FIBRO ELEMENTOS NORMALIZADOS
SU SOCIO DE SISTEMAS





LÄPPLE
GRUPO EMPRESARIAL

Como grupo empresarial familiar, LÄPPLE ofrece productos y soluciones de gran calidad en todo el mundo y en toda la cadena de valor industrial. La innovadora y potente gama de productos de las empresas especializadas incluye la tecnología de carrocerías y conformado, así como la construcción de sistemas de automatización, maquinaria y herramientas.

Con un variado conocimiento técnico y una amplia experiencia, LÄPPLE es un socio fiable que se preocupa por los intereses de sus clientes y por la evolución del mercado. Unos 2.100 trabajadores desarrollan, producen, venden y asesoran una amplia gama de productos innovadores en las regiones industriales del mundo.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBRO ELEMENTOS NORMALIZADOS
COLABORADOR EN SU PRODUCCIÓN

Como empresa líder en el ámbito de las piezas normalizadas para el sector de la construcción de herramientas, FIBRO ofrece una gama única de productos de máxima precisión.
Con más de un millón de artículos distintos, 40.000 de los cuales están permanentemente disponibles en almacén y en muy poco tiempo, FIBRO Normalien es un proveedor integral para fabricantes internacionales de herramientas, con garantía "One-Stop-Shopping".
Las altas exigencias de calidad de nuestros clientes se cumplen con las máximas precisiones de mecanizado y unas tolerancias mínimas.

Con nuestra oferta de asistencia técnica y servicios le brindamos nuestro apoyo de diferentes maneras: por ejemplo, en el contacto directo mediante el asesoramiento a la hora de elegir el producto y la especificación adecuados, mediante el suministro de todos los datos CAD necesarios y con procesos fluidos en el envío.
Aproveche las ventajas que supone combinar una empresa que opera en todo el mundo con especialistas con arraigo regional.

unos 600 empleados en todo el mundo

Plantas de producción en Alemania, Italia, India y China

45 filiales en todo el mundo

Sistema de gestión de la calidad según la DIN EN ISO 9001

Filiales en Francia, Polonia, EE. UU., India, Singapur y Corea

Sistema de gestión medioambiental según la DIN EN ISO 14001

INNOVACIÓN
DESDE LA TRADICIÓN

La gama de productos de FIBRO Normalien está adaptada a los clientes de la construcción de troqueles, matrices, moldes, maquinaria y plantas industriales.

Trabajamos constantemente en la adaptación de nuestra amplia cartera de productos a los avances y los requisitos del mercado y en conseguir un valor añadido para nuestros clientes mediante innovaciones propias.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

INNOVACIONES



WIRELESS PRESSURE MONITORING (WPM) 2.1

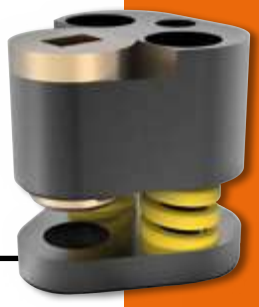
TRANSPORTADOR ELÉCTRICO





CASQUILLOS DE BOLAS CIRCULANTES

UNIDADES RASCADORAS POLY STRIP







CORREDERA DE PINOLA CORREDERA SUPERIOR



WPM 2.1
INDUSTRIA 4.0 – AL MÁXIMO NIVEL

Al igual que su predecesor, el WPM 2.1 controla por radio la presión y la temperatura de sus muelles de gas FIBRO cuando está instalado. Los sensores de la herramienta recogen los datos y los envían por radio; un software especialmente desarrollado los evalúa y pone en marcha las medidas adecuadas.

Sin embargo, la versión 2.1 mejorada ofrece ahora características adicionales que llevan su producción un gran paso más hacia la Industria 4.0:

La solución basada en servidor permite supervisar varias herramientas simultáneamente: en todas las áreas y ubicaciones. El alcance de bluetooth ya no es un componente limitante. El soporte de datos ya no es obligatorio, los datos de la herramienta ahora también se pueden administrar virtualmente en una nube.

ENCONTRARÁ INFORMACIÓN ADICIONAL EN



SOLUCIÓN DE DIGITALIZACIÓN PARA SU PLANTA DE PRENSAS
WIRELESS PRESSURE MONITORING (WPM) 2.1





INNOVACIÓN
TRANSPORTADOR ELÉCTRICO

El transportador con accionamiento eléctrico extrae piezas troqueladas y recortes mediante un movimiento rítmico rectilíneo desde la zona de herramientas.

