8	6
07380-08	8,4	28	21	1	7
07380-10	10,5	34	25	1,2	8
07380-12	13	40	30	1,8	9
07380-14	14,5	48	33	1,8	12
07380-16	17	56	37	1,8	12
07380-20	21	64	45	2	14
07380-24	25	75	52	2	16
07380-30	31	90	65	2	18
07380-36	37	100	75	2,5	20

# Intensificadores de fuerza de sujeción



**Material:**

Alojamiento de rodamiento de acero.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07415-06

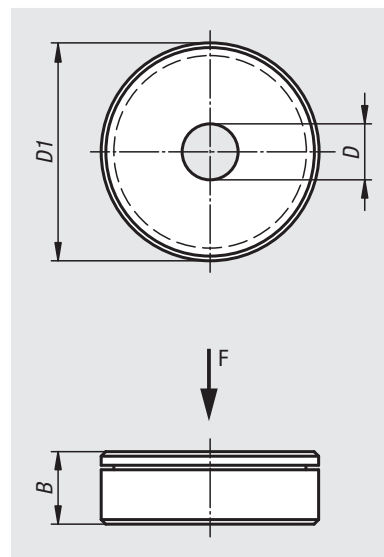
**Indicación:**

El amplificador de fuerza de sujeción se utiliza generalmente en combinación con elementos de sujeción o de apriete. Gracias a la unidad de rodamiento integrada, compuesta de una corona de agujas axial y dos arandelas de rodamiento axiales, se puede alcanzar aproximadamente el doble de fuerza de sujeción con la misma longitud de palanca.

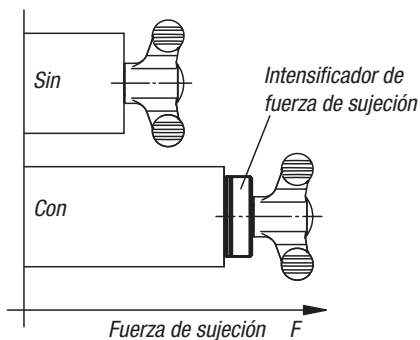
**Ventajas:**

La superficie de apoyo fija protege el componente. La alta fuerza de tensión previa provoca un escaso comportamiento de asiento en la rosca.

Como elementos de sujeción o de apriete se pueden utilizar, por ejemplo, palancas tensoras, empuñaduras en estrella y de mariposa, botones moleteados o tornillos de cabeza cilíndrica y hexagonales.



Con momento constante



Referencia	B	D	D1	Capacidades de carga dinámicas N	Capacidades de carga estáticas N
07415-06	8	6	24	6800	15500
07415-08	8	8	25	7800	19400
07415-10	8	10	30	9200	25500
07415-12	8	12	35	9900	29000

# Arandelas esféricas, cojinetes cónicos

DIN 6319, serie 10/01



## Material:

Acero de cementación o acero inoxidable.  
Forma G, acero para temple y revenido tratado en caliente con HV 390 ±40.

## Versión:

Versión de acero templado por cementación.  
Versión de acero inoxidable no endurecido, acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07420-216

## Indicación:

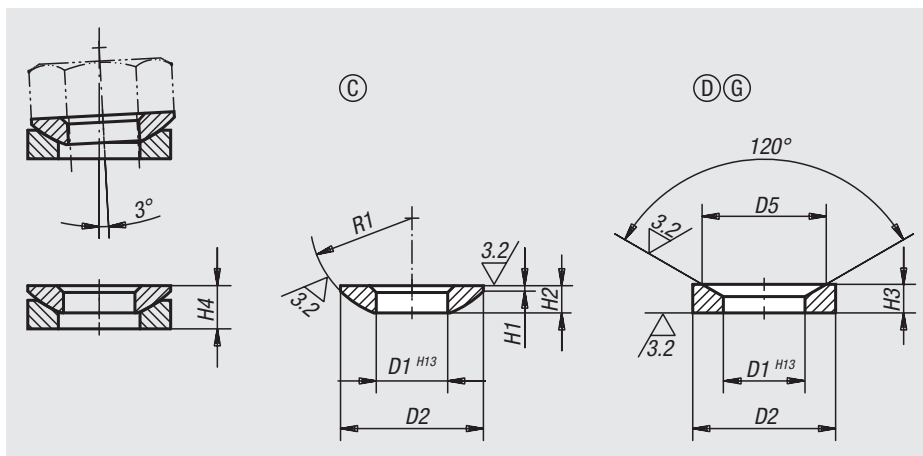
Para agujeros alargados se debe utilizar la versión G de los cojinetes cónicos.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma C: Arandela esférica

Forma D: Cojinete cónico

Forma G: Cojinete cónico



Referencia acero de cementación	Referencia acero inoxidable	Forma	D1	D2	H1	H2	R1	para de pernos Ø	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07420-105	-	C	5,25	10,5	0,4	2	7,5	5	6,5
07420-106	07420-0106	C	6,4	12	0,7	2,3	9	6	9/6
07420-108	07420-0108	C	8,4	17	0,6	3,2	12	8	17/12
07420-110	07420-0110	C	10,5	21	0,8	4	15	10	26/16
07420-112	07420-0112	C	13	24	1,1	4,6	17	12	38/24
07420-114	-	C	15	28	1,2	5	22	14	53
07420-116	07420-0116	C	17	30	1,3	5,3	22	16	73/45
07420-120	07420-0120	C	21	36	2	6,3	27	20	117/71
07420-124	07420-0124	C	25	44	2,4	8,2	32	24	168/105
07420-130	07420-0130	C	31	56	3,6	11,2	41	30	269/191
07420-136	07420-0136	C	37	68	4,6	14	50	36	394/-
07420-142	07420-0142	C	43	78	6,5	17	58	42	542/-
07420-148	07420-0148	C	50	92	8	21	67	48	714/-
07420-156	-	C	58	103	9,5	23	79	56	960
07420-164	-	C	66	120	12	27	93	64	1269

## Arandelas esféricas, cojinetes cónicos

DIN 6319, serie 10/01

Referencia acero de cementación	Referencia acero inoxidable	Forma	D1	D2	D5	H3	H4 Con cojinete cónico	para de pernos Ø	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07420-205	-	D	6	10,5	9,25	2,1	3,1	5	6,5
07420-206	07420-0206	D	7,1	12	11	2,8	4	6	9/6
07420-208	07420-0208	D	9,6	17	14,5	3,5	5,6	8	17/12
07420-210	07420-0210	D	12	21	18,5	4,2	6,3	10	26/16
07420-212	07420-0212	D	14,2	24	20	5	8	12	38/24
07420-214	-	D	16,5	28	24,8	5,6	8,2	14	53
07420-216	07420-0216	D	19	30	26	6,2	9,3	16	73/45
07420-220	07420-0220	D	23,2	36	31	7,5	11,6	20	117/71
07420-224	07420-0224	D	28	44	37	9,5	15	24	168/105
07420-230	07420-0230	D	35	56	49	12	18,9	30	269/191
07420-236	07420-0236	D	42	68	60	15	23,3	36	394/-
07420-242	07420-0242	D	49	78	70	18	28,3	42	542/-
07420-248	07420-0248	D	56	92	82	22	35,2	48	714/-
07420-256	-	D	65	103	92	25	39,7	56	960
07420-264	-	D	75	120	110	30	46,5	64	1269

Referencia acero para temple y revenido	Referencia acero inoxidable	Forma	D1	D2	D5	H3	H4 Con cojinete cónico	para de pernos Ø	Capacidad de carga máx. kN (solo con carga estática)
07420-305	-	G	6	15	9,25	2,5	3,5	5	6,5
07420-306	07420-0306	G	7,1	17	11	4	5,2	6	9/6
07420-308	07420-0308	G	9,6	24	14,5	5	6,8	8	17/12
07420-310	07420-0310	G	12	30	18,5	5	7,1	10	26/16
07420-312	07420-0312	G	14,2	36	20	6	9	12	38/24
07420-314	-	G	16,5	40	24,8	6	8,6	14	53
07420-316	07420-0316	G	19	44	26	7	10,1	16	73/45
07420-320	07420-0320	G	23,2	50	31	8	12	20	117/71
07420-324	07420-0324	G	28	60	37	10	15,5	24	168/105
07420-330	07420-0330	G	35	68	49	12	18,7	30	269/191
07420-336	-	G	42	80	60	12	20,3	36	394

## Arandelas de ajuste esféricas

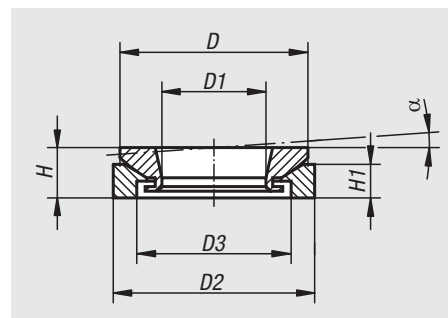
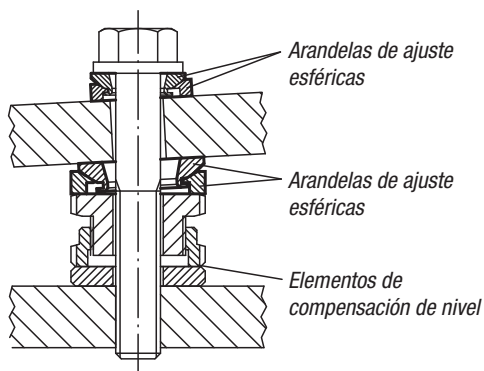


**Material:**  
Acero 1.7225. Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**  
Acero cromado en azul.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07460-401

**Indicación:**  
La arandela de ajuste esférica permite una instalación exacta al montar superficies de apoyo oblicuas hasta un ángulo de inclinación de aprox 4°. En posiciones oblicuas de  $D3 > 1^\circ$ , se recomienda instalar otra arandela de ajuste esférica como soporte para que los tornillos queden nivelados. Las partes superior e inferior no se pueden caer, están aseguradas.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	H	H1	D	D1	D2	D3	$\alpha$
07460-151	07460-152	8	5,5	23	8,5	25	15	4°
07460-201	07460-202	10	6,2	30	13	32	20	4°
07460-301	07460-302	12,5	9	40	20	45	30	4°
07460-401	07460-402	16	13	52	29	58	38	4°
07460-501	07460-502	20	14	65	36	70	48	4°

## Arandelas en forma de C para dispositivos

DIN 6371

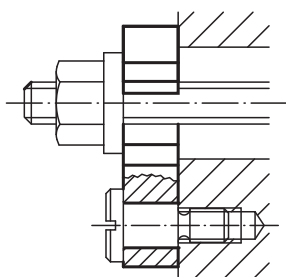
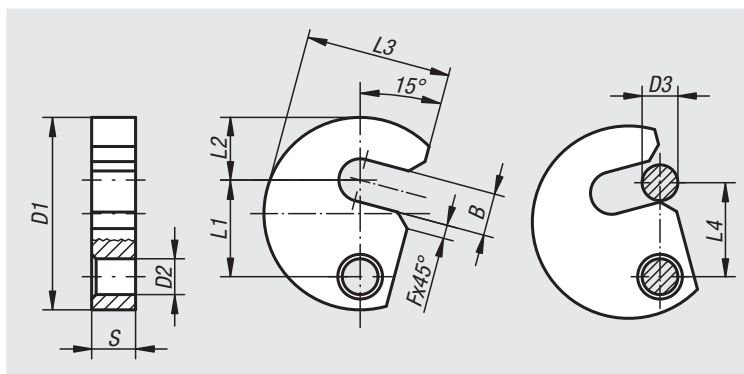


**Material:**  
Acero para temple y revenido 1.0760.

**Versión:**  
Nitrado y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07520-12

**Indicación:**  
07520-14 no está previsto en la normativa oficial.  
Tornillos de cabeza plana adecuados, ver 07530.

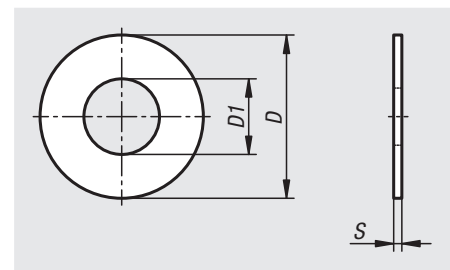
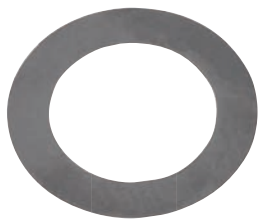


Referencia	B	D1	D2	D3	F	L1	L2	L3	L4	S
07520-06	7,5	38	9	6	3	19,6	11	29	19	9,8
07520-08	9,5	43	9	8	3	21,6	14	32,5	21	9,8
07520-10	11,5	48	9	10	3	23,6	17	36,5	23	9,8
07520-12	13,5	61	11	12	3	29,6	22	45	29	11,8
07520-14	15,5	65	11	14	3	31,6	23	49	31	11,8
07520-16	17,5	68	11	16	3	33,6	25	50	33	11,8
07520-20	21,5	74	11	20	4	36,6	28	55	36	11,8



# Arandelas de ajuste

DIN 988

**Material:**

Acero.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07305-0306010

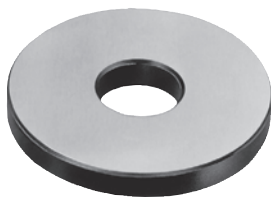
(indicar también la medida S, p. ej. 010 para S = 0,1 mm)

**Indicación:**

Con las arandelas de ajuste se puede reducir significativamente un juego axial existente. Están disponibles en un espesor a partir de 0,1 mm. Se pueden lograr diferentes espesores mediante combinaciones entre ellas.

Referencia	Material del cuerpo de base	D	D1	S
07522-0306***	Acero	6	3	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0408***	Acero	8	4	0,1/0,15/0,2/0,3/0,5/1
07522-0510***	Acero	10	5	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0612***	Acero	12	6	0,1/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0713***	Acero	13	7	0,1/0,2/0,3/0,5/1
07522-0814***	Acero	14	8	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0915***	Acero	15	9	0,1/0,15/0,2/0,3/0,5/1
07522-1016***	Acero	16	10	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1117***	Acero	17	11	0,1/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1218***	Acero	18	12	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1319***	Acero	19	13	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1420***	Acero	20	14	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1521***	Acero	21	15	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1622***	Acero	22	16	0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1724***	Acero	24	17	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1825***	Acero	25	18	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1926***	Acero	26	19	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-2028***	Acero	28	20	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2230***	Acero	30	22	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2535***	Acero	35	25	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2637***	Acero	37	26	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2840***	Acero	40	28	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-3042***	Acero	42	30	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3245***	Acero	45	32	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3545***	Acero	45	35	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3645***	Acero	45	36	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3747***	Acero	47	37	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4050***	Acero	50	40	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4252***	Acero	52	42	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4555***	Acero	55	45	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4860***	Acero	60	48	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-5062***	Acero	62	50	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2

## Arandelas distanciadoras pulidas


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

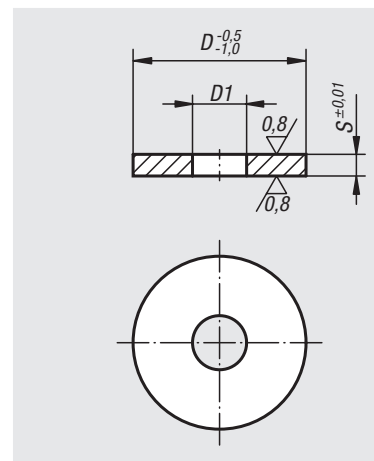
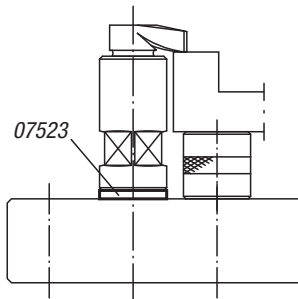
Tratado en caliente y bruñido.  
Superficies de apoyo pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07523-16005

**Indicación:**

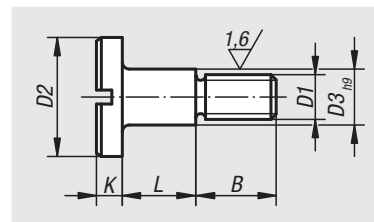
Con la arandela distanciadora se puede modificar el rango de sujeción de los ganchos de sujeción y de los alojamientos del gancho de sujeción. Si la arandela distanciadora se coloca entre el cuerpo base y el alojamiento del gancho de sujeción o la eclisa, protegerá la superficie de apoyo.



Referencia	D	D1	S
07523-12001	40	12,5	1
07523-12003	40	12,5	3
07523-12005	40	12,5	5
07523-16001	50	16,5	1
07523-16003	50	16,5	3
07523-16005	50	16,5	5
07523-16105	60	16,5	5

## Tornillos de cabeza plana con ranura y pieza adicional

DIN 923


**Material:**

Acero.

**Versión:**

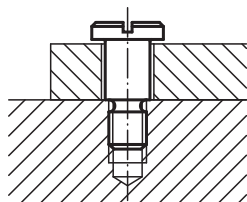
Bruñido, clase de resistencia 5.8.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07530-08

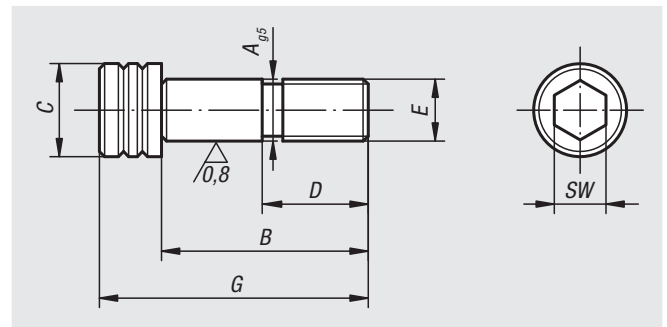
**Indicación:**

Adecuado para arandelas en forma de C 07520.



Referencia	D1	D2	D3	L	B	K
07530-06	M6	13	8	10 +0,15/+0,07	9	3,1
07530-08	M8	16	10	12 +0,2/+0,1	11	3,8
07530-10	M10	20	13	16 +0,2/+0,1	13,5	4,6

# Tornillos de ajuste, forma B



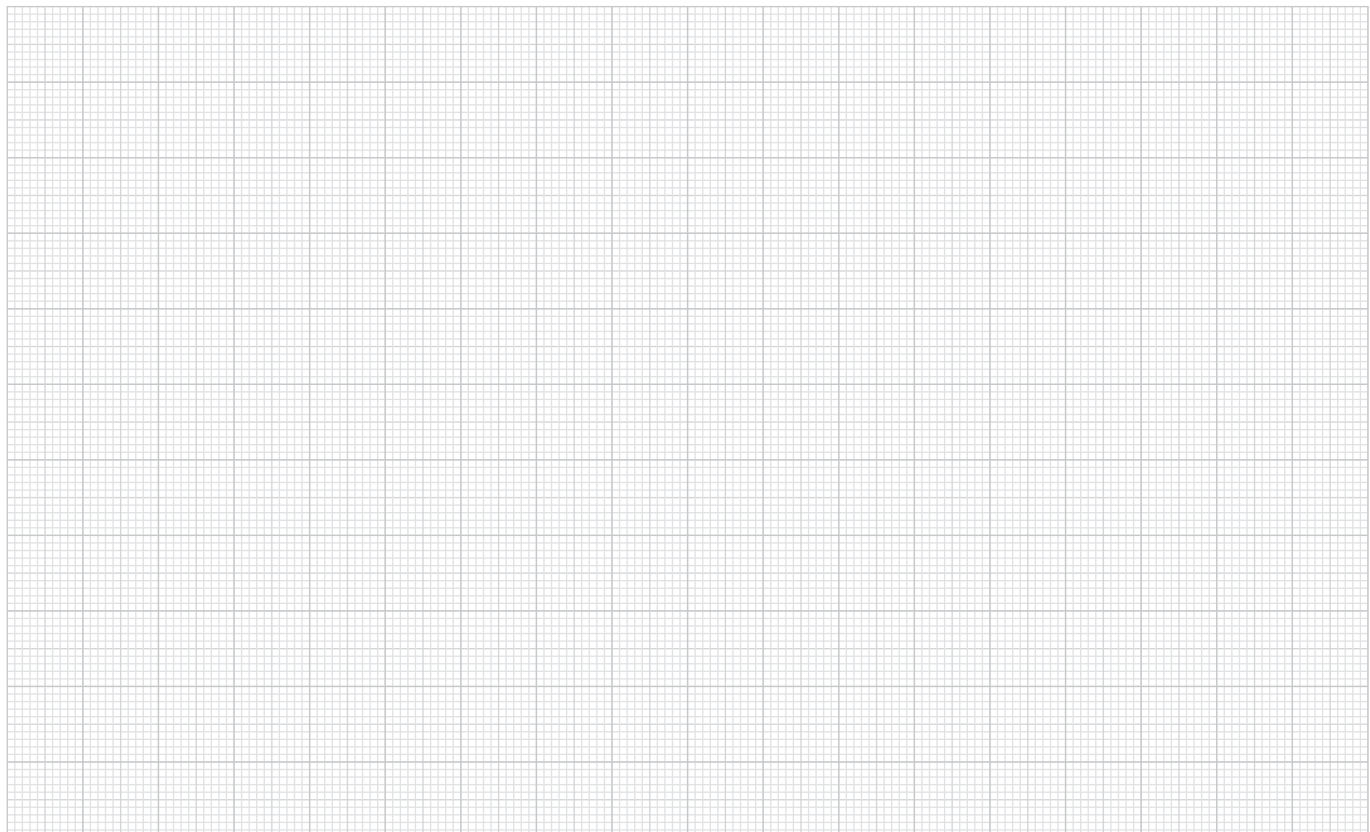
**Material:**  
Acero para temple y revenido.

**Versión:**  
Tratado en caliente y bruñido.  
Ajuste fino pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07533-12065

Referencia	A	B	C	D	E	G	SW
07533-12045	12	45	18	22	M12	57	10
07533-12055	12	55	18	22	M12	67	10
07533-12065	12	65	18	22	M12	77	10
07533-12075	12	75	18	22	M12	87	10
07533-16055	16	55	24	25	M16	71	14
07533-16065	16	65	24	25	M16	81	14
07533-16075	16	75	24	25	M16	91	14

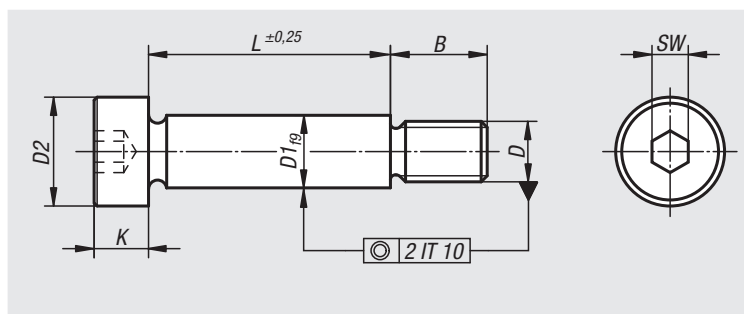
## Para notas



01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Tornillos de ajuste con pieza adicional

similares a DIN ISO 7379



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Clase de resistencia 12.9. Diámetro del vástago pulido, acabado natural.

Acero inoxidable de acabado natural o acero tratado en caliente.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07534-06X20 (indicar también la longitud L)

## Indicación:

Los tornillos de ajuste con pieza adicional son más útiles que los tornillos habituales: sirven como „elemento de construcción“ en múltiples tareas. Con frecuencia, consiguen soluciones económicas, ya que facilitan las construcciones complicadas. Los tornillos de ajuste con pieza adicional causan un efecto de racionalización, tan importante actualmente.

Referencia	Material del cuerpo de base	D1	D	D2	B	K	SW	L
07534-04X	Acero	4	M3	7	7	3	2	6/8/10/12/16/20
07534-05X	Acero	5	M4	9	8	4	2,5	8/10/16/20/30/40
07534-06X	Acero	6	M5	10	9,5	4,5	3	16/20/25/30/40/50/60
07534-08X	Acero	8	M6	13	11	5,5	4	16/20/25/30/40/50/60
07534-10X	Acero	10	M8	16	13	7	5	16/20/25/30/40/50/60/70/80
07534-12X	Acero	12	M10	18	16	9	6	16/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100
07534-16X	Acero	16	M12	24	18	11	8	30/40/50/60/70/80/90/100/120
07534-20X	Acero	20	M16	30	22	14	10	30/40/50/60/70/80/90/100/120
07534-104X	Acero inoxidable	4	M3	7	7	3	2	6/8/10/16/20
07534-105X	Acero inoxidable	5	M4	9	8	4	2,5	8/10/16/20/30/40
07534-106X	Acero inoxidable	6	M5	10	9,5	4,5	3	16/20/25/30/40/50/60
07534-108X	Acero inoxidable	8	M6	13	11	5,5	4	16/20/25/30/40/50/60
07534-110X	Acero inoxidable	10	M8	16	13	7	5	16/20/25/30/40/50/60/70/80
07534-112X	Acero inoxidable	12	M10	18	16	9	6	16/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100
07534-116X	Acero inoxidable	16	M12	24	18	11	8	30/40/50/60/70/80/90/100/120
07534-120X	Acero inoxidable	20	M16	30	22	14	10	30/40/50/60/70/80/90/100/120

# Tornillos de ajuste con tornillo de sujeción largo

hexagonales DIN 609



**Material:**

Acero.

**Versión:**

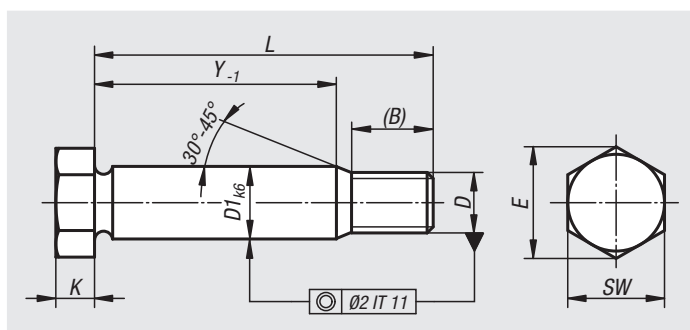
Clase de resistencia 8.8, bruñido. Diámetro del vástago pulido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07535-09X40 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

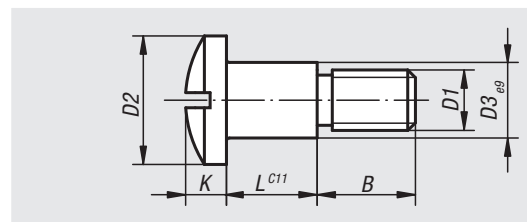
Los tornillos de ajuste se utilizan cuando las uniones por tornillos deben soportar fuerzas transversales o cuando la posición de la pieza de trabajo debe asegurarse con respecto a otra.



Referencia	D1	D	(B) Medida auxiliar	E	K	SW	Y	L
07535-09X25	9	M8	14,5	14,38	5,3	13	8	25
07535-09X30	9	M8	14,5	14,38	5,3	13	13	30
07535-09X35	9	M8	14,5	14,38	5,3	13	18	35
07535-09X40	9	M8	14,5	14,38	5,3	13	23	40
07535-09X45	9	M8	14,5	14,38	5,3	13	28	45
07535-09X50	9	M8	14,5	14,38	5,3	13	33	50
07535-09X60	9	M8	16,5	14,38	5,3	13	41	60
07535-11X30	11	M10	17,5	17,77	6,4	16	10	30
07535-11X35	11	M10	17,5	17,77	6,4	16	15	35
07535-11X40	11	M10	17,5	17,77	6,4	16	20	40
07535-11X45	11	M10	17,5	17,77	6,4	16	25	45
07535-11X50	11	M10	17,5	17,77	6,4	16	30	50
07535-11X60	11	M10	19,5	17,77	6,4	16	38	60
07535-11X70	11	M10	19,5	17,77	6,4	16	48	70
07535-11X80	11	M10	19,5	17,77	6,4	16	58	80
07535-11X90	11	M10	19,5	17,77	6,4	16	68	90
07535-11X100	11	M10	19,5	17,77	6,4	16	78	100
07535-13X35	13	M12	20,5	19,85	7,5	19	11,5	35
07535-13X40	13	M12	20,5	19,85	7,5	19	16,5	40
07535-13X45	13	M12	20,5	19,85	7,5	19	21,5	45
07535-13X50	13	M12	20,5	19,85	7,5	19	26,5	50
07535-13X60	13	M12	22,5	19,85	7,5	19	34,5	60
07535-13X70	13	M12	22,5	19,85	7,5	19	44,5	70
07535-13X80	13	M12	22,5	19,85	7,5	19	54,5	80
07535-13X90	13	M12	22,5	19,85	7,5	19	64,5	90
07535-13X100	13	M12	22,5	19,85	7,5	19	74,5	100
07535-17X40	17	M16	25	26,17	10	24	11,5	40
07535-17X45	17	M16	25	26,17	10	24	16,5	45
07535-17X50	17	M16	25	26,17	10	24	21,5	50
07535-17X60	17	M16	27	26,17	10	24	29,5	60
07535-17X70	17	M16	27	26,17	10	24	39,5	70
07535-17X80	17	M16	27	26,17	10	24	49,5	80
07535-17X90	17	M16	27	26,17	10	24	59,5	90
07535-17X100	17	M16	27	26,17	10	24	69,5	100
07535-21X50	21	M20	28,5	32,95	12,5	30	17,5	50
07535-21X60	21	M20	30,5	32,95	12,5	30	25,5	60
07535-21X70	21	M20	30,5	32,95	12,5	30	35,5	70
07535-21X80	21	M20	30,5	32,95	12,5	30	45,5	80
07535-21X90	21	M20	30,5	32,95	12,5	30	55,5	90
07535-21X100	21	M20	30,5	32,95	12,5	30	65,5	100
07535-21X120	21	M20	30,5	32,95	12,5	30	85,5	120
07535-25X60	25	M24	36,5	39,35	15	36	19	60
07535-25X70	25	M24	36,5	39,35	15	36	29	70
07535-25X80	25	M24	36,5	39,35	15	36	39	80
07535-25X90	25	M24	36,5	39,35	15	36	49	90
07535-25X100	25	M24	36,5	39,35	15	36	59	100
07535-25X120	25	M24	36,5	39,35	15	36	79	120

07540

## Tornillos alomados con pieza adicional



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

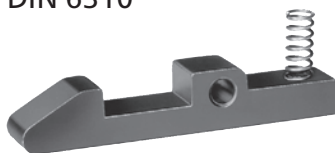
nIm 07540-10

Referencia	D1	D2	D3	L	B	K
07540-06	M6	14	8	10,2	9,8	6
07540-08	M8	18	10	12,2	11,8	7
07540-10	M10	22	12	14,2	14,8	9
07540-12	M12	22	14	16,2	15,8	9

07560

## Pestillo de golpe con muelle de compresión

DIN 6310



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.2067.

**Versión:**

Bruñido, pestillo de golpe endurecido (ver superficie gris).

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07560-02

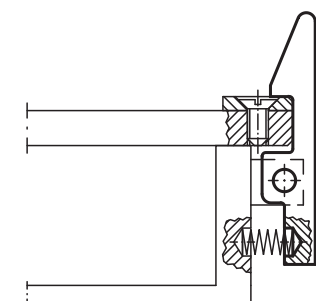
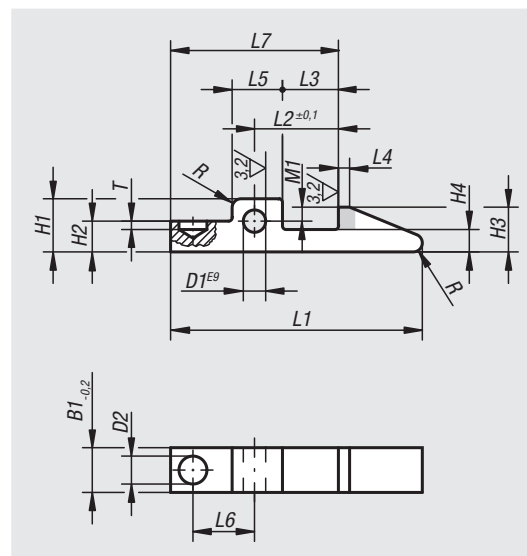
**Indicación:**

Los muelles se incluyen en el suministro. Dimensiones de muelle:

Ø 4,8 x 14

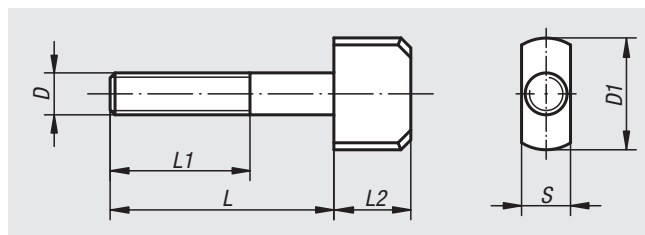
Ø 5,8 x 17

Ø 7,3 x 21



Referencia	L1	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	L2	L3	L4	L5	L6	L7	M1	T	R
07560-01	45	8	4	5	9,5	5,5	8	4	15	10	2	9	11	30	2,5	1,5	1,6
07560-02	60	10	5	6,3	12	7	10	5	20	14	3	11	15	40	3	3	2,5
07560-03	80	14	6	8	15	9	14	7	30	22	5	14	23	60	5	5	4

## Tornillos de pasador

**Material:**

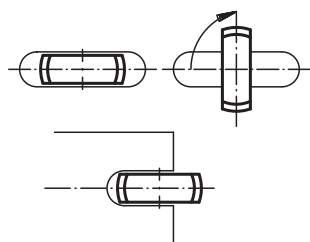
Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

Tratado en caliente con 8.8 y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

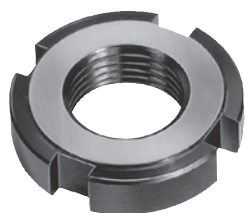
nln 07570-10



Referencia	D	D1	L	L1	L2	S
07570-06	M6	20	30	25	14	6,5
07570-08	M8	25	40	30	16	8,5
07570-10	M10	28	50	40	16	10,5
07570-12	M12	32	60	50	20	12,5

# Tuercas con ranura

DIN 1804



**Material:**

Acero de cementación.

**Versión:**

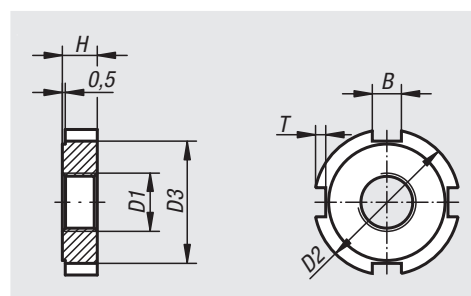
Forma W = bruñida,  
forma H = endurecida y superficies planas pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07590-120

**Indicación:**

La forma H está templada por cementación, a excepción de la rosca. Las dos superficies planas están pulidas.



Referencia Forma W	Referencia Forma H	D1	D2	D3	H	B	T
07590-110	07590-210	M10x1	25	20	6	5	2
07590-112	07590-212	M12x1,5	28	23	6	5	2
07590-114	07590-214	M14x1,5	30	25	7	5	2
07590-116	07590-216	M16x1,5	32	27	7	5	2
07590-118	07590-218	M18x1,5	34	28	8	6	2,5
07590-120	07590-220	M20x1,5	36	30	8	6	2,5
07590-122	07590-222	M22x1,5	40	34	9	6	2,5
07590-124	07590-224	M24x1,5	42	36	9	6	2,5
07590-126	07590-226	M26x1,5	45	38	10	7	3
07590-128	07590-228	M28x1,5	50	43	10	7	3
07590-130	07590-230	M30x1,5	50	43	10	7	3
07590-132	07590-232	M32x1,5	52	45	11	7	3
07590-135	07590-235	M35x1,5	55	48	11	7	3
07590-138	07590-238	M38x1,5	58	50	11	8	3,5
07590-140	07590-240	M40x1,5	62	54	12	8	3,5
07590-142	07590-242	M42x1,5	62	54	12	8	3,5



# Tuercas con ranura

con tope elástico



**Material:**

Acero de corte fácil. Circlip: poliamida (máx. 100 °C).

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

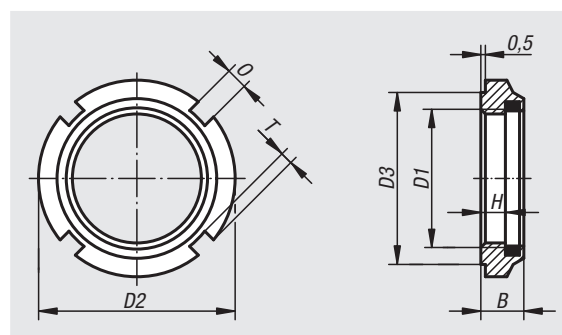
nIm 07595-24

**Indicación:**

El uso de tuercas con ranura con Elastic-Stopp ofrece grandes ventajas de ahorro, pues ya no se necesitan chapas de seguridad ni los costosos trabajos de fresado para formar una ranura en cuña.

El anillo de poliamida es resistente al aceite y a la gasolina.

Las tuercas con ranura con Elastic-Stopp se pueden utilizar varias veces. Independientemente del par de apriete, resisten fuertes vibraciones y oscilaciones, por lo que también se pueden utilizar como tuercas de ajuste.



Referencia	D1	D2	D3	H mín.	B máx.	T	0
07595-10	M10x1	18	15	4,4	7,6	1,5	3
07595-12	M12x1,5	21	18	5,7	9,2	1,5	3
07595-14	M14x1,5	24	21	6	10,7	1,5	4
07595-16	M16x1,5	28	24	6	10,7	2	4
07595-18	M18x1,5	28	24	7,3	10,7	2	4
07595-20	M20x1,5	32	27	6	9,6	2,5	4
07595-22	M22x1,5	38	33	7	12,7	2,5	5
07595-24	M24x1,5	38	33	6,2	10,7	2,5	5
07595-28	M28x1,5	44	38	6,9	11,2	3	5
07595-30	M30x1,5	44	38	6,5	11	3	5
07595-32	M32x1,5	50	44	6,6	11,2	3	5
07595-35	M35x1,5	50	44	7	11	3	5
07595-38	M38x1,5	53	47	6,6	12,2	3	5
07595-40	M40x1,5	56	50	7	12	3	6
07595-42	M42x1,5	62	55	10,6	15,2	3,5	6

# Indicación técnica para tuercas de ajuste

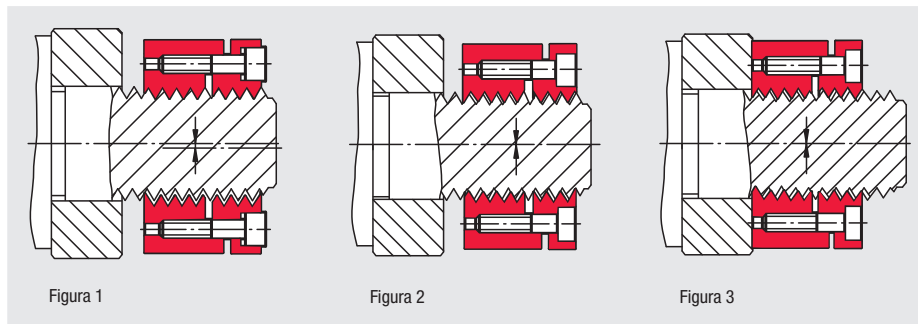
## Montaje:

1. Limpiar cuidadosamente la tuerca de ajuste y las piezas de conexión y aplicar una fina capa de aceite lubricante normal, sin aditivos contra la abrasión.
2. Enrosca la tuerca de ajuste en la rosca del husillo, sin colocarla aún sobre la superficie de apoyo (figura 1).
3. Apretar los tornillos tensores uniformemente y en cruz mientras se gira simultáneamente la tuerca de ajuste a un lado y a otro, hasta que se mueva prácticamente sin juego con un movimiento directo (figura 2).
4. Apretar entonces la tuerca de ajuste contra la superficie de apoyo con un momento de tensión previa elevado (aprox. 30 %), volver a aflojarla y, por último, apretarla con el par de tensión previa indicado (imagen 3). Con esta medida se evita el ajuste posterior de las superficies de contacto (flancos de rosca, superficies de apoyo).
5. A continuación, asegurar la tuerca de ajuste apretando uniformemente los tornillos tensores. Si se dan unos requisitos muy estrictos en cuanto a la concentricidad del husillo, esta se puede mejorar después de su comprobación apretando de nuevo cada uno de los tornillos tensores. De este modo se compensan las sujeciones unilaterales que pudieran provocarse por pequeños fallos de juego axial en las piezas de conexión.

## Desmontaje:

En primer lugar, aflojar ligeramente los tornillos tensores en cruz. Solo entonces se podrán soltar completamente los tornillos tensores. De este modo se impide que la sujeción total de la membrana incida sobre el último tornillo tensor que se vaya a abrir y lo bloquee.

Si se ha asegurado una tuerca de ajuste en una rosca del husillo, siempre tendrá que utilizarse en el mismo husillo después de haberse desmontado. De lo contrario, los ajustes realizados entre el husillo y la tuerca de ajuste pueden provocar problemas si la tuerca se instala en otro husillo.



## Ajuste de una fuerza de tensión previa axial:

Con frecuencia, la tensión previa axial de una unión por tornillos es decisiva para el funcionamiento y se debe ajustar, por tanto, con mucha precisión. No obstante, en la mayoría de los casos ya no es posible realizar la medición directa de estos valores durante el montaje, de modo que el ajuste debe realizarse indirectamente. Para ello se calcula el momento de tensión previa de la tuerca de ajuste que corresponde a la fuerza de tensión previa deseada.

Esto se puede determinar teniendo en cuenta lo siguiente:

$$M_v = \frac{(F_v + V) \cdot (U + \mu A \cdot rA)}{1000} \text{ [Nm]}$$

$M_v$  = Momento de tensión previa de la tuerca de ajuste (Nm)  
 $F_v$  = Fuerza de tensión previa requerida para la unión por tornillos (N)  
 $V$  = Suplemento específico de la tuerca de ajuste (N); compensa la descarga de superficies de apoyo mediante proceso de aseguramiento  
 $U$  = Constante (mm); incluye los factores de cálculo para la rosca correspondiente (ver tabla)  
 $\mu A$  = Coeficiente de fricción para la superficie de contacto de la tuerca de ajuste. Valor de proximidad  $\mu A = 0,1$  (acero/acero)  
 $rA$  = Radio efectivo de fricción para la superficie de contacto de la tuerca de ajuste (mm)

El mecanismo de bloqueo solicita la rosca del husillo y provoca un contacto intensivo con los flancos (= alta rigidez axial). Este efecto descarga al mismo tiempo la superficie de apoyo de la tuerca de ajuste, lo que se puede compensar fácilmente durante el montaje a través de un momento de tensión previa adecuadamente alto. Este momento de tensión previa elevado se calcula a través del suplemento  $V$  para la fuerza de tensión previa requerida  $F_v$ .

Referencia	Elemento de cálculo U (mm)	Tuerca de ajuste de suplemento específico V (N)
07598-024101015	0,703	2,457
07598-026121515	0,881	2,438
07598-032141516	0,997	2,995
07598-034161518	1,112	3,962
07598-036181518	1,228	3,931
07598-040201518	1,344	3,900
07598-040221518	1,459	3,869
07598-042241518	1,575	3,838
07598-045261520	1,690	3,806
07598-046281520	1,805	3,775
07598-048301520	1,921	3,744
07598-050321522	2,037	3,713
07598-053351522	2,210	3,666

# Tuercas de ajuste



**Material:**

Acero.  
Tornillos tensores de acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.  
Tornillos tensores ISO 4762, clase de resistencia 12.9.

**Ejemplo de pedido:**

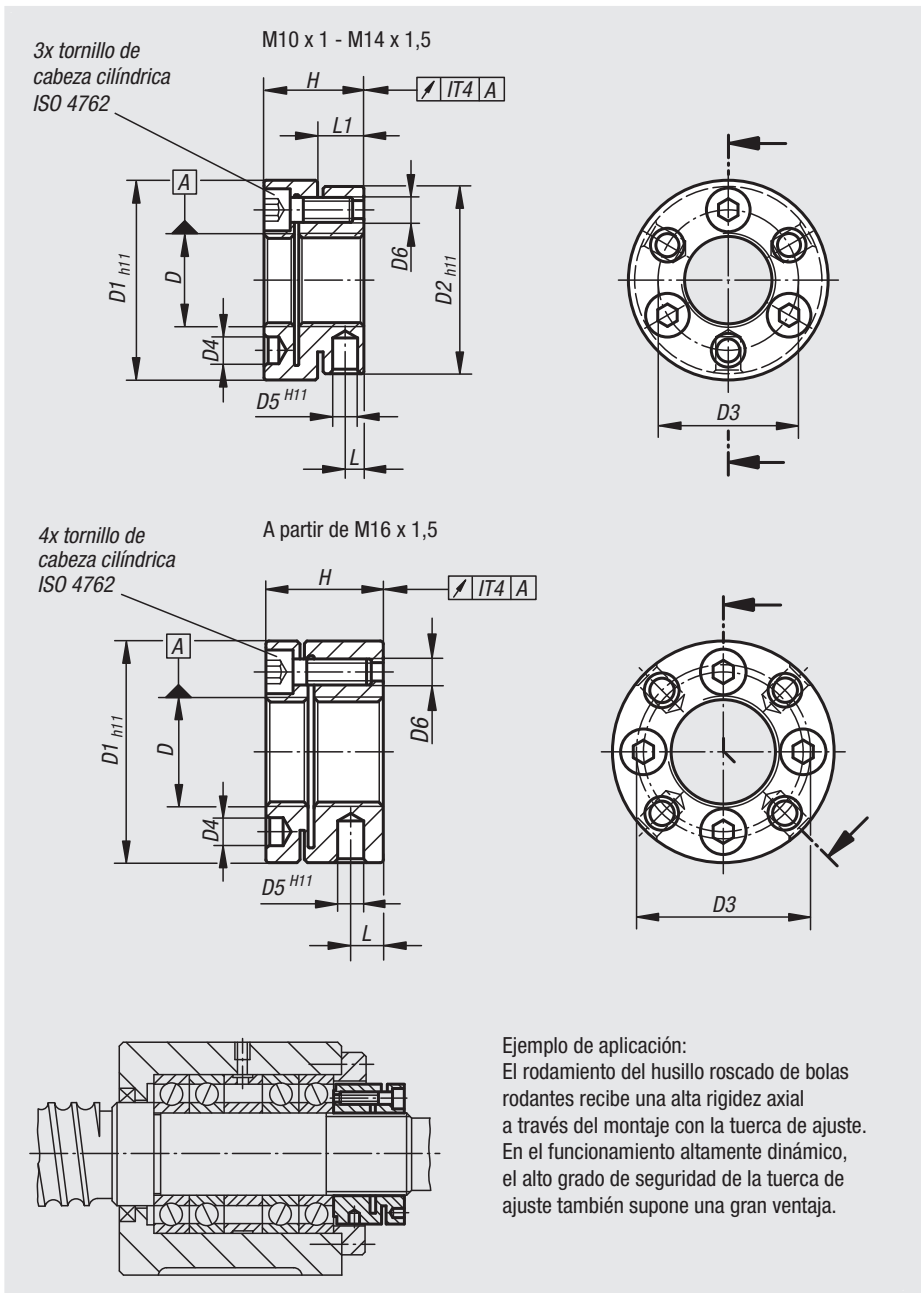
nlm 07598-024101015

**Indicación:**

Dos piezas roscadas conectas entre sí de forma elástica se tensan con tornillos.  
La tuerca de ajuste está diseñada de modo que gire simétricamente. No hay ranuras que generen disequilibrios.

**Tener en cuenta:**

La tuerca de ajuste se puede deformar en sentido axial, por lo que debe tratarse con cuidado. Los tornillos tensores solo deben accionarse cuando la tuerca de ajuste esté completamente enroscada en la rosca del husillo. De lo contrario, la tuerca de ajuste podría quedar inutilizada a consecuencia de una deformación plástica no admitida.



Referencia	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	L	L1	Par de apriete de los tornillos (Nm)	Carga por presión axial estática máx. N	Carga por presión axial dinámica máx. N	Momento de inercia (gcm <sup>2</sup> )
07598-024101015	M10x1	24	22	17	3,2	2,5	M3	15	3	6,5	2	15000	12000	27
07598-026121515	M12x1,5	26	25	19	3,2	3	M3	15	3	6,5	2	18000	13000	40
07598-032141516	M14x1,5	32	30	22,5	4,3	4	M4	16	3	7	2,9	22000	17000	96
07598-034161518	M16x1,5	34	-	24,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	22000	17000	147
07598-036181518	M18x1,5	36	-	26,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	25000	19000	183
07598-040201518	M20x1,5	40	-	30,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	28000	18000	283
07598-040221518	M22x1,5	40	-	30,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	32000	23000	270
07598-042241518	M24x1,5	42	-	32,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	35000	25000	323
07598-045261520	M26x1,5	45	-	36,5	4,3	5	M4	20	6,5	-	2,9	49000	34000	479
07598-046281520	M28x1,5	46	-	38,5	4,3	5	M4	20	6,5	-	2,9	53000	36000	504
07598-048301520	M30x1,5	48	-	40,5	4,3	5	M4	20	6,5	-	2,9	57000	38000	588
07598-050321522	M32x1,5	50	-	42,5	4,3	5	M4	22	7	-	2,9	64000	44000	743
07598-053351522	M35x1,5	53	-	45,5	4,3	5	M4	22	7	-	2,9	66000	47000	914

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

# 07620

## Piezas ahorquilladas

con perno roscado



**Material:**

Acero para temple y revenido 1.1191.

**Versión:**

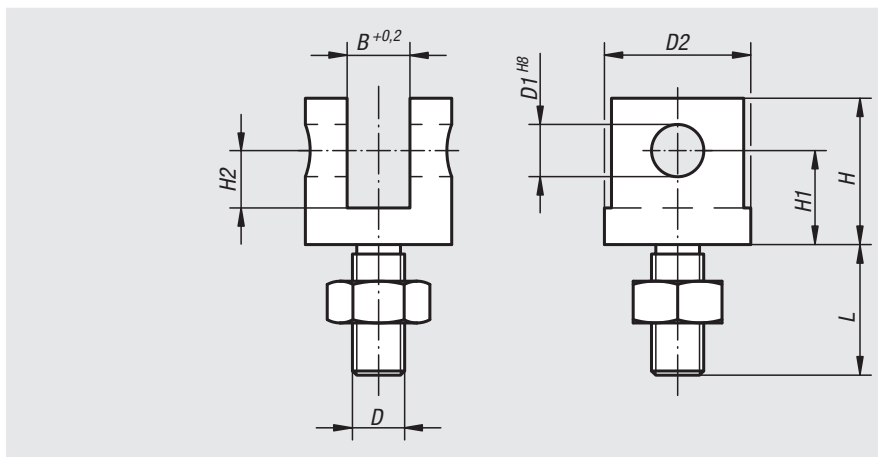
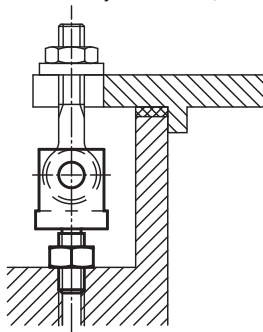
Tratado en caliente y bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07620-05

**Indicación:**

Perno del eje adecuado, ver 04250.



Referencia	D	D1	D2	B	H	H1	H2	L
07620-05	M5	5	12	6	16	10	7	14,5
07620-06	M6	6	16	7	19	12	8	15
07620-08	M8	8	20	9	23	15	10	20
07620-10	M10	10	28	12	28	18	11	25
07620-12	M12	12	30	14	34	21	13,5	30
07620-14	M14	14	36	16	37	23	15	35
07620-16	M16	16	40	17	42	26	17	40
07620-20	M20	18	50	22	52	32	21	50

# 07630

## Tornillos de sujeción

DIN 551



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Acabado natural, clase de resistencia 5.8.

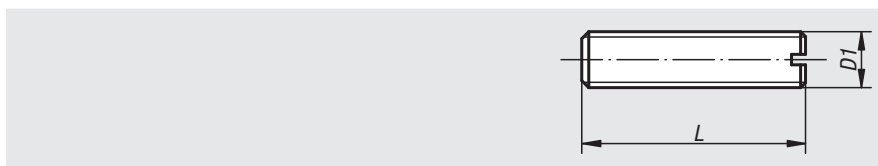
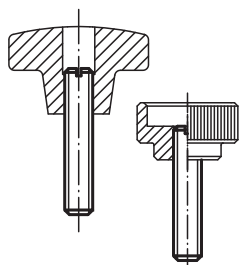
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07630-10X40 (indicar también la longitud L)

**Indicación:**

Con frecuencia, la conexión fija del tornillo de sujeción con la pieza contraria se realiza de forma más económica mediante pegado o con pasadores.

Los productos LOCTITE son ideales para ello. Ver 97990.



Referencia	D1	L
07630-06X	M6	20/25/30/35/40/45/50/60/70
07630-08X	M8	25/30/35/40/45/50/60/70/80
07630-10X	M10	25/30/35/40/45/50/60/70/80
07630-12X	M12	30/35/40/45/50/60/70/80/100
07630-16X	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/100
07630-20X	M20	40/50/60/70/80/90/100

# Barras roscadas

de acero y acero inoxidable DIN 976-1



## Material:

Acero o acero inoxidable (A 2).

## Versión:

Clase de resistencia 4.6 por lo menos, cincado

Clase de resistencia 8.8 acabado natural o cincado.

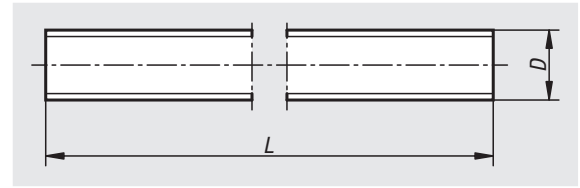
Acero inoxidable de acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07640-16

## Indicación:

Las barras roscadas solo se suministran con una longitud de 1000 mm.



Referencia 4.6 Cincado	Referencia 8.8 Cincado	Referencia 8.8 -	Versión	D	L
07640-031	-	-	Rosca cuadrada	M3	1000
07640-041	07640-043	-	Rosca cuadrada	M4	1000
07640-051	07640-053	07640-05	Rosca cuadrada	M5	1000
07640-061	07640-063	07640-06	Rosca cuadrada	M6	1000
07640-081	07640-083	07640-08	Rosca cuadrada	M8	1000
07640-101	07640-103	07640-10	Rosca cuadrada	M10	1000
07640-121	07640-123	07640-12	Rosca cuadrada	M12	1000
-	07640-143	07640-14	Rosca cuadrada	M14	1000
07640-161	07640-163	07640-16	Rosca cuadrada	M16	1000
-	07640-183	07640-18	Rosca cuadrada	M18	1000
07640-201	07640-203	07640-20	Rosca cuadrada	M20	1000
-	07640-223	07640-22	Rosca cuadrada	M22	1000
07640-241	07640-243	07640-24	Rosca cuadrada	M24	1000
07640-301	07640-303	-	Rosca cuadrada	M30	1000
07640-361	07640-363	-	Rosca cuadrada	M36	1000
07640-1041	-	-	Rosca a la izquierda	M4	1000
07640-1051	-	-	Rosca a la izquierda	M5	1000
07640-1061	07640-1063	-	Rosca a la izquierda	M6	1000
07640-1081	07640-1083	-	Rosca a la izquierda	M8	1000
07640-1101	07640-1103	-	Rosca a la izquierda	M10	1000
07640-1121	07640-1123	-	Rosca a la izquierda	M12	1000
07640-1161	07640-1163	-	Rosca a la izquierda	M16	1000
07640-1201	07640-1203	-	Rosca a la izquierda	M20	1000
07640-1241	07640-1243	-	Rosca a la izquierda	M24	1000
07640-1301	07640-1303	-	Rosca a la izquierda	M30	1000
-	07640-1363	-	Rosca a la izquierda	M36	1000

# Barras roscadas

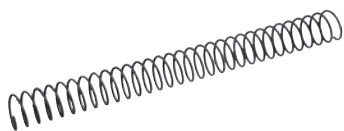
de acero y acero inoxidable DIN 976-1



Referencia	Material	Versión	D	L
07640-052	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M5	1000
07640-062	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M6	1000
07640-082	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M8	1000
07640-102	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M10	1000
07640-122	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M12	1000
07640-162	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M16	1000
07640-182	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M18	1000
07640-202	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M20	1000
07640-222	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M22	1000
07640-242	Acero inoxidable	Rosca cuadrada	M24	1000
07640-1042	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M4	1000
07640-1052	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M5	1000
07640-1062	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M6	1000
07640-1082	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M8	1000
07640-1102	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M10	1000
07640-1122	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M12	1000
07640-1162	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M16	1000
07640-1202	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M20	1000
07640-1242	Acero inoxidable	Rosca a la izquierda	M24	1000

# Muelles de compresión

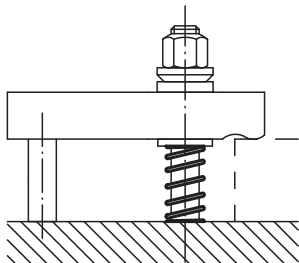
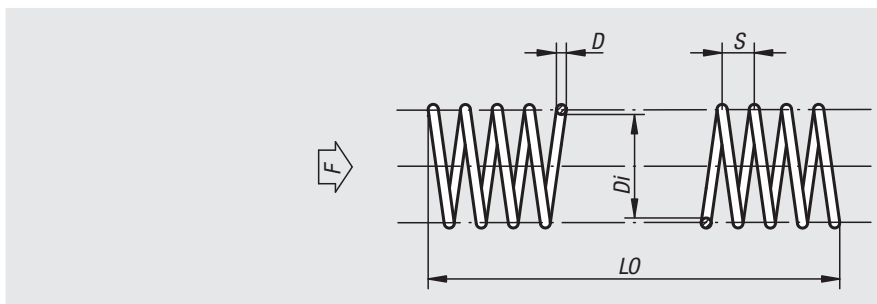
para hierros de sujeción



**Material:**  
Hilo de acero inoxidable EN 10270-1-DH.

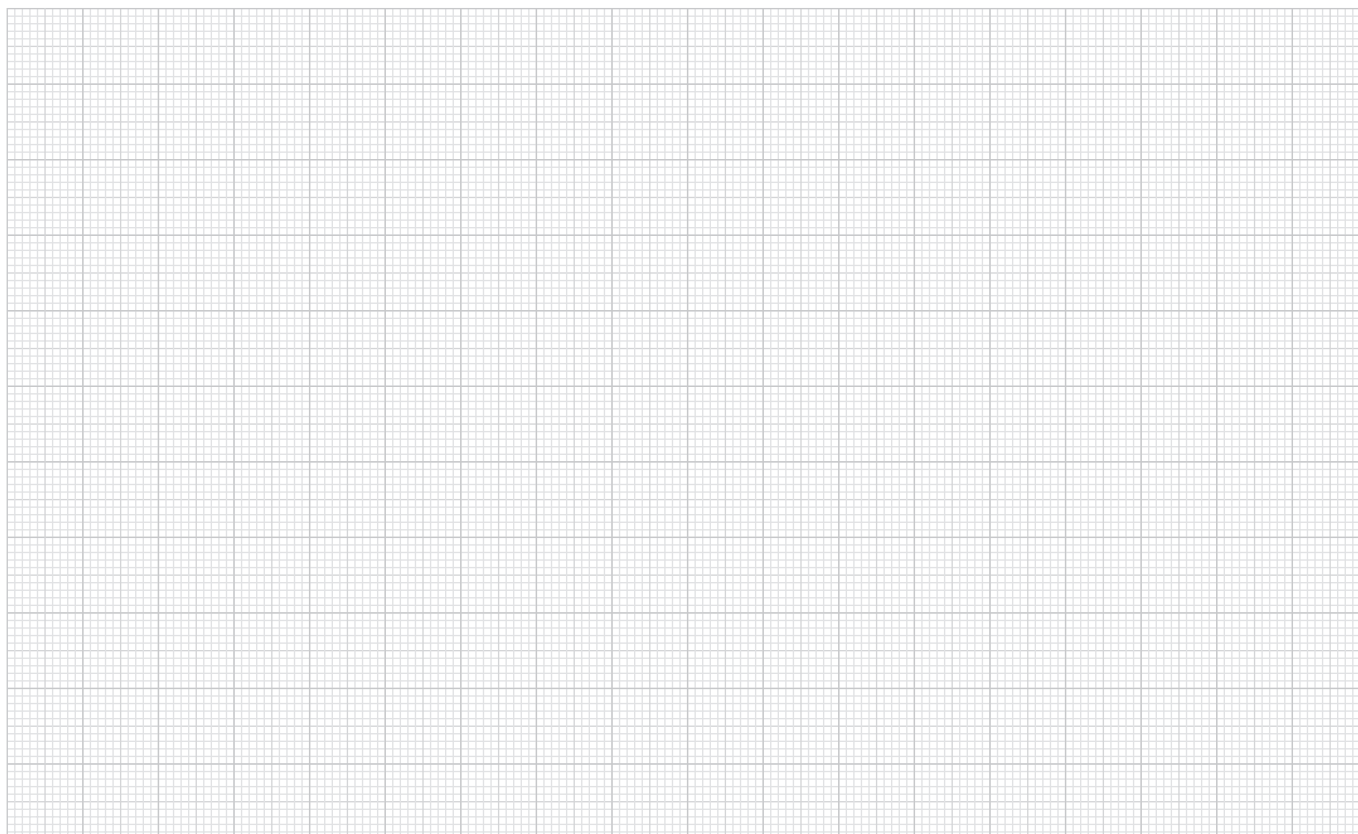
**Ejemplo de pedido:**  
nIm 07650-12

**Indicación:**  
Los muelles de compresión solo se suministran con una longitud de 400 mm.



Referencia	D	Di	LO	S	Fuerza del muelle F máx. N	Recorrido del muelle f por espira
07650-06	1	6,5	400	3	32	1,3
07650-08	1	8,5	400	4	25	2,1
07650-10	1,2	10,5	400	4	35	2,7
07650-12	1,4	12,5	400	5	47	3,3
07650-14	1,5	14,5	400	6	50	4
07650-16	1,6	16,5	400	7	53	4,8
07650-18	1,8	18,5	400	7	68	5,4
07650-20	1,8	20,5	400	8	62	6,5
07650-24	2	25	400	9	70	8,6

## Para notas



# Insertos roscados HeliCoil® plus

## Material:

Acero al cromo-níquel 1.4301 resistente a los ácidos y a la corrosión.

## Versión:

Acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07645-01 (caja de surtido)

## Indicación:

Los insertos roscados HeliCoil®plus son un elemento auxiliar indispensable para cualquier centro de procesamiento de metal y taller de reparaciones.

Las perforaciones roscadas rasgadas, oxidadas o demasiado perforadas recuperan su diámetro nominal de rosca original en cuestión de segundos. Perfección técnica y duración ilimitada, resistente contra efectos corrosivos y cargas térmicas. Esto permite recuperar el gasto de productos costosos. La alta calidad de la superficie garantiza un límite elástico óptimo, así como una gran fuerza de tensión previa en tornillos de alta resistencia. Los insertos roscados HeliCoil®plus también son excelentes para roscas de movimiento en todo tipo de piezas de metal ligero y piezas de fundición. Las instrucciones de instalación y de rosca se suministran con la caja de surtido. Otras dimensiones a petición, también de herramientas de montaje.

## Caja de surtido

Compuesta de insertos roscados de M5 a M12, disponibles con tres longitudes de rosca cada uno, broca en espiral (solo para insertos M5 - M10), macho de roscar manual especial, husillo de montaje y herramienta de rotura de espiga.

## Set de reparaciones

Compuesto de insertos roscados de un tamaño, disponibles con tres longitudes de rosca cada uno, broca en espiral, macho de roscar manual especial, husillo de montaje y herramienta de rotura de espiga.



Caja de surtido de materiales



Set de reparación



Insertos roscados de repuesto sueltos

Referencia	Versión	Insertos roscados incluidos en la gama	Número de insertos roscados pieza	Longitud de los insertos en estado de montaje mm
07645-01	Caja de surtido	M5	10	5 / 7,5 / 10
		M6		6 / 9 / 12
		M8		8 / 12 / 16
		M10		10 / 15 / 20
		M12		12 / 18 / 24

Referencia	Versión	Insertos roscados	Número de insertos roscados pieza	Longitud de los insertos en estado de montaje mm
07645-0523	Kit de reparación	M5	por cada 20	5 / 7,5 / 10
07645-0623	Kit de reparación	M6	por cada 20	6 / 9 / 12
07645-0823	Kit de reparación	M8	por cada 10	8 / 12 / 16
07645-1023	Kit de reparación	M10	por cada 10	10 / 15 / 20
07645-1223	Kit de reparación	M12	por cada 10	12 / 18 / 24

Referencia	Versión	Insertos roscados	Longitud de los insertos en estado de montaje mm
07645-0521	Insertos roscados de repuesto	M5	5
07645-0531	Insertos roscados de repuesto	M5	7,5
07645-0541	Insertos roscados de repuesto	M5	10
07645-0621	Insertos roscados de repuesto	M6	6
07645-0631	Insertos roscados de repuesto	M6	9
07645-0641	Insertos roscados de repuesto	M6	12
07645-0821	Insertos roscados de repuesto	M8	8
07645-0831	Insertos roscados de repuesto	M8	12
07645-0841	Insertos roscados de repuesto	M8	16
07645-1021	Insertos roscados de repuesto	M10	10
07645-1031	Insertos roscados de repuesto	M10	15
07645-1041	Insertos roscados de repuesto	M10	20
07645-1221	Insertos roscados de repuesto	M12	12
07645-1231	Insertos roscados de repuesto	M12	18
07645-1241	Insertos roscados de repuesto	M12	24

Antes



Después





# Insertos roscados autorroscantes

## Información de montaje

### Montaje a mano

#### 1. Taladrar

Taladrar el agujero antiguo con el taladro para roscar. En caso necesario, avellanar la perforación con un avellanador cónico. En caso de materiales duros, firmes y compactos, la rosca de retención debe cortarse previamente con un macho de roscar (cortador mediano como máx.).



#### 2. Enroscar el inserto roscado en la herramienta de montaje

Enroscar el inserto roscado en la herramienta de rosca, con las ranuras o las perforaciones de corte hacia abajo, y fijar con la tuerca. Utilice para ello una llave plana.



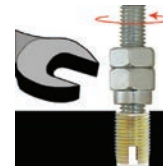
#### 3. Enroscar el inserto roscado

Enroscar el inserto roscado en la perforación. El inserto roscado corta su propia rosca de retención al enroscarse. La herramienta de montaje dispone de un soporte hexagonal de 1/4", por lo que puede accionarse con destornillador eléctrico, trinquete, nuez, etc.



#### 4. Desenroscar la herramienta de montaje

Aflojar las contratuerca con la llave plana y retirar la contratuerca. Con el inserto roscado, la rosca es más resistente al desgaste, tiene mayor capacidad de carga y está más protegida contra las vibraciones que la rosca original.



### Montaje con la máquina

#### 1. Taladrar

Taladrar el agujero antiguo con el taladro para roscar. En caso necesario, avellanar la perforación con un avellanador cónico. En caso de materiales duros, firmes y compactos, la rosca de retención debe cortarse previamente con un macho de roscar (cortador mediano como máx.).



#### 2. Ajustes de máquina y posicionamiento

Colocar la pieza de trabajo debajo de la máquina. Ajustar la máquina a la profundidad de roscado. Gire el manguito exterior de modo que, al empezar a girar, la espiga de tope se ajuste y recoja el manguito al girar. Enrosque el inserto roscado en el tornillo de sujeción realizando de 2 a 4 giros.



#### 3. Enroscar el inserto roscado

Deje la máquina en marcha hasta que el inserto roscado se haya enroscado en la pieza de trabajo. Evite colocar con fuerza la herramienta en la pieza de trabajo, pues de lo contrario podría romper el inserto roscado, la pieza de trabajo o la herramienta de rosca.



#### 4. Desenroscar la herramienta

Ponga la máquina en retroceso. La espiga de tope recogerá el manguito exterior, que se desbloqueará con el inserto roscado.



### Diámetro de perforación recomendado

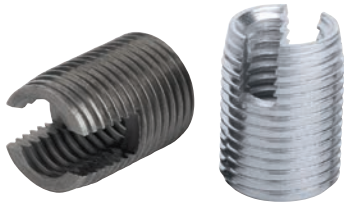
		Insertos roscados con ranura de corte Acero templado por cementación, cincado, cromado en amarillo				Insertos roscados con perforaciones de corte Acero templado por cementación, cincado, cromado en amarillo			
Materiales	Aleaciones de metal ligero Resistencia a la extensión [N/mm <sup>2</sup> ]	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt; 250 N/mm<sup>2</sup></span> <span>&lt; 300 N/mm<sup>2</sup></span> <span>&lt; 350 N/mm<sup>2</sup></span> <span>&gt; 350 N/mm<sup>2</sup></span> </div>				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt; 300 N/mm<sup>2</sup></span> <span>&lt; 350 N/mm<sup>2</sup></span> <span>&gt; 350 N/mm<sup>2</sup></span> </div>			
	Latón, metales NE, bronce								
	Hierro fundido Dureza Brinell [HB]	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt; 150 HB</span> <span>&lt; 200 HB</span> <span>&gt; 200 HB</span> </div>				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>&lt; 150 HB</span> <span>&lt; 200 HB</span> <span>&gt; 200 HB</span> </div>			
rosca interior D	M3 x 0,5	-	4,6 mm	4,7 mm	4,8 mm	4,6 mm	4,7 mm	4,8 mm	
	M4 x 0,7	5,9 mm	6,0 mm	6,1 mm	6,2 mm	6,0 mm	6,1 mm	6,2 mm	
	M5 x 0,8	7,2 mm	7,3 mm	7,5 mm	7,6 mm	7,4 mm	7,5 mm	7,6 mm	
	M6 x 1,0	8,8 mm	9,0 mm	9,2 mm	9,4 mm	9,3 mm	9,4 mm	9,5 mm	
	M8 x 1,25	10,8 mm	11,0 mm	11,2 mm	11,4 mm	11,1 mm	11,2 mm	11,3 mm	
	M10 x 1,5	12,8 mm	13,0 mm	13,2 mm	13,4 mm	13,1 mm	13,2 mm	13,3 mm	
	M12 x 1,75	14,8 mm	15,0 mm	15,2 mm	15,4 mm	15,0 mm	15,1 mm	15,2 mm	
M16 x 2,0	18,8 mm	19,0 mm	19,2 mm	19,4 mm	19,0 mm	19,1 mm	19,2 mm		
Recubrimiento de los flancos		aprox. 60%	aprox. 50%	aprox. 40%	aprox. 30%	aprox. 80%	aprox. 70%	aprox. 60%	aprox. 50%

Puede requerirse lubricación.

Puede requerirse lubricación.

# Insertos roscados autorroscantes

con ranura de corte



## Material:

Acero o acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero templado por cementación, cincado.  
Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07652-03

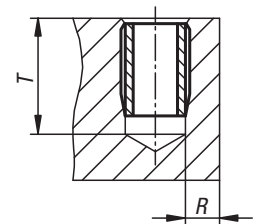
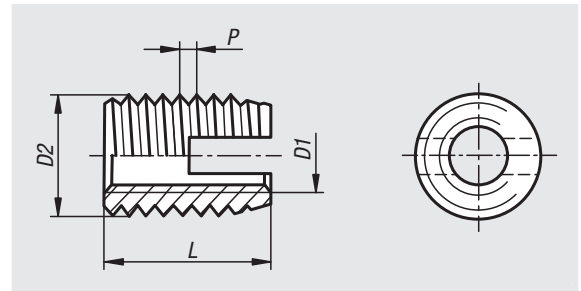
## Indicación:

Insertos roscados autorroscantes para la creación de uniones por tornillos de alta capacidad de carga, resistentes al desgaste y protegidas contra vibraciones, hechas con materiales con escasa resistencia al cizallamiento, como por ejemplo, aluminio y aleaciones de aluminio, latón, bronce, hierro fundido, duroplast y termoplástico.

Los insertos roscados tienen forma cónica en el extremo inferior y cuentan con una ranura de corte. Autoperforan su rosca de retención al enroscarse en el agujero de alojamiento. Esto garantiza un anclaje en el material de alojamiento completamente firme y seguro.

Rosca interior D1 según ISO 6H.

Los insertos roscados con ranura de corte se estiran ligeramente hacia dentro en la zona de la ranura de cortes de algunos materiales. De este modo, se produce un cierto efecto de retención en el tornillo. Si no se desea este efecto, recomendamos los insertos roscados con perforación de corte.



Referencia	Material del cuerpo de base	D1 Rosca interior	D2	L Longitud	P	T mín.	R min con metal ligero	R min con hierro fundido	R min con plástico	Referencia Herramienta de montaje manual	Referencia Herramienta de montaje mecánico
07652-03	Acero	M3	5	6	0,5	8	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07652-04	Acero	M4	6,5	8	0,75	10	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07652-05	Acero	M5	8	10	1	13	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07652-06	Acero	M6	10	14	1,5	17	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07652-08	Acero	M8	12	15	1,5	18	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07652-10	Acero	M10	14	18	1,5	22	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07652-12	Acero	M12	16	22	1,5	26	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912
07652-16	Acero	M16	20	22	1,5	27	4	6	5	-	07652-916
07652-103	Acero inoxidable	M3	5	6	0,5	8	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07652-104	Acero inoxidable	M4	6,5	8	0,75	10	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07652-105	Acero inoxidable	M5	8	10	1	13	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07652-106	Acero inoxidable	M6	10	14	1,5	17	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07652-108	Acero inoxidable	M8	12	15	1,5	18	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07652-110	Acero inoxidable	M10	14	18	1,5	22	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07652-112	Acero inoxidable	M12	16	22	1,5	26	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912
07652-116	Acero inoxidable	M16	20	22	1,5	27	4	6	5	-	07652-916

# Herramientas de montaje

para insertos roscados autorroscantes


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Herramienta de montaje manual, cincada.  
Herramienta de montaje mecánico, bruñida.

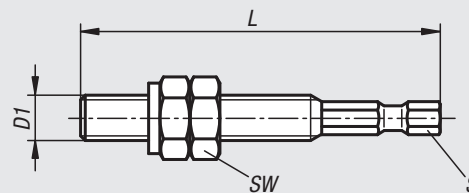
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07652-803

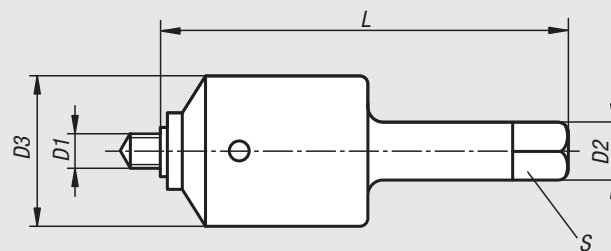
**Indicación:**

El enroscado se realiza a mano con la herramienta de montaje manual y un destornillador eléctrico, trinquete, nuez, etc. El montaje a máquina se realiza con la herramienta de montaje mecánico, preferentemente en máquinas roscadoras.

Herramienta de montaje manual



Herramienta de montaje mecánico



Referencia	Versión	D1 Rosca interior	D2	D3	L Longitud	S	SW	Par de apriete Valores orientativos Nm	Velocidad orientativa para metal ligero r.p.m.
07652-803	Versión de mano	M3	-	-	46	1/4	5,5	2,5	-
07652-804	Versión de mano	M4	-	-	48	1/4	7	5,5	-
07652-805	Versión de mano	M5	-	-	57	1/4	8	10	-
07652-806	Versión de mano	M6	-	-	62	1/4	10	15	-
07652-808	Versión de mano	M8	-	-	72	1/4	13	28	-
07652-810	Versión de mano	M10	-	-	82	1/4	17	40	-
07652-812	Versión de mano	M12	-	-	92	1/4	19	60	-
07652-903	Modelo de máquina	M3	8	18	80	6	-	2,5	650 - 900
07652-904	Modelo de máquina	M4	8	18	80	6	-	5,5	400 - 600
07652-905	Modelo de máquina	M5	12,5	30	96,5	10	-	10	400 - 600
07652-906	Modelo de máquina	M6	12,5	30	96,5	10	-	15	280 - 400
07652-908	Modelo de máquina	M8	12,5	30	96,5	10	-	28	280 - 400
07652-910	Modelo de máquina	M10	13	40	110	10	-	40	200 - 300
07652-912	Modelo de máquina	M12	13	40	110	10	-	60	200 - 300
07652-916	Modelo de máquina	M16	13	40	110	10	-	160	150 - 200

# Insertos roscados autorroscantes

con perforaciones de corte



## Material:

Acero o acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero templado por cementación, cincado.  
Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nlm 07653-03

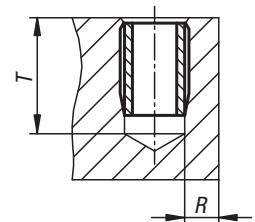
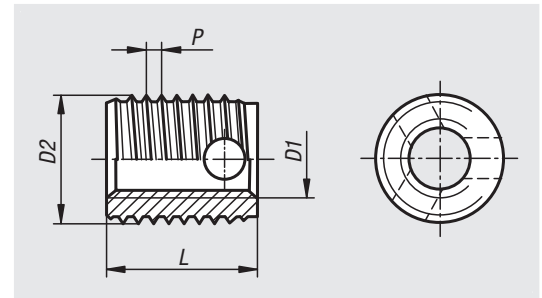
## Indicación:

Insertos roscados autorroscantes para la creación de uniones por tornillos de alta capacidad de carga, resistentes al desgaste y protegidas contra vibraciones, hechas con materiales con escasa resistencia al cizallamiento, como por ejemplo, aluminio y aleaciones de aluminio, latón, bronce, hierro fundido, duroplast y termoplástico.

Los insertos roscados tienen forma cónica en el extremo inferior y cuentan con tres perforaciones de corte. Autoperforan su rosca de retención al enroscarse en el agujero de alojamiento. Esto garantiza un anclaje en el material de alojamiento completamente firme y seguro.

Rosca interior D1 según ISO 6H.

Los insertos roscados con perforaciones de corte están especialmente diseñados para materiales con difícil arranque de virutas. El espesor de las paredes permite absorber más fuerza al arrancar virutas, que se distribuye además por tres perforaciones de corte.



Referencia	Material del cuerpo de base	D1 Rosca interior	D2	L Longitud	P	T mín.	R min con metal ligero	R min con hierro fundido	R min con plástico	Referencia Herramienta de montaje manual	Referencia Herramienta de montaje mecánico
07653-03	Acero	M3	5	4	0,6	6	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07653-04	Acero	M4	6,5	6	0,8	8	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07653-05	Acero	M5	8	7	1	9	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07653-06	Acero	M6	10	8	1,25	10	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07653-08	Acero	M8	12	9	1,5	11	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07653-10	Acero	M10	14	10	1,5	13	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07653-12	Acero	M12	16	12	1,75	15	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912
07653-103	Acero inoxidable	M3	5	4	0,6	6	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07653-104	Acero inoxidable	M4	6,5	6	0,8	8	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07653-105	Acero inoxidable	M5	8	7	1	9	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07653-106	Acero inoxidable	M6	10	8	1,25	10	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07653-108	Acero inoxidable	M8	12	9	1,5	11	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07653-110	Acero inoxidable	M10	14	10	1,5	13	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07653-112	Acero inoxidable	M12	16	12	1,75	15	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912

# Insertos roscados


**Material:**

Acero o acero inoxidable.

**Versión:**

Pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07660-12 Inserto roscado

nIm 07660-812 Herramienta de montaje

**Indicación:**

Los insertos roscados permiten la reutilización o la reparación de perforaciones roscadas dañadas, rotas o atascadas. De este modo, también es posible la recuperación de desechos de productos valiosos.

Los insertos roscados se pueden utilizar en distintos materiales, también en metales ligeros y piezas de fundición.

Los insertos con rosca interior mayores que M6 se suministran con cuatro cuñas de bloqueo en vez de dos. Desviación de medida admisible: las roscas indicadas están sujetas a una clase de tolerancia media, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno. Medidas restantes  $\pm 0,25$  mm.

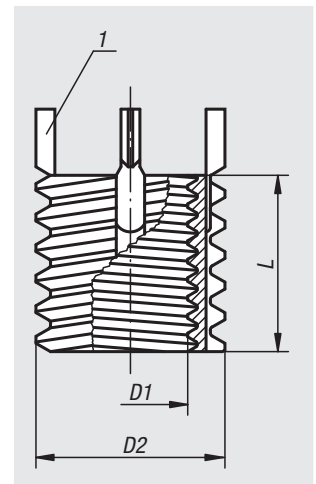
Indicación técnica, ver manual de instrucciones de insertos roscados.

**Ventajas:**

- Instalación más rápida y sencilla.
- El inserto se fija con cuñas para impedir giros inadecuados por torsiones o vibraciones.
- Aparte de la herramienta de montaje, no se requieren otras herramientas especiales.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Cuñas de bloqueo



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1 Rosca interior	D2 Rosca exterior	L Longitud	Ø de la broca de instalación	Ø del avellanado de instalación +0,25	Instalación de macho de roscar	Profundidad del filete mínima de instalación	Ø de la broca de desmontaje	Profundidad de perforación de desmontaje	Referencia de la herramienta de montaje
07660-05	07660-105	M5	M8	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07660-805
07660-06	07660-106	M6	M10x1,25	10	8,8	10,3	M10x1,25	11,5	7,5	4,8	07660-806
07660-08	07660-108	M8	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	13,5	9,5	4,8	07660-808
07660-08X1	07660-108X1	M8x1	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	13,5	9,5	4,8	07660-808
07660-10	07660-110	M10	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	15,5	11,5	4,8	07660-810
07660-10X125	07660-110X125	M10x1,25	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	15,5	11,5	4,8	07660-810
07660-12	07660-112	M12	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	17,5	13,5	4,8	07660-812
07660-12X125	07660-112X125	M12x1,25	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	17,5	13,5	4,8	07660-812

## Insertos roscados reforzados



### Material:

Acero o acero inoxidable.

### Versión:

Pasivado.

### Ejemplo de pedido:

nIm 07661-12 Inserto roscado reforzado

nIm 07661-812 Herramienta de montaje

### Indicación:

Los insertos roscados permiten la reutilización o la reparación de perforaciones roscadas dañadas, rotas o atascadas. De este modo, también es posible la recuperación de desechos de productos valiosos. Los insertos roscados se pueden utilizar en distintos materiales, también en metales ligeros y piezas de fundición.

Los insertos con rosca interior mayores que M6 se suministran con cuatro cuñas de bloqueo en vez de dos.

Desviación de medida admisible:

Las roscas indicadas están sujetas a una clase de tolerancia media, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno. Medidas restantes  $\pm 0,25$  mm.

Con los insertos roscados reforzados, ofrecemos una versión adicional con una sección más fuerte para casos que requieran una carga elevada.

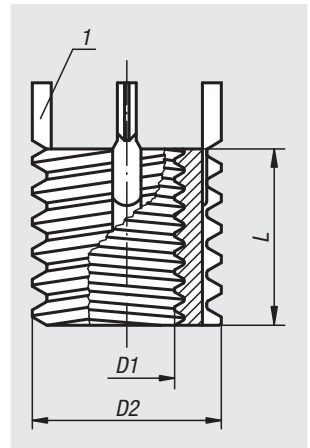
Indicación técnica, ver manual de instrucciones de insertos roscados.

### Ventajas:

- Instalación más rápida y sencilla.
- El inserto se fija con cuñas para impedir giros inadecuados por torsiones o vibraciones.
- Aparte de la herramienta de montaje, no se requieren otras herramientas especiales.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Cuñas de bloqueo



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1 Rosca interior	D2 Rosca exterior	L Longitud	Ø de la broca de instalación	Ø del avellanado de instalación +0,25	Instalación de macho de roscar	Profundidad del filete mínima de instalación	Ø de la broca de desmontaje	Profundidad de perforación de desmontaje	Referencia de la herramienta de montaje
07661-04	07661-104	M4	M8	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07661-804
07661-05	07661-105	M5	M10x1,25	10	8,8	10,3	M10x1,25	12,5	7,5	4,8	07661-805
07661-06	07661-106	M6	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	14,5	9,5	4,8	07661-806
07661-08	07661-108	M8	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07661-808
07661-08X1	07661-108X1	M8x1	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07661-808
07661-10	07661-110	M10	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07661-810
07661-10X125	07661-110X125	M10x1,25	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07661-810
07661-12	07661-112	M12	M18x1,5	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07661-812
07661-12X125	07661-112X125	M12x1,25	M18x1,5	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07661-812
07661-14	07661-114	M14	M20x1,5	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07661-814
07661-14X15	07661-114X15	M14x1,5	M20x1,5	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07661-814
07661-16	07661-116	M16	M22x1,5	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07661-16X15	07661-116X15	M16x1,5	M22x1,5	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07661-18X15	07661-118X15	M18x1,5	M24x1,5	24	22,5	24,3	M24x1,5	26,5	19,8	6,4	07661-818
07661-20	07661-120	M20	M30x2	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07661-820
07661-20X15	07661-120X15	M20x1,5	M30x2	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07661-820
07661-22X15	07661-122X15	M22x1,5	M32x2	32	30	32,3	M32x2	36,5	27,8	6,4	07661-822
07661-24	07661-124	M24	M33x2	33	31	33,3	M33x2	37,5	28,8	6,4	07661-824
07661-24X2	07661-124X2	M24x2	M33x2	33	31	33,3	M33x2	37,5	28,8	6,4	07661-824

# Insertos roscados macizos


**Material:**

Acero.

**Versión:**

Pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07662-10X125 Inserto roscado macizo

nIm 07662-810 Herramienta de montaje

**Indicación:**

Los insertos roscados permiten la reutilización o la reparación de perforaciones roscadas dañadas, rotas o atascadas. De este modo, también es posible la recuperación de desechos de productos valiosos.

Los insertos roscados se pueden utilizar en distintos materiales, también en metales ligeros y piezas de fundición.

Desviación de medida admisible: las roscas indicadas están sujetas a una clase de tolerancia media, es decir, 6g para la rosca del perno.

Medidas restantes  $\pm 0,25$  mm.

Los insertos roscados macizos se utilizan cuando las piezas de trabajo requieren la fabricación de nuevos agujeros roscados demasiado grandes o distancias entre taladros que no se hayan mantenido.

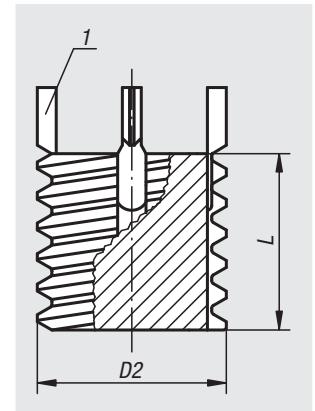
Indicación técnica, ver manual de instrucciones de insertos roscados.

**Ventajas:**

- Instalación más rápida y sencilla.
- El inserto se fija con cuñas para impedir giros inadecuados por torsiones o vibraciones.
- Aparte de la herramienta de montaje, no se requieren otras herramientas especiales.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Cuñas de bloqueo



Referencia	D2 Rosca exterior	L Longitud	Ø de la broca de instalación	Ø del avellanado de instalación +0,25	Instalación de macho de roscar	Profundidad del filete mínima de instalación	Ø de la broca de desmontaje	Profundidad de perforación de desmontaje	Referencia de la herramienta de montaje
07662-08	M8	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07662-808
07662-10X125	M10x1,25	10	8,8	10,3	M10x1,25	12,5	7,5	4,8	07662-810
07662-12X125	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	14,5	9,5	4,8	07662-812
07662-14X15	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07662-814
07662-16X15	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07662-816
07662-18X15	M18x1,5	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07662-818
07662-20X15	M20x1,5	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07662-820
07662-22X15	M22x1,5	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07662-822
07662-24X15	M24x1,5	24	22,5	24,3	M24x1,5	26,5	19,8	6,4	07662-824
07662-30X2	M30x2	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07662-830

# Insertos roscados

rosca interior autobloqueante



**Material:**

Acero inoxidable.

**Versión:**

Pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07663-112 Inserto roscado

nIm 07660-812 Herramienta de montaje

**Indicación:**

Los insertos roscados permiten la reutilización o la reparación de perforaciones roscadas dañadas, rotas o atascadas. De este modo, también es posible la recuperación de desechos de productos valiosos.

Los insertos roscados se pueden utilizar en distintos materiales, también en metales ligeros y piezas de fundición.

Los insertos con rosca interior mayores que M6 se suministran con cuatro cuñas de bloqueo en vez de dos.

Desviación de medida admisible:

Las roscas indicadas están sujetas a una clase de tolerancia media, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno.

Medidas restantes  $\pm 0,25$  mm.

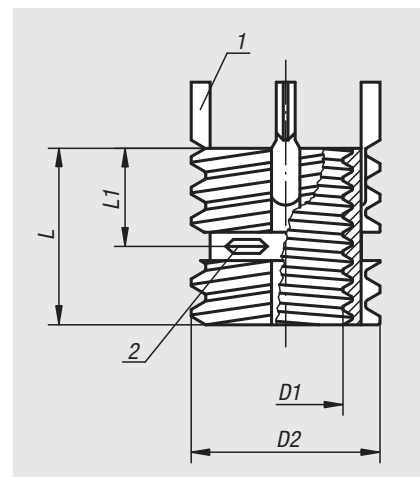
Indicación técnica, ver manual de instrucciones de insertos roscados.

**Ventajas:**

- Instalación más rápida y sencilla.
- El inserto se fija con cuñas para impedir giros inadecuados por torsiones o vibraciones.
- Aparte de la herramienta de montaje, no se requieren otras herramientas especiales.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Cuñas de bloqueo
- 2) Parte autobloqueante de la rosca interior



Referencia	D1 Rosca interior	D2 Rosca exterior	L1 Longitud	L Longitud	Ø de la broca de instalación	Ø del avellanado de instalación +0,25	Instalación de macho de roscar	Profundidad del filete mínima de instalación	Ø de la broca de desmontaje	Profundidad de perforación de desmontaje	Referencia de la herramienta de montaje
07663-105	M5	M8	4	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07660-805
07663-106	M6	M10x1,25	5	10	8,8	10,3	M10x1,25	11,5	7,5	4,8	07660-806
07663-108	M8	M12x1,25	6	12	10,8	12,3	M12x1,25	13,5	9,5	4,8	07660-808
07663-110	M10	M14x1,5	7	14	12,8	14,3	M14x1,5	15,5	11,5	4,8	07660-810
07663-112	M12	M16x1,5	8	16	14,8	16,3	M16x1,5	17,5	13,5	4,8	07660-812



# Insertos roscados reforzados

rosca interior autobloqueante



**Material:**

Acero inoxidable.

**Versión:**

Pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07664-110 Inserto roscado reforzado

nIm 07661-810 Herramienta de montaje

**Indicación:**

Los insertos roscados permiten la reutilización o la reparación de perforaciones roscadas dañadas, rotas o atascadas. De este modo, también es posible la recuperación de desechos de productos valiosos.

Los insertos roscados se pueden utilizar en distintos materiales, también en metales ligeros y piezas de fundición.

Los insertos con rosca interior mayores que M6 se suministran con cuatro cuñas de bloqueo en vez de dos.

Desviación de medida admisible:

Las roscas indicadas están sujetas a una clase de tolerancia media, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno. Medidas restantes  $\pm 0,25$  mm.

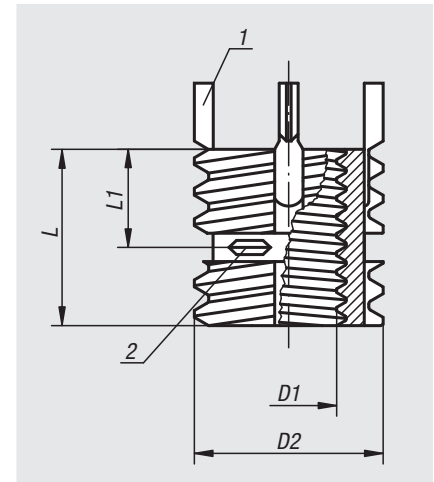
Indicación técnica, ver manual de instrucciones de insertos roscados.

**Ventajas:**

- Instalación más rápida y sencilla.
- El inserto se fija con cuñas para impedir giros inadecuados por torsiones o vibraciones.
- Aparte de la herramienta de montaje, no se requieren otras herramientas especiales.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Cuñas de bloqueo
- 2) Parte autobloqueante de la rosca interior



Referencia	D1 Rosca interior	D2 Rosca exterior	L1 Longitud	L Longitud	Ø de la broca de instalación	Ø del avellanado de instalación +0,25	Instalación de macho de roscar	Profundidad del filete mínima de instalación	Ø de la broca de desmontaje	Profundidad de perforación de desmontaje	Referencia de la herramienta de montaje
07664-104	M4	M8	4	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07661-804
07664-105	M5	M10x1,25	5	10	8,8	10,3	M10x1,25	12,5	7,5	4,8	07661-805
07664-106	M6	M12x1,25	6	12	10,8	12,3	M12x1,25	14,5	9,5	4,8	07661-806
07664-108	M8	M14x1,5	7	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07661-808
07664-110	M10	M16x1,5	8	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07661-810
07664-112	M12	M18x1,5	9	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07661-812
07664-114	M14	M20x1,5	10	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07661-814
07664-116	M16	M22x1,5	11	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07664-116X15	M16x1,5	M22x1,5	11	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07664-118X15	M18x1,5	M24x1,5	12	24	22,5	24,3	M24x1,5	26,5	19,8	6,4	07661-818
07664-120	M20	M30x2	15	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07661-820

# Kit de reparación

**Material:**

Acero.

**Versión:**

Pasivado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07666-01

**Indicación:**

El kit de reparación permite la reutilización o la reparación de perforaciones roscadas dañadas, rotas o atascadas. De este modo, también es posible la recuperación de desechos de productos valiosos.

Los insertos roscados se pueden utilizar en distintos materiales, también en metales ligeros y piezas de fundición.

Los insertos con rosca interior mayores que M6 se suministran con cuatro cuñas de bloqueo en vez de dos.

Desviación de medida admisible:

Las roscas indicadas están sujetas a una clase de tolerancia media, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno. Medidas restantes  $\pm 0,25$  mm.

Indicación técnica, ver manual de instrucciones de insertos roscados.

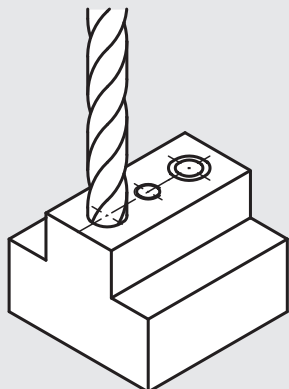
**Ventajas:**

- Instalación más rápida y sencilla.
- El inserto se fija con cuñas para impedir giros inadecuados por torsiones o vibraciones.
- Aparte de la herramienta de montaje, no se requieren otras herramientas especiales.

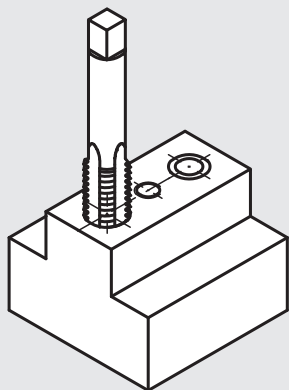


Referencia	Insertos roscados suministrados rosca interna	Insertos roscados suministrados rosca externa	Longitud de los insertos	Número de insertos	Número de herramientas de montaje	Referencia del inserto roscado
07666-01	M5	M8	8	8	1	07660-05
	M6	M10X1,25	10	8	1	07660-06
	M8	M12X1,25	12	6	1	07660-08
	M8X1	M12X1,25	12	6	-	07660-08X1
	M10	M14X1,5	14	4	1	07660-10
	M10X1,25	M14X1,5	14	4	-	07660-10X125
	M12	M16X1,5	16	3	1	07660-12
	M12X1,25	M16X1,5	16	3	-	07660-12X125

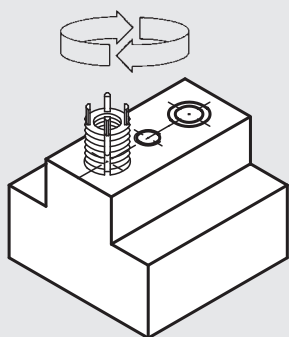
## Instrucciones de instalación



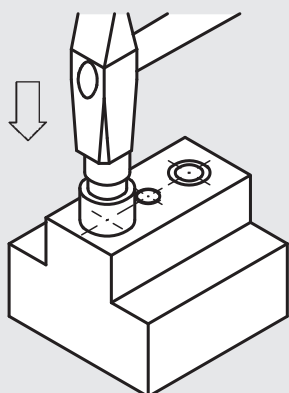
1.\*  
Taladrar y avellanar el agujero para roscar o la rosca vieja (82° – 100°).



2.\*  
Cortar la rosca prevista con un macho de roscar estándar.



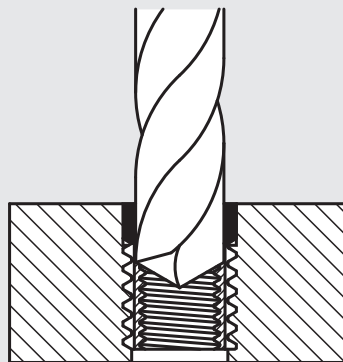
3.  
Enroscar el inserto algo por debajo de la superficie (0,3 – 0,7 mm).



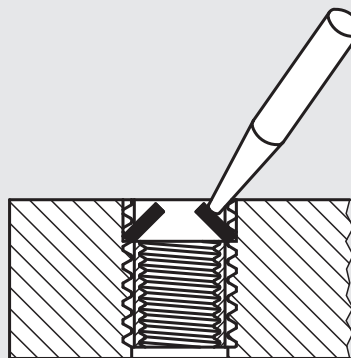
4.  
Con la herramienta de montaje, embutir las cuñas dando ligeros golpes de martillo.

\* Para los pasos 1 y 2, ver la tabla "Instalación" para el montaje de los insertos roscados.

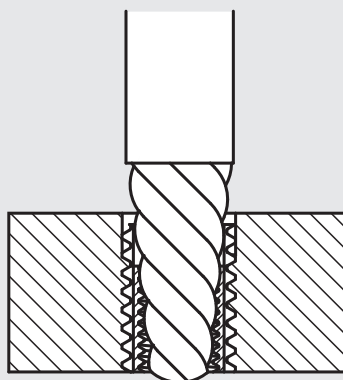
## Instrucciones de desmontaje



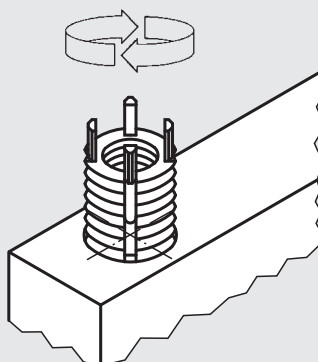
1.\*  
Taladrar el material entre las cuñas y la rosca interior hasta la profundidad indicada.



2.  
Plegar las cuñas hacia dentro y separarlas.



3.  
Retirar el inserto viejo con una herramienta para extraer tornillos.



4.  
Montar el inserto nuevo en la perforación roscada original.

\* Para el paso 1, ver la tabla "Desmontaje" para el desmontaje de los insertos roscados.

# Tornillos de sujeción

con tope roscado para pegar



## Material:

Acero o acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero cromado en azul.

Acero inoxidable con acabado natural.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07670-1040201

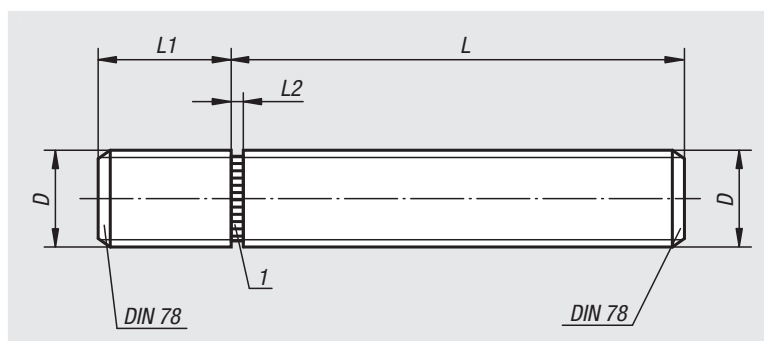
## Indicación:

Los tornillos de sujeción con tope roscado están especialmente diseñados para el uso como „espigas de pegado“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.

Para pegarlos, se recomiendan los productos LOCTITE 638 y 648, de eficacia probada (ver 97990).

## Indicación sobre el dibujo:

1) Tope roscado



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D	L	L1	L2
07670-1040201	07670-1040202	M4	20	6	1
07670-1040301	07670-1040302	M4	30	6	1
07670-1040401	07670-1040402	M4	40	6	1
07670-1040501	07670-1040502	M4	50	6	1
07670-1050201	07670-1050202	M5	20	8	1
07670-1050301	07670-1050302	M5	30	8	1
07670-1050401	07670-1050402	M5	40	8	1
07670-1050501	07670-1050502	M5	50	8	1
07670-1050601	07670-1050602	M5	60	8	1
07670-1060201	07670-1060202	M6	20	9	1,5
07670-1060301	07670-1060302	M6	30	9	1,5
07670-1060401	07670-1060402	M6	40	9	1,5
07670-1060501	07670-1060502	M6	50	9	1,5
07670-1060601	07670-1060602	M6	60	9	1,5
07670-1080201	07670-1080202	M8	20	12	1,5
07670-1080301	07670-1080302	M8	30	12	1,5
07670-1080401	07670-1080402	M8	40	12	1,5
07670-1080501	07670-1080502	M8	50	12	1,5
07670-1080601	07670-1080602	M8	60	12	1,5
07670-1080801	07670-1080802	M8	80	12	1,5
07670-1100201	07670-1100202	M10	20	14	2
07670-1100301	07670-1100302	M10	30	14	2
07670-1100401	07670-1100402	M10	40	14	2
07670-1100501	07670-1100502	M10	50	14	2
07670-1100601	07670-1100602	M10	60	14	2
07670-1100801	07670-1100802	M10	80	14	2
07670-1120301	07670-1120302	M12	30	17	2
07670-1120401	07670-1120402	M12	40	17	2
07670-1120501	07670-1120502	M12	50	17	2
07670-1120601	07670-1120602	M12	60	17	2
07670-1120801	07670-1120802	M12	80	17	2
07670-1160301	07670-1160302	M16	30	22	2
07670-1160401	07670-1160402	M16	40	22	2
07670-1160501	07670-1160502	M16	50	22	2
07670-1160601	07670-1160602	M16	60	22	2
07670-1160801	07670-1160802	M16	80	22	2

## Indicación técnica para tornillos de sujeción con tope roscado



Los tornillos de sujeción con tope roscado están especialmente diseñados para el uso como „espigas de pegado“. Permiten la creación de elementos de unión con rosca exterior mecánicos y rentables en caso de series de tamaño pequeño y mediano.

### Ventajas:

- Longitud de rosca definida mediante tope roscado.
- Enroscando en sentido contrario al tope roscado, el hueco de adhesión alcanza un tamaño óptimo y, de este modo, se consigue una unión adhesiva segura y duradera que ya ha demostrado su eficacia en múltiples aplicaciones.
- Conexión sencilla y económica.
- El programa de elementos de mando se puede completar con otras variantes de rosca exterior de forma rápida y sencilla.

Para pegarlos, se recomiendan los productos LOCTITE 638 y 648, de eficacia probada.

# Tornillos con ojo

DIN 580 / acero inoxidable similar a DIN 580



**Material:**

Acero de cementación 1.1141 o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acero: forjado en estampa. Acero inoxidable: fundido.

**Ejemplo de pedido:**

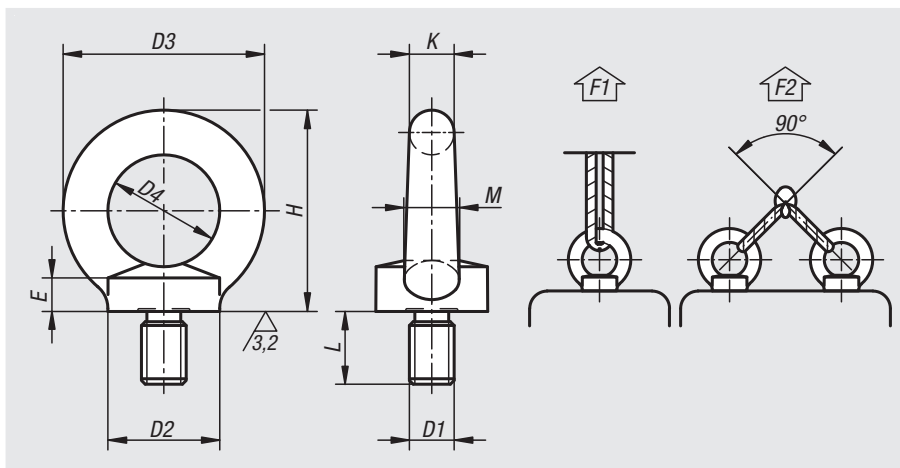
nIm 07680-20

**Indicación:**

Tornillos con ojo de acero según DIN 580:  
Tornillos con ojo de acero inoxidable similares a DIN 580:  
Para tareas de carga y elevación ligeras, p. ej.,  
construcción de cercas, cadenas de seguridad y trabajos  
de sujeción sencillos.  
Capacidad de carga F2 a un máximo de 45° por cada  
tornillo con ojo.

**A petición:**

Suministrable con marca CE y certificado de  
conformidad.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1	L	D2	D3	D4	E	H	K	M	F1 máx. kN	F2 máx. kN	Capacidad de carga kg
07680-08	07680-108	M8	13	20	36	20	6	36	8	10	1,4	0,95	96,9
07680-10	07680-110	M10	17	25	45	25	8	45	10	12	2,3	1,7	173,4
07680-12	07680-112	M12	20,5	30	54	30	10	53	12	14	3,4	2,4	244,8
07680-16	07680-116	M16	27	35	63	35	12	62	14	16	7	5	510
07680-20	-	M20	30	40	72	40	14	71	16	19	12	8,3	846,6
07680-24	-	M24	36	50	90	50	18	90	20	24	18	12,7	1295,4

# Tornillos anulares

similares a DIN 580



**Material:**

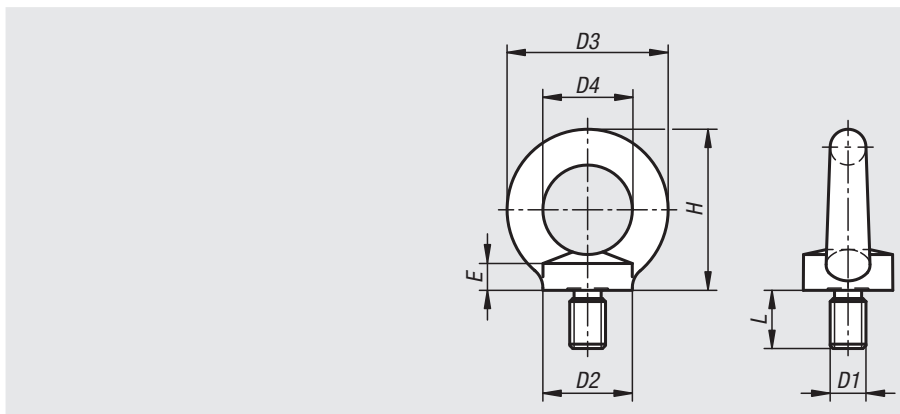
Acero inoxidable 1.4401.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07680-01-08



Referencia	D1	D2	D3	D4	E	H	L
07680-01-08	M8	20	36	20	6	36	13
07680-01-10	M10	25	45	25	8	45	17
07680-01-12	M12	30	54	30	10	53	20,5
07680-01-16	M16	35	63	35	12	62	27
07680-01-20	M20	40	72	40	14	71	30

# Tuercas anulares

DIN 582 / acero inoxidable similar a DIN 582



**Material:**

Acero de cementación 1.1141 o acero inoxidable 1.4301.

**Versión:**

Acero: forjado en estampa. Acero inoxidable: fundido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07690-10

**Indicación:**

Tuercas anulares de acero según DIN 582:

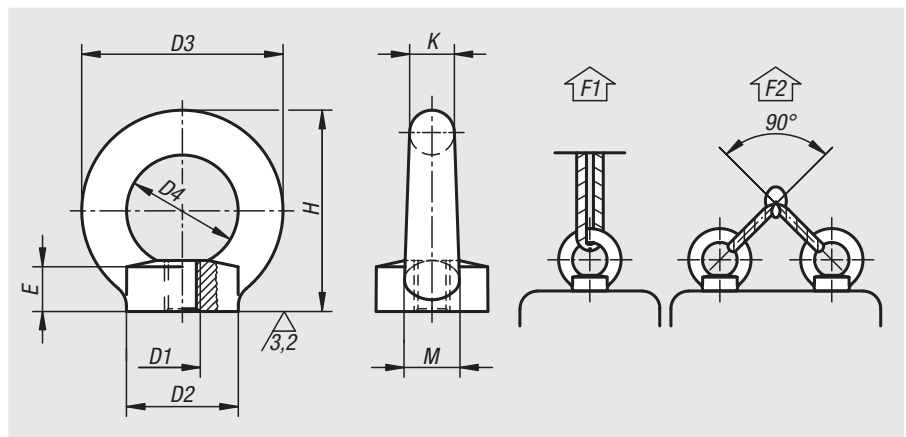
Tuercas anulares de acero inoxidable similar a DIN 582:

Para tareas de carga y elevación ligeras, p. ej., construcción de cercas, cadenas de seguridad y trabajos de sujeción sencillos.

Capacidad de carga F2 a un máximo de 45° por cada tuerca.

**A petición:**

Suministrable con marca CE y certificado de conformidad.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	D1	D2	D3	D4	E	H	K	M	F1 máx. kN	F2 máx. kN	Capacidad de carga kg
07690-08	07690-108	M8	20	36	20	8,5	36	8	10	1,4	0,95	96,9
07690-10	07690-110	M10	25	45	25	10	45	10	12	2,3	1,7	173,4
07690-12	07690-112	M12	30	54	30	11	53	12	14	3,4	2,4	244,8
07690-16	07690-116	M16	35	63	35	13	62	14	16	7	5	510
07690-20	07690-120	M20	40	72	40	16	71	16	19	12	8,3	846,6
07690-24	-	M24	50	90	50	20	90	20	24	18	12,7	1295,4

07690-01

# Tuercas anulares

similares a DIN 582



**Material:**

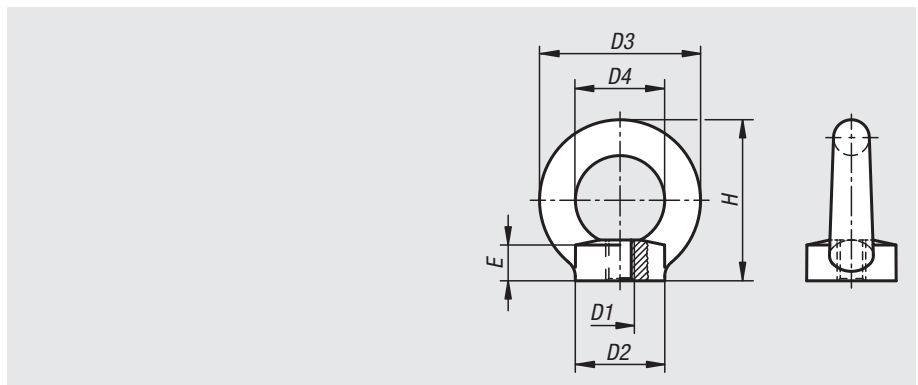
Acero inoxidable 1.4401.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07690-01-08



Referencia	D1	D2	D3	D4	E	H
07690-01-08	M8	20	36	20	6	36
07690-01-10	M10	25	45	25	8	45
07690-01-12	M12	30	54	30	10	53
07690-01-16	M16	35	63	35	12	62
07690-01-20	M20	40	72	40	14	71

# Tornillos con ojo giratorios altamente resistentes

clase de calidad 10



**Material:**

Anillo de acero 1.6541.  
Tornillo de acero.

**Versión:**

Anillo forjado, muy resistente y tratado en caliente.  
Ensayo de fisuras 100 % electromagnético según EN 1677-1, seguridad cuádruple.  
Recubierto con plástico.  
Tornillo con clase de resistencia 10.9.

**Ejemplo de pedido:**

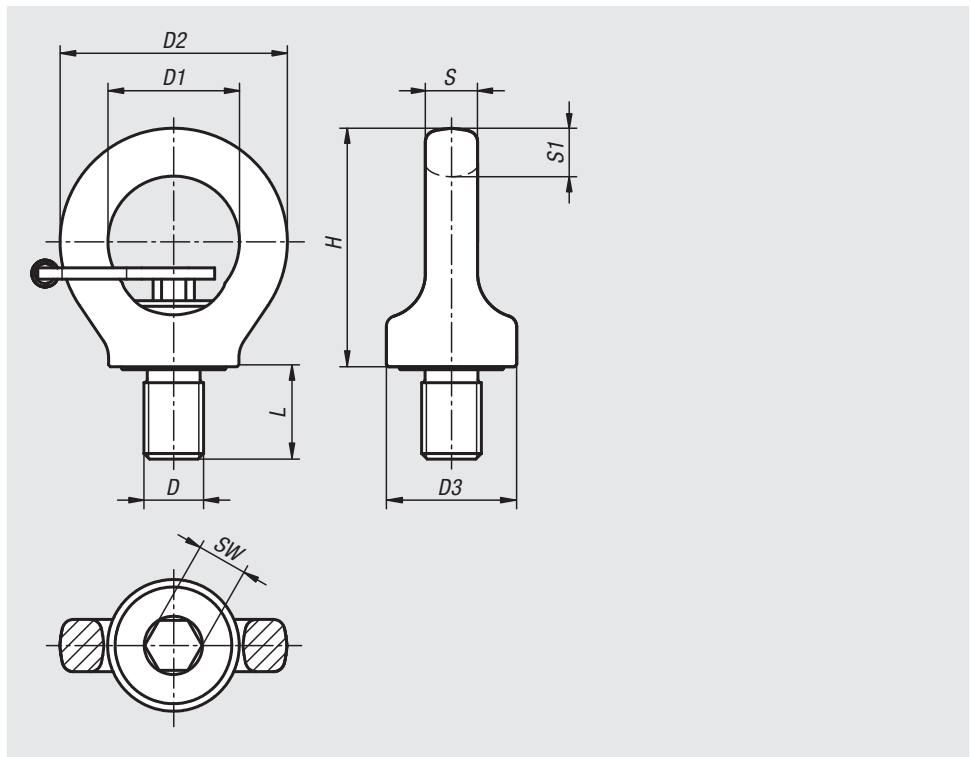
nln 07695-08151

**Indicación:**

Al contrario que los tornillos con ojo DIN 580, el tornillo se puede girar, lo que hace que el sentido de la fuerza sea ajustable y se descarten giros excesivos o insuficientes.

- Seguridad cuádruple
- Tope lateral hasta 90°
- Cuerpo del anillo con tornillo apretado con giro de 360°

Los valores de carga indicados son válidos para una superficie de rosca mínima de 1x diámetro nominal de rosca de acero con una resistencia a la extensión mínima de 363 N/mm<sup>2</sup> y con una temperatura de aplicación de -20 °C a +100 °C.



Máximo peso de transporte "G" en kg con distintos tipos de tope

Tipo de tope								
Número de cadenas	1	2	1	2	2	2	3 - 4	3 - 4
Ángulo de inclinación <math>\alpha</math>	0°	0°	90°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
M8	1000	2000	300	600	420	300	630	450
M10	1000	2000	400	800	560	400	840	600
M12	2000	4000	750	1500	1000	750	1600	1120
M16	4000	8000	1500	3000	2000	1500	3150	2250
M20	6000	12000	2300	4600	3220	2300	4830	3450
M24	8000	16000	3200	6400	4480	3200	6700	4800
M30	12000	24000	4500	9000	6300	4500	9400	6700

Referencia	Característica	D	D1	D2	D3	H	L	S	S1	SW	Capacidad de carga kg
07695-08151	Con llave hexagonal	M8	25	44	25	47	12	9	9,5	6	300
07695-10151	Con llave hexagonal	M10	25	44	26	47	15	9	9,5	6	400
07695-12181	Con llave hexagonal	M12	30	52	34	55	18	11	11	8	750
07695-16241	Con llave hexagonal	M16	35	61	35	64	24	14	13	10	1500
07695-20301	Con llave hexagonal	M20	40	70	44	74	30	16	15	12	2300
07695-24361	Con llave hexagonal	M24	48	84	52	91	36	19	18	14	3200
07695-30451	Con llave hexagonal	M30	60	105	61	112	45	25	22,5	17	4500
07695-08150	Sin llave hexagonal	M8	25	44	25	47	12	8	11	6	300
07695-10150	Sin llave hexagonal	M10	25	44	25	47	15	8	11	6	400
07695-12180	Sin llave hexagonal	M12	30	52	33	55	18	10	13	8	750
07695-16240	Sin llave hexagonal	M16	35	61	35	64	24	14	13	10	1500
07695-20300	Sin llave hexagonal	M20	40	70	44	74	30	16	17	12	2300
07695-24360	Sin llave hexagonal	M24	48	84	52	91	36	19	21	14	3200
07695-30450	Sin llave hexagonal	M30	60	108	62	112	45	27	26	17	4500



# Anillos de elevación articulados con giro de 360 grados

y clase de calidad 8



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 8, con rodamiento de bolas.  
Recubierto con plástico rojo.

**Ejemplo de pedido:**

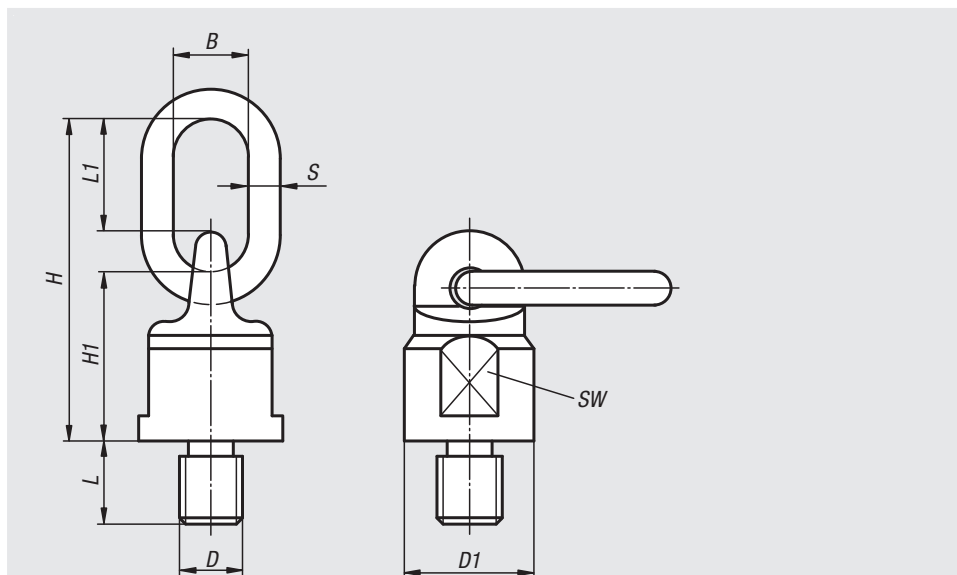
nlm 07710-1018

**Indicación:**

Estructura ligera y compacta, con capacidad de carga completa por todos lados. Seguridad cuádruple contra rotura en todas las direcciones de carga. Se puede girar a 360°. Ángulo de rotación de la pieza de 180° máx. Gracias al rodamiento de bolas, el anillo de elevación articulado también puede girar por debajo de la carga.

Ya sea para levantar cargas o para asegurarlas, los anillos de elevación articulados giratorios se utilizan en muchos ámbitos.

Para la validez de las cargas límites, siempre hay que asegurarse de que el anillo se encuentre alineado con la carga. El anillo de elevación articulado debe ser paralelo a la superficie de apoyo y estar completamente enroscado.



Máximo peso de transporte "G" en kg con distintos tipos de tope

Tipo de tope								
Número de cadenas	1	2	1	2	2	2	3 - 4	3 - 4
Ángulo de inclinación $\alpha$	0°	0°	90°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
M10	600	1200	300	600	420	300	630	450
M12	1000	2000	500	1000	750	500	1100	750
M16	2000	4000	1120	2000	1500	1120	2360	1600
M20	4000	8000	2000	4000	2800	2000	4000	3000
M24	6300	12500	3150	6300	4250	3150	6300	4750
M30	10600	21200	5300	10600	7100	5800	11200	8000
M36	12500	25000	8000	16000	11200	8000	16800	12000

Referencia	B	D	D1	H	H1	L	L1	S	SW	Capacidad de carga kg
07710-1018	30	M10	38	105	50	18	46	13	30	300
07710-1218	30	M12	38	105	50	18	46	13	30	500
07710-1620	30	M16	38	105	50	20	46	13	30	1120
07710-2030	34	M20	50	131	61	30	57	16	40	2000
07710-2430	40	M24	58	153	68	30	70	19	48	3150
07710-3035	40	M30	75	165	80	35	65	20	65	5300
07710-3654	50	M36	85	205	95	54	90	22	75	8000

## Grilletes curvados

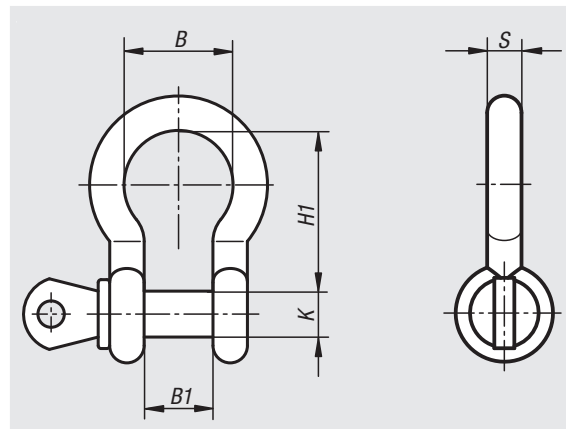


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Curvado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07715-0100011

**Indicación:**  
Puede que los pernos y los grilletes varíen de color.  
La rosca puede presentar puntos de movimiento duros por la pintura de color.



Referencia	B	B1	S	K	H1	Pulgadas	Capacidad de carga kg
07715-0050008	20	12	7	8	28	1/4	500
07715-0075010	21	12,5	9	10	31	5/16	750
07715-0100011	26	15,5	10	11	36,5	3/8	1000
07715-0150012	29	17,5	11	12	41,5	7/16	1500
07715-0200016	32	20	13,5	16	47	1/2	2000
07715-0325019	43	26	16	19	60	5/8	3250
07715-0475022	51	31	19	22	71	3/4	4750
07715-0650025	58	36	22	26	83	7/8	6500
07715-0850028	68	43	25	28	92	1	8500

## Grilletes rectos

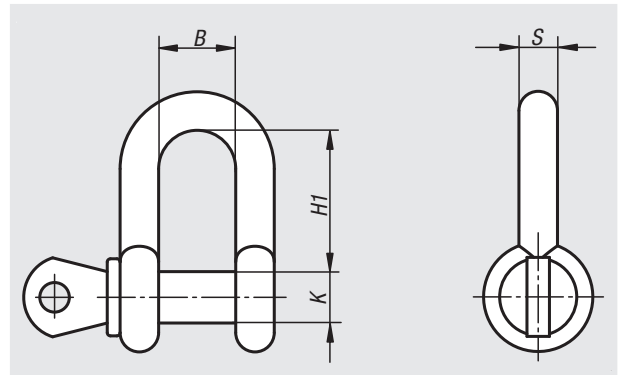


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Recto.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07716-0050008

**Indicación:**  
Puede que los pernos y los grilletes varíen de color.  
La rosca puede presentar puntos de movimiento duros por la pintura de color.



Referencia	B	S	K	H1	Pulgadas	Capacidad de carga kg
07716-0050008	12	7	8	22,5	1/4	500
07716-0075010	13,5	9	10	25,5	5/16	750
07716-0100011	17	10	11	31	3/8	1000
07716-0150012	18,5	11	12	36	7/16	1500
07716-0200016	20	13,5	16	42	1/2	2000
07716-0325019	27	16	19	51	5/8	3250
07716-0475022	31	19	22	64	3/4	4750
07716-0650025	36	22	25	73	7/8	6500
07716-0850028	43	25	28	80	1	8500

# Puntos de tope soldables



**Material:**

Abrazadera de acero 1.6541.  
Orejeta soldada de acero S355JR.

**Versión:**

Abrazadera forjada, muy resistente, tratada en caliente, recubierta con plástico rojo.  
Orejeta soldada forjada, muy resistente, tratada en caliente, acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07720-1000

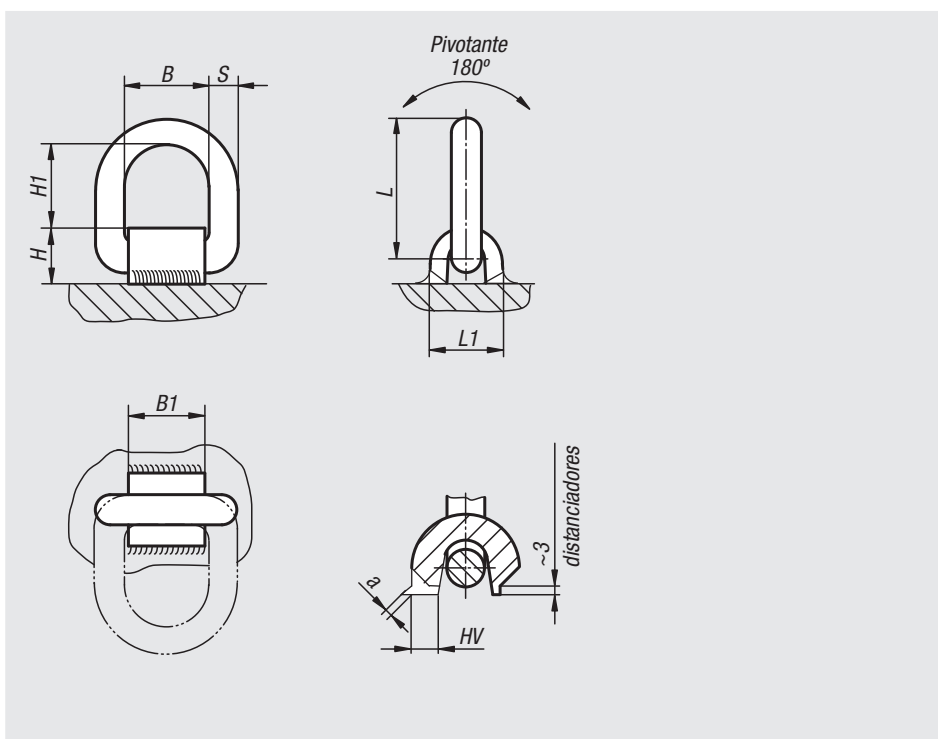
**Indicación:**

Los topes para soldar permiten un montaje rápido.

Presentan una estructura compacta y una capacidad de carga con seguridad cuádruple contra roturas por todos lados.

La orejeta soldada está forjada con S355JR (St 52-3), un material muy soldable. Los botones distanciadores sirven como medida de separación para el espacio de aire requerido con respecto la soldadura de raíz (aprox. 3 mm). La capacidad de carga indicada en la tabla se puede ver claramente en la orejeta soldada. Esta se aplica en el caso poco favorable de los tipos de carga indicados junto a ella.

La soldadura debe ser realizada por un soldador profesional según EN 287-1.



Máximo peso de transporte "G" en kg con distintos tipos de tope

Tipo de tope	0°		90°		0°-45°		45°-60°	
	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de cadenas	1	2	1	2	2	2	3 - 4	3 - 4
Ángulo de inclinación $\alpha$	0°	0°	90°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
07720-1***	1600	3200	1120	2240	1500	1120	2360	1600
07720-2***	3000	6000	2000	4000	2800	2000	4000	3000
07720-3***	4750	9500	3150	6300	4250	3150	6300	4750
07720-5***	8000	16000	5300	10600	7100	5300	11200	8000

Referencia Sin cinta elástica	Referencia Con cinta elástica	B	B1	H	H1	L	L1	S	Cordón de soldadura	Capacidad de carga kg
07720-1000	07720-1001	40	38	32	40	73	38	13	HV 5 + a3	1120
07720-2000	07720-2001	41	38	32	45	81	40	13	HV 5 + a3	2000
07720-3000	07720-3001	45	43	38	45	87	42	17	HV 8 + a3	3150
07720-5000	07720-5001	55	50	48	57	108	60	22	HV 12 + a4	5300

# Estribos de carga con giro de 360 grados

clase de calidad 10



**Material:**

Estribo de carga y abrazadera atornillable de acero.  
Tornillo y casquillo de acero.

**Versión:**

Estribo de carga y abrazadera atornillable forjados, muy resistentes y tratados en caliente. Ensayo de fisuras 100 % electromagnético, recubierto con plástico, amarillo.

Tornillo con clase de resistencia 10.9., ensayo de fisuras 100 % electromagnético.

Casquillo cincado mediante procedimiento galvánico.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07725-08016

**Indicación:**

El estribo de carga es plegable, gira a 360° y soporta toda la carga en cualquier dirección de tracción. El muelle integrado mantiene el estribo de carga en cualquier posición. La capacidad de carga nominal está indicada claramente en el grillete. Esta se aplica en caso de tipos de carga poco favorables (ver tabla). La fuerza de ensayo es 2,5 veces mayor que la capacidad de carga admisible. Con tornillo hexagonal imperdible, pero desmontable. Los estribos de carga cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG.

**Rango de temperatura:**

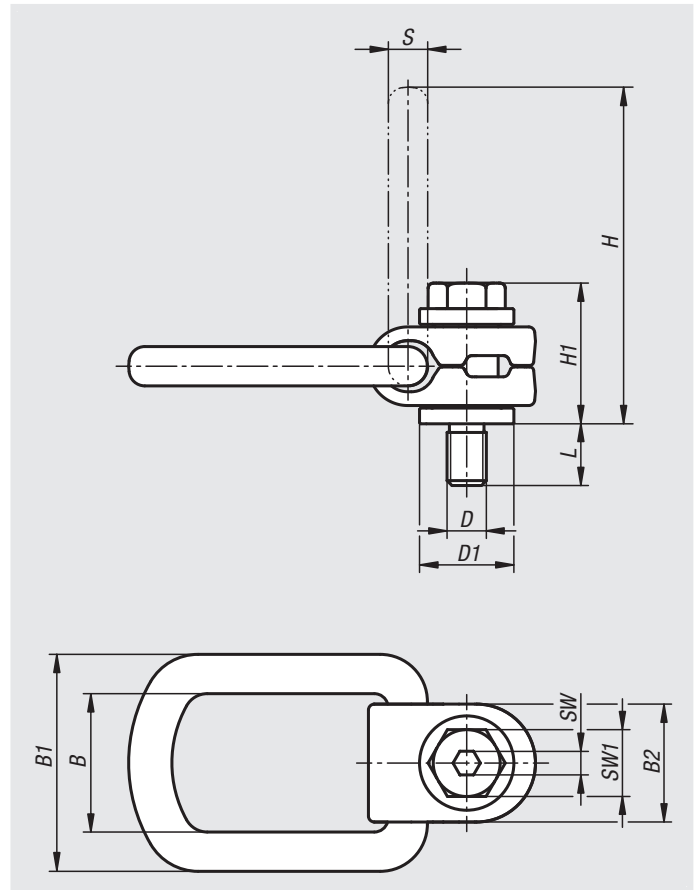
De -40 °C a 100 °C = 100 % de capacidad de carga

Hasta 200 °C = 85 % de capacidad de carga

Hasta 250 °C = 80 % de capacidad de carga

Hasta 350 °C = 75 % de capacidad de carga

Los valores de carga indicados son válidos para una profundidad de rosca mínima de 1,5x diámetro nominal de rosca de acero con una resistencia mínima a la extensión de 363 N/mm<sup>2</sup>.



Máximo peso de transporte "G" en kg con distintos tipos de tope

Tipo de tope										
Número de cadenas	1	2	1	2	2	2	2	3 - 4	3 - 4	3 - 4
Ángulo de inclinación $\alpha$	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	Asimétrico	0°-45°	45°-60°	Asimétrico
M8	300	600	300	600	420	300	300	630	450	300
M10	630	1260	630	1260	880	630	630	1320	950	630
M12	1000	2000	1000	2000	1400	1000	1000	2100	1500	1000
M16	1500	3000	1500	3000	2100	1500	1500	3150	2250	1500
M20	2500	5000	2500	5000	3500	2500	2500	5250	3750	2500
M24	4000	8000	4000	8000	5600	4000	4000	8400	6000	4000
M30	5000	10000	5000	10000	7000	5000	5000	10500	7500	5000
M36	7000	14000	7000	14000	9800	7000	7000	14700	10500	7000

Referencia	D	D1	B	B1	B2	H	H1	L	S	SW	SW1	Capacidad máxima de carga kg	Par de apriete Nm
07725-08016	M8	24	35	55	30	85	35	11	10	6	13	300	30
07725-10021	M10	24	35	55	30	85	36	16	10	6	17	630	60
07725-12024	M12	31	37	57	33	98	44	18	13,5	8	19	1000	100
07725-16029	M16	31	37	57	33	98	46	24	13,5	10	24	1500	150
07725-20036	M20	45	54	82	50	140	57	34	16,5	12	30	2500	250
07725-24041	M24	45	54	82	50	140	59	36	16,5	14	36	4000	400
07725-30053	M30	59	65	99	60	170	81	48	22,5	17	46	5000	500
07725-36060	M36	59	65	99	60	172	76	55	22,5	22	55	7000	700

# Estribos de carga


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07730-10

**Indicación:**

Cada versión se somete a una comprobación visual después de cada prueba de capacidad de carga (con seguridad quintuple).

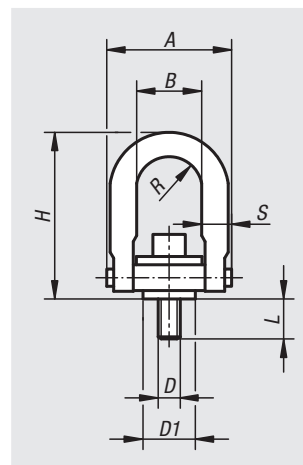
Todos los estribos de carga se suministran con una hoja de datos de seguridad para su instalación.

No colocar arandelas distanciadoras entre la brida de casquillo y la superficie de apoyo.

Los tornillos deben apretarse con el momento de torsión indicado, y comprobarse y ajustarse a intervalos regulares. Después del montaje, hay que comprobar si la abrazadera se puede mover y girar libremente en todas direcciones.

Levantar con precaución, evitar impactos.

La capacidad de carga estampada en la abrazadera no se debe sobrepasar.



Referencia	Versión	D	D1	A	B	H	L	R	S	Capacidad máxima de carga kg	Par de apriete Nm
07730-08	Estándar	M8	19	46,7	22	67,8	12,5	10,9	9,7	400	9,81
07730-10	Estándar	M10	19	46,7	22	67,8	17,5	10,9	9,7	450	16,7
07730-12	Estándar	M12	38,1	89,4	46	123	19	22,4	19	1050	37,3
07730-16	Estándar	M16	38,1	89,4	46	123	29	22,4	19	1900	80,4
07730-201	Estándar	M20	38,1	89,4	46	123	34	22,4	19	2150	133
07730-20	Estándar	M20	58,7	130,6	70	163	32	35,6	25,4	3000	133
07730-24	Estándar	M24	58,7	130,6	70	163	37	35,6	25,4	4200	304
07730-30	Estándar	M30	81	165,1	90	221,7	46	44,5	31,7	7000	588
07730-36	Estándar	M36	106,4	217,2	115	316,7	68	57,2	44,4	11000	981
07730-42	Estándar	M42	106,4	217,2	115	316,7	68	57,2	44,4	12500	981
07730-48	Estándar	M48	106,4	217,2	115	316,7	88	57,2	44,4	13500	981
07730-112	Largo	M12	38,1	89,4	46	170,7	19	22,4	19	1050	37,3
07730-116	Largo	M16	38,1	89,4	46	170,7	29	22,4	19	1900	80,4
07730-1201	Largo	M20	38,1	89,4	46	170,7	34	22,4	19	2150	133
07730-120	Largo	M20	58,7	130,6	70	206	32	35,6	25,4	3000	133
07730-124	Largo	M24	58,7	130,6	70	206	37	35,6	25,4	4200	304

## Estribos de carga con recubrimiento Envirolox®


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Estribo de carga recubierto con Envirolox®. Arandela cromada.

**Ejemplo de pedido:**

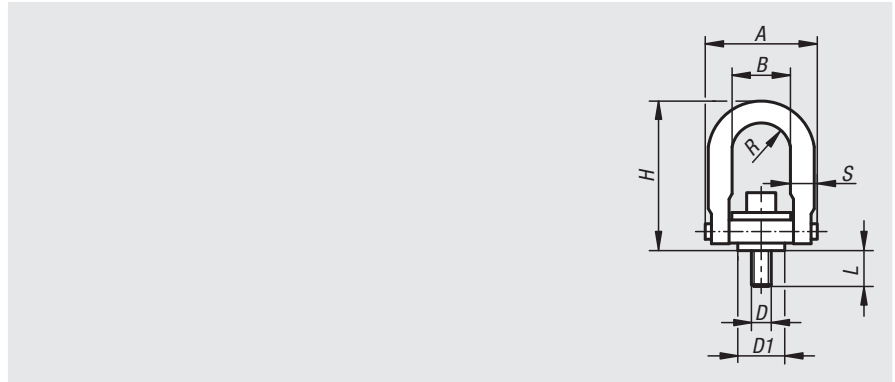
nIm 07735-10

**Indicación:**

Cada versión se somete a una comprobación visual después de cada prueba de capacidad de carga (con seguridad quintuple). La nueva capa protectora Envirolox® protege mejor contra condiciones ambientales extremas. Posibles áreas de aplicación: en atmósferas corrosivas, por ejemplo, en transportes marítimos, en química, etc.

**Seguridad:**

Indicaciones de seguridad, ver 07730.



Referencia	A	B	D	D1	H	L	R	S	Capacidad máxima de carga kg	Par de apriete Nm
07735-08	46,7	22	M8	19	67,8	12,5	10,9	9,7	400	9,81
07735-10	46,7	22	M10	19	67,8	17,5	10,9	9,7	450	16,7
07735-12	89,4	46	M12	38,1	121,4	19	22,4	19	1050	37,3
07735-16	89,4	46	M16	38,1	121,4	29	22,4	19	1900	80,4
07735-20	89,4	46	M20	38,1	121,4	34	22,4	19	2150	133
07735-120	130,6	70	M20	58,7	165,6	32	35,6	25,4	3000	133
07735-24	130,6	70	M24	58,7	165,6	37	35,6	25,4	4200	304
07735-30	165,1	90	M30	81	221,7	46	44,5	31,7	7000	588

## Anillos de carga


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

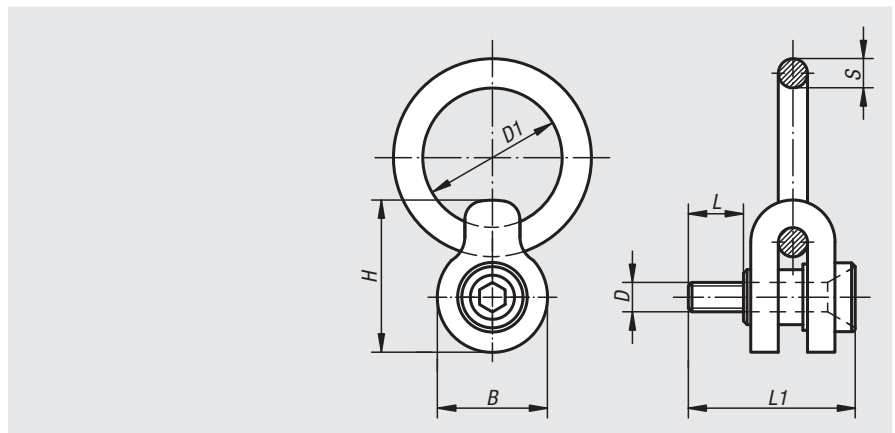
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07750-10

**Indicación:**

Cada versión se somete a una comprobación visual después de cada prueba de capacidad de carga (con seguridad quintuple). Todas las anillas de carga se suministran con una hoja de datos de seguridad para su instalación. No colocar arandelas distanciadoras entre la brida de casquillo y la superficie de apoyo. Los tornillos deben apretarse con el momento de torsión indicado, y comprobarse y ajustarse a intervalos regulares. Después del montaje, hay que comprobar si la anilla se puede mover y girar libremente en todas direcciones. Levantar con precaución, evitar impactos. La capacidad de carga estampada en el anillo de gancho no se debe sobrepasar.



Referencia	D	D1	B	H	L	L1	S	Capacidad máxima de carga kg	Par de apriete Nm
07750-08	M8	50,5	38	51	16	61	9,5	325	4,21
07750-10	M10	50,5	38	51	20	63	9,5	500	5,88
07750-12	M12	76	60	81	24	85	16	725	19,61
07750-16	M16	76	60	81	31	94	16	1400	34,32
07750-20	M20	101,5	95	125,5	40	133	25,5	2290	68,65
07750-24	M24	101,5	95	125,5	47	147	25,5	3050	122,6

# Estribos de carga

con tracción lateral



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07752-12

**Indicación:**

Cada versión se somete a una comprobación visual después de cada prueba de capacidad de carga (con seguridad quintuple).

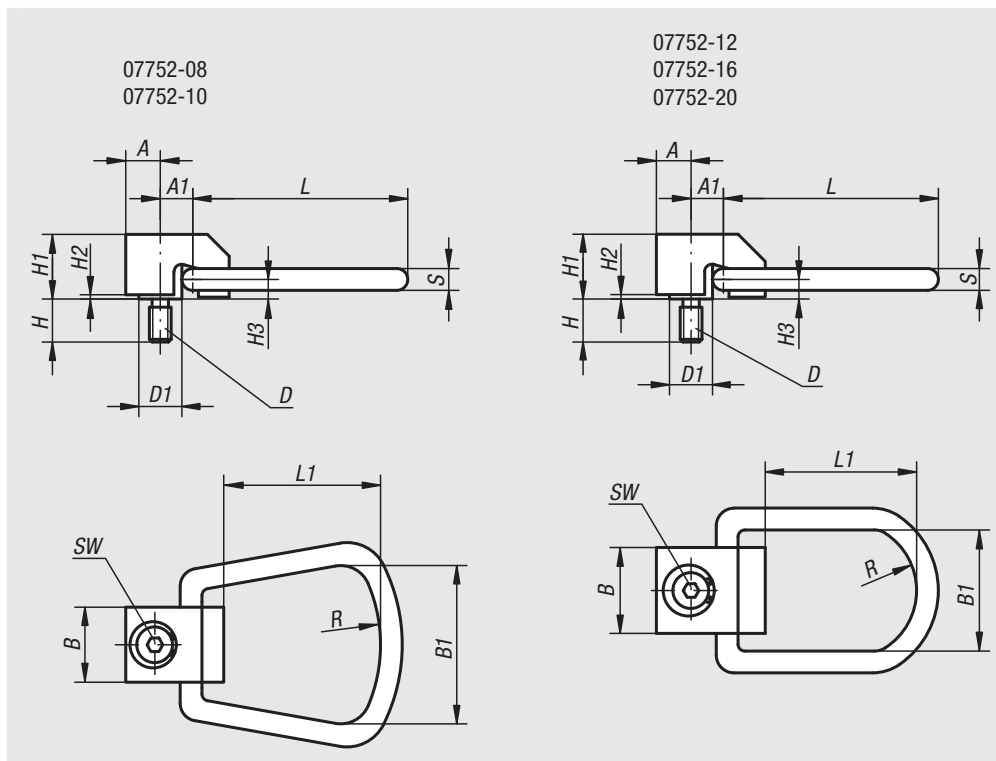
Todos los estribos de carga se suministran con una hoja de datos de seguridad para su instalación.

No colocar arandelas distanciadoras entre la brida de casquillo y la superficie de apoyo.

Los tornillos deben apretarse con el momento de torsión indicado, y comprobarse y ajustarse a intervalos regulares. Después del montaje, hay que comprobar si la abrazadera se puede mover y girar libremente en todas direcciones.

Levantar con precaución, evitar impactos.

La capacidad de carga estampada en la abrazadera no se debe sobrepasar.



Referencia	A	A1	B	B1	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	R	S	SW	Par de apriete Nm	Capacidad máxima de carga kg
07752-08	12,7	12,7	25,4	44,5	M8	15,8	15,8	23,8	1,6	7,2	75,4	52,4	25,4	7,9	6	4,2	325
07752-10	12,7	12,7	25,4	44,5	M10	15,8	19,8	23,8	1,6	7,2	75,4	52,4	25,4	7,9	6	6	500
07752-12	19,8	23,8	41,3	50,8	M12	25,4	23,8	40,1	2	11,1	120,7	82,6	38,1	12,7	10	20	725
07752-16	19,8	23,8	41,3	50,8	M16	25,4	31,8	40,1	2	11,1	120,7	82,6	38,1	12,7	10	40	1400
07752-20	19,8	23,8	41,3	50,8	M20	25,4	39,7	40,1	2	11,1	120,7	82,6	38,1	12,7	10	70	2290



# Estribos de carga giratorios



**Material:**

Acero para temple y revenido o acero inoxidable.

**Versión:**

Acero bruñido.  
Acero inoxidable con acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

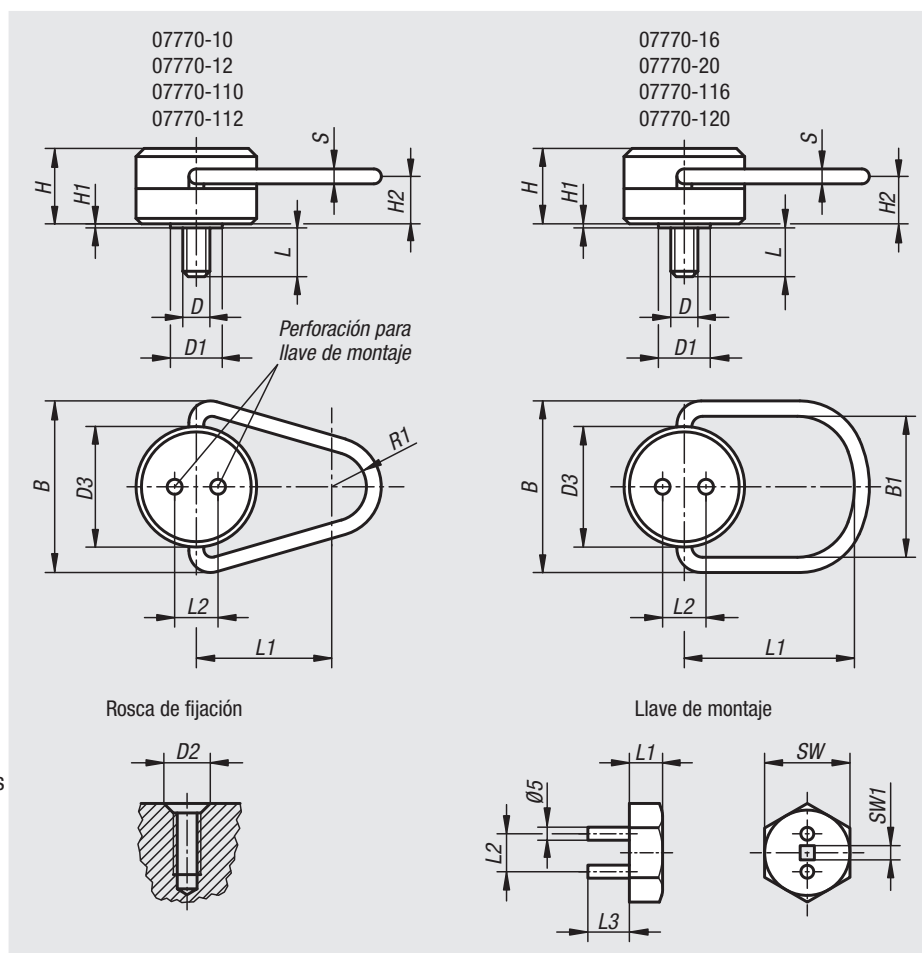
nIm 07770-10 Estribo de carga giratorio  
nIm 07770-101 Llave de montaje

**Indicación del estribo de carga giratorio:**

No colocar arandelas distanciadoras entre la brida de casquillo y la superficie de apoyo.  
Observar el diámetro avellanado admisible (D2) para el avellanado cilíndrico de protección de la rosca.  
Los tornillos deben apretarse con el momento de torsión indicado, y comprobarse y ajustarse a intervalos regulares. Después del montaje, hay que comprobar si la abrazadera se puede mover y girar libremente en todas direcciones.  
Levantar con precaución, evitar impactos.  
La capacidad de carga estampada en la abrazadera no se debe sobrepasar.

**Indicación de llave de montaje:**

- Introducir la llave de montaje en las perforaciones existentes en el estribo de carga giratorio.
- Fijar el estribo de carga giratorio con el par de apriete recomendado utilizando una llave dinamométrica.
- Observar el diámetro avellanado admisible para el avellanado cilíndrico de protección de la rosca.



¡Atención! No utilizar nunca ganchos de grúa u otros mecanismos de elevación demasiado grandes que pudieran provocar el ensanchamiento o la apertura de la abrazadera en forma de U.

Hay que tener en cuenta que las abrazaderas o los anillos se pueden bascular o girar libremente hacia todos lados.

Evitar un ángulo de carga reducido. Al levantar un objeto de 1.000 kg por dos puntos con un ángulo de carga de 30°, en cada enganche se ejerce una carga de 1.000 kg.

**Estribo de carga giratorio**

Referencia	Material	B	B1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L	L1	L2	R1	S	Capacidad máxima de carga kg	Par de apriete recomendado Nm	Llave de montaje adecuada
07770-10	Acero	66,7	-	M10	19,1	13	44,5	27,8	1,2	17,9	14,6	50,8	16,3	12,7	7,9	500	10	07770-101
07770-12	Acero	66,7	-	M12	19,1	16	44,5	27,8	1,2	17,9	19,1	50,8	16,3	12,7	7,9	700	25	07770-101
07770-16	Acero	96,8	70	M16	22,2	19	63,5	38,5	0,8	22,6	23,8	88,9	23,1	-	12,7	1500	50	07770-201
07770-20	Acero	96,8	70	M20	25,4	22	63,5	38,5	0,8	22,6	30,2	88,9	23,1	-	12,7	2000	80	07770-201
07770-110	Acero inoxidable	66,7	-	M10	19,1	13	44,5	27,8	1,2	17,9	14,6	50,8	16,3	12,7	7,9	250	10	07770-101
07770-112	Acero inoxidable	66,7	-	M12	19,1	16	44,5	27,8	1,2	17,9	19,1	50,8	16,3	12,7	7,9	350	25	07770-101
07770-116	Acero inoxidable	96,8	70	M16	22,2	19	63,5	38,5	0,8	22,6	23,8	88,9	23,1	-	12,7	750	50	07770-201
07770-120	Acero inoxidable	96,8	70	M20	25,4	22	63,5	38,5	0,8	22,6	30,2	88,9	23,1	-	12,7	1000	80	07770-201

**Llave de montaje**

Referencia	L1	L2	L3	SW	SW1
07770-101	14	16,3	17,5	24	1/4"
07770-201	16,5	23,1	28,6	32	3/8"

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Estribos de carga



### Material:

Cuerpo de acero para temple y revenido.  
Abrazadera de acero.

### Versión:

Bruñido. Abrazadera endurecida.

### Ejemplo de pedido:

nIm 07772-08035

### Indicación:

Cada versión se somete a una comprobación visual después de cada prueba de capacidad de carga (con seguridad séxtuple).

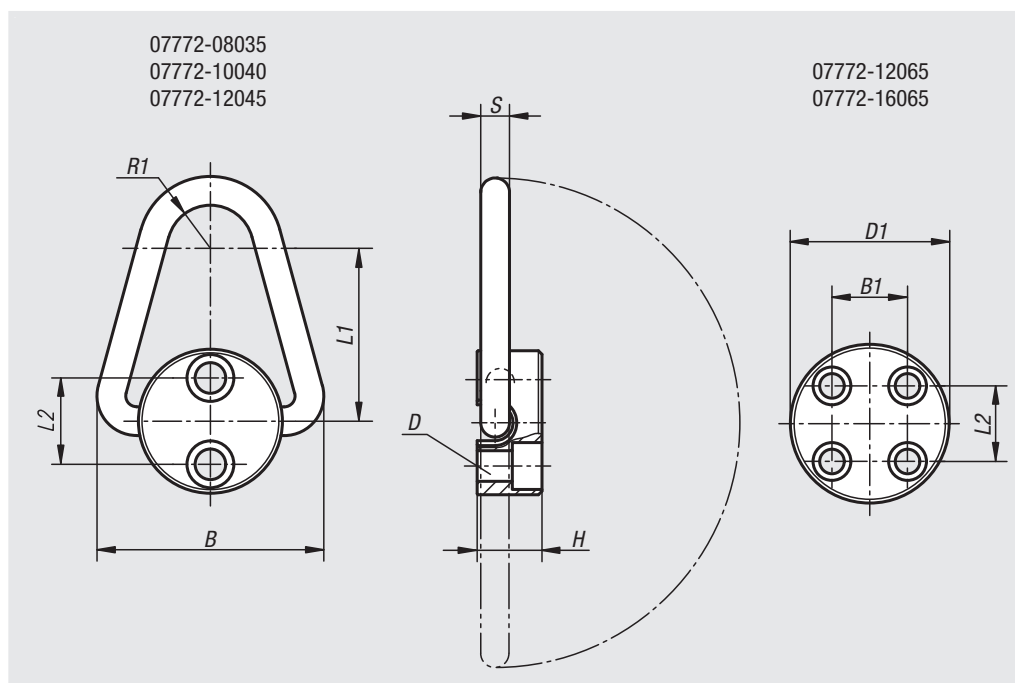
Todos los estribos de carga se suministran con una hoja de datos de seguridad para su instalación.

No colocar arandelas distanciadoras entre la brida de casquillo y la superficie de apoyo.

Los tornillos deben apretarse con el momento de torsión indicado, y comprobarse y ajustarse a intervalos regulares. Después del montaje, hay que comprobar si la abrazadera se puede girar libremente en todas direcciones.

Levantar con precaución, evitar impactos.

La capacidad de carga estampada en la abrazadera no se debe sobrepasar.



Referencia	D Para tornillo DIN 912	D1	B	B1	H	L1	L2	R1	S	Par de apriete Nm	Capacidad máxima de carga kg
07772-08035	M8X35 (2x)	45	65	-	19	51	25,4	13	8	10	900
07772-10040	M10X40 (2x)	57	81	-	22	64	28,6	16	10	15	1100
07772-12045	M12X45 (2x)	64	100	-	29	76	38,1	19	13	35	2250
07772-12065	M12X65 (4x)	80	130	31,8	35	102	41,3	22	19	45	5400
07772-16065	M16X65 (4x)	92	160	31,8	48	127	52,4	25,4	25,4	100	9000

# Estribos de carga giratorios


**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07774-10

**Indicación:**

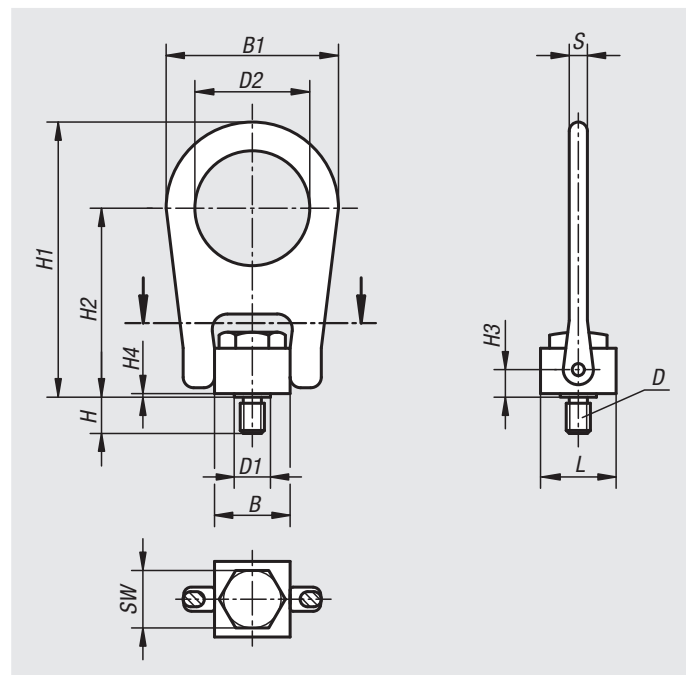
Cada versión se somete a una comprobación visual después de cada prueba de capacidad de carga (con seguridad quintuple). Todos los estribos de carga se suministran con una hoja de datos de seguridad para su instalación.

No colocar arandelas distanciadoras entre la brida de casquillo y la superficie de apoyo.

Los tornillos deben apretarse con el momento de torsión indicado, y comprobarse y ajustarse a intervalos regulares. Después del montaje, hay que comprobar si la abrazadera se puede mover y girar libremente en todas direcciones.

Levantar con precaución, evitar impactos.

La capacidad de carga estampada en la abrazadera no se debe sobrepasar.



Referencia	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	L	S	SW	Capacidad máxima de carga kg	Par de apriete Nm
07774-08	25,4	57,2	M8	12,7	38,1	12	91,3	62,7	8,7	1,2	25,4	6,3	19	400	10
07774-10	25,4	57,2	M10	12,7	38,1	15	91,3	62,7	8,7	1,2	25,4	6,3	19	450	17
07774-12	50,8	112,7	M12	25,4	76,2	18	161,9	101,6	14,3	1,6	38,1	19	32	1050	37
07774-16	50,8	112,7	M16	25,4	76,2	24	161,9	101,6	14,3	1,6	38,1	19	32	1900	80
07774-20	50,8	112,7	M20	25,4	76,2	30	161,9	101,6	14,3	1,6	38,1	19	32	2150	134

# Estribos de carga

con tracción lateral



**Material:**

Acero para temple y revenido.

**Versión:**

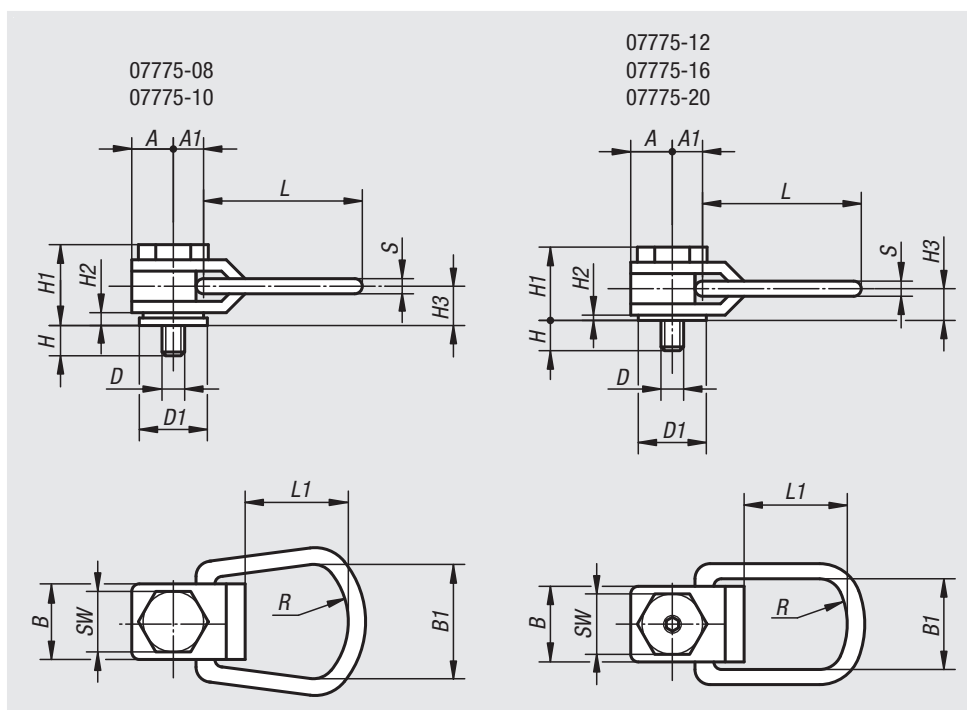
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 07775-10

**Indicación:**

Durante la prueba de capacidad de carga, todas las versiones se comprueban con seguridad quíntuple. Gracias a su estructura plana y ligera, el estribo de carga se puede manejar más fácilmente que el resto de los estribos de carga. Dependiendo de la versión, el estribo de carga se puede montar con una llave de boca o con una llave con macho hexagonal.



Referencia	A	A1	B	B1	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	R	S	SW	Hexágono interior	Capacidad máxima de carga kg
07775-08	13	13	25	44	M8	21	16	33	3	14	76	52	25	8	19	-	325
07775-10	13	13	25	44	M10	21	20	33	3	14	76	52	25	8	19	-	500
07775-12	22	19	44	51	M12	35	24	48	4	21	110	75	38	13	32	6	725
07775-16	22	19	44	51	M16	35	32	48	4	21	110	75	38	13	32	8	1400
07775-20	29	25	57	67	M20	48	40	59	6	26	145	102	51	16	44	10	2290

# Pernos portadores

esféricos autobloqueantes



**Material:**

Acero.  
Botón pulsador de aluminio.

**Versión:**

Acero, fosfatado al manganeso.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07780-2110X50

**Indicación:**

Los pernos portadores esféricos se utilizan como soportes rápidos y sencillos con grillete móvil. Las bolas se pueden desbloquear presionando el botón pulsador. Al soltar el botón pulsador, las bolas se bloquean de forma segura. Protegido contra la corrosión.

Comprobado por TÜV.

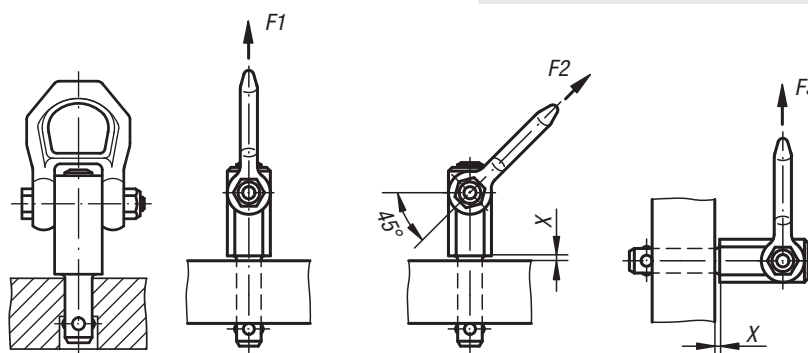
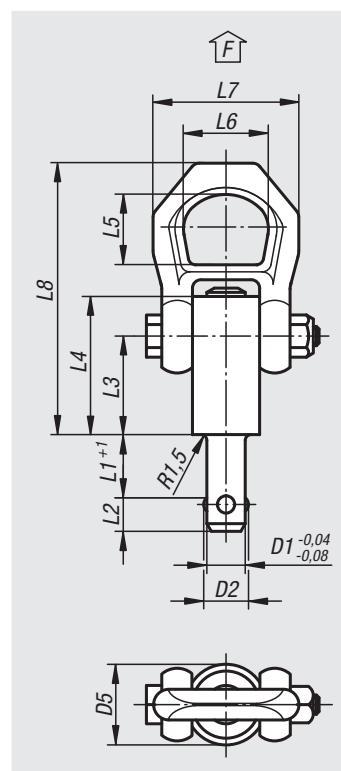
Indicaciones X mín., F1, F2 y F3 en caso de seguridad quintuple.

**Rango de temperatura:**

+250 °C máx.

**Accesorios:**

Casquillos receptores 07781.



Referencia	D1	D2	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	X mín.	X máx.	Perforación de alojamiento H11	F1 kN	F2 kN	F3 kN
07780-2108X10	8	9,35	21,5	10	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	5	8	1,5	1,2	0,5
07780-2108X15	8	9,35	21,5	15	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	8	1,5	1,2	0,5
07780-2108X25	8	9,35	21,5	25	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-2108X35	8	9,35	21,5	35	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-2110X15	10	11,7	21,5	15	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2110X25	10	11,7	21,5	25	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2110X35	10	11,7	21,5	35	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2110X50	10	11,7	21,5	50	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2112X15	12	14,2	21,5	15	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	12	3,5	3,2	2,8
07780-2112X25	12	14,2	21,5	25	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-2112X35	12	14,2	21,5	35	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-2112X50	12	14,2	21,5	50	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-2516X25	16	18,6	25	25	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	15	16	4,8	4,5	4,1
07780-2516X50	16	18,6	25	50	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	35	16	4,8	4,5	4,1
07780-2516X75	16	18,6	25	75	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	40	16	4,8	4,5	4,1
07780-2520X50	20	24,5	30	50	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	25	20	10	8,5	6,5
07780-2520X75	20	24,5	30	75	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	30	20	10	8,5	6,5

## Pernos portadores esféricos

autobloqueantes, acero inoxidable



**Material:**

Perno de acero inoxidable 1.4542.  
Grillete de acero inoxidable 1.4571.  
Botón pulsador de aluminio.

**Versión:**

Perno endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07780-12110X50

**Indicación:**

Los pernos portadores esféricos se utilizan a modo de elemento portador rápido y sencillo con grillete móvil.

Las bolas se desenganchan al pulsar el botón pulsador.

Al liberar el botón pulsador, las bolas vuelven a engancharse.

- Protección contra la corrosión y la intemperie.
- Pernos endurecidos, de alta resistencia y extremadamente duraderos.
- Certificación TÜV.

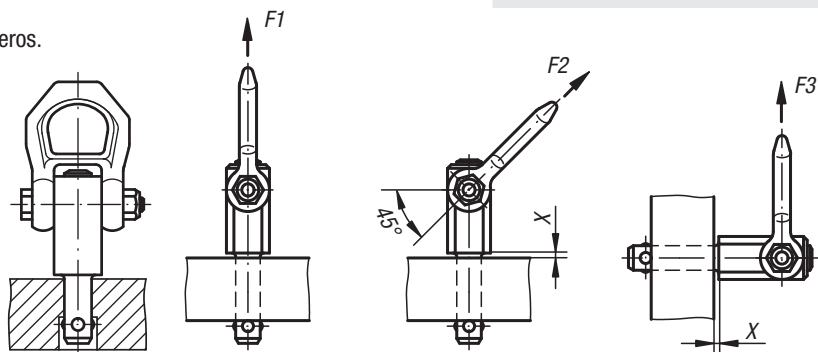
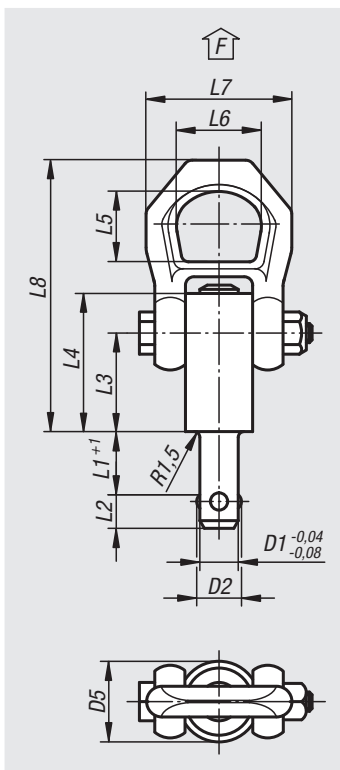
Indicaciones X mín., F1, F2 y F3 en caso de seguridad quintuple.

**Rango de temperatura:**

+250 °C máx.

**Accesorios:**

Casquillos receptores 07781.



Referencia	D1	D2	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	X mín.	X máx.	Perforación de alojamiento H11	F1 kN	F2 kN	F3 kN
07780-12108X10	8	9,35	21,5	10	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	5	8	1,5	1,2	0,5
07780-12108X15	8	9,35	21,5	15	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	8	1,5	1,2	0,5
07780-12108X25	8	9,35	21,5	25	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-12108X35	8	9,35	21,5	35	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-12110X15	10	11,7	21,5	15	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12110X25	10	11,7	21,5	25	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12110X35	10	11,7	21,5	35	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12110X50	10	11,7	21,5	50	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12112X15	12	14,2	21,5	15	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	12	3,5	3,2	2,8
07780-12112X25	12	14,2	21,5	25	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-12112X35	12	14,2	21,5	35	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-12112X50	12	14,2	21,5	50	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-12516X25	16	18,6	25	25	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	15	16	4,8	4,5	4,1
07780-12516X50	16	18,6	25	50	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	35	16	4,8	4,5	4,1
07780-12516X75	16	18,6	25	75	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	40	16	4,8	4,5	4,1
07780-13020X50	20	24,5	30	50	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	25	20	10	8,5	6,5
07780-13020X75	20	24,5	30	75	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	30	20	10	8,5	6,5

# Casquillos receptores

para perno portador esférico, acero inoxidable


**Material:**

Acero inoxidable 1.4542.

**Versión:**

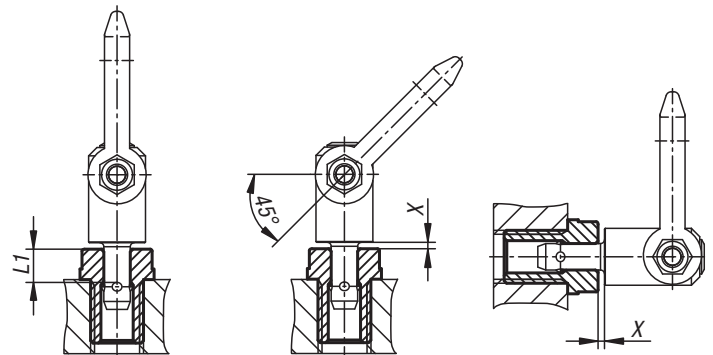
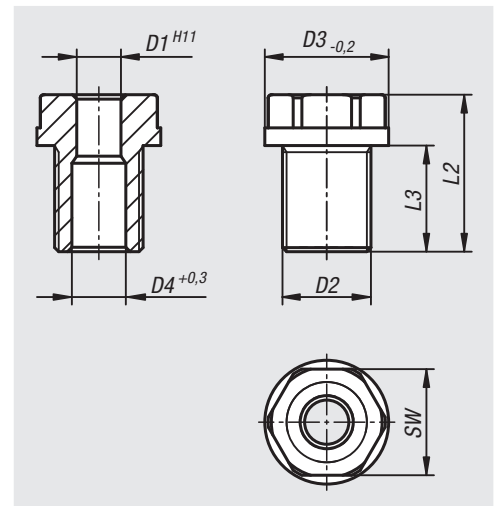
Endurecido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07781-0810

**Indicación:**

Los casquillos receptores permiten alojar los pernos portadores esféricos de forma rápida y segura. Su montaje es sencillo y seguro, y puede realizarse en soportes de distintos materiales. También se puede utilizar en piezas de paredes finas y en agujeros ciegos. Son resistentes a la corrosión y se desgastan poco.



Referencia	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	X	SW	Par de apriete Nm
07781-0810	8	M16x1,5	24	9,8	10	27,5	20	1,5	19	90
07781-0815	8	M16x1,5	24	9,8	15	27,5	20	1,5	19	90
07781-0825	8	M16	24	9,8	25	37,5	25	1,5	19	75
07781-0835	8	M16	24	9,8	35	47,5	35	1,5	19	75
07781-1015	10	M20x1,5	28	12,2	15	35,5	24	1,5	24	145
07781-1025	10	M20x1,5	28	12,2	25	35,5	24	1,5	24	145
07781-1035	10	M20	28	12,2	35	46	29	1,5	24	130
07781-1050	10	M20	28	12,2	50	65	49	1,5	24	130
07781-1215	12	M24x1,5	32	14,7	15	35,5	24	1,5	27	220
07781-1225	12	M24x1,5	32	14,7	25	36,5	24	1,5	27	220
07781-1235	12	M24	32	14,7	35	48,5	36	1,5	27	200
07781-1250	12	M24	32	14,7	50	72,5	60	1,5	27	200
07781-1625	16	M30x2	39	19,2	25	44	29	1,5	30	440
07781-1650	16	M30	39	19,2	50	66	44	1,5	30	400
07781-1675	16	M30	39	19,2	75	96	74	1,5	30	400
07781-2050	20	M36x2	43	26	50	70	55	1,5	36	440
07781-2075	20	M36x2	43	26	75	95	80	1,5	36	440

# Casquillos receptores

para perno portador esférico, acero inoxidable, plano



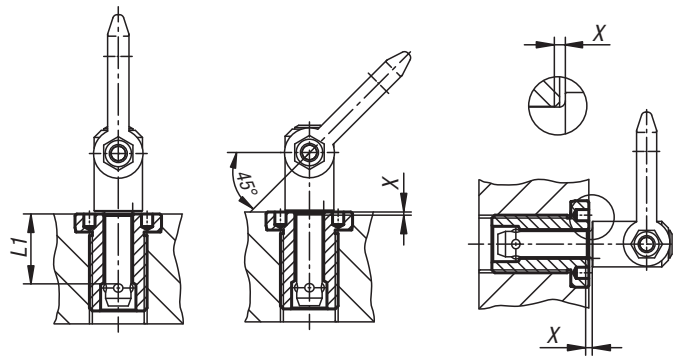
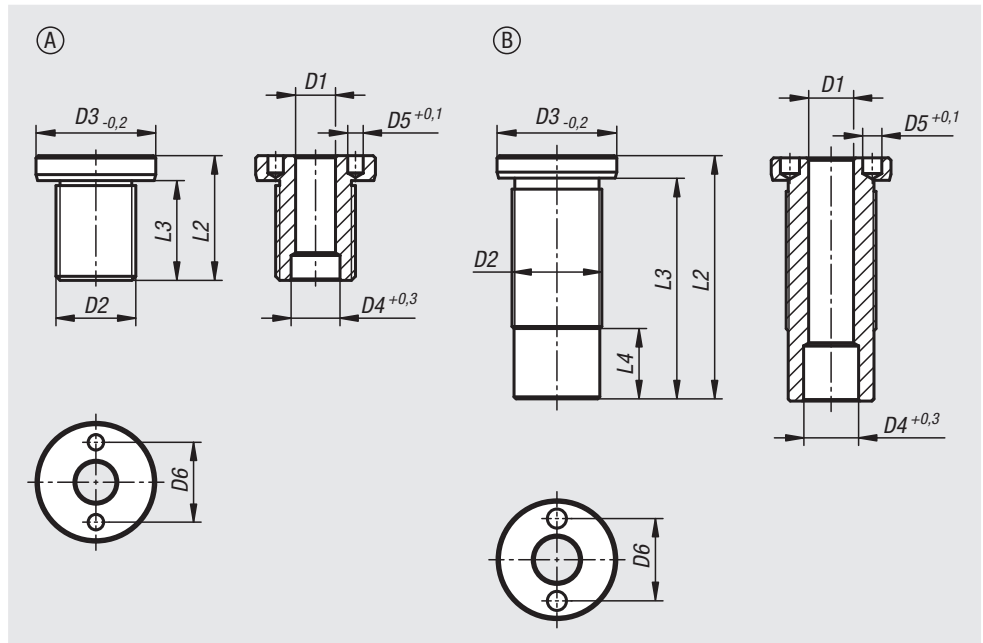
**Material:**  
Acero inoxidable 1.4542.

**Versión:**  
Endurecido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07781-10810

**Indicación:**  
Los casquillos receptores permiten una sujeción rápida y segura para pernos portadores esféricos. Ofrecen una instalación sencilla y segura en distintos materiales de soporte. Pueden utilizarse incluso en piezas delgadas y agujeros ciegos.  
Esta versión es adecuada para aplicaciones que necesitan una superficie plana tras el atornillado.  
Son resistentes a la corrosión y al desgaste.

**Accesorios:**  
Llave de espigas ajustable 96651.



Referencia	Forma	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	X	Par de apriete Nm	Referencia de la llave de montaje
07781-10810	A	8	M16x1,5	24	9,8	3,1	16	10	25	20	-	1,5	75	96651-08
07781-10815	A	8	M16x1,5	24	9,8	3,1	16	15	25	20	-	1,5	75	96651-08
07781-10825	A	8	M16	24	9,8	3,1	16	25	35	30	-	1,5	75	96651-08
07781-10835	A	8	M16	24	9,8	3,1	16	35	45	40	-	1,5	75	96651-08
07781-11015	A	10	M20x1,5	28	12,2	5,1	20	15	30	24	-	1,5	100	96651-08
07781-11025	A	10	M20x1,5	28	12,2	5,1	20	25	35	29	-	1,5	100	96651-08
07781-11035	A	10	M20	28	12,2	5,1	20	35	45	39	-	1,5	100	96651-08
07781-11050	A	10	M20	28	12,2	5,1	20	50	60	54	-	1,5	100	96651-08
07781-11215	A	12	M24x1,5	32	14,7	5,1	22	15	32	26	-	1,5	150	96651-08
07781-11225	A	12	M24x1,5	32	14,7	5,1	22	25	40	34	-	1,5	150	96651-08
07781-11625	A	16	M30x2	39	19,2	5,1	30	25	45	39	-	1,5	200	96651-16
07781-11235	B	12	M24	32	14,7	5,1	22	35	50	44	3,8	1,5	150	96651-08
07781-11250	B	12	M24	32	14,7	5,1	22	50	65	59	18,8	1,5	150	96651-08
07781-11650	B	16	M30	39	19,2	5,1	30	50	65	59	6	1,5	200	96651-16
07781-11675	B	16	M30	39	19,2	5,1	30	75	90	84	31	1,5	200	96651-16
07781-12050	B	20	M36x2	43	26	5,1	30	50	70	63	3,5	1,5	200	96651-16
07781-12075	B	20	M36x2	43	26	5,1	30	75	95	88	28,5	1,5	200	96651-16



# Pernos portadores esféricos

autobloqueantes, de acero inoxidable



## Material:

Perno y grillete de acero inoxidable 1.4542.  
Botón pulsador de acero inoxidable 1.4305.  
Bolas de acero inoxidable 1.4125.  
Muelle de compresión de acero inoxidable 1.4310.

## Versión:

Pernos y bolas endurecidos y pasivados.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07782-2812X15  
(indicar también la longitud L1)

## Indicación:

Soporte de montaje rápido y sencillo, con grillete móvil y barra de seguridad contra pérdidas accidentales. Las bolas se pueden desbloquear presionando el botón pulsador. Al soltar el botón pulsador, las bolas se bloquean de forma segura.

Resistente a la corrosión y a la intemperie.

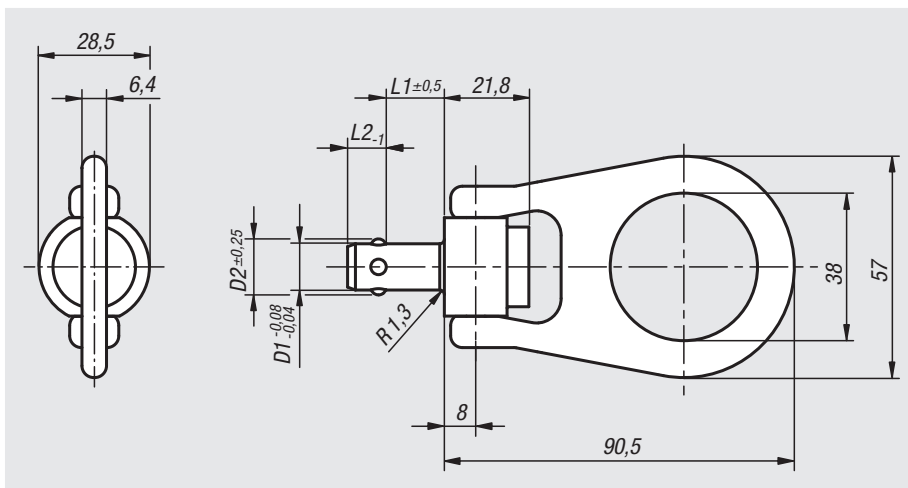
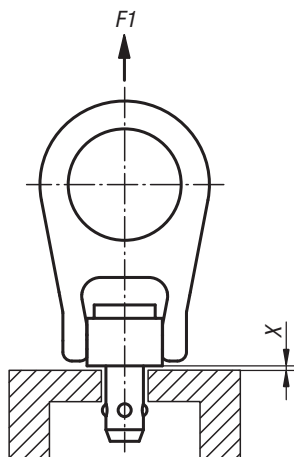
El perno endurecido de alta resistencia admite cargas extremas con la máxima protección contra el desgaste. Rango de aplicación de temperatura hasta 250 °C máx.

Marcado CE.

Indicaciones X máx. y F1 en caso de seguridad quintuple.

## Accesorios:

Casquillos receptores 07784.



Referencia	D1	D2	L1	L2	X máx.	F1 kN	Perforación de alojamiento
07782-2810X	10	12	15/20/25/30/35/40/75	9	1,5	4,4	10 +0,1
07782-2812X	12	14,27	15/20/25/30/35/40/50/75/100	10	1,5	5,5	12 +0,1
07782-2816X	16	19	15/20/25/30/35/40/50/75/100	14	1,5	6,2	16 +0,1

## Casquillos receptores

de acero inoxidable, para perno portador esférico



**Material:**

Acero inoxidable 1.4542.

**Versión:**

Endurecido y pasivado.

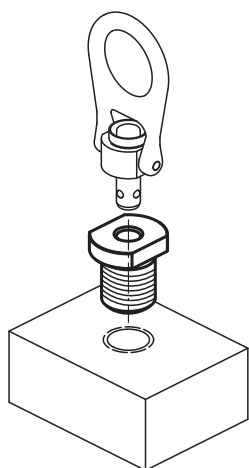
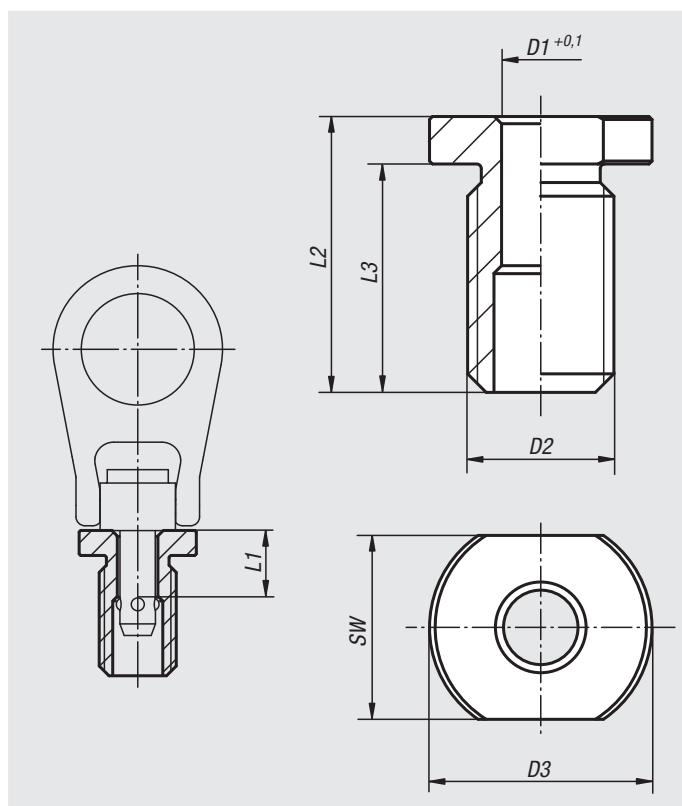
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07784-1015

**Indicación:**

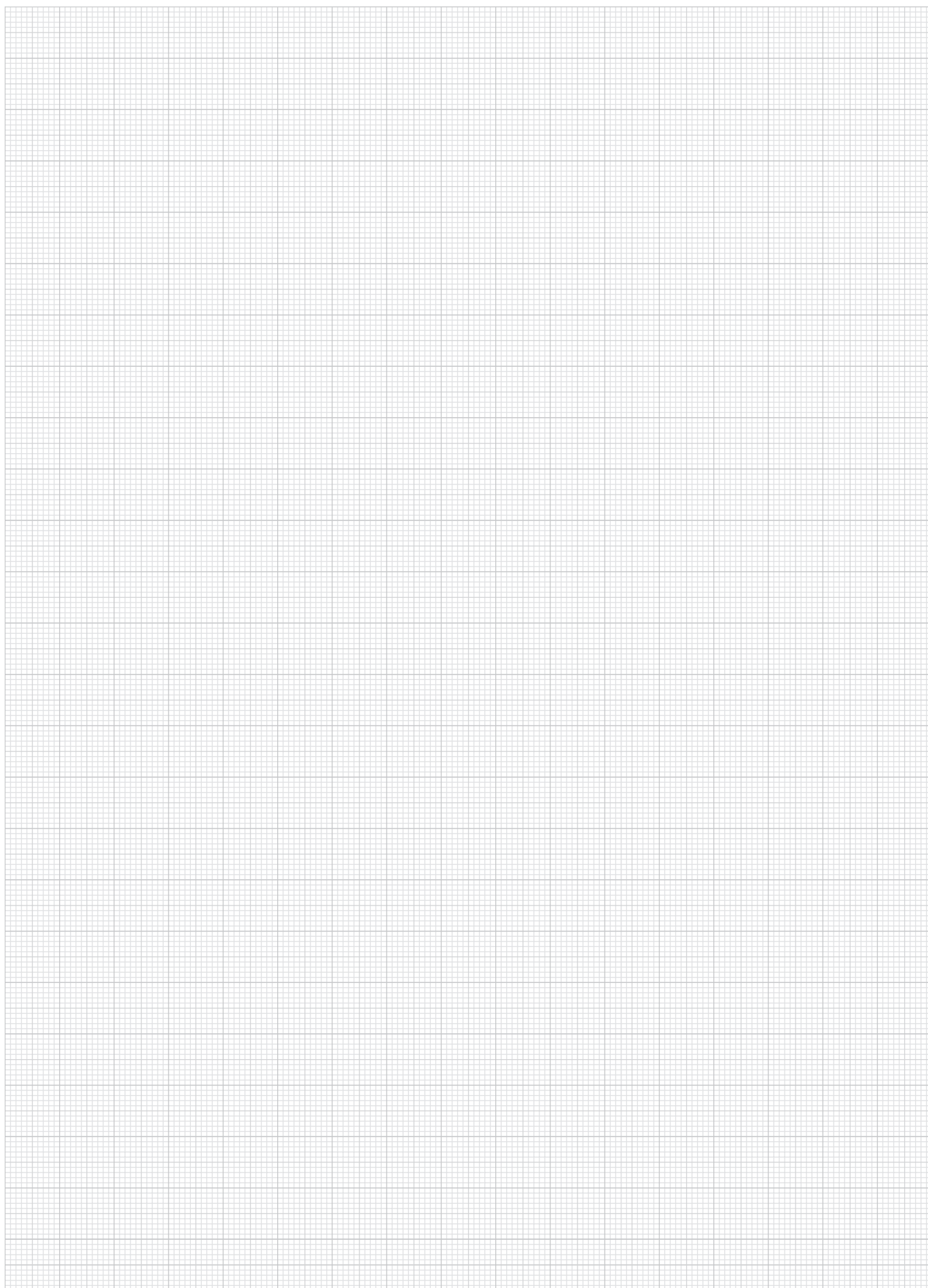
Los casquillos receptores permiten alojar los pernos portadores esféricos de forma rápida y segura. Su montaje es sencillo y seguro, y puede realizarse en soportes de distintos materiales. También se puede utilizar en piezas de paredes finas y en agujeros ciegos.

Son resistentes a la corrosión y se desgastan poco.



Referencia	D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW	Par de apriete Nm	Adecuado para
07784-1015	10	M20x2,5	34,8	15	29	22	26	36	07782-2810X15
07784-1215	12	M22x2,5	34,8	15	37	28	30	50	07782-2812X15
07784-1615	16	M27x3	41,2	15	41	31	32	69	07782-2816X15

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 **07000** 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Ganchos de carga

clase de calidad 10



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 10. Recubierto con plástico, rojo.  
Pestillo de seguridad forjado, cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07791-11001400

**Indicación:**

Gancho de carga con pestillo de seguridad forjado.

Los ganchos de carga cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

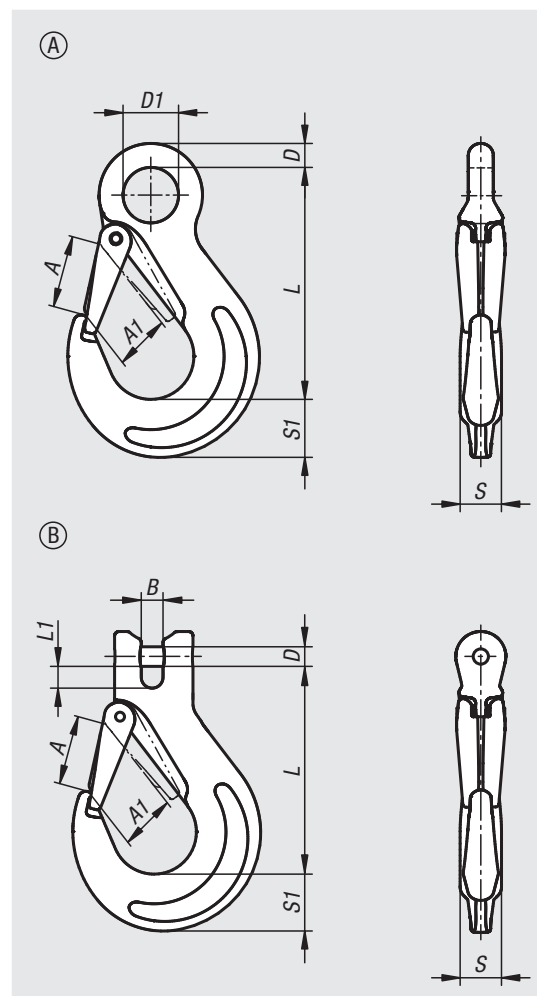
A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: con cabeza de ojal.

Forma B: con cabeza de la horquilla.



Referencia	Versión	Forma	Para cadena mm	A	A1	B	D	D1	L	L1	S	S1	Capacidad de carga kg
07791-11001400	con cabeza de ojal	A	6	26	19	-	10	20,5	85	-	16	20	1400
07791-11002500	con cabeza de ojal	A	7-8	33	26	-	11	25	105	-	19	29	2500
07791-11004000	con cabeza de ojal	A	10	40	31	-	16	34	131	-	26	33	4000
07791-11006700	con cabeza de ojal	A	13	51	40	-	19	43	163	-	33	45	6700
07791-11010000	con cabeza de ojal	A	16	66	45	-	24,5	50	183	-	40	50	10000
07791-21001400	con cabeza de horquilla	B	6	26	19	7,2	7,5	-	69	8	15	20	1400
07791-21001900	con cabeza de horquilla	B	7	34	26	9,5	9	-	95	10	19	28	1900
07791-21002500	con cabeza de horquilla	B	8	34	26	9,5	10	-	95	10	19	28	2500
07791-21004000	con cabeza de horquilla	B	10	40	31	12	13	-	110	13,5	25	33	4000
07791-21006700	con cabeza de horquilla	B	13	51	40	15	16	-	136	17	30	40	6700
07791-21010000	con cabeza de horquilla	B	16	56	45	18	20	-	155	22	37	48	10000

# Ganchos de carga de seguridad

clase de calidad 10



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 10. Recubierto con plástico, rojo.

**Ejemplo de pedido:**

nml 07792-11001400

**Indicación:**

Al elevar la carga se cierra automáticamente el gancho de carga de seguridad y se bloquea de manera segura mediante un mecanismo de bloqueo en la parte trasera del gancho de carga. Para abrir el sistema, se debe activar el mecanismo de bloqueo manualmente.

Los ganchos de carga de seguridad cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

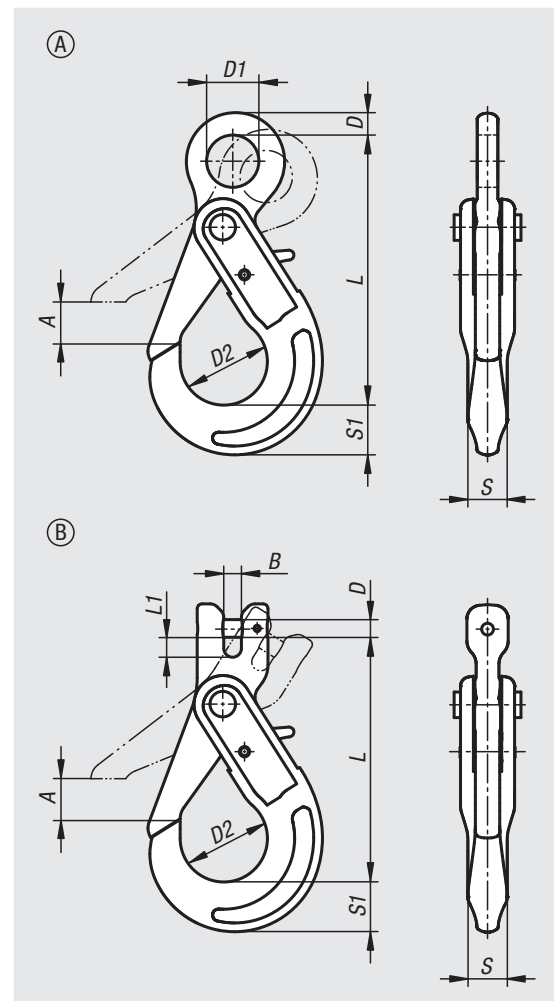
A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: con cabeza de ojal.

Forma B: con cabeza de horquilla.



Referencia	Versión	Forma	Para cadena mm	A	B	D	D1	D2	L	L1	S	S1	Capacidad de carga kg
07792-11001400	con cabeza de ojal	A	6	28	-	11	21	35	109	-	16	21	1400
07792-11002500	con cabeza de ojal	A	7-8	34	-	12	25	43	135	-	20	26	2500
07792-11004000	con cabeza de ojal	A	10	45	-	16	33	56	168	-	25	30	4000
07792-11006700	con cabeza de ojal	A	13	51	-	20	40	69	205	-	35	40	6700
07792-11010000	con cabeza de ojal	A	16	60	-	27	50	80	251	-	36	50	10000
07792-21001400	con cabeza de horquilla	B	6	28	7	7,5	-	35	94	8	16	21	1400
07792-21001900	con cabeza de horquilla	B	7	34	9	9	-	43	123	10	20	26	1900
07792-21002500	con cabeza de horquilla	B	8	34	9	10	-	43	123	10	20	26	2500
07792-21004000	con cabeza de horquilla	B	10	45	12	13	-	56	143	14	25	30	4000
07792-21006700	con cabeza de horquilla	B	13	51	15	16	-	69	180	17	35	40	6700
07792-21010000	con cabeza de horquilla	B	16	60	19	21	-	80	215	19	36	50	10000

# Ganchos de acortamiento

clase de calidad 10



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 10. Recubierto con plástico, rojo.

**Ejemplo de pedido:**

nml 07793-11001400

**Indicación:**

El gancho de acortamiento sirve para la instalación en cadenas de uno o varios hilos a fin de acortar la cadena.

Los ganchos de acortamiento sirven para elevar pero no están autorizados para amarres ya que no cuentan con un seguro contra el colgado involuntario.

Los ganchos de acortamiento cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

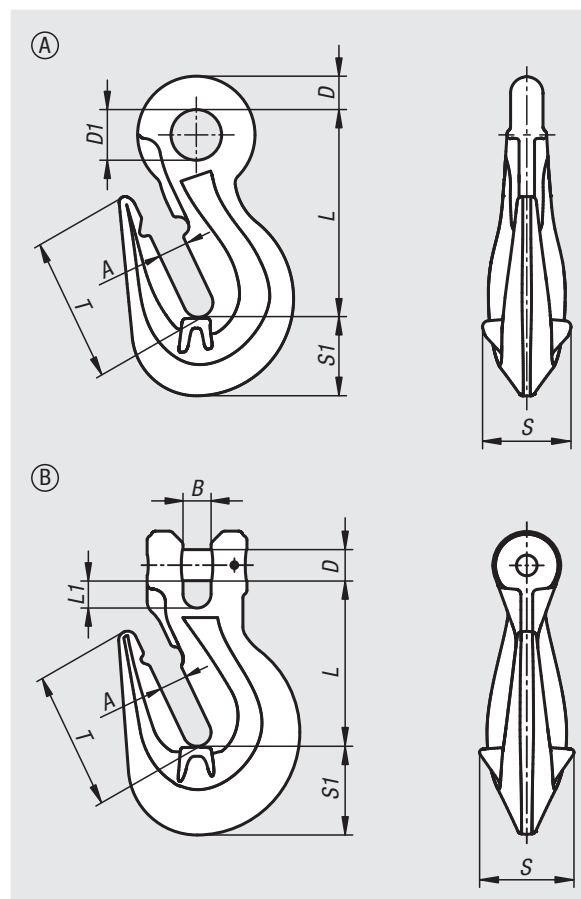
A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga

**Indicación sobre el dibujo:**

Forma A: con cabeza de ojal.

Forma B: con cabeza de la horquilla.



Referencia	Versión	Forma	Para cadena mm	A	B	D	D1	L	L1	S	S1	T	Capacidad de carga kg
07793-11001400	con cabeza de ojal	A	6	8	-	8,5	12	51,5	-	22	22	35,5	1400
07793-11002500	con cabeza de ojal	A	7-8	10	-	11	17	69	-	30	28	47	2500
07793-11004000	con cabeza de ojal	A	10	13	-	15	22	86,5	-	44	34	55	4000
07793-11006700	con cabeza de ojal	A	13	17	-	18	26	110,5	-	53	47	81	6700
07793-11010000	con cabeza de ojal	A	16	19	-	21	32	129	-	64	60	92	10000
07793-21001400	con cabeza de horquilla	B	6	8	8	7,5	-	51	8,8	22	22	36	1400
07793-21001900	con cabeza de horquilla	B	7	10	10	9	-	66	11	30	28	47	1900
07793-21002500	con cabeza de horquilla	B	8	10	10	10	-	65	11	30	28	47	2500
07793-21004000	con cabeza de horquilla	B	10	13	13	13	-	80	15	44	34	55	4000
07793-21006700	con cabeza de horquilla	B	13	17	17	16	-	105	18	53	47	81	6700
07793-21010000	con cabeza de horquilla	B	16	19	19	21	-	112	18	64	60	92	10000

# Ganchos giratorios

clase de calidad 10



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Clase de calidad 10. Recubierto con plástico, rojo.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 07794-11001400

**Indicación:**  
Equipados con un cojinete de deslizamiento de fácil acceso. No sirven para giros bajo carga.

Al elevar la carga se cierra automáticamente el gancho de carga de seguridad y se bloquea de manera segura mediante un mecanismo de bloqueo en la parte trasera del gancho de carga. Para abrir el sistema, se debe activar el mecanismo de bloqueo manualmente.

Con el mecanismo de bloqueo cerrado, el gancho de carga se mantiene colgado también en estado sin carga.

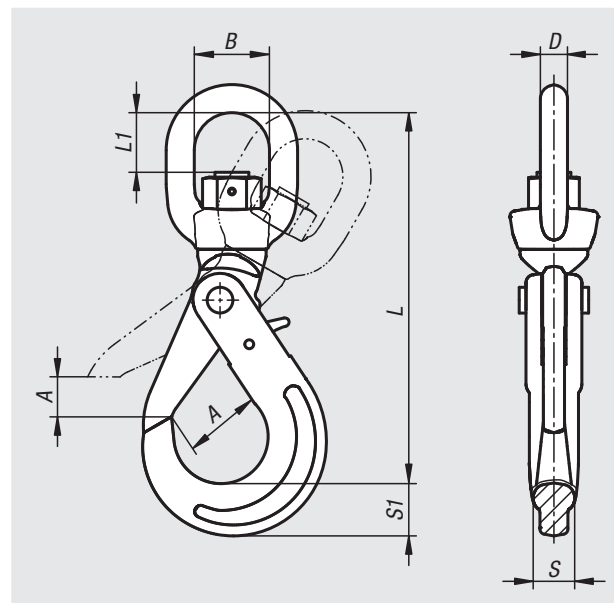
Los ganchos giratorios cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga



Referencia	Para cadena mm	A	B	D	L	L1	S	S1	Capacidad de carga kg
07794-11001400	6	28	36	13	158	27	16	21	1400
07794-11002500	7-8	34	36	13	182	27	20	26	2500
07794-11004000	10	45	42	16	217	35	25	30	4000
07794-11006700	13	54	50	21	271	43	35	40	6700
07794-11010000	16	62	62	24	320	58	38	50	10000

# Elementos de unión

clase de calidad 10



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 10. Recubierto con plástico, rojo.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07795-1001400

**Indicación:**

Los elementos de unión se utilizan como elemento de acoplamiento en un dispositivo de suspensión de cadenas entre la cadena/el elemento de suspensión, cadena/cadena y el gancho de carga/cadena.

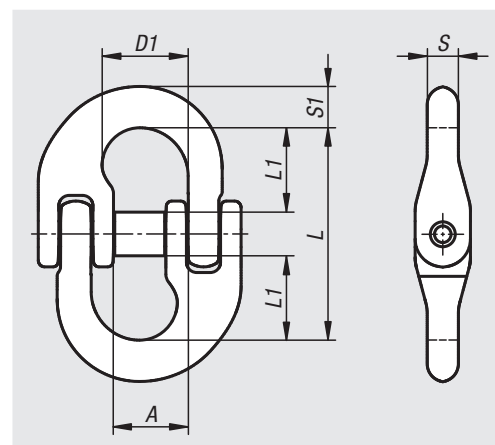
Los elementos de unión cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga



Referencia	Para cadena mm	A	D1	L	L1	S	S1	Capacidad de carga kg
07795-1001400	6	14	18	45	18	7,5	8	1400
07795-1001900	7	17,8	20,5	50,5	20	9	10,2	1900
07795-1002500	8	19	23,5	62	25,5	10	11,5	2500
07795-1004000	10	23,8	27,5	72	30	12,6	12,6	4000
07795-1006700	13	28	33,3	87,3	36	16,7	19	6700
07795-1010000	16	34,3	39,5	102	40,5	20,6	20,6	10000



# Ganchos de eslingas redondas

clase de calidad 8



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 8. Recubierto con plástico.