El transportador eléctrico simplifica la automatización, incrementa la eficiencia energética y disminuye la contaminación acústica. La velocidad puede ajustarse de forma mecánica y el transportador eléctrico extrae, clasifica o separa según el tipo de tarea.
Uso principalmente en la metalurgia y el sector de la automoción.

El nuevo modelo de transportador eléctrico, BLACK LINE ULTRA está diseñado para un peso de transporte máximo de 100 kg y un peso de canalón máximo de 50 kg.

Además, en la respectiva unidad de control se ha implementado una salida sin potencial (conexión del cable de señal), que reduce la influencia de señales de interferencia mediante la separación galvánica de la corriente de funcionamiento y de control.

ENCONTRARÁ INFORMACIÓN ADICIONAL EN



TRANSPORTADOR BLACK LINE

NUEVO: Transporter BLACK LINE, ULTRA

UNIDAD DE CONTROL BLACK LINE





CABLE DE CONEXIÓN

TRANSPORTADOR CLEAN LINE





UNIDAD DE CONTROL CLEAN LINE

INNOVACIÓN
CASQUILLOS DE BOLAS CIRCULANTES

Junto a las guías de bolas y de rodillos y las unidades de guía Million Guide, los casquillos de bolas circulantes FIBRO son una excelente alternativa para recorridos largos con cargas moderadas.

El casquillo de bola circulante (2061.69. 1) y el casquillo de bola circulante con valona (2081.69. 1) se adaptan de forma óptima a un gran número de columnas de guía FIBRO.

Resultan adecuados para muchas aplicaciones en la construcción de máquinas y dispositivos, en sistemas automáticos de producción, máquinas herramienta, así como en la construcción de herramientas y moldes, especialmente cuando existen recorridos de proceso (carreras) muy largos.





ENCONTRARÁ INFORMACIÓN ADICIONAL EN

INNOVACIÓN
UNIDADES RASCADORAS POLY STRIP

Las unidades rascadoras POLY STRIP se montan en las placas porta-punzones de corte. La fuerza de rascado creada mediante muelles helicoidales sujeta la chapa durante el proceso de punzonado e impide que se levante cuando el punzón de corte se retrae.

Un contorno exterior idéntico al de la placa porta-punzones permite disponer los elementos de corte en el menor espacio posible. Además de su habitual aplicación en herramientas, este diseño compacto simplifica el ahorro de espacio en correderas portaherramientas.

El casquillo del rascador en bronce previene daños y deformaciones en la pieza de chapa y evita, además, la acumulación involuntaria de silicona en los componentes exteriores. Una versión larga del casquillo del rascador permite colocar posteriormente un contorno.



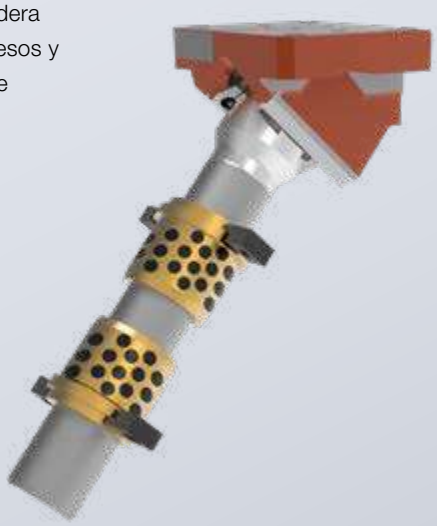
ENCONTRARÁ INFORMACIÓN ADICIONAL EN



INNOVACIÓN
CORREDERA DE PINOLA

La racionalización en constante aumento, la creciente complejidad y la reducción de los tiempos de producción son retos siempre presentes en el proceso de montaje de herramientas. Esto requiere soluciones inteligentes que sean flexibles a pesar de la normalización.

Especialmente cuando el espacio de montaje en la herramienta es limitado, nuestra nueva corredera de pinola le ofrece una atractiva alternativa a la solución propia. Esto le permite agilizar sus procesos y hacerlos más efectivos, ¡todo ello con la calidad y disponibilidad habituales de FIBRO! Aproveche nuestro conocimiento y experiencia en fabricación para su producción.