**Ejemplo de pedido:**

nln 07796-801000

**Indicación:**

Ganchos de eslinga redonda para colgar rápidamente eslingas textiles tales como cintas de elevación o eslingas redondas. El gancho de eslinga redonda está equipado con una trampa de seguridad forjada y estable. Todos los bordes están redondeados perfectamente para proteger las eslingas textiles.

El color del gancho de eslinga redonda corresponde el código de color asignado a las eslingas textiles con capacidad de carga.

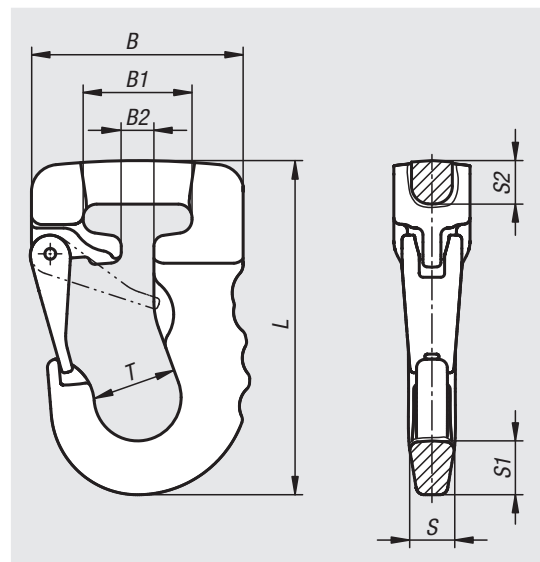
Los ganchos de eslinga redonda cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga



Referencia	Color del cuerpo de base	B	B1	B2	L	S	S1	S2	T	Capacidad de carga kg
07796-801000	Violeta	78	41	12	123	17	20	16	31	1000
07796-802000	Verde	91	44	19	148	21	26	17	40	2000
07796-803000	Amarillo	113	55	21	175	25	32	25	50	3000
07796-804000	Gris	133	76	40	223	36	40	36	59,5	4000
07796-805000	Rojo	133	76	40	223	36	40	36	59,5	5000
07796-806000	marrón	133	76	40	223	36	40	36	59,5	6000
07796-808000	Azul	185	100	50	317	45	63	55	80	8000
07796-810000	Naranja	185	100	50	317	45	63	55	80	10000

# Elementos de unión para eslingas redondas

clase de calidad 8



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Clase de calidad 8. Recubierto con plástico, rojo.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07797-802000

**Indicación:**

Para conectar cintas de elevación o eslingas redondas con componentes de cadena como por ejemplo, cadenas o argollas de suspensión.

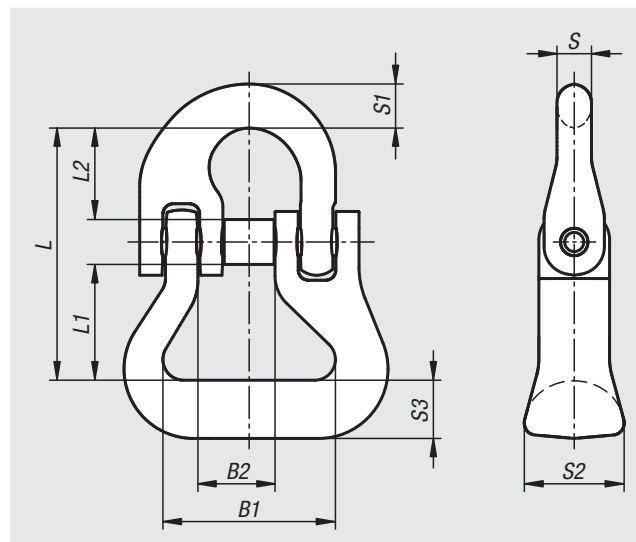
Los ganchos de eslinga redonda cumplen con la directiva de máquinas y disponen de la certificación BG (sello H).

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a 200 °C = 100% de capacidad de carga

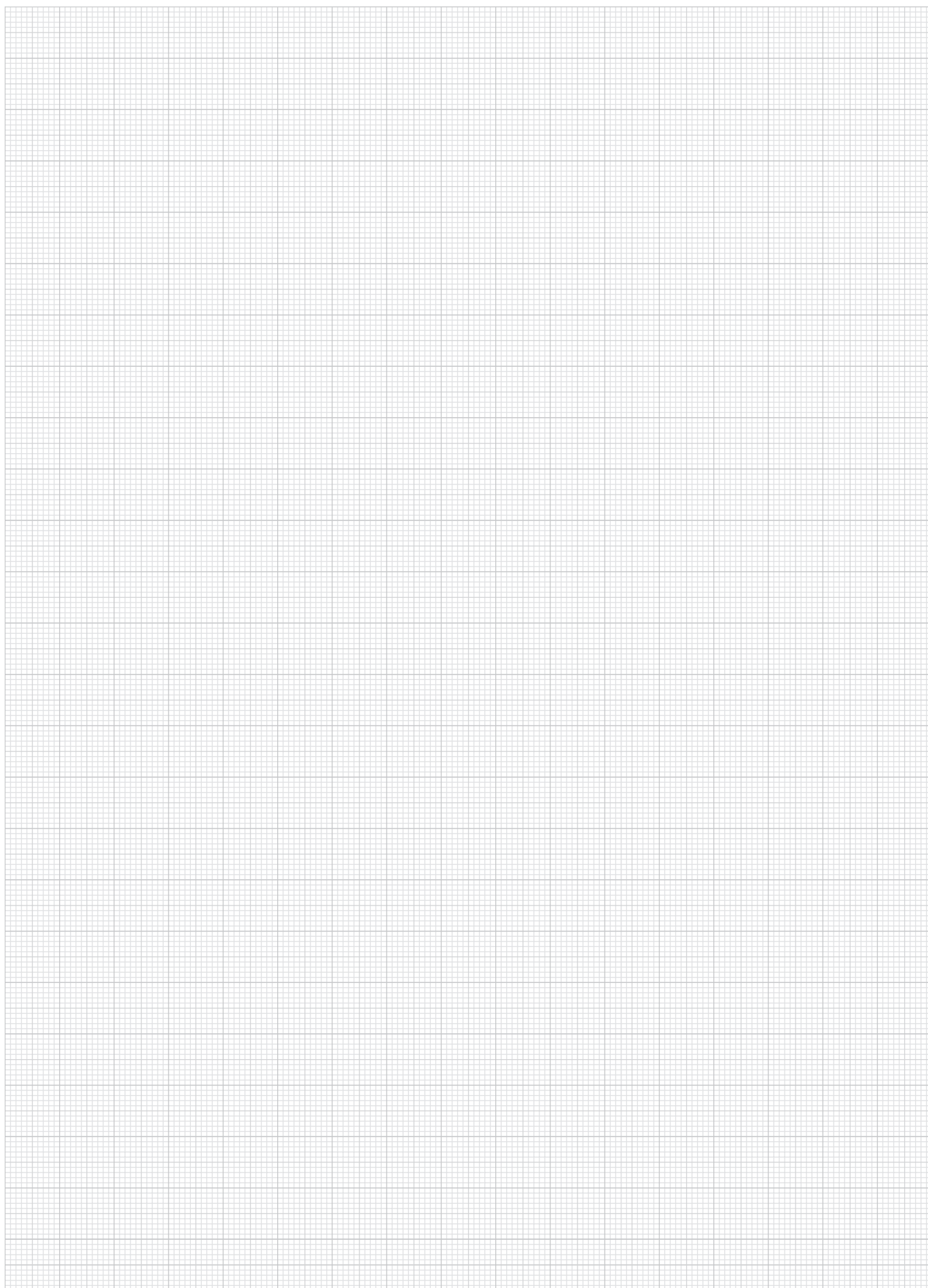
A 300 °C = 90% de capacidad de carga

A 400 °C = 75% de capacidad de carga



Referencia	Para cadena mm	B1	B2	L	L1	L2	S	S1	S2	S3	Capacidad de carga kg
07797-802000	7-8	40	19	58	27	20	9	10	24	14	2000
07797-803150	10	40	25	77	34	30	11	13	30	12	3150
07797-805300	13	55	28	96	44	36	16	16	36	16	5300
07797-808000	16	67	36	115	53	40	21	21	44	24	8000

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 **07000** 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Anillos de regulación

DIN 705, acero



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Acabado natural o pasivado en azul

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07800-100301

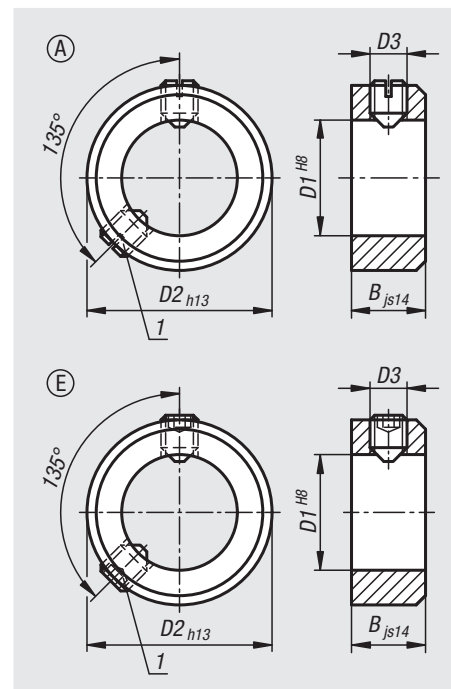
**Indicación:**

Forma A: con tornillo de sujeción DIN 553 (ranura)

Forma E: con tornillo de sujeción DIN 914 (hexágono interior)

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Segundo tornillo de sujeción a partir de D1 ≥ 75



Referencia Forma A	Referencia Forma E	Referencia Forma E	D1	B	D2	D3 Tornillo de sujeción
Acabado natural	Acabado natural	pasivado en azul				
07800-100301	07800-300301	07800-300303	3	5	7	M2x3
07800-100401	07800-300401	07800-300403	4	5	8	M2,5x3
07800-100501	07800-300501	07800-300503	5	6	10	M3x4
07800-100601	07800-300601	07800-300603	6	8	12	M4x5
07800-100701	07800-300701	07800-300703	7	8	12	M4x5
07800-100801	07800-300801	07800-300803	8	8	16	M4x6
07800-100901	07800-300901	07800-300903	9	10	18	M5x8
07800-101001	07800-301001	07800-301003	10	10	20	M5x8
07800-101101	07800-301101	07800-301103	11	10	20	M5x8
07800-101201	07800-301201	07800-301203	12	12	22	M6x8
07800-101401	07800-301401	07800-301403	14	12	25	M6x8
07800-101501	07800-301501	07800-301503	15	12	25	M6x8
07800-101601	07800-301601	07800-301603	16	12	28	M6x8
07800-101801	07800-301801	07800-301803	18	14	32	M6x8
07800-102001	07800-302001	07800-302003	20	14	32	M6x8

## Anillos de regulación

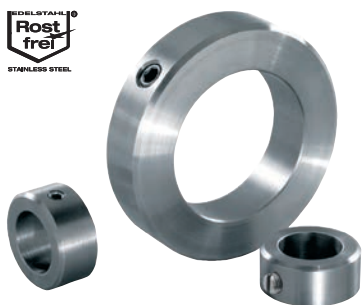
DIN 705, acero



Referencia Forma A Acabado natural	Referencia Forma E Acabado natural	Referencia Forma E pasivado en azul	D1	B	D2	D3 Tornillo de sujeción
07800-102401	07800-302401	07800-302403	24	16	40	M8x12
07800-102501	07800-302501	07800-302503	25	16	40	M8x10
07800-102601	07800-302601	07800-302603	26	16	40	M8x10
07800-102801	07800-302801	07800-302803	28	16	45	M8x12
07800-103001	07800-303001	07800-303003	30	16	45	M8x10
07800-103201	07800-303201	07800-303203	32	16	50	M8x12
07800-103501	07800-303501	07800-303503	35	16	56	M8x12
07800-103601	07800-303601	07800-303603	36	16	56	M8x12
07800-103801	07800-303801	07800-303803	38	16	56	M8x12
07800-104001	07800-304001	07800-304003	40	18	63	M10x16
07800-104201	07800-304201	07800-304203	42	18	63	M10x16
07800-104501	07800-304501	07800-304503	45	18	70	M10x16
07800-104801	07800-304801	07800-304803	48	18	70	M10x16
07800-105001	07800-305001	07800-305003	50	18	80	M10x16
07800-105201	07800-305201	07800-305203	52	18	80	M10x16
07800-105501	07800-305501	07800-305503	55	18	80	M10x16
07800-105601	07800-305601	07800-305603	56	18	80	M10x16
07800-105801	07800-305801	07800-305803	58	20	90	M10x16
07800-106001	07800-306001	07800-306003	60	20	90	M10x16
07800-106301	07800-306301	07800-306303	63	20	90	M10x16
07800-106501	07800-306501	07800-306503	65	20	100	M10x20
07800-106801	07800-306801	07800-306803	68	20	100	M10x20
07800-107001	07800-307001	07800-307003	70	20	100	M10x20
07800-107201	07800-307201	07800-307203	72	20	100	M10x20
07800-107501	07800-307501	07800-307503	75	22	110	M12x20
07800-108001	07800-308001	07800-308003	80	22	110	M12x20
07800-108501	07800-308501	07800-308503	85	22	125	M12x25
07800-109001	07800-309001	07800-309003	90	22	125	M12x20
07800-110001	07800-310001	07800-310003	100	25	140	M12x25

# Anillos de regulación

DIN 705, acero inoxidable



**Material:**

Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07800-100302

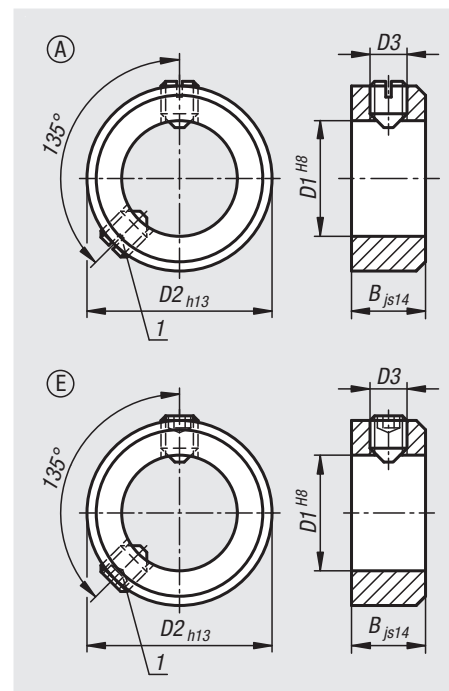
**Indicación:**

Forma A: con tornillo de sujeción DIN 553 (ranura)

Forma E: con tornillo de sujeción DIN 914 (hexágono interior)

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Segundo tornillo de sujeción a partir de D1 ≥ 75



Referencia Forma A	Referencia Forma E	D1	B	D2	D3 Tornillo de sujeción	Referencia Forma A	Referencia Forma E	D1	B	D2	D3 Tornillo de sujeción
07800-100302	07800-300302	3	5	7	M2x3	07800-103602	07800-303602	36	16	56	M8x12
07800-100402	07800-300402	4	5	8	M2,5x3	07800-103802	07800-303802	38	16	56	M8x12
07800-100502	07800-300502	5	6	10	M3x4	07800-104002	07800-304002	40	18	63	M10x16
07800-100602	07800-300602	6	8	12	M4x5	07800-104202	07800-304202	42	18	63	M10x16
07800-100702	07800-300702	7	8	12	M4x5	07800-104502	07800-304502	45	18	70	M10x16
07800-100802	07800-300802	8	8	16	M4x6	07800-104802	07800-304802	48	18	70	M10x16
07800-100902	07800-300902	9	10	18	M5x8	07800-105002	07800-305002	50	18	80	M10x16
07800-101002	07800-301002	10	10	20	M5x8	07800-105202	07800-305202	52	18	80	M10x16
07800-101102	07800-301102	11	10	20	M5x8	07800-105502	07800-305502	55	18	80	M10x16
07800-101202	07800-301202	12	12	22	M6x8	07800-105602	07800-305602	56	18	80	M10x16
07800-101402	07800-301402	14	12	25	M6x8	07800-105802	07800-305802	58	20	90	M10x16
07800-101502	07800-301502	15	12	25	M6x8	07800-106002	07800-306002	60	20	90	M10x16
07800-101602	07800-301602	16	12	28	M6x8	07800-106302	07800-306302	63	20	90	M10x16
07800-101802	07800-301802	18	14	32	M6x8	07800-106502	07800-306502	65	20	100	M10x20
07800-102002	07800-302002	20	14	32	M6x8	07800-106802	07800-306802	68	20	100	M10x20
07800-102402	07800-302402	24	16	40	M8x12	07800-107002	07800-307002	70	20	100	M10x20
07800-102502	07800-302502	25	16	40	M8x10	07800-107202	07800-307202	72	20	100	M10x20
07800-102602	07800-302602	26	16	40	M8x10	07800-107502	07800-307502	75	22	110	M12x20
07800-102802	07800-302802	28	16	45	M8x12	07800-108002	07800-308002	80	22	110	M12x20
07800-103002	07800-303002	30	16	45	M8x10	07800-108502	07800-308502	85	22	125	M12x25
07800-103202	07800-303202	32	16	50	M8x12	07800-109002	07800-309002	90	22	125	M12x20
07800-103502	07800-303502	35	16	56	M8x12	07800-110002	07800-310002	100	25	140	M12x25

# Anillos de sujeción

ranurados



## Material:

Acero 1.0718.  
Acero inoxidable 1.4305.  
Aluminio.

## Versión:

Acero bruñido, tornillo acero 12.9.  
Acero inoxidable acabado natural, tornillo acero inoxidable A2-70.  
Aluminio acabado natural tornillo acero inoxidable A2-70.

## Ejemplo de pedido:

nln 07810-01001

## Indicación:

Los anillos de sujeción ranurados envuelven el árbol distribuyendo uniformemente las fuerzas de apriete. Esto favorece un ajuste de alta precisión y fuerzas de retención muy elevadas sin dañar el árbol.

La tolerancia del árbol debe estar dentro de h11.

Forma A: anillo de sujeción estándar.

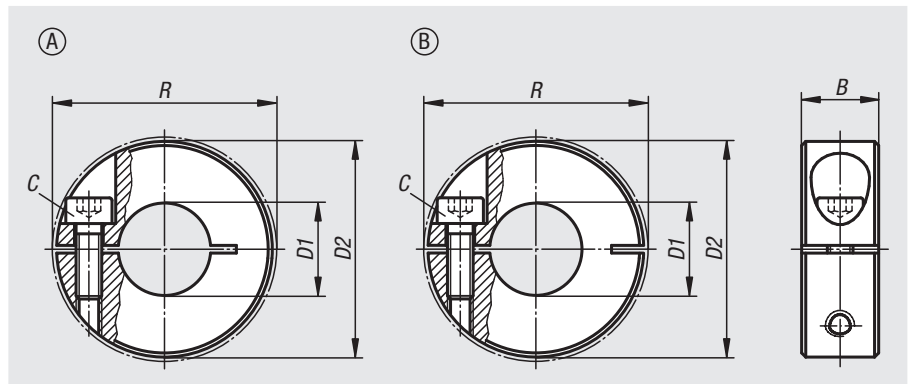
Forma B: anillo de sujeción con un 15% más de fuerza de sujeción que el estándar con igual fuerza de apriete del tornillo de sujeción. La perforación sigue siendo cilíndrica, lo que le permite rodear el árbol con precisión. Escaso desequilibrio.

## Rango de temperatura:

De -40 °C a +175 °C.

## A petición:

Otras dimensiones.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Referencia Aluminio	Forma	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07810-00401	07810-00402	07810-00403	A	9	M3x8	4	16	20,7
07810-00501	07810-00502	07810-00503	A	9	M3x8	5	16	20,7
07810-00601	07810-00602	07810-00603	A	9	M3x8	6	16	20,7
07810-00801	07810-00802	07810-00803	A	9	M3x8	8	18	22,4
07810-01001	07810-01002	07810-01003	A	9	M3x10	10	24	26
07810-01201	07810-01202	07810-01203	A	11	M4x12	12	28	31,8
07810-01501	07810-01502	07810-01503	A	13	M5x16	15	34	39,4
07810-01601	07810-01602	07810-01603	A	13	M5x16	16	34	39,4
07810-01801	07810-01802	07810-01803	A	13	M5x16	18	36	41,1
07810-02001	07810-02002	07810-02003	A	15	M6x18	20	40	46,4
07810-02201	07810-02202	07810-02203	A	15	M6x18	22	42	48,1
07810-02501	07810-02502	07810-02503	A	15	M6x18	25	45	50,8
07810-02801	07810-02802	07810-02803	A	15	M6x18	28	48	53,7
07810-03001	07810-03002	07810-03003	A	15	M6x18	30	54	58,6
07810-04001	07810-04002	07810-04003	A	15	M6x18	40	60	65
07810-05001	07810-05002	07810-05003	A	19	M8x25	50	78	87
07810-100401	07810-100402	07810-100403	B	9	M3x8	4	16	20,7
07810-100501	07810-100502	07810-100503	B	9	M3x8	5	16	20,7
07810-100601	07810-100602	07810-100603	B	9	M3x8	6	16	20,7
07810-100801	07810-100802	07810-100803	B	9	M3x8	8	18	22,4
07810-101001	07810-101002	07810-101003	B	9	M3x10	10	24	26
07810-101201	07810-101202	07810-101203	B	11	M4x12	12	28	31,8
07810-101501	07810-101502	07810-101503	B	13	M5x16	15	34	39,4
07810-101601	07810-101602	07810-101603	B	13	M5x16	16	34	39,4
07810-101801	07810-101802	07810-101803	B	13	M5x16	18	36	41,1
07810-102001	07810-102002	07810-102003	B	15	M6x18	20	40	46,4
07810-102201	07810-102202	07810-102203	B	15	M6x18	22	42	48,1
07810-102501	07810-102502	07810-102503	B	15	M6x18	25	45	50,8
07810-102801	07810-102802	07810-102803	B	15	M6x18	28	48	53,7
07810-103001	07810-103002	07810-103003	B	15	M6x18	30	54	58,6
07810-104001	07810-104002	07810-104003	B	15	M6x18	40	60	65
07810-105001	07810-105002	07810-105003	B	19	M8x25	50	78	87

# Anillos de sujeción ranurados

con palanca de sujeción



**Material:**

Acero 1.0718.

Acero inoxidable 1.4305.

**Versión:**

Acero bruñido.

Acero inoxidable con acabado natural.

Inserto de acero inoxidable.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07810-11001

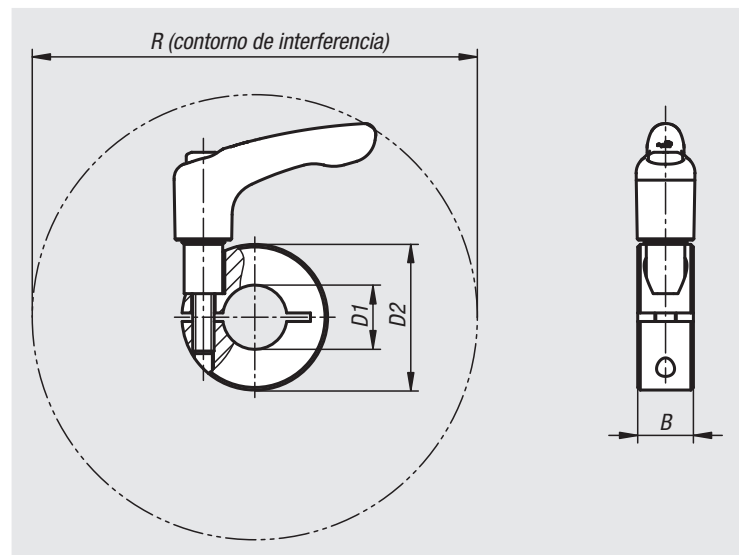
**Indicación:**

Los anillos de sujeción ranurados con palanca de sujeción envuelven el árbol distribuyendo las fuerzas de apriete de forma regular. Esto favorece un ajuste de alta precisión y fuerzas de retención muy elevadas sin dañar el árbol.

La tolerancia del árbol debe estar dentro de h11.

**A petición:**

Otras dimensiones.



Referencia Acero de corte fácil	Referencia Acero inoxidable	B	D1	D2	R
07810-11001	07810-11002	9	10	24	44,1
07810-11201	07810-11202	11	12	28	90,4
07810-11501	07810-11502	13	15	34	105
07810-11601	07810-11602	13	16	34	105
07810-11801	07810-11802	13	18	36	105,7
07810-12001	07810-12002	15	20	40	103,8
07810-12201	07810-12202	15	22	42	104,2
07810-12501	07810-12502	15	25	45	104,8
07810-12801	07810-12802	15	28	48	106,8
07810-13001	07810-13002	15	30	54	112,6
07810-14001	07810-14002	15	40	60	113,2
07810-15001	07810-15002	19	50	78	150,2



# Anillos de sujeción amplios

ranurados



## Material:

Acero 1.0718.

Acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero bruñido, tornillo acero 12.9.

Acero inoxidable acabado natural, tornillo acero inoxidable

A2-70.

## Ejemplo de pedido:

nIm 07811-01201

## Indicación:

Los anillos de sujeción ranurados envuelven el árbol distribuyendo uniformemente las fuerzas de apriete. Esto favorece un ajuste de alta precisión y fuerzas de retención muy elevadas sin dañar el árbol.

La tolerancia del árbol debe estar dentro de h11.

Forma A: anillo de sujeción estándar.

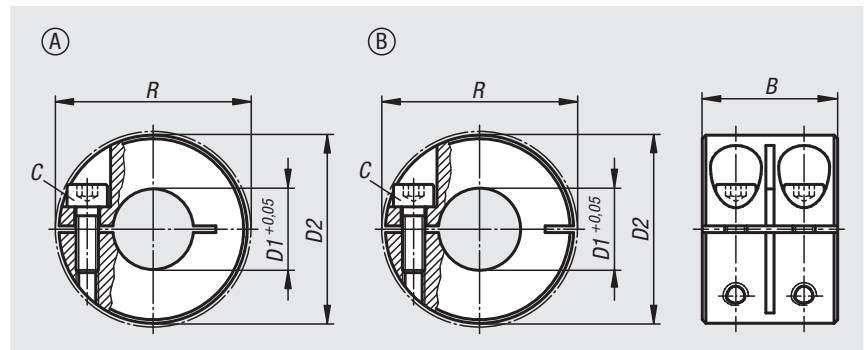
Forma B: anillo de sujeción con un 15% más de fuerza de sujeción que el estándar con igual fuerza de apriete del tornillo de sujeción. La perforación sigue siendo cilíndrica, lo que le permite rodear el árbol con precisión. Escaso desequilibrio.

## Rango de temperatura:

De -40 °C a +175 °C.

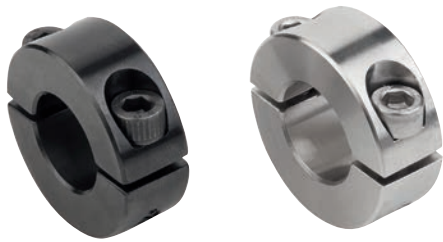
## A petición:

Otras dimensiones.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Forma	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07811-00801	07811-00802	A	20	M3x8	8	18	22,4
07811-01001	07811-01002	A	20	M3x10	10	24	26
07811-01201	07811-01202	A	24	M4x12	12	28	31,8
07811-01601	07811-01602	A	29	M5x16	16	34	39,4
07811-02001	07811-02002	A	33	M6x18	20	40	46,4
07811-02501	07811-02502	A	33	M6x18	25	45	50,8
07811-03001	07811-03002	A	33	M6x18	30	54	58,6
07811-04001	07811-04002	A	33	M6x18	40	60	65
07811-05001	07811-05002	A	41	M8x25	50	78	87
07811-100801	07811-100802	B	20	M3x8	8	18	22,4
07811-101001	07811-101002	B	20	M3x10	10	24	26
07811-101201	07811-101202	B	24	M4x12	12	28	31,8
07811-101601	07811-101602	B	29	M5x16	16	34	39,4
07811-102001	07811-102002	B	33	M6x18	20	40	46,4
07811-102501	07811-102502	B	33	M6x18	25	45	50,8
07811-103001	07811-103002	B	33	M6x18	30	54	58,6
07811-104001	07811-104002	B	33	M6x18	40	60	65
07811-105001	07811-105002	B	41	M8x25	50	78	87

# Anillos de sujeción divididos


**Material:**

Acero 1.0718.  
Acero inoxidable 1.4305.  
Aluminio.

**Versión:**

Acero bruñido, tornillo acero 12.9.  
Acero inoxidable acabado natural, tornillo acero inoxidable A2-70.  
Aluminio acabado natural tornillo acero inoxidable A2-70.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 07812-01001

**Indicación:**

Los anillos de sujeción divididos envuelven el árbol distribuyendo las fuerzas de apriete de forma regular. Esto favorece un ajuste de alta precisión y fuerzas de retención muy elevadas sin dañar el árbol.

La tolerancia del árbol debe estar dentro de h11.

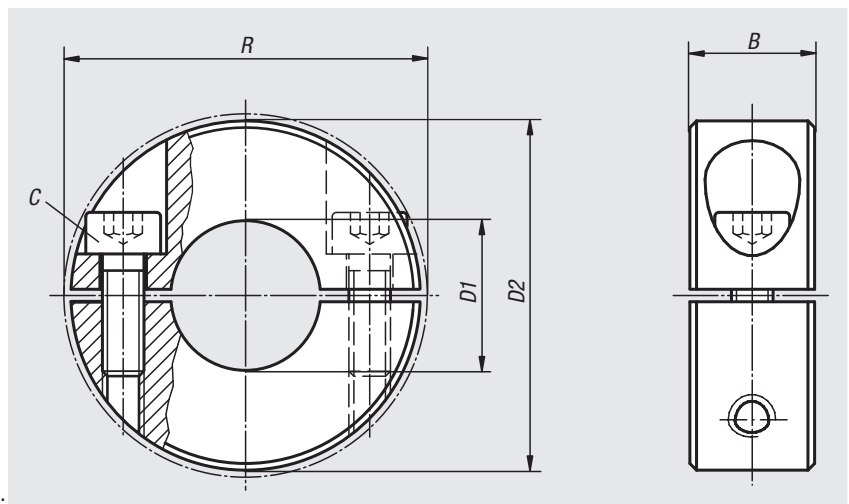
La versión de dos piezas permite un montaje rápido y sencillo sin tener que desmontar los componentes adyacentes.

**Rango de temperatura:**

De -40 °C a +175 °C.

**A petición:**

Otras dimensiones.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	Referencia Aluminio	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07812-00401	07812-00402	07812-00403	9	M3x8	4	16	20,7
07812-00501	07812-00502	07812-00503	9	M3x8	5	16	20,7
07812-00601	07812-00602	07812-00603	9	M3x8	6	16	20,7
07812-00801	07812-00802	07812-00803	9	M3x8	8	18	22,4
07812-01001	07812-01002	07812-01003	9	M3x10	10	24	26
07812-01201	07812-01202	07812-01203	11	M4x12	12	28	31,8
07812-01501	07812-01502	07812-01503	13	M5x16	15	34	39,4
07812-01601	07812-01602	07812-01603	13	M5x16	16	34	39,4
07812-01801	07812-01802	07812-01803	13	M5x16	18	36	41,1
07812-02001	07812-02002	07812-02003	15	M6x18	20	40	46,4
07812-02201	07812-02202	07812-02203	15	M6x18	22	42	48,1
07812-02501	07812-02502	07812-02503	15	M6x18	25	45	50,8
07812-02801	07812-02802	07812-02803	15	M6x18	28	48	53,7
07812-03001	07812-03002	07812-03003	15	M6x18	30	54	58,6
07812-04001	07812-04002	07812-04003	15	M6x18	40	60	65
07812-05001	07812-05002	07812-05003	19	M8x25	50	78	87

# Anillos de sujeción anchos

divididos



### Material:

Acero 1.0718.

Acero inoxidable 1.4305.

### Versión:

Acero bruñido, tornillo acero 12.9.

Acero inoxidable acabado natural, tornillo acero inoxidable A2-70.

### Ejemplo de pedido:

nIm 07813-00801

### Indicación:

Los anillos de sujeción ranurados envuelven el árbol distribuyendo las fuerzas de apretadura de forma regular. Esto favorece un ajuste de alta precisión y fuerzas de retención muy elevadas sin dañar el árbol.

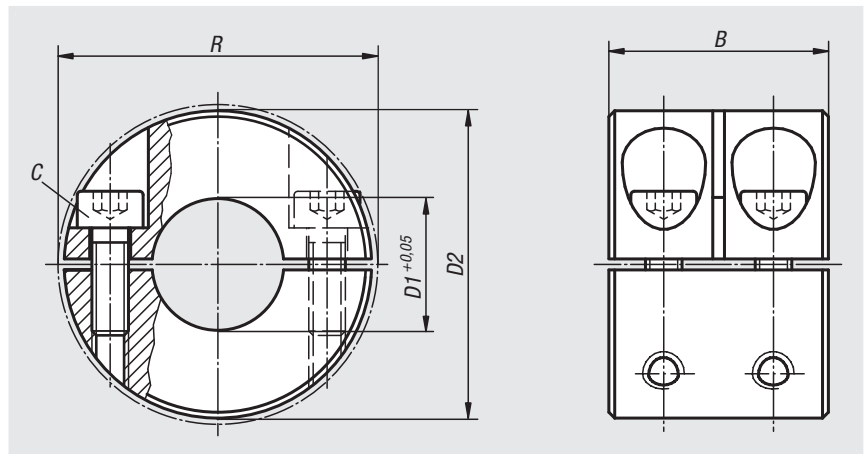
La tolerancia del árbol debe estar dentro de h11.

### Rango de temperatura:

De -40 °C a +175 °C.

### A petición:

Otras dimensiones.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	B	C	D1	D2	R
07813-00801	07813-00802	20	M3x8	8	18	22,4
07813-01001	07813-01002	20	M3x10	10	24	26
07813-01201	07813-01202	24	M4x12	12	28	31,8
07813-01601	07813-01602	29	M5x16	16	34	39,4
07813-02001	07813-02002	33	M6x18	20	40	46,4
07813-02501	07813-02502	33	M6x18	25	45	50,8
07813-03001	07813-03002	33	M6x18	30	54	58,6
07813-04001	07813-04002	33	M6x18	40	60	65
07813-05001	07813-05002	41	M8x25	50	78	87

# Anillos de sujeción

con rosca



## Material:

Acero 1.0718.

Acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Acero bruñido, tornillo acero 12.9.

Acero inoxidable acabado natural, tornillo acero inoxidable A2-70.

## Ejemplo de pedido:

nln 07814-0601

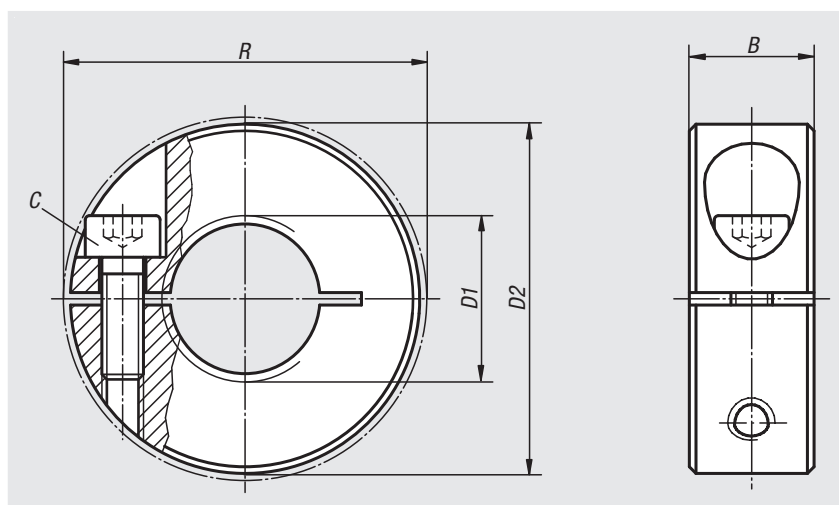
## Indicación:

Los anillos de sujeción con rosca envuelven la pieza contraria distribuyendo las fuerzas de sujeción de forma regular.

Los anillos de sujeción se pueden utilizar en combinación con roscas de perno según la clase de tolerancia de rosca 6g.

## Rango de temperatura:

De -40 °C a +175 °C.



Referencia Acero	Referencia Acero inoxidable	B	C	D1	D2	R
07814-0401	07814-0402	9	M3x8	M4	16	20,7
07814-0501	07814-0502	9	M3x8	M5	16	20,7
07814-0601	07814-0602	9	M3x8	M6	16	20,7
07814-0801	07814-0802	9	M3x8	M8	18	22,4
07814-1001	07814-1002	9	M3x10	M10	24	26
07814-1201	07814-1202	11	M4x12	M12	28	31,8
07814-1601	07814-1602	13	M5x16	M16	34	39,4
07814-2001	07814-2002	15	M6x18	M20	40	46,4

# Anillos de sujeción anchos

para árboles aplanados


**Material:**

Aluminio. Tornillo prisionero de acero inoxidable (A2).

**Versión:**

Acabado natural.

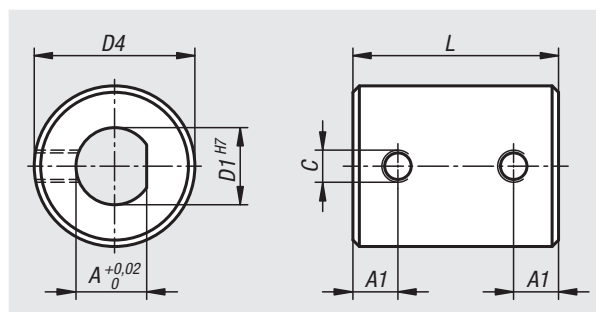
**Ejemplo de pedido:**

nIm 07815-05

**Indicación:**

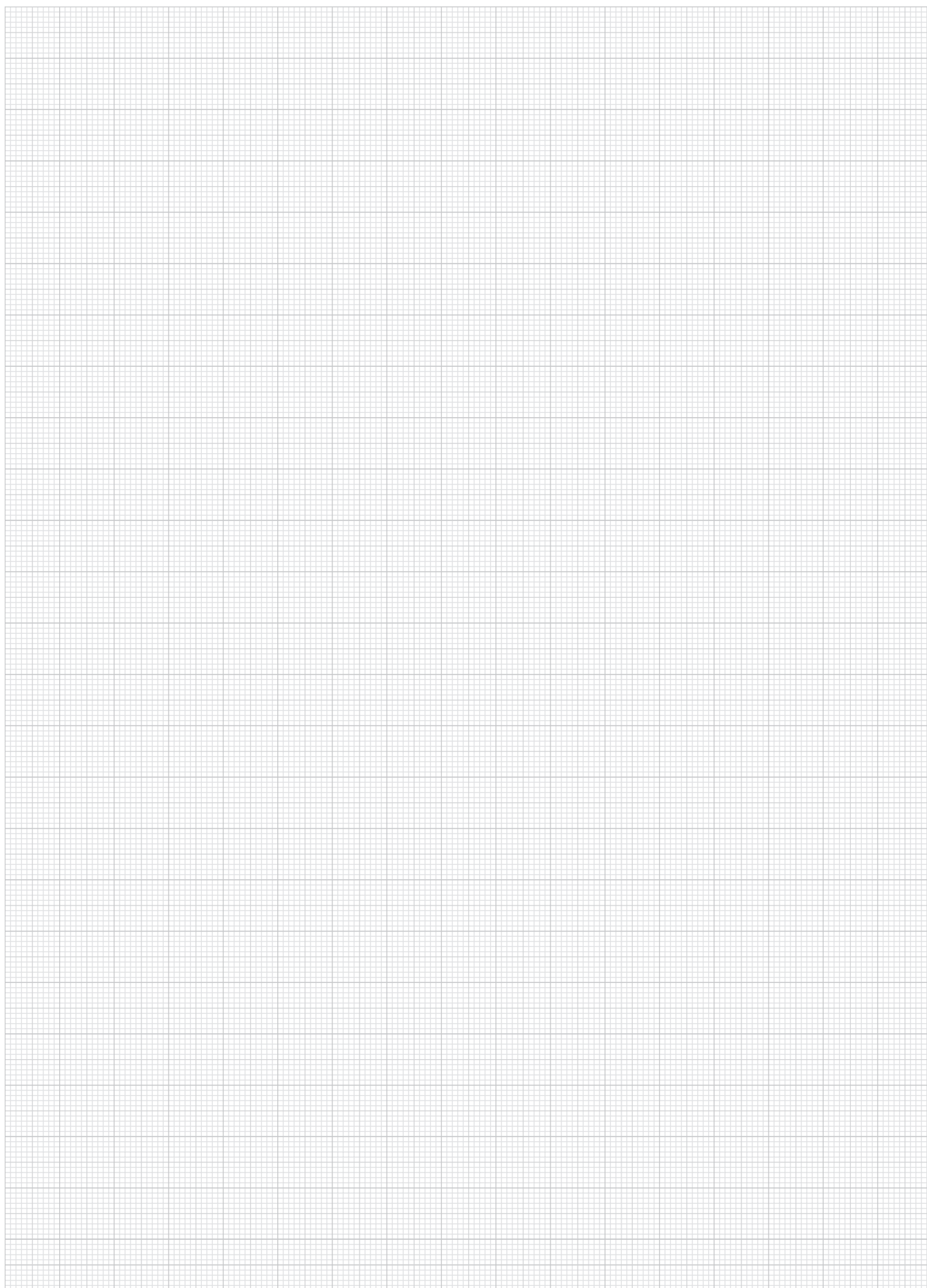
Los anillos de sujeción en combinación con un árbol aplanado pueden transferir de forma segura momentos de torsión muy elevados sin dañar el árbol.

El árbol debería tener una tolerancia dentro de h7.



Referencia	A	A1	C	D1	D4	L
07815-05	4	5	M4x5	5	17	24
07815-06	5	5	M4x5	6	17	24
07815-10	9	7	M5x6	10	25	32
07815-12	11	7	M5x6	12	25	32
07815-16	14	8	M6x8	16	34	40
07815-18	16	8	M6x8	18	34	40
07815-20	18	10	M6x10	20	45	45
07815-22	20	10	M6x10	22	45	45
07815-25	22	10	M8x12	25	50	48

## Para notas



08000

Elementos de los dispositivos de taladrar  
Dispositivos de taladrar  
Casquillos de taladrar



01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

11000

A-Z

## Placas de taladrar



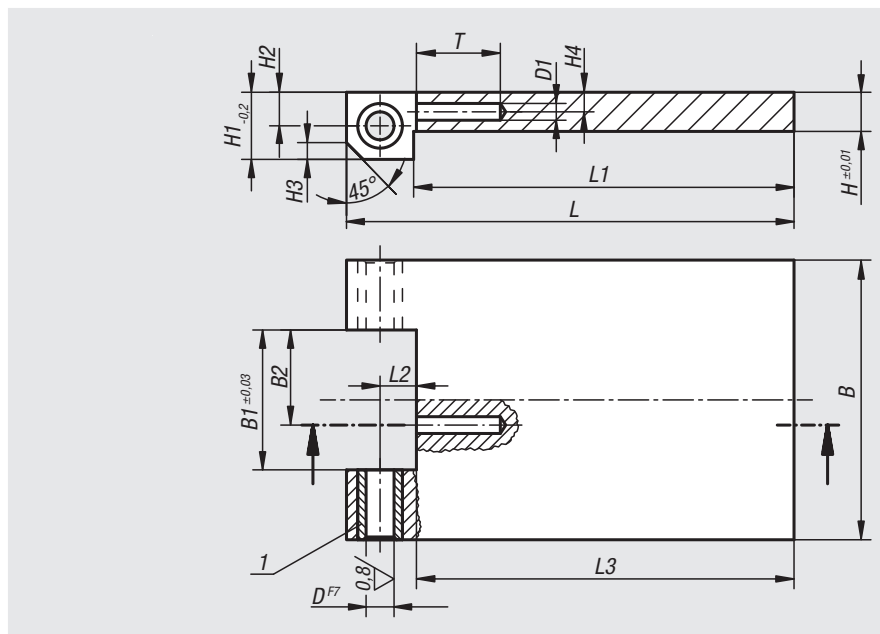
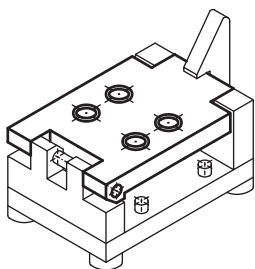
**Material:**  
1.0036.

**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08000-02

**Indicación:**  
El muelle, el muelle y las arandelas de compensación se incluyen en el suministro.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Casquillo de taladrar



Referencia	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	H4	D	D1	T
08000-01	80	68	6,5	67,5	50	25	17	7	11,5	6	4	2,5	5	3	10
08000-02	100	84	8,5	83,5	65	32	22	9	14,5	8	5,5	3	6	3	10
08000-03	150	130	10,5	129,5	100	50	33	16	19,5	10	7,5	5	8	3	15

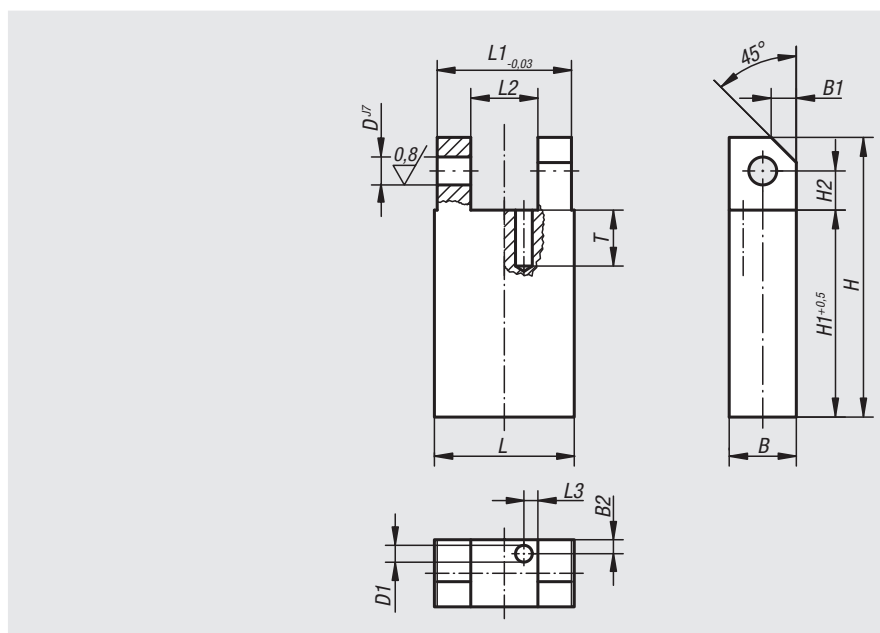
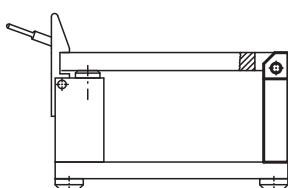
## Soportes de rodamiento largos



**Material:**  
1.0036.

**Versión:**  
Bruñido.

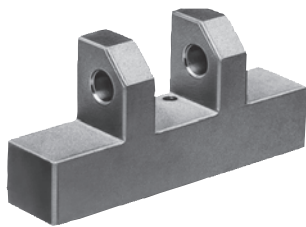
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08050-01



Referencia	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H	H1	H2	D	D1	T
08050-01	25	24	12	2,5	12	4,5	2,5	50	37	7	5	3	10
08050-02	32	31	16	2,5	16	6	2,5	63	46	9	6	3	10
08050-03	50	49	20	2,5	20	8	2,5	100	79	11	8	3	10



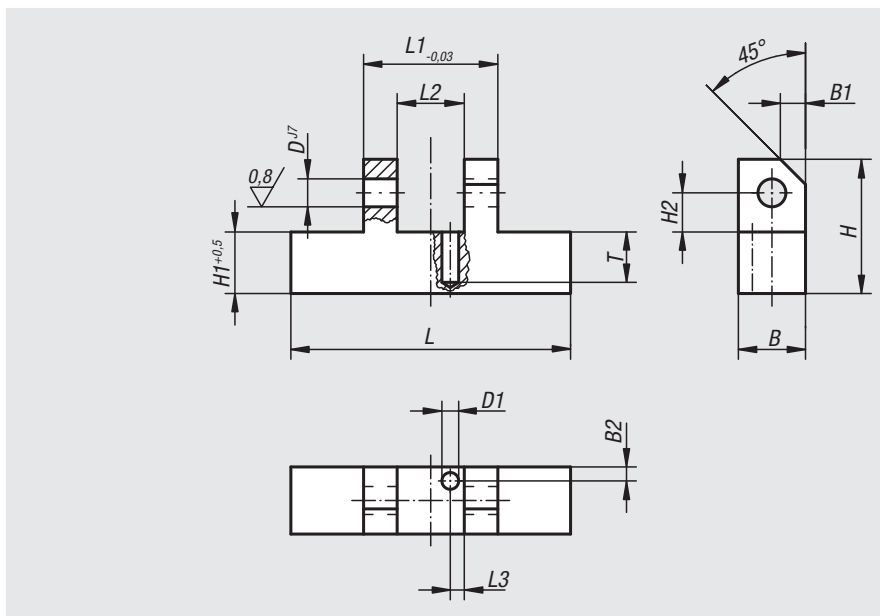
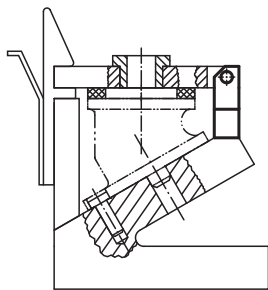
# Soportes de rodamiento cortos



**Material:**  
1.0036.

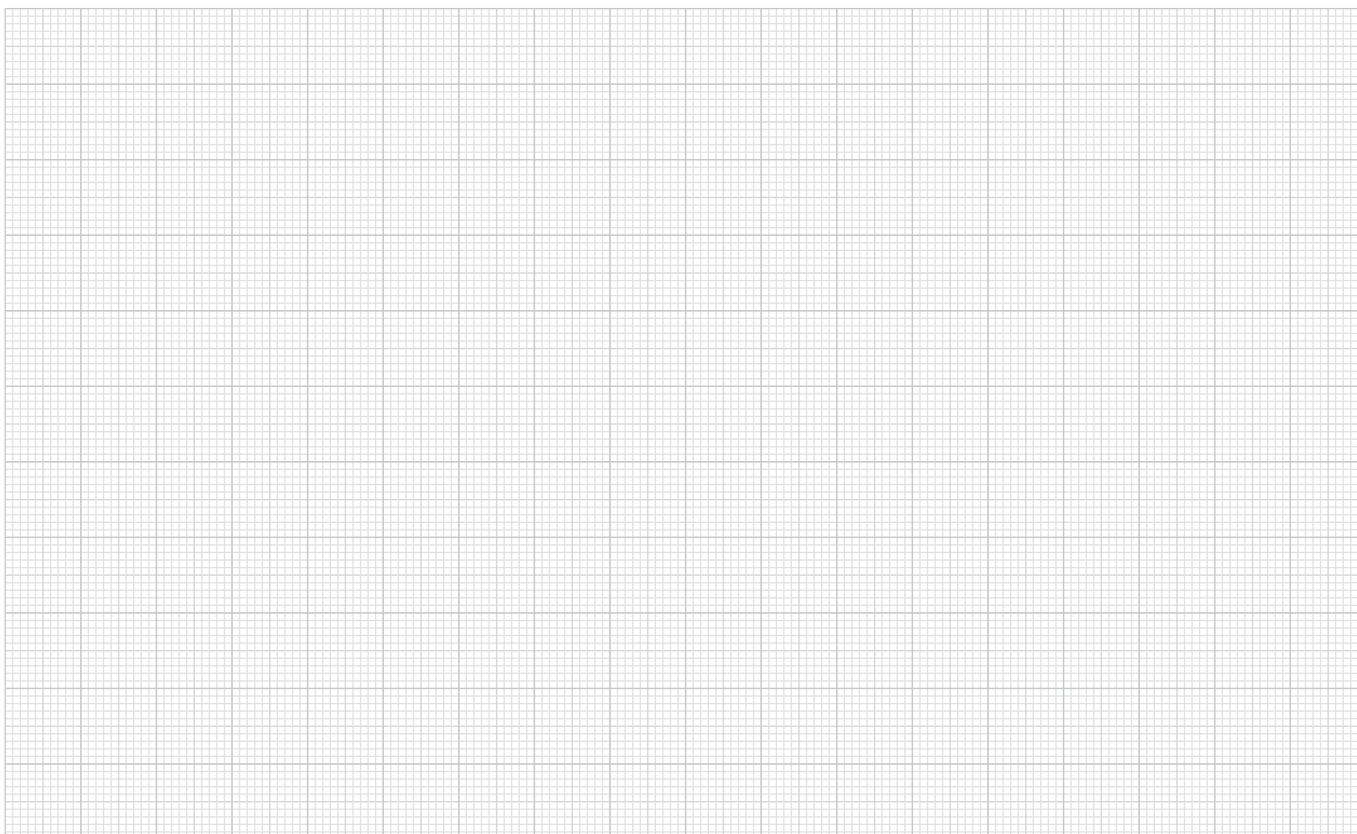
**Versión:**  
Fosfatado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08100-02



Referencia	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H	H1	H2	D	D1	T
08100-01	50	24	12	2,5	12	4,5	2,5	24	11	7	5	3	9
08100-02	65	31	16	2,5	15	6	2,5	30	13	9	6	3	10
08100-03	100	49	20	2,5	20	8	2,5	48	27	11	8	3	10

## Para notas



## Piezas de desgaste

**Material:**

Cuerpo base 1.0036, pestillo de golpe 1.0503.

**Versión:**

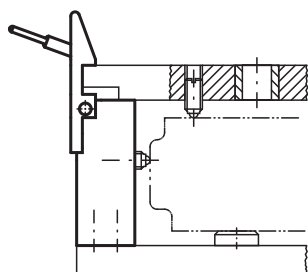
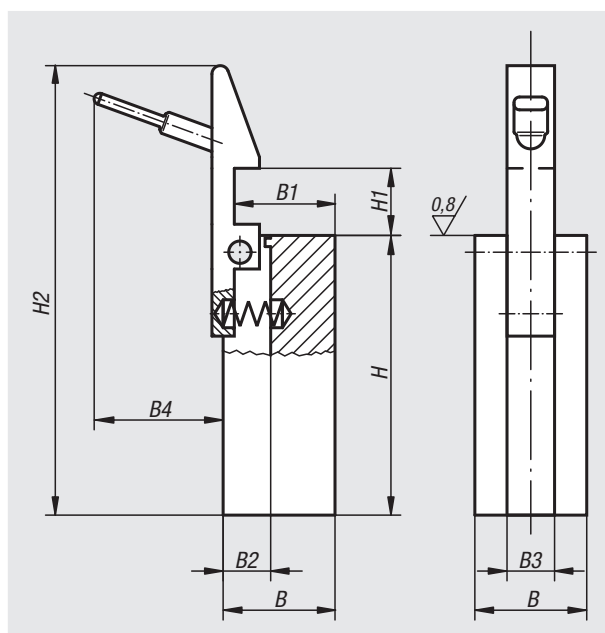
Cuerpo base fosfatado, pestillo de golpe bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 08150-01

**Indicación:**

Ver las medidas que faltan del pestillo de golpe en 07560.



Referencia	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	H2
08150-01	20	18	9	8,5	23	50	12	77
08150-02	30	28	11	10,5	24	63	16	99
08150-03	40	36	14	14,5	24	100	25	145

# Pernos de apoyo


**Material:**

Acero para herramientas.

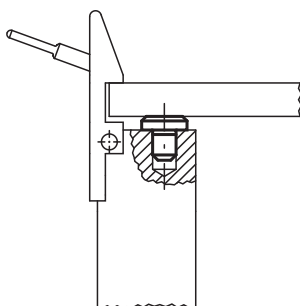
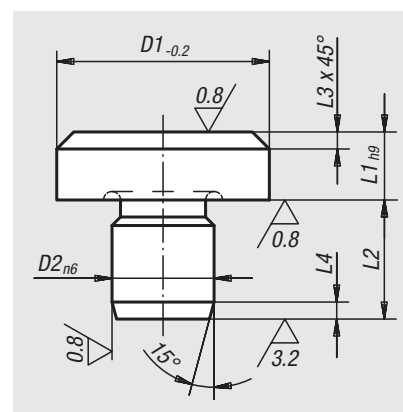
**Versión:**

Endurecido y pulido.

Superficie de apoyo sin centrado.

**Ejemplo de pedido:**

n/m 02010-041



Referencia	D1	L1	D2	L2	L3	L4
02010-041	6	2,5	4	6,5	0,7	1,2
02010-042	6	4,5	4	8,5	0,7	1,2
02010-061	10	4,5	6	8,5	0,9	1,5

**08180**

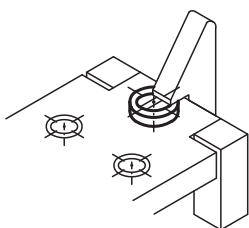
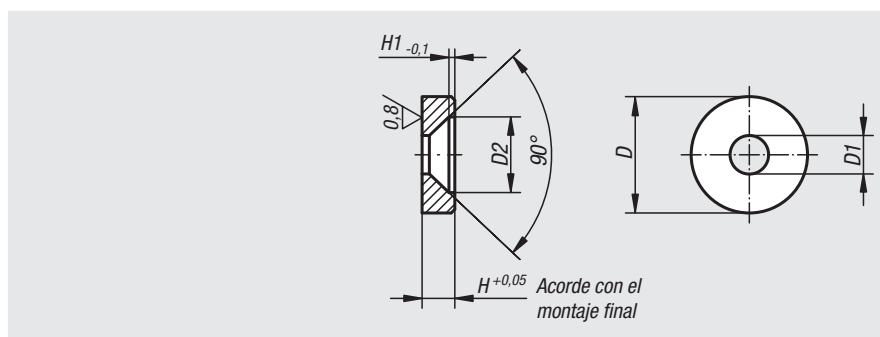
## Arandelas de presión



**Material:**  
Acero de corte fácil.

**Versión:**  
Carbonitrurado y revenido, bruñido. Parte inferior pulida.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08180-01

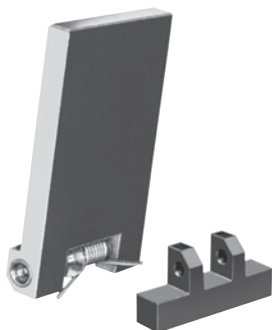


Referencia	D	D1	D2	H	H1
08180-01	12	4,3	8,3	2,5	0,4
08180-02	16	5,3	10,4	4,5	0,8

**08270**

## Placas de taladrar

con soporte de rodamiento corto



**Material:**  
Ver 08000 - 08180.

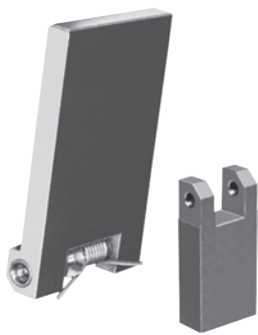
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08270-01

Referencia	Compuesto de una placa de taladrar	Compuesto de un soporte de rodamiento corto	Compuesto de arandelas de compensación y pasadores cilíndricos
08270-01	08000-01	08100-01	1 juego
08270-02	08000-02	08100-02	1 juego
08270-03	08000-03	08100-03	1 juego

08280

## Placas de taladrar

con soporte de rodamiento largo



**Material:**

Ver 08000 - 08180.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 08280-02

Referencia	Compuesto de una placa de taladrar	Compuesto de un soporte de rodamiento largo	Compuesto de arandelas de compensación y pasadores cilíndricos
08280-01	08000-01	08050-01	1 juego
08280-02	08000-02	08050-02	1 juego
08280-03	08000-03	08050-03	1 juego

08300

## Empuñaduras para dispositivos

de taladrar



**Material:**

Metal ligero.

**Versión:**

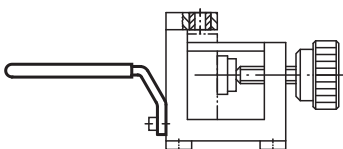
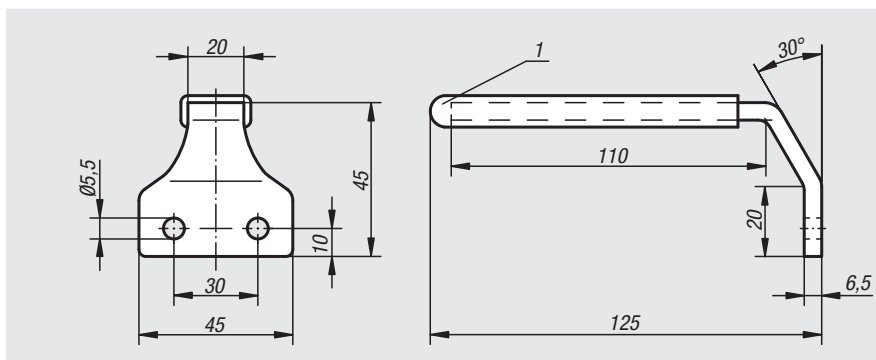
Con recubrimiento de polvo negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 08300-01

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Empuñadura de plástico



Referencia	Dimensiones
08300-01	ver plano

# Indicación técnica para dispositivos de sujeción de taladrar DIN 6348

Con el dispositivo de sujeción de taladrar de norelem, el tiempo adicional y los gastos de la máquina se pueden reducir considerablemente acortando el tiempo de sujeción. En caso de series pequeñas, el departamento de construcción y la construcción de dispositivos también resultan más sencillos gracias a las aplicaciones universales del dispositivo de sujeción de taladrar.

La placa de taladrar y la placa de apoyo se prepararán dependiendo de las distancias de taladrar de la pieza de trabajo que se vaya a mecanizar. Mientras se colocan los correspondientes casquillos de taladrar en la placa de taladrar, en la placa de apoyo se instalan espigas de fijación y otros elementos similares para facilitar el posicionamiento rápido y preciso de la pieza de trabajo. Puesto que las placas de taladrar y las placas de apoyo se pueden sustituir rápidamente, el dispositivo de sujeción de taladrar vuelve a estar rápidamente disponible para una nueva pieza de trabajo.

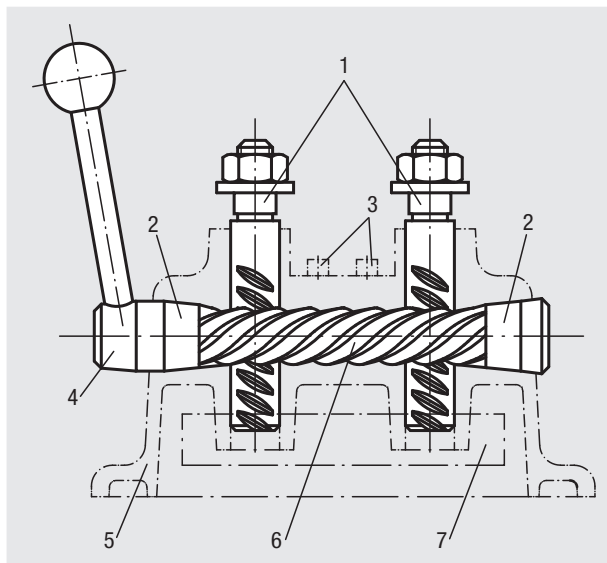
## Versión:

El dispositivo de sujeción de taladrar está disponible en 9 tamaños distintos. Se diferencian por la posición del área de trabajo con respecto a las columnas. En los tamaños de 0 a 3S, el área de trabajo se sitúa delante de las columnas, mientras que en los tamaños de 3 a 5, el área de trabajo se sitúa entre las columnas.

## Funcionamiento:

El eje piñón dentado en sentido transversal tiene conos en los extremos. La fuerza axial del engranaje helicoidal introduce el cono del eje piñón en un cono interior que se encuentra integrado en la carcasa. Los pares de conos situados en los extremos del eje piñón inciden en sentido contrario a la fuerte sujeción uniforme hacia abajo y hacia arriba, por lo que la placa de taladrar no se cae al realizar un cambio de piezas de trabajo. La sujeción de la pieza de trabajo también se mantiene segura y sin dificultades en caso de vibraciones. El elemento de sujeción se puede montar y desmontar sin necesidad de conocimientos especializados. La palanca tensora puede cambiar de manejo con la izquierda a manejo con la derecha aflojando el tornillo con hexágono interno situado en la parte frontal del cono derecho. El eje piñón se podrá girar entonces de modo que la palanca tensora ajustable se sitúe en el lado derecho.

La sujeción se consigue empujando hacia abajo la palanca tensora, y la distensión, levantando la palanca tensora. Con la palanca tensora ajustable se puede alcanzar la posición de manejo más ventajosa y nos permite trabajar de pie o sentados.



## Indicación sobre el dibujo:

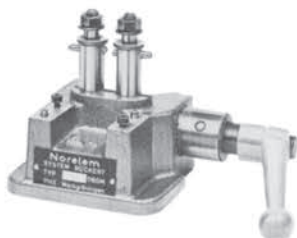
1. Columnas con cremallera
2. Cono
3. Perno de alojamiento
4. Palanca de sujeción ajustable
5. Carcasa
6. Árbol de piñón
7. Empuñadura

**Tabla de fuerzas**

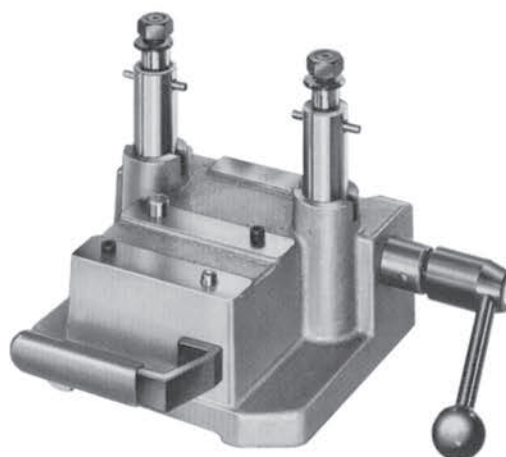
Fuerza manual N	Tamaño							
	0	1	2	2S	3S	3	4	5
	Fuerza de sujeción N							
100	600	1200	1250	1250	1300	2800	2900	3800
200	1100	2100	2150	2150	2200	5500	5600	7500

# Dispositivos de sujeción de taladrar

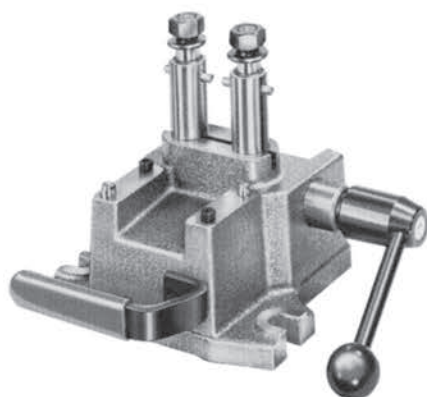
DIN 6348



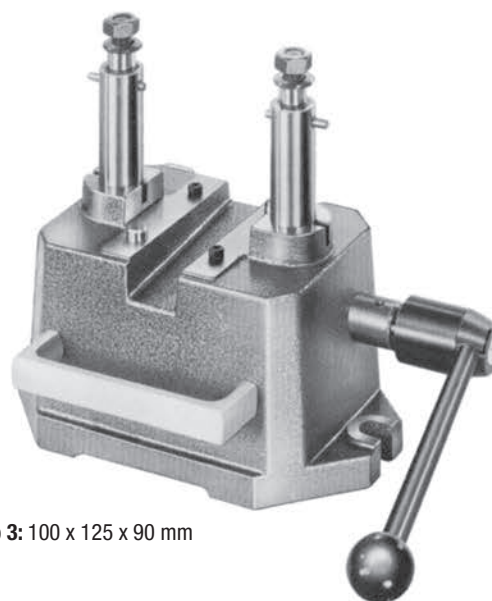
**Tamaño 0:** 60 x 32 x 34 mm



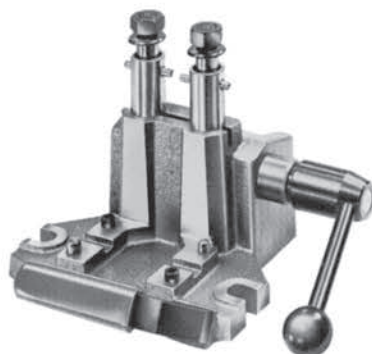
**Tamaño 3 S:** 125 x 100 x 72 mm



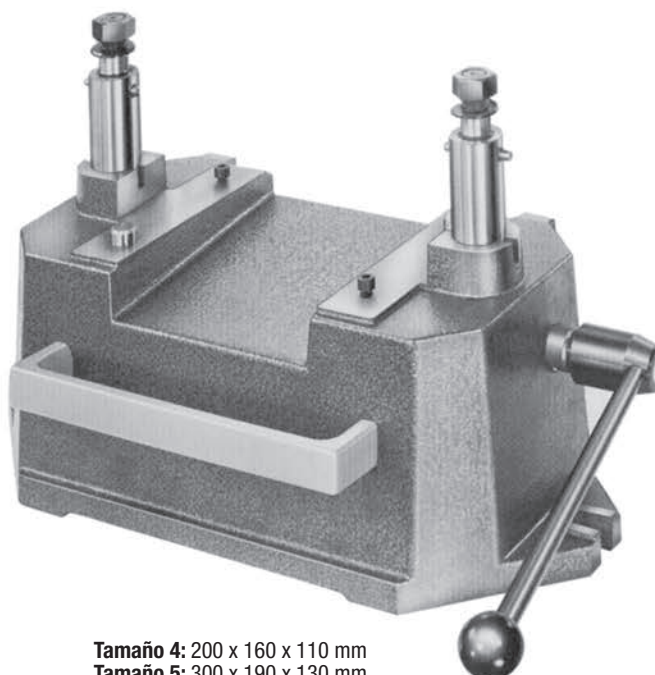
**Tamaño 1:** 80 x 50 x 60 mm  
**Tamaño 2:** 100 x 60 x 70 mm



**Tamaño 3:** 100 x 125 x 90 mm



**Tamaño 2 S:** un tamaño con área de trabajo ampliada: 100 x 60 x 125 mm



**Tamaño 4:** 200 x 160 x 110 mm  
**Tamaño 5:** 300 x 190 x 130 mm

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

A-Z

## Dispositivos de sujeción de taladrar, tamaño 0-3 S

DIN 6348 ampliada

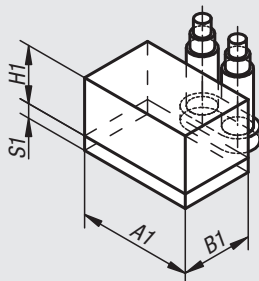


**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08550-02

**Indicación:**

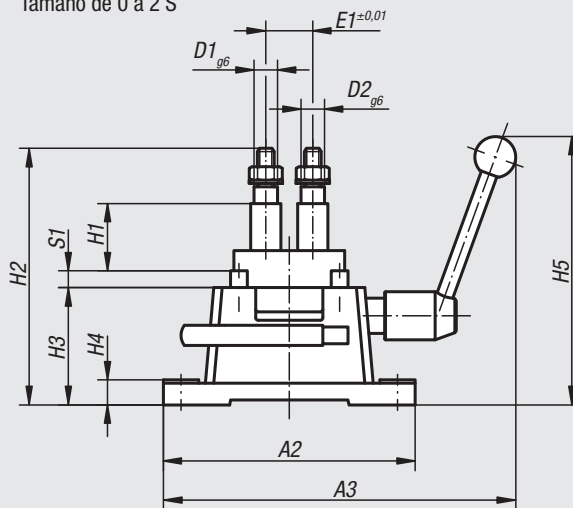
Ver accesorios en 08570 – 08610 y 08640 – 08710. Ver tabla de fuerzas en las indicaciones técnicas para dispositivos de sujeción de taladrar DIN 6348.

Área de trabajo

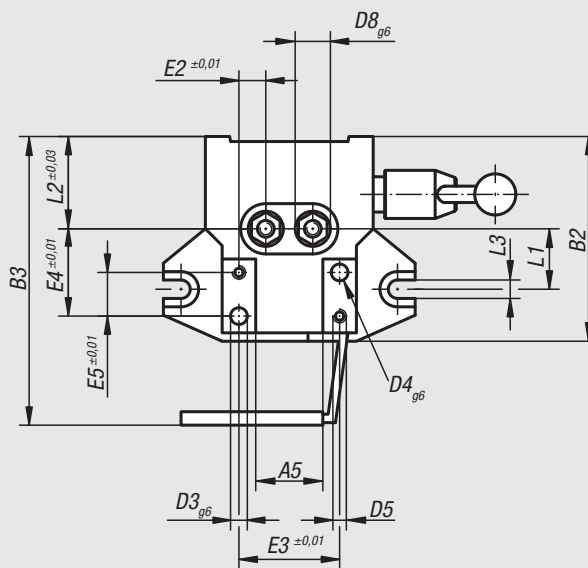
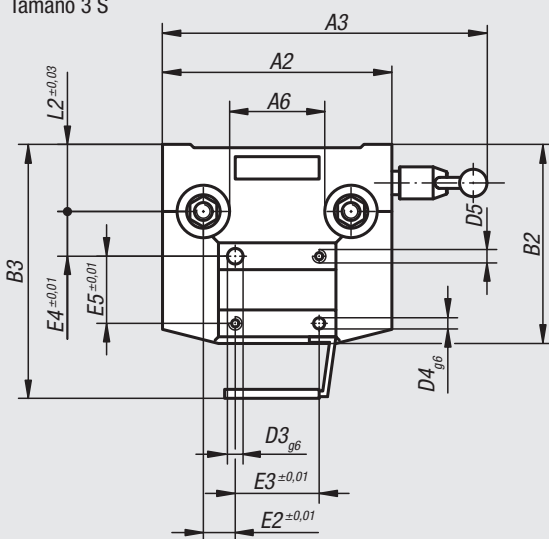


El área de trabajo se puede ampliar: con la medida A1 y B1, mediante placas perforadas y placas de apoyo más grandes, con la medida H1, mediante columnas de extensión 08600 y 08610.

Tamaño de 0 a 2 S



Tamaño 3 S



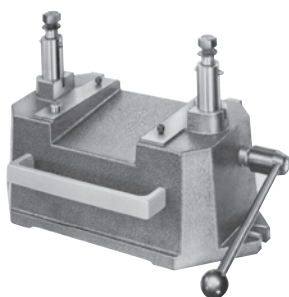
Referencia	Tamaño	Tamaño según DIN 6348	A1	A2	A3	A5	A6	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D8
08550-00	0	60x32	63	100	190	35	-	32	86	-	10	9	4	5	M4	15
08550-01	1	80x50	80	150	250	40	-	50	122	172	14	14	10	8	M6	18
08550-02	2	100x60	100	180	270	56	-	60	146	200	16	16	10	8	M6	25
08550-12	2S	100x60x115	100	180	275	50	-	60	152	200	16	16	10	8	M6	25
08550-13	3S	125x100	125	205	400	-	95	85	178	228	20	18	14	10	M6	30

Referencia	E1	E2	E3	E4	E5	H1 mín.	H1 máx.	H2 mín.	H2 máx.	H3	H4	H5	L1	L2	L3	S1	Carrera con 210°
08550-00	24	13	50	40	18	3	28	73,5	100	48	9	125	31	35	-	6	42
08550-01	28	16	60	46	20	8	50	109,5	153	70	16	200	36	55	12	10	42
08550-02	50	15	80	70	40	8	60	125	180	80	18	210	50	60	15	10	42
08550-12	50	15	80	70	40	63	115	125	180	25	19	210	50	60	15	10	42
08550-13	132	28,5	75	40	60	10	62	138	196	85	22	390	-	60	-	10	42



# Dispositivos de sujeción de taladrar tamaño 3-5

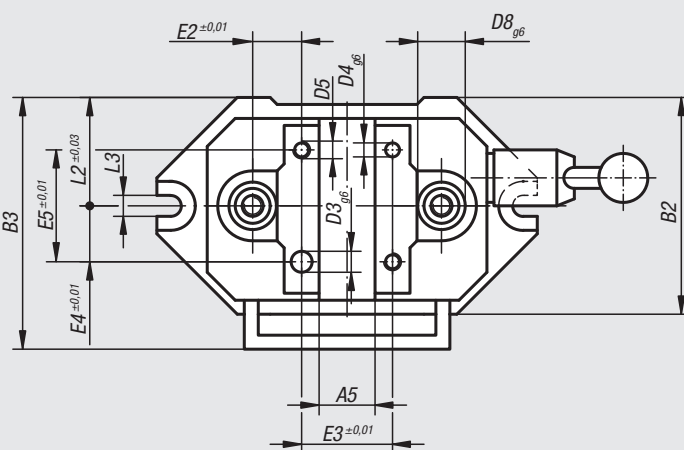
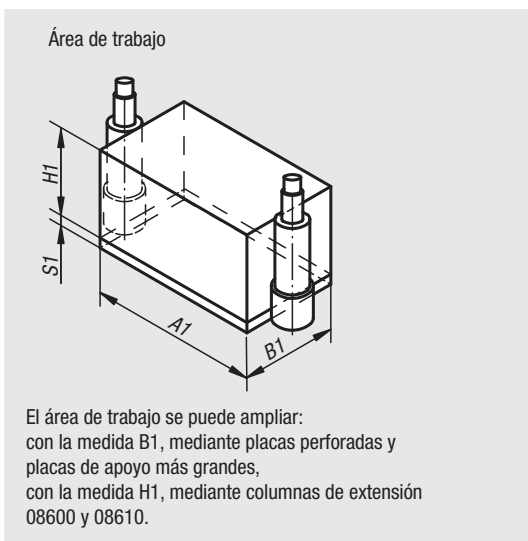
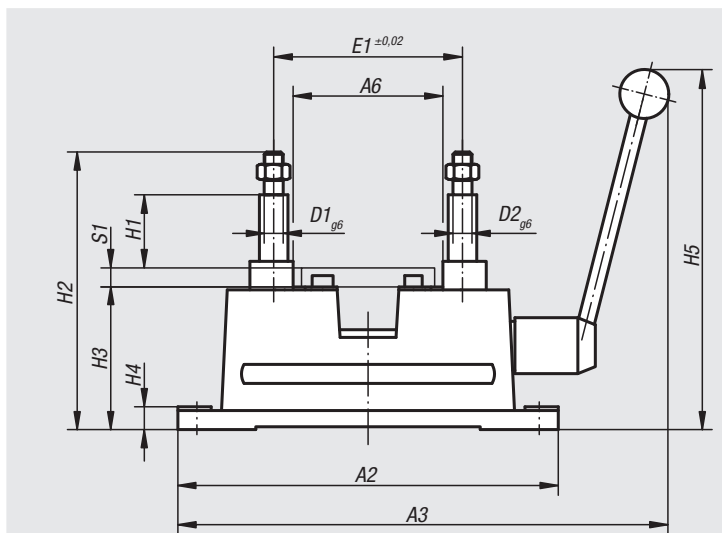
DIN 6348



**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08550-05

**Indicación:**

Ver accesorios en 08570 – 08610. Ver tabla de fuerzas en las indicaciones técnicas para dispositivos de sujeción de taladrar DIN 6348.



Referencia	Tamaño	Tamaño según DIN 6348	A1	A2	A3	A5	A6	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D8
08550-03	3	100x125	85	270	340	39	95	125	155	195	20	18	14	10	M6	30
08550-04	4	200x160	188	400	480	120	195	160	195	235	20	18	14	10	M8	30
08550-05	5	300x190	278	530	660	180	285	190	238	278	24	22	20	18	M8	40

Referencia	E1	E2	E3	E4	E5	H1 mín.	H1 máx.	H2 mín.	H2 máx.	H3	H4	H5	L2	L3	S1	Carrera con 210°
08550-03	132	36	60	37,5	75	10	80	194	264	130	24	400	80	16	10	42
08550-04	236	43	150	50	100	5	95	205	295	152	24	420	100	16	15	42
08550-05	335	57,5	220	62,5	125	15	115	255	355	180	24	550	120	16	15	42

# Placas de taladrar

DIN 6348 ampliada



**Material:**

Acero.

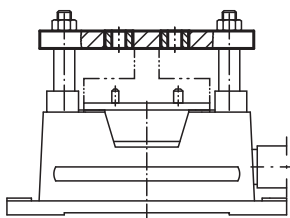
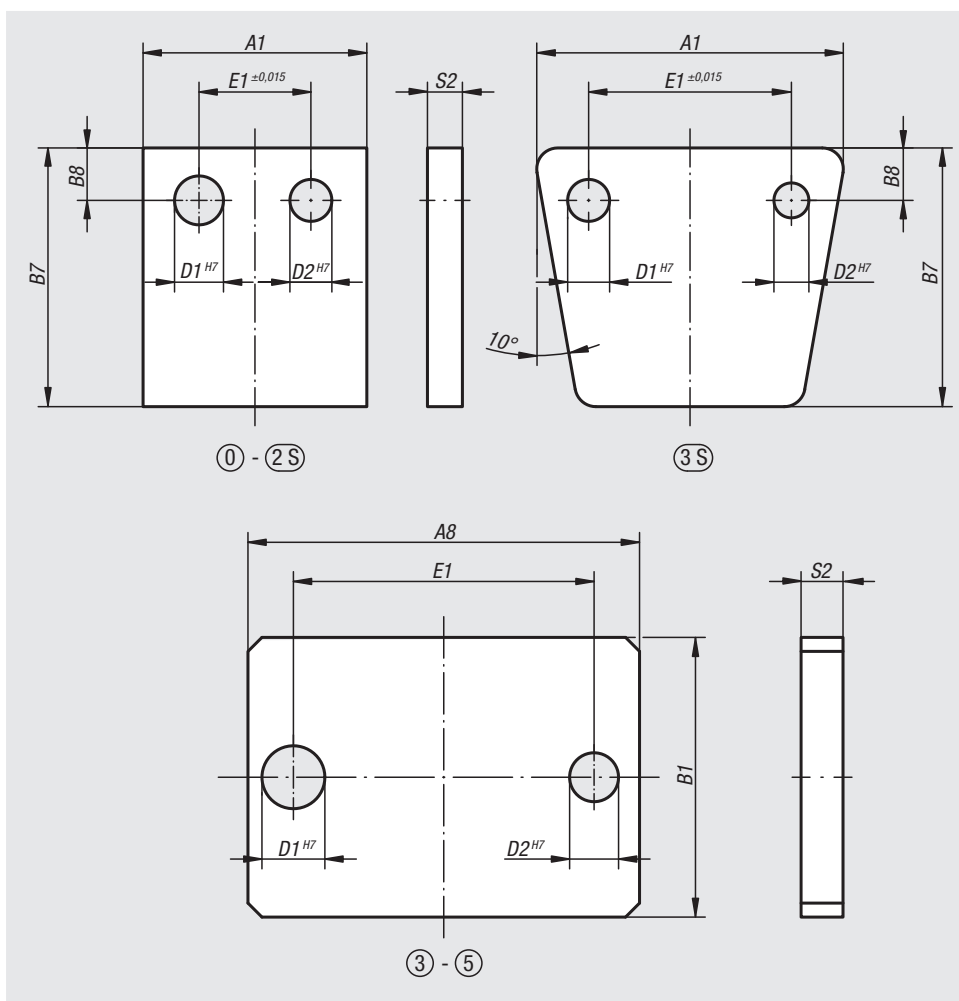
**Versión:**

Bruñido.

08570-13 acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nln 08570-03

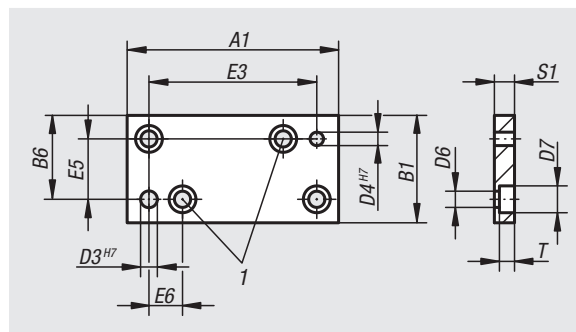


Referencia	Tamaño	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	Tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	A1	B7	B8	E1	D1	D2	S2
08570-00	0 - 3S	0	60 x 32	50	56	9	24	10	9	8
08570-01	0 - 3S	1	80 x 50	80	80	14	28	14	14	12
08570-02	0 - 3S	2	100 x 60	100	96	16	50	16	16	14
		2S	100 x 60 x 115							
08570-13	0 - 3S	3S	125 x 100	168	130	17	132	20	18	15

Referencia	Tamaño	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	Tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	A8	B1	E1	D1	D2	S2
08570-03	3 - 5	3	100 x 125	170	125	132 ±0,015	20	18	16
08570-04	3 - 5	4	200 x 160	275	160	236 ±0,015	20	18	16
08570-05	3 - 5	5	300 x 190	380	190	335 ±0,015	24	22	20

# Placas de apoyo

DIN 6348



**Material:**

Acero.

**Versión:**

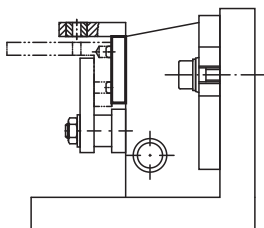
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 08580-05

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Estas dos perforaciones solo están disponibles en tamaño 6.



Referencia	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	Tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	A1	B1	B6	D3	D4	D6	D7	E3	E5	E6	S1	T
08580-00	0	60 x 32	63	32	25	4	5	4,5	8	50 ±0,01	18 ±0,01	-	6	4,6
08580-01	1	80 x 50	80	50	30	10	8	6,6	11	60 ±0,01	20 ±0,01	-	10	6,8
08580-02	2	100 x 60	100	60	50	10	8	6,6	11	80 ±0,01	40 ±0,01	-	10	6,8
	2S	100 x 60 x 115												
08580-03	3	100 x 125	85	125	100	14	10	6,6	11	60 ±0,015	75 ±0,015	-	10	6,8
	3S	125 x 100												
08580-04	4	200 x 160	188	160	130	14	10	9	15	150 ±0,015	100 ±0,015	-	15	9
08580-05	5	300 x 190	278	190	157,5	20	-	9	15	220 ±0,015	125 ±0,015	-	15	9
08580-06	6	400 x 250	400	250	225	20	18	13,5	20	320 ±0,015	200 ±0,015	40	18	13

## Columnas de extensión

cortas



**Material:**

Acero de cementación 1.7139.

**Versión:**

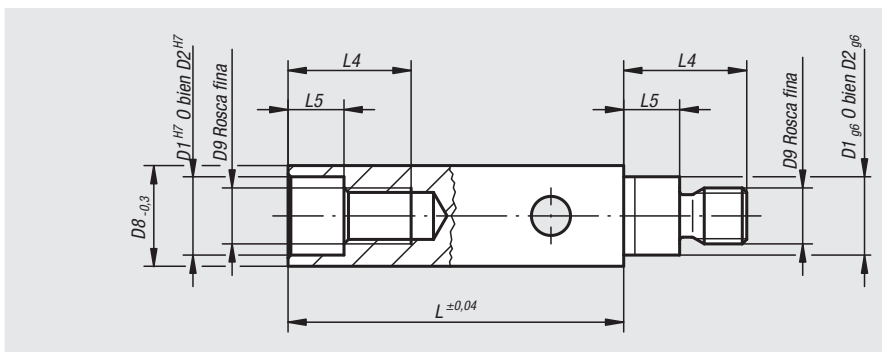
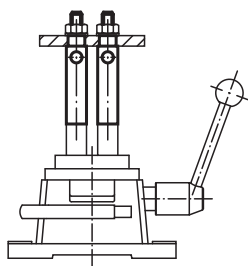
Endurecido y bruñado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 08600-01 (en pares)

**Indicación:**

El suministro se realiza en pares.



Referencia	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	D1	D2	D8	D9	L	L4	L5
08600-01	1	14	14	22	M10x1	60	22	10
08600-02	2 + 2S	16	16	25	M14x1,5	60	28	12
08600-03	3 + 3S + 4	20	18	30	M14x1,5	60	32	14,5
08600-05	5	24	22	40	M20x1,5	60	43	18
08600-06	6	26	24	40	M20x1,5	70	46	22

## Columnas de extensión

largas



**Material:**

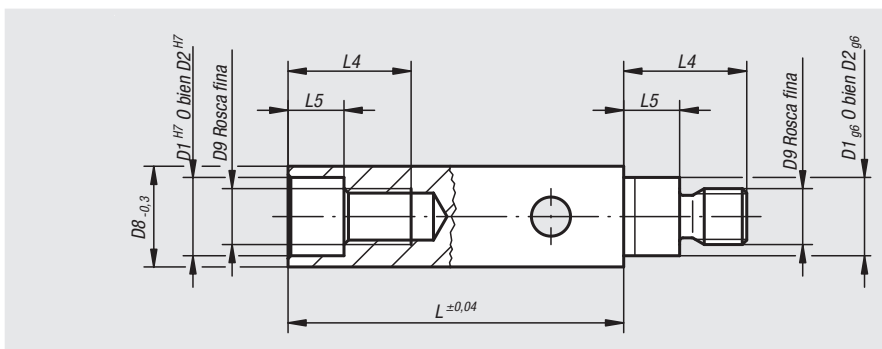
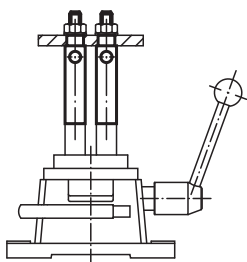
Acero de cementación 1.7139.

**Versión:**

Endurecido y bruñado.

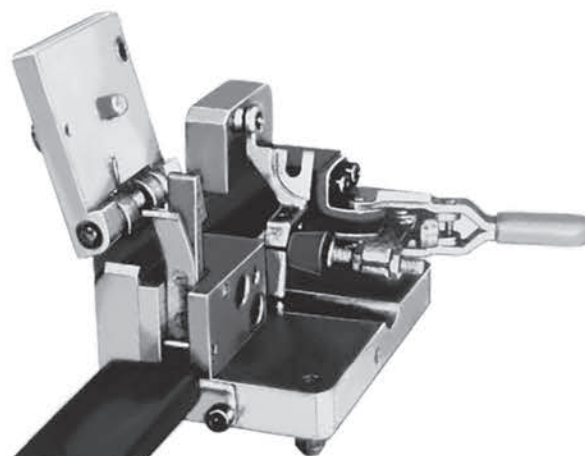
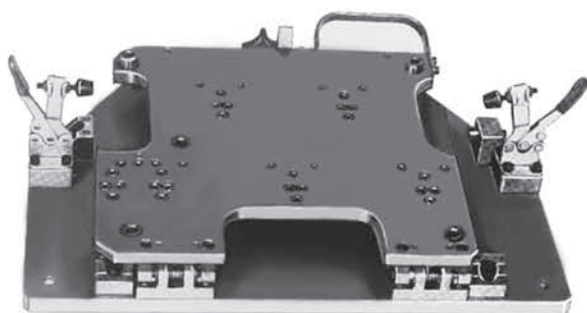
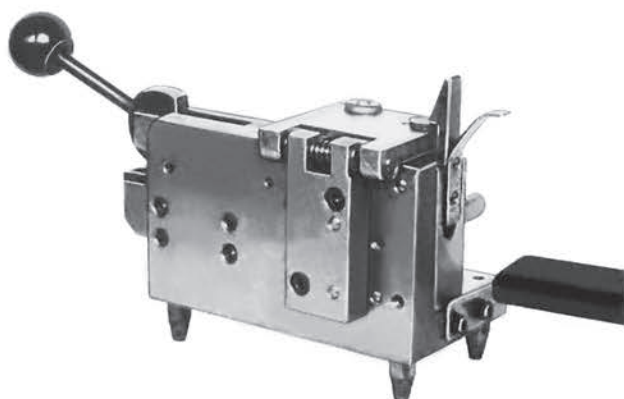
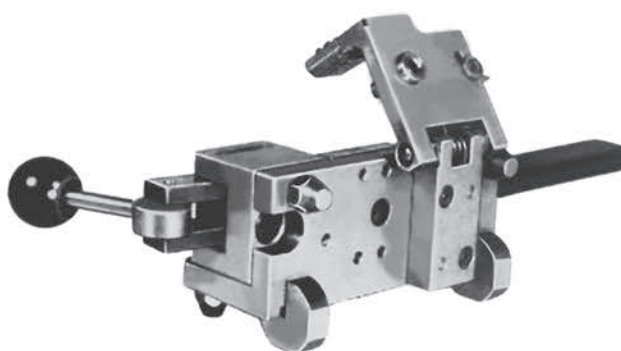
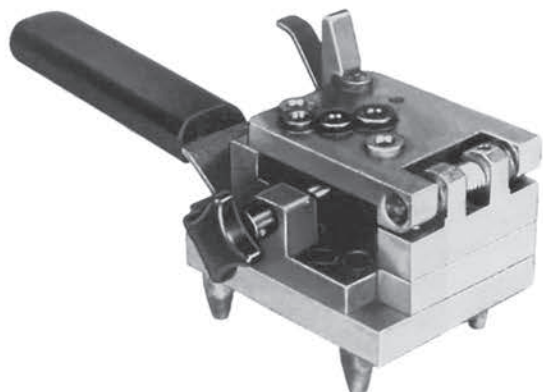
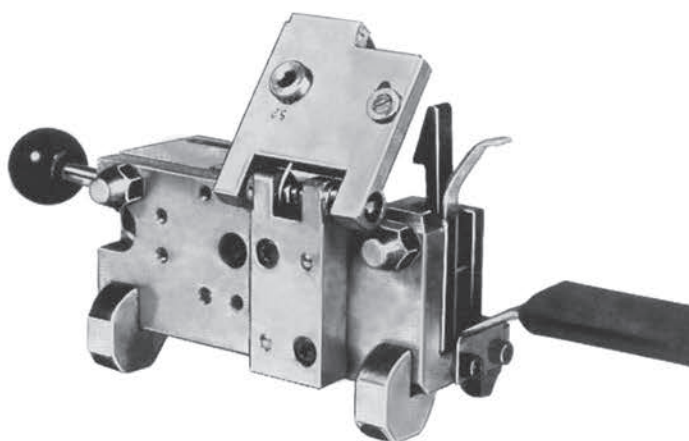
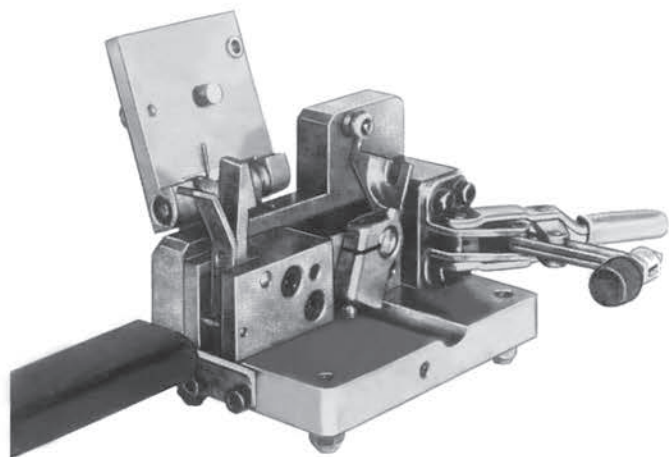
**Ejemplo de pedido:**

nlm 08610-03 (en pares)



Referencia	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar	D1	D2	D8	D9	L	L4	L5
08610-02	2 + 2S	16	16	25	M14x1,5	120	28	12
08610-03	3 + 3S + 4	20	18	30	M14x1,5	120	32	14,5
08610-05	5	24	22	40	M20x1,5	120	43	18
08610-06	6	26	24	40	M20x1,5	120	46	22

# Ejemplos de aplicación de distintos dispositivos de taladrar, fabricados casi exclusivamente con piezas norelem:



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

## Dispositivos de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas

### Versión:

A compuesto de:

- 08550 dispositivo de sujeción de taladrar DIN 6348
- 08710 prisma con tope
- 08640 disco de perforación de índice con 16 diámetros corrientes para el casquillo de taladrar, ver tabla. Se pueden alcanzar parcialmente dimensiones intermedias con casquillos insertables DIN 173.

B compuesto de:

- 08550 dispositivo de sujeción de taladrar DIN 6348
- 08710 prisma con tope
- 08650 placa de soporte del casquillo de taladrar con 4 soportes del casquillo de taladrar, tamaño 5-8, Ø 8, Ø 10, Ø 12 y Ø 15. Se pueden alcanzar dimensiones intermedias en cada caso con casquillos insertables DIN 173. Soportes del casquillo de taladrar para casquillos de taladrar a su elección, tamaños de 1 a 4, ver tabla. Para la placa de soporte de los tamaños 0 y 2, se pueden utilizar todos los soportes del casquillo de taladrar.

### Ejemplo de pedido:

nIm 08630-12

### Indicación:

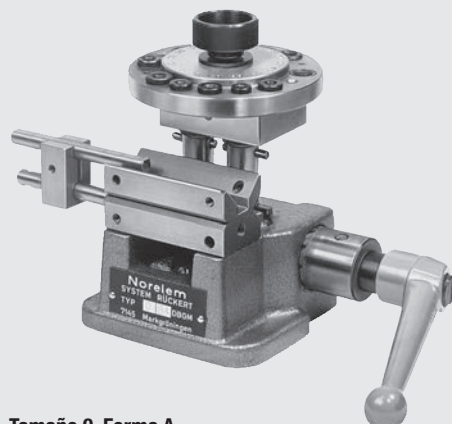
Los dispositivos de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas son especialmente útiles para realizar perforaciones transversales en piezas giratorias. Como elemento básico, se utiliza el dispositivo de sujeción de taladrar DIN 6348 de los tamaños 0 y 2.

En lugar de la placa de apoyo normal, se coloca un bloque prismático con tope ajustable, con división en mm y nonio.

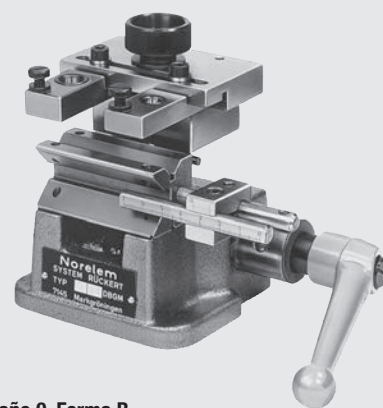
En las columnas se monta el disco de perforación de índice o la placa de soporte para casquillos de taladrar. Su estructura es muy sencilla y se puede montar sin necesidad de conocimientos especializados.

Todas las piezas se pueden pedir por separado más adelante y están fabricadas respetando las tolerancias. Esto permite realizar intercambios entre las versiones A y B. En caso de uso de casquillos insertables, se puede perforar, avellanar, pulir y cortar en rosca en un solo proceso de fijación.

**Tamaño 0**  
para piezas de trabajo de Ø 2 a 28 mm



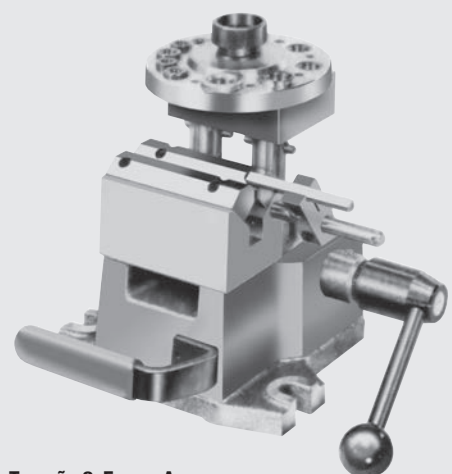
**Tamaño 0, Forma A**  
con prisma y disco de perforación de índice



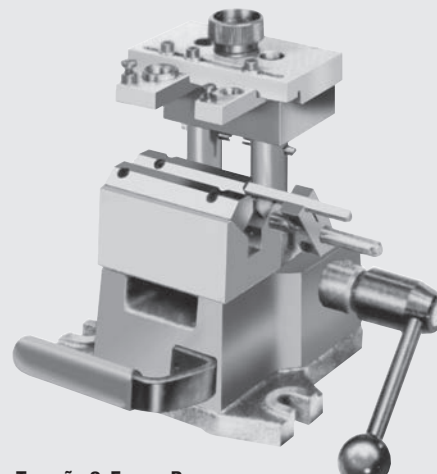
**Tamaño 0, Forma B**  
con prisma y soportes de casquillo,  
rango de ajuste de los soportes: 64 mm

Para alinear los listones prismáticos superiores, se introduce primero un árbol de 10 mm Ø aprox. y, a continuación, se aprietan los tornillos con hexágono interior.

**Tamaño 2**  
para piezas de trabajo de Ø 6 a 60 mm



**Tamaño 2, Forma A**  
con prisma y disco de perforación de índice

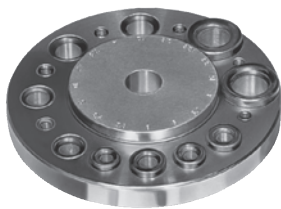


**Tamaño 2, Forma B**  
con prisma y soportes de casquillo,  
rango de ajuste de los soportes: 100 mm

Referencia	Tamaño	Forma
08630-10	0	A
08630-12	2	A
08630-20	0	B
08630-22	2	B

# Discos de perforación de índice para dispositivo

de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas



**Material:**  
Acero 1.0036.

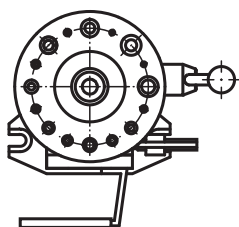
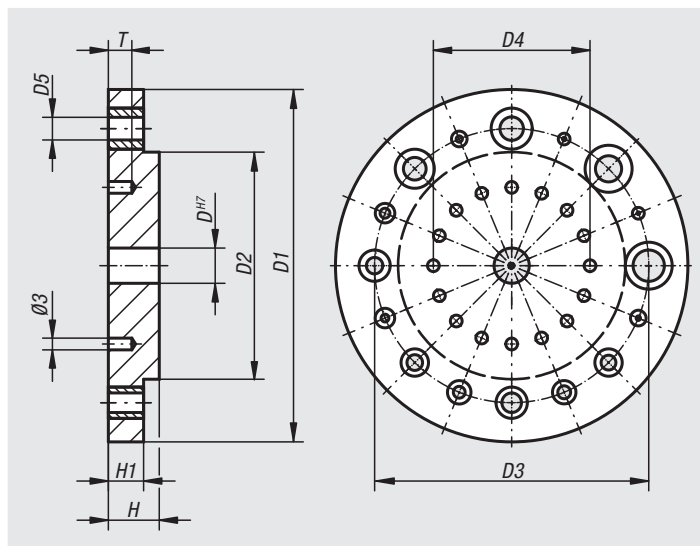
**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08640-00

**Indicación:**  
Si lo desea, podemos equipar los discos de perforación de índice con las indicaciones que nos dé o suministrarlos preperforados con 4 mm y pulidos.

Casquillos de taladrar montados 08900 D5 en 08640-00 0,7 / 0,9 / 1,1 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3 / 3,3 / 3,8 / 4 / 4,2 / 5 / 5,8 / 6 / 6,7 / 8\*  
Casquillos de taladrar montados 08900 D5 en 08640-02 3 / 3,3 / 3,8 / 4 / 4,2 / 5 / 5,8 / 6\* / 6,7 / 8\* / 8,4 / 10\* / 11,8 / 12\* / 13,8 / 15\*

\* Casquillo básico para casquillos insertables.



Referencia	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	T
08640-00	0	9	88	57	70	40	12,5	9	8
08640-02	2	16	123	67	94	60	18	12	8

# Placas del soporte del casquillo de taladrar para dispositivo

de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas



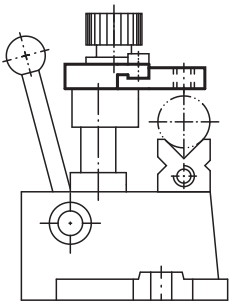
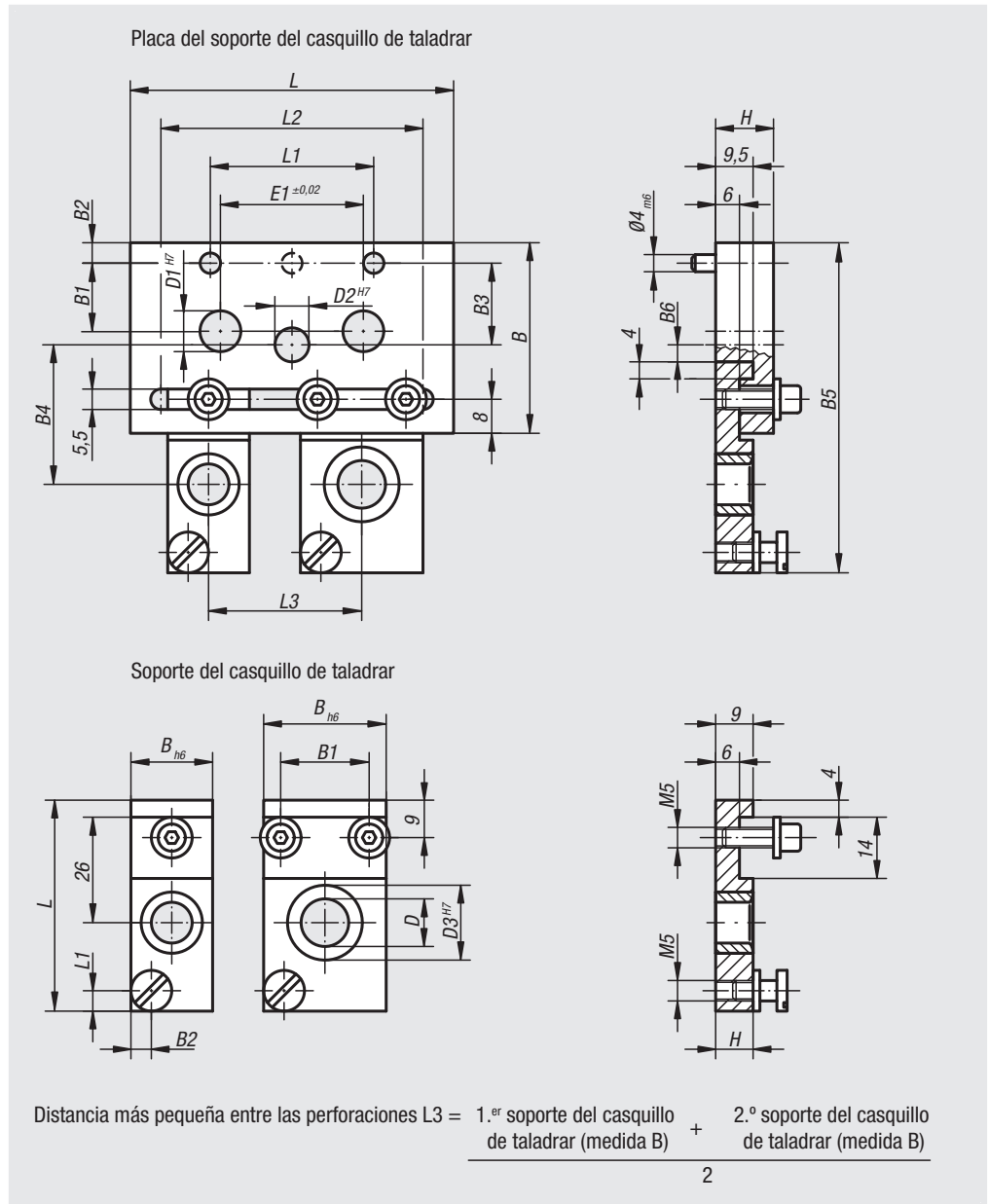
**Material:**  
Acero 1.0036.

**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08650-02:  
Placas del soporte del casquillo de taladrar  
nlm 08650-12X3,9 (indicar también la  
medida D): Soporte del casquillo de taladrar

**Indicación:**  
Además de las placas del soporte del  
casquillo de taladrar, se deben pedir los  
soportes del casquillo de taladrar deseados.

\* Casquillo básico para casquillos insertables.



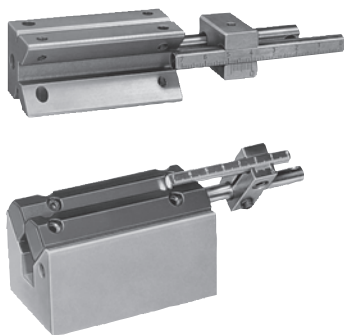
Referencia	Descripción	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas	D1	D2	E1	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	B4	B5 con soporte de casquillo para taladrar Tamaños 1 y 2	B5 con soporte de casquillo para taladrar Tamaños de 3 a 8	B6	H
08650-00	Placa del soporte del casquillo de taladrar	0	-	9	-	80	40	65	47	-	5	20	35	66	82	5	14
08650-02	Placa del soporte del casquillo de taladrar	2	16	16	50	120	80	100	68	30	4	30	47	87	103	17	19

Referencia	Descripción	Tamaño	D Se puede usar para casquillos de taladrar	D Se puede usar para casquillos de taladrar desde	D Se puede usar para casquillos de taladrar hasta	D3	L	L1	B	B1	B2	H
08650-10	Soporte del casquillo de taladrar	1	-	0,4	3,3	3	36	-	8	-	-	10
08650-12	Soporte del casquillo de taladrar	2	-	3,4	6	4	36	-	12	-	-	10
08650-13	Soporte del casquillo de taladrar	3	-	6,1	10	4	52	-	20	-	-	10
08650-14	Soporte del casquillo de taladrar	4	-	10,1	15	4	52	-	30	20	-	10
08650-15	Soporte del casquillo de taladrar	5	8*	-	-	-	52	5	20	-	5	10
08650-16	Soporte del casquillo de taladrar	6	10*	-	-	-	52	5	20	-	5	12
08650-17	Soporte del casquillo de taladrar	7	12*	-	-	-	52	5	30	20	5	12
08650-18	Soporte del casquillo de taladrar	8	15*	-	-	-	52	5	30	20	5	12



# Prismas

con tope



**Material:**

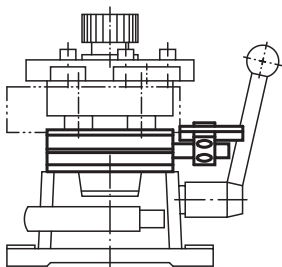
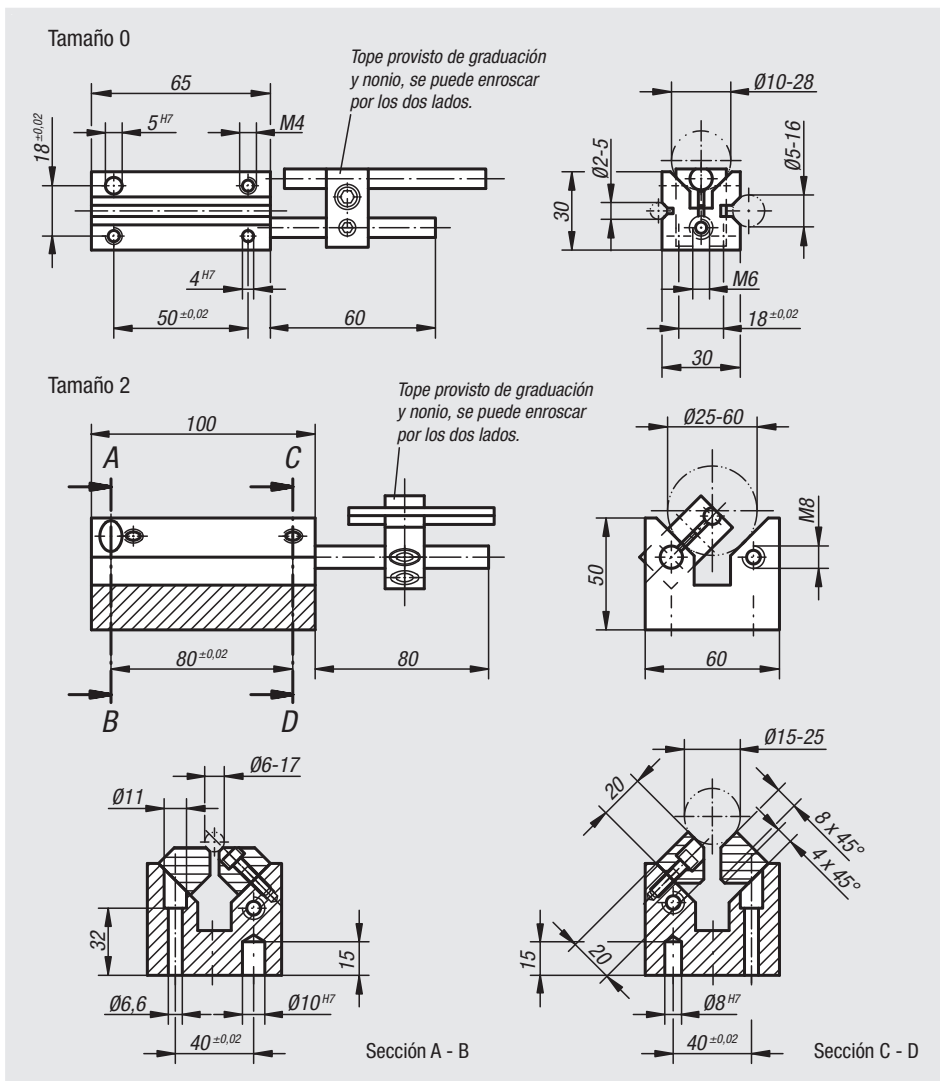
Prismas 1.0531.  
Mordazas de acero.

**Versión:**

Acabado natural.  
Mordazas bruñidas y pulidas.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 08710-02



Referencia	Adecuado para el tamaño del dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas
08710-00	0
08710-02	2

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Casquillos de taladrar cilíndricos

DIN 179



## Material:

Acero especial endurecido.

## Versión:

Endurecido a  $740 \pm 80$  HV 10 y pulido.

## Ejemplo de pedido:

nIm 08900-A0120X06

(Casquillo de taladrar cilíndrico Forma A con

$D1 = 1,2$  mm y  $L1 = 6$  mm)

## Indicación:

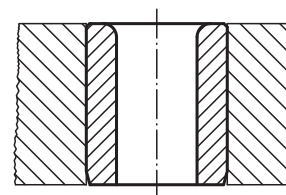
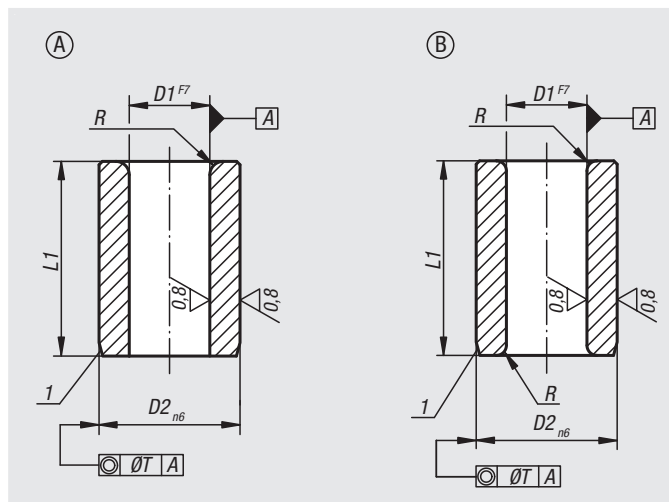
En diámetros  $D1$  superiores a 15 mm, la graduación es de 0,5 mm.

## Indicación sobre el dibujo:

Forma A: Perforación redondeada por un extremo

Forma B: Perforación redondeada por los dos extremos

1) Bisel de entrada o espiga de centrado



D1	D2	L1	Versión	R	T
de 0,4 a 0,8	3	6	Corto	1	0,01
de 0,9 a 1,0	3	6/9	Corto/Medio	1	0,01
de 1,1 a 1,8	4	6/9	Corto/Medio	1	0,01
de 1,9 a 2,6	5	6/9	Corto/Medio	1	0,01
de 2,7 a 3,3	6	8/12/16	Corto/Medio/Largo	1	0,01
de 3,4 a 4,0	7	8/12/16	Corto/Medio/Largo	1	0,01
de 4,1 a 5,0	8	8/12/16	Corto/Medio/Largo	1	0,01
de 5,1 a 6,0	10	10/16/20	Corto/Medio/Largo	1,5	0,02
de 6,1 a 8,0	12	10/16/20	Corto/Medio/Largo	1,5	0,02
de 8,1 a 10,0	15	12/20/25	Corto/Medio/Largo	2	0,02
de 10,1 a 12,0	18	12/20/25	Corto/Medio/Largo	2	0,02
de 12,1 a 15,0	22	16/28/36	Corto/Medio/Largo	2	0,02
de 15,5 a 18,0	26	16/28/36	Corto/Medio/Largo	2	0,02
de 18,5 a 22,0	30	20/36/45	Corto/Medio/Largo	3	0,02
de 22,5 a 26,0	35	20/36/45	Corto/Medio/Largo	3	0,02
de 26,5 a 30,0	42	25/45/56	Corto/Medio/Largo	3	0,02
de 30,5 a 35,0	48	25/45/56	Corto/Medio/Largo	3	0,04
de 35,5 a 42,0	55	30/56/67	Corto/Medio/Largo	3,5	0,04
de 42,5 a 48,0	62	30/56/67	Corto/Medio/Largo	3,5	0,04

# Casquillos de taladrar del collar

DIN 172



**Material:**  
Acero especial endurecido.

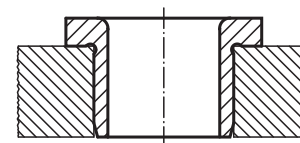
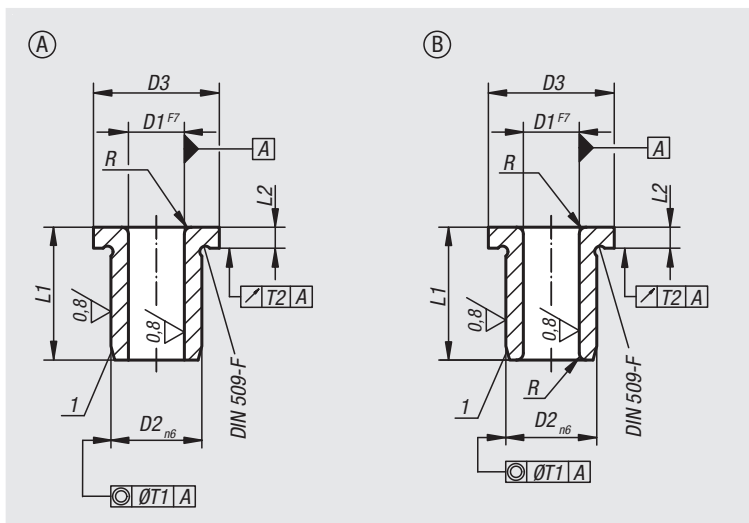
**Versión:**  
Endurecido a 740 ±80 HV 10 y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08910-A0120X09  
(casquillo de taladrar del collar, forma A con D1 = 1,2 mm y L1 = 9 mm)

**Indicación:**  
En diámetros D1 superiores a 15 mm, la graduación es de 0,5 mm.

**Indicación sobre el dibujo:**  
Forma A: Perforación redondeada por un extremo  
Forma B: Perforación redondeada por los dos extremos

1) Bisel de entrada o espiga de centrado



D1	D2	D3	L1	Versión	L2	R	T1	T2
de 0,4 a 0,8	3	6	6	Corto	2	1	0,01	0,03
de 0,9 a 1,0	3	6	6/9	Corto/Medio	2	1	0,01	0,03
de 1,1 a 1,8	4	7	6/9	Corto/Medio	2	1	0,01	0,03
de 1,9 a 2,6	5	8	6/9	Corto/Medio	2	1	0,01	0,03
de 2,7 a 3,3	6	9	8/12/16	Corto/Medio/Largo	2,5	1	0,01	0,03
de 3,4 a 4,0	7	10	8/12/16	Corto/Medio/Largo	2,5	1	0,01	0,03
de 4,1 a 5,0	8	11	8/12/16	Corto/Medio/Largo	2,5	1	0,01	0,03
de 5,1 a 6,0	10	13	10/16/20	Corto/Medio/Largo	3	1,5	0,02	0,03
de 6,1 a 8,0	12	15	10/16/20	Corto/Medio/Largo	3	1,5	0,02	0,03
de 8,1 a 10,0	15	18	12/20/25	Corto/Medio/Largo	3	2	0,02	0,03
de 10,1 a 12,0	18	22	12/20/25	Corto/Medio/Largo	4	2	0,02	0,03
de 12,1 a 15,0	22	26	16/28/36	Corto/Medio/Largo	4	2	0,02	0,03
de 15,5 a 18,0	26	30	16/28/36	Corto/Medio/Largo	4	2	0,02	0,03
de 18,5 a 22,0	30	34	20/36/45	Corto/Medio/Largo	5	3	0,02	0,03
de 22,5 a 26,0	35	39	20/36/45	Corto/Medio/Largo	5	3	0,02	0,05
de 26,5 a 30,0	42	46	25/45/56	Corto/Medio/Largo	5	3	0,02	0,05
de 30,5 a 35,0	48	52	25/45/56	Corto/Medio/Largo	5	3	0,04	0,05
de 35,5 a 42,0	55	59	30/56/67	Corto/Medio/Largo	5	3,5	0,04	0,05
de 42,5 a 48,0	62	66	30/56/67	Corto/Medio/Largo	6	3,5	0,04	0,05

# Casquillos insertables

DIN 173



**Material:**

Acero especial endurecido.

**Versión:**

Endurecido a 780 ±40 HV 10 y pulido.

Sin ranura.

**Ejemplo de pedido:**

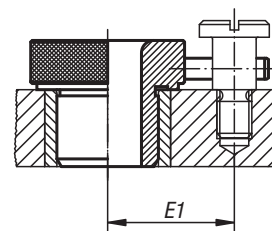
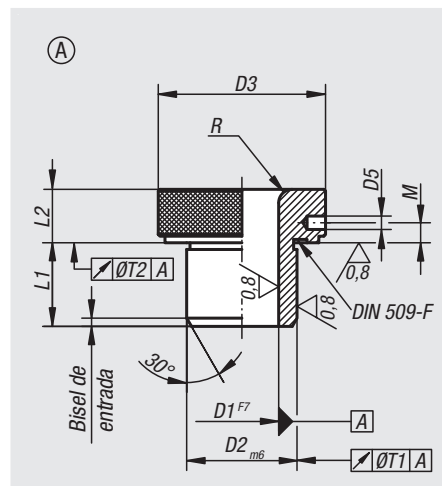
nIm 08920-A1000X15 (casquillo insertable forma A con D1 = 10 mm y D2 = 15 mm)

**Indicación:**

En la parte superior del collar de todos los casquillos insertables se indica la medida de taladrar, p. ej. 10.

En diámetros D1 superiores a 15 mm, la graduación es de 0,5 mm.

Se suministra con pasador de sujeción a juego



D1	D2	D3	D5	M	L1	L2	Retirada de agujeros centrales E1 para tornillos de cabeza plana	R	T1	T2
de 2,5 a 4,0	8	16	2,5	4	10	10	15	3	0,02	0,005
de 4,1 a 6,0	10	19	2,5	4	12	10	16,5	3	0,02	0,005
de 6,1 a 8,0	12	22	3	4	12	12	19,5	4	0,02	0,005
de 8,1 a 10,0	15	26	3	4	16	12	21,5	5	0,02	0,005
de 10,1 a 12,0	18	30	3	4	16	12	23,5	5	0,02	0,005
de 12,1 a 15,0	22	35	5	5	20	16	28	5	0,02	0,005
de 15,5 a 18,0	26	40	5	5	20	16	30,5	5	0,02	0,005
de 18,5 a 22,0	30	47	5	5	20	16	34	6	0,02	0,005
de 22,5 a 26,0	35	55	6	6	25	20	38	6	0,04	0,008
de 26,5 a 30,0	42	62	6	6	25	20	41,5	6	0,04	0,008
de 30,5 a 35,0	48	69	6	6	30	20	45	8	0,04	0,008
de 35,5 a 42,0	55	77	6	6	30	20	49	8	0,04	0,008
de 42,5 a 48,0	62	85	8	7,5	35	20	53	8	0,04	0,008

# Casquillos insertables

DIN 173, parte 1



**Material:**  
Acero especial endurecido.

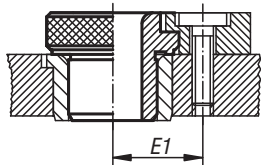
**Versión:**  
Endurecido a 780 ±40 HV 10 y pulido.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 08920-K0400X16 (casquillo insertable, forma K con D1 = 4 mm y L1 = 16 mm)

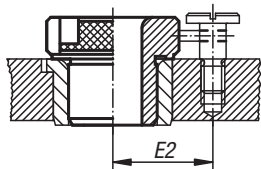
**Indicación:**  
En la parte superior del collar de todos los casquillos insertables se indican la medida de taladrar y las dimensiones toleradas, p. ej. 15 F7.  
El casquillo insertable con forma K se utiliza como casquillo de cambio rápido. Como contracojinete para la espiga de tope, se utilizan pasadores cilíndricos o pasadores de sujeción en espiral en combinación con el tornillo de cabeza plana según DIN 173, parte 1. El cierre de bayoneta se asegura con casquillos de sujeción según DIN 173, parte 1, en combinación con tornillos de cabeza cilíndrica según DIN 912.

E2 = Distancia de taladrar en caso de uso de pasadores cilíndricos o pasadores de sujeción en espiral.

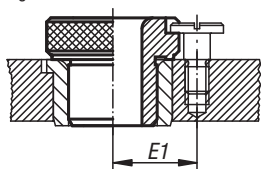
En diámetros D1 superiores a 15 mm, la graduación es de 0,5 mm.



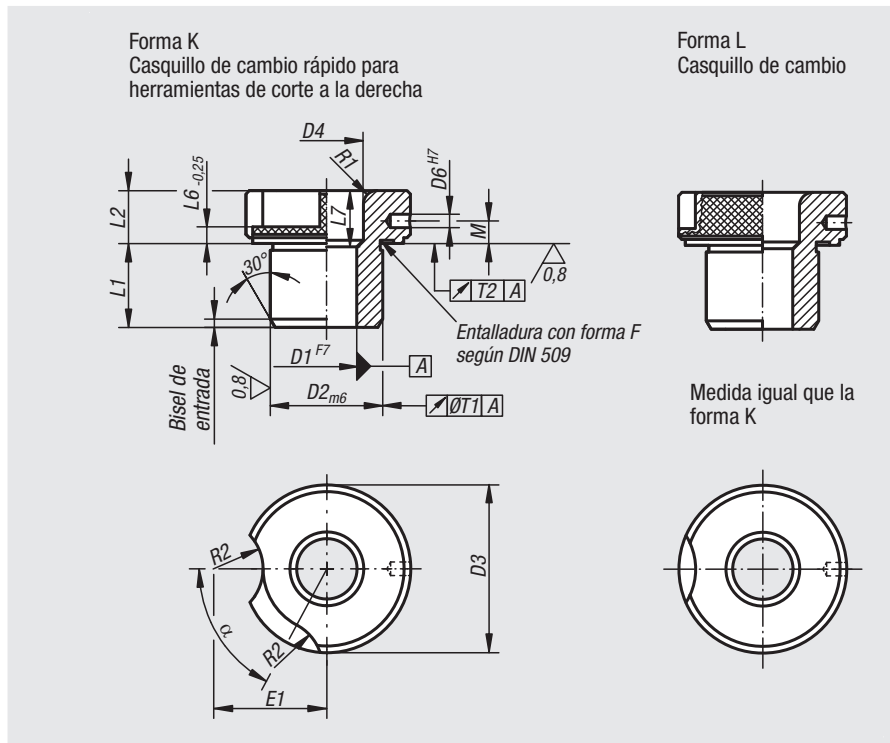
Casquillo de cambio rápido con forma K  
Con casquillo de taladrar del collar según DIN 172 o casquillo de taladrar según DIN 179



Casquillo de cambio rápido con forma K  
Con casquillo de taladrar del collar según DIN 172 o casquillo de taladrar según DIN 179



Casquillo de cambio con forma L  
con casquillo de taladrar del collar según DIN 172 o casquillo de taladrar según DIN 179



D1	Versión	D2	D3	D4	D6	L1	L2	L6	L7	M	T1	T2	R1	R2	E1	E2	α
de 2,3 a 4,0	Corto	8	15	-	2,5	10	8	3	-	4,25	0,02	0,005	1,5	7	11,5	15	65°
de 2,3 a 4,0	Medio	8	15	4,5	2,5	16	8	3	6	4,25	0,02	0,005	1,5	7	11,5	15	65°
de 4,1 a 6,0	Corto	10	18	-	2,5	12	8	3	-	4,25	0,02	0,005	2	7	13	17	65°
de 4,1 a 6,0	Medio	10	18	6,5	2,5	20	8	3	8	4,25	0,02	0,005	2	7	13	17	65°
de 4,1 a 6,0	Largo	10	18	6,5	2,5	25	8	3	13	4,25	0,02	0,005	2	7	13	17	65°
de 6,1 a 8,0	Corto	12	22	-	3	12	10	4	-	6	0,02	0,005	2	8,5	16,5	20	60°
de 6,1 a 8,0	Medio	12	22	8,5	3	20	10	4	8	6	0,02	0,005	2	8,5	16,5	20	60°
de 6,1 a 8,0	Largo	12	22	8,5	3	25	10	4	13	6	0,02	0,005	2	8,5	16,5	20	60°
de 8,1 a 10,0	Corto	15	26	-	3	16	10	4	-	6	0,02	0,005	2	8,5	18	22	50°
de 8,1 a 10,0	Medio	15	26	10,5	3	28	10	4	12	6	0,02	0,005	2	8,5	18	22	50°
de 8,1 a 10,0	Largo	15	26	10,5	3	36	10	4	20	6	0,02	0,005	2	8,5	18	22	50°
de 10,1 a 12,0	Corto	18	30	-	3	16	10	4	-	6	0,02	0,005	2	8,5	20	24	50°
de 10,1 a 12,0	Medio	18	30	12,5	3	28	10	4	12	6	0,02	0,005	2	8,5	20	24	50°
de 10,1 a 12,0	Largo	18	30	12,5	3	36	10	4	20	6	0,02	0,005	2	8,5	20	24	50°
de 12,1 a 15,0	Corto	22	34	-	5	20	12	5,5	-	7	0,02	0,005	3	10,5	23,5	28	35°
de 12,1 a 15,0	Medio	22	34	15,5	5	36	12	5,5	16	7	0,02	0,005	3	10,5	23,5	28	35°
de 12,1 a 15,0	Largo	22	34	15,5	5	45	12	5,5	25	7	0,02	0,005	3	10,5	23,5	28	35°
de 15,5 a 18,0	Corto	26	39	-	5	20	12	5,5	-	7	0,02	0,005	3	10,5	26	31	35°
de 15,5 a 18,0	Medio	26	39	19	5	36	12	5,5	16	7	0,02	0,005	3	10,5	26	31	35°
de 15,5 a 18,0	Largo	26	39	19	5	45	12	5,5	25	7	0,02	0,005	3	10,5	26	31	35°
de 18,5 a 22,0	Corto	30	46	-	5	25	12	5,5	-	7	0,02	0,005	3	10,5	29,5	35	30°
de 18,5 a 22,0	Medio	30	46	23	5	45	12	5,5	20	7	0,02	0,005	3	10,5	29,5	35	30°
de 18,5 a 22,0	Largo	30	46	23	5	56	12	5,5	31	7	0,02	0,005	3	10,5	29,5	35	30°
de 22,5 a 26,0	Corto	35	52	-	6	25	12	5,5	-	7	0,04	0,008	3	10,5	32,5	37	30°
de 22,5 a 26,0	Medio	35	52	27	6	45	12	5,5	20	7	0,04	0,008	3	10,5	32,5	37	30°
de 22,5 a 26,0	Largo	35	52	27	6	56	12	5,5	31	7	0,04	0,008	3	10,5	32,5	37	30°
de 26,5 a 30,0	Corto	42	59	-	6	30	12	5,5	-	7	0,04	0,008	3	10,5	36	41	30°
de 26,5 a 30,0	Medio	42	59	31	6	56	12	5,5	26	7	0,04	0,008	3	10,5	36	41	30°
de 26,5 a 30,0	Largo	42	59	31	6	67	12	5,5	37	7	0,04	0,008	3	10,5	36	41	30°

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Casquillos de sujeción

DIN 173, parte 1



**Material:**

Casquillo de sujeción 1.0711.  
Tornillo de cabeza cilíndrica de acero.

**Versión:**

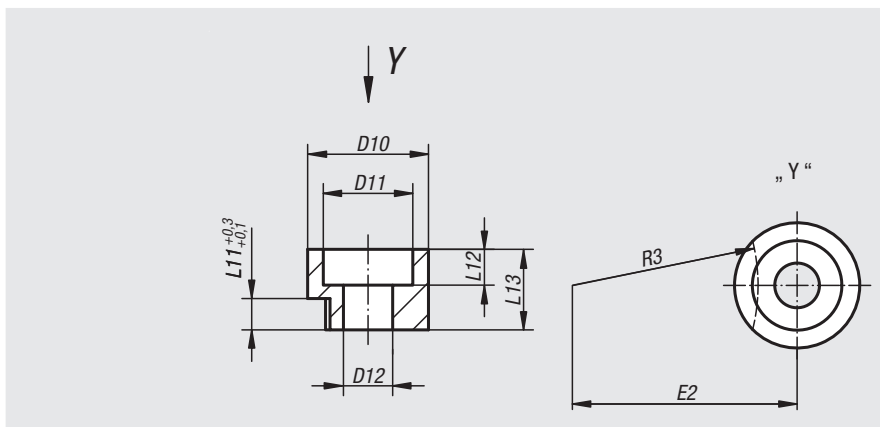
Casquillo de sujeción bruñido.  
Tornillo de cabeza cilíndrica cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 08926-061X10  
(casquillo de sujeción con D12= 6,1 mm y L13 = 10 mm)

**Indicación:**

El tornillo de cabeza cilíndrica DIN 912 se incluye en el suministro.  
En casquillo de sujeción 08926-081X12 de acabado natural.



Referencia	D12	Para casquillos insertables (D1)	D10	D11	L11	L12	L13	E2	R3	Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior según DIN 912
08926-051X08	5,1	hasta 6,0	13	10	3	4	8	13,2	9,5	M5x16
08926-061X10	6,1	Más de 6,0 hasta 12,0	16	12	4	5	10	19,7	15	M6x20
08926-081X12	8,1	Más de 12,0 hasta 30,0	20	15	5,5	5	12	36,2	30	M8x25

## Tornillos de cabeza plana

para casquillos insertables DIN 173



**Material:**

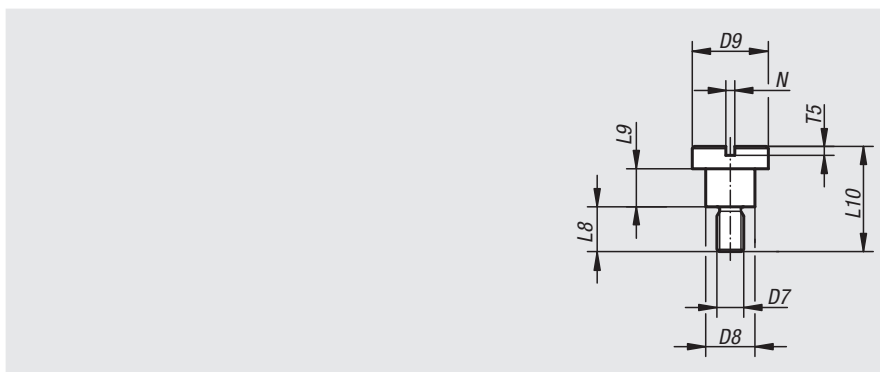
Acero.

**Versión:**

Acabado natural. Clase de resistencia 10.9.

**Ejemplo de pedido:**

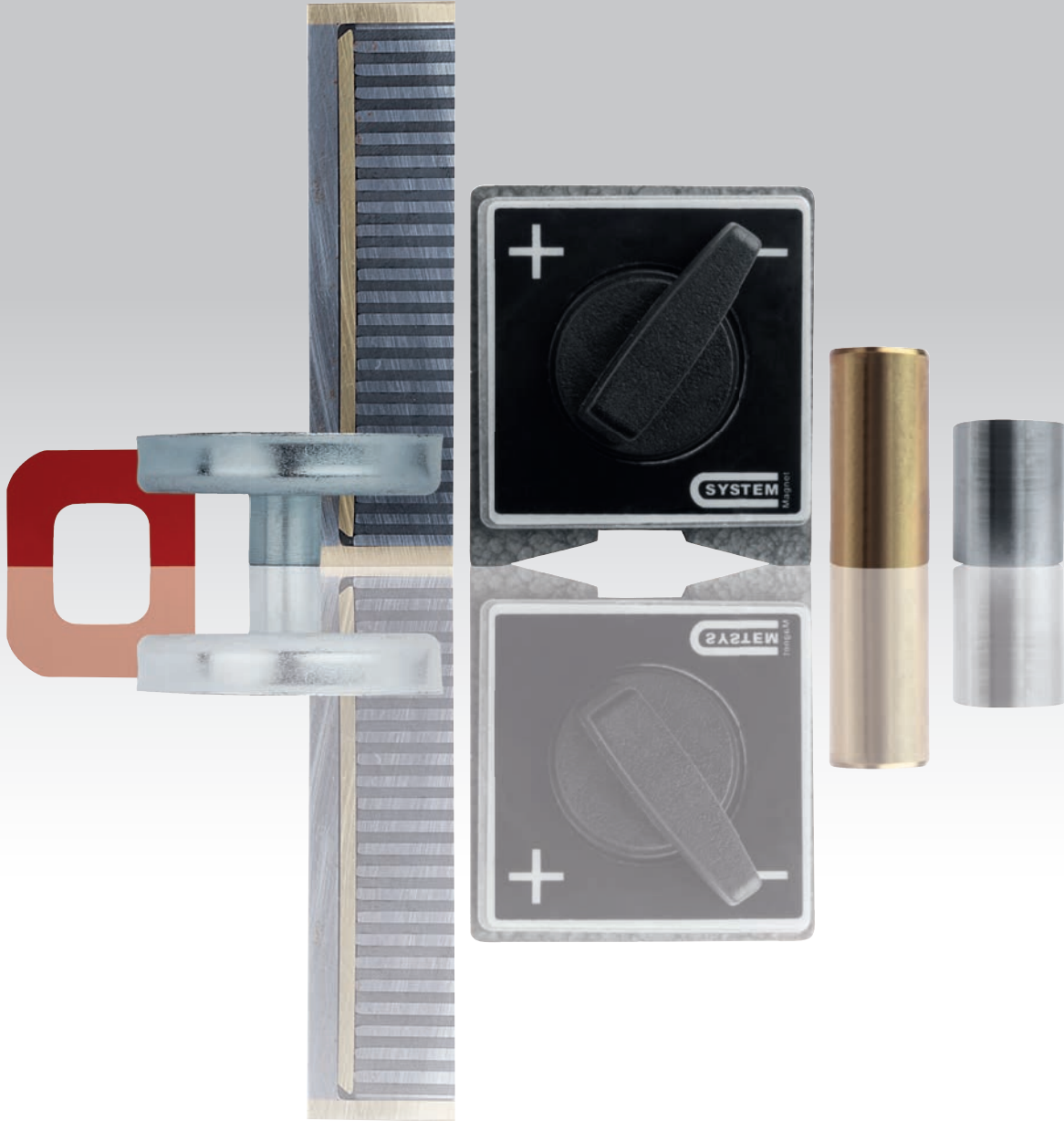
nIm 08927-06X04 (tornillo de cabeza plana DIN 173, parte 1, con D7 = M6 y L9 = 4 mm)



Referencia	Versión	D7	Para casquillos insertables (D1)	L8	L9	L10	D8	D9	N	T5
08927-05X03	Corto	M5	hasta 6,0	9	3	15	7,5	13	1,6	2
08927-06X04	Corto	M6	Más de 6,0 hasta 12,0	10	4	18	9,5	16	2	2,5
08927-08X55	Corto	M8	Más de 12,0 hasta 30,0	11,5	5,5	22	12	20	2,5	3
08927-05X06	Largo	M5	hasta 6,0	9	6	18	7,5	13	1,6	2
08927-06X08	Largo	M6	Más de 6,0 hasta 12,0	10	8	22	9,5	16	2	2,5
08927-08X105	Largo	M8	Más de 12,0 hasta 30,0	11,5	10,5	27	12	20	2,5	3

09000

Imanes



A-Z 10000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

09<sub>000</sub>

# Datos técnicos para imanes de sujeción y tubos de imán

## Estructura:

Los imanes de pinza son sistemas magnéticos que poseen una única superficie de adherencia a causa de su estructura técnica. A diferencia de los tubos de imán, los imanes de pinzas ejercen un efecto magnético desde una única superficie de adherencia del cuerpo. Esta forma constructiva permite limitar el efecto espacial del campo magnético. De esta manera, no puede producirse una magnetización no deseada de piezas o elementos de máquinas mediante el imán de pinzas.

Los tubos de imán no son sistemas magnéticos; en ellos todas las superficies del cuerpo tienen efectos magnéticos.

## Versión:

### Pinza plana:

El núcleo magnético se vierte o prensa en una carcasa. Entre el imán y la carcasa hay una capa de separación no magnética. De esta manera se consigue un sistema blindado.

### Imanes adherentes:

En ellos, el núcleo magnético está rodeado con un revestimiento de plástico. Por su construcción, estos imanes son ideales para el uso en tablonos de anuncios y chapas finas.

### Botones magnéticos / imanes en U:

Se trata de un sistema no apantallado con superficie de adherencia dividida.

### Imanes con funda protectora de goma:

El imán está recubierto con una goma y protege así las superficies sensibles.

### Tubos de imán:

Se trata siempre de un sistema no apantallado. Todas las superficies del imán tienen un efecto magnético.

### Imán de barra:

Estos imanes tienen un núcleo de material de imán permanente. Este, para su blindaje magnético, está separado de la carcasa por un material no magnético. De esta manera se consigue un sistema blindado.

## Propiedades:

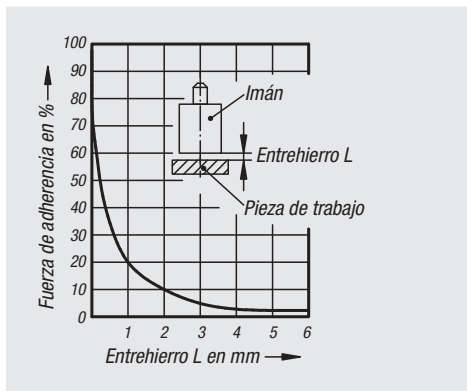
Denominación	Referencia a la denominación	Débil ←————→ Fuerte			
Fuerza magnética	Remanencia magnética	Ferrita dura	AlNiCo	SmCo	NdFeB
Adsorción reproducible	Fuerza de retención	AlNiCo	Ferrita dura	SmCo	NdFeB
Estabilidad mecánica	-	SmCo	Ferrita dura	NdFeB	AlNiCo
Resistencia a la corrosión	-	NdFeB	AlNiCo	SmCo	Ferrita dura
Estabilidad de temperatura	Temperatura de Curie específica del material	NdFeB	SmCo	Ferrita dura	AlNiCo

En determinadas circunstancias, el calentamiento a largo plazo o la carga térmica variable pueden provocar modificaciones mecánicas en el sistema magnético. En muchos casos, no obstante, no influyen en el funcionamiento. Lo mismo se aplica en caso de carga química (baños químicos, gases agresivos, etc.).

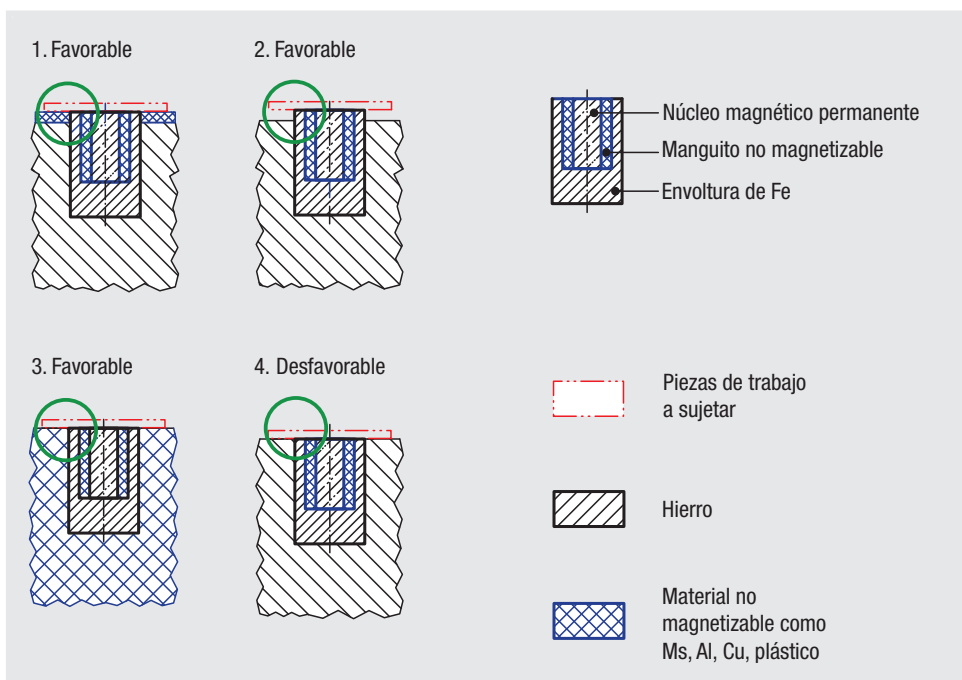


## Fuerza de adherencia:

Los valores de fuerza de adherencia indicados son valores mínimos que se alcanzan con corte vertical y contacto total. Si las caras polares no están limpias o las piezas de trabajo no están niveladas, se forman entrehierros por los que la fuerza de adherencia se reduce considerablemente. Por regla general, el poder de adherencia de un imán se reduce con un entrehierro cada vez mayor. Por esta razón, es recomendable cuidar la cara polar y limpiarla cuando sea necesario. Las capas intermedias sin conductividad magnética actúan también como entrehierros.



## Instrucciones de instalación para imanes de garra blindados sin pivote

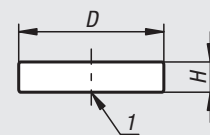


1. Una magnetización no deseada de elementos de máquinas o componentes se impide mediante material no magnetizable.
2. Entrehierro suficientemente grande entre pieza de trabajo y material magnetizable.
3. Un material no magnetizable del elemento de máquinas o de los componentes impide una magnetización no deseada.
4. Poco favorable porque la pieza que se va a sujetar está colocada sobre un material magnetizable. Así se genera una magnetización no deseada de elementos de máquinas o componentes.

09000

## Tubos de imán (discos de imán)

de NdFeB

**Material:**

NdFeB N35 (neodimio).

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 09000-05

**Indicación:**

Sistema no blindado

**Rango de temperatura:**

80 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión o mediante adhesión.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adhesión

Referencia	D	H	Fuerza de adhesión N
09000-05	5 ±0,1	3 ±0,1	5
09000-06	6 ±0,1	3 ±0,1	7,5
09000-08	8 ±0,1	4 ±0,1	13
09000-10	10 ±0,1	3 ±0,1	15
09000-12	12 ±0,1	3 ±0,1	20
09000-15	15 ±0,1	3 ±0,1	25
09000-18	18 ±0,1	3 ±0,1	33
09000-24	24 ±0,1	3 ±0,1	39

09001

## Tubos de imán (discos de imán)

con perforación de NdFeB

**Material:**

NdFeB N35 (neodimio).

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 09001-12

**Indicación:**

Sistema no blindado

**Rango de temperatura:**

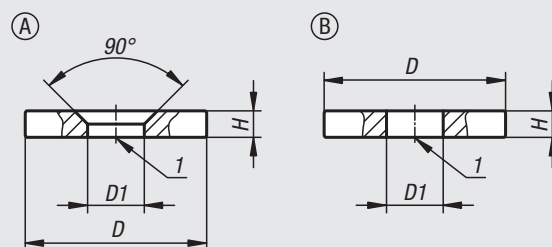
80 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión, atornillando o mediante adhesión.

**Indicación sobre el dibujo:**

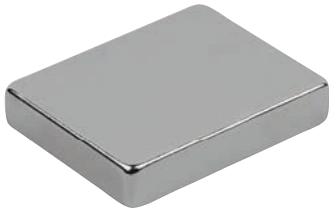
1) Superficie de adhesión



Referencia	Forma	D	D1	H	Par de apriete máx. Nm	Fuerza de adhesión N
09001-12	A	12 ±0,1	3,5 ±0,1	3 ±0,1	3	18
09001-15	A	15 ±0,1	4,5 ±0,1	3,5 ±0,1	3	29
09001-18	A	18 ±0,1	4,5 ±0,1	4 ±0,1	3	41
09001-24	A	24 ±0,1	5,5 ±0,1	4 ±0,1	3	66
09001-32	B	32 ±0,1	10,5 ±0,1	2 ±0,1	3	42
09001-38	B	38 ±0,1	12 ±0,1	4 ±0,1	3	110
09001-48	B	48 ±0,2	15 ±0,1	5 ±0,1	3	165
09001-56	B	56 ±0,2	15 ±0,1	6 ±0,1	3	230

# Tubos de imán (bloques de imán)

de NdFeB



**Material:**

NdFeB N35 (neodimio).

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09002-0704

**Indicación:**

Sistema no blindado

**Rango de temperatura:**

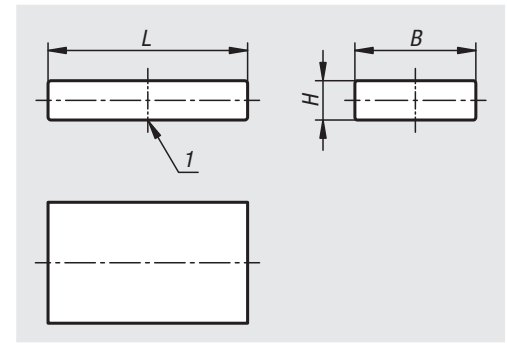
80 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión o mediante adherencia.

**Indicación sobre el dibujo:**

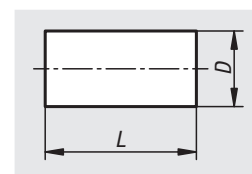
1) Superficie de adherencia



Referencia	B	H	L	Fuerza de adherencia N
09002-0704	4 ±0,1	1,5 ±0,1	7,5 ±0,1	5
09002-0706	6 ±0,1	2 ±0,1	7,5 ±0,1	8
09002-1007	7,5 ±0,1	2 ±0,1	10 ±0,1	11
09002-1209	9,5 ±0,1	2,5 ±0,1	12 ±0,1	17
09002-1612	12,5 ±0,1	2,5 ±0,1	16 ±0,1	24
09002-1816	16,5 ±0,1	4 ±0,1	18 ±0,1	50
09002-2620	20,3 ±0,1	5 ±0,1	26 ±0,1	77
09002-3326	26 ±0,1	6,5 ±0,1	33 ±0,1	125

# Tubos de imán (barras de imán)

de AlNiCo



**Material:**

AlNiCo (aluminio, níquel, cobalto).

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09003-0310

**Indicación:**

Sistema no blindado

**Rango de temperatura:**

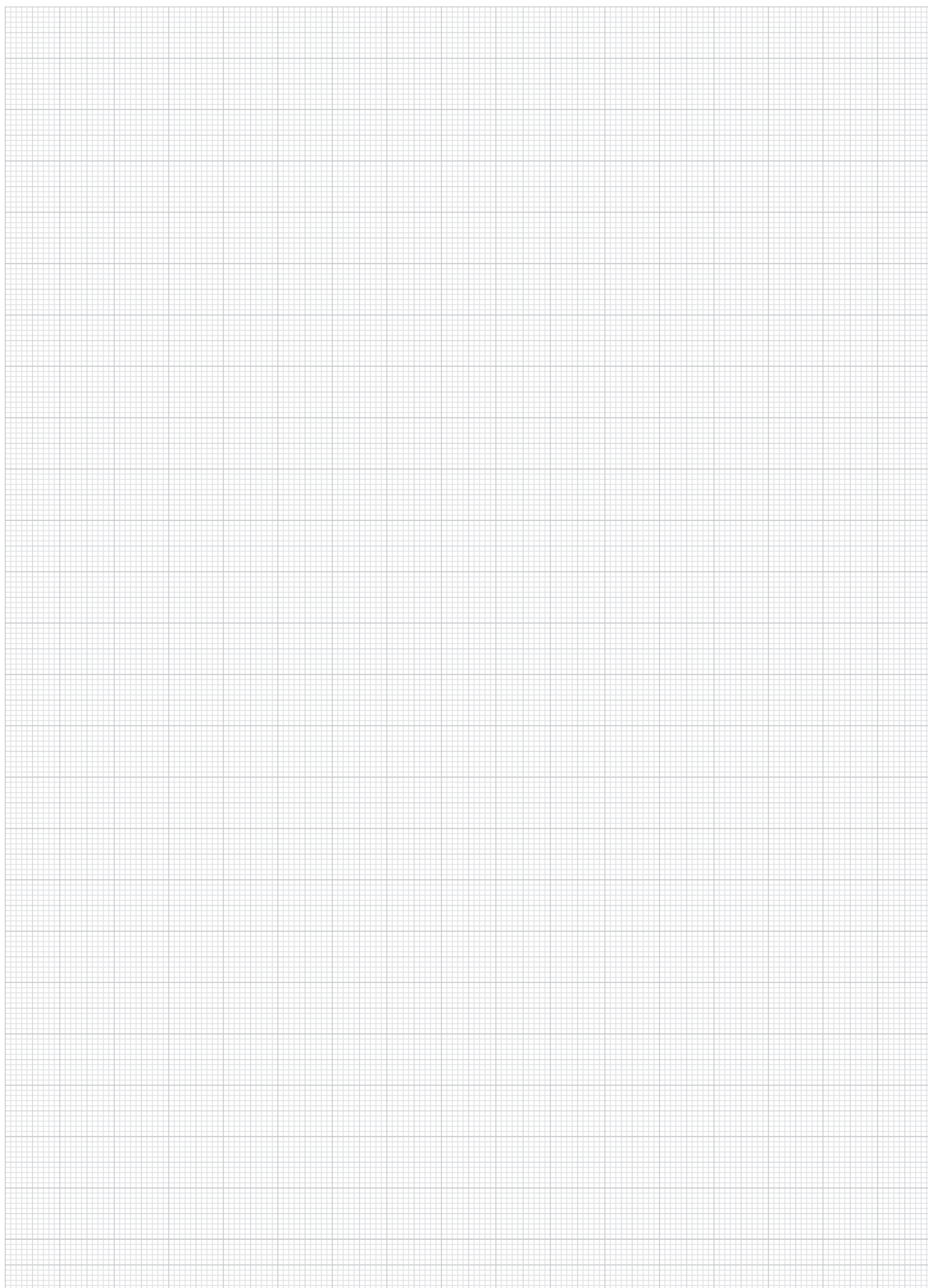
450 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión o mediante adherencia.

Referencia	D	L	Fuerza de adherencia N
09003-0310	3 +0/-0,2	10 ±0,1	1,1
09003-0312	3 +0/-0,2	12 ±0,1	1,3
09003-0416	4 +0/-0,2	16 ±0,1	1,9
09003-0420	4 +0/-0,2	20 ±0,1	2
09003-0520	5 +0/-0,2	20 ±0,1	2,3
09003-0615	6 +0/-0,2	15 ±0,1	2,8
09003-0624	6 +0/-0,2	24 ±0,1	2,8
09003-0630	6 +0/-0,2	30 ±0,1	2,8
09003-0825	8 +0/-0,2	25 ±0,1	3,8
09003-1020	10 +0/-0,2	20 ±0,1	5
09003-1040	10 +0/-0,2	40 ±0,1	7
09003-1240	12 +0/-0,2	40 ±0,1	8
09003-1530	15 +0/-0,2	30 ±0,2	10
09003-1560	15 +0/-0,2	60 ±0,2	11
09003-3480	34 +0/-0,2	80 ±0,2	61

# Para notas



A-Z  10000 **09000** 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Bloques de sujeción

con imán permanente y paso polar fino o finísimo

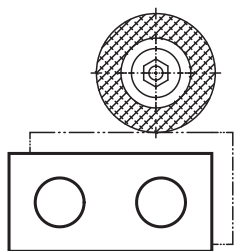
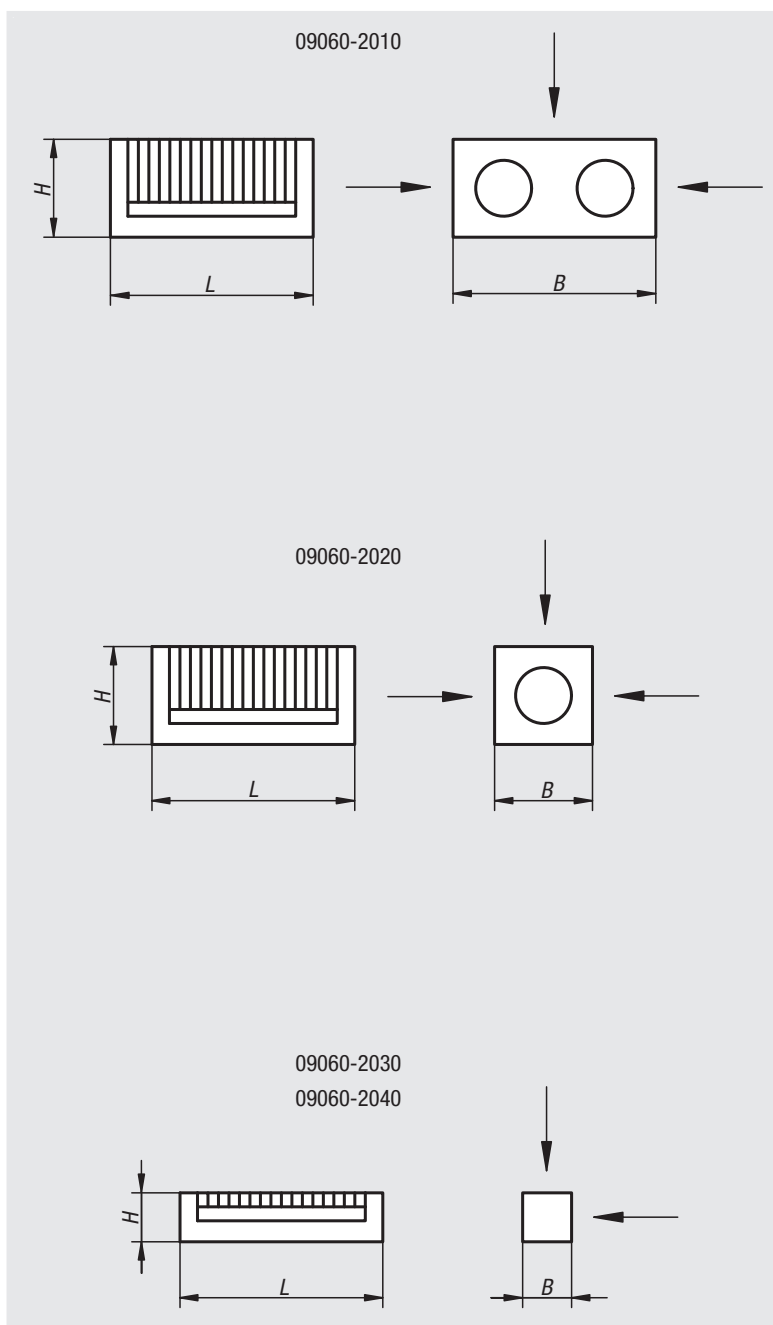


**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09060-2020

**Indicación:**

Los bloques de sujeción de 09060-2010 a 09060-2030 están compuestos de un sistema magnético permanente con paso polar estrecho, que actúa en dos o tres superficies (paso polar de 4 mm). Para la sujeción de piezas de trabajo de acero extremadamente finas, recomendamos el bloque de sujeción 09060-2040, con un paso polar fino de 1,3 mm. La vida útil magnética de los bloques de sujeción es ilimitada bajo las condiciones imperantes en la fabricación industrial.

La altura de los bloques de sujeción se pueden rebajar o pulir a la mitad aproximadamente sin mermar significativamente la fuerza de adherencia.



Referencia	L	B	H	Desviación angular máx.	Superficies de adherencia mm
09060-2010	100	100	50	10'	1 superficie 100x100 2 superficies 100x50
09060-2020	100	50	50	10'	3 superficies 100x50
09060-2030	100	25	25	10'	2 superficies 100x25
09060-2040	100	25	25	10'	2 superficies 100x25

## Imanes redondos (imanes de barra)

de AlNiCo con tolerancia de ajuste



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de AlNiCo.

### Versión:

Acabado natural.

### Ejemplo de pedido:

nIm 09060-01

### Indicación:

Sistema blindado. Diámetro „D“ pulido con tolerancia de ajuste h6. La fijación se puede realizar mediante presión, contracción o pegado.

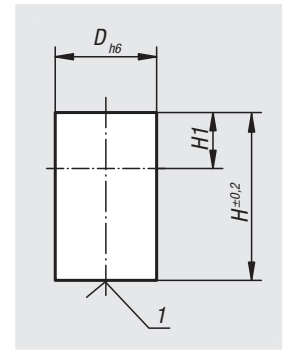
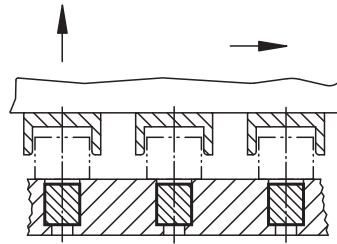
Los imanes de barra se pueden acortar a la medida „H1“ sin perjuicio de la fuerza de adherencia.

### Rango de temperatura:

450 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	H	H1	Fuerza de adherencia N
09060-01	6h6	10	2	1,5
09060-02	8h6	12	3	3,5
09060-03	10h6	16	6	7
09060-04	13h6	18	7	10
09060-05	16h6	20	5	18
09060-06	20h6	25	6	42
09060-07	25h6	30	5	96
09060-08	32h6	35	3	180
09060-09	40h6	45	5	240
09060-10	50h6	50	2	420

## Imanes redondos (imanes de barra)

de AlNiCo sin tolerancia de ajuste



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de AlNiCo.

### Versión:

Cincado.

### Ejemplo de pedido:

nIm 09061-01

### Indicación:

Sistema blindado. Diámetro „D“ sin tolerancia de ajuste. La fijación se puede realizar mediante presión, contracción o pegado.

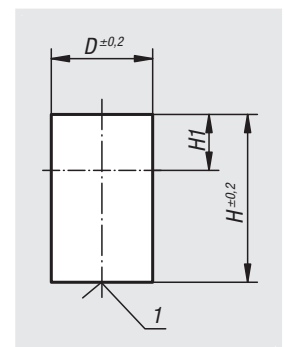
Los imanes de barra se pueden acortar a la medida „H1“ sin perjuicio de la fuerza de adherencia.

### Rango de temperatura:

450 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	H	H1	Fuerza de adherencia N
09061-01	6	20	12	1,5
09061-02	8	20	11	3,5
09061-03	10	20	10	7
09061-04	13	20	9	10
09061-05	16	20	5	18
09061-06	20	25	6	42
09061-07	25	35	10	96
09061-08	32	40	8	180
09061-09	40	50	10	240

# Imanes redondos con pivote (imanes de barra)

de AlNiCo



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de AlNiCo.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09063-01

**Indicación:**

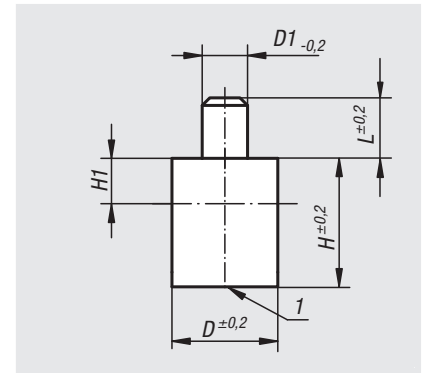
Imán de barra con pivote liso, sistema blindado.  
El pivote se puede prolongar a la medida „H1“ sin perjuicio de la fuerza de adherencia.

**Rango de temperatura:**

450 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	L	H	H1	Fuerza de adherencia N
09063-01	6	3	8	20	2	1,7
09063-02	8	3	8	20	3	4
09063-03	10	4	8	20	6	8,5
09063-04	13	4	8	20	7	12
09063-05	16	5	8	20	5	20
09063-06	20	6	8	25	6	50
09063-07	25	8	10	35	5	115
09063-08	32	10	10	40	3	200
09063-09	40	15	20	50	5	240
09063-10	50	18	25	60	2	420

# Imanes (pinzas planas)

de ferrita dura



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Versión:**

Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09064-01

**Indicación:**

Pinza plana sin casquillo roscado, sistema blindado. Los imanes de retención planos se montan o se pegan en las perforaciones de alojamiento.

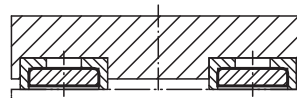
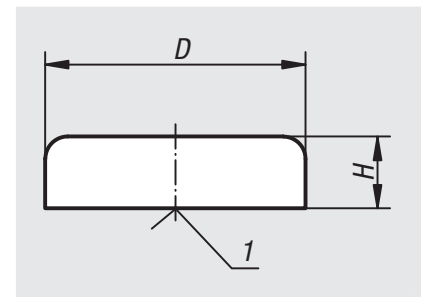
En la versión D 80, la aparición de grietas capilares en la superficie de adherencia del material magnético instalado no se puede evitar durante el proceso técnico de producción. Estas no afectan en absoluto al funcionamiento del imán adherente.

**Rango de temperatura:**

200 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	H	Fuerza de adherencia N
09064-01	10 ±0,15	4,5	4
09064-02	13 ±0,15	4,5	10
09064-03	16 ±0,15	4,5	18
09064-04	20 ±0,15	6	30
09064-05	25 ±0,15	7	40
09064-06	32 ±0,20	7	80
09064-07	40 ±0,20	8	125
09064-08	50 ±0,20	10	220
09064-09	63 ±0,20	14	350
09064-10	80 ±0,25	18	600



# Imanes con rosca (pinzas planas)

de ferrita dura



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Versión:**

Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09065-01

**Indicación:**

Pinza plana con rosca, sistema blindado.

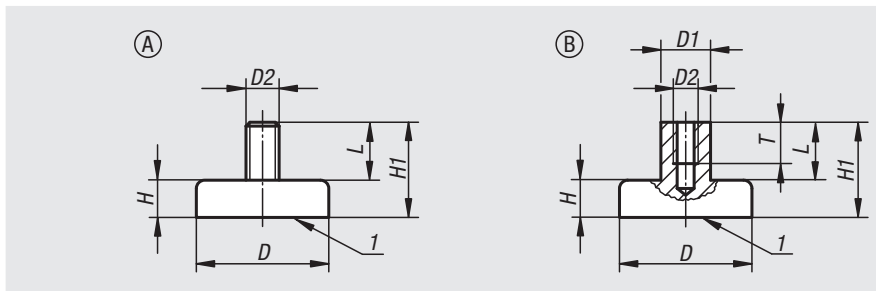
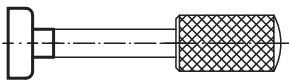
En las versiones D 80, D 100 y D 125, la aparición de grietas capilares en la superficie de adherencia del material magnético instalado no se puede evitar durante el proceso técnico de producción. Estas no afectan en absoluto al funcionamiento del imán adherente.

**Rango de temperatura:**

200 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	L	H	H1	T	Fuerza de adherencia N
09065-21	09065-01	10 ±0,15	-6	M3	7	4,5	11,5	-5	4
09065-22	09065-02	13 ±0,15	-6	M3	7	4,5	11,5	-5	10
09065-23	09065-03	16 ±0,15	-6	M3	7	4,5	11,5	-5	18
09065-24	09065-04	20 ±0,15	-6	M3	7	6	13	-5	30
09065-25	09065-05	25 ±0,15	-8	M4	8	7	15	-6	40
09065-26	09065-06	32 ±0,20	-8	M4	8	7	15	-6	80
-	09065-07	40 ±0,20	10	M5	10	8	18	8	125
-	09065-08	50 ±0,20	12	M6	12	10	22	10	220
-	09065-09	63 ±0,20	15	M8	16	14	30	14	350
-	09065-10	80 ±0,25	20	M10	16	18	34	14	600
-	09065-11	99 ±0,25	22	M12	20	22	42	17	900
-	09065-12	125 ±0,25	25	M14	24	26	50	20	1300

# 09065-10

# Imanes con rosca interior (pinzas planas)

de ferrita dura con carcasa de acero inoxidable



**Material:**

Carcasa de acero inoxidable 1.4016.  
Rosca de acero inoxidable 1.4305.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09065-10-125

**Indicación:**

Pinza plana con rosca, sistema blindado.

**Rango de temperatura:**

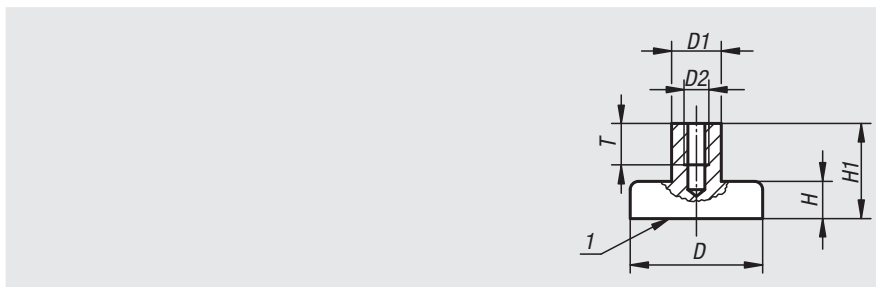
220 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión, atornillando o mediante adherencia.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	H1	T	Fuerza de adherencia N
09065-10-125	25 ±0,1	8	M5	7	16	10	32
09065-10-132	32 ±0,1	8	M5	7	16	10	64
09065-10-140	40 +0,2/-0,1	8	M5	8	16,5	10	100
09065-10-150	50 +0,2/-0,1	8	M5	10	18,5	10	175
09065-10-163	63 +0,3/-0,1	8	M5	14	22	10	280

# Imanes (pinzas planas)

de SmCo



**Material:**  
Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de SmCo.

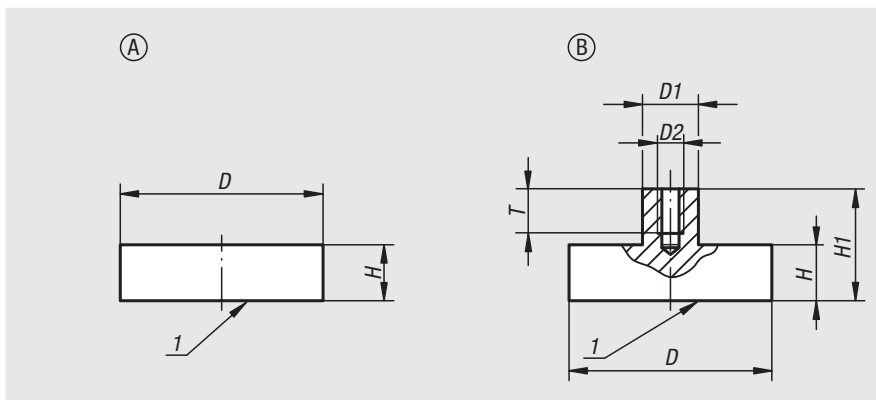
**Versión:**  
Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09066-01

**Indicación:**  
Pinza plana, sistema blindado. Las pinzas planas con núcleo de SmCo tienen una fuerza de adherencia de tres a cinco veces mayor que las pinzas de AlNiCo o de ferrita dura.

**Rango de temperatura:**  
200 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Superficie de adherencia



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	D2	H	H1	T	Fuerza de adherencia N
09066-01	09066-11	6 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/11,5	5
09066-02	09066-12	8 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/11,5	11
09066-03	09066-13	10 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/11,5	20
09066-04	09066-14	13 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/11,5	40
09066-05	09066-15	16 ±0,15	-/6	-/M4	4,5	-/11,5	-/11,5	60
09066-06	09066-16	20 ±0,15	-/8	-/M4	6	-/13	-/13	90
09066-07	09066-17	25 ±0,15	-/8	-/M4	7	-/14	-/14	150
09066-08	09066-18	32 ±0,20	-/10	-/M5	7	-/15,5	-/15,5	220

# Imanes redondos (imanes de barra)

de SmCo



**Material:**  
Carcasa de latón.  
Núcleo magnético de SmCo.

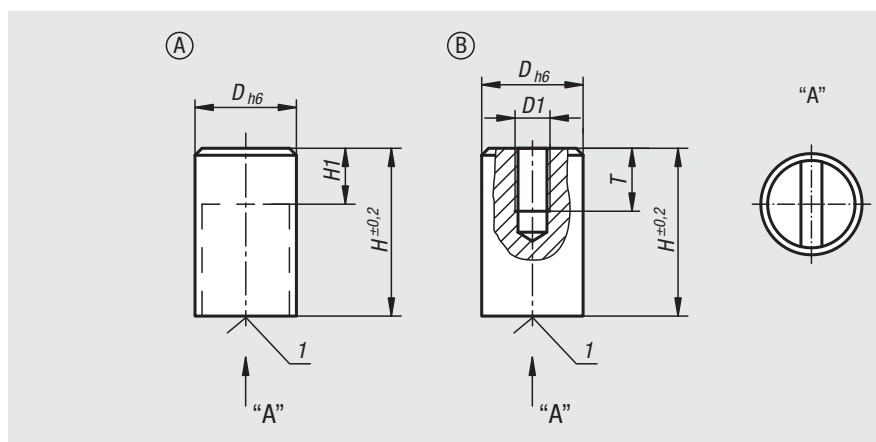
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09067-01

**Indicación:**  
Versión lisa, sistema blindado. Diámetro „D“ pulido con tolerancia de ajuste h6. Los imanes de barra de SmCo nunca deben montarse directamente a presión en el hierro pues, de lo contrario, se reduce la fuerza de adherencia a consecuencia de un cortocircuito magnético. Los imanes de barra de SmCo son especialmente adecuados para el uso directo en soldadoras por puntos, pues no se produce desmagnetación.

Los imanes de barra de la forma A se pueden acortar a la medida „H1“ sin perjuicio de la fuerza de adherencia.

**Rango de temperatura:**  
200 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Superficie de adherencia



Referencia Forma A	Referencia Forma B	D	D1	H1	H	T	Fuerza de adherencia N	Distancia con la pared de hierro/mm
09067-01	09067-02	6	-/M3	10/-	20	-/5	8	1,5
09067-03	09067-04	8	-/M3	10/-	20	-/5	22	1,5
09067-05	09067-06	10	-/M4	8/-	20	-/7	40	2
09067-07	09067-08	13	-/M4	6/-	20	-/7	60	2,5
09067-09	09067-10	16	-/M4	2/-	20/25	-/8	125	3
09067-11	09067-12	20	-/M6	5/-	25	-/6	250	4
09067-13	09067-14	25	-/M6	7/-	35	-/8	400	5
09067-15	09067-16	32	-/M6	4,5/-	40	-/6	600	6



# Imanes redondos (imanes de barra)

de NdFeB



**Material:**

Carcasa de latón.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).

**Versión:**

Carcasa lisa.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09067-10-106

**Indicación:**

Versión lisa, sistema blindado.  
Los imanes de barra de neodimio nunca deben montarse a presión directamente en el hierro pues, de lo contrario, se reduce la fuerza de adherencia a consecuencia de un cortocircuito magnético.

Diámetro „D“ pulido con tolerancia de ajuste h6.

Los imanes de barra de la forma A se pueden acortar a la medida „H1“ sin perjuicio de la fuerza de adherencia.

**Rango de temperatura:**

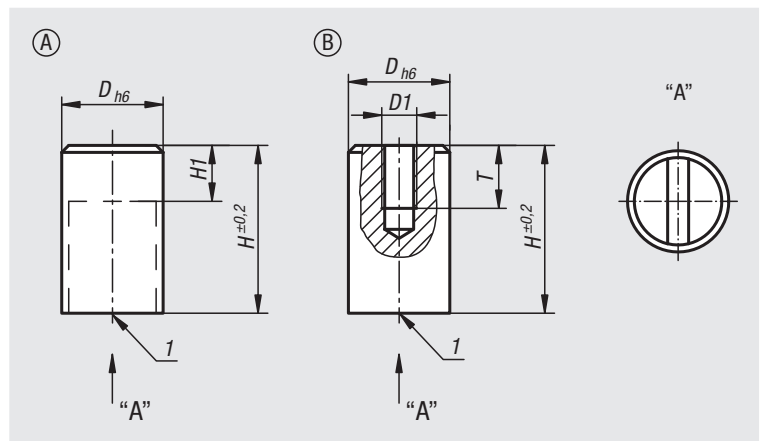
80 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión, atornillando o mediante adherencia.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	Forma	D	D1	H	H1	T	Fuerza de adherencia N	Distancia con la pared de hierro/mm
09067-10-106	A	6	-	20	10	-	10	1,5
09067-10-108	A	8	-	20	10	-	25	1,5
09067-10-110	A	10	-	20	8	-	45	2
09067-10-113	A	13	-	20	6	-	70	2,5
09067-10-116	A	16	-	20	2	-	150	3
09067-10-120	A	20	-	25	5	-	280	4
09067-10-125	A	25	-	35	7	-	450	5
09067-10-132	A	32	-	40	4,5	-	700	6
09067-10-206	B	6	M3	20	-	5	10	1,5
09067-10-208	B	8	M3	20	-	5	15	1,5
09067-10-210	B	10	M4	20	-	7	45	2
09067-10-213	B	13	M4	20	-	7	70	2,5
09067-10-216	B	16	M4	25	-	8	150	3
09067-10-220	B	20	M6	25	-	6	280	4
09067-10-225	B	25	M6	35	-	8	450	5
09067-10-232	B	32	M6	40	-	6	700	6

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# Imanes redondos con superficie de adherencia mecanizable

(imanes de barra) de NdFeB



## Material:

Carcasa de latón.

Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).

## Ejemplo de pedido:

nln 09067-11-06

## Indicación:

Versión lisa, sistema blindado. Los imanes de barra de neodimio nunca deben montarse directamente a presión en el hierro pues, de lo contrario, se reduce la fuerza de adherencia a consecuencia de un cortocircuito magnético. Diámetro „D“ pulido con tolerancia de ajuste h6.

Los imanes de barra se pueden acortar o mecanizar a las medidas „H1“ y „H2“.

## Rango de temperatura:

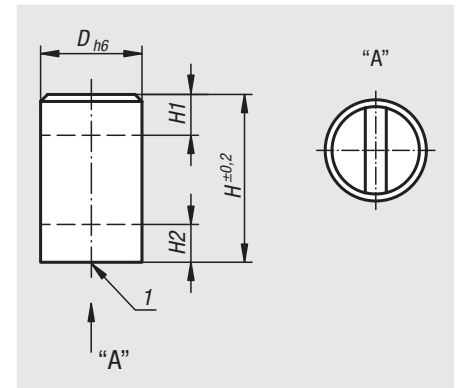
150 °C máx.

## Montaje:

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión, atornillando o mediante adherencia.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	H	H1	H2	Fuerza de adherencia N	Fuerza de adherencia a B máx. N	Distancia a la pared de hierro/mm
09067-11-06	6	20	10	3	9	12	1,5
09067-11-08	8	20	10	3	22	29	1,5
09067-11-10	10	20	8	5	27	38	2
09067-11-13	13	20	6	5	49	66	2,5
09067-11-16	16	20	2	6	94	108	3
09067-11-20	20	25	5	7	173	235	4
09067-11-25	25	35	7	8	292	380	5
09067-11-32	32	40	4,5	10	529	640	6

# Imanes redondos con rosca interior (imanes de barra)

de NdFeB



## Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB.

## Versión:

Carcasa cincada.

## Ejemplo de pedido:

nIm 09068-01

## Indicación:

Sistema blindado. Los imanes de barra se utilizan para la instalación en acero y hierro.

Este requisito se establece principalmente en construcción de máquinas y de plantas.

Uso también como imán con agujero ciego.

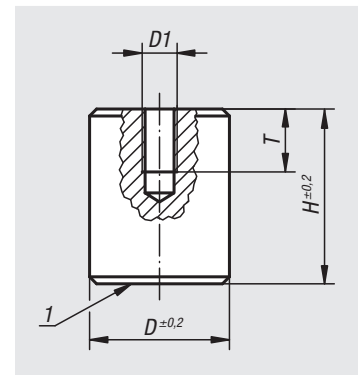
Tamaño D 50: sistema con 4 imanes de  $\varnothing$  18 mm cada uno.

## Rango de temperatura:

80 °C máx.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	H	T	Acortable (mm)	Fuerza de adherencia N
09068-01	8	M3	12	5	3	12
09068-02	10	M4	16	7	7	24
09068-03	13	M4	18	7	3	60
09068-04	16	M4	20	7	6	90
09068-05	20	M5	25	9	9	135
09068-06	25	M6	30	9	10	190
09068-07	35	M8	40	13	10	300
09068-08	50	M12	50	13	13	550

# Imanes (pinzas planas)

de NdFeB



## Material:

Carcasa de acero.

Núcleo magnético de NdFeB.

## Versión:

Carcasa cincada.

## Ejemplo de pedido:

nIm 09069-01

## Indicación:

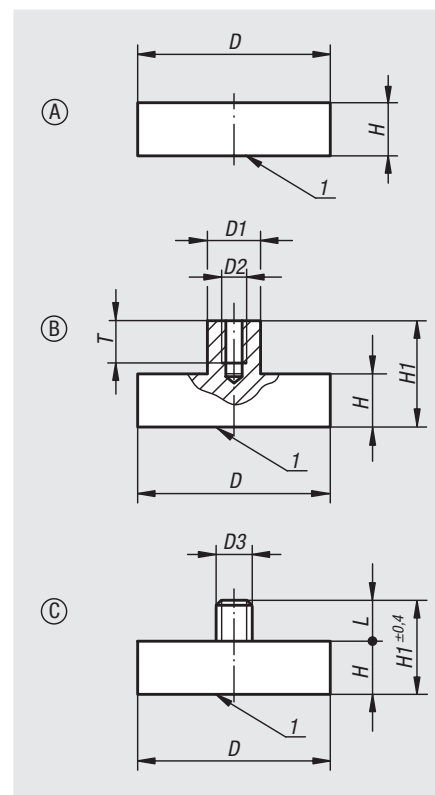
Sistema blindado. Con el material del imán permanente NdFeB, la fuerza de adherencia aumenta de nuevo un 10-20 % con respecto al SmCo.

## Rango de temperatura:

80 °C máx.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	Forma	D	D1	D2	D3	H	H1	L	T	Fuerza de adherencia N
09069-01	A	6 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	5
09069-02	A	8 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	13
09069-03	A	10 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	25
09069-04	A	13 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	60
09069-05	A	16 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	95
09069-06	A	20 ±0,15	-	-	-	6	-	-	-	140
09069-07	A	25 ±0,15	-	-	-	7	-	-	-	200
09069-08	A	32 ±0,20	-	-	-	7	-	-	-	350
09069-11	B	6 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	6	5
09069-12	B	8 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	7	13
09069-13	B	10 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	7	25
09069-14	B	13 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	6	60
09069-15	B	16 ±0,15	6	M4	-	4,5	11,5	-	7	95
09069-16	B	20 ±0,15	8	M4	-	6	13	-	9	140
09069-17	B	25 ±0,15	8	M4	-	7	14	-	9	200
09069-18	B	32 ±0,20	10	M5	-	7	15,5	-	10	350
09069-19	B	40 ±0,2	10	M6	-	8	18	-	13	670
09069-20	B	47 ±0,2	12	M6	-	9,2	20,5	-	13	750
09069-21	B	50 ±0,2	15	M8	-	10	22	-	13	1000
09069-23	C	10 ±0,15	-	-	M3	4,5	11,5	7	-	25
09069-24	C	13 ±0,15	-	-	M5	4,5	12,5	8	-	60
09069-25	C	16 ±0,15	-	-	M6	4,5	12,5	8	-	95
09069-26	C	20 ±0,15	-	-	M6	6	16	10	-	140
09069-27	C	25 ±0,15	-	-	M6	7	17	10	-	200
09069-28	C	32 ±0,20	-	-	M6	7	17	10	-	350
09069-29	C	40 ±0,2	-	-	M8	8	20	12	-	670
09069-30	C	47 ±0,2	-	-	M8	9,2	22,2	13	-	790

# Imanes con gancho (pinzas planas)

de NdFeB



## Material:

Carcasa y gancho de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).

## Versión:

Carcasa y gancho cincados.

## Ejemplo de pedido:

nIm 09069-10-10

## Indicación:

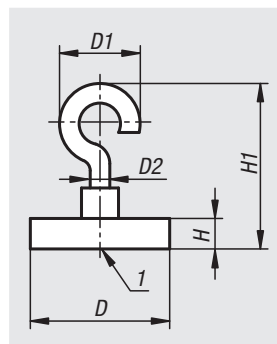
Sistema blindado. Con el material del imán permanente NdFeB, la fuerza de adherencia aumenta de nuevo un 10-20 % con respecto al SmCo.

## Rango de temperatura:

80 °C máx.

## Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	H1	Fuerza de adherencia N
09069-10-10	10	10	3	4,5	24	25
09069-10-13	13	10	3	4,5	24	60
09069-10-16	16	13	3,5	4,5	27	95
09069-10-20	20	13	3,5	6	27,5	140
09069-10-25	25	13	3,5	7	28	200
09069-10-32	32	18,5	4,5	7	38	350

## Imanes con pinzas planas con perforación cilíndrica

de ferrita dura



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Versión:**

Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09070-50

**Indicación:**

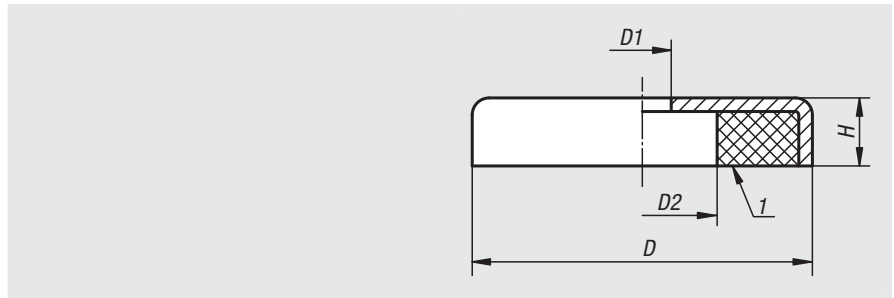
Sistema blindado.

**Rango de temperatura:**

200 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09070-50	50 ±0,20	8,5	22	10	180
09070-63	63 ±0,20	6,5	24	14	290
09070-80	80 ±0,25	6,5	11,5	18	540

## Imanes con perforación cilíndrica (con pinzas planas)

de SmCo con carcasa de acero inoxidable



**Material:**

Carcasa de acero inoxidable 1.4104.  
Núcleo magnético de SmCo (samario-cobalto).

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09070-10-120

**Indicación:**

Sistema blindado.

**Rango de temperatura:**

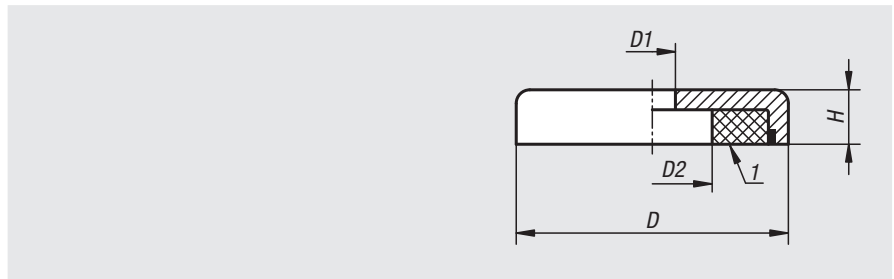
350 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión, atornillando o mediante adherencia.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09070-10-120	20 ±0,15	4,5	8	6	60
09070-10-125	25 ±0,15	4,5	8	7	80
09070-10-132	32 ±0,2	5,5	11	7	200
09070-10-140	40 ±0,2	5,5	10,5	8	420





## Imanes con perforación avellanada (pinzas planas)

de ferrita dura



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Versión:**

Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09071-01

**Indicación:**

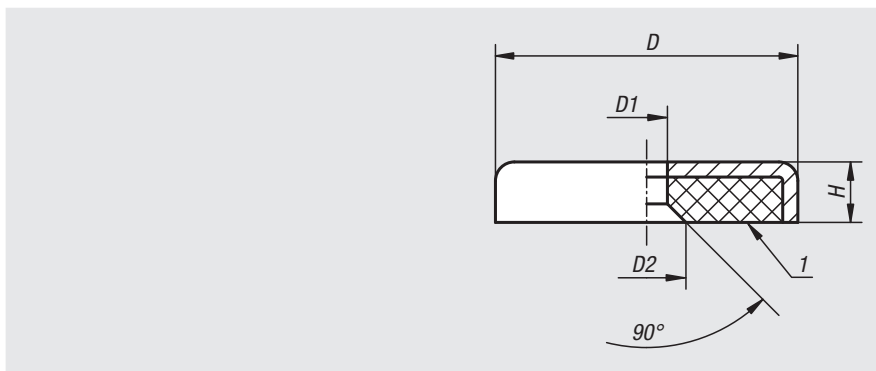
Sistema blindado.

**Rango de temperatura:**

200 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09071-01	16 ±0,15	3,3±0,2	7	4,5	14
09071-02	20 ±0,15	4,2±0,2	9	6	27
09071-03	25 ±0,15	5,5±0,2	11	7	36
09071-04	32 ±0,20	5,5±0,2	11	7	72
09071-05	40 ±0,20	5,5±0,2	11	8	90

## Imanes con perforación avellanada (pinzas planas)

de ferrita dura con carcasa de acero inoxidable



**Material:**

Carcasa de acero inoxidable 1.4016.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Versión:**

Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09071-10-120

**Indicación:**

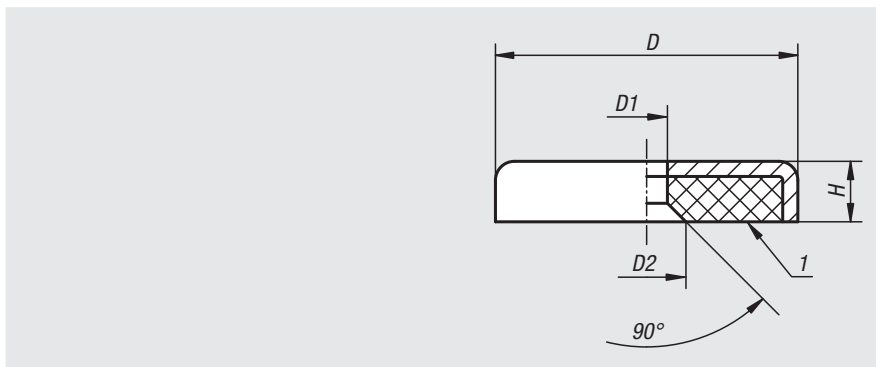
Sistema blindado.

**Rango de temperatura:**

220 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09071-10-120	20 ±0,15	4,2	9	6	32
09071-10-125	25 ±0,15	5,5	11	7	64
09071-10-132	32 ±0,2	5,5	11	7	100
09071-10-140	40 ±0,2	5,5	11	8	175

## Imanes con perforación avellanada (pinzas planas)

de SmCo



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de SmCo (samario-cobalto).

**Versión:**

Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09071-20-16

**Indicación:**

Pinza plana, sistema blindado. Las pinzas planas con núcleo de SmCo tienen una fuerza de adherencia de tres a cinco veces mayor que las pinzas de AlNiCo o de ferrita dura.

**Rango de temperatura:**

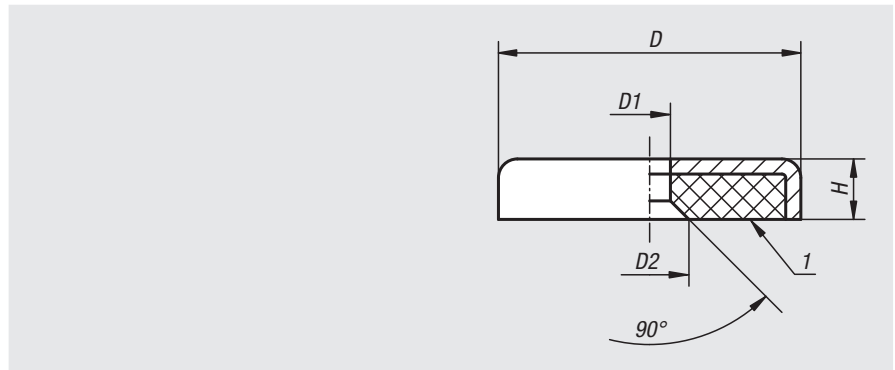
280 °C máx.

**Montaje:**

Los imanes pueden montarse ejerciendo presión, atornillando o mediante adherencia.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09071-20-16	16 ±0,15	3,5	6,6	4,5	57
09071-20-20	20 ±0,15	4,5	9,3	6	81
09071-20-25	25 ±0,15	4,5	9,2	7	105
09071-20-32	32 ±0,2	5,5	11,5	7	235
09071-20-40	40 ±0,2	5,5	11,5	8	540

## Imanes con perforación avellanada (pinzas planas)

de NdFeB



**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).

**Versión:**

Carcasa cincada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09071-30-13

**Indicación:**

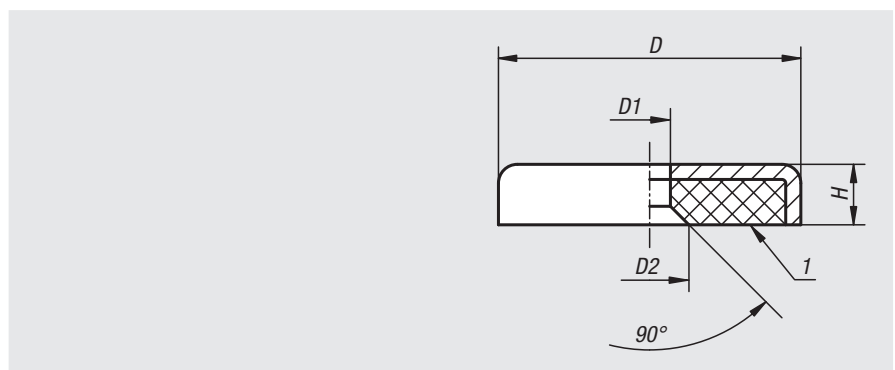
Sistema blindado. Con el material del imán permanente NdFeB, la fuerza de adherencia aumenta de nuevo un 10-20 % con respecto al SmCo.

**Rango de temperatura:**

80 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09071-30-13	13	3,5	6,6	4,5	40
09071-30-16	16	3,5	6,6	4,5	75
09071-30-20	20	4,5	9	6	105
09071-30-25	25	4,5	9	7	160
09071-30-32	32	5,5	11	7	310
09071-30-40	40	5,5	10,6	8	500

## Imanes con rosca interior (pinzas planas)

de NdFeB



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB.

### Versión:

Carcasa cincada.

### Ejemplo de pedido:

nlm 09072-01

### Indicación:

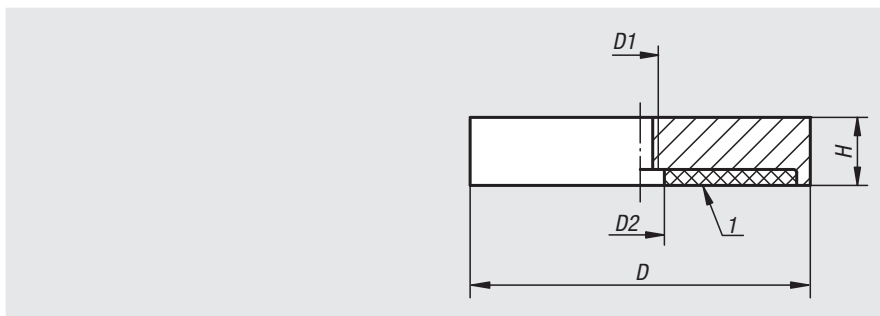
Sistema blindado.

### Rango de temperatura:

80 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	D2	H	Fuerza de adherencia N
09072-01	32	M5	5,5	7	330
09072-02	40	M5	10,5	8	550
09072-03	63	M10	11,7	14	1100
09072-04	75	M10	13	15	1750

## 09072-10

## Imanes con rosca interior (pinzas planas)

de ferrita dura



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

### Versión:

Carcasa cincada.

### Ejemplo de pedido:

nlm 09072-10-2504

### Indicación:

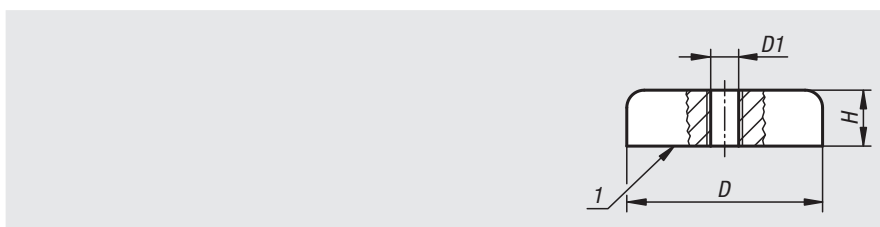
Sistema blindado.

### Rango de temperatura:

200 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	H	Fuerza de adherencia N
09072-10-2504	25 ±0,15	M4	7	36
09072-10-3204	32 ±0,2	M4	7	75
09072-10-4004	40 ±0,2	M4	8	90
09072-10-5006	50 ±0,2	M6	10	170
09072-10-5008	50 ±0,2	M8	10	170
09072-10-6308	63 ±0,20	M8	14	290
09072-10-8008	80 ±0,25	M8	18	550
09072-10-8010	80 ±0,25	M10	18	550

09094

## Imanes redondos (imán reforzado)


**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de AlNiCo.

**Versión:**

Carcasa lacada en rojo.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09094-01

**Indicación:**

Imán duro en carcasa de aluminio y con envoltura de acero. Sistema blindado.

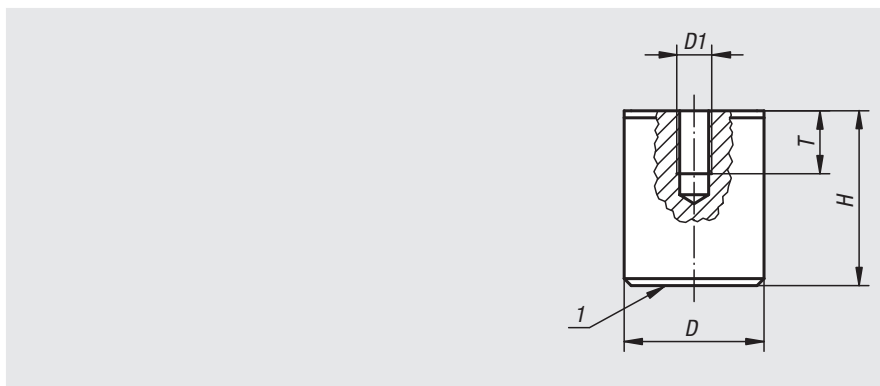
Los imanes cilíndricos se utilizan para la sujeción, elevación e instalación en dispositivos.

**Rango de temperatura:**

450 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	H	T	Fuerza de adherencia N
09094-01	17	M6	16	4	18
09094-02	21	M6	19	5	28
09094-03	27	M6	25	6	65
09094-04	35	M6	30	9	115
09094-05	65	M12	43	13	400

09096

## Imanes (imán reforzado plano)


**Material:**

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de AlNiCo.

**Versión:**

Carcasa lacada en rojo.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09096-01

**Indicación:**

Sistema blindado. Los imanes cilíndricos planos se utilizan en espacios reducidos para la instalación en dispositivos.

**Rango de temperatura:**

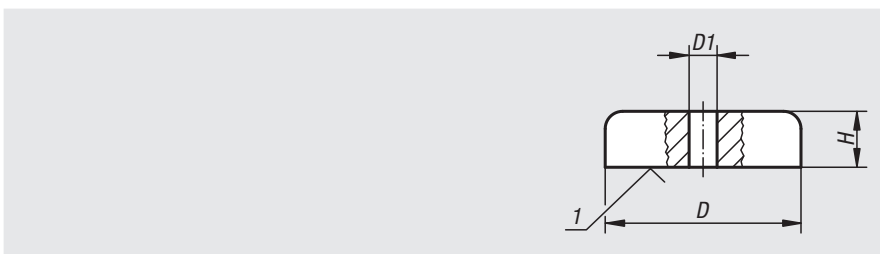
450 °C máx.

**A petición:**

Otros colores.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	H	Fuerza de adherencia N
09096-01	19	3,5	8	30
09096-02	29	5	9	55
09096-03	38	5	10,5	95

## Imanes (botón magnético)



**Material:**  
Núcleo magnético de AlNiCo.

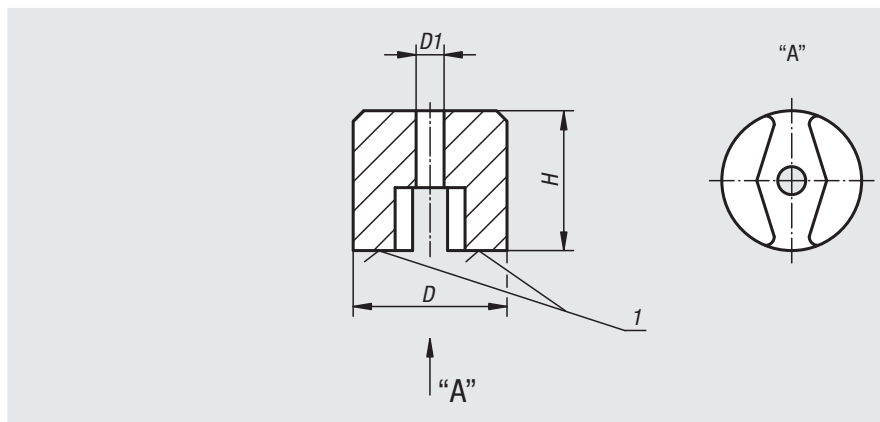
**Versión:**  
Lacado en rojo.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09098-01

**Indicación:**  
Superficie de adherencia dividida con perforación de fijación continua. Sistema sin blindaje. Los botones magnéticos con superficie de adherencia dividida se utilizan principalmente para fines de laboratorio, mediciones y sujeción de objetos metálicos.