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN ADICIONAL EN

INNOVACIÓN
CORREDERA SUPERIOR FCC OT-LV-C

Nuestras correderas superiores de la serie FCC OT-LV 2016.27 se caracterizan especialmente por sus dimensiones extremadamente compactas. Están especialmente indicados para su uso en herramientas de prensado para cantidades de piezas pequeñas y medianas y convencen con elevadas fuerzas de trabajo y retracción.

En todas las correderas de esta serie puede accederse a los muelles de gas desde el lado trasero de la corredera, y desmontarse de la herramienta. Los muelles de gas empleados ofrecen, gracias a nuestras características de seguridad, el mejor estándar de seguridad posible de conformidad con la directiva sobre comercialización de equipos a presión.



ENCONTRARÁ INFORMACIÓN ADICIONAL EN

COMPRA DE ELEMENTOS NORMALIZADOS CON **GARANTÍA «ONE-STOP-SHOP»**

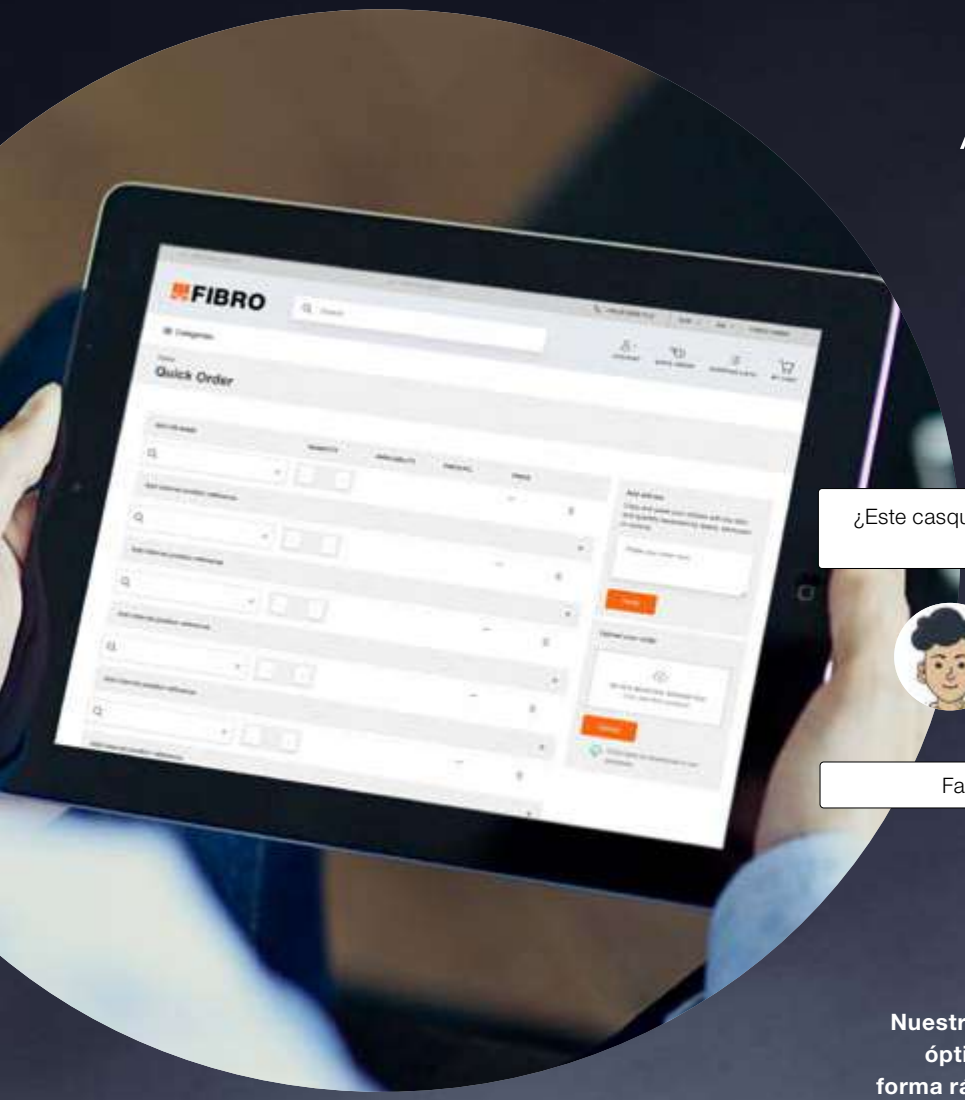




Garantía «One-Stop-Shop»: con unos pocos clics en la cesta de la compra y en nada de tiempo lo recibirá.