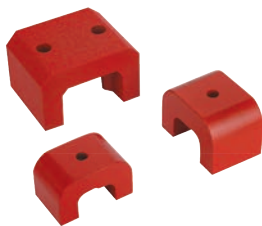
**Rango de temperatura:**  
450 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	H	Fuerza de adherencia N
09098-01	13	4,2	10	7
09098-02	19	5,4	13	19
09098-03	25	5,4	16	29
09098-04	32	7	25	66

## Imanes (imán en U)



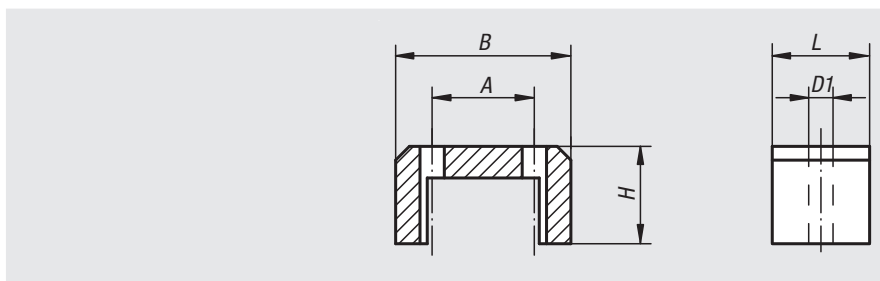
**Material:**  
Núcleo magnético de AlNiCo.

**Versión:**  
Lacado en rojo.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09100-01

**Indicación:**  
Imanes en U con gran fuerza de adherencia. Sistema sin blindaje. Los imanes se suministran con placa de protección cincada y se utilizan para sujetar, clasificar y levantar elementos. Los tamaños 1, 2 y 3 solo tienen una perforación de fijación en el centro.

**Rango de temperatura:**  
450 °C máx.



Referencia	Tamaño	A	B	D1	H	L	Fuerza de adherencia N
09100-01	1	-	30	5	20	20	45
09100-02	2	-	40	5	25	25	90
09100-03	3	-	45	5	30	29	120
09100-04	4	32	57	8	35	45	230
09100-05	5	38	70	8	41	57	320

09110

## Tapas protectoras

para goma de la pinza plana



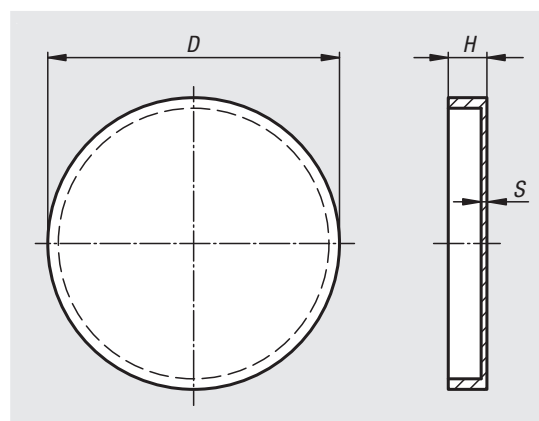
**Material:**  
Goma sintética.

**Versión:**  
Negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09110-50

**Indicación:**  
Para proteger superficies delicadas. Las tapas protectoras de goma se colocan sobre las superficies de adherencia de las pinzas planas. La fuerza de cizallado con la que se desplaza el imán se duplica y alcanza prácticamente la fuerza de adherencia original del imán.

**Rango de temperatura:**  
60 °C máx.



Referencia	D	H	S
09110-50	52	6	0,5
09110-63	65	8	0,5
09110-80	83	11	0,5

09112

## Pinzas planas con rosca interior

de NdFeB, con funda protectora de goma



**Material:**  
Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).  
Funda protectora de goma sintética.



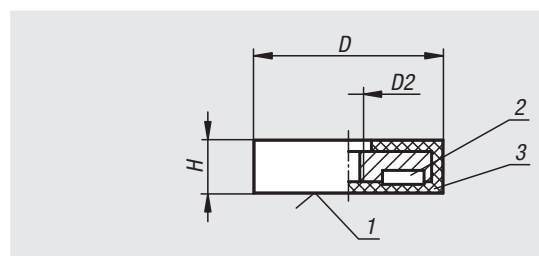
**Versión:**  
Carcasa cincada.  
Funda protectora de goma de color negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 09112-01

**Indicación:**  
Pinza plana con rosca interior, sistema blindado. Con funda protectora de goma para proteger superficies delicadas. Con la funda protectora de goma, aumenta el coeficiente de fricción, lo que permite alcanzar una gran fuerza de adherencia lateral.

**Rango de temperatura:**  
60 °C máx.

**Indicación sobre el dibujo:**  
1) Superficie de adherencia  
2) Imán  
3) Goma



Referencia	D	D2	H	Fuerza de adherencia N
09112-00	18	M4	6	25
09112-01	22	M4	6	35
09112-02	31	M5	6	75
09112-03	43	M4	6	85
09112-04	66	M6	8,5	180
09112-05	88	M6	8	420

# Imanes con rosca interior (pinzas planas)

de NdFeB, cuadrados, con funda protectora de goma



**Material:**

Carcasa de acero.  
 Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).  
 Funda protectora de goma TPE.

**Versión:**

Carcasa cincada.  
 Funda protectora de goma de color negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09112-10-14331

**Indicación:**

Pinza plana con rosca interior, sistema blindado. Con funda protectora de goma para proteger superficies delicadas. Con la funda protectora de goma, aumenta el coeficiente de fricción, lo que permite alcanzar una gran fuerza de adherencia lateral.

**Rango de temperatura:**

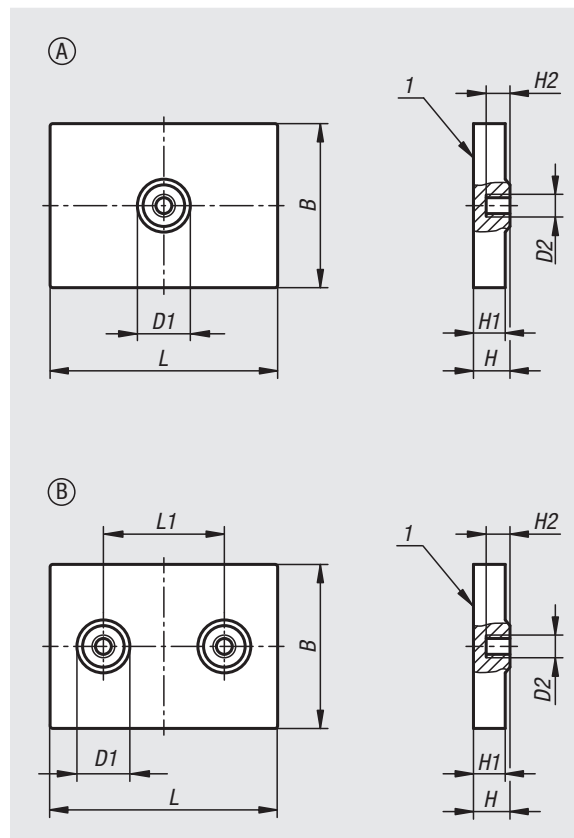
60 °C máx.

**Montaje:**

Sujeción óptima en chapas finas con superficie delicada.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Superficie de adherencia

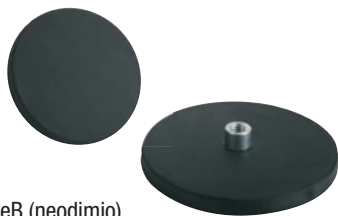


Referencia	Forma	B	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	Fuerza de adherencia N
09112-10-14331	A	31	10	M4	6,9	6	4,5	43	-	105
09112-10-24331	B	31	10	M4	6,9	6	4,5	43	25	146

01000 02000 03000 04000 05000 06000 07000 08000 09000 10000 A-Z

## Pinzas planas con casquillo roscado

de NdFeB, con funda protectora de goma



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).  
Funda protectora de goma sintética.

### Versión:

Carcasa cincada.  
Funda protectora de goma de color negro.

### Ejemplo de pedido:

nIm 09114-01

### Indicación:

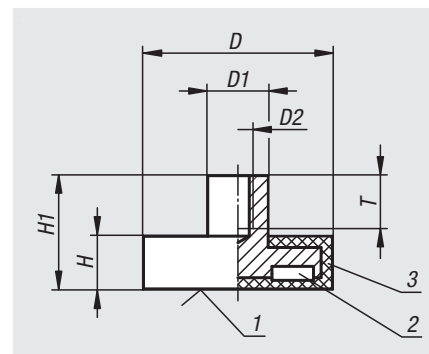
Pinza plana con casquillo roscado, sistema blindado.  
Con funda protectora de goma para proteger superficies delicadas. Con la funda protectora de goma, aumenta el coeficiente de fricción, lo que permite alcanzar una gran fuerza de adherencia lateral.

### Rango de temperatura:

60 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

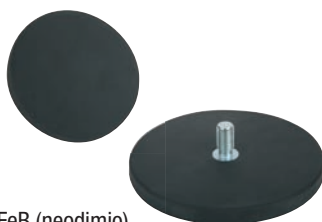
- 1) Superficie de adherencia
- 2) Imán
- 3) Goma



Referencia	D	D1	D2	H	H1	T	Fuerza de adherencia N
09114-01	12	8	M4	7	14,8	6	10
09114-07	18	8	M4	6	11,5	6	37
09114-02	22	8	M4	6	11,5	6	50
09114-03	31	8	M4	6	11,5	5	75
09114-04	43	8	M4	6	10,5	5	85
09114-05	66	10	M5	8,2	15	8	180
09114-06	88	12	M8	8,2	17	11	420

## Pinzas planas con tornillo de sujeción

de NdFeB, con funda protectora de goma



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).  
Funda protectora de goma sintética.

### Versión:

Carcasa cincada.  
Funda protectora de goma de color negro.

### Ejemplo de pedido:

nIm 09116-01

### Indicación:

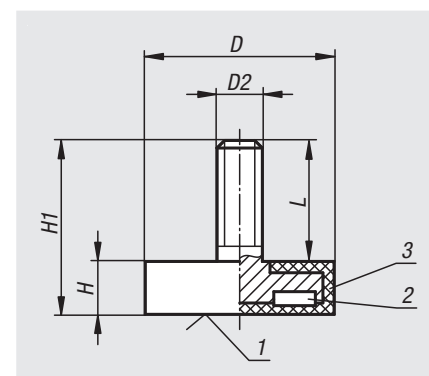
Pinza plana con tornillo de sujeción, sistema blindado.  
Con funda protectora de goma para proteger superficies delicadas. Con la funda protectora de goma, aumenta el coeficiente de fricción, lo que permite alcanzar una gran fuerza de adherencia lateral.

### Rango de temperatura:

60 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

- 1) Superficie de adherencia
- 2) Imán
- 3) Goma



Referencia	D	D2	H	H1	L	Fuerza de adherencia N
09116-05	12	M4	7	15,5	8,5	13
09116-06	18	M4	6	12	6	37
09116-01	22	M4	6	12,5	6,5	50
09116-07	31	M6	6	17	11	89
09116-02	43	M6	6	21	15	85
09116-03	66	M8	8,2	23	14,8	180
09116-04	88	M8	8,2	23,5	15,3	420



## Imanes con vástago roscado (imanes de barra)

de NdFeB, superficie de adherencia engomada



### Material:

Carcasa de acero inoxidable 1.4104.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).  
Superficie de adherencia gomada (TPE).

### Ejemplo de pedido:

nIm 09117-1306

### Indicación:

Imán de barra con rosca exterior, sistema blindado.  
Con superficie de adherencia gomada para proteger superficies delicadas. Con la protección de goma aumenta el coeficiente de fricción, lo que permite alcanzar una gran fuerza de adherencia lateral.

### Rango de temperatura:

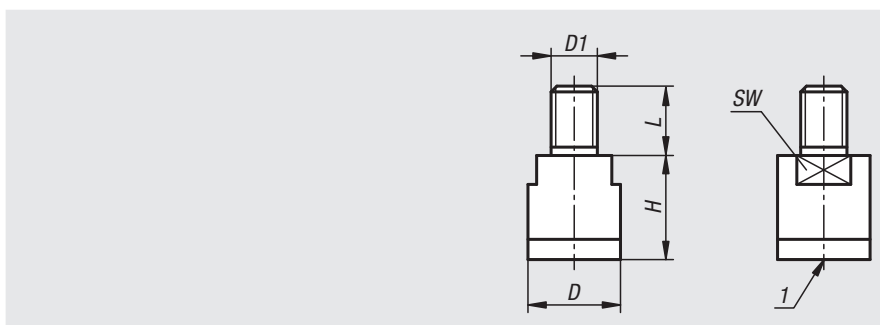
80 °C máx.

### Montaje:

Los imanes de barra con superficie de adherencia gomada pueden utilizarse como sistema de tope magnético.

### Indicación sobre el dibujo:

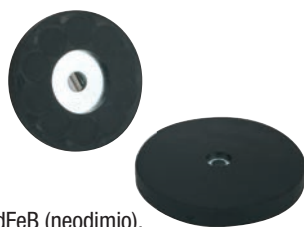
1) Superficie de adherencia



Referencia	D	D1	H	L	SW	Fuerza de adherencia N
09117-1306	13	M6	16	10	11	15
09117-1608	16	M8	18	12	13	23
09117-2010	20	M10	20	14	17	46

## Pinzas planas con perforación

de NdFeB, con funda protectora de goma



### Material:

Carcasa de acero.  
Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).  
Funda protectora de goma sintética.

### Versión:

Carcasa cincada.  
Funda protectora de goma de color negro.

### Ejemplo de pedido:

nIm 09118-01

### Indicación:

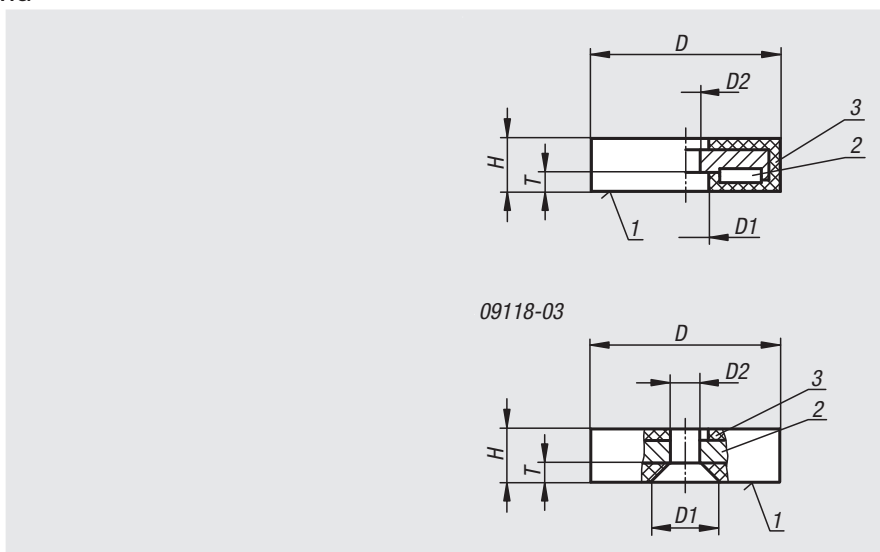
Pinza plana con perforación, sistema blindado. Con funda protectora de goma para proteger superficies delicadas. Con la funda protectora de goma, aumenta el coeficiente de fricción, lo que permite alcanzar una gran fuerza de adherencia lateral.

### Rango de temperatura:

60 °C máx.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Superficie de adherencia  
2) Imán  
3) Goma



Referencia	D	D1	D2	H	T	Fuerza de adherencia N
09118-01	22	8,2	4	6	3,5	35
09118-02	31	9	6	6	3,5	75
09118-03	43	12,8	7,5	6	4,2	85
09118-04	57	25,3	8	7,6	3,3	175
09118-05	66	22	5,5	8,5	3,2	210

09119

## Imanes (imanes adherentes)

de ferrita dura



**Material:**

Carcasa de plástico (ABS).  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 09119-101

**Indicación:**

Los imanes adherentes se utilizan con frecuencia en tabloncillos de anuncios, pizarras y tableros magnéticos.

**Rango de temperatura:**

100 °C máx.

**A petición:**

Núcleo magnético de NdFeB (neodimio).

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Superficie de adherencia
- 2) Imán
- 3) Carcasa



Referencia Blanco	Referencia Azul	Referencia Rojo	Referencia Negro	D	D1	H	H1	Fuerza de adherencia N
09119-101	09119-102	09119-103	09119-104	10,5	9,5	7	1,5	0,7
09119-161	09119-162	09119-163	09119-164	16	14,5	7	1,1	1,3
09119-201	09119-202	09119-203	09119-204	20	16	7	2,1	1,5
09119-251	09119-252	09119-253	09119-254	25	22	8	2,2	10
09119-301	09119-302	09119-303	09119-304	30	28	8	2	14
09119-361	09119-362	09119-363	09119-364	36	32,5	9	2,2	9,5

09119-10

## Imanes (imanes adherentes)

de ferrita dura



**Material:**

Carcasa de plástico.  
Núcleo magnético de ferrita dura.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 09119-10-361

**Indicación:**

Los imanes adherentes se utilizan con frecuencia en tabloncillos de anuncios, pizarras y tableros magnéticos.

**Indicación sobre el dibujo:**

- 1) Superficie de adherencia
- 2) Imán
- 3) Carcasa



Referencia	Color del cuerpo de base	D	D1	H	H1	Fuerza de adherencia N
09119-10-361	Blanco	36	32,5	9	2,2	9,5

## Elevadores magnéticos



**Versión:**

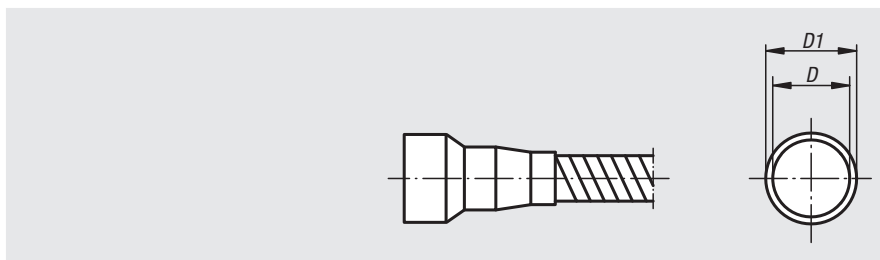
Potente imán permanente con tubo de latón flexible y empuñadura de plástico negro. Superficie cromada.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09150-04

**Indicación:**

Los elevadores magnéticos se utilizan principalmente para retirar o buscar partes de acero en puntos inaccesibles.



Referencia	Tamaño	D	D1	Longitud total mm	Fuerza de adherencia N
09150-01	1	6	8	450	5
09150-02	2	10	12	450	10
09150-03	3	13	15	520	18
09150-04	4	17	19	520	30

## Pies magnéticos permanentes



**Versión:**

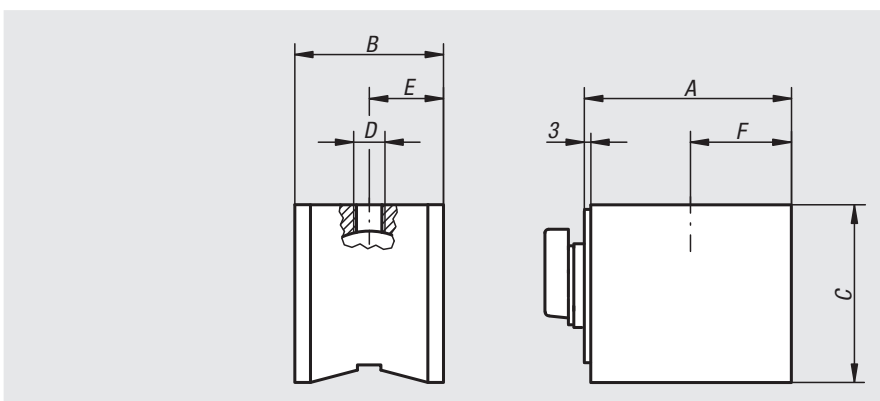
Pies magnéticos permanentes con gran fuerza de adherencia. Conmutación ON/OFF, superficie negra.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 09210-03

**Indicación:**

Los pies magnéticos permanentes se utilizan en dispositivos como imanes de retención, trípodes, diamantes afiladores, etc.



Referencia	A	B	C	D	E	F	Fuerza de adherencia N
09210-01	61	50	55	M8 x 8	25	29	600
09210-02	76	50	55	M8 x 8	25	36,5	900
09210-03	76	50	55	M10 x 8	25	36,5	900

# Bolas de sujeción magnéticas



### Material:

Bola de aluminio.  
Mandril de sujeción magnético de neodimio, cuerpo base de acero.  
Anillo de sujeción de acero revestido de piel.

### Versión:

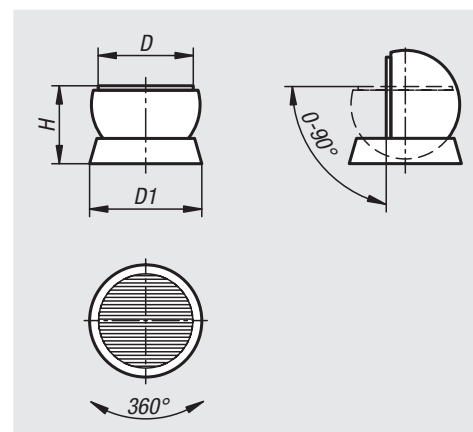
Anodizado.  
Anillo de sujeción, niquelado químicamente.

### Ejemplo de pedido:

nIm 09230-0801

### Indicación:

Las bolas de sujeción magnéticas se utilizan para sujetar los componentes en una posición de trabajo óptima durante el pulido, montaje y soldadura por láser. Según la geometría de las piezas de trabajo y el peso pueden ajustarse ángulos de giro de hasta 90°. El mandril de sujeción magnético se conecta y desconecta mediante la llave hexagonal con empuñadura en T incluida en el suministro.



Referencia	D	D1	H	Fuerza de adherencia N	Paso polar
09230-0801	80	128	104	80	1,5+0,5
09230-1001	100	158	129	100	1,5+0,5
09230-1301	130	188	145	100	1,5+0,5
09230-1601	160	218	164	100	1,5+0,5

# 10000

Perfiles de aluminio  
Conectores  
Cubiertas  
Elementos especiales



01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

11000

A-Z

# Indicación técnica para perfiles de aluminio

## Tipo I y tipo B

### Tolerancias:

Desviaciones de forma como tolerancia de rectitud y planeidad según DIN EN 12020 parte 2.

### Superficie:

Los perfiles de aluminio son de colores naturales anodizados, lo que les protege contra el rayado y la corrosión de forma permanente. El borde de corte no tiene rebabas gracias a la dura capa periférica de anodizado.

Anodizado: E6EV1

Grosor de capa: 10  $\mu\text{m}$

### Valores mecánicos:

(solo válido en dirección de embutición)

Resistencia a la extensión  $R_m$ : mín. 245 N/mm<sup>2</sup>

Límite de elasticidad  $R_{p0,2}$ : mín. 195 N/mm<sup>2</sup>

A5: 10 % alargamiento de rotura

A10: 8 % alargamiento de rotura

Grosor: 2,7 kg/dm<sup>3</sup>

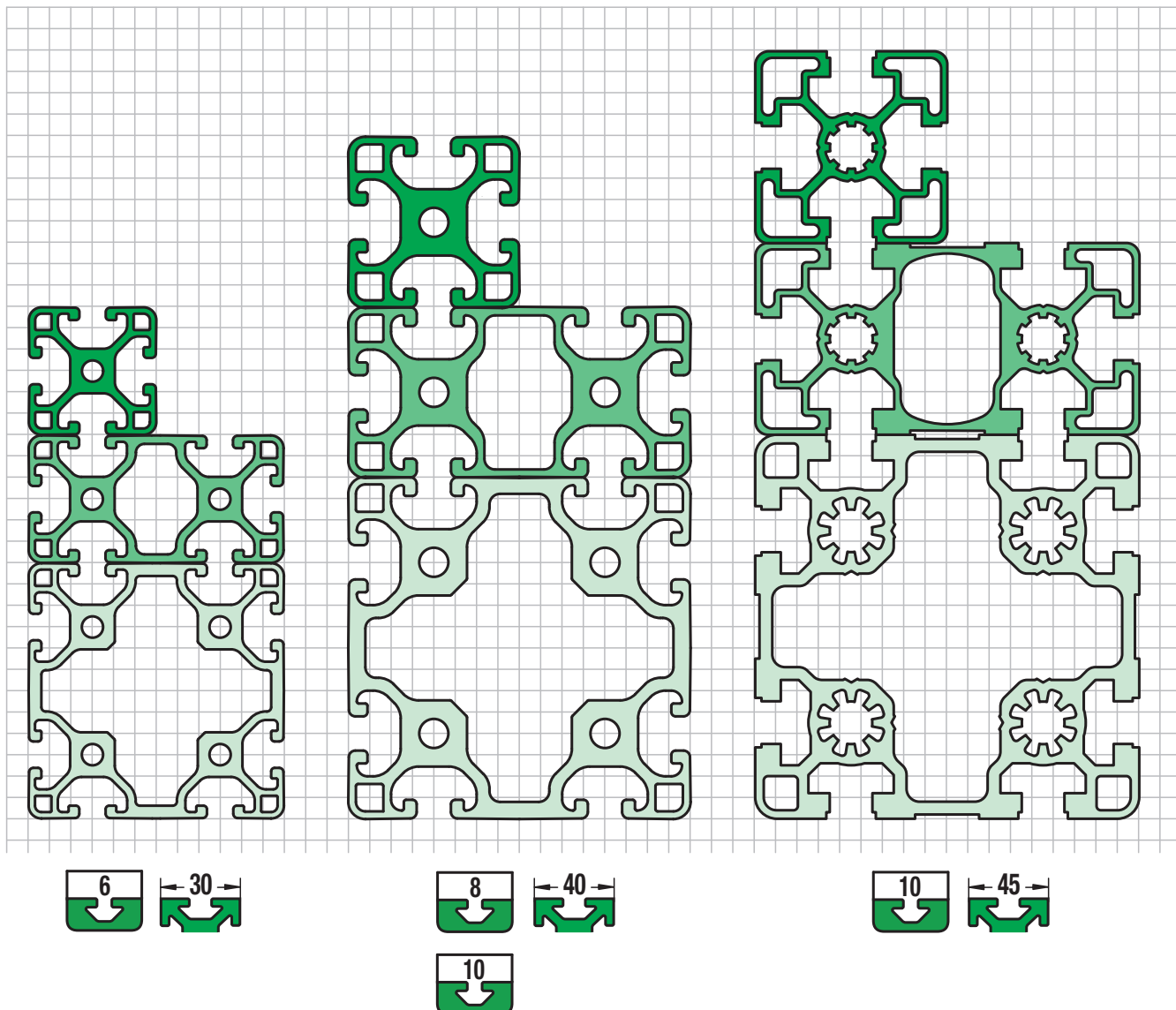
Coefficiente lineal de extensión:  $23,6 \times 10^{-6} \text{ 1/K}$

Módulo de elasticidad E: aprox. 70.000 N/mm<sup>2</sup>

Dureza: aprox. 75 HB -2,5/187,5

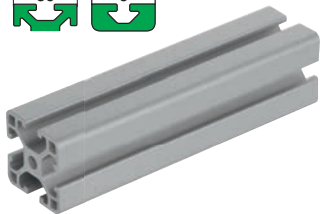


### Tamaños de ranura y dimensiones modulares



## Perfiles de aluminio 30x30 ligeros

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

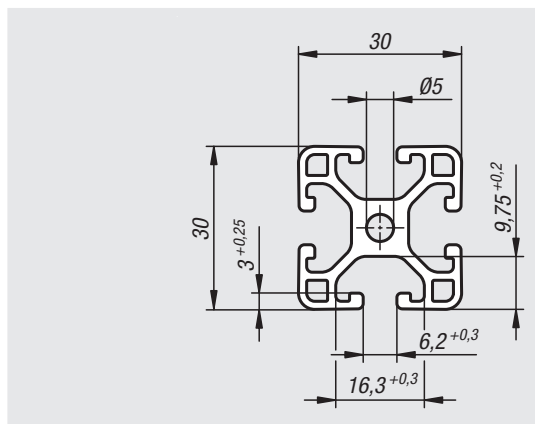
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10025-063030X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

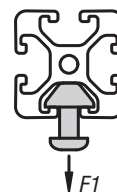
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10025-063030X****	6	30x30	2,9	2,9	1,94	1,94	3,43	0,5	0,93

## Perfiles de aluminio 30x60 ligeros

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

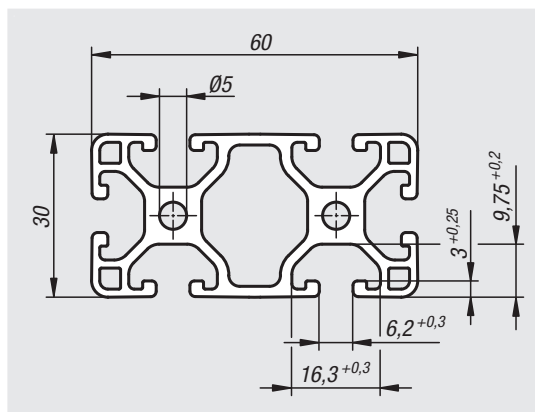
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10025-063060X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

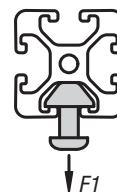
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10025-063060X****	6	30x60	5,54	21,22	3,69	7,07	6,13	0,5	1,65

# Perfiles de aluminio 60x60 ligeros

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

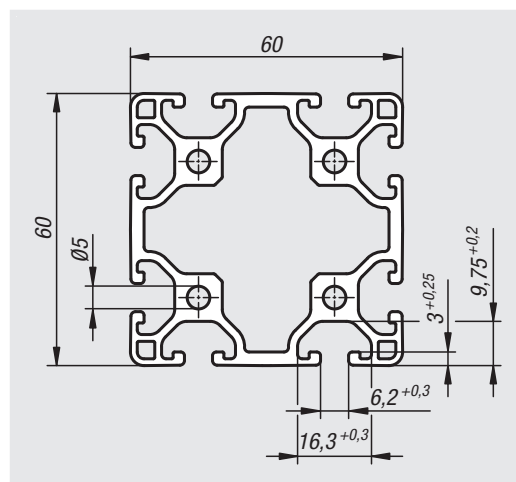
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10025-066060X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

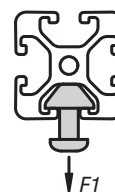
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



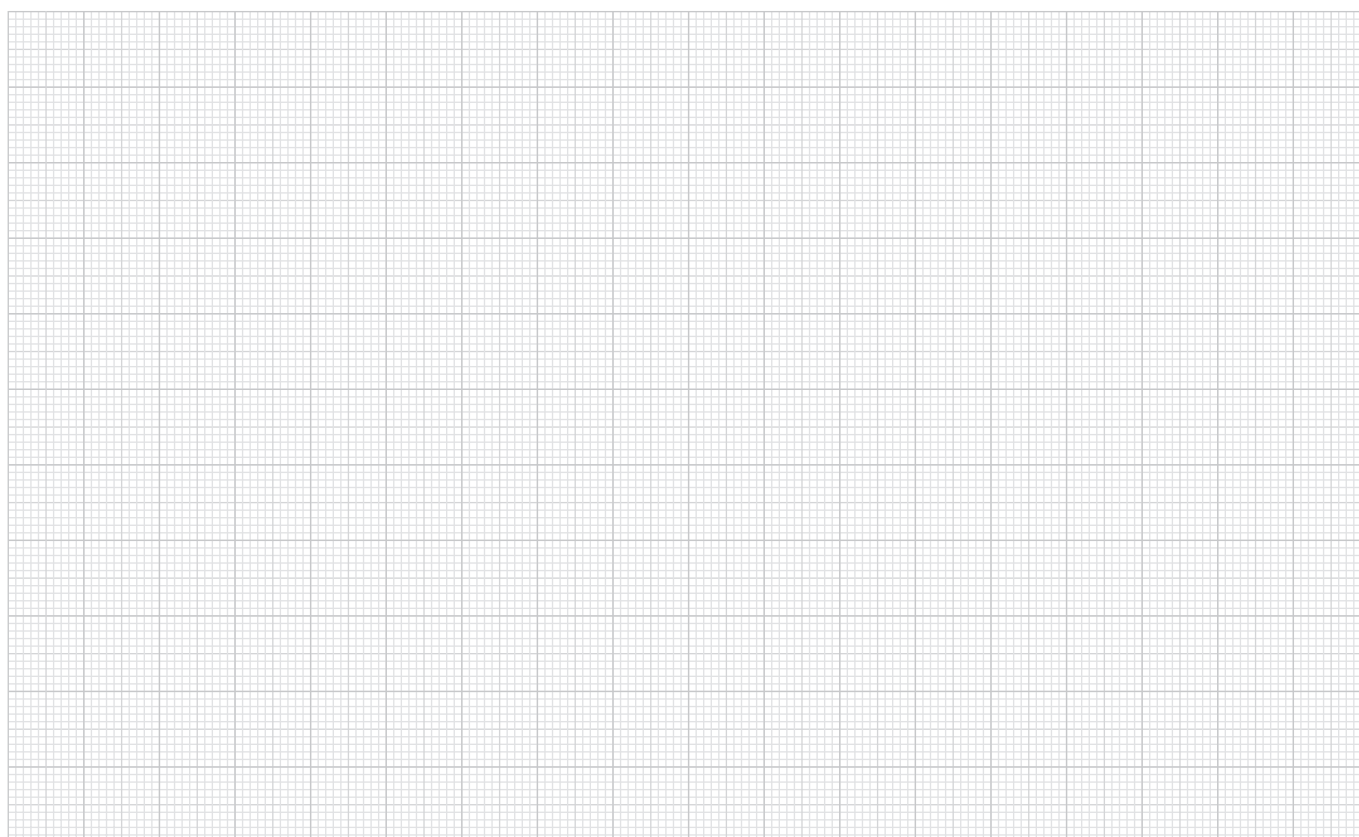
**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10025-066060X****	6	60x60	39,47	39,47	13,16	13,16	10,01	0,5	2,70

## Para notas





## Perfiles de aluminio 40x40 ligeros

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

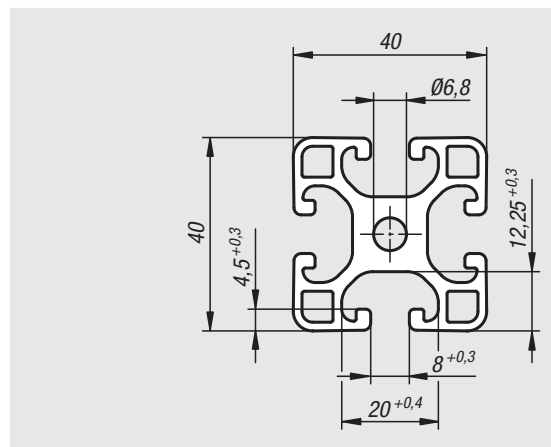
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10045-084040X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

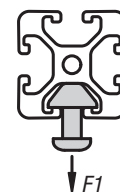
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10045-084040X****	8	40x40	9,1	9,1	4,55	4,55	6,47	2,5	1,75

## Perfiles de aluminio 40x80 ligeros

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

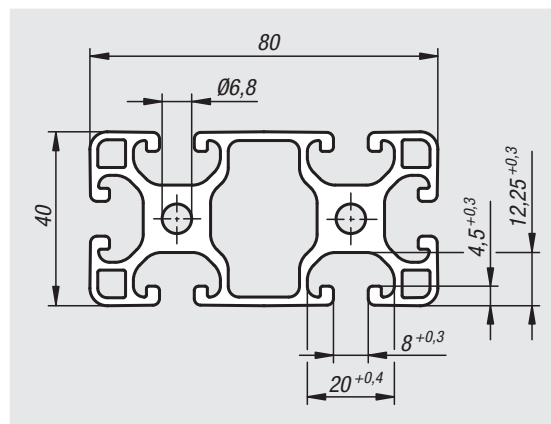
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10045-084080X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

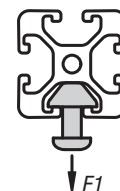
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10045-084080X****	8	40x80	16,77	70,2	8,45	17,56	11,3	2,5	3,08

## Perfiles de aluminio 80x80 ligeros

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

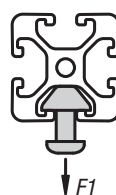
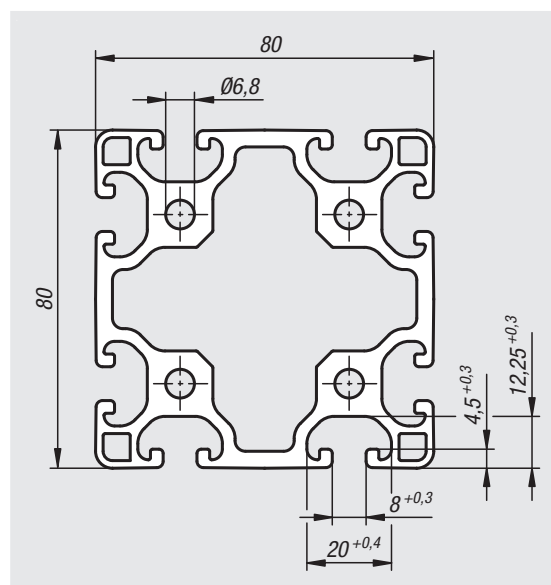
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10045-088080X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.

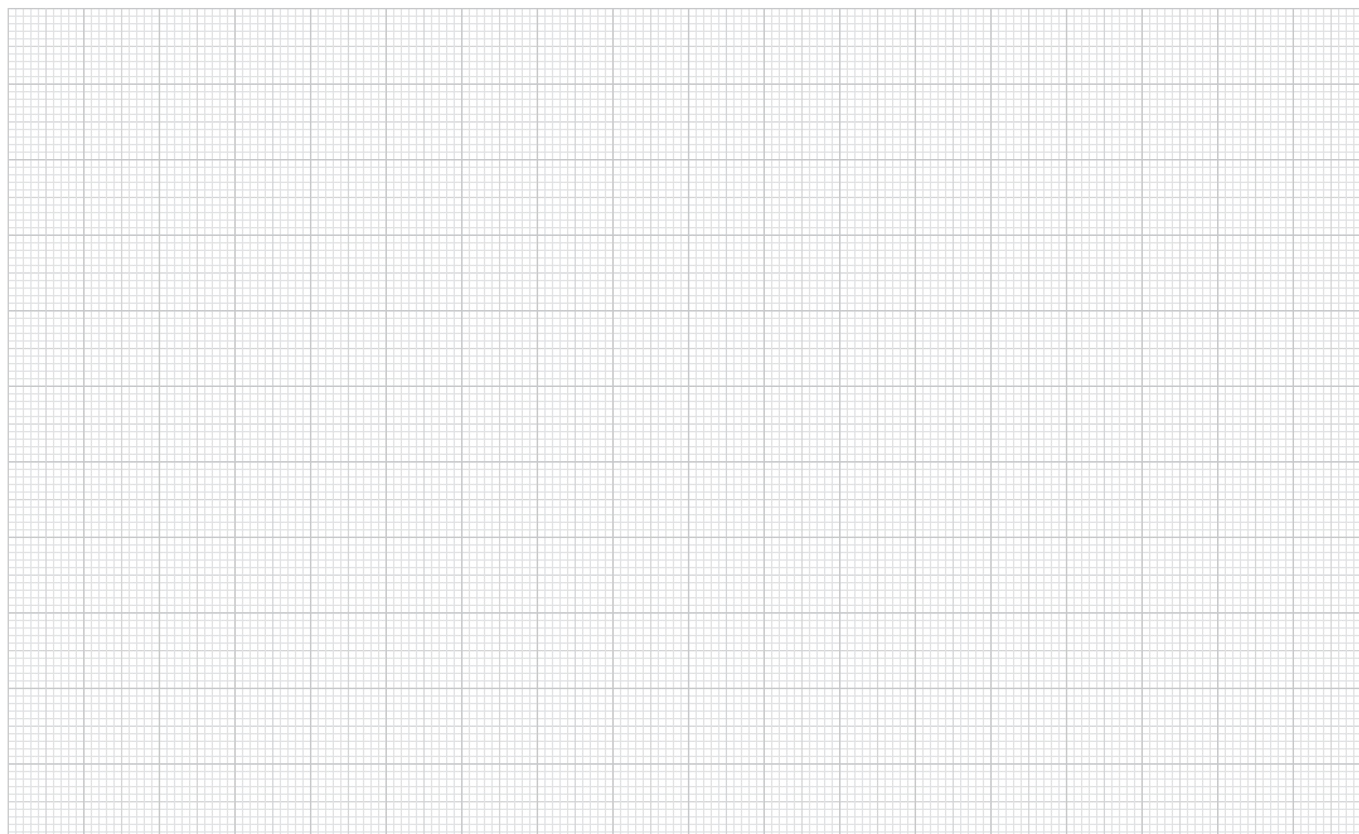


**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.

Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10045-088080X****	8	80x80	130,1	130,1	33,2	33,2	19,3	2,5	2,17

### Para notas



## Perfiles de aluminio 16x40

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

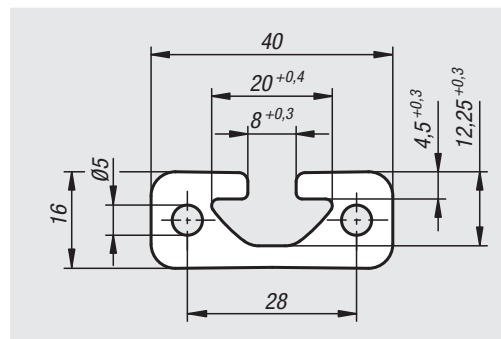
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10048-081640X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

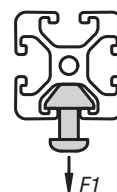
**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10048-081640X****	8	16x40	1,06	6,75	1,25	3,37	4,15	5	1,12

## Perfiles de aluminio 40x40

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

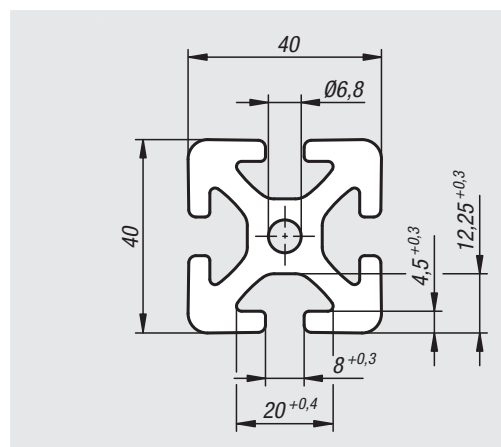
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10048-084040X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10048-084040X****	8	40x40	13,85	13,85	6,95	6,95	9,05	2,5	2,45

# 10048

## Perfiles de aluminio 40x80

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

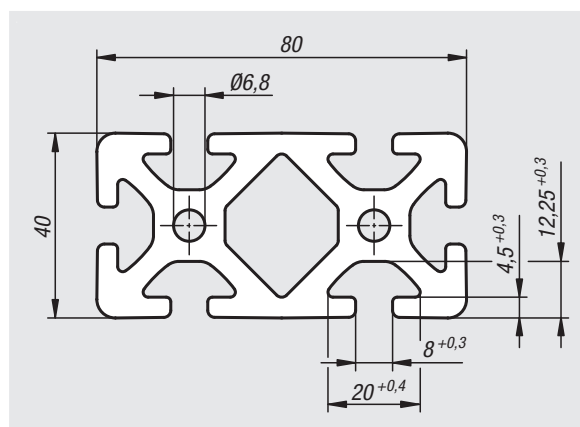
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10048-084080X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

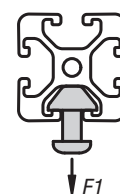
**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.

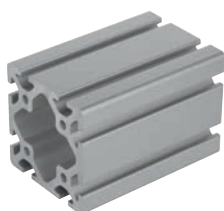


Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10048-084080X****	8	40x80	26,7	101,02	13,39	25,15	16,52	5	4,51

# 10048

## Perfiles de aluminio 80x80

Tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

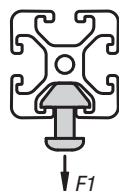
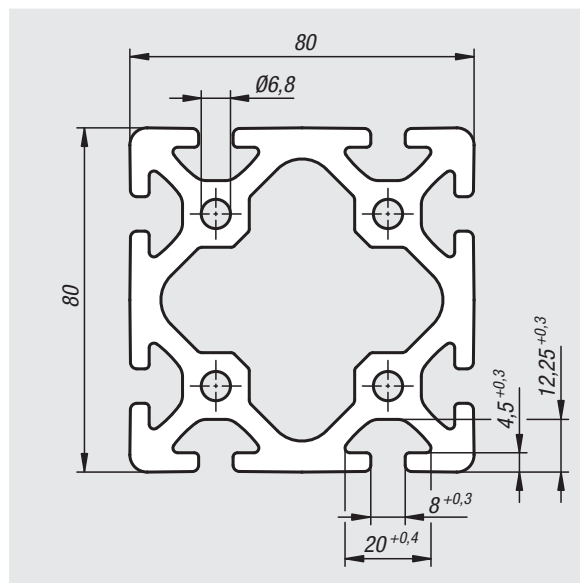
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10048-088080X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.

Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10048-088080X****	8	80x80	187,8	187,8	46,93	46,93	26,65	5	7,20

## Perfiles de aluminio D50

Tipo I, tubo



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

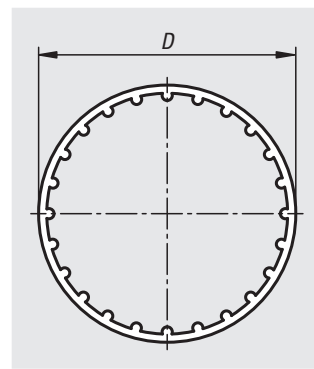
Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10050-50X1000

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.  
El tubo redondo, también denominado tubo de perfil, forma junto con la brida del cojinete (10400) un rodillo de transporte.



Referencia	Perfil	D	L	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Peso aprox. kg/m
10050-50X1000	50	50	1000	8,16	8,16	3,26	3,26	0,760

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

## Perfiles de aluminio 40x40

para rieles de rodillos tipo I



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

**Ejemplo de pedido:**

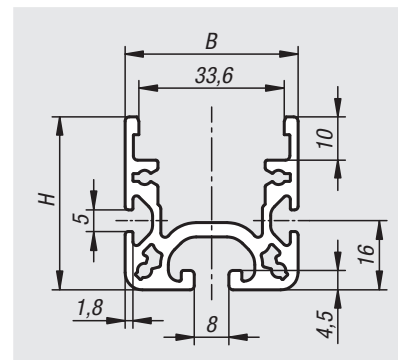
nIm 10051-084040X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros.

La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

El perfil de aluminio es compatible con los elementos de rodillos. De esta manera se aplican los rieles de rodillos y las vías de rodillos. Los distintos insertos permiten una estructura modular y flexible.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	B	H	L	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	Peso aprox. kg/m
10051-084040X****	8	40x40	40	40	1000	5,8	10,38	2,3	5,19	4,97	1,34

# 10140

## Perfiles de aluminio 30x30

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

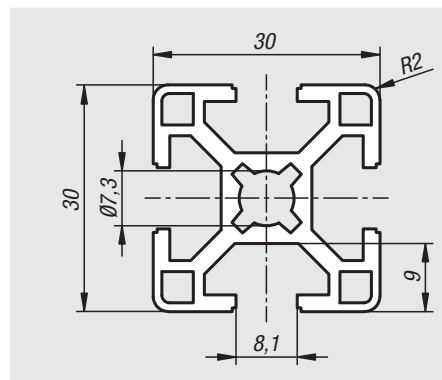
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10140-083030X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

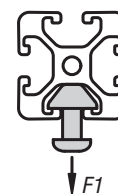
**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10140-083030X****	8	30x30	2,77	2,77	1,85	1,85	3,14	6	0,85

# 10140

## Perfiles de aluminio 30x60

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

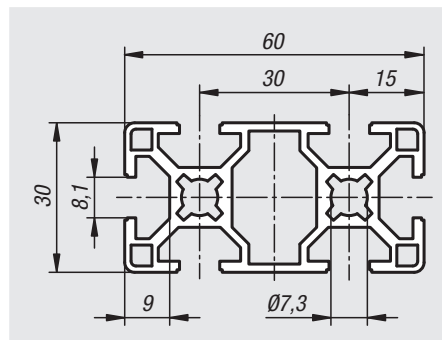
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10140-083060X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

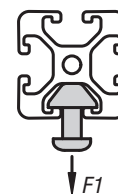
**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10140-083060X****	8	30x60	19,66	5,09	6,55	3,39	5,53	6	1,49

## Perfiles de aluminio 40x40 ligeros

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

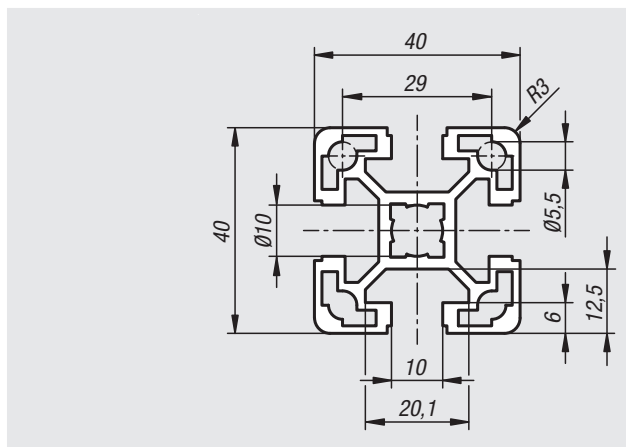
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10142-104040X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

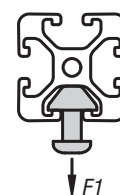
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10142-104040X****	10	40x40	9,06	9,06	4,53	4,53	5,61	7	1,51

## Perfiles de aluminio 40x80 ligeros

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

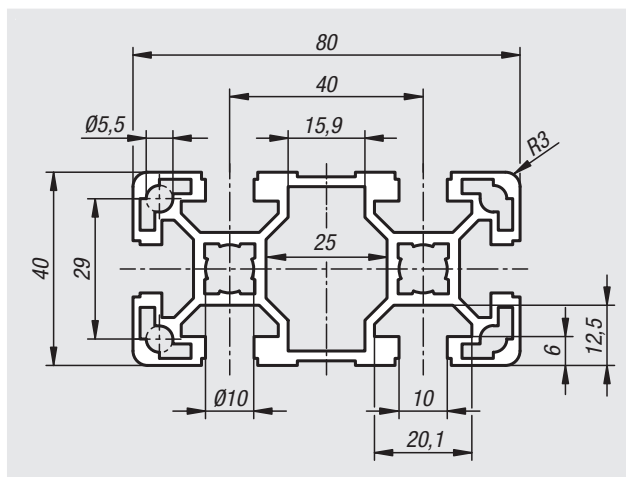
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10142-104080X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

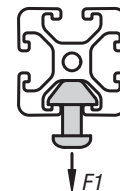
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10142-104080X****	10	40x80	63,24	17,23	15,81	8,61	9,86	7	2,67

# 10157

## Perfiles de aluminio 45x45 ligeros

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

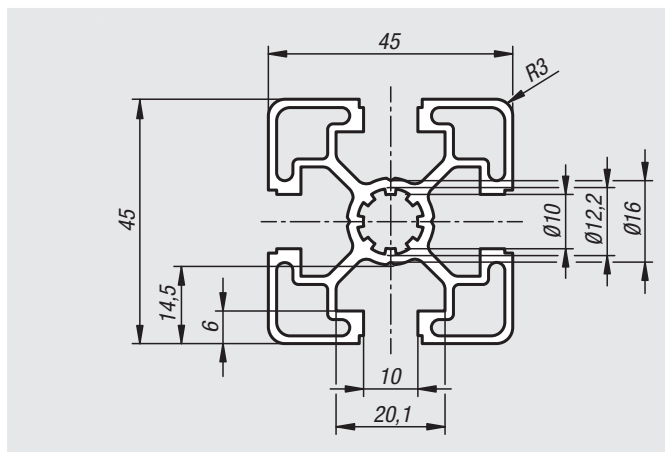
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10157-104545X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

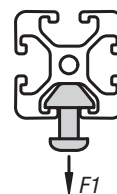
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10157-104545X****	10	45x45	11	11	4,89	4,89	5,73	7	1,55

# 10157

## Perfiles de aluminio 45x90 ligeros

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

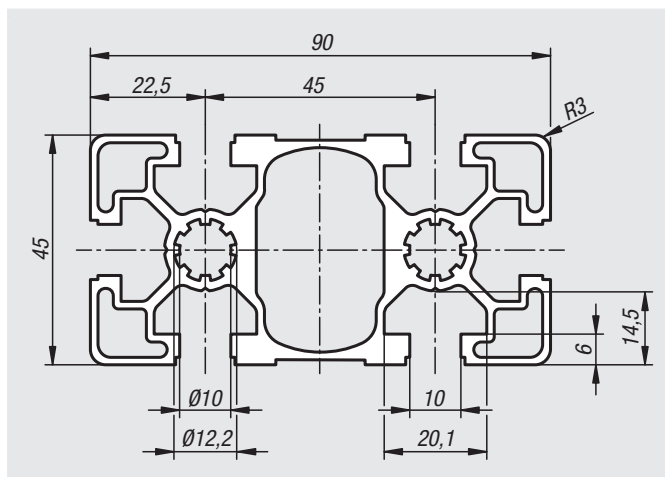
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10157-104590X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

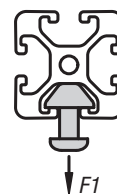
**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.



**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10157-104590X****	10	45x90	81,82	23,53	18,18	1,46	11,29	7	3,05



# Perfiles de aluminio 90x90 ligeros

Tipo B



**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

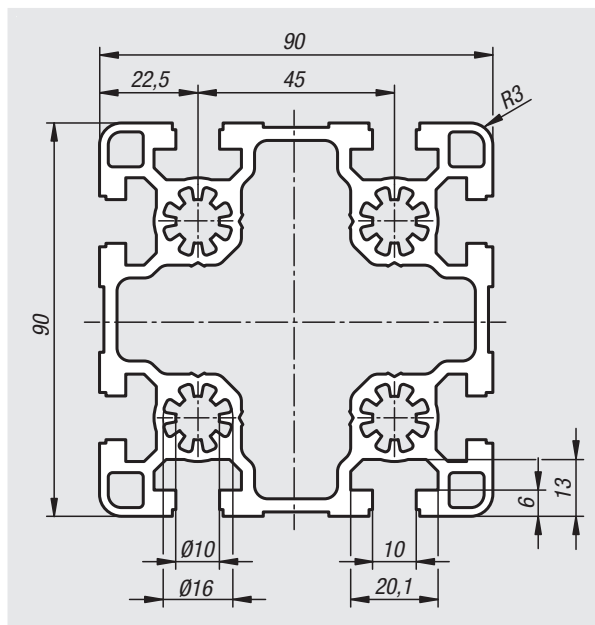
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10157-109090X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio en versión ligera para construcciones de peso optimizado.

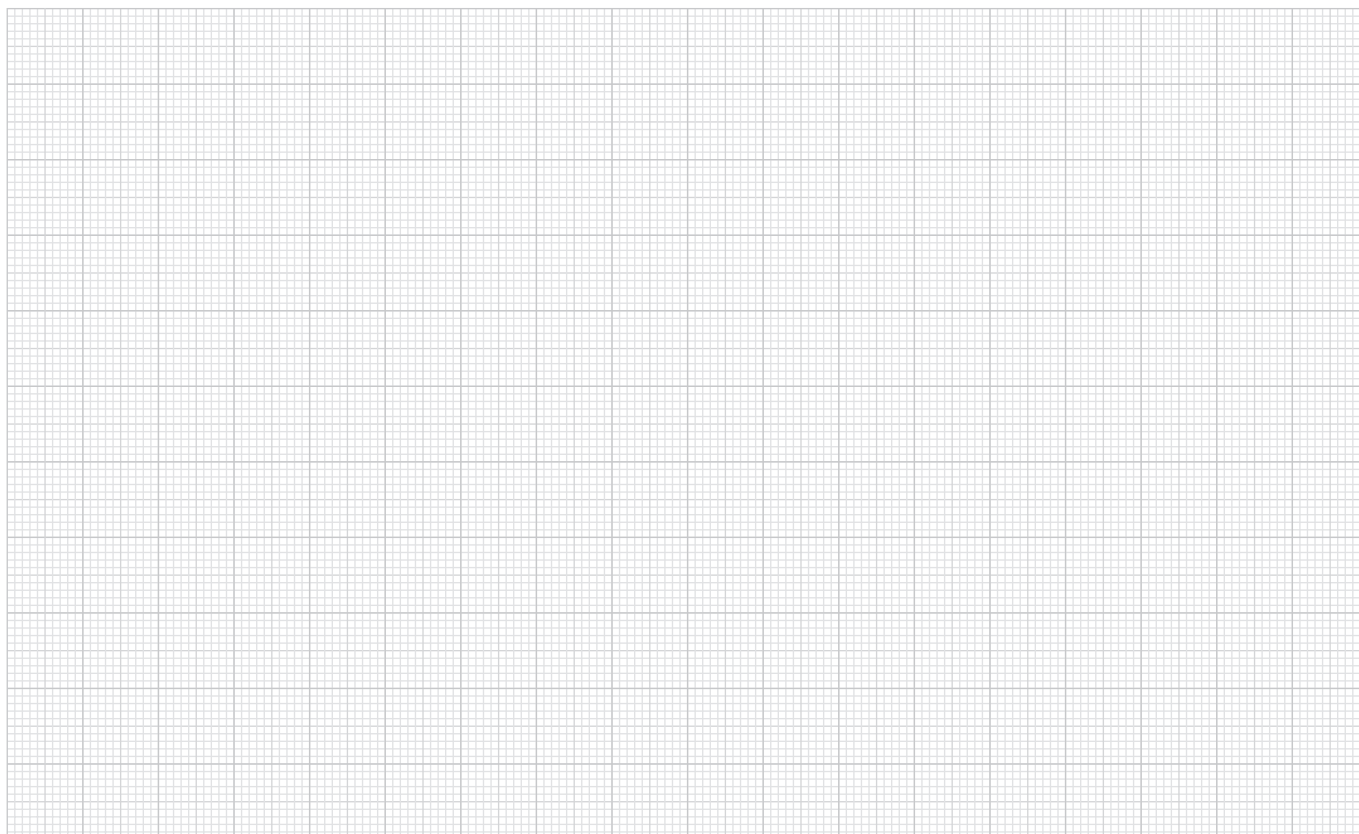


**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.

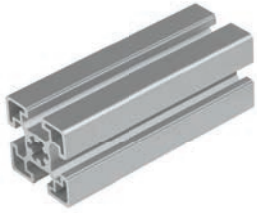
Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10157-109090X****	10	90x90	210,5	210,5	46,78	46,78	23,46	12	6,34

## Para notas



## Perfiles de aluminio 45x45

Tipo B

**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

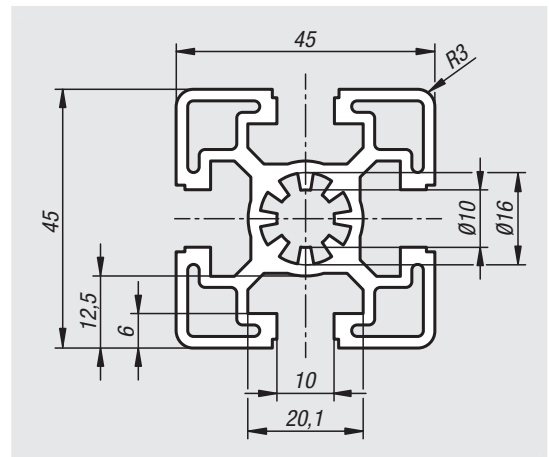
**Ejemplo de pedido:**

nlm 10160-104545X\*

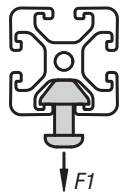
\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.

**A petición:**

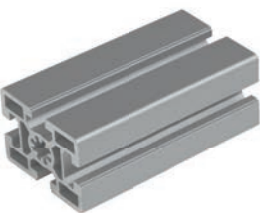
Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10160-104545X****	10	45x45	13,94	13,94	6,91	6,91	7,5	12	2,03

## Perfiles de aluminio 45x60

Tipo B

**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

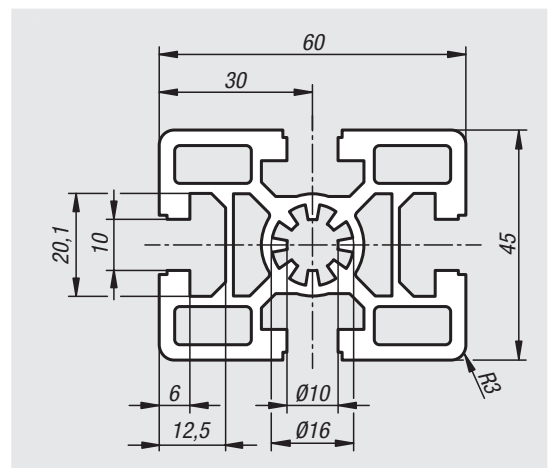
**Ejemplo de pedido:**

nlm 10160-104560X\*

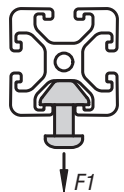
\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.

**A petición:**

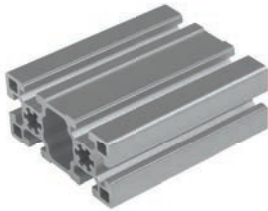
Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10160-104560X****	10	45x60	37,55	22,66	12,52	10,07	11,14	12	3,01

## Perfiles de aluminio 45x90

Tipo B

**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

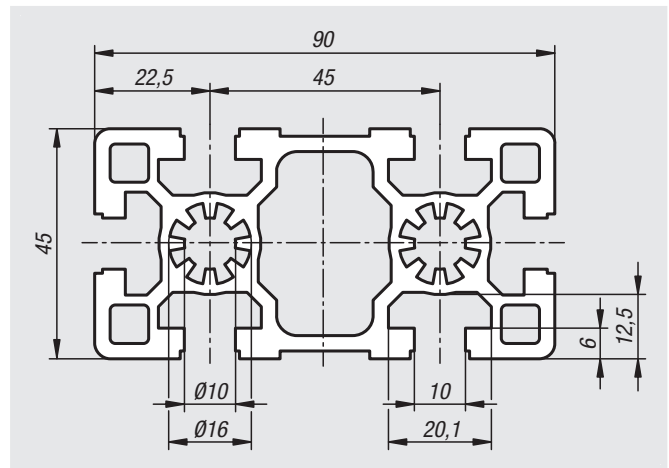
**Ejemplo de pedido:**

nlm 10160-104590X\*

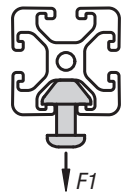
\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.

**A petición:**

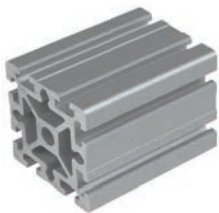
Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10160-104590X****	10	45x90	124,05	32,25	27,57	14,33	15,24	12	4,12

## Perfiles de aluminio 90x90

Tipo B

**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

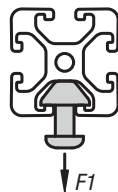
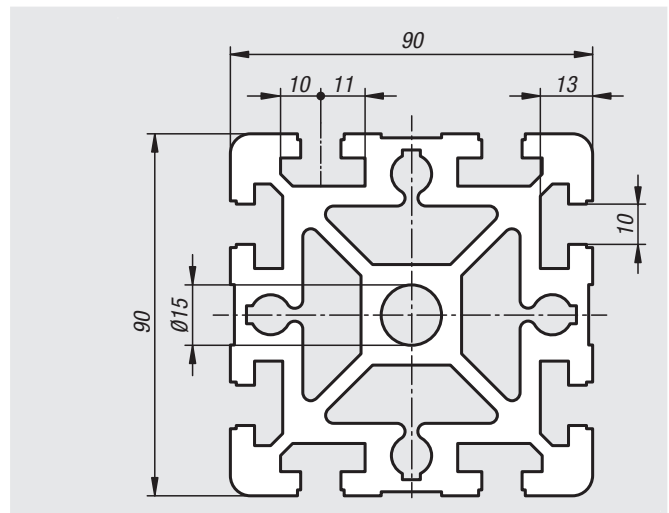
**Ejemplo de pedido:**

nlm 10160-109090X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros. La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

**Indicación:**

Perfil de aluminio para construcciones en general.

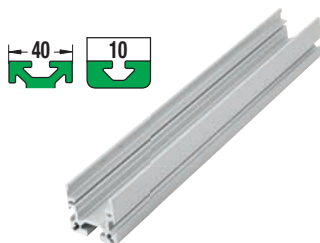
**A petición:**

Cortes a inglete 15°, 30° y 45°.

Referencia	Ancho de ranura	Perfil	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	F1 máx. kN	Peso aprox. kg/m
10160-109090X****	10	90x90	301,96	301,96	67,07	67,07	38,93	18	10,51

# Perfiles de aluminio 40x40

para rieles de rodillos tipo B


**Material:**

Aluminio EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

**Versión:**

Endurecido en caliente, colores naturales anodizados.

**Ejemplo de pedido:**

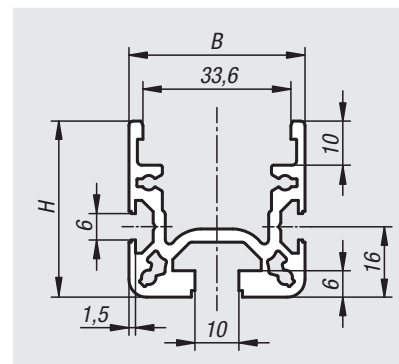
nIm 10161-104040X\*

\* Indicar la longitud en intervalos de mm enteros.

La máxima longitud de suministro es de 6.000 mm.

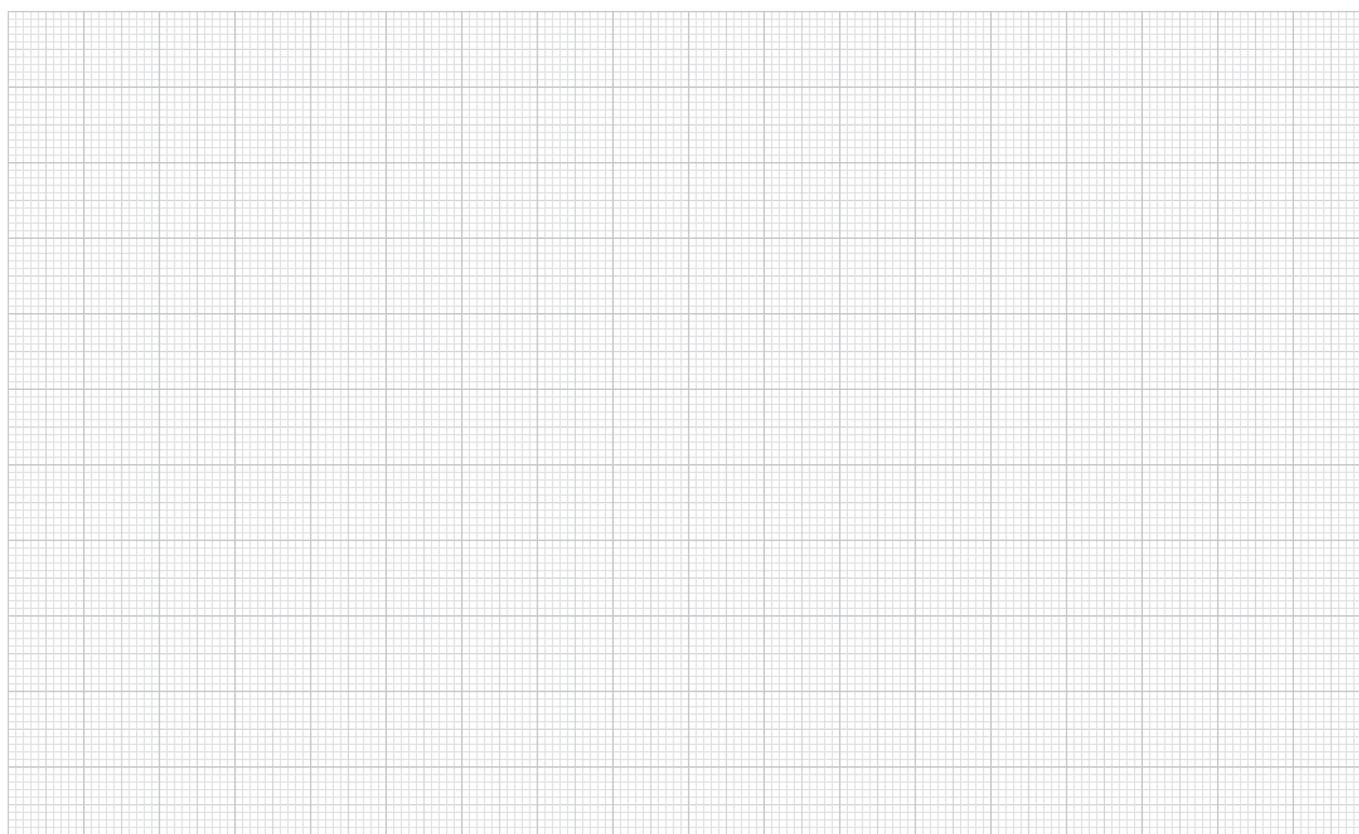
**Indicación:**

El perfil de aluminio es compatible con los elementos de rodillos. De esta manera se aplican los rieles de rodillos y las vías de rodillos. Los distintos insertos permiten una estructura modular y flexible.



Referencia	Ancho de ranura	Perfil	B	H	L	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Superficie de perfil cm <sup>2</sup>	Peso aprox. kg/m
10161-104040X****	10	40x40	40	40	1000	5,89	10,31	2,31	5,16	5,05	1,36

## Para notas



## Juegos de unión estándar

tipo I



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

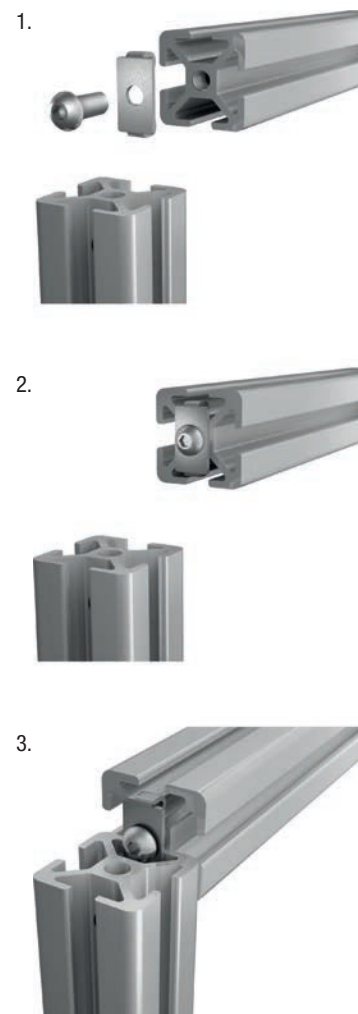
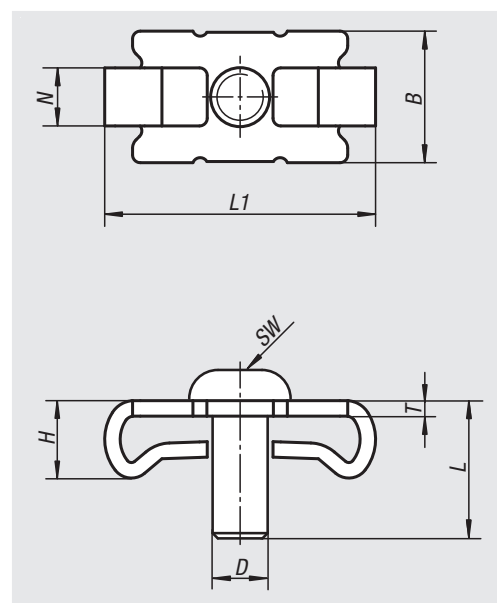
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10200-06

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. La protección está asegurada contra torsión. En perfiles de mayor tamaño se pueden montar en el lado frontal varios juegos de unión para lograr así una mayor estabilidad.

Requiere un mecanizado mínimo. Roscar el agujero frontal. Perforar la perforación de pasada para apretar el tornillo en el perfil opuesto.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	B	H	L	L1	N	T	SW
10200-06	I	6	M6	13	7,3	14	27,5	6	2	4
10200-08	I	8	M8	17	9,5	20	35	8	2	5

# Juegos de unión universales

tipo I



**Material:**

Elemento de unión de fundición inyectada de cinc.  
Tornillo y tuerca corredera en ranura de acero.

**Versión:**

Cincado.

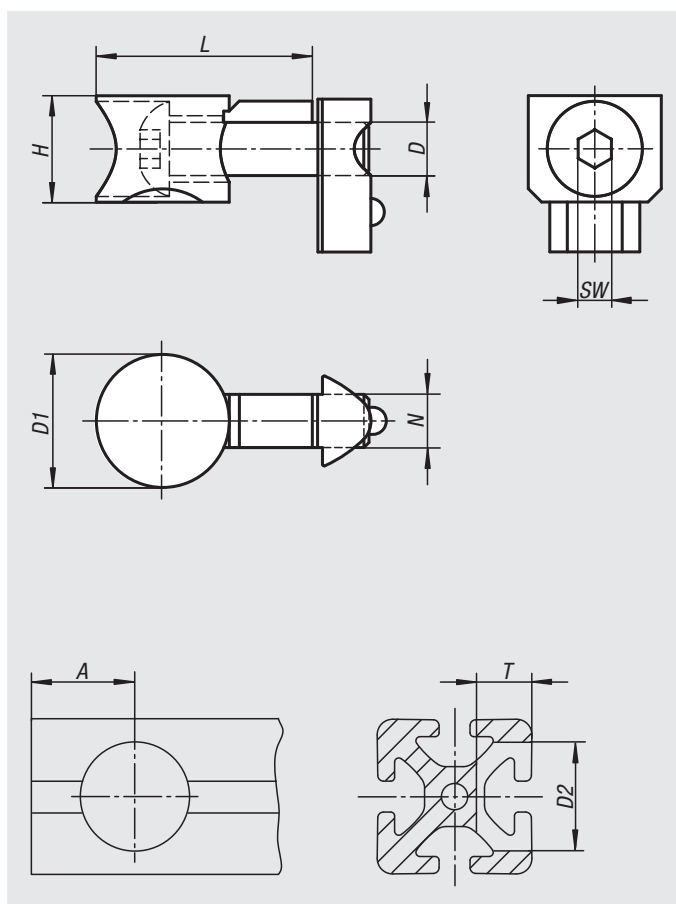
**Ejemplo de pedido:**

n1m 10202-06

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles. La protección está asegurada contra torsión (la protección contra torsión se puede retirar a través de un punto de ruptura controlada). En perfiles de mayor tamaño se pueden montar en el lado frontal varios juegos de unión para lograr así una mayor estabilidad. Es posible un montaje integrado a posteriori en construcciones existentes.

Requiere un mecanizado mínimo. El juego de unión tan sólo requiere una perforación unilateral.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	D1	H	L	N	SW	A	D2	T
10202-06	I	6	M6	16	12,5	25,2	6,2	4	15	16	12,7
10202-08	I	8	M8	20	16	33,5	8	5	20	20	16

# Juegos de unión centrales

tipo I



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

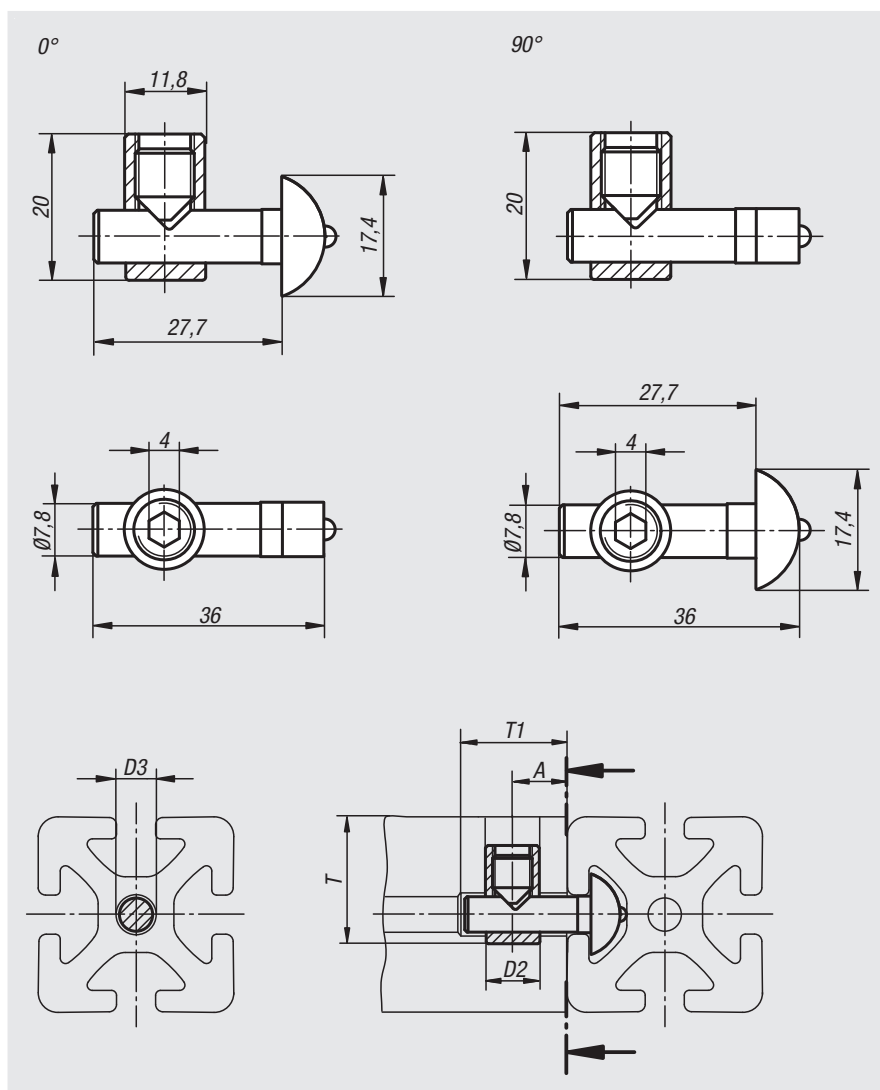
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10204-0800

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles. Las ranuras de perfil posicionadas entre sí en ángulo recto permanecen libres. De esta forma, los elementos superficiales se pueden alojar en las ranuras de perfil sin necesidad de mecanizado adicional.

Debido a la menor fuerza de sujeción y a la ausencia de protección contra torsión, estos juegos de unión deberían utilizarse únicamente en combinación con elementos superficiales y construcciones sometidas a bajo esfuerzo.

Requiere un mecanizado mínimo. Para el montaje es necesario taladrar un agujero en uno de los perfiles y se debe taladrar un agujero para roscar.



0°



90°



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión	A	D2	D3	T	T1
10204-0800	I	8	0°	15	12	8	28	28
10204-0890	I	8	90°	15	12	8	28	28

## Juegos de unión centrales

tipo B



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

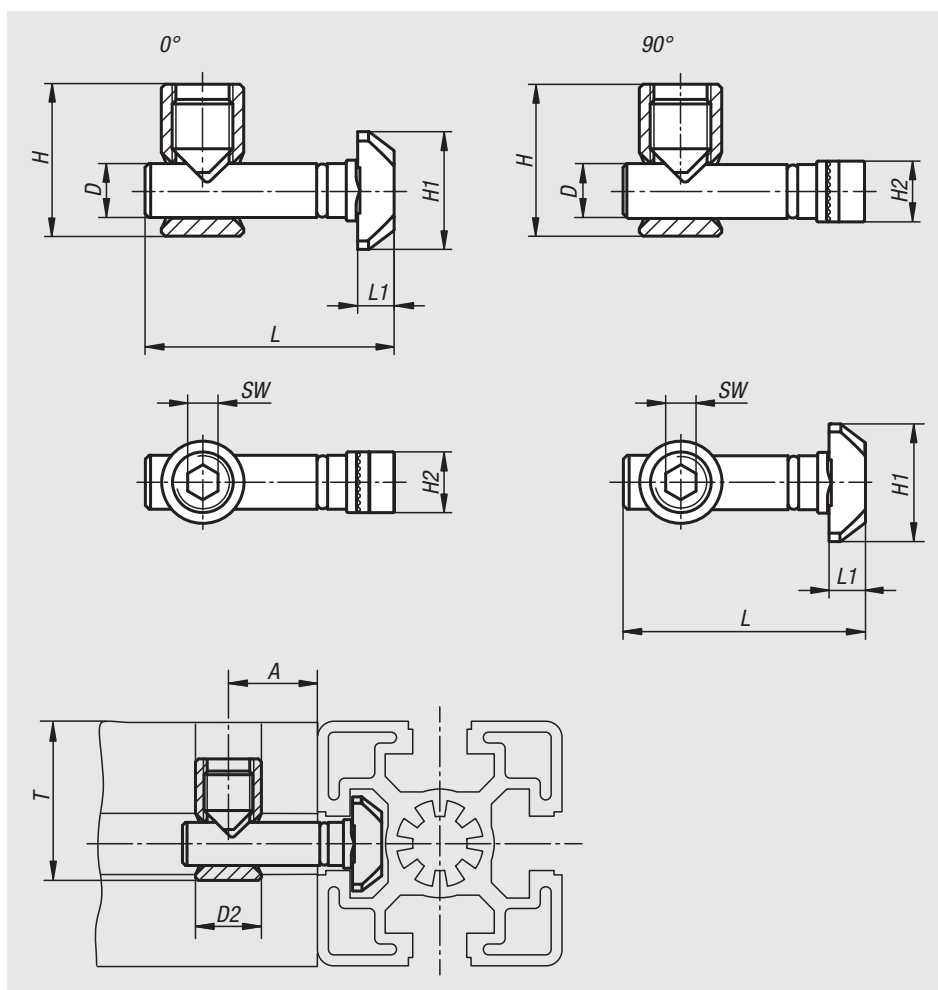
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10205-1000

**Indicación:**  
Los juegos de unión resultan adecuados para unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles. Las ranuras de perfil posicionadas entre sí en ángulo recto permanecen libres. De esta forma, los elementos superficiales se pueden alojar en las ranuras de perfil sin necesidad de mecanizado adicional.

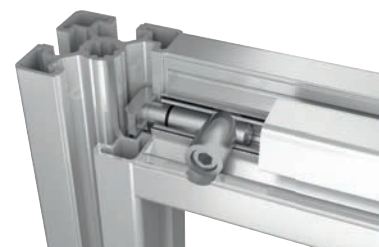
Debido a la menor fuerza de sujeción y a la ausencia de protección contra torsión, estos juegos de unión deberían utilizarse únicamente en combinación con elementos superficiales y construcciones sometidas a bajo esfuerzo.

Requiere un mecanizado mínimo.

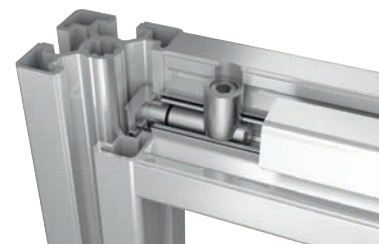
Para el montaje es necesario taladrar un agujero en uno de los perfiles. La perforación D2 se puede realizar a modo de perforación de pasada.



0°



90°



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión	A	D	D2	H	H1	H2	L	L1	SW	T en perfil 30	T en perfil 40	T en perfil 45	T en perfil 50	T en perfil 60
10205-0800	B	8	0°	18	7,1	11	20	15,5	8	33	4,8	4	22	-	-	-	-
10205-0890	B	8	90°	18	7,1	11	20	15,5	8	33	4,8	4	22	-	-	-	-
10205-1000	B	10	0°	22,5	9,7	17	28	19,5	10	45,5	5,5	6	-	31	34	36	41
10205-1090	B	10	90°	22,5	9,7	17	28	19,5	10	45,5	5,5	6	-	31	34	36	41



# Juegos de unión centrales

tipo B



**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

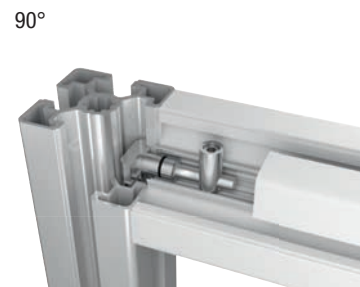
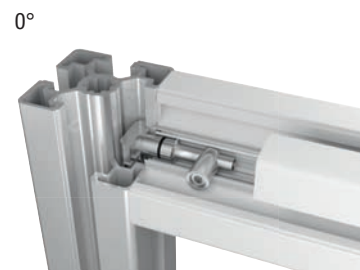
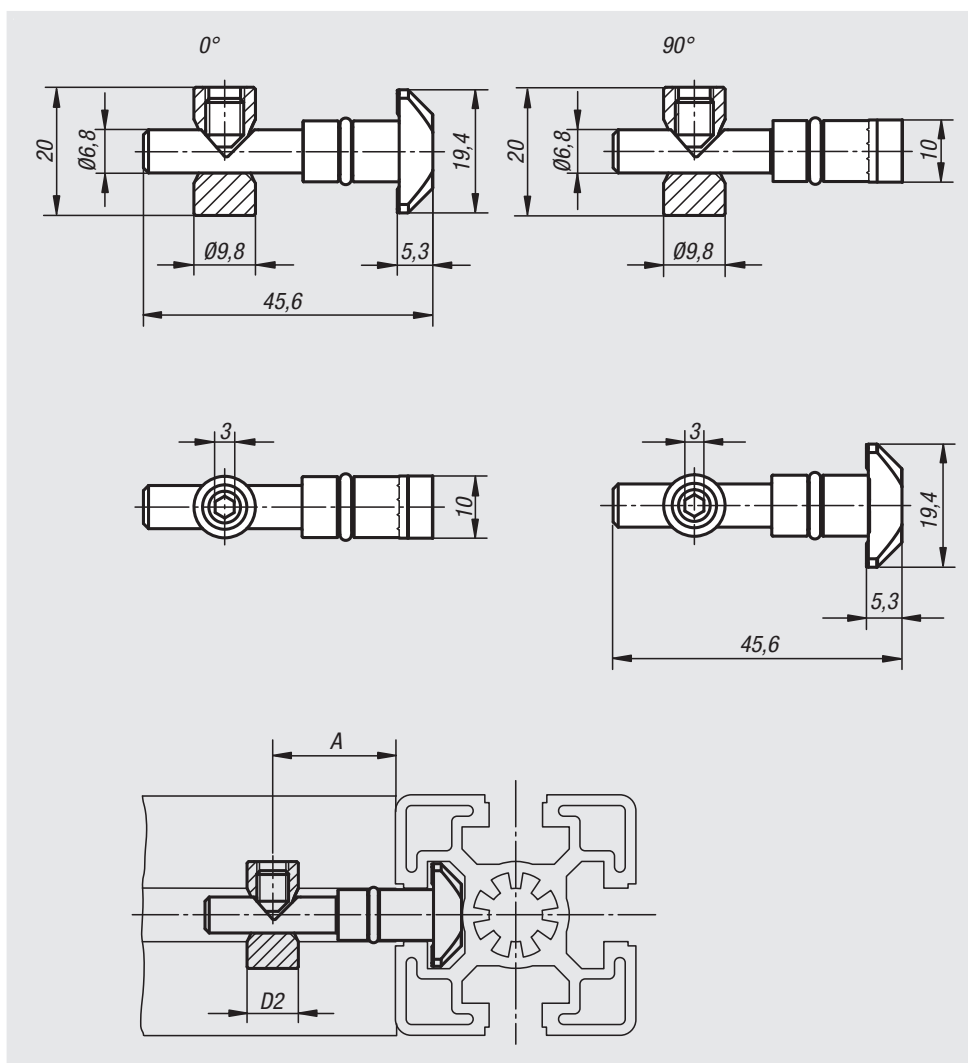
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10206-1000

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles. Las ranuras de perfil posicionadas entre sí en ángulo recto permanecen libres. De esta forma, los elementos superficiales se pueden alojar en las ranuras de perfil sin necesidad de mecanizado adicional.

Debido a la menor fuerza de sujeción y a la ausencia de protección contra torsión, estos juegos de unión deberían utilizarse únicamente en combinación con elementos superficiales y construcciones sometidas a bajo esfuerzo.

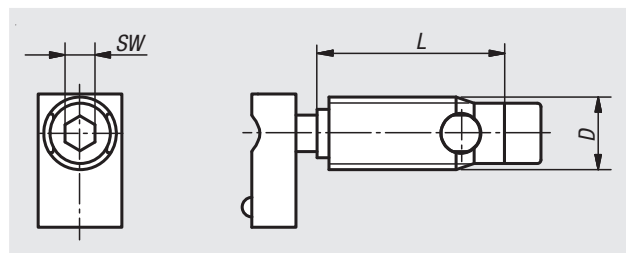
Requiere un mecanizado mínimo. Para el montaje es necesario taladrar un agujero en uno de los perfiles. Debido al menor diámetro del perno no se daña la ranura y ésta puede ser cubierta completamente con un perfil de cierre.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión	A	D2
10206-1000	B	10	0°	22,5	9,8
10206-1090	B	10	90°	22,5	9,8

# Juegos de unión automáticos

tipo I



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

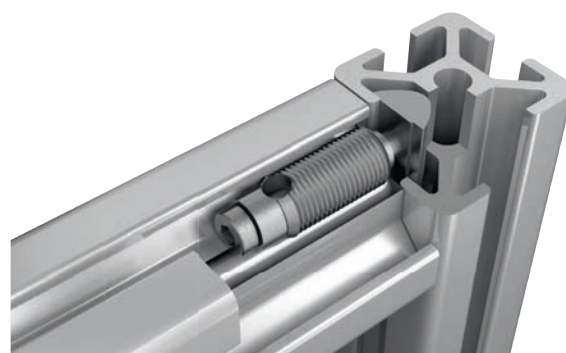
nIm 10210-06

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para la unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles.

No se requiere mecanizar los perfiles. El elemento de unión se atornilla frontalmente en la ranura del perfil (rosca a la izquierda). El elemento de unión posee una rosca cortante. Se recomienda utilizar lubricante.

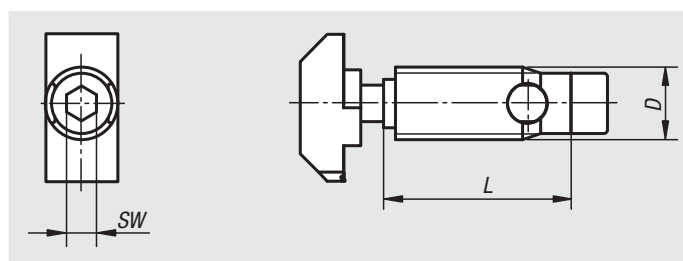
Los juegos de unión automática deberían utilizarse por lo general en pares opuestos.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	L	SW
10210-06	I	6	10	27	4
10210-08	I	8	12	31	5

# Juegos de unión automáticos

tipo B



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

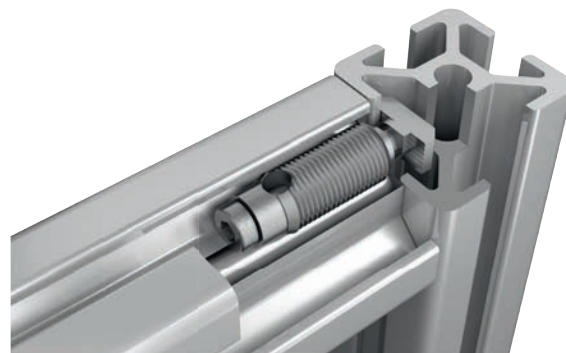
nln 10212-1012

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para la unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles.

No se requiere mecanizar los perfiles. El elemento de unión se atornilla frontalmente en la ranura del perfil (rosca a la izquierda). El elemento de unión posee una rosca cortante. Se recomienda utilizar lubricante.

Los juegos de unión automática deberían utilizarse por lo general en pares opuestos.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	L	SW
10212-0810	B	8	10,7	24	4
10212-1012	B	10	12	35	5
10212-1013	B	10 ligero	13	35	5

## Juegos de unión de pernos

tipo B



**Material:**

Pernos, tornillos y tuercas de martillo de acero.  
Pasador de centraje y cubiertas de poliamida, reforzado con fibra de vidrio.

**Versión:**

Pernos, tornillos y tuercas de martillo cincados.  
Pasador de centraje y cubiertas de color negro.

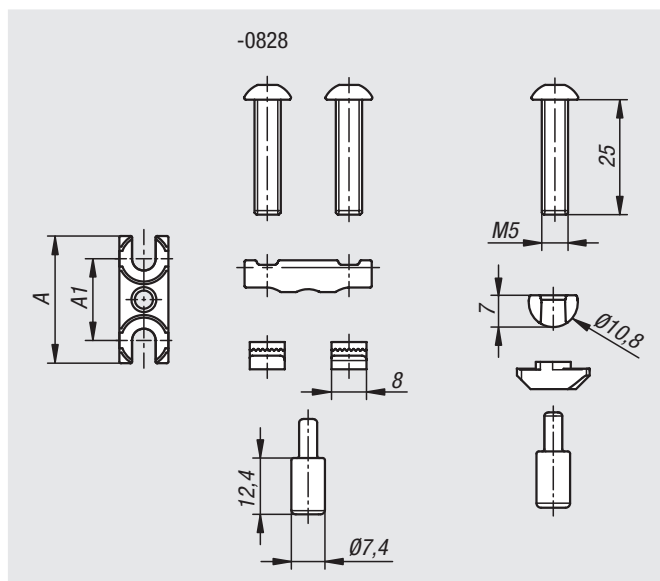
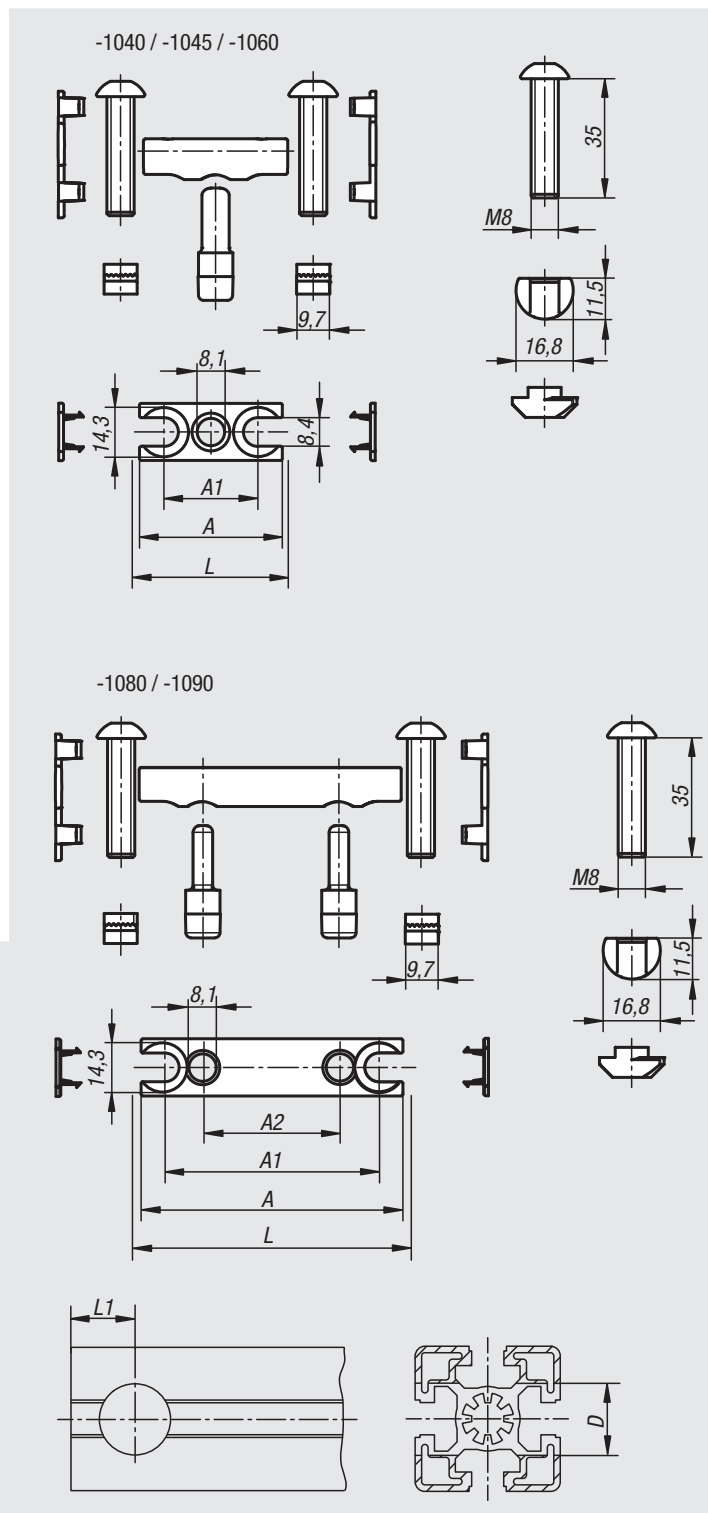
**Ejemplo de pedido:**

n1m 10215-1040

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para unir dos perfiles de aluminio en ángulo recto. Los juegos de unión permiten un posicionamiento libre de los perfiles. Adecuado para cargas superiores y la absorción de fuerzas de torsión.

Requiere un mecanizado mínimo. El juego de unión tan sólo requiere una perforación unilateral de Ø17 mm. El juego de unión 10215-0828 tan sólo requiere una perforación unilateral de Ø11 mm.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	A	A1	A2	D	L	L1
10215-0828	B	8	28	18	-	11	-	18
10215-1040	B	10	37	23	-	17	40	22,5
10215-1045	B	10	42	28	-	17	45	22,5
10215-1060	B	10	57	43	-	17	60	22,5
10215-1080	B	10	77	63	40	17	80	22,5
10215-1090	B	10	87	73	45	17	90	22,5

# Juegos de unión cúbica

tipo B



**Material:**

Cubo de fundición inyectada de aluminio.  
Tornillos de acero.  
Caperuzas protectoras de poliamida.

**Versión:**

Aluminio, acabado natural.  
Para tornillos con rosca autocortante.  
Caperuzas protectoras negras.

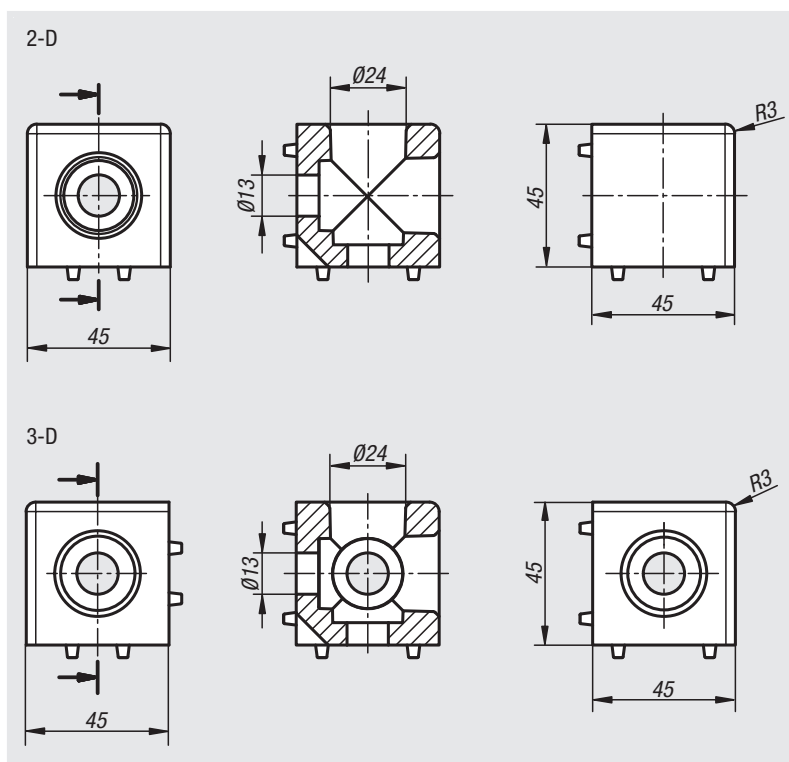
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10220-102

**Indicación:**

La unión cúbica permite unir dos o tres perfiles entre sí frontalmente. Las uniones cúbicas poseen salientes guía que garantizan un montaje perfecto y seguro. El atornillamiento al perfil se realiza mediante tornillos roscados autoformantes. Las perforaciones abiertas se pueden cerrar con las caperuzas protectoras.

Las ranuras de perfil posicionadas entre sí en ángulo recto permanecen libres. De esta forma, los elementos superficiales se pueden alojar en las ranuras de perfil sin necesidad de mecanizado adicional.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión
10220-102	B	10	2-D
10220-103	B	10	3-D

# Tornillos centrales

tipo B



**Material:**

Acero.

**Versión:**

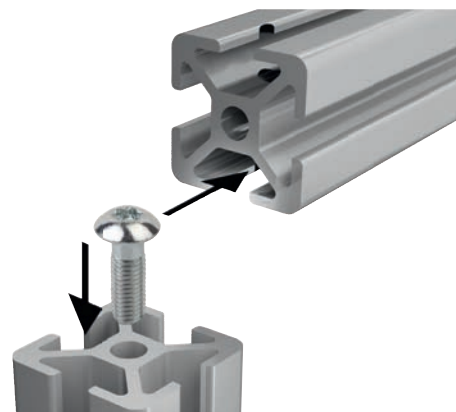
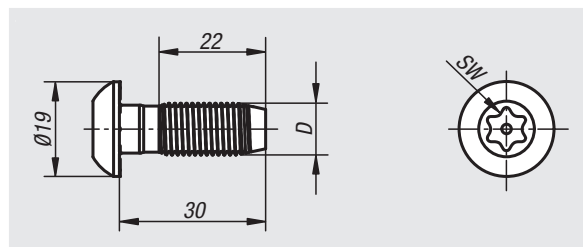
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 10228-1012

**Indicación:**

Tornillo roscado autoformante para perforación frontal de núcleos. Ideal para fijaciones sin escuadra u otros elementos de unión no expuestos a cargas elevadas.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	SW
10228-1012	B	10	S12	T50

# Juegos de unión a tope

tipo I



**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

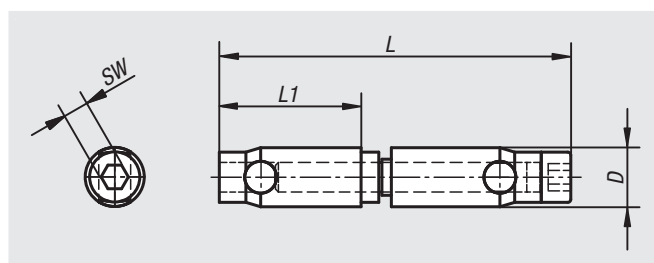
nlm 10230-06

**Indicación:**

Los juegos de unión resultan adecuados para la unión frontal de dos perfiles de la misma serie constructiva.

No se requiere mecanizar los perfiles. El elemento de unión se atornilla frontalmente en la ranura del perfil (elemento de unión con perforación de pasada con rosca a la izquierda). Elemento de unión con rosca interior. El elemento de unión posee una rosca cortante. Se recomienda utilizar lubricante.

Los juegos de unión automática deberían utilizarse por lo general en pares. Para perfiles de gran tamaño y grandes cargas se requieren varios pares.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	L	L1	SW
10230-06	I	6	10	60	24	4
10230-08	I	8	12	69	27	5

# 10240

## Cubrejuntas

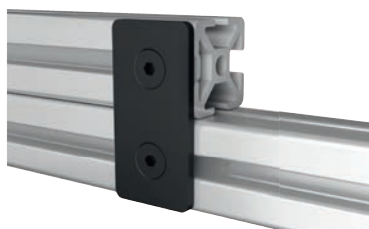
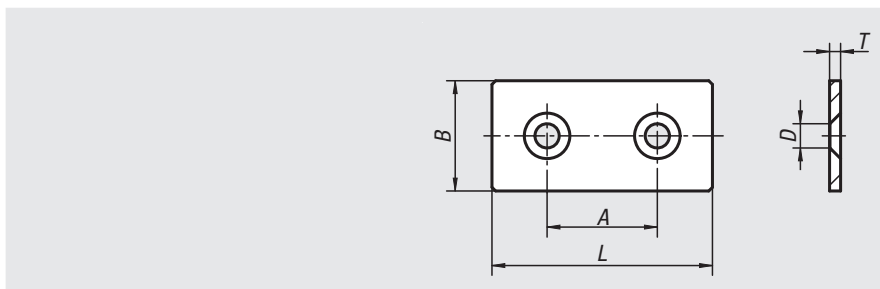


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Con recubrimiento de polvo negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10240-061

**Indicación:**  
Elemento de fijación universal para la unión sólida y montaje de perfiles, elementos superficiales o estantes ligeros.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	A	B	D Para tornillo	L	T
10240-061	I	6	30	30	M6	60	3
10240-081	B & I	8/10	40	40	M8	80	5
10240-101	B	8/10	45	45	M8	90	5

# 10242

## Escuadras

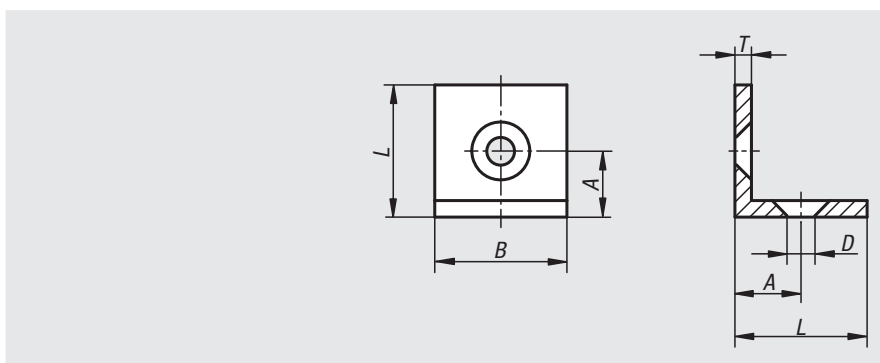


**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Con recubrimiento de polvo negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10242-061

**Indicación:**  
Elemento de fijación universal para la unión sólida y montaje de perfiles, elementos superficiales o estantes ligeros.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	A	B	D Para tornillo	L	T
10242-061	I	6	15	30	M6	30	3
10242-081	I	8/10	20	40	M8	40	5



# Juegos de fijación

para cubrejuntas y escuadras



**Material:**

Acero.

**Versión:**

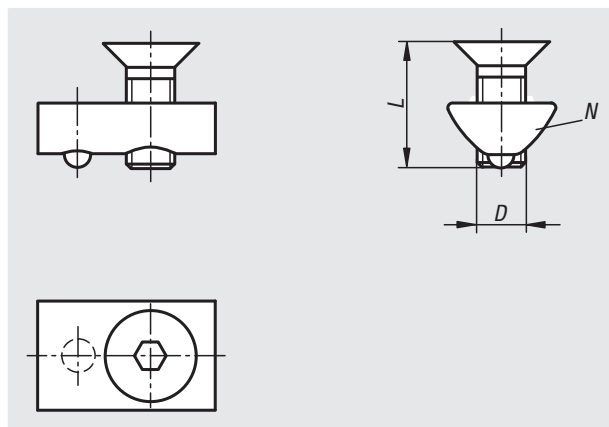
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10244-06

**Indicación:**

El volumen de suministro está formado por dos tornillos avellanados DIN 7991 y dos tuercas correderas en ranura.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión	D	L
10244-06	I	6	Tuerca corredera sin paso	M6	10
10244-08	I	8	Tuerca corredera sin paso	M8	14

# Juegos de escuadras

tipo I



**Material:**

Escuadra de fundición inyectada de cinc.  
Tornillos y tuercas correderas en ranura de acero.  
Tapa cobertora de poliamida, reforzada con fibra de vidrio

**Versión:**

Escuadra lacada con aspecto de aluminio.  
Tornillos y tuercas correderas en ranura cincadas.  
Caperuza protectora negra.

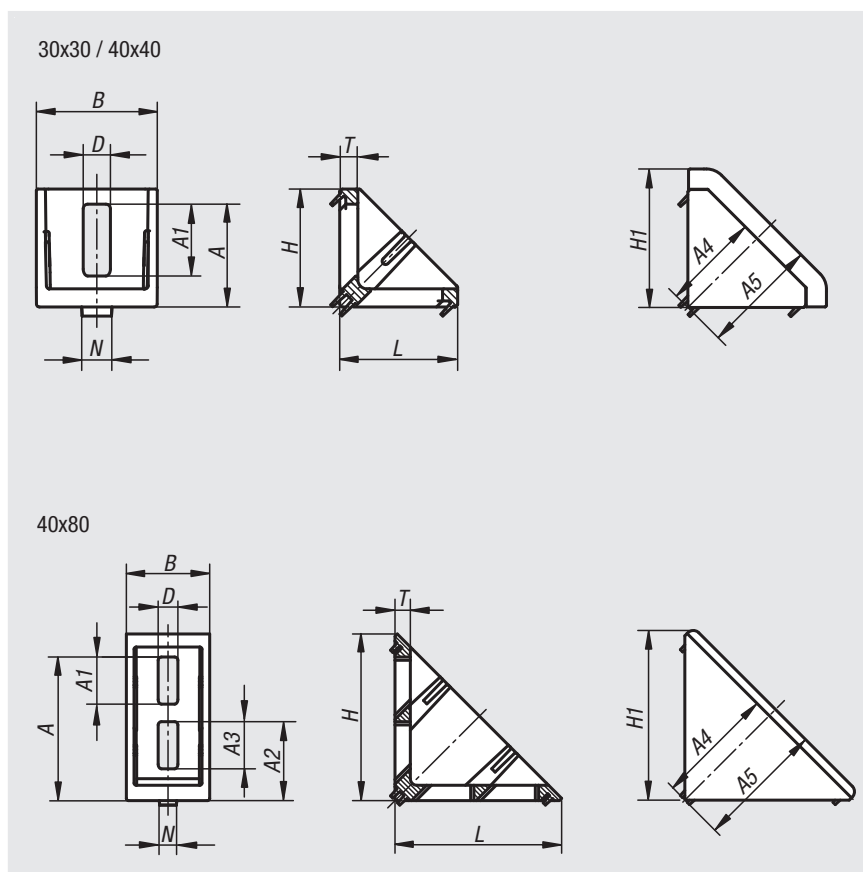
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10250-063030

**Indicación:**

Apto para el refuerzo de construcciones de perfil y la unión entre sí no positiva y sin mecanizar de perfiles. Utilizable también como elemento de fijación (p. ej., consola) para todo tipo de componentes.

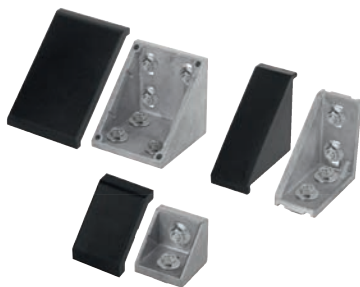
Las escuadras poseen elementos de centrado para permitir un montaje preciso sin desplazamiento. Los elementos de centrado se pueden retirar por los puntos de ruptura controlada, p. ej., para el montaje de placas. El lado abierto se puede cerrar con la tapa protectora.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	D	H	H1	L	N	T
10250-063030	I	6	30x30	22,5	11	-	-	23	27	28	6,5	28	32	28	6	4
10250-084040	I	8	40x40	34	24	-	-	32,5	39	40	9	39	46	39	8	6
10250-088080	I	8	40x80	65,5	21,5	36	21,5	54,5	58,5	38	9	76	78	76	8	7

# Juegos de escuadras

tipo B



**Material:**

Escuadra de fundición inyectada de aluminio.  
 Tornillos y tuercas corredera en ranura de acero.  
 Tapa cobertora de poliamida, reforzada con fibra de vidrio

**Versión:**

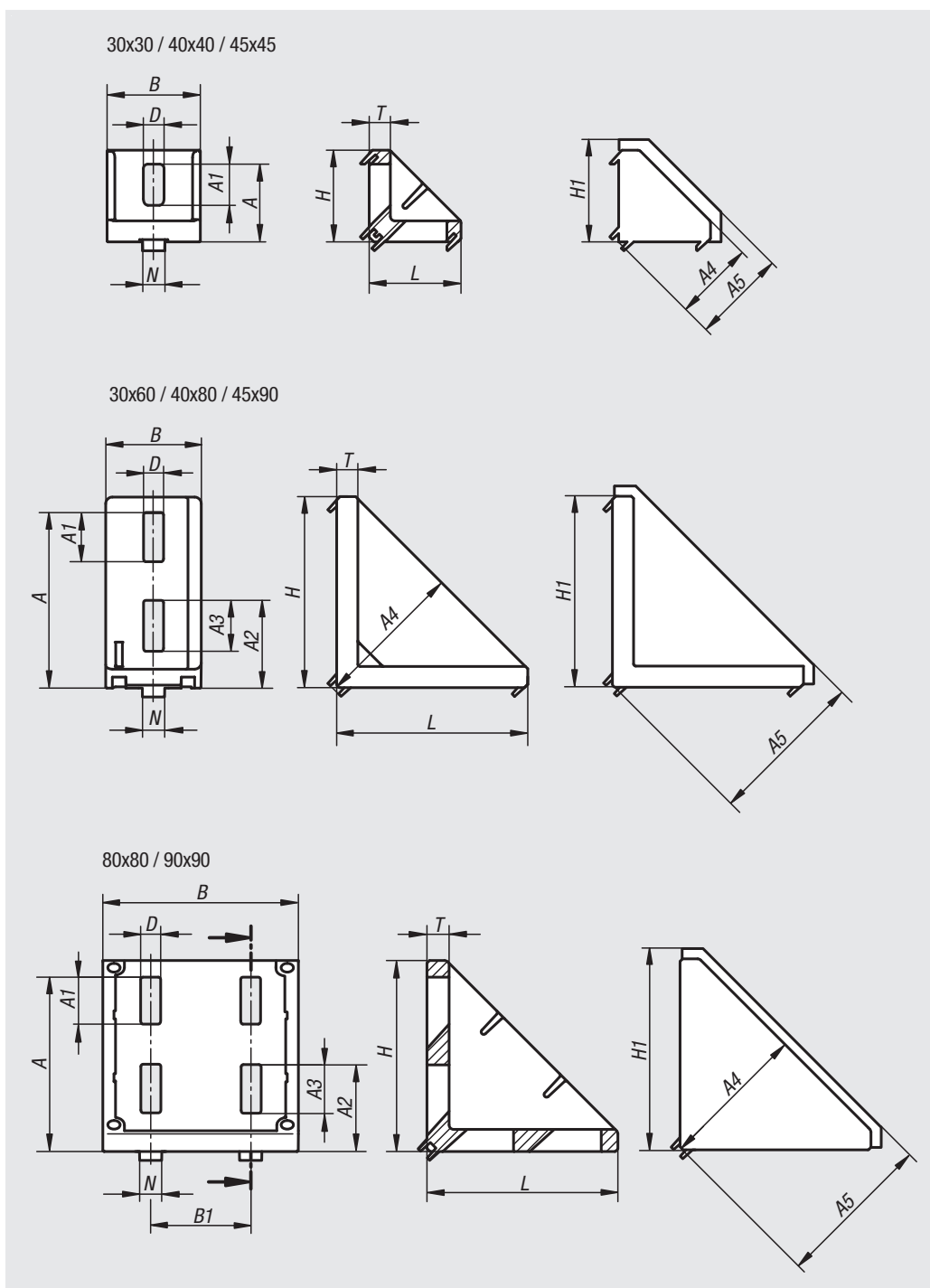
Escuadra con acabado natural.  
 Tornillos y tuercas correderas en ranura cincadas.  
 Caperuza protectora negra.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10252-104040

**Indicación:**

Apto para el refuerzo de construcciones de perfil y la unión entre sí no positiva y sin mecanizar de perfiles. Utilizable también como elemento de fijación (p. ej., consola) para todo tipo de componentes. Las escuadras poseen elementos de centrado para permitir un montaje preciso sin desplazamiento. Los elementos de centrado se pueden retirar por los puntos de ruptura controlada, p. ej., para el montaje de placas. El lado abierto se puede cerrar con la tapa protectora.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	B1	D	H	H1	L	N	T
10252-083030	B	8	30x30	22	9,5	-	-	23	29	28	-	6,4	27	30	27	8	6
10252-083060	B	8	30x60	51	11	23	11	44	49	28	-	6,4	57	61	57	8	5,5
10252-104040	B	10	40x40	29,5	20,5	-	-	29,5	36,5	38	-	9	36	41,5	36	10	5,5
10252-104545	B	10	45x45	35	18,5	-	-	35	44,5	42	-	9	41	50,5	41	10	9,5
10252-104080	B	10	40x80	68	20	35	23	59	64	38	-	9	76	80	76	10	8,5
10252-104590	B	10	45x90	79	22	39,5	23	67	72	43	-	9	86	90	86	10	9,5
10252-108080	B	10	80x80	68,5	20	35	20	58,5	65	74	40	9	76	82,5	76	10	8
10252-109090	B	10	90x90	78,5	21	39	22	67	75	88	45	9	86	94,5	86	10	10

## Elementos angulares T1

tipo I



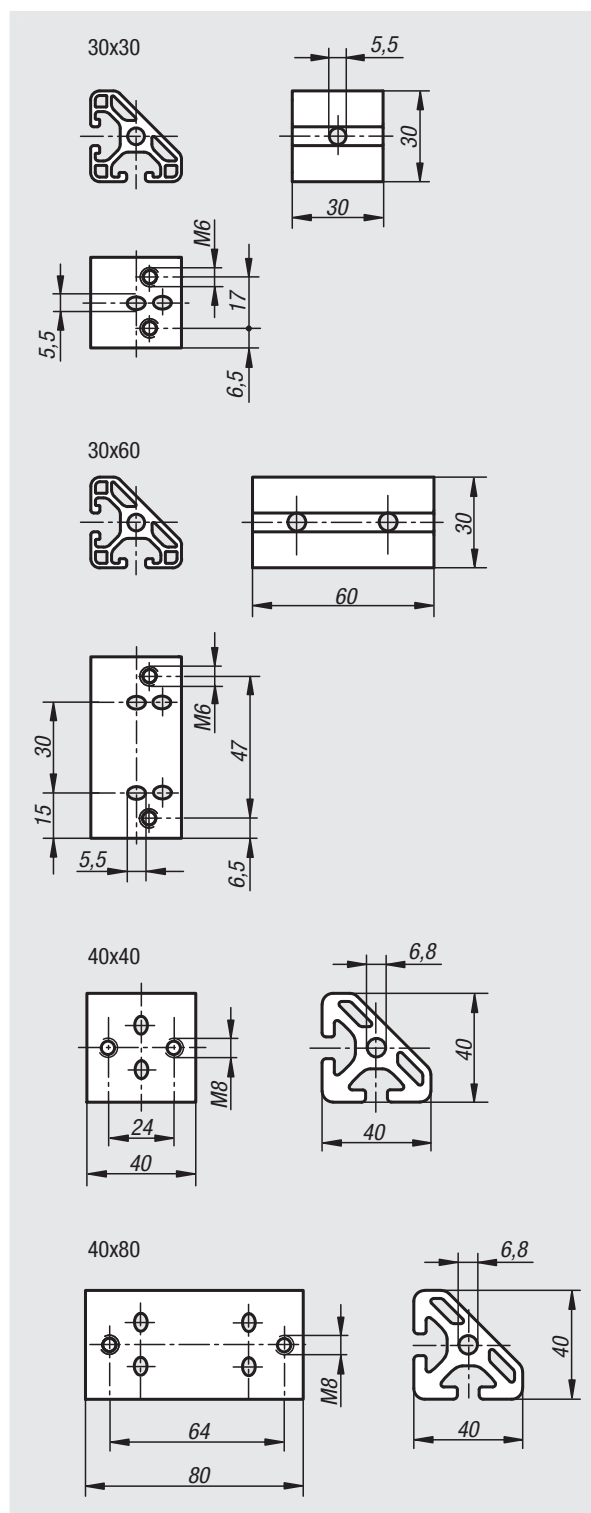
**Material:**  
Aluminio.

**Versión:**  
Anodizado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10260-063030

**Indicación:**

Elemento angular para fijación de un perfil en ángulo de 45° y para creación de arriostramientos y nudos. El elemento angular se fija mediante un juego de conectores universal (retirar la protección antitorsión) y tornillos semirredondos ISO 7380.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión
10260-063030	I	6	30x30
10260-063060	I	6	30x60
10260-084040	I	8	40x40
10260-084080	I	8	40x80

# Elementos angulares T2

tipo I

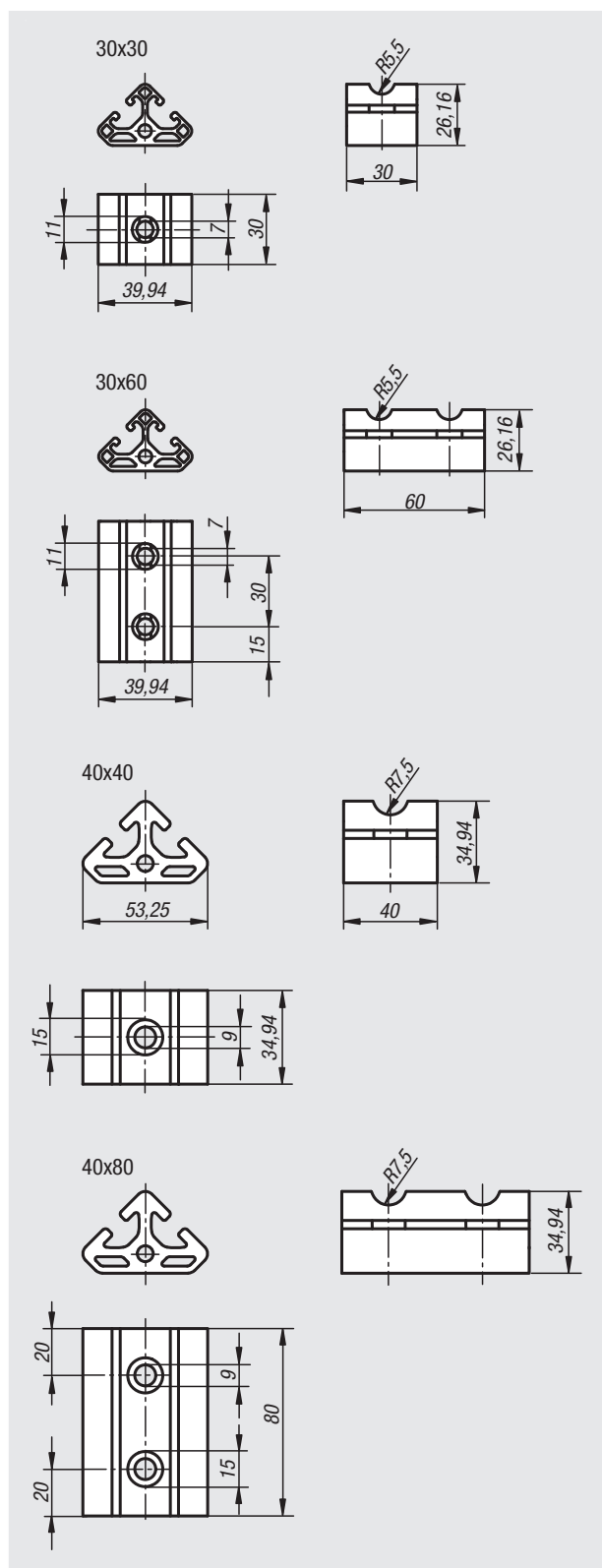


**Material:**  
Aluminio.

**Versión:**  
Anodizado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10261-063030

**Indicación:**  
Elemento angular para fijación de dos perfiles en ángulo de 45° y para creación de arriostramientos y nudos. El elemento angular se fija mediante juegos de conectores universales y tornillos semirredondos ISO 7380.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Versión
10261-063030	I	6	30x30
10261-063060	I	6	30x60
10261-084040	I	8	40x40
10261-084080	I	8	40x80

## Escuadras de fijación

tipo I



**Material:**

Escuadras de fijación de fundición inyectada de cinc.  
 Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844.  
 Partes de acero inoxidable 1.4305.  
 Palanca excéntrica de fundición de aluminio. Cuerpo base de acero.

**Versión:**

Escuadras de fijación lacadas color aluminio.  
 Empuñadura recubierta con plástico. Acero inoxidable de acabado natural.  
 Tuerca corredera en ranura cincada.  
 Palanca excéntrica con recubrimiento de polvo negro. Parte de acero bruñida.

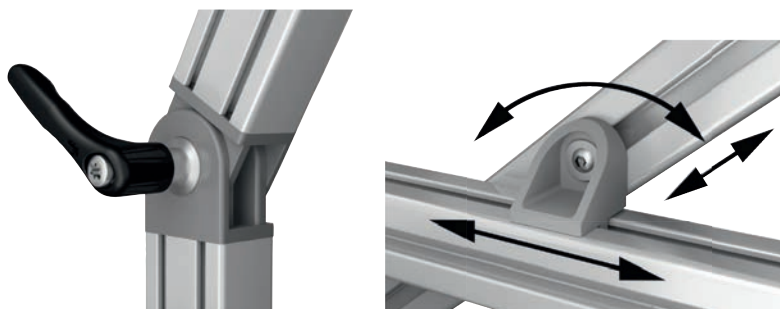
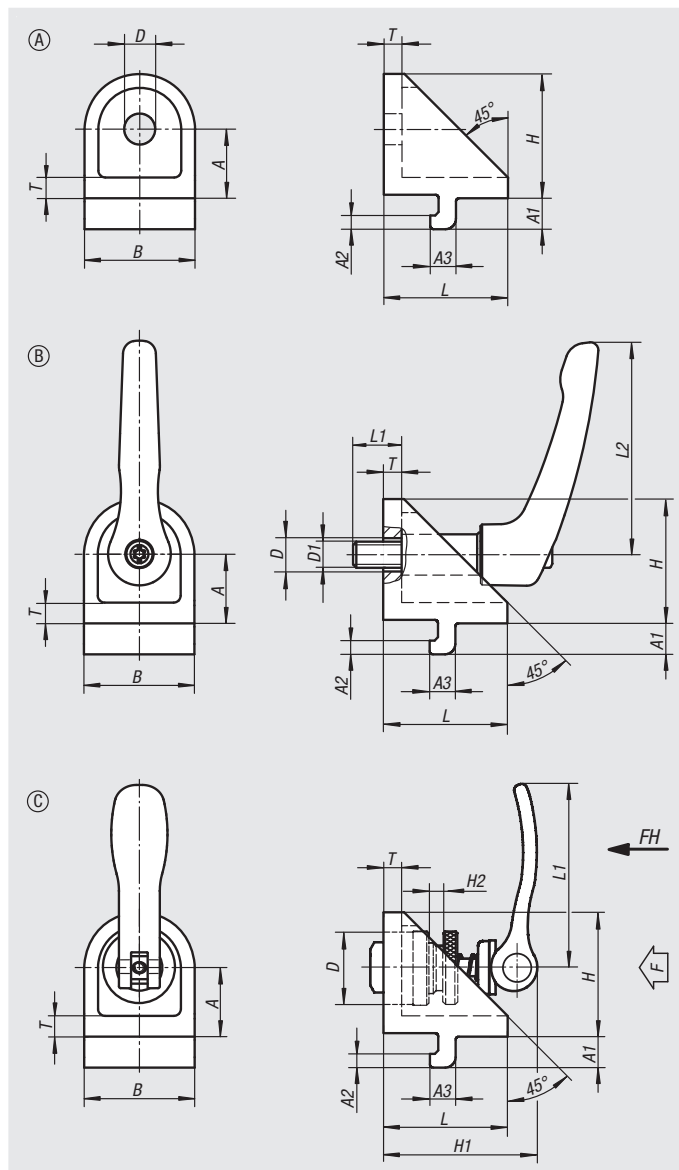
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10265-06

**Indicación:**

Las escuadras de fijación son aptas para unir dos perfiles de la misma serie constructiva, que hacen contacto con sus superficies laterales y se cruzan en un ángulo discrecional.

Al soltar el tornillo, ambas fijaciones quedan liberadas, lo cual permite un giro libre y un desplazamiento longitudinal de los perfiles. Las escuadras de fijación se utilizan por lo general en pares o en combinación con una escuadra articulada.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Forma	Versión	A	A1	A2	A3	B	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	T
10265-06	I	6	A	-	15	6,3	3	5,7	24	7	-	27	-	-	27	-	-	5
10265-08	I	8	A	-	20	9	4	7,5	32	9	-	36	-	-	36	-	-	6
10265-0606	I	6	B	Con palanca de sujeción	15	6,3	3	5,7	24	7	M6	27	-	-	27	13	40	5
10265-0808	I	8	B	Con palanca de sujeción	20	9	4	7,5	32	9	M8	36	-	-	36	18	65	6
10265-0615	I	6	C	Con módulo de sujeción excéntrico	15	6,3	3	5,7	24	15	-	27	34	6	27	36,2	-	5
10265-0820	I	8	C	Con módulo de sujeción excéntrico	20	9	4	7,5	32	20	-	36	44	8	36	52,3	-	6

# Escuadras articuladas

tipo I



**Material:**

Escuadra articulada de fundición inyectada de cinc.  
Casquillo de rodamiento de acero.

**Versión:**

Escuadra articulada lacada con aspecto de aluminio.  
Casquillo de rodamiento cincado.

**Ejemplo de pedido:**

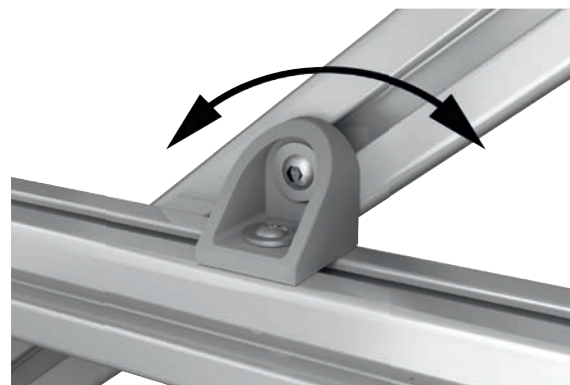
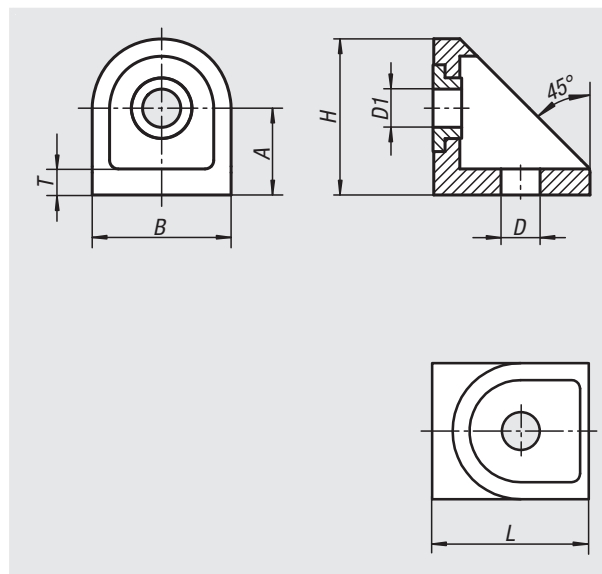
nIm 10266-06

**Indicación:**

Las escuadras articuladas son aptas para unir dos perfiles de la misma serie constructiva, que hacen contacto con sus superficies laterales y se cruzan en un ángulo discrecional.

La escuadra articulada actúa como punto de giro fijo para los perfiles que se entrecruzan. Con el tornillo apretado, la posición de giro alrededor del casquillo de rodamiento puede moverse libremente.

Las escuadras articuladas se utilizan por lo general en combinación con una escuadra de fijación.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	A	B	D	D1	H	L	T
10266-06	I	6	15	24	7	6,5	27	27	5
10266-08	I	8	20	32	9	8,8	35,2	36	5,5

# Articulaciones

tipo B y tipo I



## Material:

Articulación de fundición inyectada de cinc.  
Fijaciones de fundición inyectada de cinc.  
Anillos distanciadores de acero inoxidable.  
Casquillos roscados y tornillos avellanados de acero.  
Empuñadura de fundición inyectada de cinc según DIN EN 12844. Partes de acero de acero inoxidable 1.4305.

## Versión:

Articulación lacada en color aluminio.  
Fijaciones cincadas.  
Anillos distanciadores en acabado natural.  
Casquillos roscados y tornillos avellanados cincados.  
Empuñadura recubierta con plástico. Piezas de acero de acero inoxidable de acabado natural.

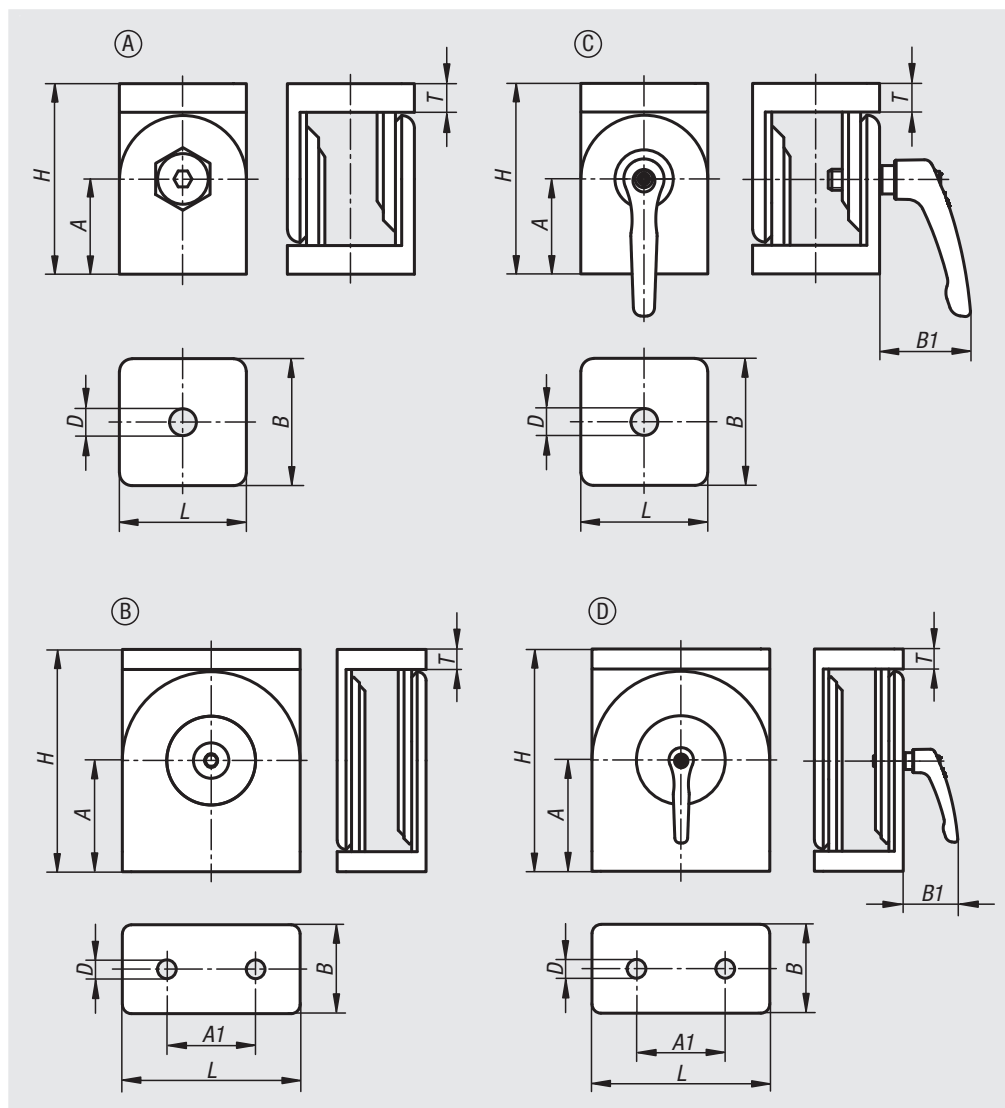
## Ejemplo de pedido:

nIm 10270-063030

## Indicación:

Articulaciones para el montaje de los perfiles en un ángulo discrecional.  
El rango de ajuste es de 0° a 180°. La articulación también se puede utilizar a modo de bisagra pesada.

Con los anillos distanciadores colocados, la articulación puede moverse libremente. Si se retiran, puede utilizarse como escuadra fija. Las articulaciones resultan especialmente indicadas para soportes ajustables, brazos giratorios o aplicaciones similares.





# Articulaciones

tipo B y tipo I

## Articulación sin palanca de sujeción

Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Forma	A	A1	B	D	H	L	T
10270-063030	I	6	A	22,5	-	30	6,4	45	30	7
10270-084040	I	8	A	30	-	40	8,4	60	40	9
10270-084080	I	8	B	50	40	40	8,4	100	80	9
10270-083030	B	8	A	22,5	-	30	8,3	45	30	7
10270-104545	B	10	A	30	-	45	8,5	60	45	8
10270-104590	B	10	B	50	45	45	8,5	100	90	9

## Articulación con palanca de sujeción

Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Forma	A	A1	B	B1	D	H	L	T
10270-1063030	I	6	C	22,5	-	30	31	6,4	45	30	7
10270-1084040	I	8	C	30	-	40	31	8,4	60	40	9
10270-2084080	I	8	D	50	40	40	31	8,4	100	80	9
10270-1104545	B	10	C	30	-	45	42,5	8,5	60	45	8
10270-2104590	B	10	D	50	45	45	42,5	8,5	100	90	9

## Caperuzas protectoras

tipo B y tipo I



**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

**Versión:**

Negro.

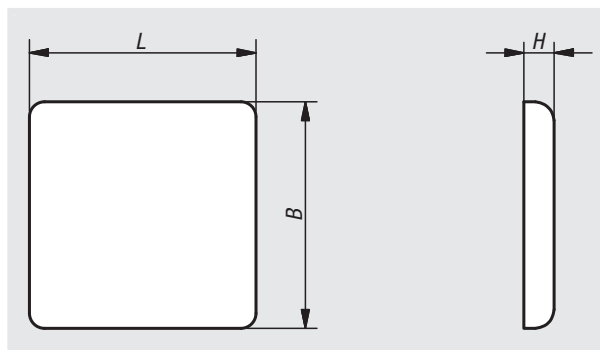
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10300-06303011

**Indicación:**

Cubiertas redondeadas con protección contra torsión para cubrir extremos de perfiles. Evitan la entrada de suciedad y lesiones por corte.

Montaje sencillo mediante unión a presión.



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Perfil	B	L	H
10300-06303011	I	6	30x30	30	30	3
10300-06306011	I	6	30x60	30	60	3
10300-06606011	I	6	60x60	60	60	3
10300-08164011	I	8	16x40	16	40	4
10300-08404011	I	8	40x40	40	40	4
10300-08408011	I	8	40x80	40	80	4
10300-08808011	I	8	80x80	80	80	4
10300-08303021	B	8	30x30	30	30	4
10300-08306021	B	8	30x60	30	60	4
10300-10404021	B	10	40x40	40	40	4
10300-10408021	B	10	40x80	40	80	4
10300-10454521	B	10	45x45	45	45	4
10300-10456021	B	10	45x60	45	60	4
10300-10459021	B	10	45x90	45	90	4
10300-10909021	B	10	90x90	90	90	4

## Perfiles de cierre y envolventes

tipo B y tipo I



**Material:**

Tipo I polipropileno.

Tipo B polipropileno + TPE.

**Versión:**

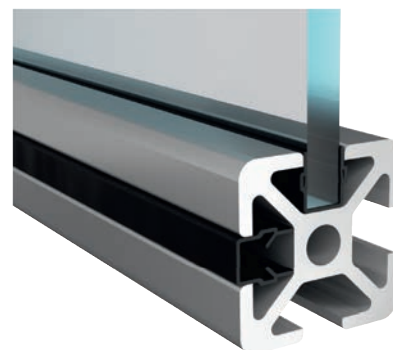
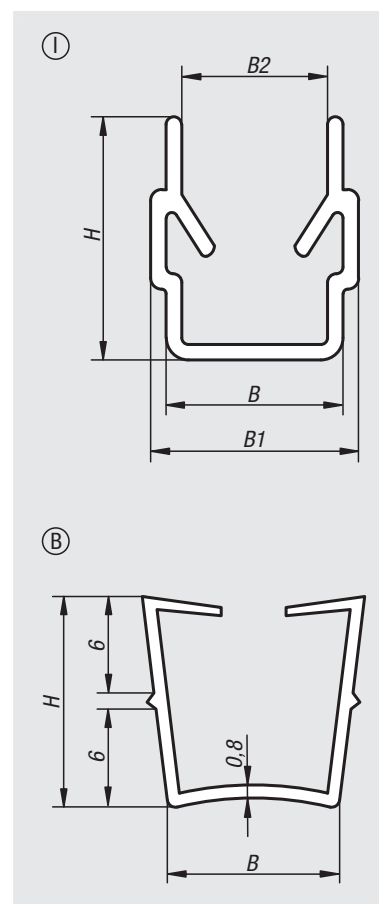
Negro o color natural.

**Ejemplo de pedido:**

n1m 10315-06120351

**Indicación:**

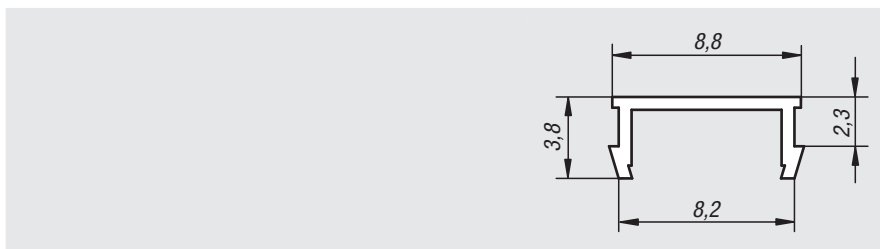
El perfil de cierre y cubrerranura de plástico flexible posee dos utilidades diferentes. Como perfil de cierre, cierra las ranuras perfiladas, protegiéndolas del polvo y la suciedad. Como perfil cubrerranura con el lado abierto hacia fuera, permite el alojamiento de elementos superficiales.



Referencia	Color del cuerpo de base	Tipo	Ancho de ranura	B	B1	B2	H	Longitud	Elemento de superficie
10315-06120351	Negro	I	6	6	7	4,4	9,1	2000	2,0 - 3,5
10315-06120350	Natural	I	6	6	7	4,4	9,1	2000	2,0 - 3,5
10315-08120601	Negro	I	8	8	9,4	6,6	9,1	2000	2,0 - 6,0
10315-08140601	Negro	I	8	8	9,4	6,6	11	2000	4,0 - 6,0
10315-08140600	Natural	I	8	8	9,4	6,6	11	2000	4,0 - 6,0
10315-10220601	Negro	B	10	10	-	-	13	2000	2,0 - 6,0

## Perfiles de cierre

tipo I



**Material:**  
PVC.

**Versión:**  
Negro.

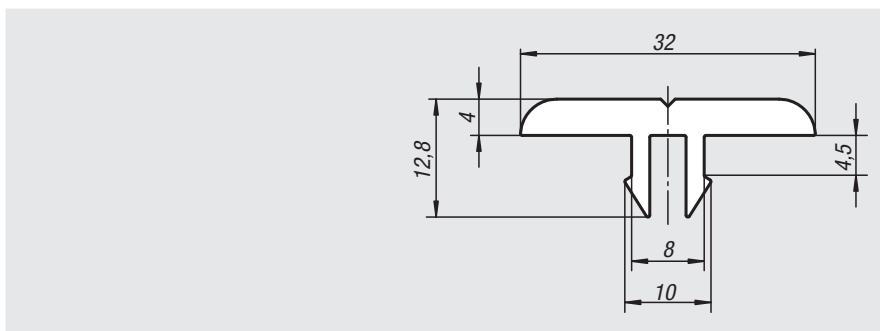
**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10320-0811

**Indicación:**  
El perfil de cierre de plástico flexible cubre la ranura perfilada, protegiéndola del polvo y la suciedad.

Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Longitud
10320-0811	I	8	2000

## Listones de desplazamiento

tipo I



**Material:**  
Poliétileno HD.

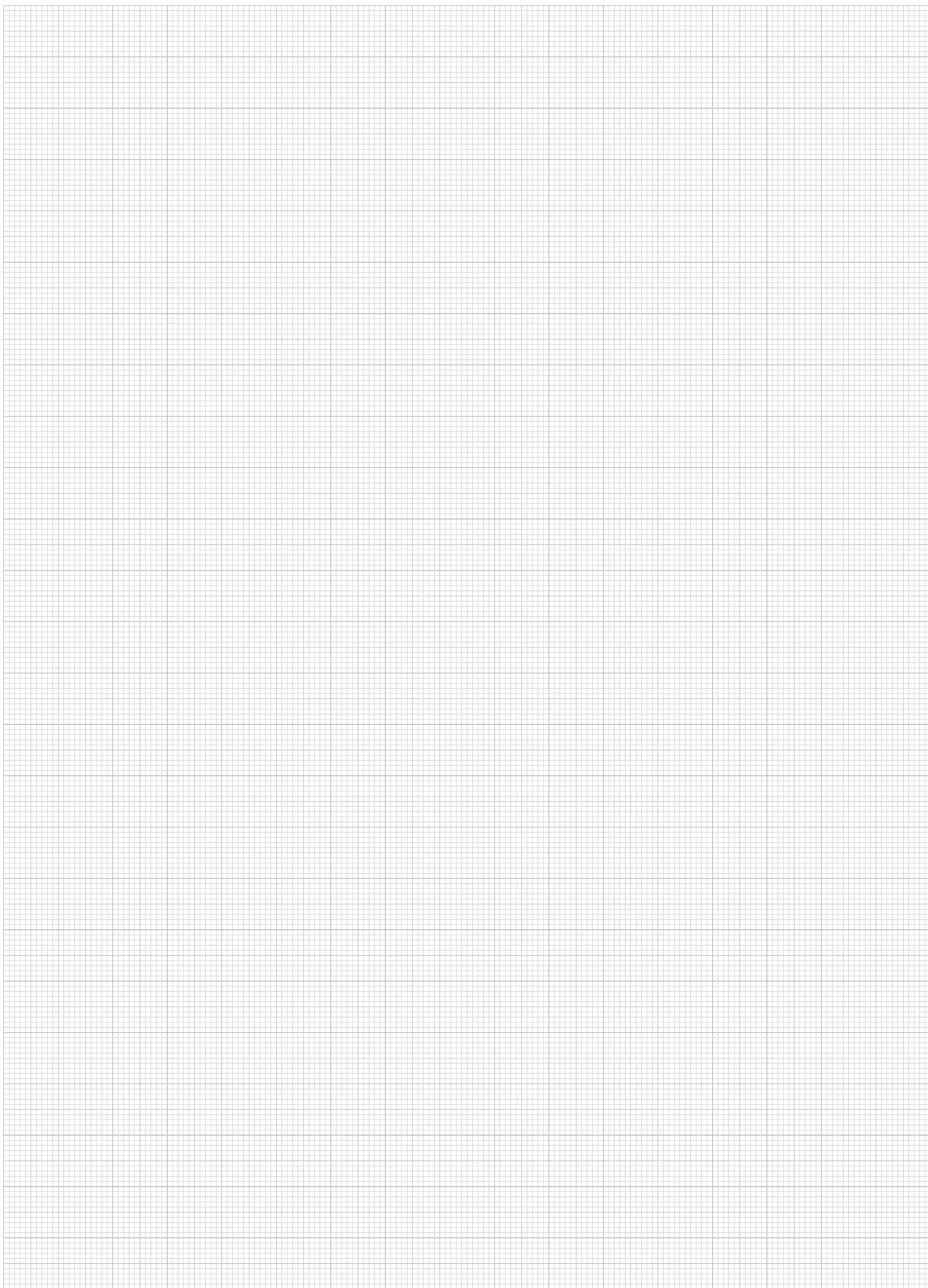
**Versión:**  
Negro.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10330-081321

**Indicación:**  
Barra de deslizamiento de bajo desgaste, con baja fricción de deslizamiento, para un transporte sencillo de mercancías. Adicionalmente, las barras de deslizamiento se pueden utilizar como protección de apoyo, protección de tope y barras guía.

Referencia	Tipo	Ancho de ranura	Longitud
10330-081321	I	8	2000

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

## Placas base

tipo B y tipo I



**Material:**

Fundición inyectada de cinc.

**Versión:**

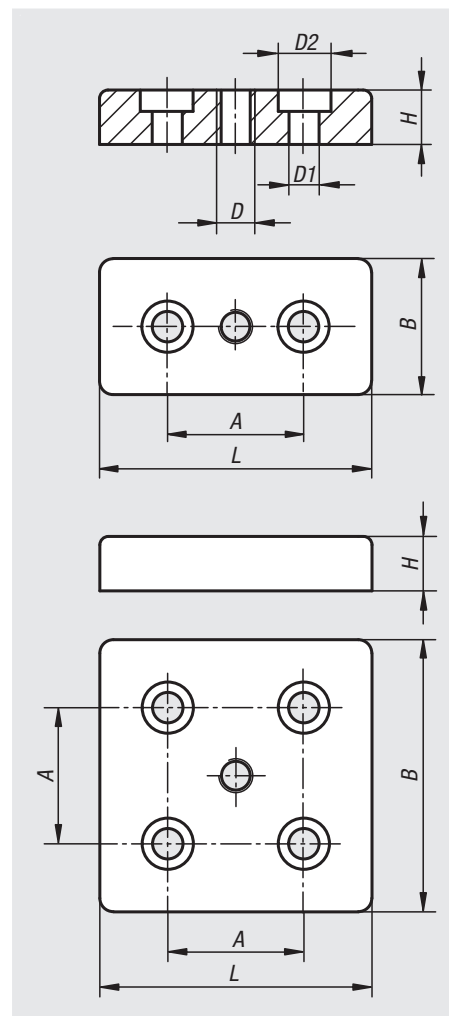
Acabado natural o recubrimiento de polvo negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10347-0630601081

**Indicación:**

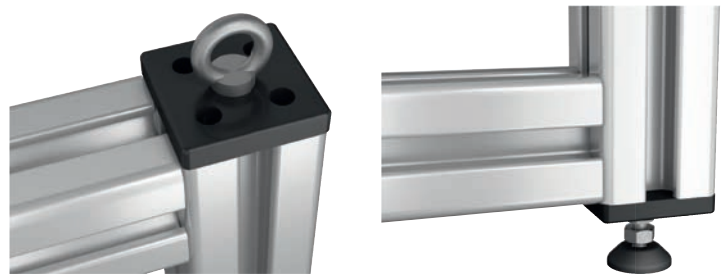
Alojamiento de pies regulables, ruedas, tornillos con ojo y otros elementos. Con tuercas correderas en ranura también se puede atornillar lateralmente la placa base a los perfiles.



Referencia	Superficie	Tipo	Ancho de ranura	Perfil	B	L	H	A	D	D1	D2
10347-0840801080	Acabado natural	I	8	40x80	40	80	16	40	M8	9	15
10347-0840801100	Acabado natural	I	8	40x80	40	80	16	40	M10	9	15
10347-0840801120	Acabado natural	I	8	40x80	40	80	16	40	M12	9	15
10347-0840801160	Acabado natural	I	8	40x80	40	80	16	40	M16	9	15
10347-0880801080	Acabado natural	I	8	80x80	80	80	16	40	M8	9	15
10347-0880801100	Acabado natural	I	8	80x80	80	80	16	40	M10	9	15
10347-0880801120	Acabado natural	I	8	80x80	80	80	16	40	M12	9	15
10347-0880801160	Acabado natural	I	8	80x80	80	80	16	40	M16	9	15
10347-1040802080	Acabado natural	B	10	40x80	40	80	16	40	M8	14,5	20
10347-1040802100	Acabado natural	B	10	40x80	40	80	16	40	M10	14,5	20
10347-1040802120	Acabado natural	B	10	40x80	40	80	16	40	M12	14,5	20
10347-1040802160	Acabado natural	B	10	40x80	40	80	16	40	M16	14,5	20
10347-1045902100	Acabado natural	B	10	45x90	45	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1045902120	Acabado natural	B	10	45x90	45	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1045902140	Acabado natural	B	10	45x90	45	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1045902160	Acabado natural	B	10	45x90	45	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1045902200	Acabado natural	B	10	45x90	45	90	16	45	M20	14,5	20
10347-1090902100	Acabado natural	B	10	90x90	90	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1090902120	Acabado natural	B	10	90x90	90	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1090902140	Acabado natural	B	10	90x90	90	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1090902160	Acabado natural	B	10	90x90	90	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1090902200	Acabado natural	B	10	90x90	90	90	16	45	M20	14,5	20

## Placas base

tipo B y tipo I



Referencia	Superficie	Tipo	Ancho de ranura	Perfil	B	L	H	A	D	D1	D2
10347-0630601081	Recubierto en polvo negro	I	6	30x60	30	60	12	30	M8	6,6	11
10347-0630601101	Recubierto en polvo negro	I	6	30x60	30	60	12	30	M10	6,6	11
10347-0630601121	Recubierto en polvo negro	I	6	30x60	30	60	12	30	M12	6,6	11
10347-0630601161	Recubierto en polvo negro	I	6	30x60	30	60	12	30	M16	6,6	11
10347-0660601081	Recubierto en polvo negro	I	6	60x60	60	60	12	30	M8	6,6	11
10347-0660601101	Recubierto en polvo negro	I	6	60x60	60	60	12	30	M10	6,6	11
10347-0660601121	Recubierto en polvo negro	I	6	60x60	60	60	12	30	M12	6,6	11
10347-0660601161	Recubierto en polvo negro	I	8	60x60	60	60	16	40	M16	9	15
10347-0840801081	Recubierto en polvo negro	I	8	40x80	40	80	16	40	M8	9	15
10347-0840801101	Recubierto en polvo negro	I	8	40x80	40	80	16	40	M10	9	15
10347-0840801121	Recubierto en polvo negro	I	8	40x80	40	80	16	40	M12	9	15
10347-0840801161	Recubierto en polvo negro	I	8	40x80	40	80	16	40	M16	9	15
10347-0880801081	Recubierto en polvo negro	I	8	80x80	80	80	16	40	M8	9	15
10347-0880801101	Recubierto en polvo negro	I	8	80x80	80	80	16	40	M10	9	15
10347-0880801121	Recubierto en polvo negro	I	8	80x80	80	80	16	40	M12	9	15
10347-0880801161	Recubierto en polvo negro	I	8	80x80	80	80	16	40	M16	9	15
10347-0830602081	Recubierto en polvo negro	B	8	30x60	30	60	12	30	M8	9	15
10347-0830602101	Recubierto en polvo negro	B	8	30x60	30	60	12	30	M10	9	15
10347-0830602121	Recubierto en polvo negro	B	8	30x60	30	60	12	30	M12	9	15
10347-1045902101	Recubierto en polvo negro	B	10	45x90	45	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1045902121	Recubierto en polvo negro	B	10	45x90	45	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1045902141	Recubierto en polvo negro	B	10	45x90	45	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1045902161	Recubierto en polvo negro	B	10	45x90	45	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1045902201	Recubierto en polvo negro	B	10	45x90	45	90	16	45	M20	14,5	20
10347-1090902101	Recubierto en polvo negro	B	10	90x90	90	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1090902121	Recubierto en polvo negro	B	10	90x90	90	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1090902141	Recubierto en polvo negro	B	10	90x90	90	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1090902161	Recubierto en polvo negro	B	10	90x90	90	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1090902201	Recubierto en polvo negro	B	10	90x90	90	90	16	45	M20	14,5	20

## Bridas de cojinete

para rodillos de transporte



### Material:

Brida de cojinete y piezas de fijación PA-GF.  
Perno de acero.

### Versión:

Negro.  
Perno cincado.

### Ejemplo de pedido:

nlm 10400-5008

### Indicación:

Dos bridas de fijación forman junto con el perfil de aluminio D50 tipo I, tubo (10050) un rodillo de transporte (rodillo portante).

Para ello las bridas de fijación se presionan simplemente dentro del perfil de aluminio de tubo. Pueden utilizarse para diferentes operaciones de transporte.

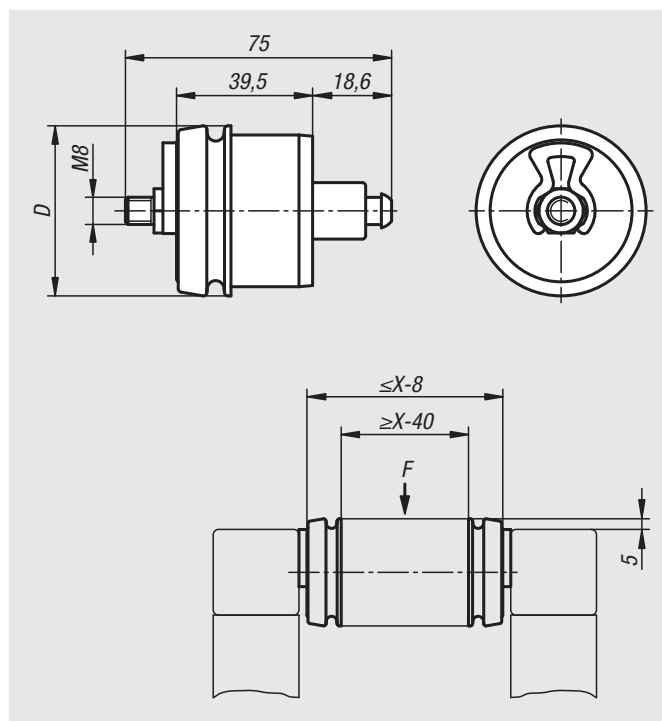
Las bridas de fijación tienen rodamiento de bolas y unos pernos de fijación de resorte que permiten instalar posteriormente los rodillos de transporte en una construcción ya existente.

Con el montaje de varios rodillos de transporte consecutivos se genera una vía de rodillos.

Para un rodillo de transporte se necesitan dos bridas de fijación.

### Accesorios:

Perfiles de aluminio D50 10050  
Perfil de tuerca corredera en ranura 07076



Referencia	Tipo	Ancho de ranura	D	F máx. N	X mín.	X máx.
10400-5008	I	8	50	1000	160	800



# Elementos de rodillos de plástico

para rieles de rodillos



### Material:

Rodillo y jaula de poliamida reforzada con perlas de vidrio  
Eje de acero.

### Versión:

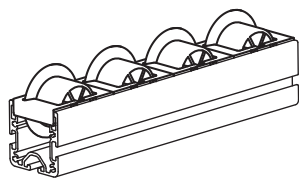
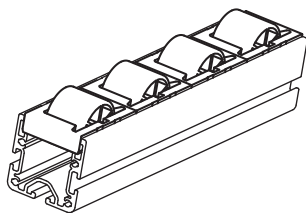
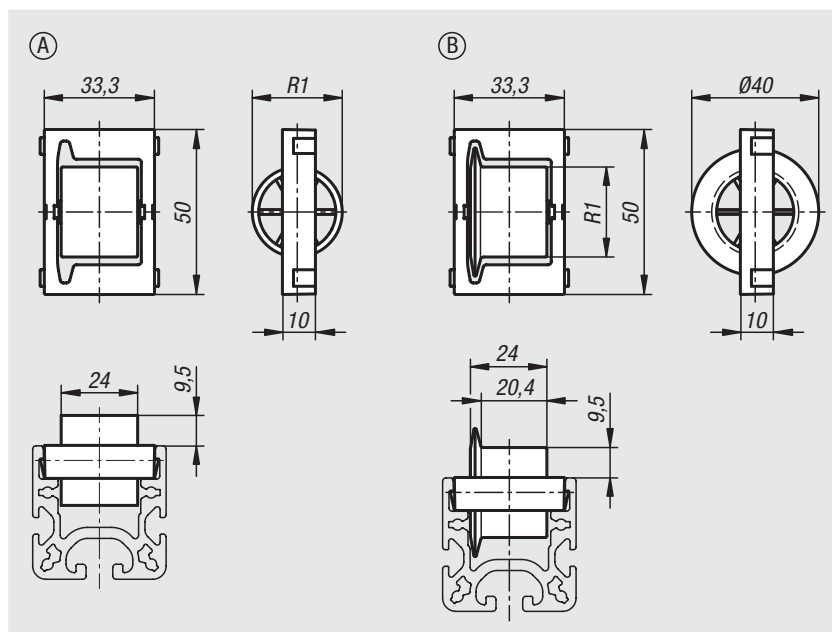
Jaula negra.  
Rodillo disponible en distintos colores.

### Ejemplo de pedido:

nIm 10448-1281

### Indicación:

Los elementos de rodillos se ajustan a los perfiles de aluminio para rieles de rodillos y pueden montarse en estos de forma rápida y sencilla. El montaje de los perfiles se puede realizar sin herramientas. Adecuado para perfiles de aluminio tipo B e I.

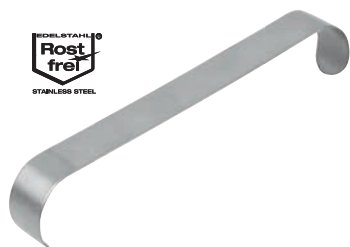


Referencia Forma A	Referencia Forma B	Color del cuerpo de base	R1	Capacidad de carga N
Sin pestaña de rueda	Con pestaña de rueda			
10448-1281	10448-2281	Negro	28	150
10448-1282	10448-2282	Amarillo	28	150
10448-1283	10448-2283	Rojo	28	150
10448-1284	10448-2284	Verde	28	150
10448-1285	10448-2285	Gris	28	150

10448-01

## Frenos de acero inoxidable

para elementos de rodillos

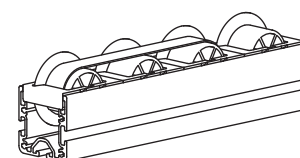
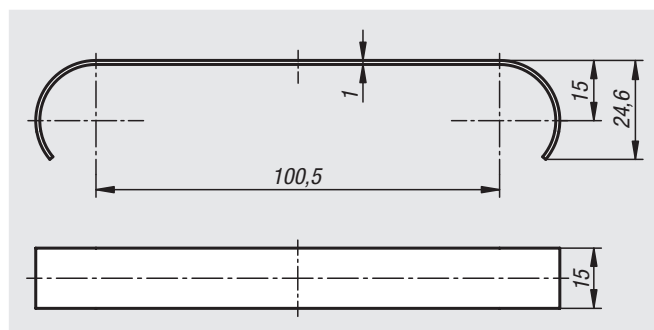


**Material:**  
Acero inoxidable.

**Versión:**  
Acabado natural.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10448-01-10015

**Indicación:**  
El freno se utiliza en combinación con los rieles de rodillos. El elemento de freno se coloca sobre tres rodillos y garantiza un frenado suave, especialmente con piezas de trabajo pesadas.



Referencia	Descripción
10448-01-10015	Freno

10448-02

## Elementos de rodillos de plástico, compactos

para rieles de rodillos

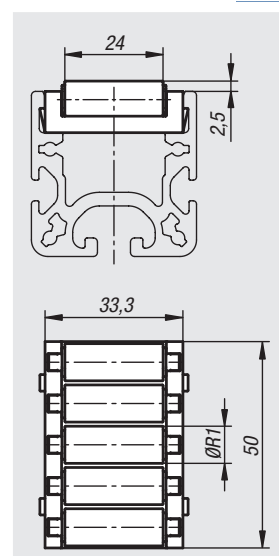
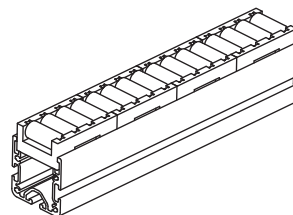


**Material:**  
Rodillo y jaula de poliamida reforzada con perlas de vidrio  
Eje de acero.

**Versión:**  
Jaula negra.  
Rodillo disponible en distintos colores.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10448-02-091

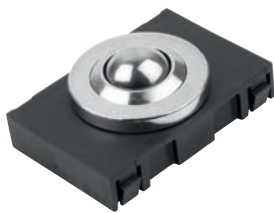
**Indicación:**  
Los elementos de rodillos son compatibles con los perfiles de aluminio para rieles de rodillos y pueden montarse en estos de forma rápida y sencilla. El montaje de los perfiles se puede realizar sin herramientas. La forma constructiva compacta de los rodillos con una distancia entre ejes pequeña tiene un diseño óptimo para un transporte sin sacudidas de material sensible. Adecuado para perfiles de aluminio tipo B e I.



Referencia	Color del cuerpo de base	R1	Capacidad de carga N
10448-02-091	Negro	9	100
10448-02-092	Amarillo	9	100
10448-02-093	Rojo	9	100
10448-02-094	Verde	9	100
10448-02-095	Gris	9	100

## Elementos de rodillos de bolas

para rieles de rodillos



**Material:**

Bola de acero inoxidable.  
Carcasa de acero.  
Jaula de poliamida reforzada con fibra de carbono.

**Versión:**

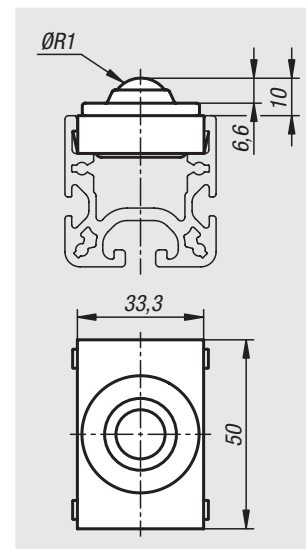
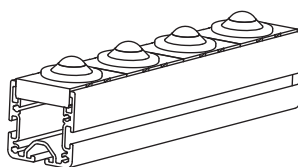
Jaula negra.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10448-03-16

**Indicación:**

El elemento de rodillos de bolas es compatible con los perfiles de aluminio para rieles de rodillos y puede montarse en estos de forma rápida y sencilla. Para movimientos flexibles en dos dimensiones. Con una ruedecilla esférica de bajo desgaste y baja fricción. El montaje de los perfiles se puede realizar sin herramientas. Apto para perfiles de aluminio tipo B e I.



Referencia	R1	Capacidad de carga N
10448-03-16	16	100

## Elementos de cepillo de plástico

para rieles de rodillos



**Material:**

Fibras de poliamida  
Cabezal de cepillo de polipropileno.  
Jaula de poliamida reforzada con fibra de carbono.

**Versión:**

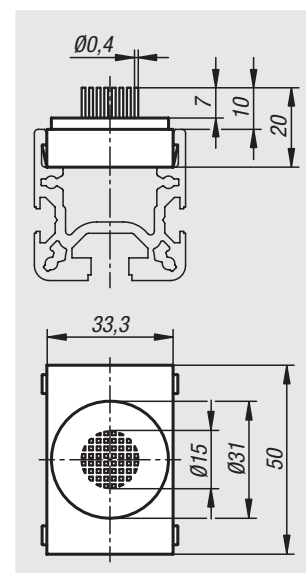
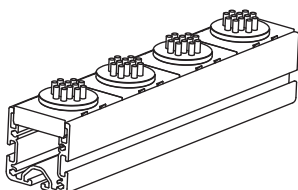
Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10448-04-15

**Indicación:**

El elemento de cepillo es compatible con los perfiles de aluminio para rieles de rodillos y puede montarse en estos de forma rápida y sencilla. Con las fibras de cepillo elásticas se pueden mover objetos sensibles a arañazos de forma flexible en dos dimensiones. El montaje de los perfiles se puede realizar sin herramientas. Apto para perfiles de aluminio tipo B e I.



Referencia	Capacidad de carga N
10448-04-15	100

**10448-05**

## Distanciadores de plástico

para rieles de rodillos

**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

**Versión:**

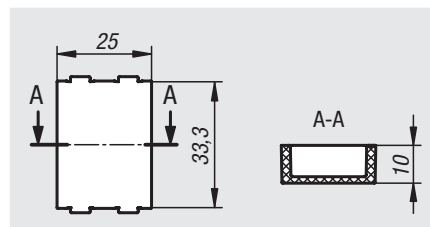
Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 10448-05-3325

**Indicación:**

El distanciador es compatible con los perfiles de aluminio para rieles de rodillos y puede montarse en estos de forma rápida y sencilla. Se utilizan, por ejemplo, como distanciadores entre elementos de rodillos, de cepillo o elementos esféricos. El montaje de los perfiles se puede realizar sin herramientas. Apto para perfiles de aluminio tipo B e I.



Referencia	Descripción
10448-05-3325	Distanciador

**10448-06**

## Elementos antirretorno de acero

para rieles de rodillos

**Material:**

Antirretorno de acero.

Eje de acero.

Jaula de poliamida reforzada con fibra de carbono.

**Versión:**

Cincado.

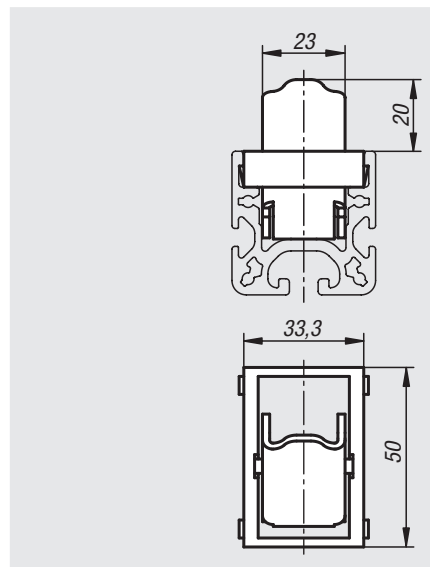
Jaula negra.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 10448-06-3350

**Indicación:**

El elemento antirretorno es compatible con los perfiles de aluminio para rieles de rodillos y puede montarse en estos de forma rápida y sencilla. Impide los movimientos de retroceso de materiales sobre los rieles de rodillos. El montaje de los perfiles se puede realizar sin herramientas. Apto para perfiles de aluminio tipo B e I.



Referencia	Descripción
10448-06-3350	Elemento antirretorno

**10448-07**

## Rampas deslizantes de plástico

para rieles de rodillos

**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

**Versión:**

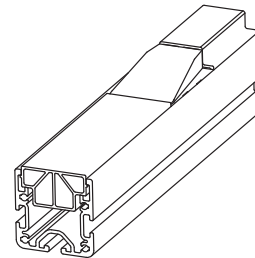
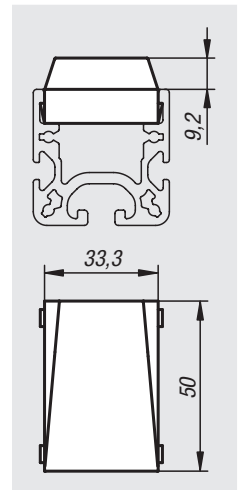
Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 10448-07-3350

**Indicación:**

Las rampas deslizantes sirven para una transición suave entre alturas distintas en rieles de rodillos.



Referencia	Descripción
10448-07-3350	Rampa deslizante

**10448-08**

## Listones de desplazamiento de plástico

para rieles de rodillos

**Material:**

Polietileno.

**Versión:**

Negro.

**Ejemplo de pedido:**

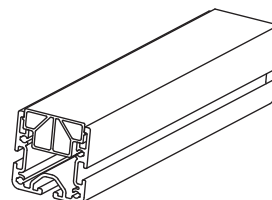
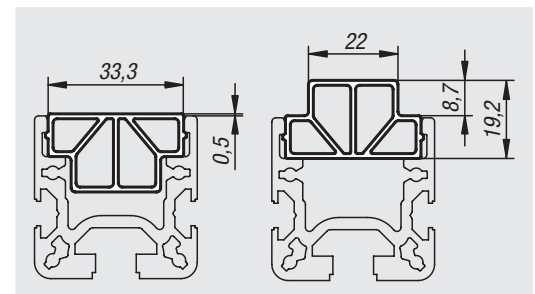
nlm 10448-08-33X2000

**Indicación:**

Listón de desplazamiento de bajo desgaste, con baja fricción de deslizamiento, para un transporte sencillo de mercancías. Además, los listones de desplazamiento se pueden utilizar como protección de apoyo, protección de tope, barras guía y distanciador entre elementos de bolas y de cepillo.

El listón de desplazamiento puede montarse a dos alturas distintas.

Apto para perfiles de aluminio tipo B e I.



Referencia	Longitud
10448-08-33X2000	2000

# 10448-50

## Placas finales de acero

para rieles de rodillos



**Material:**  
Acero.

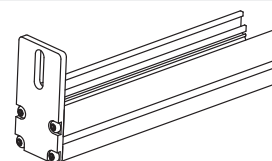
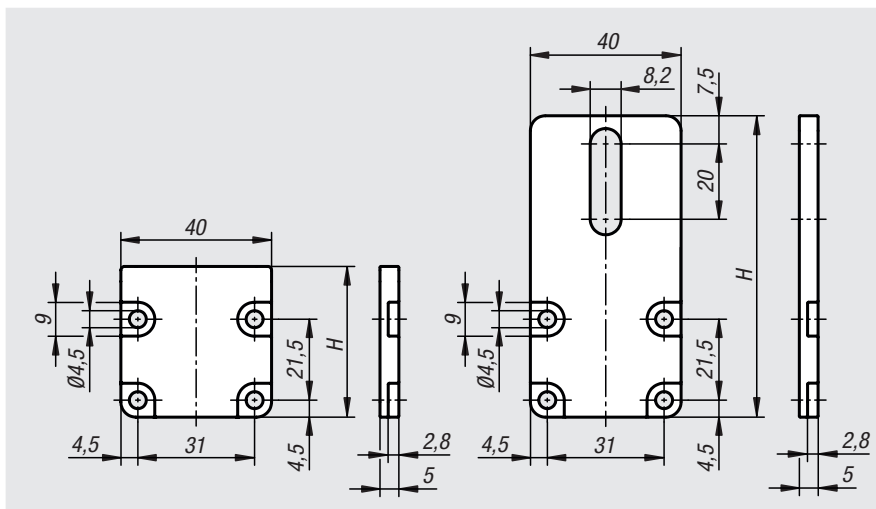
**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10448-50-4040

**Indicación:**

Las placas finales están para el desgaste de la parte frontal de perfiles de aluminio. Con las placas finales se impide que los insertos se deslicen. En la versión larga se puede montar además un tope de goma.

Las placas finales están incluidas en el set de montaje.



Referencia	H
10448-50-4040	40
10448-50-4080	80

# 10448-51

## Soportes de suspensión de acero

para rieles de rodillos



**Material:**  
Acero.

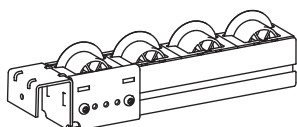
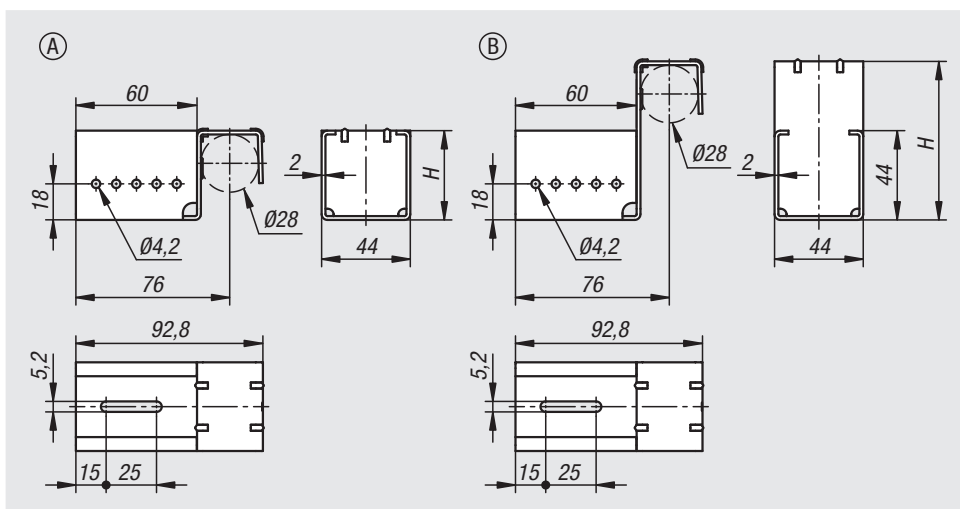
**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10448-51-444428

**Indicación:**

Los soportes de suspensión sirven para enganchar perfiles de aluminio para rieles de rodillos en un perfil redondo.

Los soportes de suspensión están incluidos en el set de montaje.



Referencia	Forma	Característica	H
10448-51-444428	A	Sin tope	44
10448-51-447828	B	Con tope	78,7

# Soportes de montaje de acero

para rieles de rodillos



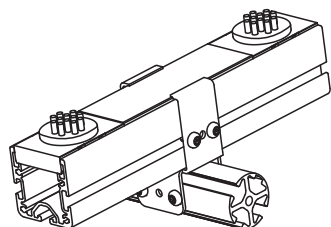
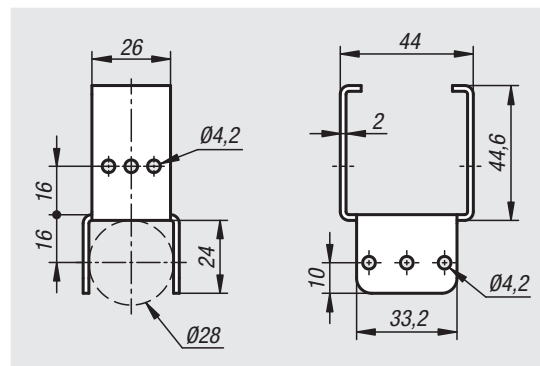
**Material:**  
Acero.

**Versión:**  
Cincado.

**Ejemplo de pedido:**  
nlm 10448-52-4428

**Indicación:**  
El soporte de montaje se utiliza para cruzar entre sí rieles de rodillos y tubos redondos. Al mismo tiempo, el soporte de montaje sirve para colgar y apoyar los perfiles.

El soporte de montaje está incluido en el set de montaje.



Referencia	Descripción
10448-52-4428	Soporte de montaje

## Elementos de rodillos



### Material:

Carcasa de poliamida reforzada con perlas de vidrio.  
Rodillos de POM.  
Tornillos de acero.

### Versión:

Carcasa y rodillos negros.  
Tornillos cincados.

### Ejemplo de pedido:

nIm 10450-1000

### Indicación:

Los elementos de rodillos son ideales para la fabricación de transportadores de rodillos del largo y ancho deseados. Son aptos para perfiles de aluminio de tipos B e I y compatibles con ranuras 8 y 10 gracias a los salientes guía amortiguados de la parte inferior.

### Sujeción de forma A

Insertar la parte inferior de la carcasa con rodillos en la ranura del perfil de aluminio. Presentar la parte superior de la carcasa con los pernos expansibles y presionarlos hacia abajo. El elemento de rodillos quedará fijado y tensado en la ranura por medio de los pernos expansibles y a los dispositivos de sujeción.

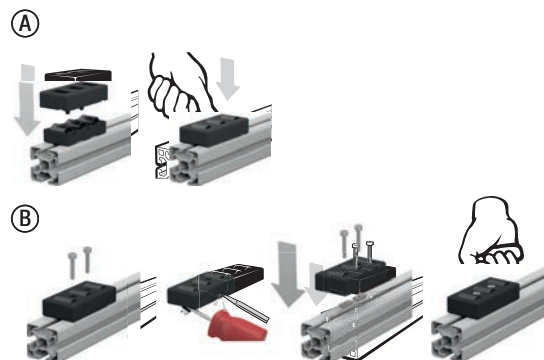
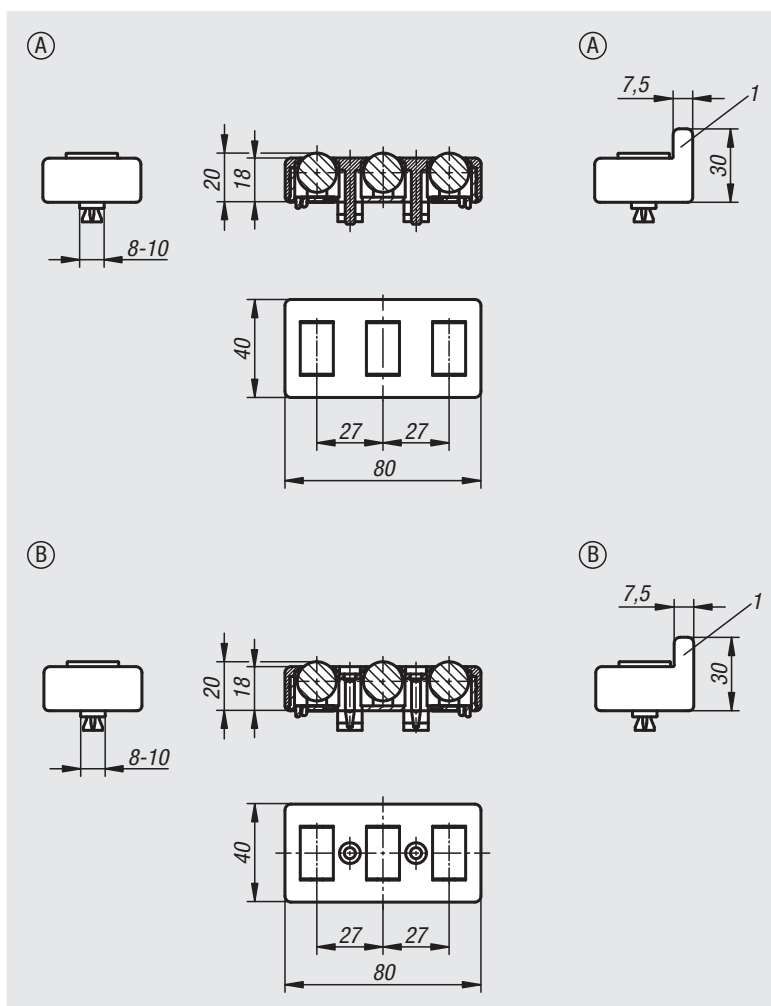
### Sujeción de la forma B

Insertar la parte inferior de la carcasa con rodillos en la ranura del perfil de aluminio. Presentar la parte superior de la carcasa y presionar hacia abajo. El elemento de rodillos quedará fijado y tensado en la ranura a presión o por medio de los tornillos.

Alternativamente, se pueden retirar los dispositivos de sujeción de la parte inferior de la carcasa y atornillar el elemento de rodillos con tornillos y tuercas al perfil de aluminio.

### Indicación sobre el dibujo:

1) Con guía lateral



Referencia	Forma	Versión	Ancho de ranura	Capacidad de carga N
10450-1000	A	Sin guía lateral	8/10	100
10450-1100	A	Con guía lateral	8/10	100
10450-2000	B	Sin guía lateral	8/10	100
10450-2100	B	Con guía lateral	8/10	100



# 10451

## Bloque sujetacables



**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

**Versión:**

Negro.

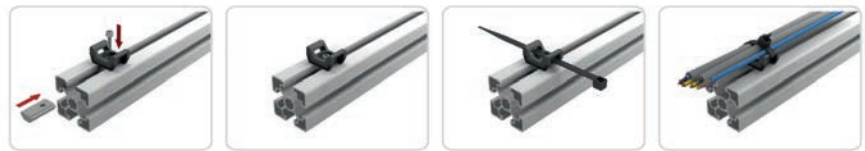
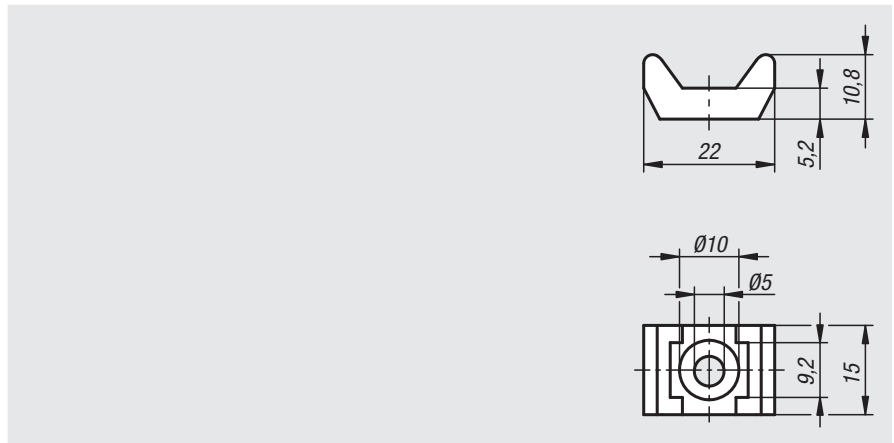
**Ejemplo de pedido:**

nlm 10451-01

**Indicación:**

El bloque de sujetacables sirve como componente de fijación para cables y mangueras. El montaje puede realizarse en elementos planos o perfiles de aluminio (ranura 5 o 12 mm) con un tornillo de cabeza cilíndrica o un tornillo alomado y una tuerca corredera en ranura.

La fijación de los cables y mangueras se realiza mediante sujetacables.



Referencia	Ancho de ranura
10451-01	5-12

# 10453

## Soporte de cables



**Material:**

Poliamida.  
Junta tórica FPM 70.

**Versión:**

Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nlm 10453-00

**Indicación:**

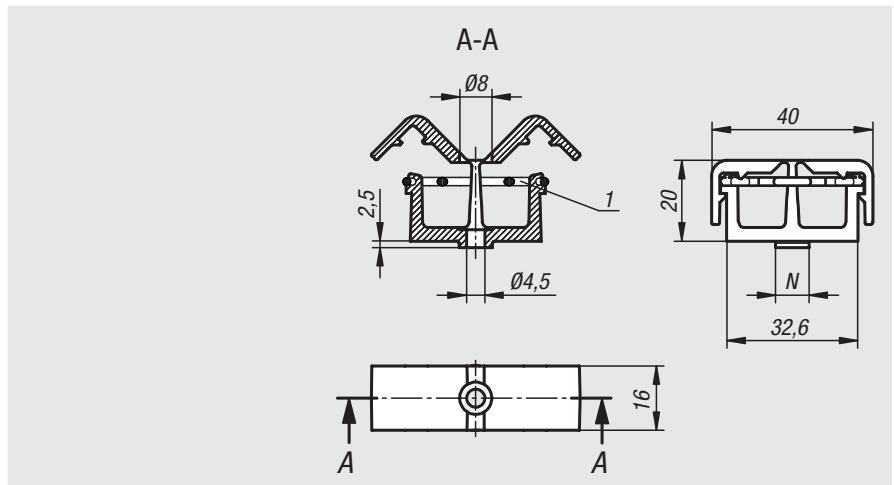
El soporte de cables sirve como componente de fijación para cables y mangueras con un diámetro de hasta 12 mm.

El montaje puede realizarse en elementos planos o perfiles de aluminio (ranura 8 o 10 mm) con un tornillo de cabeza cilíndrica o un tornillo alomado y una tuerca corredera en ranura. La fijación de los cables se efectúa a través de la junta tórica fija.

Con dos cámaras separadas.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Junta tórica



Referencia	Ancho de ranura	N
10453-00	-	-
10453-08	8	8
10453-10	10	10

## Soporte de cables con mazo



**Material:**

Poliamida.  
Junta tórica FPM 70.

**Versión:**

Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nln 10454-1108

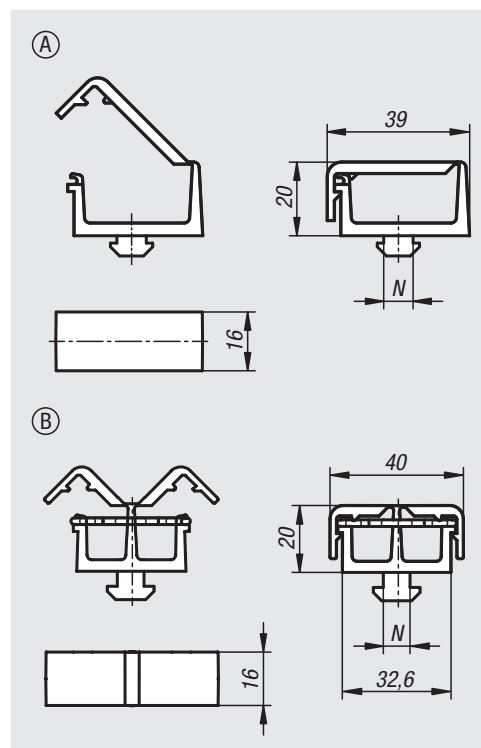
**Indicación:**

El soporte para cables sirve como componente de fijación para cables y mangueras con un diámetro de hasta 12 mm.

El montaje se realiza mediante el mazo integrado con un giro de 90° en la ranura de perfil. La fijación de los cables se efectúa a través de la junta tórica fija.

Forma A: con una cámara.

Forma B: con dos cámaras separadas.



Referencia Forma A	Referencia Forma B	Característica	Ancho de ranura	N
10454-1108	10454-2108	Tipo I	8	8
10454-1208	10454-2208	Tipo B	8	8
10454-1210	10454-2210	Tipo B	10	10

# Portasensor


**Material:**

Poliamida reforzada con fibra de vidrio.

**Versión:**

Negro.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10460-080

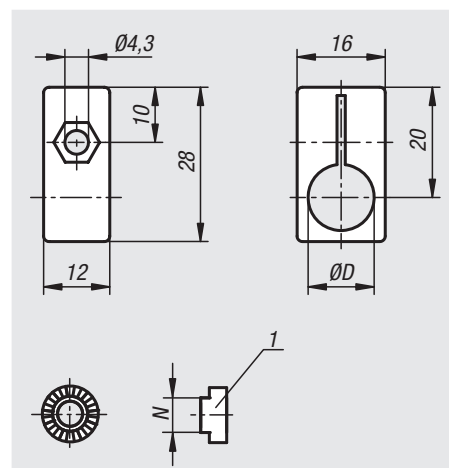
**Indicación:**

Para la fijación de sensores e interruptores de fin de carrera en perfiles de aluminio o elementos planos.

Para perfiles de aluminio hay disponibles piezas de fijación para distintos tamaños de ranura. La pieza de fijación proporciona una protección contra torsión firme y es ajustable en pasos de 15°. Sin pieza de fijación el soporte del sensor se puede ajustar en ángulo de forma continua.

**Indicación sobre el dibujo:**

1) Pieza de fijación.



Referencia	Descripción	D	N
10460-080	Portasensor	8	-
10460-120	Portasensor	12	-
10460-905	Pieza de fijación	-	5
10460-906	Pieza de fijación	-	6
10460-908	Pieza de fijación	-	8
10460-910	Pieza de fijación	-	10

**10470**

## Conexión a tierra

Tipo I

**Material:**

Tuerca corredera en ranura, tornillo prisionero y arandela de frenado dentellada de acero. Tuerca y arandela de latón.

**Versión:**

Tuerca corredera en ranura, tornillo de sujeción y arandela de frenado dentellada cincada.

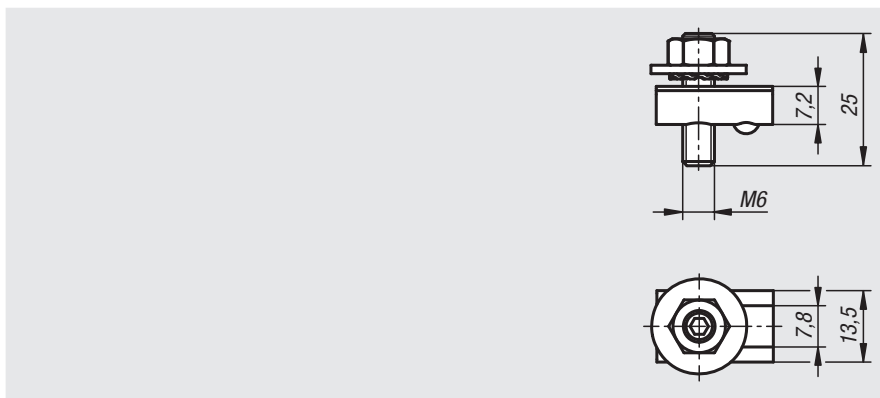
**Ejemplo de pedido:**

nIm 10470-0806

**Indicación:**

Para la protección de equipos y personas. Conexiones para la puesta a tierra de construcciones de perfil de aluminio y para la conexión entre sí de los perfiles de aluminio integrándolos en el sistema de conductores protectores. El contacto conductor se realiza mediante destrucción definida de la capa de anodizado en la base de ranura y en los flancos de ranura.

El terminal de cable debe encontrarse durante el montaje entre la arandela de frenado dentellada y la arandela.



Referencia	Característica	Ancho de ranura
10470-0806	Tipo I	8

**10471**

## Conexión equipotencial

Tipo I

**Material:**

Acero.

**Versión:**

Cincado.

**Ejemplo de pedido:**

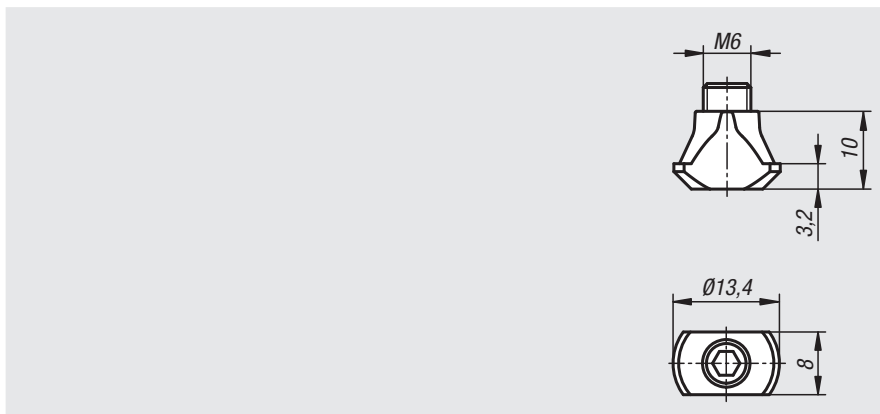
nIm 10471-0806

**Indicación:**

Para la generación de descarga electrostática (ESD). Para la compensación segura de carga electrostática de perfiles. Se gira hacia dentro en la ranura y se atornilla contra el perfil en un ángulo de 45°. Cuando se rompe la capa de anodizado genera una conexión conductora.

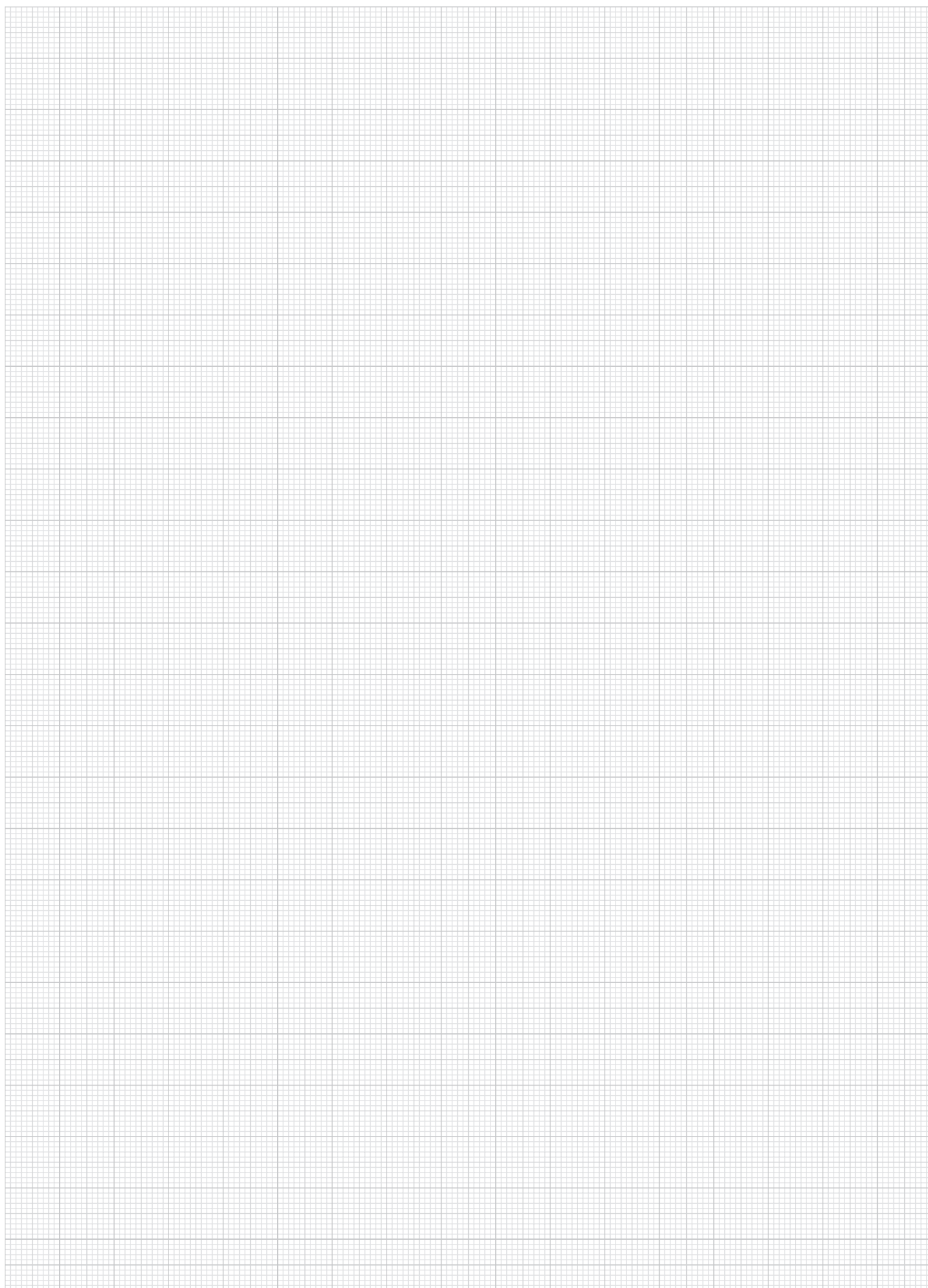
**Tener en cuenta:**

La conexión equipotencial no es una conexión eléctrica del sistema de conductores protectores.



Referencia	Característica	Ancho de ranura
10471-0806	Tipo I	8

# Para notas



A-Z 10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Módulos de sujeción excéntricos



**Material:**

Cuerpo base de acero. Palanca excéntrica de fundición de aluminio.

**Versión:**

Cuerpo base bruñido. Tuerca de martillo cincado. Palanca excéntrica con recubrimiento de polvo negro.

**Ejemplo de pedido:**

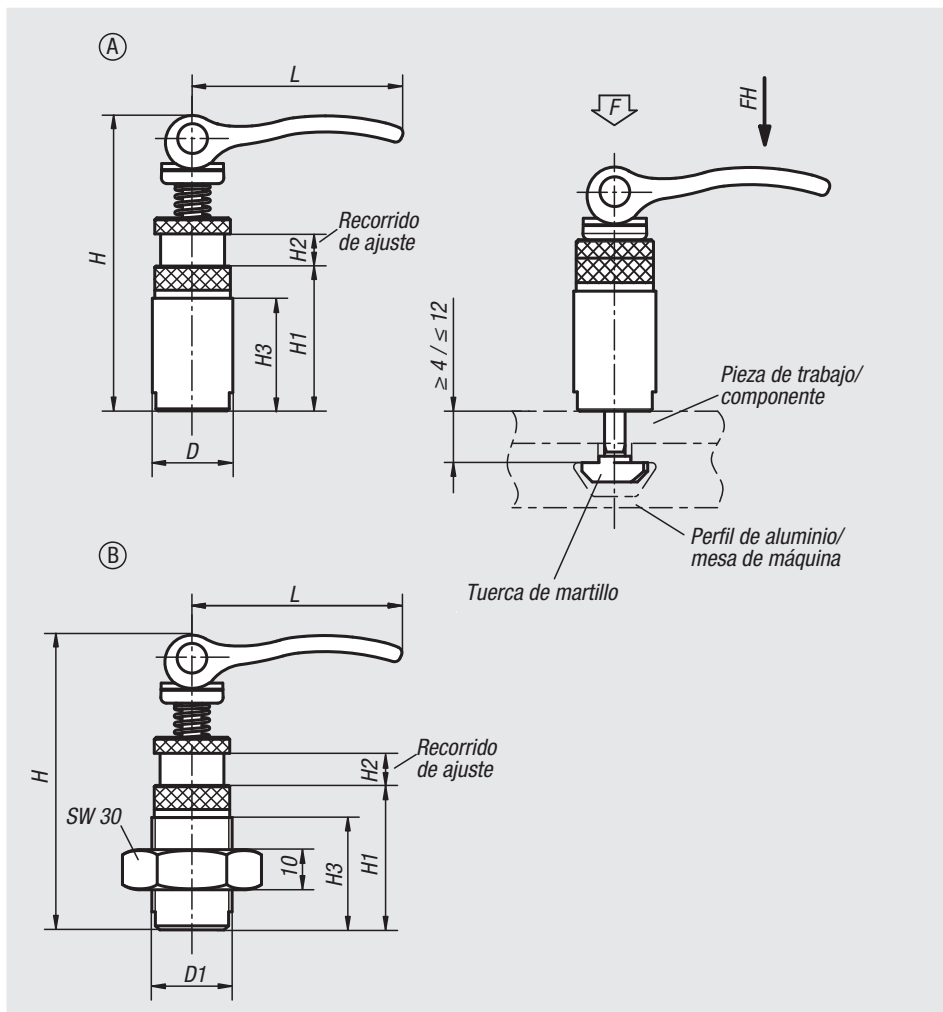
nIm 10500-00200808

**Indicación:**

El módulo de sujeción se instala por arriba en la ranura en T y se fija con la palanca excéntrica de forma segura y sin necesidad de herramientas adicionales.

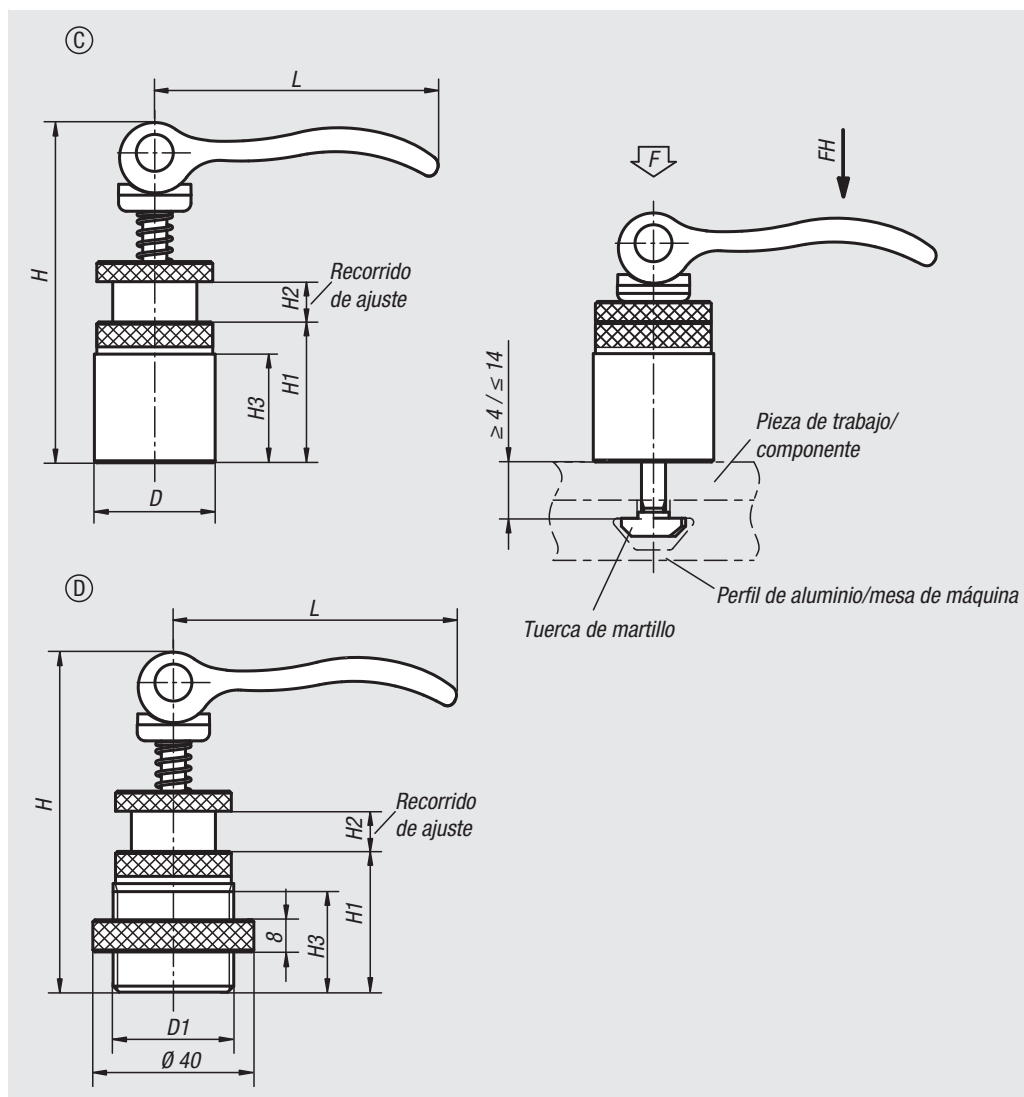
**Ventajas:**

Los módulos de sujeción excéntricos se pueden instalar en sistemas de perfil de aluminio convencionales o en mesas con ranuras en T para fijar, bloquear o sujetar componentes y piezas de trabajo.



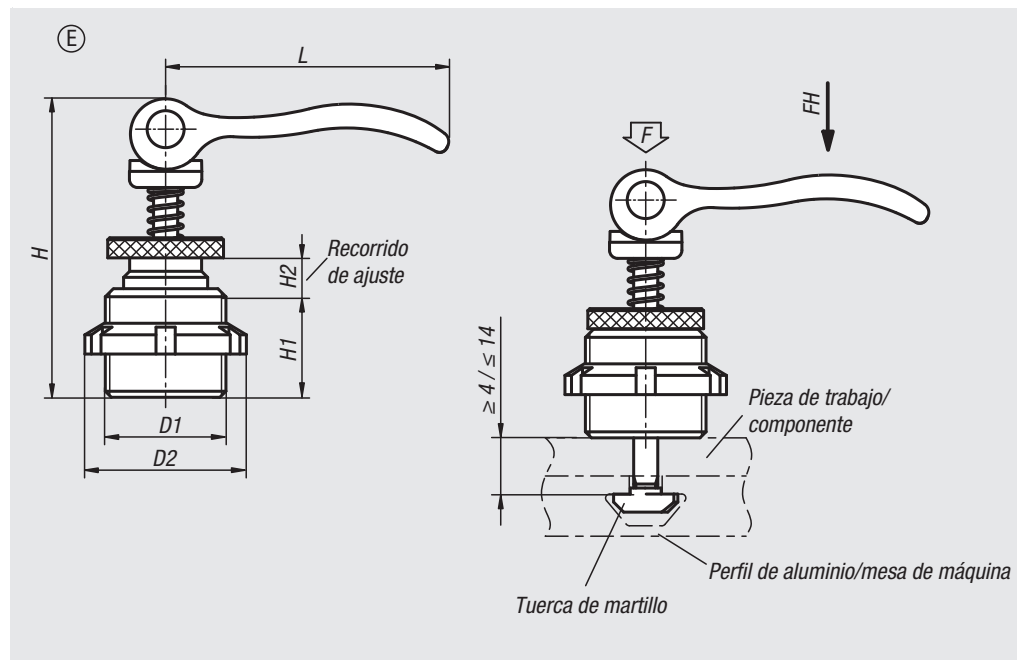
Referencia	Forma	D	D1	H	H1	H2	H3	L	Adecuado para ancho de ranura	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
10500-00200808	A	20	-	73,5	36	8	28	52,3	8	2,5	100
10500-10200808	B	-	M20x1,5	73,5	36	8	28	52,3	8	2,5	100

# Módulos de sujeción excéntricos



Referencia	Forma	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	Adecuado para ancho de ranura	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
10500-21150606	C	15	-	-	34	10	6	7	35	6	1,5	90
10500-21201008	C	20	-	-	44	13	8	10	52	8	2,5	100
10500-21301008	C	30	-	-	84,6	35	10	25	70,4	8	4	120
10500-31301008	D	-	M30x2	40	84,6	35	10	25	70,4	8	4	120

## Módulos de sujeción excéntricos



Referencia	Forma	D1	D2	H	H1	H2	L	Adecuado para ancho de ranura	Fuerza de sujeción F (kN)	Fuerza manual FH N
10500-41150706	E	M15X1	25	39	14	7	35	6	1,5	90
10500-41200908	E	M20X1	32	50	18	9	52	8	2,5	100

## Dispositivos de sujeción excéntricos

para módulos de sujeción excéntricos



**Material:**

Acero.

**Versión:**

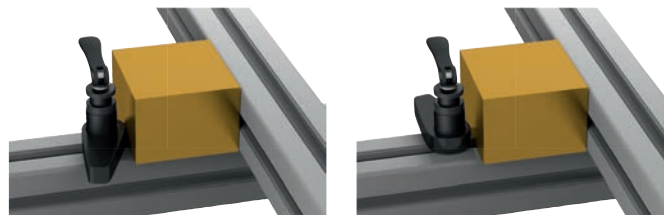
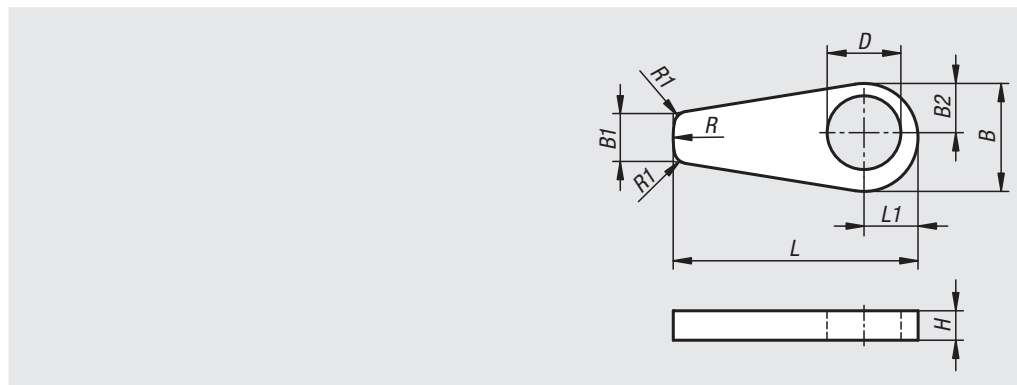
Bruñido.

**Ejemplo de pedido:**

nIm 10505-2008

**Indicación:**

Dispositivos de sujeción con leva para una sujeción indirecta en combinación con módulos de sujeción excéntricos 10500 forma C.

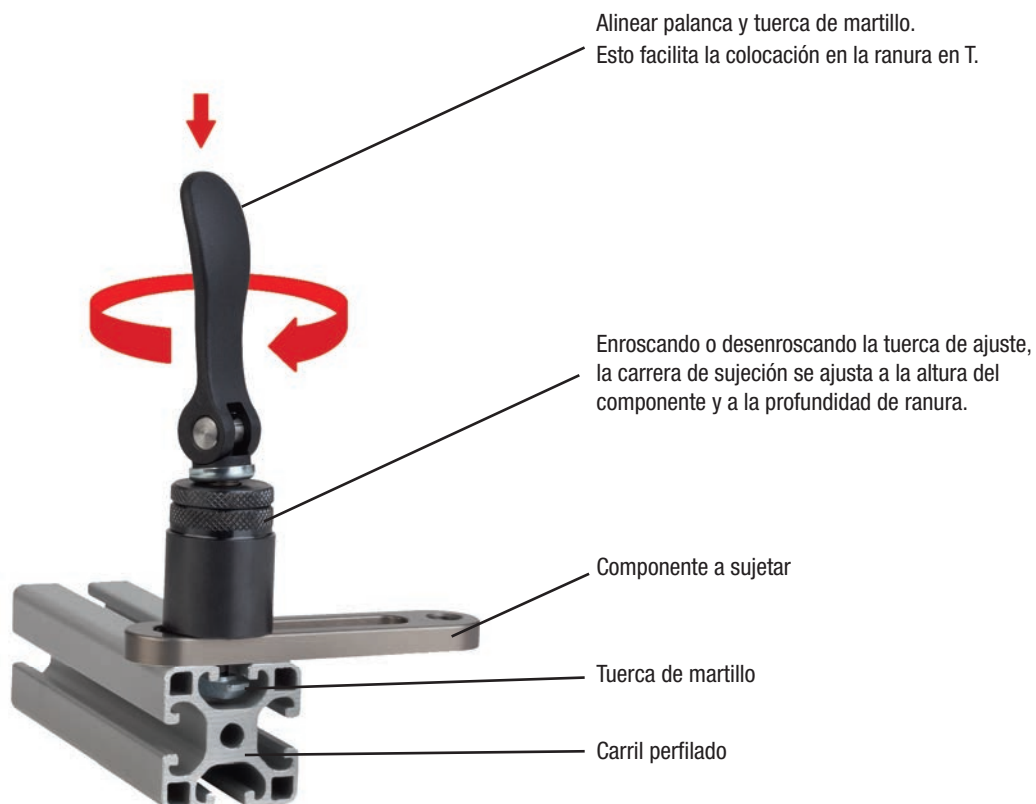


Referencia	B	B1	B2	D	H	L	L1	R	R1
10505-1506	22,1	10	10,05	15,1	6	50	11,05	22	3
10505-2008	29,4	13,34	13,37	20,1	8	66,67	14,7	29,4	3
10505-3010	44,1	20	20,05	30,1	10	100	22,05	44	3



# Instrucciones de instalación para módulos de sujeción excéntricos

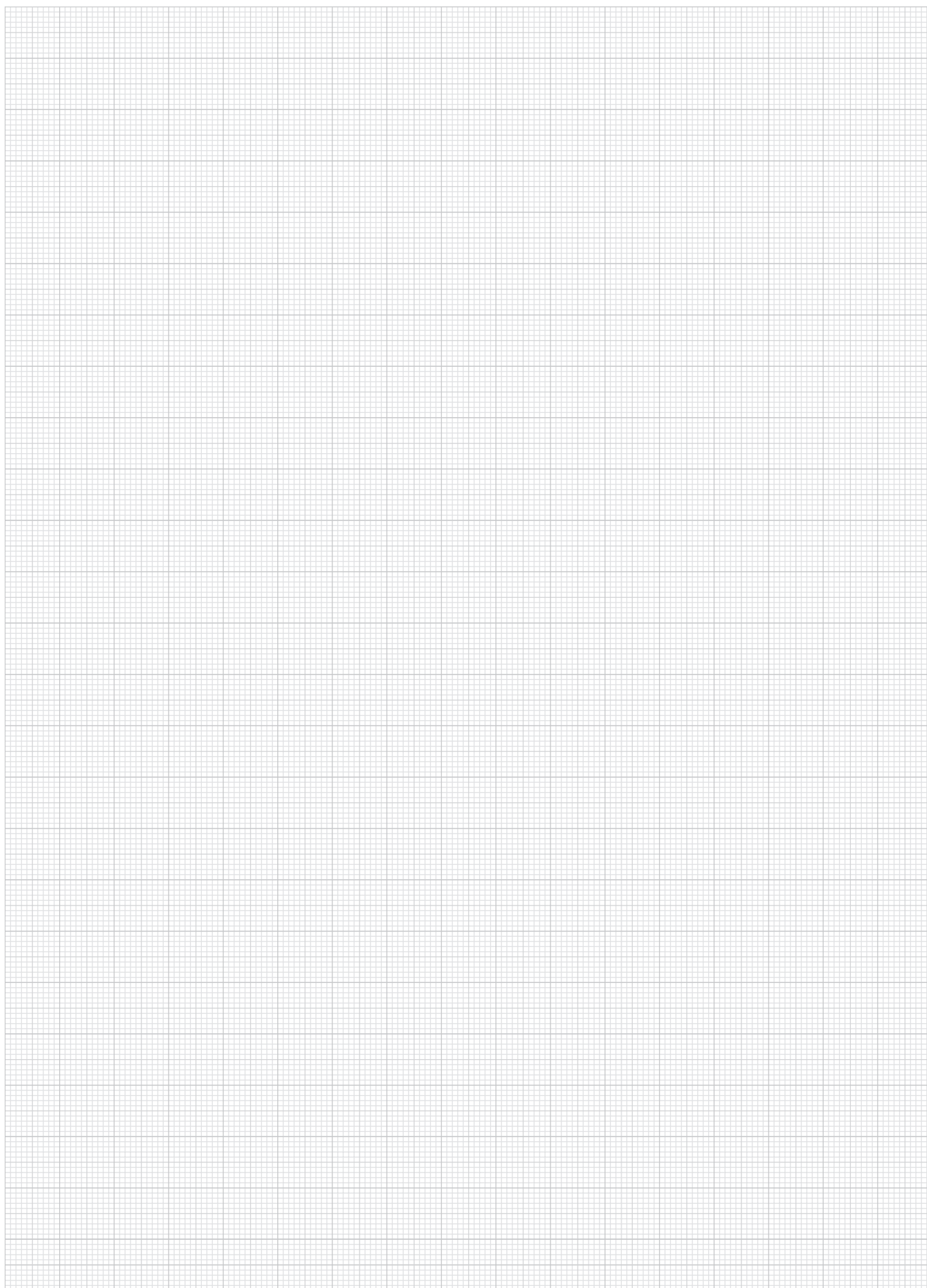
## Colocación mediante compresión y giro



## Sujeción mediante basculación



## Para notas





**Datos  
técnicos**

**Índice alfabético y  
Norma**

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

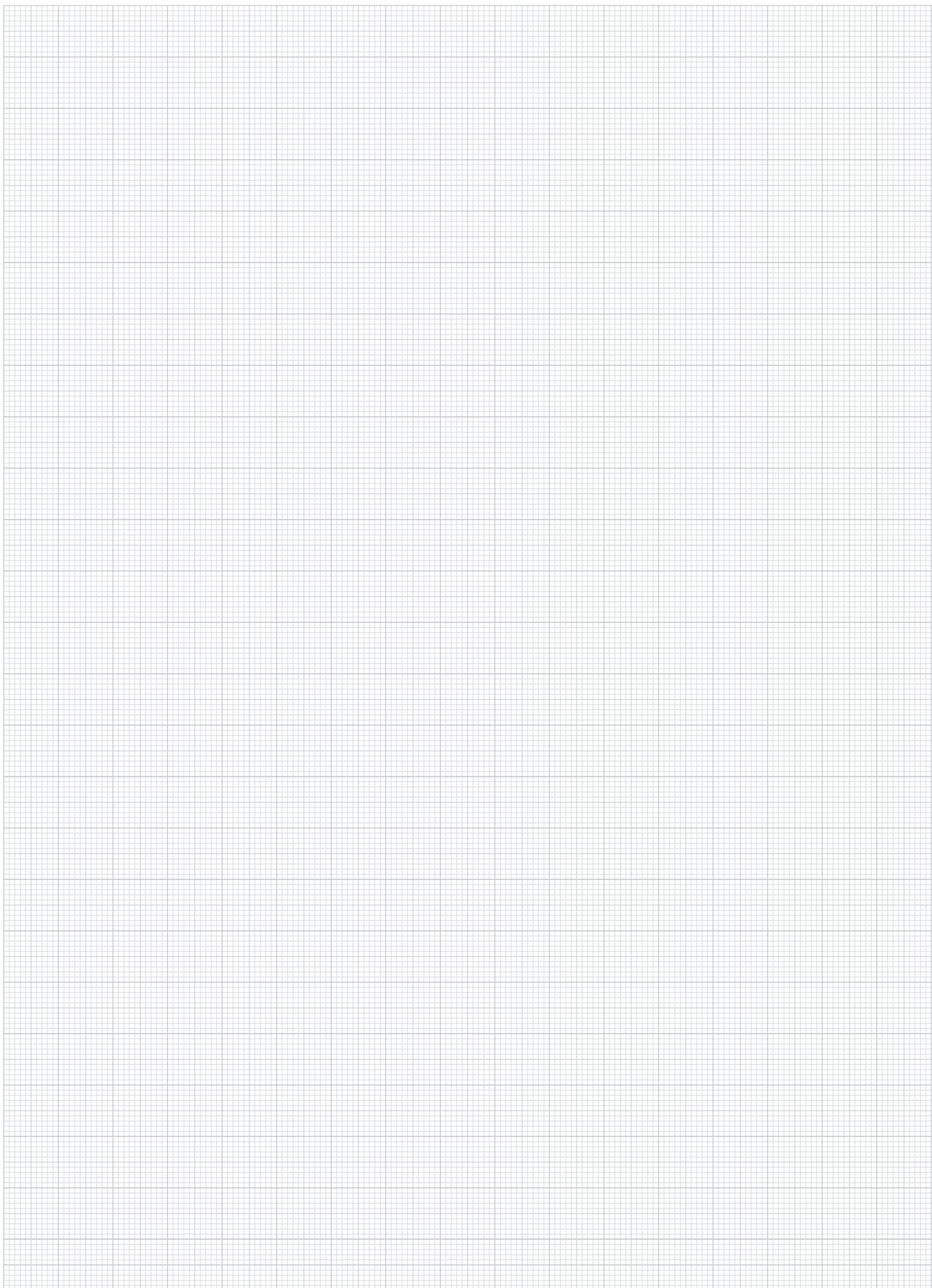
09000

10000

A-Z

A-Z

## Para notas

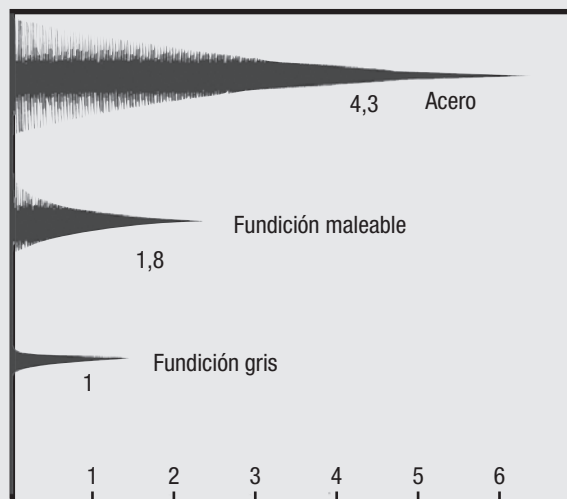


# Datos técnicos sobre fundición gris (hierro fundido con grafito laminar)

Si se utiliza hierro fundido en dispositivos de taladrado, fresado o giro, o como cuerpo base, estos dispositivos pueden presentar ventajas decisivas en comparación con los dispositivos de acero convencionales:

- El hierro fundido posee excelentes propiedades de absorción (relación de absorción del hierro fundido con respecto al acero = 1 : 4,3; ver también diagrama comparativo).
- El hierro fundido presenta buenas propiedades en caso de avería y una buena resistencia a la corrosión.
- El hierro fundido tiene una buena maquinabilidad.

Diagrama comparativo de la amplitud de oscilación



Micrografía de hierro fundido con grafito laminar



Material		GJL 250	GJL 300
Resistencia a la extensión	$R_m$ N/mm <sup>2</sup>	250 – 350	300 – 400
Límite de dilatación de 0,1	$R_{p0,1}$ N/mm <sup>2</sup>	–	195 – 260
Límite elástico 0,1	$R_e$ N/mm <sup>2</sup>	165 – 228	195 – 260
Resistencia a la presión	$\delta_{dB}$ N/mm <sup>2</sup>	840	960
Resistencia al cizallamiento	$\tau_{aB}$ N/mm <sup>2</sup>	290	345
Módulo de elasticidad	$E$ (kN/mm <sup>2</sup> )	103 – 118	108 – 137
Densidad	$e$ g/cm <sup>3</sup>	7,2	7,25
Dureza	– HB 30	180 – 250	200 – 275
Coefficiente de dilatación longitudinal	$\alpha$ 1 · 10 <sup>-6</sup> /K	10	11,7

### Tolerancias de las longitudes para longitudes especiales:

Los perfiles de fundición gris y de aluminio, así como las secciones de acero y de plástico (grupo 01000) se pueden cortar en longitud con un corte de sierra y, por tanto, pueden presentar las siguientes tolerancias de longitudes en caso de desviaciones con respecto al programa estándar:

Medidas de longitud	Dimensiones en mm
100-290	+ 10 + 3
300-590	+ 15 + 8
más de 600	+ 50 + 20

Todas las medidas nominales se rigen por la norma DIN ISO 2768-mK.











# Indicaciones técnicas

## Tolerancias generales, acabado superficial

- Todas las piezas de norelem están adaptadas al uso general previsto en cuanto a materiales y versiones, y se procesan de modo que cumplan todos los requisitos de tolerancia que surgen habitualmente.
- Todas las medidas se indican en milímetros.
- Los datos de peso que se indican son aproximados.
- Para las piezas denominadas según DIN se aplica la edición más actual de la normativa oficial.
- Desviaciones de medida sin indicación de tolerancia según „DIN ISO 2768-mk“ (excepto la medida de longitud para perfiles de fundición gris y de aluminio).

### Tolerancias generales DIN ISO 2768 T1 y T2

Tolerancias generales para medidas de longitud y de ángulos										DIN ISO 2768 T1				
Clase de tolerancia		Medidas de longitud												
		Dimensión límite en mm para zonas con medidas nominales												
Símbolo	Descripción	0,5 hasta 3	más de 3 hasta 6	más de 6 hasta 30	más de 30 hasta 120	más de 120 hasta 400	más de 400 hasta 1000	más de 1000 hasta 2000	más de 2000 hasta 4000					
f	fino	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	–					
m	medio	± 0,10	± 0,10	± 0,2	± 0,30	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2					
c	grueso	± 0,20	± 0,30	± 0,5	± 0,80	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4					
v	muy grueso	–	± 0,50	± 1,0	± 1,50	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8					

Tolerancias generales para forma y posición										DIN ISO 2768 T2						
Clase de tolerancia		Radio de curvatura y biseles										Medidas de ángulos				
		Dimensión límite en mm para zonas con medidas nominales										Dimensión límite en grados y minutos para zonas de dimensión nominal (lado más corto)				
Símbolo	Descripción	0,5 hasta 3	más de 3 hasta 6	más de 6	hasta 10	más de 10 hasta 50	más de 50 hasta 120	más de 120 hasta 400	más de 400							
f	fino	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 0°30'	± 0°20'	± 0°10'	± 0° 5'							
m	medio	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 0°30'	± 0°20'	± 0°10'	± 0° 5'							
c	grueso	± 0,4	± 1,0	± 2	± 1°30'	± 1°30'	± 0°30'	± 0°15'	± 0°10'							
v	muy grueso	± 0,4	± 1,0	± 2	± 3°30'	± 2°30'	± 1°30'	± 0°30'	± 0°20'							

Tolerancias generales para forma y posición										DIN ISO 2768 T2					
Clase de tolerancia	Rectitud y planitud						Perpendicularidad				Simetría				Marcha
	Zonas con medidas nominales en mm						Zonas con medidas nominales en mm				Zonas con medidas nominales en mm				
	hasta 10	más de 10 hasta 30	más de 30 hasta 100	más de 100 hasta 300	más de 300 hasta 1000	más de 1000 hasta 3000	hasta 100	más de 100 hasta 300	más de 300 hasta 1000	más de 1000 hasta 3000	hasta 100	más de 100 hasta 300	más de 300 hasta 1000	más de 1000 hasta 3000	
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5				0,1
K	0,05	0,10	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8	1,0	0,6	0,8	1	0,2	
L	0,10	0,20	0,4	0,8	1,2	1,6	0,6	1,0	1,5	2,0	0,6	1,0	1,5	2	0,5

### Acabado superficial DIN ISO 1302

Marcas de mecanización según DIN 3141	Datos superficiales, $R_a$ para la profundidad de rugosidad admisible $R_t$		Significado según ISO 1302
	Serie 1	Serie 2	
(superficie sin marcas)			Superficies para las que no se han establecido requisitos determinados
		Liso	Superficies de las que solo se espera una mayor uniformidad y un mejor aspecto
		Bruto	Superficies individuales en bruto en las que se admite un retoque con desprendimiento de virutas
		6,3	Superficies limpias en bruto con altos requisitos
		25 / 12,5	Superficie con una rugosidad que debe sobrepasar el valor de rugosidad medio máximo admisible
		6,3 / 3,2	
		1,6 / 0,8	

# Indicaciones técnicas

## Tornillos y tuercas

Los valores indicados en la tabla para las fuerzas de sujeción  $F_{sp}$  y los pares de sujeción  $M_{sp}$  se aplican a roscas de regulación métrica según DIN 13 y a soportes de cabeza según DIN 912, 931-934, 6912, 7984 y 7990.

Los valores de las fuerzas de sujeción  $F_{sp}$  dan como resultado un aprovechamiento de los límites elásticos  $\sigma$  0,2 del 90 % (DIN 267, hoja 3) en función del coeficiente de fricción de rosca correspondiente.

En la tabla de fuerzas de sujeción se puede ver qué tornillos se necesitan con una fricción de rosca determinada, y de qué calidad, para aplicar una fuerza de montaje dada  $F_M$  ( $F_{sp} \geq F_M$ ).

Los pares de sujeción  $M_{sp}$  se calculan a partir de las fuerzas de sujeción  $F_{sp}$  asumiendo que  $\mu_G = \mu_K = \mu_{ges}$  (ver página siguiente). La determinación del par de ajuste para un aprovechamiento de los límites elásticos del 90 % y para un tornillo de dimensiones y calidad previamente indicadas, se realiza según la tabla derecha en función de la fricción que se dé bajo la cabeza ( $\mu_K$ ), sin tener en cuenta una fricción de rosca divergente.

Para averiguar el momento de torsión nominal aplicable, aún es necesario restar la mitad del ancho de dispersión de la llave dinamométrica prevista al par de sujeción  $M_{sp}$  calculado. Cálculo de los valores de la tabla e indicaciones de aplicación según las directrices VDI 2230.

### Fuerza de sujeción y pares de sujeción

Rosca de regulación	$\mu_{ges}^*$ $= \mu_G$ $= \mu_K$	Espárrago roscado					
		Fuerza de sujeción $F_{sp}$ in kN			Par de sujeción $M_{sp}$ en Nm		
		Con clase de resistencia					
		8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M4	0,08	4,40	6,40	7,5	2,2	3,2	3,8
	0,10	4,20	6,20	7,3	2,5	3,7	4,3
	0,12	4,05	6,00	7,0	2,8	4,1	4,8
	0,14	3,90	5,70	6,7	3,1	4,5	5,3
M5	0,08	7,16	10,50	12,3	4,3	6,3	7,3
	0,10	6,90	10,10	11,9	4,9	7,2	8,5
	0,12	6,63	9,74	11,4	5,5	8,1	9,5
	0,14	6,36	9,34	10,9	6,0	8,9	10,4
M6	0,08	10,10	14,90	17,4	7,4	10,9	12,7
	0,10	9,74	14,30	16,7	8,5	12,5	14,7
	0,12	9,35	13,70	16,1	9,5	14,0	16,4
	0,14	8,97	13,20	15,4	10,4	15,3	17,9
M8	0,08	18,50	27,20	31,9	17,9	26,2	30,7
	0,10	17,90	26,20	30,7	20,6	30,3	35,5
	0,12	17,20	25,20	29,5	23,1	34,0	39,7
	0,14	16,50	24,20	28,3	25,3	37,2	43,6
M10	0,08	29,50	43,30	50,7	36,0	53,0	61,0
	0,10	28,40	41,80	48,9	41,0	61,0	71,0
	0,12	27,30	40,20	47,0	46,0	68,0	80,0
	0,14	26,20	38,50	45,1	51,0	75,0	88,0
M12	0,08	43,00	63,10	73,9	61,0	90,0	105,0
	0,10	41,40	60,90	71,2	71,0	104,0	122,0
	0,12	39,90	58,50	68,5	80,0	117,0	137,0
	0,14	38,30	56,20	65,8	87,0	128,0	150,0

Rosca de regulación	$\mu_{ges}^*$ $= \mu_G$ $= \mu_K$	Espárrago roscado					
		Fuerza de sujeción $F_{sp}$ in kN			Par de sujeción $M_{sp}$ en Nm		
		Con clase de resistencia					
		8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M14	0,08	59,0	86,7	101,0	97	143	167
	0,10	56,9	83,6	97,8	113	165	194
	0,12	54,7	80,4	94,1	127	186	218
	0,14	52,6	77,2	90,3	139	205	239
M16	0,08	81,0	119,0	139,0	147	216	253
	0,10	78,2	115,0	134,0	172	252	295
	0,12	75,3	111,0	130,0	194	285	333
	0,14	72,4	106,0	124,0	214	314	367
M20	0,08	131,0	186,0	218,0	298	424	496
	0,10	126,0	180,0	210,0	347	494	578
	0,12	121,0	173,0	202,0	392	558	653
	0,14	117,0	166,0	194,0	431	615	719
M24	0,08	188,0	268,0	313,0	512	730	854
	0,10	182,0	259,0	303,0	597	850	995
	0,12	175,0	249,0	291,0	673	959	1122
	0,14	168,0	239,0	280,0	742	1057	1237
M30	0,08	300,0	430,0	500,0	1000	1450	1700
	0,10	290,0	415,0	485,0	1190	1700	2000
	0,12	280,0	400,0	465,0	1350	1900	2250
	0,14	270,0	385,0	450,0	1500	2100	2500
M36	0,08	440,0	630,0	730,0	1750	2500	3000
	0,10	425,0	600,0	710,0	2100	3000	3500
	0,12	410,0	580,0	680,0	2350	3300	3900
	0,14	395,0	560,0	660,0	2600	3700	4300

### Estabilidad de tornillos según DIN ISO 20898 T 1 (4.92)

Clases de resistencia	5.8	6.8	8.8	10.9	12.9
Resistencia mínima a la extensión $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	500	600	800	1000	1200
Límite elástico mínimo $R_e$ N/mm <sup>2</sup>	400	480	640	900	1080
Límite de dilatación de 0,2 $R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	-	-	640	900	1080
Tensión de ensayo $S_p$ N/mm <sup>2</sup>	364	440	582	792	950
Alargamiento de rotura $A_5$ %	10	8	12	9	8
Resiliencia (prueba ISO) Nm/cm <sup>2</sup>	-	-	60	40	30

Las distintas clases de resistencia significan lo siguiente (señalado en el ejemplo 8.8):

$$\text{Primera cifra: } 8. = \frac{\text{Resistencia mínima a la extensión } R_m}{100} = 800 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Segunda cifra: } .8 = \frac{\text{Límite elástico mínimo } R_e}{\text{Resistencia mínima a la extensión } R_m} \cdot 10 = 640 \text{ N/mm}^2 \text{ (80 \% von } R_m)$$

### Estabilidad de tuercas según DIN ISO 20898 T 2 (2.94)

Características de la clase de resistencia	5	6	8	10	12
Tensión de ensayo $S_p$ N/mm <sup>2</sup>	500	600	800	1000	1200

Las clases de resistencia significan lo siguiente (señalado en el ejemplo 10):

$$10 = \frac{\text{Tensión de ensayo } S_p}{100}$$

Esta tensión de ensayo es igual a la mínima resistencia a la extensión de un tornillo que se pueda cargar hasta su límite elástico mínimo en combinación con la tuerca correspondiente.

# Indicaciones técnicas

## Tornillos y tuercas

Los coeficientes de fricción (ver tabla) oscilan dentro de un límite amplio. Oscilan incluso durante el apriete y en el lote de fabricación de tornillos iguales.

Puesto que  $\mu_G$  y  $\mu_K$  tienen tamaños distintos generalmente, se puede dar una gran variedad de momentos de apriete.

Según la directiva VDI 2230, se cuenta con distintos coeficientes de fricción. Por el contrario, Illgner/Blume cuentan en su „vademécum de tornillos“ con un coeficiente de fricción

$$\mu_{ges} = \mu_G = \mu_K$$

Aquí se procede según el método de la VDI. No obstante, cuando  $\mu_G$  y/o  $\mu_K$  se desconocen, se establece que  $\mu_G = 0,12$  o  $\mu_K = 0,12$ .

**Coefficiente de fricción  $\mu_G$  en la rosca (según Strelow o VDI 2230)**

$\mu_G$	Rosca		Rosca exterior (tornillo)										
	Rosca	Material	Acero										
		Superficie	Color negro tratado en caliente o fosfatado				Cincado mediante procedimiento galvanico (Zn6)		Cadmido mediante procedimiento galvanico (Cd6)		Adhesivo		
		Fabricación de rosca	Laminado		Cortado		Cortado o laminado						
		Lubricación	Seco	Lubricado	MoS <sub>2</sub> *	Lubricado	Seco	Lubricado	Seco	Lubricado	Seco	Lubricado	Seco
Rosca interior (tuerca)	Acero	Acabado natural	Cortado	Seco	0,12	0,10*	0,08	0,10	-	0,10	-	0,08	0,16
		Cadmido o cincado mediante procedimiento galvanico			0,10	-	-	-	0,12	0,10	-	-	0,14
	Cadmido o cincado mediante procedimiento galvanico	0,08			-	-	-	-	-	0,12	0,12	-	
	G, J, L, G, JMB Acabado natural	-			0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,08	-	
	AlMg Acabado natural	-			0,08	-	-	-	-	-	-	-	

\* Disulfuro de molibdeno

**Coefficiente de fricción  $\mu_K$  en el cabezal o en el soporte de tuerca (según Strelow o VDI 2230)**

$\mu_K$	Superficie de apoyo		Cabeza de tornillo										
	Superficie de apoyo	Material	Acero										
		Superficie	Color negro tratado en caliente o fosfatado				Cincado mediante procedimiento galvanico (Zn6)		Cadmido mediante procedimiento galvanico (Cd6)				
		Fabricación	Presionado		Torcido		Pulido	Presionado					
		Lubricación	Seco	Lubricado	MoS <sub>2</sub> *	Lubricado	MoS <sub>2</sub> *	Lubricado	Seco	Lubricado	Seco	Lubricado	
Contracojinete	Acero	Acabado natural Pulido	Seco	-	0,16	-	0,10	-	0,16	0,10	-	0,08	-
		Acabado natural Mecanizado con arranque de virutas		0,12	0,10	0,08	0,10	0,08	-	0,10	0,08	0,08	
	Cadmido o cincado mediante procedimiento galvanico Mecanizado con arranque de virutas	0,10		-	0,10	-	0,10	0,16	0,10	-	-		
	Cadmido o cincado mediante procedimiento galvanico Mecanizado con arranque de virutas	0,08				-	-	0,12	0,12				
	G, J, L, G, JMB Acabado natural Pulido	-		0,10	-	-	-	0,10	hasta 0,18	0,08	-		
	G, J, L, G, JMB Acabado natural Mecanizado con arranque de virutas	-		0,14	-	0,10	-	0,14	0,10	0,10	0,08	-	
	AlMg Acabado natural Mecanizado con arranque de virutas	-		0,08				-	-	-	-		

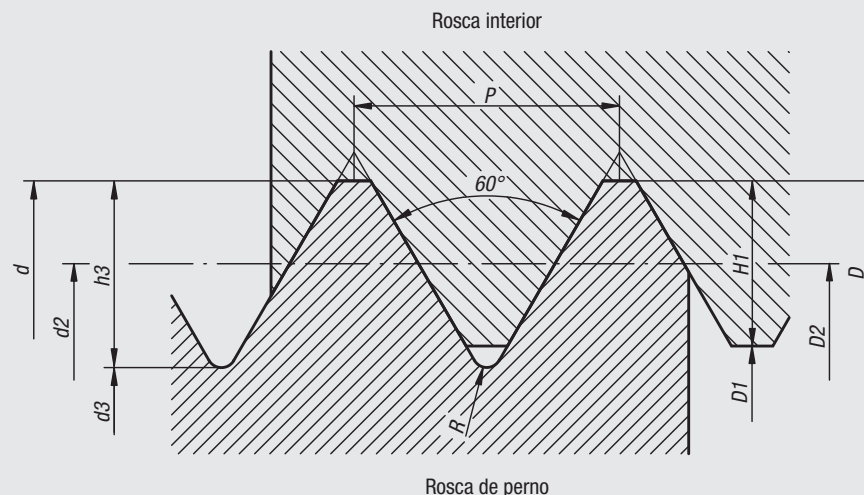
\* Disulfuro de molibdeno

# Rosca métrica ISO

En las roscas especificadas se aplica la clase de tolerancia media, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno. Las roscas indicadas en el catálogo (de metal) están fabricadas según estas clases de tolerancia.

## Indicación sobre las versiones de rosca de las empuñaduras de aluminio:

Debido al acabado final de la superficie y al consiguiente desgaste del material durante el tratamiento previo, las roscas de las empuñaduras de aluminio no pueden estar dentro de los valores de tolerancia. Por este motivo, para la compactación del material se moldea la mayor parte de esta rosca; la resistencia al arranque de aluminio con una rosca M5 x 10, es superior a 2000 N.



## Rosca de regulación de serie 1

Denominación de rosca d = D	Pendiente P	Ø de flancos d2 = D2	Ø de núcleo		Profundidad de instalación		Rotundidad R	Taladro para roscar Ø
			Perno d3	Tuerca D1	Perno h3	Tuerca H1		
M 3	0,50	2,68	2,39	2,46	0,31	0,27	0,07	2,5
M 4	0,70	3,55	3,14	3,24	0,43	0,38	0,10	3,3
M 5	0,80	4,48	4,02	4,13	0,49	0,43	0,12	4,2
M 6	1,00	5,35	4,77	4,92	0,61	0,54	0,14	5,0
M 8	1,25	7,19	6,47	6,65	0,77	0,68	0,18	6,8
M10	1,50	9,03	8,16	8,38	0,92	0,81	0,22	8,5
M12	1,75	10,86	9,85	10,11	1,07	0,95	0,25	10,2
M16	2,00	14,70	13,55	13,84	1,23	1,08	0,29	14,0
M20	2,50	18,38	16,93	17,29	1,53	1,35	0,36	17,5
M24	3,00	22,05	20,32	20,75	1,84	1,62	0,43	21,0
M30	3,50	27,73	25,71	26,21	2,15	1,89	0,51	26,5
M36	4,00	33,40	31,09	31,67	2,45	2,17	0,58	32,0

## Versiones de rosca:

Las roscas están fabricadas con una tolerancia de clase „media“ según ISO DIN 13, es decir, 6H para la rosca interior y 6g para la rosca del perno. Por lo general, las roscas exteriores son continuas hasta 60 mm. A partir de 70 mm de longitud del tornillo, las roscas se fabrican con 60 mm de longitud.

# Avellanados para tornillos avellanados y tornillos de cabeza cilíndrica

**Avellanados con forma B:**  
 – Para tornillos avellanados DIN 7991.

**Avellanados con forma J:**  
 – Para tornillos de cabeza cilíndrica DIN 6912.

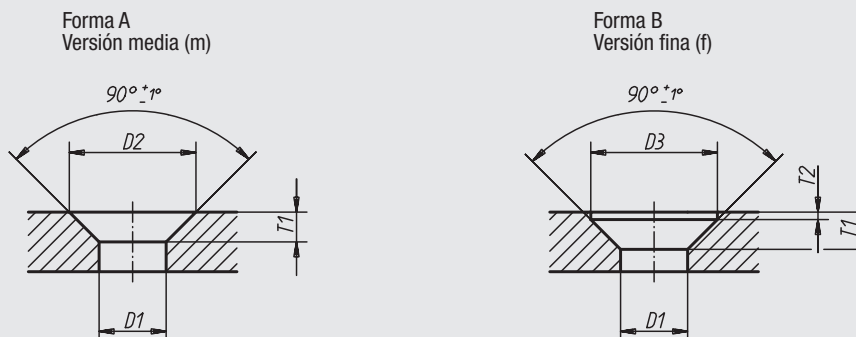
**Avellanados con forma K:**  
 – Para tornillos de cabeza cilíndrica DIN 912.

**Indicación:**

\* Orificio de paso medio según DIN ISO 273.

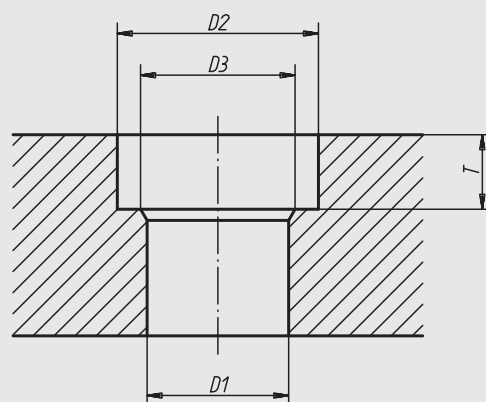
\*\* Orificio de paso fino según DIN ISO 273.

\*\*\* Avellanado a 90° o redondo, diámetro de rosca inferior a 12 mm solo desbarbado.



Para Ø de rosca	Versión media (m)			Versión fina (f)			
	D1 H13*	D2 H13	T1 ≈	D1 H12**	D3 H12	T1 ≈	T2 +0,1
M3	3,4	6,6	1,6	3,2	6,3	1,7	0,2
M4	4,5	9,0	2,3	4,3	8,3	2,4	0,4
M5	5,5	11,0	2,8	5,3	10,4	2,9	0,5
M6	6,6	13,0	3,2	6,4	12,4	3,3	0,5
M8	9,0	17,2	4,1	8,4	16,5	4,4	0,5
M10	11,0	21,5	5,3	10,5	20,5	5,5	0,5
M12	13,5	25,5	6,0	13,0	25,0	6,5	0,5
M16	17,5	31,5	7,0	17,0	31,0	7,5	0,5
M20	22,0	38,0	8,0	21,0	37,0	8,5	0,5

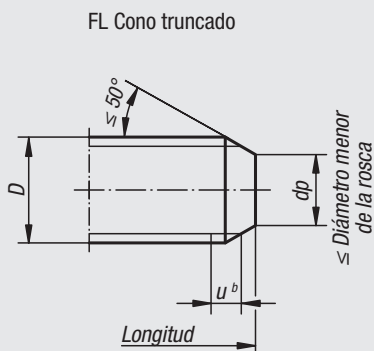
Forma J, forma K



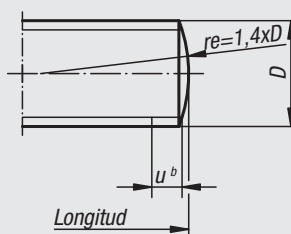
Para Ø de rosca	D1		D2	D3***	T		Desviación admisible
	Medio (m) H13*	Fino (f) H12**			Forma J	Forma K	
M3	3,4	3,2	6	–	–	3,4	+0,2 0
M4	4,5	4,3	8	–	3,4	4,6	+0,4 0
M5	5,5	5,3	10	–	4,2	5,7	+0,4 0
M6	6,6	6,4	11	–	4,8	6,8	+0,4 0
M8	9,0	8,4	15	–	6,0	9,0	+0,4 0
M10	11,0	10,5	18	–	7,5	11,0	+0,4 0
M12	13,5	13,0	20	16	8,5	13,0	+0,4 0
M16	17,5	17,0	26	20	11,5	17,5	+0,4 0
M20	22,0	21,0	33	24	13,5	21,5	+0,4 0

# Terminales de rosca DIN EN ISO 4753

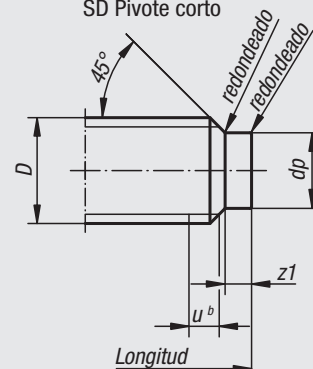
## Pivotes opresores DIN 6332



RN Extremo abombado



SD Pivote corto

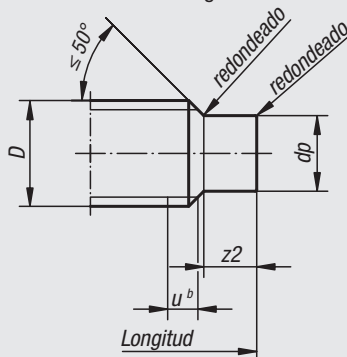


**Versión estándar:**

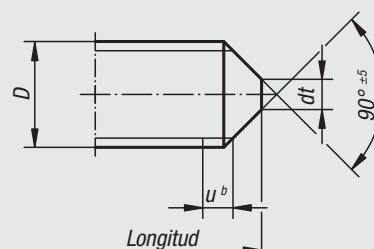
Extremo achaflanado según DIN EN ISO 4753. Para todos los terminales de rosca restantes se calculan complementos según el número de piezas.

$u^b$  = máx. 2P, rosca incompleta

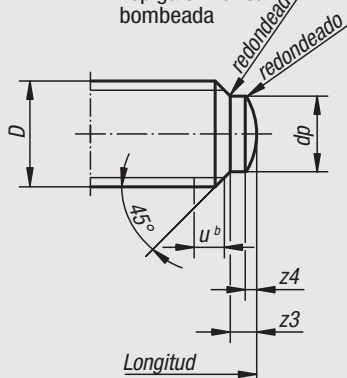
LD Pivote largo



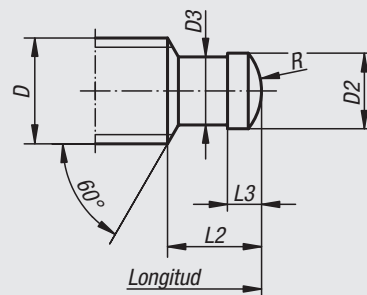
TC Punta aplanada



Ak Espiga cilíndrica bombeada



Pivote opresor según DIN 6332



Ø de rosca	Terminales de rosca según DIN EN ISO 4753						Terminal de rosca con pivote opresor según DIN 6332				
	dp h13	dt h16*	z1 + IT14	z2 + IT14	z3 + IT14	z4 ≈	D2 h11	D3 -0,1	L2	L3	R
M4	2,5	–	1,00	2,0	1,00	0,50	–	–	–	–	–
M5	3,5	–	1,25	2,5	1,25	0,60	–	–	–	–	–
M6	4,0	1,5	1,50	3,0	1,50	0,70	4,5	4,0	6,0	2,5	3
M8	5,5	2,0	2,00	4,0	2,00	1,00	6,0	5,4	7,5	3,0	5
M10	7,0	2,5	2,50	5,0	2,50	1,00	8,0	7,2	9,0	4,5	6
M12	8,5	3,0	3,00	6,0	3,00	1,25	8,0	7,2	10,0	4,5	6
M14	10,0	4,0	3,50	7,0	3,50	1,50	–	–	–	–	–
M16	12,0	4,0	4,00	8,0	4,00	1,75	12,0	11,0	12,0	5,0	9
M18	13,0	5,0	4,50	9,0	4,50	2,00	–	–	–	–	–
M20	15,0	5,0	5,00	10,0	5,00	2,00	15,5	14,4	14,0	5,5	13
M22	17,0	6,0	5,50	11,0	5,50	2,50	–	–	–	–	–
M24	18,0	6,0	6,00	12,0	6,00	2,50	–	–	–	–	–
M27	21,0	8,0	6,70	13,5	6,70	3,00	–	–	–	–	–

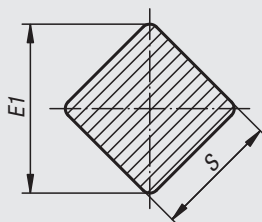
\* Punta con diámetro de rosca de hasta 5 mm ligeramente aplanada o ligeramente redondeada

# Cuadrados para husillos y elementos de mando

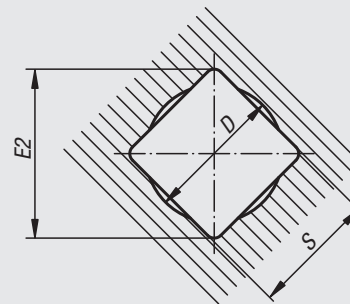
\* Las hembras cuadradas pueden llevar entalladuras en el tercio central de cada lado del cuadrado. El valor D máx. determina el diámetro de taladrar que, al centrarse con la hembra cuadrada, la corta de forma análoga.

\*\* En el caso de los cuadrados interiores que se combinen con acero redondo de acabado natural, se admite que cumplan el valor de tolerancia del acero redondo sin llegar a alcanzar la medida mínima, es decir, h11 como máximo.

A Macho cuadrado

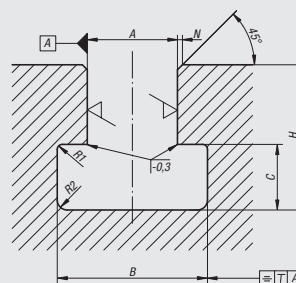


B Hembra cuadrada



S H11/h11	D* max.	max.	E1		E2 min.
			min.**		
4,0	4,2	5,0	4,8		5,3
5,0	5,3	6,5	6,0		6,6
5,5	5,8	7,0	6,6		7,2
6,0	6,3	8,0	7,2		8,1
7,0	7,3	9,0	8,4		9,1
8,0	8,4	10,0	9,6		10,1
9,0	9,5	12,0	10,8		12,1
10,0	10,5	13,0	12,0		13,1
11,0	11,6	14,0	13,2		14,1
12,0	12,6	16,0	14,4		16,1
13,0	13,7	17,0	15,6		17,1
14,0	14,7	18,0	16,8		18,1
16,0	16,8	21,0	19,2		21,2
17,0	17,9	22,0	20,4		22,2
19,0	20,0	25,0	22,8		25,2
22,0	23,1	28,0	26,4		28,2

# Ranuras en T



$\sqrt[6]{3}$  /  $\sqrt[3]{1,6}$  Para zona de tolerancia H8 o  $\sqrt[3]{3,2}$  para tolerancias H12

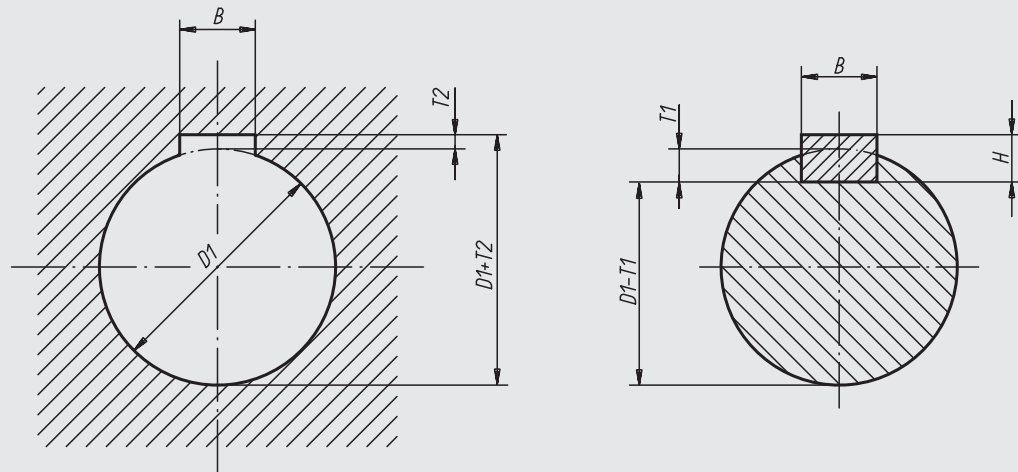
A*	B Tolerancia admisible	C Tolerancia admisible	H		N max.	R1 max.	R2 max.	T
			max.	min.				
6	11,0	5	13	11	1,0	0,6	1,0	0,5
8	14,5	7	18	15				
10	16,0	7	21	17				
12	19,0	8	25	20	1,6	1,0	1,6	
14	23,0	9	28	23				
18	30,0	12	36	30				
22	37,0	16	45	38	2,5	1,0	2,5	
28	46,0	20	56	48				
36	56,0	25	71	61				
42	68,0	32	85	74	2,5	1,6	4,0	1,0

\* Campo de tolerancia H8 para ranuras de referencia y sujeción, H12 para ranuras de sujeción.



# Ranuras y muelles de ajuste

de forma alta (hoja 1), máquinas-herramienta de forma alta (hoja 2)



## Forma alta (hoja 1)

Para Ø de árboles D1	Ranura de árbol B*		Ranura del cubo B*		H	T1 Con juego en la parte trasera	T2	
	Alojamiento fijo P9	Alojamiento ligero N9	Alojamiento fijo P9	Alojamiento ligero JS9			En caso de juego en la parte trasera	En caso de exceso
más de 8 hasta 10	3	3	3	3	3	1,8 <sup>+0,1</sup>	1,4 <sup>+0,1</sup>	0,9 <sup>+0,1</sup>
más de 10 hasta 12	4	4	4	4	4	2,5 <sup>+0,1</sup>	1,8 <sup>+0,1</sup>	1,2 <sup>+0,1</sup>
más de 12 hasta 17	5	5	5	5	5	3,0 <sup>+0,1</sup>	2,3 <sup>+0,1</sup>	1,7 <sup>+0,1</sup>
más de 17 hasta 22	6	6	6	6	6	3,5 <sup>+0,1</sup>	2,8 <sup>+0,1</sup>	2,2 <sup>+0,1</sup>
más de 22 hasta 30	8	8	8	8	7	4,0 <sup>+0,2</sup>	3,3 <sup>+0,2</sup>	2,4 <sup>+0,2</sup>
más de 30 hasta 38	10	10	10	10	8	5,0 <sup>+0,2</sup>	3,3 <sup>+0,2</sup>	2,4 <sup>+0,2</sup>
más de 38 hasta 44	12	12	12	12	8	5,0 <sup>+0,2</sup>	3,3 <sup>+0,2</sup>	2,4 <sup>+0,2</sup>
más de 44 hasta 50	14	14	14	14	9	5,5 <sup>+0,2</sup>	3,8 <sup>+0,2</sup>	2,9 <sup>+0,2</sup>
más de 50 hasta 58	16	16	16	16	10	6,0 <sup>+0,2</sup>	4,3 <sup>+0,2</sup>	3,4 <sup>+0,2</sup>

## Máquinas-herramienta de forma alta (hoja 2)

Para Ø de árboles D1	Ranura de árbol B*		Ranura del cubo B*		H	T1	T2
	Alojamiento fijo P9	Alojamiento ligero N9	Alojamiento fijo P9	Alojamiento ligero JS9			
más de 10 hasta 12	4	4	4	4	4	3,0 <sup>+0,1</sup>	1,1 <sup>+0,1</sup>
más de 12 hasta 17	5	5	5	5	5	3,8 <sup>+0,1</sup>	1,3 <sup>+0,1</sup>
más de 17 hasta 22	6	6	6	6	6	4,4 <sup>+0,1</sup>	1,7 <sup>+0,1</sup>
más de 22 hasta 30	8	8	8	8	7	5,4 <sup>+0,2</sup>	1,7 <sup>+0,2</sup>
más de 30 hasta 38	10	10	10	10	8	6,0 <sup>+0,2</sup>	2,1 <sup>+0,2</sup>
más de 38 hasta 44	12	12	12	12	8	6,0 <sup>+0,2</sup>	2,1 <sup>+0,2</sup>
más de 44 hasta 50	14	14	14	14	9	6,0 <sup>+0,2</sup>	2,6 <sup>+0,2</sup>
más de 50 hasta 58	16	16	16	16	10	7,5 <sup>+0,2</sup>	2,6 <sup>+0,2</sup>

\* Los campos de tolerancia indicados para los anchos de ranura se aplican generalmente a ranuras fresadas. Para el ancho de ranuras vacías, se recomienda la calidad ISO IT8 (por tanto, P8 en lugar de P9, N8 en lugar de N9 e IS8 en lugar de JS9). En cuanto a las juntas deslizantes, se recomienda el campo de tolerancia H9 para la ranura del árbol y D10 para la ranura del cubo.

01000  
02000  
03000  
04000  
05000  
06000  
07000  
08000  
09000  
10000  
A-Z

# ESD



Los componentes, elementos o dispositivos eléctricos o electrónicos sensibles (componentes sensibles a ESD) pueden sufrir daños o incluso quedar destruidos debido a una descarga electrostática en las cercanías (descarga electrostática = ESD).

Las descargas electrostáticas pueden ser causadas por personas o mediante el manejo de componentes sensibles a ESD (p. ej. durante la elaboración, montaje, transporte, rodamiento, etc.).

Para evitar una descarga electrostática, en el entorno electrónico se requieren productos conductores de la electricidad conformes con DIN EN 61340-5-1 – Protección de componentes electrónicos ante fenómenos electrostáticos.

Nuestros productos se han elaborado con un plástico especial conductor de la electricidad y por eso pueden utilizar para aplicaciones de ESD o zonas de protección ESD (EPA) conforme con DIN EN 61340-5-1.

En estos productos de alta calidad se comprueba de forma regular la conductividad eléctrica conforme con DIN EN 61340-5-1.

Para su identificación inequívoca se aparece el logo de ESD en amarillo impreso en el lateral del producto.



Estos productos ESD también se pueden utilizar para aparatos, componentes y sistemas de protección en zonas con peligro de explosión.

Al usar estos productos ESD se evita la generación de un chispazo electrostático y con ello se evita la posible inflamación de gases y polvo que podría provocar una explosión en espacios cerrados.

Para proteger a las personas que trabajan en zonas con peligro de explosión, los fabricantes u operadores de dispositivos deben aplicar y cumplir las directivas ATEX.

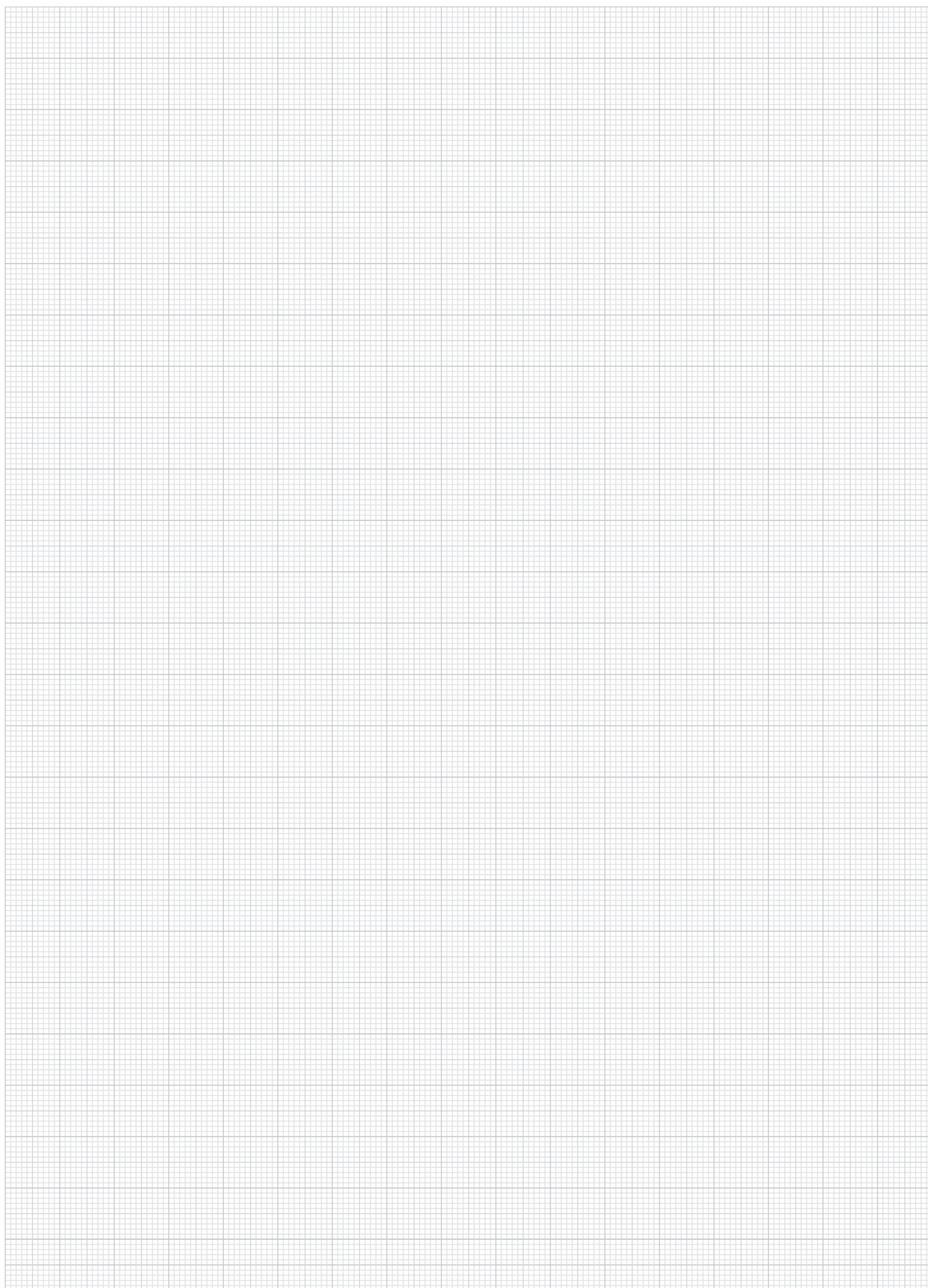
Estos productos ESD se han comprobado para la conductividad eléctrica de TÜV Süd según EN 60079-0:2012+A11:2013 Requerimientos generales del equipo en las zonas con peligro de explosión.

## **Grupos destinatarios:**

Fabricantes de dispositivos que deben cumplir las directrices ATEX del producto 2014/34/UE.

Operarios que deben cumplir las directrices de funcionamiento ATEX 1999/92/CE.

# Para notas



A-Z  10000 09000 08000 07000 06000 05000 04000 03000 02000 01000

# Índice alfabético

<b>A</b>		<b>Página</b>
Abrazaderas de sujeción DIN 9832	BOOK 2	512
Accesorios arness	BOOK 1	435
Accesorios de sujeción de piezas redondas	BOOK 2	937
Accesorios para aparatos comprobadores de concentricidad	BOOK 2	876
Accesorios prismáticos	BOOK 2	901
Aceite universal Ballistol con calidad para alimentos	BOOK 2	1010
Acoplamiento con fuelle metálico sujeción con tornillo de sujeción	BOOK 2	442
Acoplamiento con fuelle metálico y cubo de sujeción radial	BOOK 2	441
Acoplamiento de barras con cubo de sujeción radial, acero inoxidable	BOOK 2	444
Acoplamiento de barras con cubo de sujeción radial, aluminio	BOOK 2	443
Acoplamiento de barras con cubos de sujeción extraíbles, acero inoxidable	BOOK 2	446
Acoplamiento de barras con cubos de sujeción extraíbles, aluminio	BOOK 2	445
Acoplamiento de conexión instantánea con compensación de desplazamiento radial	BOOK 2	504-505
Acoplamiento de conexión instantánea con compensación de desplazamiento radial y angular	BOOK 2	508
Acoplamiento de conexión instantánea con compensación de desplazamiento radial y brida roscada	BOOK 2	506-507
Acoplamiento de garras de elastómero con cubo cónico y anillo de sujeción (similares a DIN 69002)	BOOK 2	447
Acoplamiento de garras de elastómero con cubo de sujeción radial	BOOK 2	448
Acoplamiento de garras de elastómero sujeción con tornillo de sujeción	BOOK 2	449
Acoplamiento del distanciador con cubo de sujeción radial	BOOK 2	450
Acoplamiento del distanciador sujeción con tornillo de sujeción	BOOK 2	451
Acoplamiento para sujeción en cruz	BOOK 2	939
Acoplamiento rígido dividido	BOOK 2	453
Acoplamiento rígido ranurado	BOOK 2	452
Activadores LOCTITE	BOOK 2	1025
Adaptadores para dispositivo de sujeción pivotante	BOOK 1	569
Alargadores de apoyo para hierros de sujeción	BOOK 1	378
Alburas DIN EN ISO 1234	BOOK 1	984
Alojamiento del gancho de sujeción	BOOK 1	414
Amortiguadores estructurales de amortiguación axial	BOOK 2	628
Amortiguadores estructurales de amortiguación axial, versión suave	BOOK 2	629
Amortiguadores estructurales de amortiguación radial	BOOK 2	630
Amortiguadores estructurales de amortiguación radial, versión dura	BOOK 2	631
Amortiguadores industriales ajustables	BOOK 2	638
Amortiguadores industriales ajustables de acero inoxidable	BOOK 2	639
Ángulo de giro	BOOK 2	148
Ángulo de montaje	BOOK 2	150
Ángulos de fijación	BOOK 1	582
Ángulos de fijación	BOOK 2	670
Ángulos de fijación para cierre magnético	BOOK 1	183
Ángulos de fijación para vaivén de bola	BOOK 1	181
Ángulos de montaje para elementos de sujeción	BOOK 2	365
Ángulos de posicionamiento	BOOK 1	319
Anillos de carga	BOOK 1	1031
Anillos de centrado	BOOK 2	73
Anillos de elevación articulados con giro de 360 grados y clase de calidad 8	BOOK 1	1025
Anillos de regulación	BOOK 2	860
Anillos de regulación DIN 705, acero	BOOK 1	1052-1053
Anillos de regulación DIN 705, acero inoxidable	BOOK 1	1054
Anillos de sujeción amplios ranurados	BOOK 1	1057
Anillos de sujeción anchos divididos	BOOK 1	1059
Anillos de sujeción anchos para árboles aplanados	BOOK 1	1061
Anillos de sujeción con rosca	BOOK 1	1060
Anillos de sujeción divididos	BOOK 1	1058
Anillos de sujeción ranurados	BOOK 1	1055
Anillos de sujeción ranurados con palanca de sujeción	BOOK 1	1056
Anillos de tolerancia	BOOK 2	976
Anillos distanciadores	BOOK 1	212
Anillos obturadores del árbol radial DIN 3760	BOOK 2	544-547
Aparatos comprobadores de concentricidad para diámetros de hasta 35 mm	BOOK 2	874
Aparatos comprobadores de concentricidad para diámetros de hasta 80 mm	BOOK 2	875
Aperturas de emergencia	BOOK 1	567
Apoyos	BOOK 2	936
Apoyos ajustables	BOOK 1	458
Apoyos de aguja	BOOK 2	917
Apoyos de árbol	BOOK 2	211
Apoyos de árbol abridados	BOOK 2	213
Apoyos de árbol estándar	BOOK 2	212
Arandelas de diámetro exterior grande DIN 9021	BOOK 1	975
Arandelas de ajuste DIN 988	BOOK 1	993
Arandelas de ajuste esféricas	BOOK 1	992
Arandelas de apoyo	BOOK 1	987
Arandelas de inserción para dispositivos DIN 6372 ampliada	BOOK 1	988
Arandelas de presión	BOOK 1	930, 1068
Arandelas de seguridad de cuña DIN 25201	BOOK 1	976
Arandelas de seguridad para árboles DIN 6799	BOOK 1	983
Arandelas distanciadoras pulidas	BOOK 1	994
Arandelas elásticas DIN 137 B	BOOK 1	974
Arandelas elásticas DIN 6796	BOOK 1	973
Arandelas elásticas DIN 6888	BOOK 1	324
Arandelas en forma de C para dispositivos DIN 6371	BOOK 1	992
Arandelas esféricas, cojinetes cónicos DIN 6319, serie 10/01	BOOK 1	990-991
Arandelas para elementos de sujeción de acero o aluminio DIN 6340	BOOK 1	978
Arandelas redondas de acero	BOOK 1	62
Arandelas redondas de fundición gris y aluminio	BOOK 1	62
Arandelas versión media DIN EN ISO 7089 A	BOOK 1	972
Árboles de adaptación	BOOK 2	938
Árboles de extensión	BOOK 2	938
Árboles de transmisión extensibles con junta cardán	BOOK 2	501
Árboles dentados perfil AT	BOOK 2	261
Árboles dentados perfil T	BOOK 2	260
Árboles guía de precisión	BOOK 2	215
Árboles guía de precisión con perforaciones de fijación	BOOK 2	214
Articulaciones angulares DIN 71802	BOOK 2	667
Articulaciones axiales para fuerzas de tracción ajustables	BOOK 2	674-675
Articulaciones de horquilla de acero inoxidable DIN 71752	BOOK 2	652
Articulaciones de horquilla DIN 71752	BOOK 2	653
Articulaciones de horquilla para vástagos articulados	BOOK 2	644
Articulaciones de horquilla para vástagos articulados de acero inoxidable	BOOK 2	645
Articulaciones de sujeción	BOOK 1	794
Articulaciones de sujeción	BOOK 2	870
Articulaciones de sujeción ajustables de forma individual	BOOK 1	795
Articulaciones del árbol dobles con cojinete de deslizamiento DIN 808	BOOK 2	496
Articulaciones del árbol dobles con cojinete de deslizamiento, versión basta, DIN 808	BOOK 2	500
Articulaciones del árbol dobles con rodamiento de agujas DIN 808	BOOK 2	498
Articulaciones del árbol simples con cojinete de deslizamiento DIN 808	BOOK 2	495
Articulaciones del árbol simples con cojinete de deslizamiento versión basta, DIN 808	BOOK 2	499
Articulaciones del árbol simples con rodamiento de agujas DIN 808	BOOK 2	497
Articulaciones tipo B y tipo I	BOOK 1	1152-1153

<b>B</b>		<b>Página</b>
Barras de acero inoxidable	BOOK 2	861
Barras de empuñadura	BOOK 1	728

## Índice alfabético

Barras roscadas de acero y acero inoxidable DIN 976-1	BOOK 1	1005-1006
Bases articuladas	BOOK 1	934
Bases articuladas con amortiguador de vibraciones	BOOK 2	696
Bases de acero	BOOK 1	47
Bases de sujeción doble	BOOK 2	858
Bases dobles	BOOK 2	857
Bases simples	BOOK 2	856
Bisagras angulares con agujero avellanado, versión larga	BOOK 2	760
Bisagras angulares con tuercas de fijación	BOOK 2	757-758
Bisagras angulares con tuercas de fijación, versión larga	BOOK 2	759
Bisagras atornillables ajustables de acero inoxidable	BOOK 2	741
Bisagras atornillables de acero inoxidable	BOOK 2	743, 745
Bisagras de acero inoxidable	BOOK 2	734, 736-737, 739-740, 742
Bisagras de acero inoxidable atornillables	BOOK 2	755
Bisagras de acero inoxidable, soldables	BOOK 2	753-754
Bisagras de acero o acero inoxidable interiores, ángulo de apertura 110°	BOOK 2	748
Bisagras de acero o acero inoxidable interiores, ángulo de apertura 125°	BOOK 2	747
Bisagras de acero o acero inoxidable interiores, ángulo de apertura 90°	BOOK 2	746
Bisagras de acero, sin mantenimiento	BOOK 2	761
Bisagras de aluminio	BOOK 2	735
Bisagras de aluminio con fricción ajustable	BOOK 2	726-727
Bisagras de aluminio con función de retención	BOOK 2	728-729
Bisagras de aluminio que se pueden colgar, derecha	BOOK 2	733
Bisagras de aluminio que se pueden colgar, izquierda	BOOK 2	732
Bisagras de fundición inyectada de cinc con agujeros alargados	BOOK 2	730
Bisagras de fundición inyectada de cinc con función de sujeción	BOOK 2	731
Bisagras de hojalata, acero o acero inoxidable	BOOK 2	744
Bisagras de plástico	BOOK 2	719
Bisagras de plástico con agujeros alargados	BOOK 2	721
Bisagras de plástico con casquillo	BOOK 2	749
Bisagras de plástico con casquillo y tornillo de fijación	BOOK 2	751
Bisagras de plástico con fricción ajustable	BOOK 2	725
Bisagras de plástico con función de retención	BOOK 2	724
Bisagras de plástico con función de sujeción	BOOK 2	720
Bisagras de plástico con perforación de fijación	BOOK 2	722
Bisagras de plástico con salientes guía, se pueden colgar	BOOK 2	723
Bisagras de plástico con tornillo de fijación	BOOK 2	750
Bisagras de plástico que se pueden colgar, derecha	BOOK 2	718
Bisagras de plástico que se pueden colgar, izquierda	BOOK 2	717
Bisagras elásticas - Bisagras con muelle tensor y perfil de aluminio, 0,20 Nm	BOOK 2	767
Bisagras elásticas - Bisagras con muelle tensor y perfil de aluminio, 0,35 Nm	BOOK 2	768
Bisagras elásticas - Bisagras con muelle tensor y perfil de aluminio, 0,7 Nm	BOOK 2	769
Bisagras elásticas Bisagras con muelle tensor y perfil de aluminio, 1,3 Nm	BOOK 2	770
Bisagras elásticas Bisagras con muelle tensor y perfil de aluminio, 3,8 Nm	BOOK 2	771
Bisagras elásticas de acero o acero inoxidable, 180 mm	BOOK 2	765
Bisagras elásticas de acero o acero inoxidable, 240 mm	BOOK 2	766
Bisagras elásticas de acero o acero inoxidable, 75 mm	BOOK 2	763
Bisagras elásticas de acero, acero inoxidable o aluminio, 120 mm	BOOK 2	764
Bisagras elásticas de acero, acero inoxidable o aluminio, 50 mm	BOOK 2	762
Bisagras que se pueden descolgar de acero inoxidable	BOOK 2	738
Bisagras soldables	BOOK 2	752, 756
Bloque sujetacables	BOOK 1	1169
Bloques adaptadores aluminio	BOOK 1	514
Bloques de atornillar Atlas con contratuerca	BOOK 1	123
Bloques de atornillar con soporte plano y pie magnético, de aluminio	BOOK 1	122

Bloques de atornillar con soporte plano, acero	BOOK 1	121
Bloques de atornillar con soporte plano, acero inoxidable	BOOK 1	121
Bloques de atornillar con soporte plano, aluminio	BOOK 1	122
Bloques de sujeción con imán permanente y paso polar fino o finísimo	BOOK 1	1094
Bloques de sujeción universales	BOOK 1	126
Bloques verticales con perno de tracción	BOOK 1	487
Bolas de empuñadura	BOOK 1	666
Bolas de empuñadura giratorias	BOOK 1	667
Bolas de sujeción magnéticas	BOOK 1	1116
Botones con forma de seta antiestáticos con rosca exterior	BOOK 1	665
Botones con forma de seta antiestáticos con rosca interior	BOOK 1	663
Botones con forma de seta con rosca exterior	BOOK 1	659, 661, 664
Botones con forma de seta con rosca interior	BOOK 1	659-662
Botones cónicos	BOOK 1	672
Botones de regulación con indicador de posicionamiento pantalla digital	BOOK 2	239
Botones esféricos de acero inoxidable o aluminio DIN 319	BOOK 1	669
Botones esféricos planos DIN 319 ampliada	BOOK 1	670-671
Botones esféricos termoplásticos DIN 319 ampliada	BOOK 1	668
Botones moleteados	BOOK 1	612, 614, 616-617
Botones moleteados antiestáticos	BOOK 1	613
Botones moleteados con marca	BOOK 1	618
Botones moleteados de aluminio	BOOK 1	615
Botones moleteados de momento de torsión	BOOK 1	926
Botones moleteados para tornillos con hexágono exterior	BOOK 1	621
Botones moleteados para tornillos con hexágono interior	BOOK 1	622
Botones ovalados	BOOK 1	672
Botones planos	BOOK 1	658
Brazos de medición	BOOK 2	907
Brazos de sujeción para dispositivo de sujeción pivotante	BOOK 1	569
Bridas de centrado	BOOK 1	290
Bridas de centrado circular	BOOK 1	288-289
Bridas de centrado con bolas o cabeza hexagonal	BOOK 1	276-279
Bridas de cojinete para rodillos de transporte	BOOK 1	1160
Bridas de montaje de acero inoxidable	BOOK 2	641
Brikdas de montaje	BOOK 2	640
Bulones de posicionamiento extensibles	BOOK 1	266

## C

## Página

Cabezas de horquilla de acero o acero inoxidable con rosca exterior	BOOK 2	654
Cabezas de la horquilla con muelle de encaje a presión DIN 71752	BOOK 2	647
Cabezas esféricas con rosca interior	BOOK 2	699
Cabezas esféricas, placas de centrado, piezas adicionales prismáticas, piezas de fijación adicionales, piezas adicionales con bola giratoria	BOOK 1	124
Cables de retención	BOOK 1	317
Cables de seguridad en espiral	BOOK 1	315
Cadenas de bolas	BOOK 2	990
Cadenas de rodillos dobles de acero inoxidable según DIN ISO 606, cubrejuntas curvado	BOOK 2	286
Cadenas de rodillos dobles según DIN ISO 606, cubrejuntas curvado	BOOK 2	281
Cadenas de rodillos simples de acero inoxidable según DIN ISO 606, pestaña curvada	BOOK 2	285
Cadenas de rodillos simples según DIN ISO 606, pestaña curvada	BOOK 2	280
Cadenas de rodillos simples según DIN ISO 606, pestaña recta	BOOK 2	284
Cadenas de rodillos triples según DIN ISO 606, cubrejuntas curvado	BOOK 2	283
Caperuzas protectoras tipo B y tipo I	BOOK 1	1154
Carcasas para tuercas abridadas	BOOK 2	565
Carriles guía	BOOK 2	187
Carriles guía con rodillos cruzados	BOOK 2	99
Carriles guía de goma y metal	BOOK 2	626

# Índice alfabético

Carriles guía DryLin® T	BOOK 2	155	Cierres de cuarto de vuelta con empuñadura en L	BOOK 1	549
Carriles guía DryLin® W dobles	BOOK 2	165	Cierres de cuarto de vuelta con empuñadura en T	BOOK 1	548
Carriles guía DryLin® W simples	BOOK 2	164	Cierres de cuarto de vuelta con leva escalonada	BOOK 1	552
Carriles guía en miniatura de acero inoxidable	BOOK 2	189	Cierres de cuarto de vuelta con llave de acero inoxidable	BOOK 1	541
Carriles guía revestidos de teflón	BOOK 2	102-103	Cierres de cuarto de vuelta con rueda libre	BOOK 1	553
Carriles guía sobre rodillos	BOOK 2	170, 173	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable	BOOK 1	532, 557
Carriles telescópicos	BOOK 2	179	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con accionamiento de mariposa	BOOK 1	559
Carriles telescópicos disposición doble	BOOK 2	178	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en L	BOOK 1	562-563
Carriles telescópicos forma doble T	BOOK 2	176-177	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con empuñadura en T	BOOK 1	560-561
Carriles telescópicos forma S	BOOK 2	180-181	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable con llave	BOOK 1	558
Carro de deslizamiento DryLin® W	BOOK 2	163	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable versión pequeña	BOOK 1	540
Carro guía	BOOK 2	183	Cierres de cuarto de vuelta de poliamida	BOOK 1	543
Carro guía compacto	BOOK 2	185	Cierres de cuarto de vuelta de seguridad de acero inoxidable	BOOK 1	554
Carro guía compacto, corto	BOOK 2	186	Cierres de cuarto de vuelta para áreas estériles	BOOK 1	564
Carro guía con brida	BOOK 2	184	Cierres de cuarto de vuelta versión larga	BOOK 1	544-545
Carro guía DryLin® T	BOOK 2	154	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable versión larga	BOOK 1	538-539
Carro guía DryLin® W	BOOK 2	162	Cierres de cuarto de vuelta de acero inoxidable versión pequeña	BOOK 1	537
Carro guía en miniatura de acero inoxidable	BOOK 2	188	Cierres de trampa	BOOK 1	565
Carros guía sobre rodillos de acero	BOOK 2	171	Cierres magnéticos	BOOK 1	182
Carros guía sobre rodillos de aluminio	BOOK 2	172	Cilindros de apoyo	BOOK 1	130
Carros guía sobre rodillos versión compacta y maciza	BOOK 2	169	Cilindros de entrada para piezas de trabajo con collar	BOOK 2	865
Casquillos cilíndricos	BOOK 1	209, 304	Cilindros de posicionamiento Ball Lock	BOOK 1	268
Casquillos cónicos	BOOK 1	211, 303	Cilindros de posicionamiento con sistema de sujeción rápido	BOOK 1	269
Casquillos de centrado	BOOK 1	270	Cilindros de posicionamiento neumático	BOOK 1	282-283
Casquillos de posicionamiento para pernos de bloqueo	BOOK 1	253	Cinta magnética escala codificada incrementalmente, longitud del polo 5 mm	BOOK 2	219
Casquillos de sujeción DIN 173, parte 1	BOOK 1	1086	Cintas de seguridad	BOOK 1	315
Casquillos de sujeción Taper	BOOK 2	454-457	Cintas métricas de acero autoadhesivas	BOOK 2	230
Casquillos de taladrar cilíndricos DIN 179	BOOK 1	1082	Cintas transportadoras pequeñas con accionamiento interior	BOOK 2	979
Casquillos de taladrar del collar DIN 172	BOOK 1	1083	Circlips para árboles DIN 471	BOOK 1	980-981
Casquillos guía de bronce sin mantenimiento	BOOK 2	510	Circlips para perforaciones DIN 472	BOOK 1	982
Casquillos guía DIN 9834/ ISO 9448 de bronce sin mantenimiento con collar	BOOK 2	511	Circlips para rodamientos esféricos DIN 71805	BOOK 2	671
Casquillos insertables DIN 173	BOOK 1	1084	Cojinete de deslizamiento de mesa redonda	BOOK 2	166-167
Casquillos insertables DIN 173, parte 1	BOOK 1	1085	Cojinetes articulados serie de formas K / E DIN ISO 12240-1	BOOK 2	666
Casquillos receptores de acero inoxidable, para perno portador esférico	BOOK 1	1042	Cojinetes de deslizamiento cilíndricos	BOOK 2	518-519
Casquillos receptores forma A (montado en la parte trasera)	BOOK 1	271	Cojinetes de deslizamiento con collar	BOOK 2	520
Casquillos receptores forma B (atornillado en la parte delantera)	BOOK 1	271	Cojinetes de deslizamiento de bronce sinterizado, cilíndricos	BOOK 2	522-523
Casquillos receptores para cilindro de posicionamiento neumático	BOOK 1	284-285	Cojinetes de deslizamiento de bronce sinterizado, con collar	BOOK 2	524-525
Casquillos receptores para perno de alojamiento	BOOK 1	97	Cojinetes de deslizamiento de plástico	BOOK 2	514-515
Casquillos receptores para perno portador esférico, acero inoxidable	BOOK 1	1039	Cojinetes de deslizamiento lineal	BOOK 2	190
Casquillos receptores para perno portador esférico, acero inoxidable, plano	BOOK 1	1040	Columnas de extensión cortas	BOOK 1	1076
Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola	BOOK 1	313	Columnas de extensión largas	BOOK 1	1076
Casquillos receptores para pernos de bloqueo de bola con bloqueo para roscas LONG-LOK	BOOK 1	314	Columnas para tornillo tensor de muelle	BOOK 2	920
Casquillos reductores	BOOK 2	221, 237	Columnas pivotantes	BOOK 2	903
Casquillos reductores cuadrados	BOOK 2	843	Comparadores de reloj digitales	BOOK 2	880
Casquillos reductores redondos	BOOK 2	843	Comparadores de reloj DIN 878	BOOK 2	879
Centradores	BOOK 1	70-71	Conector con racor roscado	BOOK 2	84
Centradores fundición gris	BOOK 1	72	Conectores con racor roscado	BOOK 2	83
Cierre de cuarto de vuelta de acero inoxidable con botón de mariposa	BOOK 1	547	Conectores múltiples	BOOK 1	796
Cierre de trampa con función de seguridad integrada	BOOK 1	566	Conectores para tubo articulación, aluminio	BOOK 2	838, 840
Cierres acodados ajustables	BOOK 1	529	Conectores para tubo articulación, plástico	BOOK 2	837, 839
Cierres acodados ajustables con gancho de sujeción móvil	BOOK 1	528	Conectores para tubo brida, aluminio	BOOK 2	828-829, 831
Cierres acodados ajustables versión pesada	BOOK 1	530	Conectores para tubo brida, aluminio, para unidad lineal	BOOK 2	850
Cierres acodados con brida de sujeción	BOOK 1	525-526	Conectores para tubo brida, de acero inoxidable	BOOK 2	830
Cierres acodados con brida elástica	BOOK 1	523	Conectores para tubo brida, plástico	BOOK 2	827, 831
Cierres acodados de acero inoxidable con disparador	BOOK 1	527	Conectores para tubo pata, de acero inoxidable	BOOK 2	825
Cierres acodados de acero inoxidable DIN 3133	BOOK 1	524	Conectores para tubo pie articulado, aluminio	BOOK 2	842
Cierres de cuarto de vuelta	BOOK 1	536, 550	Conectores para tubo pie articulado, plástico	BOOK 2	841
Cierres de cuarto de vuelta compactos	BOOK 1	531	Conectores para tubo pie articulado, plástico, con dentado interior	BOOK 2	836
Cierres de cuarto de vuelta compactos con botón de mariposa	BOOK 1	533	Conectores para tubo pie, aluminio	BOOK 2	824, 826
Cierres de cuarto de vuelta compactos con cilindro	BOOK 1	534	Conectores para tubo pie, aluminio, para unidad lineal	BOOK 2	851
Cierres de cuarto de vuelta con altura de leva ajustable	BOOK 1	551	Conectores para tubo pie, plástico	BOOK 2	823, 826
Cierres de cuarto de vuelta con botón de mariposa	BOOK 1	546			

## Índice alfabético

Conectores para tubo pieza de articulación, plástico, con dentado exterior	BOOK 2	834
Conectores para tubo pieza de articulación, plástico, con dentado interior	BOOK 2	833, 835
Conectores para tubo pieza en ángulo, aluminio	BOOK 2	822
Conectores para tubo pieza en cruz, aluminio 816-817	BOOK 2	813-814, 816-817
Conectores para tubo pieza en cruz, aluminio, para unidad lineal	BOOK 2	848-849
Conectores para tubo pieza en cruz, de acero inoxidable	BOOK 2	815
Conectores para tubo pieza en cruz, plástico	BOOK 2	813, 816-817
Conectores para tubo pieza en T, aluminio	BOOK 2	819, 822
Conectores para tubo pieza en T, de acero inoxidable	BOOK 2	820
Conectores para tubo pieza en T, plástico	BOOK 2	818, 821
Conectores para tubo recto, plástico	BOOK 2	832
Conectores Se pueden fabricar con racor roscado	BOOK 2	85
Conexión a tierra Tipo I	BOOK 1	1172
Conexión equipotencial Tipo I	BOOK 1	1172
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 17 mm	BOOK 2	410-411
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 22,62 mm	BOOK 2	412-413
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 25 mm	BOOK 2	414-415
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 31 mm	BOOK 2	416-417
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 33 mm	BOOK 2	418-419
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 40 mm	BOOK 2	422-423
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 50 mm	BOOK 2	424-425
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 53 mm	BOOK 2	426-427
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 63 mm	BOOK 2	428-429
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 65 mm	BOOK 2	430-431
Conjuntos de rueda helicoidal de paso derecho		
Distancia entre ejes de 80 mm	BOOK 2	432-433
Conos de tracción para pinzas de sujeción interior	BOOK 1	299
Contrapiezas de cabeza de horquilla de acero	BOOK 2	655
Correas dentadas al metro perfil AT	BOOK 2	270-271
Correas dentadas al metro perfil T	BOOK 2	266-267
Correas dentadas perfil AT	BOOK 2	268-269
Correas dentadas perfil HTD 5M	BOOK 2	272
Correas dentadas perfil HTD 8M	BOOK 2	273
Correas dentadas perfil T	BOOK 2	263-265
Cremalleras de acero Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	401
Cremalleras de plástico inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	392
Cremalleras redondas de acero Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	402
Cubos de sujeción	BOOK 1	729
Cubos nervados con brida similares a DIN ISO 14	BOOK 2	560
Cubos nervados similares a DIN ISO 14	BOOK 2	559
Cubrejuntas	BOOK 1	1144
Cuerpo del nivel de burbuja circular	BOOK 2	225
Cuerpo del nivel de burbuja circular de plástico	BOOK 2	226
Cuerpos huecos cuadrados de fundición gris	BOOK 1	68
Cuñas	BOOK 1	127
<b>D</b>	<b>Página</b>	
Discos con brazo para pies articulados de fundición inyectada de cinc	BOOK 2	692
Discos con brazo para pies regulables de fundición inyectada de cinc	BOOK 2	706

Discos de compresión de acero inoxidable, forma A	BOOK 2	488-489
Discos de compresión, forma A	BOOK 2	486-487
Discos de compresión, forma B	BOOK 2	490-491
Discos de perforación de índice para dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas	BOOK 1	1079
Discos de piñones dobles 1 1/2" x 1" DIN ISO 606	BOOK 2	347
Discos de piñones dobles 1 1/4" x 3/4" DIN ISO 606	BOOK 2	346
Discos de piñones dobles 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	344-345
Discos de piñones dobles 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	BOOK 2	338-339
Discos de piñones dobles 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	BOOK 2	342-343
Discos de piñones dobles 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	BOOK 2	336-337
Discos de piñones dobles 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	BOOK 2	340-341
Discos de piñones dobles 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	BOOK 2	335
Discos de piñones simples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	BOOK 2	326-327
Discos de piñones simples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	332-333
Discos de piñones simples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	BOOK 2	330-331
Discos de piñones simples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	BOOK 2	324-325
Discos de piñones simples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	BOOK 2	328-329
Discos de piñones triples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	356-357
Discos de piñones triples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	BOOK 2	350-351
Discos de piñones triples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	BOOK 2	354-355
Discos de piñones triples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	BOOK 2	348
Discos de piñones triples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	BOOK 2	352-353
Discos para pies articulados antiestáticos	BOOK 2	687
Discos para pies articulados con amortiguador de vibraciones	BOOK 2	695
Discos para pies articulados de acero inoxidable	BOOK 2	693
Discos para pies articulados de fundición inyectada de cinc o acero inoxidable	BOOK 2	690-691
Discos para pies articulados de plástico	BOOK 2	688-689
Discos para pies regulables de fundición inyectada de cinc o acero inoxidable	BOOK 2	704-705
Discos para pies regulables de plástico	BOOK 2	701
Discos para pies regulables de plástico, versión pesada	BOOK 2	702
Discos para pies regulables ECO de fundición inyectada de cinc, acero inoxidable o plástico	BOOK 2	709
Dispositivos de enclavamiento de dos bolas	BOOK 1	179
Dispositivos de medición	BOOK 2	905-906
Dispositivos de sujeción	BOOK 1	444, 768-769
Dispositivos de sujeción compactos	BOOK 1	486
Dispositivos de sujeción con gancho y placa de retención	BOOK 1	503
Dispositivos de sujeción con leva	BOOK 1	448, 453, 457, 459-461, 471, 473-474, 478-479
Dispositivos de sujeción con leva con soporte	BOOK 1	449
Dispositivos de sujeción con leva neumáticos	BOOK 1	484-485
Dispositivos de sujeción con leva y perno de apoyo	BOOK 1	454
Dispositivos de sujeción con leva y sujeción central	BOOK 1	397
Dispositivos de sujeción con leva y sujeción final	BOOK 1	397
Dispositivos de sujeción de 5 ejes compactos		
Mordaza de sujeción con acabado natural	BOOK 2	926
Dispositivos de sujeción de bola con bola móvil	BOOK 1	280
Dispositivos de sujeción de compensación	BOOK 1	133
Dispositivos de sujeción de forma angular	BOOK 1	286-287
Dispositivos de sujeción de forma neumáticos	BOOK 1	300-301
Dispositivos de sujeción de la biela, versión pesada con empuñadura	BOOK 1	581
Dispositivos de sujeción de leva en unión positiva	BOOK 1	437
Dispositivos de sujeción de ranura en T	BOOK 1	451
Dispositivos de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas	BOOK 1	1078
Dispositivos de sujeción de taladrar tamaño 3-5 DIN 6348	BOOK 1	1073
Dispositivos de sujeción de taladrar, tamaño 0-3 S DIN 6348 ampliada	BOOK 1	1072
Dispositivos de sujeción excéntricos para módulos de sujeción excéntricos	BOOK 1	1176
Dispositivos de sujeción flotante	BOOK 1	430
Dispositivos de sujeción flotante con sujeción de pieza de trabajo independiente y bloqueo	BOOK 1	431
Dispositivos de sujeción hexagonal variables	BOOK 1	437

# Índice alfabético

Dispositivos de sujeción manual vertical		
con configuración de agujeros frontal	BOOK 1	578-579
Dispositivos de sujeción mini	BOOK 1	572-573
Dispositivos de sujeción mini bilateral	BOOK 1	369
Dispositivos de sujeción mini con avance manual	BOOK 1	574-575
Dispositivos de sujeción mini para montaje en horizontal	BOOK 1	576-577
Dispositivos de sujeción montados	BOOK 1	481
Dispositivos de sujeción neumáticos	BOOK 1	516-517
Dispositivos de sujeción neumáticos con bielas	BOOK 1	518
Dispositivos de sujeción neumáticos verticales		
con ampliación de cilindro vertical	BOOK 1	520
Dispositivos de sujeción neumáticos verticales versión pesada	BOOK 1	519
Dispositivos de sujeción pivotante	BOOK 1	404, 416
Dispositivos de sujeción pivotante mini	BOOK 1	401
Dispositivos de sujeción pivotante mini con palanca excéntrica	BOOK 1	400
Dispositivos de sujeción pivotante neumáticos	BOOK 1	568
Dispositivos de sujeción planos	BOOK 1	477
Dispositivos de sujeción planos para ranuras en T	BOOK 1	450, 452
Dispositivos de sujeción neumáticos con leva	BOOK 1	482-483
Dispositivos de sujeción rápida „Mini“	BOOK 1	505
Dispositivos de sujeción rápida		
con biela para presión y tracción, consola	BOOK 1	507
Dispositivos de sujeción rápida horizontal con biela	BOOK 1	506
Dispositivos de sujeción rápida horizontal con bloqueo		
de seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable	BOOK 1	587
Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie horizontal	BOOK 1	504
Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie horizontal		
y husillo de presión ajustable	BOOK 1	584-585
Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie horizontal		
y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	586, 588
Dispositivos de sujeción rápida horizontal con pie recto	BOOK 1	505
Dispositivos de sujeción rápida horizontal versión grande	BOOK 1	504
Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad con pie		
horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	588
Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de		
seguridad con pie vertical y husillo de presión ajustable	BOOK 1	591
Dispositivos de sujeción rápida horizontales con bloqueo de seguridad con pie		
vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	592
Dispositivos de sujeción rápida horizontales con pie vertical		
y husillo de presión ajustable	BOOK 1	589
Dispositivos de sujeción rápida horizontales con pie vertical		
y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	590
Dispositivos de sujeción rápida variables con biela	BOOK 1	513
Dispositivos de sujeción rápida variables horizontales		
con pie horizontal	BOOK 1	511-512
Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de		
seguridad con pie horizontal y husillo de presión ajustable	BOOK 1	597-599
Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad con pie		
horizontal y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	600-601
Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad		
con pie vertical y husillo de presión ajustable	BOOK 1	604
Dispositivos de sujeción rápida verticales con bloqueo de seguridad con pie		
vertical y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	605
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie acodado	BOOK 1	502
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal	BOOK 1	497
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal		
y brazo de sujeción completo	BOOK 1	498
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal		
y husillo de presión ajustable	BOOK 1	594-595
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal		
y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	596-597
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie horizontal,		
versión grande	BOOK 1	499
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie recto	BOOK 1	500
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie recto		
y brazo de sujeción completo	BOOK 1	501
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie vertical		
y husillo de presión ajustable	BOOK 1	602
Dispositivos de sujeción rápida verticales con pie vertical		

y husillo de presión ajustable, acero inoxidable	BOOK 1	603
Dispositivos de sujeción rápida, versión pesada pie recto	BOOK 1	522
Dispositivos de sujeción rápida, versión pesada vertical	BOOK 1	521
Dispositivos neumáticos de sujeción pivotante	BOOK 1	402-403
Distanciadores de plástico para rieles de rodillos	BOOK 1	1164
Distanciadores para accesorios prismáticos	BOOK 2	901
Distanciadores para vaivén de bola	BOOK 1	180
Dosificadores	BOOK 2	1025

E	Página	
Eclisas	BOOK 1	415
Ejes lineales con accionamiento de correa dentada		
y guía de perfil	BOOK 2	74-75
Ejes nervados similares a DIN ISO 14	BOOK 2	558
Elemento de sujeción para cojinete de deslizamiento de		
mesa redonda	BOOK 2	168
Elementos angulares T1 tipo I	BOOK 1	1148
Elementos angulares T2 tipo I	BOOK 1	1149
Elementos antirretorno de acero para rieles de rodillos	BOOK 1	1164
Elementos con sombrerete tipo H2	BOOK 2	684
Elementos de apoyo	BOOK 1	129,
131-132		
Elementos de apoyo ajustables	BOOK 1	128
Elementos de apoyo cilíndricos	BOOK 1	127
Elementos de apoyo cuadrados	BOOK 1	132
Elementos de cepillo de plástico para rieles de rodillos	BOOK 1	1163
Elementos de compensación de nivel	BOOK 2	678
Elementos de compensación de nivel con contratuerca	BOOK 2	679
Elementos de mando	BOOK 1	607
Elementos de medición para ruedas dentadas	BOOK 2	912
Elementos de rodillos	BOOK 1	1168
Elementos de rodillos de bolas para rieles de rodillos	BOOK 1	1163
Elementos de rodillos de plástico para rieles de rodillos	BOOK 1	1161
Elementos de rodillos de plástico,		
compactos para rieles de rodillos	BOOK 1	1162
Elementos de sujeción	BOOK 2	362
Elementos de sujeción „actima“	BOOK 1	428-429
Elementos de sujeción „arness“	BOOK 1	434-435
Elementos de sujeción cilíndricos	BOOK 1	342
Elementos de sujeción con fijación frontal	BOOK 2	364
Elementos de sujeción de acero inoxidable	BOOK 2	363
Elementos de unión clase de calidad 10	BOOK 1	1048
Elementos de unión de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	285
Elementos de unión DIN ISO 606	BOOK 2	280, 284
Elementos de unión dobles de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	286
Elementos de unión dobles DIN ISO 606	BOOK 2	282
Elementos de unión para eslingas redondas clase		
de calidad 8	BOOK 1	1050
Elementos de unión triples DIN ISO 606	BOOK 2	283
Elementos estándar para dispositivos de control		
y comprobación	BOOK 2	881
Elevaciones para tensor de fuerza	BOOK 1	489
Elevadores magnéticos	BOOK 1	1115
Empaquetadura roscada LOCTITE	BOOK 2	1020
Empuñadoras cónicas fijas	BOOK 1	711
Empuñaduras abatibles curvas	BOOK 1	853
Empuñaduras abatibles DIN 3136	BOOK 1	877
Empuñaduras abatibles huecas	BOOK 1	871, 873
Empuñaduras abatibles huecas de acero inoxidable	BOOK 1	872, 876
Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de acero	BOOK 1	705
Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E,		
de acero inoxidable	BOOK 1	706
Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de aluminio	BOOK 1	706
Empuñaduras bombeadas fijas similares a DIN 39, de acero	BOOK 1	705
Empuñaduras bombeadas fijas, forma recta, similares a DIN 39	BOOK 1	709
Empuñaduras bombeadas giratorias	BOOK 1	710
Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98,		
de acero	BOOK 1	709



## Índice alfabético

Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero	BOOK 1	707	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 de acero inoxidable	BOOK 1	628-629
Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero inoxidable	BOOK 1	708	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 de aluminio	BOOK 1	626-627
Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de aluminio	BOOK 1	707	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 partes de acero inoxidable	BOOK 1	633
Empuñaduras bombeadas giratorias, forma recta, similares a DIN 98	BOOK 1	710	Empuñaduras en estrella antiestáticas similares a DIN 6336	BOOK 1	652
Empuñaduras cilíndricas de seguridad con retrogiro automático	BOOK 1	720	Empuñaduras en estrella con casquillo de acero saliente	BOOK 1	644-645
Empuñaduras cilíndricas giratorias	BOOK 1	716, 718	Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad similares a DIN 6336	BOOK 1	654-655
Empuñaduras cilíndricas giratorias Acero inoxidable	BOOK 1	713	Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable	BOOK 1	649
Empuñaduras cilíndricas giratorias con hexágono interior	BOOK 1	716	Empuñaduras en estrella con collar alargado	BOOK 1	646
Empuñaduras cilíndricas plegables	BOOK 1	717, 719	Empuñaduras en estrella con función de sujeción rápida	BOOK 1	656
Empuñaduras cónicas	BOOK 1	714-715	Empuñaduras en estrella de cinco picos	BOOK 1	673, 814, 818
Empuñaduras cónicas DIN 99	BOOK 1	721	Empuñaduras en estrella de cinco picos con rosca exterior	BOOK 1	816
Empuñaduras cónicas giratorias	BOOK 1	711, 713	Empuñaduras en estrella de cinco picos con rosca interior	BOOK 1	815
Empuñaduras curvas	BOOK 1	819-822, 825, 827, 830-832, 842, 847, 850-852, 861-862	Empuñaduras en estrella de cinco picos de plástico con llave	BOOK 1	817
Empuñaduras curvas acodadas	BOOK 1	843, 854, 861, 878	Empuñaduras en estrella de tres picos de momento de torsión	BOOK 1	927
Empuñaduras curvas antiestáticas	BOOK 1	824	Empuñaduras en estrella DIN 6336 de fundición gris	BOOK 1	640
Empuñaduras curvas atornillables por un lado	BOOK 1	869	Empuñaduras en estrella para tornillos con hexágono interior	BOOK 1	623
Empuñaduras curvas con interior suave	BOOK 1	829	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336	BOOK 1	641, 650-651
Empuñaduras curvas cromadas con un brillo intenso	BOOK 1	848	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336 de acero inoxidable	BOOK 1	638-639
Empuñaduras curvas de acero inoxidable	BOOK 1	830, 842-843, 849	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336 de aluminio	BOOK 1	636-637
Empuñaduras curvas en diagonal	BOOK 1	828	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable	BOOK 1	642, 648
Empuñaduras curvas ovaladas	BOOK 1	835, 837	Empuñaduras en T	BOOK 1	798-799
Empuñaduras curvas ovaladas con perforación exterior	BOOK 1	838	Empuñaduras en T de acero inoxidable	BOOK 1	797
Empuñaduras curvas ovaladas extraíbles	BOOK 1	840-841	Empuñaduras esféricas DIN 6337	BOOK 1	742
Empuñaduras curvas redondas	BOOK 1	834, 836	Empuñaduras esféricas giratorias	BOOK 1	726
Empuñaduras curvas resistentes a altas temperaturas	BOOK 1	823, 833	Empuñaduras giratorias	BOOK 1	712
Empuñaduras de apertura	BOOK 1	555	Empuñaduras giratorias, ovaladas	BOOK 1	712
Empuñaduras de estrella de tres picos	BOOK 1	811	Empuñaduras huecas	BOOK 1	870, 874
Empuñaduras de estrella de tres picos con collar elevado	BOOK 1	812	Empuñaduras huecas encajables	BOOK 1	875
Empuñaduras de mariposa	BOOK 1	801, 808	Empuñaduras para dispositivos de taladrar	BOOK 1	1069
Empuñaduras de mariposa „Miniwing“	BOOK 1	804	Empuñaduras roscadas	BOOK 1	727
Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ antiestáticas	BOOK 1	806	Empuñaduras roscadas con límite de momento de torsión	BOOK 1	727
Empuñaduras de mariposa „Miniwing“ con rosca interior continua	BOOK 1	805	Engrenagem sem fim (sentido horário) distância entre centros 35 mm	BOOK 2	420-421
Empuñaduras de mariposa antiestáticas	BOOK 1	803	Envoladuras magnéticas	BOOK 2	994
Empuñaduras de mariposa con rosca interior continua	BOOK 1	802	Envoladuras magnéticas con gran fuerza de adherencia	BOOK 2	994
Empuñaduras de mariposa de acero inoxidable	BOOK 1	800	Escalas de acero inoxidable autoadhesivas	BOOK 2	227
Empuñaduras de mariposa para tornillos con hexágono interior	BOOK 1	623	Escalas de aluminio autoadhesivas o con perforaciones	BOOK 2	228-229
Empuñaduras de mariposa unilaterales	BOOK 1	807	Escuadras	BOOK 1	1144
Empuñaduras de momento de torsión	BOOK 1	929	Escuadras articuladas tipo I	BOOK 1	1151
Empuñaduras de momento de torsión versión de precisión	BOOK 1	925	Escuadras de fijación tipo I	BOOK 1	1150
Empuñaduras de perfil	BOOK 1	866	Escuadras de sujeción bilateral	BOOK 1	58-60
Empuñaduras de perfil de acero inoxidable	BOOK 1	865	Escuadras de sujeción bilateral fundición gris	BOOK 1	61
Empuñaduras de plástico	BOOK 1	508, 522, 582	Escuadras de sujeción con y sin ranuras en T fundición gris	BOOK 1	54
Empuñaduras de tubo	BOOK 1	844-845, 855-859, 868	Escuadras de sujeción de aluminio	BOOK 1	55
Empuñaduras de tubo acodadas	BOOK 1	854, 867	Escuadras de sujeción unilateral	BOOK 1	56-57
Empuñaduras de tubo ajustables	BOOK 1	863	Estribos de carga	BOOK 1	1030, 1034
Empuñaduras de tubo Bighand	BOOK 1	864	Estribos de carga con giro de 360 grados clase de calidad 10	BOOK 1	1029
Empuñaduras de tubo de acero inoxidable	BOOK 1	860	Estribos de carga con recubrimiento Envirollox®	BOOK 1	1031
Empuñaduras de tubo en diagonal	BOOK 1	846	Estribos de carga con tracción lateral	BOOK 1	1032, 1036
Empuñaduras en arco	BOOK 1	826-828	Estribos de carga giratorios	BOOK 1	1033, 1035
Empuñaduras en cruz con husillo roscado	BOOK 1	631	Estribos protectores para comparador de reloj	BOOK 2	896
Empuñaduras en cruz de fundición gris con función de sujeción rápida	BOOK 1	634	Excéntricas de sujeción de latón	BOOK 1	436
Empuñaduras en cruz de fundición gris recubiertas con plástico según DIN 6335	BOOK 1	631	Excéntricas en espiral	BOOK 1	398
Empuñaduras en cruz DIN 6335 de fundición gris	BOOK 1	630	Extractores	BOOK 1	329
Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335	BOOK 1	632			
			<b>F</b>	<b>Página</b>	
			Frenos de acero inoxidable para elementos de rodillos	BOOK 1	1162
			Fundas protectoras de goma para articulaciones de árbol y juntas cardán (dobles)	BOOK 2	502

# Índice alfabético

Fundas protectoras de goma para articulaciones de árbol y juntas cardán (simples) BOOK 2 502

<b>G</b>	<b>Página</b>
Ganchos de acortamiento clase de calidad 10	BOOK 1 1046
Ganchos de carga clase de calidad 10	BOOK 1 1044
Ganchos de carga de seguridad clase de calidad 10	BOOK 1 1045
Ganchos de eslingas redondas clase de calidad 8	BOOK 1 1049
Ganchos de sujeción	BOOK 1 405
Ganchos de sujeción con collar	BOOK 1 408, 412
Ganchos de sujeción con collar y palanca excéntrica	BOOK 1 409-410
Ganchos de sujeción con inserto protector	BOOK 1 407
Ganchos de sujeción con lengüeta larga	BOOK 1 406
Ganchos de sujeción con soporte de montaje	BOOK 1 413
Ganchos de sujeción de precisión	BOOK 1 416
Ganchos de sujeción pulidos forma A/B/C	BOOK 1 411
Ganchos giratorios clase de calidad 10	BOOK 1 1047
Garras de sujeción	BOOK 1 442
Garras de sujeción de ajuste continuo	BOOK 1 367
Garras de sujeción redondas	BOOK 1 443
Grasa fluida para cadenas Klüber	BOOK 2 1008
Grasa lubricante de seguridad Klüber	BOOK 2 1007
Grilletes curvados	BOOK 1 1026
Grilletes rectos	BOOK 1 1027
Guía de deslizamiento en miniatura DryLin® N	BOOK 2 158, 160
Guía plana DryLin® N	BOOK 2 161
Guías de carro de cola de milano	BOOK 2 91
Guías de carro de cola de milano con husillo micrómetro	BOOK 2 88-89, 93
Guías de carro de cola de milano con husillo micrómetro y volante	BOOK 2 94
Guías de carro de cola de milano con topes finales	BOOK 2 92
Guías de carros de precisión sobre rodamiento de rodillos	BOOK 2 95
Guías de carros de precisión sobre rodamiento de rodillos con husillo micrómetro	BOOK 2 98
Guías de carros de precisión sobre rodamiento de rodillos con placas finales	BOOK 2 97
Guías de carros mini sobre rodamiento de rodillos	BOOK 2 96
Guías de deslizamiento en miniatura DryLin® N	BOOK 2 159
Guías lineales en miniatura DryLin® T	BOOK 2 156-157

<b>H</b>	<b>Página</b>
Herrajes laterales	BOOK 2 670
Herrajes redondos	BOOK 2 671
Herramientas de montaje para insertos roscados autorroscantes	BOOK 1 1011
Hierros de sujeción	BOOK 1 356
Hierros de sujeción Elementos de sujeción	BOOK 1 355
Hierros de sujeción acodados	BOOK 1 363
Hierros de sujeción acodados con unidad de ajuste	BOOK 1 374
Hierros de sujeción acodados de acero	BOOK 1 361
Hierros de sujeción acodados DIN 6316, acero y aluminio	BOOK 1 362
Hierros de sujeción acodados y con tornillos	BOOK 1 373
Hierros de sujeción ahorquillados con saliente e inserto protector	BOOK 1 366
Hierros de sujeción ahorquillados con saliente, acero y aluminio	BOOK 1 365
Hierros de sujeción ahorquillados DIN 6315, acero y aluminio	BOOK 1 364
Hierros de sujeción ahorquillados piezas de sujeción redondas adicionales acero y aluminio DIN 6315 C	BOOK 1 368
Hierros de sujeción ajustables	BOOK 1 357, 376-377
Hierros de sujeción bilaterales	BOOK 1 370
Hierros de sujeción con bola aplanada	BOOK 1 360
Hierros de sujeción con dentado escalonado de acero y aluminio	BOOK 1 358
Hierros de sujeción con ranura y perforación axial	BOOK 1 369
Hierros de sujeción con tornillos	BOOK 1 372
Hierros de sujeción de ajuste continuo	BOOK 1 379
Hierros de sujeción de doble cara pivotantes 90°	BOOK 1 371

Hierros de sujeción pivotantes	BOOK 1 357
Hierros de sujeción planos DIN 6314, acero y aluminio	BOOK 1 359
Husillos de presión	BOOK 1 933
Husillos de presión con resorte	BOOK 1 508
Husillos de rosca de bola en miniatura pulidos y con tuerca abridada	BOOK 2 574-575
Husillos de rosca de bola en miniatura pulidos y con tuerca cilíndrica roscada	BOOK 2 576-577
Husillos de rosca de bola enrollados con tuerca abridada DIN 69051, parte 5	BOOK 2 563
Husillos de rosca de bola enrollados con tuerca cilíndrica roscada	BOOK 2 564
Husillos de rosca trapezoidal de dos roscas, rosca a la derecha	BOOK 2 551
Husillos de rosca trapezoidal de una rosca a la derecha o izquierda	BOOK 2 550
Husillos de tope	BOOK 1 189
Husillos roscados para pies articulados de acero o acero inoxidable	BOOK 2 698
Husillos roscados para pies regulables de acero o acero inoxidable	BOOK 2 707
Husillos roscados para pies regulables ECO de acero o acero inoxidable	BOOK 2 710

<b>I</b>	<b>Página</b>
Imanes	BOOK 1 1087
Imanes (botón magnético)	BOOK 1 1109
Imanes (imán en U)	BOOK 1 1109
Imanes (imán reforzado plano)	BOOK 1 1108
Imanes (imanes adherentes) de ferrita dura	BOOK 1 1114
Imanes (pinzas planas) de ferrita dura	BOOK 1 1096
Imanes (pinzas planas) de NdFeB	BOOK 1 1102
Imanes (pinzas planas) de SmCo	BOOK 1 1098
Imanes con gancho (pinzas planas) de NdFeB	BOOK 1 1103
Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de ferrita dura	BOOK 1 1105
Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de ferrita dura con carcasa de acero inoxidable	BOOK 1 1105
Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de NdFeB	BOOK 1 1106
Imanes con perforación avellanada (pinzas planas) de SmCo	BOOK 1 1106
Imanes con perforación cilíndrica (con pinzas planas) de SmCo con carcasa de acero inoxidable	BOOK 1 1104
Imanes con pinzas planas con perforación cilíndrica de ferrita dura	BOOK 1 1104
Imanes con rosca (pinzas planas) de ferrita dura	BOOK 1 1097
Imanes con rosca interior (pinzas planas) de ferrita dura	BOOK 1 1107
Imanes con rosca interior (pinzas planas) de ferrita dura con carcasa de acero inoxidable	BOOK 1 1097
Imanes con rosca interior (pinzas planas) de NdFeB	BOOK 1 1107
Imanes con rosca interior (pinzas planas) de NdFeB, cuadrados, con funda protectora de goma	BOOK 1 1111
Imanes con vástago roscado (imanes de barra) de NdFeB, superficie de adherencia engomada	BOOK 1 1113
Imanes redondos (imán reforzado)	BOOK 1 1108
Imanes redondos (imanes de barra) de AlNiCo con tolerancia de ajuste	BOOK 1 1095
Imanes redondos (imanes de barra) de AlNiCo sin tolerancia de ajuste	BOOK 1 1095
Imanes redondos (imanes de barra) de NdFeB	BOOK 1 1099
Imanes redondos (imanes de barra) de SmCo	BOOK 1 1098
Imanes redondos con pivote (imanes de barra) de AlNiCo	BOOK 1 1096
Imanes redondos con rosca interior (imanes de barra) de NdFeB	BOOK 1 1101
Imanes redondos con superficie de adherencia mecanizable (imanes de barra) de NdFeB	BOOK 1 1100
Indicación técnica para tuercas de ajuste	BOOK 1 1002
Indicador de posicionamiento	BOOK 2 231-233
Indicador de posicionamiento cuasi-absoluto, independiente de la red, precisión del indicador de 10 µm	BOOK 2 217

# Índice alfabético

Indicador de posicionamiento cuasi-absoluto, independiente de la red, precisión del indicador de 10 µm, diseño pequeño	BOOK 2	216
Indicador de posicionamiento de programación libre	BOOK 2	234-236
Indicador de posicionamiento para volantes		
pantalla analógica/digital	BOOK 2	240
Indicadores del nivel de aceite	BOOK 2	776-777
Indicadores del nivel de aceite con control eléct. de nivel de aceite	BOOK 2	778
Indicadores del nivel de aceite con control eléct. de nivel de aceite y de temperatura	BOOK 2	780
Indicadores del nivel de aceite con control eléct. de nivel de aceite y de temperatura, versión larga	BOOK 2	784-785
Indicadores del nivel de aceite con control eléct. de nivel de aceite, versión larga	BOOK 2	782
Indicadores del nivel de aceite con control eléct. de temperatura	BOOK 2	779
Indicadores del nivel de aceite con control eléct. de temperatura, versión larga	BOOK 2	783
Indicadores del nivel de aceite versión larga	BOOK 2	781
Insertos	BOOK 1	134
Insertos de mazo para martillos de plástico Supercraft	BOOK 2	998
Insertos de medición con extremo abombado	BOOK 2	892
Insertos de medición con punta esférica	BOOK 2	890
Insertos de medición con punta redondeada	BOOK 2	890
Insertos de medición con superficie plana	BOOK 2	891
Insertos de medición con superficie plana ampliada	BOOK 2	892
Insertos de medición cuneiformes	BOOK 2	891
Insertos de medición de acero endurecido rosca M2,5	BOOK 2	894
Insertos de medición de metal duro rosca M2,5	BOOK 2	895
Insertos roscados	BOOK 1	1013
Insertos roscados autorroscantes con perforaciones de corte	BOOK 1	1012
Insertos roscados autorroscantes con ranura de corte	BOOK 1	1010
Insertos roscados HeliCoil®plus	BOOK 1	1008
Insertos roscados macizos	BOOK 1	1015
Insertos roscados reforzados	BOOK 1	1014
Insertos roscados reforzados rosca interior autobloqueante	BOOK 1	1017
Insertos roscados rosca interior autobloqueante	BOOK 1	1016
Instrumentos de medida de tensión de correas	BOOK 2	274
Intensificadores de fuerza de sujeción	BOOK 1	989
Interruptores de proximidad inductivos carcasa con forma de rosca	BOOK 2	82
Interruptores de proximidad inductivos carcasa de forma cuadrada	BOOK 2	81
Interruptores de proximidad inductivos carcasa de forma redonda	BOOK 2	80
Interruptores de seguridad de bisagra	BOOK 2	772
Interruptores de seguridad de bisagra versión alargada	BOOK 2	773

## J

## Página

Jaulas de rodillos para carriles guía	BOOK 2	100
Juego de bloques de sujeción universales	BOOK 1	126
Juego de componentes de sujeción	BOOK 2	918
Juegos de bloques paralelos	BOOK 1	319
Juegos de deslizadores de cadena	BOOK 2	361
Juegos de dispositivos de sujeción árbol-cubo de acero inoxidable	BOOK 2	484
Juegos de dispositivos de sujeción con tuerca central	BOOK 2	482-483
Juegos de dispositivos de sujeción forma A de acero inoxidable	BOOK 2	462
Juegos de dispositivos de sujeción, forma A para piezas de cubo con paredes finas	BOOK 2	460-461
Juegos de dispositivos de sujeción, forma B	BOOK 2	464-465
Juegos de dispositivos de sujeción, forma C con anillo axial	BOOK 2	466-467
Juegos de dispositivos de sujeción, forma D de acero inoxidable	BOOK 2	470
Juegos de dispositivos de sujeción, forma D forma constructiva compacta	BOOK 2	468-469
Juegos de dispositivos de sujeción, forma E		

forma constructiva corta	BOOK 2	472-473
Juegos de dispositivos de sujeción, forma F forma constructiva corta con anillo axial	BOOK 2	474-475
Juegos de dispositivos de sujeción, forma G de acero inoxidable	BOOK 2	478
Juegos de dispositivos de sujeción, forma G rango de tolerancia incrementado	BOOK 2	476-477
Juegos de dispositivos de sujeción, forma H para momentos de torsión elevados	BOOK 2	480-481
Juegos de escuadras tipo B	BOOK 1	1147
Juegos de escuadras tipo I	BOOK 1	1146
Juegos de fijación para cubrejuntas y escuadras	BOOK 1	1145
Juegos de montaje de motor	BOOK 2	77
Juegos de piñones	BOOK 2	360
Juegos de sincronización	BOOK 2	78-79
Juegos de unión a tope tipo I	BOOK 1	1143
Juegos de unión automáticos tipo B	BOOK 1	1139
Juegos de unión automáticos tipo I	BOOK 1	1138
Juegos de unión centrales tipo B	BOOK 1	1136-1137
Juegos de unión centrales tipo I	BOOK 1	1135
Juegos de unión cúbica tipo B	BOOK 1	1141
Juegos de unión de pernos tipo B	BOOK 1	1140
Juegos de unión estándar tipo I	BOOK 1	1133
Juegos de unión universales tipo I	BOOK 1	1134
Juntas adicionales juntas anulares de doble labio	BOOK 2	207
Juntas articuladas axiales similares a DIN 71802	BOOK 2	672
Juntas tóricas	BOOK 2	537-542

## K

## Página

Kit de reparación	BOOK 1	1018
Klüber Quietsch-Ex	BOOK 2	1006

## L

## Página

Laca lubricante Klüber UNIMOLY C 220	BOOK 2	1009
Levas para cierre de cuarto de vuelta	BOOK 1	542
Limpiador LOCTITE	BOOK 2	1024
Limpiadores de cilindros	BOOK 2	1001
Limpiadores de cilindros de dos piezas	BOOK 2	1001
Limpiadores de conos de gran abertura (SK)	BOOK 2	999
Limpiadores de conos huecos (HSK)	BOOK 2	1000
Limpiadores de conos Morse (MK)	BOOK 2	999
Line Laser	BOOK 2	275
Listones de desplazamiento de plástico para rieles de rodillos	BOOK 1	1165
Listones de desplazamiento tipo I	BOOK 1	1156
Llaves de espigas ajustable, acodada	BOOK 2	1003
Llaves de gancho con saliente DIN 1810A ampliada	BOOK 2	1002
Llaves de vaso para cierre de cuarto de vuelta	BOOK 1	556
Lubricante de disulfuro de molibdeno Klüber	BOOK 2	1008-1009
Lubricantes Tecnología de pegado Racores de lubricación	BOOK 2	1005

## M

## Página

Mandriles con resorte y curva de elevación	BOOK 2	909
Mandriles con resorte y palanca tensora	BOOK 2	908
Mandriles de sujeción	BOOK 1	272
Mandriles de sujeción con sujeción lateral	BOOK 1	273
Mandriles de sujeción para perforaciones pequeñas	BOOK 1	274
Mandriles de tres mordazas de precisión		
Mandriles de sujeción manual	BOOK 2	916
Mangueras de absorción LOC-LINE® Flexi 75	BOOK 2	986
Mangueras de absorción LOC-LINE® Flexi 75 antiestáticas	BOOK 2	987
Mangueras de refrigerante LOC-LINE® Flexi	BOOK 2	982-985
Manivelas de mano acodadas similares a DIN 468	BOOK 1	770
Manivelas de mano con empuñadura cilíndrica de seguridad	BOOK 1	775
Manivelas de mano con empuñadura cilíndrica giratoria	BOOK 1	774
Manivelas de mano con empuñadura cilíndrica plegable	BOOK 1	773
Manivelas de mano de acero inoxidable con empuñadura cilíndrica giratoria	BOOK 1	779
Manivelas de mano de aluminio	BOOK 1	772

# Índice alfabético

Manivelas de mano de aluminio c on empuñadura cilíndrica de seguridad	BOOK 1	778
Manivelas de mano de aluminio con empuñadura cilíndrica giratoria	BOOK 1	776
Manivelas de mano de aluminio con empuñadura cilíndrica plegable	BOOK 1	777
Manivelas de mano rectas similares a DIN 469	BOOK 1	771
Manivelas esféricas de acero	BOOK 1	780
Martillos de plástico sin rebote	BOOK 2	998
Mesas con ranuras	BOOK 2	76
Mesas de medición	BOOK 2	864
Mesas de medición de precisión con columna	BOOK 2	864
Mesas de medición Soportes de medición Articulaciones	BOOK 2	863
Mesas de posicionamiento cortas	BOOK 2	124
Mesas de posicionamiento cortas con accionamiento eléctrico coaxial	BOOK 2	104-105
Mesas de posicionamiento cortas con accionamiento eléctrico lateral	BOOK 2	106-107
Mesas de posicionamiento cortas c on indicador de posicionamiento	BOOK 2	125
Mesas de posicionamiento cortas con indicador de posicionamiento electrónico	BOOK 2	126
Mesas de posicionamiento largas	BOOK 2	127
Mesas de posicionamiento largas con accionamiento eléctrico coaxial	BOOK 2	108-109
Mesas de posicionamiento largas con accionamiento eléctrico lateral	BOOK 2	110-111
Mesas de posicionamiento largas con indicador de posicionamiento	BOOK 2	128
Mesas de posicionamiento largas con indicador de posicionamiento electrónico	BOOK 2	130-131
Mesas de posicionamiento redondas	BOOK 2	144
Mesas de posicionamiento redondas con accionamiento eléctrico coaxial	BOOK 2	112-113
Mesas de posicionamiento redondas con indicador de posicionamiento	BOOK 2	145
Mesas de posicionamiento redondas con indicador de posicionamiento electrónico	BOOK 2	146-147
Mesas elevadoras	BOOK 2	141
Mesas elevadoras con indicador de posicionamiento electrónico	BOOK 2	142
Mesas en cruz cortas	BOOK 2	132
Mesas en cruz cortas con indicador de posicionamiento	BOOK 2	133
Mesas en cruz cortas con indicador de posicionamiento electrónico	BOOK 2	134-135
Mesas en cruz largas	BOOK 2	136
Mesas en cruz largas con indicador de posicionamiento	BOOK 2	137
Mesas en cruz largas con indicador de posicionamiento electrónico	BOOK 2	138
Metal líquido epoxy LOCTITE	BOOK 2	1017
Mirillas de nivel de aceite	BOOK 2	786
Mirillas de nivel de aceite curvas	BOOK 2	787
Mirillas de nivel de aceite de aluminio	BOOK 2	788
Mirillas de nivel de aceite de aluminio con cristal de vidrio natural	BOOK 2	788
Mirillas de nivel de aceite encajadas	BOOK 2	787
Módulos de agarre pinza en paralelo	BOOK 2	66-67
Módulos de portal neumáticos con guía de carril	BOOK 2	70-71
Módulos de portal neumáticos con guía redonda	BOOK 2	72-73
Módulos de sujeción excéntricos	BOOK 1	1174-1176
Módulos giratorios neumáticos	BOOK 2	59-61, 63
Módulos giratorios neumáticos versión para cargas pesadas	BOOK 2	62, 64
Módulos lineales neumáticos con dos guías redondas	BOOK 2	38-39
Módulos lineales neumáticos con guía de carril	BOOK 2	44-49
Módulos lineales neumáticos con tres guías redondas	BOOK 2	40-41
Moletas	BOOK 1	682-683
Moletas con empuñadura	BOOK 1	685
Moletas, partes de acero inoxidable	BOOK 1	684
Mordaza de sujeción con sobremedida para el mecanizado	BOOK 2	930

Mordazas de sujeción	BOOK 1	463, 475
Mordazas de sujeción completas	BOOK 2	928
Mordazas de sujeción con acabado natural para mordaza intermedia	BOOK 2	935
Mordazas de sujeción con pernos para mordaza intermedia	BOOK 2	935
Mordazas de sujeción con pernos para mordaza pendular	BOOK 2	933
Mordazas de sujeción con pines	BOOK 2	929
Mordazas de sujeción con sobremedida para el mecanizado	BOOK 1	464, 466, 468
Mordazas de sujeción doble para superficies de sujeción acanaladas	BOOK 1	469
Mordazas de sujeción estable	BOOK 1	455
Mordazas de sujeción lisas	BOOK 2	929
Mordazas de sujeción lisas para mordaza pendular	BOOK 2	932
Mordazas de sujeción para dispositivo de sujeción flotante	BOOK 1	432
Mordazas de sujeción para superficies de sujeción acanaladas	BOOK 1	467
Mordazas de sujeción para superficies de sujeción lisas o acanaladas	BOOK 1	465
Mordazas dentadas	BOOK 1	447, 476
Mordazas intermedias	BOOK 2	934
Mordazas pendulares	BOOK 2	931
Motor paso a paso	BOOK 2	115
Motor paso a paso con control de posicionamiento integrado	BOOK 2	116-117
Muelles de ajuste DIN 6885 A	BOOK 1	323
Muelles de compresión para hierros de sujeción	BOOK 1	1007
Muelles de compresión roscados ISO 10243, carga especialmente pesada	BOOK 2	606-607
Muelles de compresión roscados ISO 10243, carga ligera	BOOK 2	600-601
Muelles de compresión roscados ISO 10243, carga media	BOOK 2	602-603
Muelles de compresión roscados ISO 10243, carga pesada	BOOK 2	604-605
Muelles de disco DIN EN 16983	BOOK 1	986
Muelles de elastómero 70 Shore A	BOOK 2	608
Muelles de elastómero 80 Shore A	BOOK 2	609
Muelles de elastómero 90 Shore A	BOOK 2	610
Muelles de encaje a presión para cabezas de horquilla DIN 71752	BOOK 2	648
Muelles neumáticos	BOOK 2	634-635
Muelles neumáticos de acero inoxidable	BOOK 2	636-637

<b>N</b>	<b>Página</b>
Neumáticos macizos estándar sobre llantas de chapa de acero	BOOK 2 960
Niveles de burbuja circulares con casquillo cilíndrico	BOOK 2 224
Niveles de burbuja circulares con casquillo de plástico	BOOK 2 223
Niveles de burbuja circulares con casquillo en el borde	BOOK 2 223
Niveles de burbuja circulares con casquillo para atornillar	BOOK 2 222
Niveles de burbuja tubulares con casquillo para atornillar	BOOK 2 226

<b>O</b>	<b>Página</b>
Ojos de la articulación	BOOK 2 646
Ojos de llave	BOOK 1 316

<b>P</b>	<b>Página</b>
Palancas de sujeción antiestática con rosca exterior y empuñadura de plástico	BOOK 1 789
Palancas de sujeción antiestática con rosca interior y empuñadura de plástico	BOOK 1 784
Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca exterior	BOOK 1 788
Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca exterior, partes de acero inoxidable	BOOK 1 791
Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca interior	BOOK 1 783
Palancas de sujeción con botón pulsador con rosca interior, partes de acero inoxidable	BOOK 1 786
Palancas de sujeción con pieza de presión	BOOK 1 792-793
Palancas de sujeción con rosca exterior	BOOK 1 761
Palancas de sujeción con rosca exterior y empuñadura de plástico	BOOK 1 787
Palancas de sujeción con rosca exterior y empuñadura de plástico, partes de acero inoxidable	BOOK 1 790
Palancas de sujeción con rosca exterior, acero	BOOK 1 743

## Índice alfabético

Palancas de sujeción con rosca exterior, partes de acero inoxidable	BOOK 1	744, 763	Palpadores con superficie plana	BOOK 2	886
Palancas de sujeción con rosca interior	BOOK 1	740, 753	Palpadores con superficie plana reducida	BOOK 2	887
Palancas de sujeción con rosca interior y empuñadura de plástico	BOOK 1	782	Palpadores para tope fijo plano y separado	BOOK 2	889
Palancas de sujeción con rosca interior y empuñadura de plástico, partes de acero inoxidable	BOOK 1	785	Palpadores planos	BOOK 2	888
Palancas de sujeción con rosca interior, partes de acero inoxidable	BOOK 1	741, 755	Palpadores planos separado	BOOK 2	888
Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca exterior	BOOK 1	762	Pares de piezas paralelas DIN 6346	BOOK 1	318
Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca exterior, partes de acero inoxidable	BOOK 1	764	Pasadores cilíndricos con rosca interior DIN EN ISO 8735	BOOK 1	327
Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca interior	BOOK 1	754	Pasadores cilíndricos DIN 6325	BOOK 1	327
Palancas de sujeción con tapa protectora y rosca interior, partes de acero inoxidable	BOOK 1	756	Pasadores de bloqueo	BOOK 1	247, 256
Palancas de sujeción de acero	BOOK 1	742	Pasadores de bloqueo con tope	BOOK 1	248-249
Palancas de sujeción de acero con rosca exterior	BOOK 1	747, 750	Pasadores de bloqueo de acero inoxidable	BOOK 1	250, 257, 308
Palancas de sujeción de acero con rosca interior	BOOK 1	745, 749	Pasadores de bloqueo de acero inoxidable con tope	BOOK 1	251
Palancas de sujeción de acero inoxidable con rosca exterior	BOOK 1	748, 765	Pasadores de sujeción con ranura versión pesada ISO 8752	BOOK 1	326
Palancas de sujeción de acero inoxidable con rosca interior	BOOK 1	746, 757	Pasadores elásticos similares a DIN 11024	BOOK 1	985
Palancas de sujeción de acero inoxidable con tapa protectora y rosca exterior	BOOK 1	766	Pasadores pivotantes mini con palanca excéntrica	BOOK 1	480
Palancas de sujeción de acero inoxidable con tapa protectora y rosca interior	BOOK 1	758	Pasta de cobre sin plomo Klüber	BOOK 2	1007
Palancas de sujeción de seguridad con rosca exterior	BOOK 1	735	Pasta Klüber	BOOK 2	1006
Palancas de sujeción de seguridad con rosca interior	BOOK 1	734	Pegamento universal LOCTITE	BOOK 2	1019
Palancas de sujeción plana con rosca exterior	BOOK 1	738, 759	Pegamento y sellante LOCTITE	BOOK 2	1022
Palancas de sujeción plana con rosca exterior, partes de acero inoxidable	BOOK 1	760	Perfiles angulares 45° fundición gris	BOOK 1	69
Palancas de sujeción plana con rosca interior	BOOK 1	736, 751	Perfiles angulares 60° fundición gris	BOOK 1	69
Palancas de sujeción plana con rosca interior, partes de acero inoxidable	BOOK 1	752	Perfiles de aluminio 16x40 Tipo I	BOOK 1	1123
Palancas de sujeción plana de acero inoxidable con rosca exterior	BOOK 1	739	Perfiles de aluminio 30x30 ligeros Tipo I	BOOK 1	1119
Palancas de sujeción plana de acero inoxidable con rosca interior	BOOK 1	737	Perfiles de aluminio 30x30 Tipo B	BOOK 1	1126
Palancas en cruz	BOOK 1	657	Perfiles de aluminio 30x60 ligeros Tipo I	BOOK 1	1119
Palancas excéntricas ajustables con empuñadura de plástico y rosca exterior, acero o acero inoxidable	BOOK 1	394	Perfiles de aluminio 30x60 Tipo B	BOOK 1	1126
Palancas excéntricas ajustables con rosca exterior, acero o acero inoxidable	BOOK 1	390	Perfiles de aluminio 40x40 ligeros Tipo B	BOOK 1	1127
Palancas excéntricas ajustables de acero con rosca exterior	BOOK 1	391	Perfiles de aluminio 40x40 ligeros Tipo I	BOOK 1	1121
Palancas excéntricas ajustables de acero inoxidable con rosca exterior	BOOK 1	392	Perfiles de aluminio 40x40 para rieles de rodillos tipo B	BOOK 1	1132
Palancas excéntricas ajustables de acero inoxidable con rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable	BOOK 1	393	Perfiles de aluminio 40x40 para rieles de rodillos tipo I	BOOK 1	1125
Palancas excéntricas con empuñadura de plástico rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable	BOOK 1	388-389	Perfiles de aluminio 40x40 Tipo I	BOOK 1	1123
Palancas excéntricas con rosca interior y rosca exterior, acero o acero inoxidable	BOOK 1	380-381	Perfiles de aluminio 40x80 ligeros Tipo B	BOOK 1	1127
Palancas excéntricas de acero con rosca interior y rosca exterior	BOOK 1	382	Perfiles de aluminio 40x80 ligeros Tipo I	BOOK 1	1121
Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca interior y rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable	BOOK 1	384-385	Perfiles de aluminio 40x80 Tipo I	BOOK 1	1124
Palancas excéntricas de acero inoxidable con rosca interior y rosca exterior, arandela de presión de acero inoxidable	BOOK 1	386	Perfiles de aluminio 45x45 ligeros Tipo B	BOOK 1	1128
Palancas excéntricas dobles	BOOK 1	396	Perfiles de aluminio 45x45 Tipo B	BOOK 1	1130
Palancas excéntricas simples	BOOK 1	396	Perfiles de aluminio 45x60 Tipo B	BOOK 1	1130
Palancas tensoras	BOOK 1	722	Perfiles de aluminio 45x90 ligeros Tipo B	BOOK 1	1128
Palancas tensoras con rosca exterior	BOOK 1	732	Perfiles de aluminio 45x90 Tipo B	BOOK 1	1131
Palancas tensoras con rosca interior	BOOK 1	730	Perfiles de aluminio 60x60 ligeros Tipo I	BOOK 1	1120
Palancas tensoras de acero inoxidable	BOOK 1	723	Perfiles de aluminio 80x80 ligeros Tipo I	BOOK 1	1122
Palancas tensoras de acero inoxidable con rosca exterior	BOOK 1	733	Perfiles de aluminio 80x80 Tipo I	BOOK 1	1124
Palancas tensoras de acero inoxidable con rosca interior	BOOK 1	731	Perfiles de aluminio 90x90 ligeros Tipo B	BOOK 1	1129
Palancas tensoras planas	BOOK 1	724	Perfiles de aluminio 90x90 Tipo B	BOOK 1	1131
Paletas	BOOK 1	50-51	Perfiles de aluminio D50 Tipo I, tubo	BOOK 1	1125
Paletas procesadas por todos los lados fundición gris	BOOK 1	52	Perfiles de cierre tipo I	BOOK 1	1156
Palpadores con extremo abombado reducido	BOOK 2	887	Perfiles de cierre y envolventes tipo B y tipo I	BOOK 1	1155
Palpadores con extremo achaflanado	BOOK 2	886	Perfiles de protección de cantos con banda de sujeción de acero integrada	BOOK 2	996
			Perfiles de protección de esquinas con centro de cable de acero integrado	BOOK 2	997
			Perfiles de tuerca corredera en ranura Tipo I	BOOK 1	891
			Perfiles en forma de H fundición gris y aluminio	BOOK 1	65
			Perfiles en forma de L con nervaduras de refuerzo fundición gris	BOOK 1	64
			Perfiles en forma de L isósceles procesados por todos los lados, fundición gris y aluminio	BOOK 1	63
			Perfiles en forma de L no isósceles procesados por todos los lados, fundición gris y aluminio	BOOK 1	64
			Perfiles en forma de T, procesados por todos los lados fundición gris y aluminio	BOOK 1	65
			Perfiles en forma de U, procesados por todos los lados fundición gris y aluminio	BOOK 1	67
			Perfiles magnéticos en C	BOOK 2	993
			Perfiles prismáticos procesados por todos los lados fundición gris extra-ancha	BOOK 1	66
			Perfiles prismáticos procesados por todos los lados fundición gris y aluminio	BOOK 1	66

# Índice alfabético

Pernos con agujero para chaveta partida adecuados para cabezas de horquilla	BOOK 2	651	Pernos de posicionamiento fresados y pulidos	BOOK 1	265
Pernos con ranura para bloqueo de árbol adecuados para cabezas de horquilla	BOOK 2	649	Pernos de sujeción	BOOK 1	417-418
Pernos con ranura para circlip adecuados para cabezas de horquilla	BOOK 2	650	Pernos de sujeción	BOOK 2	936
Pernos de alojamiento con extremo esférico aplanado, forma C	BOOK 1	260	Pernos de sujeción (pesado)	BOOK 1	418
Pernos de alojamiento con extremo esférico aplanado, forma D	BOOK 1	261	Pernos del eje	BOOK 1	395
Pernos de alojamiento con extremo esférico, forma A	BOOK 1	260	Pernos distanciadores	BOOK 1	395
Pernos de alojamiento con extremo esférico, forma B	BOOK 1	261	Pernos enchufables	BOOK 1	309
Pernos de alojamiento con rosca interior	BOOK 1	96	Pernos enchufables con fiador abatible	BOOK 1	344
Pernos de alojamiento extraíble formas A y C	BOOK 1	259	Pernos enchufables con ojo de llave	BOOK 1	310
Pernos de alojamiento extraíble formas B y D	BOOK 1	259	Pernos enchufables con seguro axial	BOOK 1	345
Pernos de alojamiento y pernos de apoyo DIN 6321 (serie 1973)	BOOK 1	95	Pernos enchufables con seguro axial magnético	BOOK 1	346
Pernos de apoyo	BOOK 1	94, 100, 117-118, 1067	Pernos esféricos DIN 71803 para articulaciones angulares DIN 71802	BOOK 2	669
Pernos de apoyo ajustables con contratuerca	BOOK 1	117	Pernos portadores esféricos autobloqueantes	BOOK 1	1037
Pernos de apoyo con pivote de posicionamiento	BOOK 1	101	Pernos portadores esféricos autobloqueantes, acero inoxidable	BOOK 1	1038
Pernos de apoyo en forma de clavija con rosca exterior	BOOK 1	99	Pernos portadores esféricos autobloqueantes, de acero inoxidable	BOOK 1	1041
Pernos de apoyo en forma de clavija con rosca interior	BOOK 1	98	Pestillo de golpe con muelle de compresión DIN 6310	BOOK 1	998
Pernos de bloqueo	BOOK 1	192-195, 216-217, 223-227	Pestillos	BOOK 1	725
Pernos de bloqueo con clavija de bloqueo prolongada	BOOK 1	198-199	Pestillos de cierre	BOOK 1	258
Pernos de bloqueo con empuñadura en estrella de cinco picos	BOOK 1	306	Pestillos de puerta	BOOK 1	398
Pernos de bloqueo con empuñadura en T	BOOK 1	220-221	Pies	BOOK 1	116
Pernos de bloqueo con marca de bloqueo	BOOK 1	218	Pies articulados	BOOK 1	116
Pernos de bloqueo con mecanismo de bloqueo	BOOK 1	214	Pies con amortiguador de vibraciones	BOOK 2	697
Pernos de bloqueo con protección contra torsión e inclinación de ataque	BOOK 1	215	Pies con vástago roscado DIN 6320 (serie 1971)	BOOK 1	102
Pernos de bloqueo con seguro roscado	BOOK 1	196-197	Pies de máquina	BOOK 2	685
Pernos de bloqueo de acero inoxidable	BOOK 1	206	Pies de montaje de altura regulable	BOOK 2	715
Pernos de bloqueo de acero inoxidable sin collar	BOOK 1	232-233	Pies de montaje de altura regulable para perfiles de aluminio	BOOK 2	714
Pernos de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cilíndrica	BOOK 1	208-209	Pies de pato	BOOK 2	711
Pernos de bloqueo de alta calidad con clavija de bloqueo cónica	BOOK 1	210	Pies de posiciones	BOOK 1	106-109
Pernos de bloqueo de bola autobloqueante	BOOK 1	307	Pies del dispositivo con rosca exterior	BOOK 1	110
Pernos de bloqueo de bola autobloqueantes	BOOK 1	349	Pies del dispositivo con rosca interior	BOOK 1	111
Pernos de bloqueo de bola con botón de maniobra de acero inoxidable, autobloqueantes	BOOK 1	348	Pies magnéticos permanentes	BOOK 1	1115
Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en L autobloqueante	BOOK 1	312, 352	Piezas ahorquilladas con perno roscado	BOOK 1	1004
Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en L, autobloqueantes	BOOK 1	350	Piezas de articulación	BOOK 2	869
Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en T autobloqueante	BOOK 1	311, 353	Piezas de centrado	BOOK 1	281
Pernos de bloqueo de bola con empuñadura en T, autobloqueantes	BOOK 1	351	Piezas de centrado ajustables	BOOK 1	302
Pernos de bloqueo de bola de acero inoxidable autobloqueante	BOOK 1	308	Piezas de desgaste	BOOK 1	1066
Pernos de bloqueo de bola de acero inoxidable, autobloqueantes	BOOK 1	347	Piezas de extensión	BOOK 1	102-103
Pernos de bloqueo de precisión con clavija de bloqueo cilíndrica	BOOK 1	304	Piezas de medición	BOOK 2	869-870
Pernos de bloqueo de precisión con clavija de bloqueo cónica	BOOK 1	303	Piezas de presión	BOOK 1	932
Pernos de bloqueo ECO	BOOK 1	213	Piezas de presión con pasador de seguridad	BOOK 1	931
Pernos de bloqueo ECO versión corta	BOOK 1	222	Piezas de presión con resorte de acabado natural	BOOK 1	185
Pernos de bloqueo en versión corta con seguro roscado	BOOK 1	204-205	Piezas de presión con resorte de acabado natural, autoblocante, plástico	BOOK 1	184
Pernos de bloqueo neumáticos	BOOK 1	236	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero	BOOK 1	157
Pernos de bloqueo para partes de pared fina	BOOK 1	207	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero inoxidable	BOOK 1	165
Pernos de bloqueo sin collar	BOOK 1	228-229, 234-235, 238-246	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	167
Pernos de bloqueo sin collar con clavija de bloqueo prolongada	BOOK 1	230-231	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión aplanado, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	159
Pernos de bloqueo versión corta	BOOK 1	200-203	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero	BOOK 1	161
Pernos de centrado para perforación central	BOOK 1	262	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	171
Pernos de centrado para perforación de alineación	BOOK 1	262-263	Piezas de presión con resorte hexágono interior y perno de presión de POM aplanado, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	163
Pernos de posicionamiento cilíndricos sin pulir	BOOK 1	264	Piezas de presión con resorte versión lisa, acero inoxidable	BOOK 1	175
Pernos de posicionamiento cilíndricos y pulidos	BOOK 1	264	Piezas de presión con resorte versión lisa, doble cara	BOOK 1	178
Pernos de posicionamiento fresados sin pulir	BOOK 1	265	Piezas de presión con resorte versión lisa, plástico	BOOK 1	176
			Piezas de presión con resorte versión lisa, prolongadas, acero inoxidable	BOOK 1	174
			Piezas de presión con resorte versión lisa, sin collar, acero inoxidable	BOOK 1	177
			Piezas de presión con resorte y anillo de sujeción	BOOK 1	173

## Índice alfabético

Piezas de presión con resorte y cabeza	BOOK 1	172, 177	Piñones simples 1/2" x 5/16" de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	320
Piezas de presión con resorte y sensor de estado	BOOK 1	146	Piñones simples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	BOOK 2	302
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola cerámica	BOOK 1	152	Piñones simples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606, listos para montaje	BOOK 2	289-291
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero	BOOK 1	150	Piñones simples 1" x 17,02 mm de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	323
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero inoxidable	BOOK 1	153	Piñones simples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	305
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	154	Piñones simples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606, listos para montaje	BOOK 2	298-300
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y bola, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	151	Piñones simples 3/4" x 7/16" de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	322
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero	BOOK 1	160	Piñones simples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606, listos para montaje	BOOK 2	295-297
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero inoxidable	BOOK 1	168	Piñones simples 3/8" x 7/32" de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	319
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	170	Piñones simples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	BOOK 2	301
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión de POM, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	162	Piñones simples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606, listos para montaje	BOOK 2	287-288
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero	BOOK 1	156	Piñones simples 5/8" x 3/8" de acero inoxidable DIN ISO 606	BOOK 2	321
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero inoxidable	BOOK 1	164	Piñones simples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	BOOK 2	303
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	166	Piñones simples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606, listos para montaje	BOOK 2	292-294
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	158	Piñones triples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	318
Piezas de presión con resorte, hexágono interior y perno de presión, versión larga	BOOK 1	155	Piñones triples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	BOOK 2	315
Piezas de presión con resorte, ranura y bola cerámica, acero inoxidable	BOOK 1	141	Piñones triples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	BOOK 2	317
Piezas de presión con resorte, ranura y bola de acero inoxidable	BOOK 1	144	Piñones triples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	BOOK 2	314
Piezas de presión con resorte, ranura y bola de POM	BOOK 1	141	Piñones triples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	BOOK 2	316
Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero	BOOK 1	139	Pinzas ajustables	BOOK 1	918
Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero inoxidable	BOOK 1	142	Pinzas cuadradas	BOOK 1	916
Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	143	Pinzas de forma hexagonal	BOOK 1	915
Piezas de presión con resorte, ranura y bola, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	140	Pinzas de sujeción para sujeción exterior	BOOK 1	292-293
Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero	BOOK 1	145	Pinzas de sujeción para sujeción interior	BOOK 1	294-295
Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero inoxidable	BOOK 1	148	Pinzas e insertos redondos	BOOK 1	912-913
Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero inoxidable, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	149	Pinzas e insertos redondos con perforación avellanada	BOOK 1	914
Piezas de presión con resorte, ranura y perno de presión, acero, aseguradas con LONG-LOK	BOOK 1	147	Pinzas planas con casquillo roscado de NdFeB, con funda protectora de goma	BOOK 1	1112
Piezas de presión DIN 6311 ampliada	BOOK 1	931	Pinzas planas con perforación de NdFeB, con funda protectora de goma	BOOK 1	1113
Piezas de presión laterales con resorte	BOOK 1	330-331, 341	Pinzas planas con rosca interior de NdFeB, con funda protectora de goma	BOOK 1	1110
Piezas de presión laterales con resorte y casquillo roscado	BOOK 1	336-337	Pinzas planas con tornillo de sujeción de NdFeB, con funda protectora de goma	BOOK 1	1112
Piezas de presión laterales con resorte y sin perno de presión	BOOK 1	338	Placas base tipo B y tipo I	BOOK 1	1158-1159
Piezas de presión laterales con resorte y sin perno de presión	BOOK 1	334	Placas cuadradas de acero de precisión	BOOK 1	48
Piezas de presión para tensor de fuerza	BOOK 1	490	Placas cuadradas procesadas por todos los lados		
Piezas de retención	BOOK 1	174, 252	fundición gris y aluminio	BOOK 1	49
Piezas de retención de aluminio	BOOK 1	254-255	Placas de apoyo de metal duro cuadrado	BOOK 1	917
Piezas de soporte excéntricas	BOOK 1	136	Placas de apoyo de metal duro redondo	BOOK 1	910
Piezas de tracción y piezas de presión con resorte	BOOK 1	339	Placas de apoyo DIN 6348	BOOK 1	1075
Piezas de tracción y piezas de presión con resorte con protección contra torsión	BOOK 1	340	Placas de base	BOOK 1	48
Piñones dobles 1 1/2" x 1" DIN ISO 606	BOOK 2	313	Placas de base	BOOK 2	927
Piñones dobles 1 1/4" x 3/4" DIN ISO 606	BOOK 2	312	Placas de base con brida fundición gris	BOOK 1	53
Piñones dobles 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	311	Placas de base con ranuras en T fundición gris	BOOK 1	46
Piñones dobles 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	BOOK 2	308	Placas de base de montaje	BOOK 2	150
Piñones dobles 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	BOOK 2	310	Placas de montaje	BOOK 2	238
Piñones dobles 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	BOOK 2	307	Placas de montaje horizontales	BOOK 2	119
Piñones dobles 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	BOOK 2	309	Placas de montaje verticales	BOOK 2	120-121
Piñones dobles 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	BOOK 2	306	Placas de retención de tracción hacia abajo	BOOK 1	472
			Placas de sujeción para correas dentadas perfiles T y AT	BOOK 2	262
			Placas de taladrar	BOOK 1	1064
			Placas de taladrar con soporte de rodamiento corto	BOOK 1	1068
			Placas de taladrar con soporte de rodamiento largo	BOOK 1	1069
			Placas de taladrar DIN 6348 ampliada	BOOK 1	1074
			Placas del adaptador redondas	BOOK 1	515
			Placas del soporte del casquillo de taladrar para dispositivo de sujeción de taladrar para piezas cilíndricas	BOOK 1	1080
			Placas finales de acero para rieles de rodillos	BOOK 1	1166
			Placas giratorias	BOOK 2	143
			Placas intermedias	BOOK 2	237
			Placas magnéticas para tiendas	BOOK 2	992
			Placas magnéticas para tiendas del rodillo, previamente troqueladas	BOOK 2	992
			Platos conductores	BOOK 2	521

# Índice alfabético

Platos conductores de plástico	BOOK 2	516
Poleas de correas dentadas perfil AT	BOOK 2	250-251
Poleas de correas dentadas perfil HTD 5M	BOOK 2	252
Poleas de correas dentadas perfil HTD 5M, para montaje con casquillos de sujeción Taper	BOOK 2	256
Poleas de correas dentadas Perfil HTD 8M	BOOK 2	253-255
Poleas de correas dentadas perfil HTD 8M, para montaje con casquillos de sujeción Taper	BOOK 2	257-259
Poleas de correas dentadas perfil T	BOOK 2	248-249
Pomos en estrella	BOOK 1	656
Portasensor	BOOK 1	1171
Portasensor	BOOK 2	122-123
Prismas con tope	BOOK 1	1081
Producto para juntas LOCTITE	BOOK 2	1023
Producto para retener tornillos LOCTITE	BOOK 2	1018
Prolongaciones para insertos de medición	BOOK 2	893
Prolongaciones para insertos de medición	BOOK 2	889
Puntos de tope soldables	BOOK 1	1028
Puntos fijos de centrado	BOOK 2	910

<b>R</b>	<b>Página</b>	
Racores de lubricación forma cónica según DIN 71412	BOOK 2	1012-1013
Racores de lubricación forma de embudo según DIN 3405	BOOK 2	1015
Racores de lubricación forma plana según DIN 3404	BOOK 2	1016
Rampas deslizantes de plástico para rieles de rodillos	BOOK 1	1165
Redes de protección superficial	BOOK 2	995
Redes protectoras	BOOK 2	995
Reductores de engranajes cónicos	BOOK 2	437-438
Reductores de engranajes cónicos con carcasa de plástico	BOOK 2	436
Reductores de engranajes cónicos con ruedas cónicas de plástico	BOOK 2	400
Reductores sinfín	BOOK 2	434-435
Regletas de sujeción	BOOK 2	90
Regletas procesadas por todos los lados fundición gris y aluminio	BOOK 1	53
Rodamiento de bolas lineal con barras interiores	BOOK 2	174-175
Rodamientos axiales ranurados de bolas FAG con efecto en una fila	BOOK 2	536
Rodamientos bajo tensión B	BOOK 2	584
Rodamientos bajo tensión MUC Acero inoxidable	BOOK 2	592
Rodamientos bajo tensión UC	BOOK 2	583
Rodamientos de bolas de cerámica maciza Si3N4	BOOK 2	531
Rodamientos de bolas de cerámica maciza ZrO2	BOOK 2	530
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados	BOOK 2	589, 594
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados 2 agujeros	BOOK 2	591, 595
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados MUCF Acero inoxidable	BOOK 2	588
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados MUCFL 2 agujeros, acero inoxidable	BOOK 2	590
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados UCF	BOOK 2	579
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados UCFC con pieza de centrado	BOOK 2	580
Rodamientos de carcasa, rodamientos abridados UCFL 2 agujeros	BOOK 2	581
Rodamientos de carcasa, soporte recto	BOOK 2	586-587, 593
Rodamientos de carcasa, soporte recto BPP	BOOK 2	582
Rodamientos de carcasa, soporte recto MUCP Acero inoxidable	BOOK 2	585
Rodamientos de carcasa, soporte recto UCP	BOOK 2	578
Rodamientos de rodillos a rótula FAG perforación cilíndrica	BOOK 2	533
Rodamientos de rodillos cilíndricos FAG con jaula	BOOK 2	534
Rodamientos de rodillos cónicos FAG de una fila	BOOK 2	535
Rodamientos en forma O	BOOK 2	627
Rodamientos esféricos para articulaciones angulares DIN 71805	BOOK 2	668
Rodamientos lineales de acero inoxidable	BOOK 2	193
Rodamientos lineales de bolas con brida	BOOK 2	197
Rodamientos lineales de bolas con brida, rodamiento doble	BOOK 2	198
Rodamientos lineales de bolas con dispositivo		

de autoalineación	BOOK 2	194
Rodamientos lineales de bolas con dispositivo de autoalineación, alta capacidad de carga	BOOK 2	196
Rodamientos lineales de bolas con jaula de acero	BOOK 2	192
Rodamientos lineales de bolas con jaula de plástico	BOOK 2	191
Rodamientos lineales de bolas en miniatura	BOOK 2	195
Rodamientos oblicuos de bolas FAG de una fila	BOOK 2	532
Rodamientos ranurados de bolas acero inoxidable DIN 626	BOOK 2	529
Rodamientos ranurados de bolas FAG de una fila	BOOK 2	526-528
Rodillos de cinta magnética	BOOK 2	993
Rodillos de elevación con pie de ajuste fijo integrado con agujero posterior o placa roscada	BOOK 2	967
Rodillos de elevación con pie de máquina integrado	BOOK 2	968
Rodillos esféricos con perno roscado	BOOK 2	978
Rodillos esféricos para carga pesada	BOOK 2	974-975
Rodillos guía	BOOK 2	962
Rodillos guía de chapa de acero versión compacta	BOOK 2	959
Rodillos guía y ruedas fijas de acero soldado, versión pesada	BOOK 2	955
Rodillos guía y ruedas fijas de chapa de acero estándar	BOOK 2	948
Rodillos guía y ruedas fijas de chapa de acero, eléctricamente conductores, versión pesada	BOOK 2	947
Rodillos guía y ruedas fijas de chapa de acero, versión estándar	BOOK 2	950, 952, 956
Rodillos guía y ruedas fijas de chapa de acero, versión media	BOOK 2	953
Rodillos guía y ruedas fijas de chapa de acero, versión pesada	BOOK 2	946, 951, 954, 957-958
Rodillos guía y ruedas fijas de la máquina eléctricamente conductores, versión estándar	BOOK 2	945, 949
Rodillos guía y ruedas fijas de la máquina versión estándar	BOOK 2	944
Rodillos para cargas pesadas	BOOK 2	963
Rodillos tensores	BOOK 2	276
Ruedas cónicas de acero, relación 1:1		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	403
Ruedas cónicas de acero, relación 1:2		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	404
Ruedas cónicas de acero, relación 1:3		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	405
Ruedas cónicas de acero, relación 1:4		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	406
Ruedas cónicas de cinc, relación de transmisión 1:1 fundidas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	399
Ruedas cónicas de plástico, relación de transmisión 1:1 inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	393
Ruedas cónicas de plástico, relación de transmisión 1:1,5 inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	394
Ruedas cónicas de plástico, relación de transmisión 1:2 inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	395
Ruedas cónicas de plástico, relación de transmisión 1:3 inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	396
Ruedas cónicas de plástico, relación de transmisión 1:4 inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	397
Ruedas cónicas de plástico, relación de transmisión 1:5 inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	398
Ruedas de aluminio con superficie de rodadura rellena	BOOK 2	963
Ruedas de goma maciza elástica	BOOK 2	961
Ruedas de mano de dos radios de aluminio, llanta de la rueda recta	BOOK 1	698-701
Ruedas de mano de dos radios de plástico	BOOK 1	674
Ruedas de mano de dos radios de plástico, con empuñadura giratoria	BOOK 1	675
Ruedas de mano de dos radios de plástico, con empuñadura plegable	BOOK 1	676
Ruedas de poliamida	BOOK 2	964
Ruedas de poliamida con superficie de rodadura rellena	BOOK 2	961
Ruedas de poliamida versión pesada	BOOK 2	965
Ruedas dentadas cilíndricas de acero, módulo 1		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	366-367
Ruedas dentadas cilíndricas de acero, módulo 1,5		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	368-369



# Índice alfabético

Ruedas dentadas cilíndricas de acero, módulo 2		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	370-371
Ruedas dentadas cilíndricas de acero, módulo 2,5		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	372-373
Ruedas dentadas cilíndricas de acero, módulo 3		
Dentado fresado, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	374-375
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 0,5		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	376-377
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 0,7		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	378-379
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 1		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	380-381
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 1,25		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	382-383
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 1,5		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	384-385
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 2		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	386-387
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 2,5		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	388-389
Ruedas dentadas cilíndricas de plástico, módulo 3		
inyectadas, dentado recto, ángulo de presión de 20°	BOOK 2	390-391
Ruedas Duroplast resistentes al calor	BOOK 2	966
Ruedas para cargas pesadas cuerpo de la rueda soldado	BOOK 2	964
Ruedas tensoras para cadena con rodamiento de bolas	BOOK 2	358
Ruedecillas esféricas con carcasa de acero maciza	BOOK 2	974
Ruedecillas esféricas con carcasa de chapa de acero	BOOK 2	971
Ruedecillas esféricas con carcasa de chapa de acero y bola de carga de plástico	BOOK 2	972
Ruedecillas esféricas con elemento de fijación	BOOK 2	976
Ruedecillas esféricas con elementos tensores	BOOK 2	973
Ruedecillas esféricas con perforaciones de fijación, sin carcasa	BOOK 2	975
Ruedecillas esféricas mini	BOOK 2	977

<b>S</b>	<b>Página</b>	
Sellante de superficies LOCTITE	BOOK 2	1021
Sensores de eje hueco con palpado magnético	BOOK 2	220
Sensores magnéticos sensores pasivos, diseño en miniatura	BOOK 2	218
Set de insertos de medición de 11 piezas	BOOK 2	893
Set de tope	BOOK 2	940
Set de unidades de sujeción	BOOK 2	941
Sistemas pivotantes	BOOK 2	904
Soporte ajustable para puntos de centrado	BOOK 2	910
Soporte de cables	BOOK 1	1169
Soporte de cables con mazo	BOOK 1	1170
Soporte transversal	BOOK 2	867
Soporte vertical corto	BOOK 2	139
Soporte vertical largo	BOOK 2	140
Soportes	BOOK 1	119
Soportes ajustables	BOOK 1	134-135
Soportes articulados con sujeción hidráulica	BOOK 2	865
Soportes con bola oscilante	BOOK 1	74-75
Soportes con bola oscilante ajustables	BOOK 1	83
Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica	BOOK 1	84-85
Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica e insertos intercambiables	BOOK 1	86-89
Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica y hexágono interior	BOOK 1	90-91
Soportes con bola oscilante ajustables con junta tórica, insertos intercambiables y hexágono interior	BOOK 1	92-93
Soportes con bola oscilante ángulo de inclinación de 12°	BOOK 1	112
Soportes con bola oscilante ángulo de inclinación de 14° y 20°	BOOK 1	76-77
Soportes con bola oscilante con junta tórica	BOOK 1	78-79
Soportes con bola oscilante con junta tórica e insertos intercambiables	BOOK 1	80-81
Soportes con bola oscilante de retrogiro automático	BOOK 182,	114-115
Soportes de árbol	BOOK 2	208
Soportes de fierros de sujeción	BOOK 1	373
Soportes de medición magnéticos	BOOK 2	866

Soportes de montaje de acero para rieles de rodillos	BOOK 1	1167
Soportes de rodamiento cortos	BOOK 1	1065
Soportes de rodamiento largos	BOOK 1	1064
Soportes de suspensión de acero para rieles de rodillos	BOOK 1	1166
Soportes del comparador de reloj deflector 180°		
palanca de palpador con perforación	BOOK 2	899
Soportes del comparador de reloj deflector 180°		
palanca de palpador con rosca	BOOK 2	900
Soportes del comparador de reloj deflector 90°	BOOK 2	898
Soportes del comparador de reloj deflector 90°		
palanca de palpador con perforación	BOOK 2	899
Soportes del comparador de reloj deflector 90°		
palanca de palpador con rosca	BOOK 2	898, 900
Soportes del comparador de reloj deslizante	BOOK 2	883
Soportes del comparador de reloj para horquilla de medición	BOOK 2	885
Soportes del comparador de reloj versión corta con espiga lisa	BOOK 2	884
Soportes del comparador de reloj versión corta con rosca	BOOK 2	883
Soportes del comparador de reloj versión larga con rosca	BOOK 2	884
Soportes esféricos	BOOK 2	913
Soportes excéntricos con perforación de centrado	BOOK 1	333
Soportes excéntricos y herramientas de montaje para piezas de presión laterales con resorte	BOOK 1	332
Soportes magnéticos	BOOK 2	866-867
Soportes para comparador de reloj	BOOK 2	868
Soportes para comparador de reloj con ajuste de precisión	BOOK 2	868
Soportes para monitor	BOOK 2	854-855
Soportes para pinza de sujeción	BOOK 1	291
Soportes rectos igubal®	BOOK 2	509
Sujeciones por tracción	BOOK 1	421
Sujeciones por tracción (pesadas)	BOOK 1	422
Sujeciones por tracción neumática	BOOK 1	424-425

<b>T</b>	<b>Página</b>	
Tapas de sujeción	BOOK 1	379
Tapas guardapolvo	BOOK 1	555
Tapas para tubos de llenado	BOOK 2	800
Tapas protectoras	BOOK 1	510
Tapas protectoras para goma de la pinza plana	BOOK 1	1110
Tapas protectoras para racor de lubricación para racor cónico de lubricación	BOOK 2	1014
Tapones	BOOK 2	794, 845
Tapones con collar y hexágono exterior DIN 910	BOOK 2	791
Tapones con collar y hexágono interior DIN 908	BOOK 2	790
Tapones con hexágono interior con rosca cónica DIN 906	BOOK 2	789
Tapones con varilla del nivel de aceite	BOOK 2	804
Tapones roscados para tubos	BOOK 2	713
Tapones roscados para tubos cuadrados	BOOK 2	712
Tecnología de accionamiento	BOOK 2	243
Tecnología de transporte y movimiento	BOOK 2	943
Tensores de fuerza	BOOK 1	488
Tiras de graduación de precisión	BOOK 2	989
Toberas de alta presión LOC-LINE®	BOOK 2	988
Topes ajustables	BOOK 1	188
Topes ajustables con detección de fin de carrera	BOOK 1	120
Topes de goma cónicos	BOOK 2	625
Topes de goma de acero inoxidable, tipo B	BOOK 2	615
Topes de goma de acero inoxidable, tipo C	BOOK 2	619
Topes de goma de acero inoxidable, tipo D	BOOK 2	622
Topes de goma de acero inoxidable, tipo E	BOOK 2	617
Topes de goma de acero o acero inoxidable, tipo A	BOOK 2	612
Topes de goma de acero o acero inoxidable, tipo B	BOOK 2	614
Topes de goma de acero o acero inoxidable, tipo C	BOOK 2	618
Topes de goma de acero o acero inoxidable, tipo D	BOOK 2	621
Topes de goma de forma esférica	BOOK 2	625
Topes de goma parabólicos	BOOK 2	624
Topes de goma tipo AT entallados	BOOK 2	613
Topes de goma tipo CT entallados	BOOK 2	620
Topes de goma tipo DS, pie con ventosas	BOOK 2	623
Topes de goma tipo E	BOOK 2	616

# Índice alfabético

Topes de goma tipo TP tope de puerta	BOOK 2	623	Tornillos de presión esféricos sin cabeza con bola completa y asegurados con LONG-LOK	BOOK 1	899
Topes de piezas de trabajo 5D	BOOK 1	191	Tornillos de presión esféricos sin cabeza de acero inoxidable, con bola aplanada	BOOK 1	908
Topes de sujeción regulables para perfiles con ranuras	BOOK 1	187	Tornillos de presión esféricos sin cabeza de acero inoxidable, con bola aplanada y protección contra torsión	BOOK 1	909
Topes excéntricos	BOOK 1	186	Tornillos de presión esféricos sin cabeza de acero inoxidable, con bola completa	BOOK 1	907
Topes para mordaza de sujeción estable	BOOK 1	456	Tornillos de presión esféricos sin cabeza versión corta	BOOK 1	901
Topes regulables con soporte	BOOK 1	446	Tornillos de presión esféricos sin cabeza y con bola aplanada	BOOK 1	904-905
Topes roscados ajustables	BOOK 1	188	Tornillos de presión esféricos sin cabeza y con bola completa	BOOK 1	902-903
Tornillos alomados con pieza adicional	BOOK 1	998	Tornillos de sujeción con hexágono interior y extremo achaflanado DIN 913	BOOK 1	942
Tornillos anulares similares a DIN 580	BOOK 1	1022	Tornillos de sujeción con hexágono interior y punta DIN 914 / DIN EN ISO 4027	BOOK 1	943
Tornillos avellanados con hexágono interior DIN EN ISO 10642	BOOK 1	952	Tornillos de sujeción con pivote opresor esférico	BOOK 1	922
Tornillos basculantes	BOOK 1	580	Tornillos de sujeción con puntal DIN 6332	BOOK 1	922
Tornillos centrales tipo B	BOOK 1	1142	Tornillos de sujeción con tope roscado para pegar	BOOK 1	1020
Tornillos con cabeza de martillo	BOOK 1	895	Tornillos de sujeción DIN 551	BOOK 1	1004
Tornillos con cabeza semicircular aplastada DIN EN ISO 7380	BOOK 1	950-951	Tornillos de sujeción interior	BOOK 1	343
Tornillos con mango	BOOK 1	810	Tornillos de tope	BOOK 1	189-190
Tornillos con ojo DIN 580 / acero inoxidable similar a DIN 580	BOOK 1	1022	Tornillos de tope	BOOK 2	42
Tornillos con ojo giratorios altamente resistentes clase de calidad 10	BOOK 1	1024	Tornillos de ventilación	BOOK 2	800
Tornillos de ajuste con pieza adicional similares a DIN ISO 7379	BOOK 1	996	Tornillos de ventilación con protección contra salpicaduras	BOOK 2	801
Tornillos de ajuste con tornillo de sujeción largo hexagonales DIN 609	BOOK 1	997	Tornillos de ventilación con válvula de retención	BOOK 2	802
Tornillos de ajuste, forma B	BOOK 1	995	Tornillos de ventilación con válvula de retención y varilla del nivel de aceite	BOOK 2	806
Tornillos de altura ajustable	BOOK 2	676	Tornillos de ventilación con varilla del nivel de aceite	BOOK 2	805
Tornillos de altura ajustable con arandelas de ajuste esféricas	BOOK 2	680, 682	Tornillos de ventilación de latón	BOOK 2	803
Tornillos de altura ajustable con arandelas de ajuste esféricas y contratuerca	BOOK 2	681, 683	Tornillos de ventilación de latón con válvula de retención	BOOK 2	803
Tornillos de altura ajustable con contratuerca	BOOK 2	677	Tornillos excéntricos de sujeción con arandelas dentadas	BOOK 1	439
Tornillos de apoyo	BOOK 1	104	Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción	BOOK 1	441
Tornillos de banco	BOOK 2	921	Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción con soporte	BOOK 1	441
Tornillos de banco de precisión	BOOK 2	914-915	Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción con soporte desplazable	BOOK 1	445
Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior cabeza baja DIN 6912	BOOK 1	940-941	Tornillos excéntricos de sujeción con elemento de sujeción y tope	BOOK 1	462
Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762	BOOK 1	938	Tornillos excéntricos de sujeción con tuerca hexagonal	BOOK 1	439
Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762, acero o acero inoxidable	BOOK 1	936-937	Tornillos excéntricos de sujeción con tuerca hexagonal y tuerca cilíndrica en T	BOOK 1	440
Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762, asegurado con LONG-LOK	BOOK 1	939	Tornillos excéntricos en espiral	BOOK 1	438
Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior rosca hasta la cabeza, DIN 912 / DIN EN ISO 4762	BOOK 1	935	Tornillos hexagonales con brida EN 1665	BOOK 1	948
Tornillos de cabeza plana con ranura y pieza adicional DIN 923	BOOK 1	994	Tornillos hexagonales con brida y aletas de bloqueo	BOOK 1	949
Tornillos de cabeza plana para casquillos insertables DIN 173	BOOK 1	1086	Tornillos hexagonales con espiga DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014	BOOK 1	944-945
Tornillos de fijación para montaje en mesa cruzada	BOOK 2	90	Tornillos hexagonales DIN 933	BOOK 1	946-947
Tornillos de fijación para ruedas tensoras para cadena	BOOK 2	359	Tornillos moleteados	BOOK 1	620
Tornillos de momento de torsión con acoplamiento de ranura	BOOK 1	928	Tornillos moleteados de plástico	BOOK 1	611
Tornillos de momento de torsión con pivote opresor	BOOK 1	928	Tornillos moleteados elevados de acero y acero inoxidable DIN 464	BOOK 1	611
Tornillos de momento de torsión con pivote opresor esférico	BOOK 1	930	Tornillos moleteados reducidos de acero y acero inoxidable, DIN 653	BOOK 1	610
Tornillos de momento de torsión con soporte de apoyo	BOOK 1	929	Tornillos para ranuras en T DIN 787	BOOK 1	884-885
Tornillos de muletilla con muletilla fija o suelta DIN 6304 o DIN 6306	BOOK 1	625	Tornillos para ranuras en T DIN 787, 12.9	BOOK 1	886
Tornillos de ojo DIN 444, forma B	BOOK 1	953	Tornillos prisioneros	BOOK 1	881
Tornillos de ojo DIN 444, forma B con rosca larga	BOOK 1	954-955	Tornillos prisioneros DIN 6379	BOOK 1	882-883
Tornillos de orejetas DIN 316	BOOK 1	956	Tornillos tapón	BOOK 2	792, 797, 799
Tornillos de pasador	BOOK 1	999	Tornillos tapón con hexágono interior	BOOK 2	793
Tornillos de presión	BOOK 1	919	Tornillos tapón con imán	BOOK 2	795
Tornillos de presión asegurados con LONG-LOK	BOOK 1	921	Tornillos tapón con varilla del nivel de aceite	BOOK 2	798
Tornillos de presión con espiga cilíndrica bombeada	BOOK 1	924	Tornillos tapón de aluminio	BOOK 2	796
Tornillos de presión con pieza de presión	BOOK 1	509	Tornillos tapón de aluminio con imán	BOOK 2	795
Tornillos de presión con punta	BOOK 1	923	Tornillos tensores	BOOK 1	419, 493
Tornillos de presión de acero inoxidable	BOOK 1	920	Tornillos tensores (pesados)	BOOK 1	419-420
Tornillos de presión de neopreno	BOOK 1	510	Tornillos tensores de muelle	BOOK 2	919
Tornillos de presión esféricos con cabeza	BOOK 1	896-897	Tornillos tensores para sujeción por tracción neumática	BOOK 1	426
Tornillos de presión esféricos con cabeza de acero inoxidable	BOOK 1	898	Travesaños fijos	BOOK 2	209
Tornillos de presión esféricos sin cabeza con bola aplanada y asegurados con LONG-LOK	BOOK 1	900			
Tornillos de presión esféricos sin cabeza con bola aplanada y protección contra torsión	BOOK 1	906			

# Índice alfabético

Travesaños móviles	BOOK 2	210
Tubos de imán (barras de imán) de AlNiCo	BOOK 1	1092
Tubos de imán (bloques de imán) de NdFeB	BOOK 1	1091
Tubos de imán (discos de imán) con perforación de NdFeB	BOOK 1	1090
Tubos de imán (discos de imán) de NdFeB	BOOK 1	1090
Tubos de llenado	BOOK 2	808-810
Tubos redondos y tubos cuadrados	BOOK 2	844
Tuercas anulares DIN 582 / acero inoxidable similar a DIN 582	BOOK 1	1023
Tuercas anulares similares a DIN 582	BOOK 1	1023
Tuercas con mango	BOOK 1	809
Tuercas con parte superior redondeada	BOOK 1	606
Tuercas con ranura	BOOK 2	902
Tuercas con ranura con tope elástico	BOOK 1	1001
Tuercas con ranura DIN 1804	BOOK 1	1000
Tuercas correderas con ranura guía	BOOK 1	320
Tuercas correderas de agarre DIN 2079	BOOK 1	325
Tuercas correderas en ranura con fijación cilíndrica	BOOK 1	322
Tuercas correderas en ranura elásticas con n.º de patente 4200676	BOOK 1	321
Tuercas correderas en ranura pesadas tipo I	BOOK 1	891
Tuercas correderas en ranura planas	BOOK 1	320
Tuercas correderas en ranura retraíbles con muelle tipo B	BOOK 1	892
Tuercas correderas en ranura retraíbles con puente tipo I	BOOK 1	890
Tuercas correderas en ranura retraíbles tipo B	BOOK 1	892
Tuercas correderas en ranura retraíbles tipo I	BOOK 1	889
Tuercas correderas en ranura sueltas DIN 6323	BOOK 1	322
Tuercas de agarre	BOOK 1	780
Tuercas de ajuste	BOOK 1	1003
Tuercas de extensión 3 D altas	BOOK 1	965
Tuercas de mariposa DIN 315	BOOK 1	957
Tuercas de martillo	BOOK 1	894
Tuercas de muletilla con muletilla fija o suelta DIN 6305 o DIN 6307	BOOK 1	624
Tuercas de rosca trapezoidal con brida de dos roscas, rosca a la derecha	BOOK 2	556
Tuercas de rosca trapezoidal con brida de una rosca a la derecha o izquierda	BOOK 2	555
Tuercas de rosca trapezoidal hexagonales de una rosca, rosca a derecha y a izquierda	BOOK 2	557
Tuercas de rosca trapezoidal redondas de dos roscas, rosca a la derecha	BOOK 2	554
Tuercas de sombrerete similares a DIN 1587	BOOK 1	972
Tuercas de tope de acero inoxidable	BOOK 2	642
Tuercas de rosca trapezoidal redondas de una rosca a la derecha o izquierda	BOOK 2	552-553
Tuercas hexagonales 1,5 D altas con collar DIN 6331 ampliada	BOOK 1	968
Tuercas hexagonales 1,5 D altas DIN 6330 ampliada	BOOK 1	970
Tuercas hexagonales con arandela imperdible	BOOK 1	969
Tuercas hexagonales con brida	BOOK 1	965
Tuercas hexagonales con brida EN 1661	BOOK 1	964
Tuercas hexagonales con brida y aletas de bloqueo	BOOK 1	963
Tuercas hexagonales con elemento de sujeción de poliamida forma baja, DIN 985	BOOK 1	961
Tuercas hexagonales con elemento de sujeción de poliamida forma elevada, DIN 982	BOOK 1	960
Tuercas hexagonales con elemento de sujeción DIN 980	BOOK 1	962
Tuercas hexagonales con rodamiento esférico	BOOK 1	971
Tuercas hexagonales DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032	BOOK 1	958
Tuercas hexagonales forma baja DIN 439	BOOK 1	959
Tuercas moleteadas	BOOK 1	610
Tuercas moleteadas con función de sujeción rápida	BOOK 1	609
Tuercas moleteadas de acero y acero inoxidable DIN 6303	BOOK 1	608
Tuercas moleteadas de plástico	BOOK 1	609
Tuercas moleteadas elevadas de acero y acero inoxidable DIN 466	BOOK 1	619
Tuercas moleteadas planas de acero y acero inoxidable DIN 467	BOOK 1	619
Tuercas para ranuras en T DIN 508 ampliada	BOOK 1	887

Tuercas para ranuras en T largas	BOOK 1	888
Tuercas para ranuras en T piezas brutas	BOOK 1	888
Tuercas rómbicas para ranuras en T	BOOK 1	893
Tuercas tensoras	BOOK 1	491, 725
Tuercas tensoras con empuñadura en estrella o en T	BOOK 1	492
Tuercas tensoras de tubo de acero, forma cerrada DIN 1478	BOOK 1	966
Tuercas tensoras hexagonales DIN 1479	BOOK 1	967

U	Página
Unidades de ajuste	BOOK 2 859
Unidades de carcasas lineales con brida	BOOK 2 199
Unidades de carcasas lineales con brida, tándem	BOOK 2 200
Unidades de carcasas lineales individuales, abiertas	BOOK 2 202
Unidades de carcasas lineales individuales, cerradas	BOOK 2 201
Unidades de carcasas lineales Quadro, abiertas	BOOK 2 206
Unidades de carcasas lineales Quadro, cerradas	BOOK 2 205
Unidades de carcasas lineales tándem, abiertas	BOOK 2 204
Unidades de carcasas lineales tándem, cerradas	BOOK 2 203
Unidades de elevación neumáticas con guía de carril	BOOK 2 52-53
Unidades de elevación neumáticas con guía redonda	BOOK 2 54-57
Unidades de rodamiento con apoyo libre	BOOK 2 567
Unidades de rodamiento con apoyo libre con versión de bloque	BOOK 2 570
Unidades de rodamiento con apoyo libre con versión de brida	BOOK 2 572
Unidades de rodamiento fijo	BOOK 2 566
Unidades de rodamiento fijo con versión de bloque	BOOK 2 568-569
Unidades de rodamiento fijo con versión de brida	BOOK 2 571
Unidades lineales	BOOK 2 847
Uniones roscadas para comparadores de reloj con vástago de fijación Ø 8	BOOK 2 882

V	Página
Vaivén de bola	BOOK 1 180
Varillas del nivel de aceite	BOOK 2 807
Vástagos articulados con rodamiento de bolas y rosca exterior	BOOK 2 656
Vástagos articulados con rodamiento de bolas y rosca interior	BOOK 2 657
Vástagos articulados con rodamiento deslizante y rosca exterior	BOOK 2 658
Vástagos articulados con rodamiento deslizante y rosca exterior, acero inoxidable	BOOK 2 662
Vástagos articulados con rodamiento deslizante y rosca exterior, versión estrecha	BOOK 2 664
Vástagos articulados con rodamiento deslizante y rosca interior	BOOK 2 660
Vástagos articulados con rodamiento deslizante y rosca interior, acero inoxidable	BOOK 2 663
Vástagos articulados con rodamiento deslizante y rosca interior, versión estrecha	BOOK 2 665
Vástagos articulados igubal® con rodamiento deslizante y rosca exterior	BOOK 2 659
Vástagos articulados igubal® con rodamiento deslizante y rosca interior	BOOK 2 661
Vástagos articulados, ángulo de giro 30°, sujetables	BOOK 2 149
Volantes	BOOK 1 677, 813
Volantes con empuñadura cilíndrica de seguridad	BOOK 1 680-681
Volantes con empuñadura cilíndrica giratoria	BOOK 1 678
Volantes con empuñadura cilíndrica plegable	BOOK 1 679
Volantes de disco con empuñadura giratoria	BOOK 1 696, 703
Volantes de disco de aluminio	BOOK 1 692-695
Volantes de disco similares a DIN 950 de aluminio	BOOK 1 702
Volantes de disco sin empuñadura	BOOK 1 704
Volantes DIN 950 de aluminio	BOOK 1 688-689
Volantes DIN 950 de fundición gris	BOOK 1 686-687
Volantes DIN 950, de acero inoxidable	BOOK 1 690
Volantes para indicador de posicionamiento	BOOK 2 241

Z	Página
Zapatas de rodamiento	BOOK 2 646

Normas	Denominación	nIm	Book	Página
DIN 39	Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de acero	06291	Book 1	705
	Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de aluminio	06292	Book 1	706
	Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de acero inoxidable	06293	Book 1	706
DIN 39 similares	Empuñaduras bombeadas fijas, forma recta, similares a DIN 39	06311	Book 1	709
	Empuñaduras bombeadas fijas similares a DIN 39, de acero	06290	Book 1	705
DIN 98 similares	Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, forma E, de acero	06308	Book 1	707
	Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, de acero	06309	Book 1	707
	Empuñaduras bombeadas fijas DIN 39, forma E, de acero inoxidable	06309-01	Book 1	706
	Empuñaduras bombeadas giratorias similares a DIN 98, de acero	06310	Book 1	709
	Empuñaduras bombeadas giratorias, forma recta, similares a DIN 98	06312	Book 1	710
DIN 99	Empuñaduras cónicas DIN 99	06330	Book 1	721
DIN 137 B	Arandelas elásticas DIN 137 B	07304	Book 1	974
DIN 172	Casquillos de taladrar del collar DIN 172	08910	Book 1	1083
DIN 173	Tornillos de cabeza plana para casquillos insertables DIN 173	08927	Book 1	1086
	Casquillos insertables DIN 173	08920	Book 1	1084
DIN 173-1	Casquillos insertables DIN 173, parte 1	08920	Book 1	1085
	Casquillos de sujeción DIN 173, parte 1	08926	Book 1	1086
DIN 179	Casquillos de taladrar cilíndricos DIN 179	08900	Book 1	1082
DIN 315	Tuercas de mariposa DIN 315	07200	Book 1	957
DIN 316	Tornillos de orejetas DIN 316	07199	Book 1	956
DIN 319	Botones esféricos de acero inoxidable o aluminio DIN 319	06247	Book 1	669
DIN 319 ampliada	Botones esféricos planos DIN 319 ampliada	06250	Book 1	670-671
	Botones esféricos termoplásticos DIN 319 ampliada	06247	Book 1	668
DIN 439	Tuercas hexagonales forma baja DIN 439	07212	Book 1	959
DIN 444 B	Tornillos de ojo DIN 444, forma B	07180	Book 1	953
DIN 464	Tornillos moleteados elevados de acero y acero inoxidable DIN 464	06090	Book 1	611
DIN 466	Tuercas moleteadas elevadas de acero y acero inoxidable DIN 466	06110	Book 1	619
DIN 467	Tuercas moleteadas planas de acero y acero inoxidable DIN 467	06120	Book 1	619
DIN 468	Manivelas de mano acodadas similares a DIN 468	06480	Book 1	770
DIN 469	Manivelas de mano rectas similares a DIN 469	06490	Book 1	771
DIN 471	Circlips para árboles DIN 471	07330	Book 1	981
DIN 472	Circlips para perforaciones DIN 472	07331	Book 1	982
DIN 508 ampliada	Tuercas para ranuras en T DIN 508 ampliada	07060	Book 1	887
DIN 551	Tornillos de sujeción DIN 551	07630	Book 1	1004
DIN 580	Tornillos con ojo DIN 580 / acero inoxidable similar a DIN 580	07680	Book 1	1022
DIN 580 similares	Tornillos anulares similares a DIN 580	07680-01	Book 1	1022
DIN 582	Tuercas anulares DIN 582 / acero inoxidable similar a DIN 582	07690	Book 1	1023
DIN 582 similares	Tuercas anulares similares a DIN 582	07690-01	Book 1	1023
DIN 609	Tornillos de ajuste con tornillo de sujeción largo hexagonales DIN 609	07535	Book 1	997
DIN 626	Rodamientos ranurados de bolas acero inoxidable DIN 626	23800-01	Book 1	529
DIN 653	Tornillos moleteados reducidos de acero y acero inoxidable, DIN 653	6089	Book 1	610
DIN 705	Anillos de regulación DIN 705, acero	07800	Book 1	1052
	Anillos de regulación DIN 705, acero inoxidable	07800	Book 1	1054
DIN 787	Tornillos para ranuras en T DIN 787	07040	Book 1	884
	Tornillos para ranuras en T DIN 787, 12.9	07040	Book 1	886
DIN 808	Articulaciones del árbol simples con cojinete de deslizamiento DIN 808	23403	Book 2	495
	Articulaciones del árbol dobles con cojinete de deslizamiento DIN 808	23404	Book 2	496
	Articulaciones del árbol simples con rodamiento de agujas DIN 808	23406	Book 2	497
	Articulaciones del árbol dobles con rodamiento de agujas DIN 808	23407	Book 2	498
	Articulaciones del árbol simples con cojinete de deslizamiento versión basta, DIN 808	23409	Book 2	499
	Articulaciones del árbol dobles con cojinete de deslizamiento, versión basta, DIN 808	23410	Book 2	500
DIN 878	Comparadores de reloj DIN 878	32540	Book 2	879
DIN 906	Tapones con hexágono interior con rosca cónica DIN 906	28013	Book 2	789
DIN 908	Tapones con collar y hexágono interior DIN 908	28014	Book 2	790
DIN 910	Tapones con collar y hexágono exterior DIN 910	28016	Book 2	791
DIN 912 / DIN EN ISO 4762	Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior rosca hasta la cabeza, DIN 912 / DIN EN ISO 4762	07159	Book 1	935
	Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762, acero o acero inoxidable	07160	Book 1	936-937
	Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762	07160	Book 1	938
	Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior DIN 912 / DIN EN ISO 4762, asegurado con LONG-LOK	07160	Book 1	939
DIN 913	Tornillos de sujeción con hexágono interior y extremo achafanado DIN 913	07165	Book 1	942

Normas	Denominación	nlm	Book	Página
DIN 914 / DIN EN ISO 4027	Tornillos de sujeción con hexágono interior y punta DIN 914 / DIN EN ISO 4027	07166	Book 1	943
DIN 923	Tornillos de cabeza plana con ranura y pieza adicional DIN 923	07530	Book 1	994
DIN 931 / DIN EN ISO 4014	Tornillos hexagonales con espiga DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014	07170	Book 1	944-945
DIN 933	Tornillos hexagonales DIN 933	07171	Book 1	946-947
DIN 934 / DIN EN ISO 4032	Tuercas hexagonales DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032	07210	Book 1	958
DIN 950	Volantes DIN 950 de fundición gris	06271	Book 1	686-687
	Volantes DIN 950, de acero inoxidable	06274	Book 1	690
	Volantes DIN 950 de aluminio	06273	Book 1	688-689
DIN 950 similares	Volantes de disco similares a DIN 950 de aluminio	06279	Book 1	702
DIN 976-1	Barras roscadas de acero y acero inoxidable DIN 976-1	07640	Book 1	1005-1006
DIN 980	Tuercas hexagonales con elemento de sujeción DIN 980	07215	Book 1	962
DIN 982	Tuercas hexagonales con elemento de sujeción de poliamida forma elevada, DIN 982	07213	Book 1	960
DIN 985	Tuercas hexagonales con elemento de sujeción de poliamida forma baja, DIN 985	07214	Book 1	961
DIN 988	Arandelas de ajuste DIN 988	07522	Book 1	993
DIN 1478	Tuercas tensoras de tubo de acero, forma cerrada DIN 1478	07221	Book 1	966
DIN 1479	Tuercas tensoras hexagonales DIN 1479	07222	Book 1	967
DIN 1587 similares	Tuercas de sombrerete similares a DIN 1587	07280	Book 1	972
DIN 1804	Tuercas con ranura DIN 1804	07590	Book 1	1000
DIN 1810A ampliada	Llaves de gancho con saliente DIN 1810A ampliada	96650	Book 2	1002
DIN 2079	Tuercas correderas de agarre DIN 2079	03290	Book 1	325
DIN 2093	Muelles de disco DIN EN 16983	07360	Book 1	986
DIN 3133	Cierres acodados de acero inoxidable DIN 3133	05530-05	Book 1	524
DIN 3404	Racores de lubricación forma plana según DIN 3404	97944	Book 2	1016
DIN 3405	Racores de lubricación forma de embudo según DIN 3405	97942	Book 2	1015
DIN 3760	Racores de lubricación forma de embudo según DIN 3405	23915	Book 2	545
DIN 6303	Tuercas moleteadas de acero y acero inoxidable DIN 6303	06010	Book 1	608
DIN 6304, 6306	Tornillos de muletilla con muletilla fija o suelta DIN 6304 o DIN 6306	06150	Book 1	625
DIN 6305, 6307	Tuercas de muletilla con muletilla fija o suelta DIN 6305 o DIN 6307	06140	Book 1	624
DIN 6310	Pestillo de golpe con muelle de compresión DIN 6310	07560	Book 1	998
DIN 6311 ampliada	Piezas de presión DIN 6311 ampliada	07140	Book 1	931
DIN 6314	Hierros de sujeción planos DIN 6314, acero y aluminio	04080	Book 1	359
DIN 6315	Hierros de sujeción ahorquillados DIN 6315, acero y aluminio	04110	Book 1	364
DIN 6315 C	Hierros de sujeción ahorquillados piezas de sujeción redondas adicionales acero y aluminio DIN 6315 C	04150	Book 1	368
DIN 6316	Hierros de sujeción acodados DIN 6316, acero y aluminio	04090	Book 1	362
DIN 6319-10/01	Arandelas esféricas, cojinetes cónicos DIN 6319, serie 10/01	07420	Book 1	990-991
DIN 6320 (1971)	Pies con vástago roscado DIN 6320 (serie 1971)	02030	Book 1	102
DIN 6321 (1973)	Pernos de alojamiento y pernos de apoyo DIN 6321 (serie 1973)	02020	Book 1	95
DIN 6323	Tuercas correderas en ranura sueltas DIN 6323	03260	Book 1	322
DIN 6325	Pasadores cilíndricos DIN 6325	03320	Book 1	327
DIN 6330 ampliada	Tuercas hexagonales 1,5 D altas DIN 6330 ampliada	07260	Book 1	970
DIN 6331 ampliada	Tuercas hexagonales 1,5 D altas con collar DIN 6331 ampliada	07240	Book 1	968
DIN 6332	Tornillos de sujeción con puntal DIN 6332	07120	Book 1	922
DIN 6355	Empuñaduras en cruz DIN 6335 de fundición gris	06160	Book 1	630
	Empuñaduras en cruz de fundición gris recubiertas con plástico según DIN 6335	06161	Book 1	631
	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 de aluminio	06156	Book 1	626-627
DIN 6355 similares	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 de acero inoxidable	06158	Book 1	629
	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335	06180	Book 1	632
	Empuñaduras en cruz similares a DIN 6335 partes de acero inoxidable	06181	Book 1	633
DIN 6336	Empuñaduras en estrella DIN 6336 de fundición gris	06200	Book 1	640
	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336 de aluminio	06192	Book 1	636-637
	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336 de acero inoxidable	06194	Book 1	639
	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336	06208	Book 1	641
	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336	06220	Book 1	650-651
	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable	06212	Book 1	648
	Empuñaduras en estrella similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable	06209	Book 1	642
DIN 6336 similares	Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad similares a DIN 6336, partes de acero inoxidable	06212	Book 1	649
	Empuñaduras en estrella antiestáticas similares a DIN 6336	06220	Book 1	652
	Empuñaduras en estrella con cinta de seguridad similares a DIN 6336	06220	Book 1	655
	Empuñaduras esféricas DIN 6337	06420	Book 1	742
	DIN 6340	Arandelas para elementos de sujeción de acero o aluminio DIN 6340	07320	Book 1

Normas	Denominación	nIm	Book	Página
DIN 6346	Pares de piezas paralelas DIN 6346	03200	Book 1	318
DIN 6348	Dispositivos de sujeción de taladrar tamaño 3-5 DIN 6348	08550	Book 1	1073
	Placas de apoyo DIN 6348	08580	Book 1	1075
DIN 6348 ampliada	Placas de taladrar DIN 6348 ampliada	08570	Book 1	1074
	Dispositivos de sujeción de taladrar, tamaño 0-3 S DIN 6348 ampliada	08550	Book 1	1072
DIN 6371	Arandelas en forma de C para dispositivos DIN 6371	07520	Book 1	992
DIN 6372 ampliada	Arandelas de inserción para dispositivos DIN 6372 ampliada	07380	Book 1	988
DIN 6379	Tornillos prisioneros DIN 6379	07030	Book 1	882
DIN 6796	Arandelas elásticas DIN 6796	07303	Book 1	973
DIN 6799	Arandelas de seguridad para árboles DIN 6799	07332	Book 1	983
DIN 6885 A	Muelles de ajuste DIN 6885 A	03288	Book 1	323
DIN 6888	Arandelas elásticas DIN 6888	03289	Book 1	324
DIN 6912	Tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior cabeza baja DIN 6912	07161	Book 1	941-940
DIN ISO 7379 similares	Tornillos de ajuste con pieza adicional similares a DIN ISO 7379	07534	Book 1	996
DIN 9021	Arandelas con diámetro exterior grande DIN 9021	07305	Book 1	975
DIN 9832	Abrazaderas de sujeción DIN 9832	23682	Book 2	512
DIN 9834/ ISO 9448	Casquillos guía DIN 9834/ ISO 9448 de bronce sin mantenimiento con collar	23681	Book 2	511
DIN 11024	Pasadores elásticos similares a DIN 11024	07337	Book 1	985
DIN 25201	Arandelas de seguridad de cuña DIN 25201	07310	Book 1	976
DIN 69002 similares	Acoplamiento de garras de elastómero con cubo cónico y anillo de sujeción (similares a DIN 69002)	23021	Book 2	447
DIN 69051-1	Husillos de rosca de bola enrollados con tuerca abridada DIN 69051, parte 5	24055	Book 2	563
DIN 71412	Racores de lubricación forma cónica según DIN 71412	97940	Book 2	1012-1013
	Cabezas de la horquilla con muelle de encaje a presión DIN 71752	27620	Book 2	647
DIN 71752	Muelles de encaje a presión para cabezas de horquilla DIN 71752	27621	Book 2	648
	Articulaciones de horquilla de acero inoxidable DIN 71752	27622	Book 2	652
	Articulaciones de horquilla DIN 71752	27624	Book 2	653
DIN 71802	Articulaciones angulares DIN 71802	27650	Book 2	667
DIN 71802 similares	Juntas articuladas axiales similares a DIN 71802	27665	Book 2	672
DIN 71803	Pernos esféricos DIN 71803 para articulaciones angulares DIN 71802	27656	Book 2	669
DIN 71805	Rodamientos esféricos para articulaciones angulares DIN 71805	27655	Book 2	668
	Circlips para rodamientos esféricos DIN 71805	27660	Book 2	671
DIN EN 1661	Tuercas hexagonales con brida EN 1661	07217	Book 1	964
DIN EN 1665	Tornillos hexagonales con brida EN 1665	07172	Book 1	948
DIN EN ISO 1234	Alburas DIN EN ISO 1234	07336	Book 1	984
DIN EN ISO 7089 A	Arandelas versión media DIN EN ISO 7089 A	07300	Book 1	972
DIN EN ISO 7380	Tornillos con cabeza semicircular aplastada DIN EN ISO 7380	07174	Book 1	950-951
DIN EN ISO 8735	Pasadores cilíndricos con rosca interior DIN EN ISO 8735	03325	Book 1	327
DIN EN ISO 10642	Tornillos avellanados con hexágono interior DIN EN ISO 10642	07175	Book 1	952
	Cadenas de rodillos simples según DIN ISO 606, pestaña curvada	22200	Book 2	280
DIN ISO 606	Elementos de unión DIN ISO 606	22200	Book 2	280
	Cadenas de rodillos dobles según DIN ISO 606, cubrejuntas curvado	22201	Book 2	281
	Elementos de unión dobles DIN ISO 606	22201	Book 2	282
	Cadenas de rodillos triples según DIN ISO 606, cubrejuntas curvado	22202	Book 2	283
	Elementos de unión triples DIN ISO 606	22202	Book 2	283
	Cadenas de rodillos simples según DIN ISO 606, pestaña recta	22208	Book 2	284
	Elementos de unión DIN ISO 606	22208	Book 2	284
	Cadenas de rodillos simples de acero inoxidable según DIN ISO 606, pestaña curvada	22212	Book 2	285
	Elementos de unión de acero inoxidable DIN ISO 606	22212	Book 2	285
	Cadenas de rodillos dobles de acero inoxidable según DIN ISO 606, cubrejuntas curvado	22213	Book 2	286
	Elementos de unión dobles de acero inoxidable DIN ISO 606	22213	Book 2	286
	Piñones simples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606, listos para montaje	22250	Book 2	289
	Piñones simples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606, listos para montaje	22250	Book 2	298
	Piñones simples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606, listos para montaje	22250	Book 2	295
	Piñones simples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606, listos para montaje	22250	Book 2	287
	Piñones simples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606, listos para montaje	22250	Book 2	292
	Piñones simples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	22252	Book 2	302
	Piñones simples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	22252	Book 2	305
	Piñones simples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	22252	Book 2	304
	Piñones simples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	22252	Book 2	301
	Piñones simples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	22252	Book 2	303

Normas	Denominación	nlm	Book	Página
DIN ISO 606	Piñones dobles 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	22253	Book 2	306
	Piñones dobles 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	22253	Book 2	307
	Piñones dobles 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	22253	Book 2	308
	Piñones dobles 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	22253	Book 2	309
	Piñones dobles 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	22253	Book 2	310
	Piñones dobles 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	22253	Book 2	311
	Piñones dobles 1 1/4" x 3/4" DIN ISO 606	22253	Book 2	312
	Piñones dobles 1 1/2" x 1" DIN ISO 606	22253	Book 2	313
	Piñones triples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	22254	Book 2	314
	Piñones triples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	22254	Book 2	315
	Piñones triples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	22254	Book 2	316
	Piñones triples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	22254	Book 2	317
	Piñones triples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	22254	Book 2	303
	Piñones simples 1/2" x 5/16" de acero inoxidable DIN ISO 606	22255	Book 2	320
	Piñones simples 1" x 17,02 mm de acero inoxidable DIN ISO 606	22255	Book 2	323
	Piñones simples 3/4" x 7/16" de acero inoxidable DIN ISO 606	22255	Book 2	322
	Piñones simples 3/8" x 7/32" de acero inoxidable DIN ISO 606	22255	Book 2	319
	Piñones simples 5/8" x 3/8" de acero inoxidable DIN ISO 606	22255	Book 2	321
	Discos de piñones simples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	22264	Book 2	326
	Discos de piñones simples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	22264	Book 2	332
	Discos de piñones simples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	22264	Book 2	330
	Discos de piñones simples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	22264	Book 2	324
	Discos de piñones simples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	22264	Book 2	328
	Discos de piñones dobles 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	22265	Book 2	335
	Discos de piñones dobles 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	22265	Book 2	336
	Discos de piñones dobles 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	22265	Book 2	338
	Discos de piñones dobles 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	22265	Book 2	340
	Discos de piñones dobles 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	22265	Book 2	342
	Discos de piñones dobles 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	22265	Book 2	344
	Discos de piñones dobles 1 1/4" x 3/4" DIN ISO 606	22265	Book 2	346
Discos de piñones dobles 1 1/2" x 1" DIN ISO 606	22265	Book 2	347	
Discos de piñones triples 3/8" x 7/32" DIN ISO 606	22266	Book 2	348	
Discos de piñones triples 1/2" x 5/16" DIN ISO 606	22266	Book 2	350	
Discos de piñones triples 5/8" x 3/8" DIN ISO 606	22266	Book 2	352	
Discos de piñones triples 3/4" x 7/16" DIN ISO 606	22266	Book 2	354	
Discos de piñones triples 1" x 17,02 mm DIN ISO 606	22266	Book 2	356	
DIN ISO 7379 similares	Tornillos de ajuste con pieza adicional similares a DIN ISO 7379	07534	Book 1	996
DIN ISO 12240-1	Cojinetes articulados serie de formas K / E DIN ISO 12240-1	27632-02	Book 2	666
ISO 8752	Pasadores de sujeción con ranura versión pesada ISO 8752	03315	Book 1	326

01000

02000

03000

04000

05000

06000

07000

08000

09000

10000

A-Z

A-Z