En nuestra tienda con portal de cliente le esperan 200.000 artículos disponibles, más de dos billones de variantes configurables, transparencia en materia de disponibilidad y una tramitación clara de todos sus pedidos, así como muchas otras funciones.
Además, le ofrecemos la posibilidad de una conexión OCI o EDI. Puede beneficiarse, por ejemplo, de la reducción de los tiempos de procesamiento, la disminución de fuentes de errores y la reducción del esfuerzo administrativo. De este modo, todos sus procesos de compra pueden gestionarse a través de su propio sistema de gestión de mercancías.

ASISTENCIA ÓPTIMA **DURANTE TODO EL PROCESO DE COMPRA**



¿Este casquillo de bola circulante también está disponible con valona?

Sí. Le envío un enlace a.

Fantástico. ¡Muchas gracias!

FUNCIÓN DE CHAT
Nuestra función de chat ofrece un asesoramiento óptimo durante todo el proceso de compra, de forma rápida, personalizada y cómoda desde cualquier lugar.

INTRODUCCIÓN RÁPIDA DE ARTÍCULOS

¿Conoce su número de artículo FIBRO? Si es así, accederá directamente al artículo deseado en muy pocos pasos.

DISPONIBILIDAD TRANSPARENTE

Puede ver en todo momento la disponibilidad y el plazo de entrega de nuestros productos.

ADMINISTRE SUS PEDIDOS

Ya puede administrar todos sus pedidos directamente en la tienda, sin importar la vía que utilizó para realizarlos (correo electrónico, tienda online, etc.).

ASISTENCIA EN DISEÑO

La mejor asistencia posible en la selección de productos específicos según el usuario por parte de nuestro competente personal y varios asistentes de selección y configuradores.

El diseño y dimensionamiento de componentes para la producción requieren mucho tiempo y conocimientos, ambos recursos limitados y costosos. Con nuestros asistentes de selección y configuradores para diversos grupos de productos, como piezas de precisión, correderas, muelles de gas y muelles helicoidales, simplificamos sus procesos de diseño y le asistimos con conocimientos especializados para la selección específica según el usuario.
El manejo intuitivo y la exclusión de combinaciones imposibles ahorran tiempo y evitan errores.



INTERACTIVE PRODUCT CONFIGURATOR



ASISTENTE DE SELECCIÓN DE MUELLES HELICOIDALES



ASISTENTE DE SELECCIÓN DE CORREDERAS



ASISTENTE DE SELECCIÓN DE MUELLES DE GAS

VERTRETUNGEN · REPRESENTATIVES · REPRESENTATIONS · RAPPRESENTANTES

Alemania

PLZ 10000-19000
Außendienst Andreas Otto
Immenweg 3
16356 Ahrensfelde OT Eiche
M +49 170 739 00 64
a.otto@fibro.de

PLZ 20000-29000, 49000
Walter Ruff GmbH
Heerenholz 9
28307 Bremen
T +49 421 438 78-0
F +49 421 438 78-22
mail@praeziruff.de
www.praeziruff.de

PLZ 30000-31000, 37000-39000
Außendienst Stephan Hoffmann
Unter den Linden 22
38667 Bad Harzburg
M +49 171 971 90 05
s.hoffmann@fibro.de

PLZ 32000-34000, 48000-49000
Außendienst Partick Klee
Am Holleracker 1a
35232 Dautphetal
M +49 170 576 00 09
p.klee@fibro.de

PLZ 35000-36000, 57000, 60000-61000, 65000
Außendienst Ralf Feldmann
Wiesenstraße 23b
58339 Breckerfeld
M +49 151 12 59 01 59
r.feldmann@fibro.de

PLZ 42000, 44000-46000, 58000-59000
Außendienst Lars Jahncke
Flockertsberg 17
42653 Solingen
M +49 170 7637125
l.jahncke@fibro.de

PLZ 40000-42000, 47000, 50000-53000
Außendienst Hartwig Hennemann
Staubenthaler Höhe 79
42369 Wuppertal
M +49 175 29 659 30
h.hennemann@fibro.de

PLZ 63000-64000, 67000-69000, 76000-77000
Außendienst Markus Rössl
Johann-Strauß-Straße 16/1
74906 Bad Rappenau
M +49 160 97 25 23 93
m.roessl@fibro.de

PLZ 70000-73000, 88000-89000
Außendienst Meric Üven
Esslinger Straße 76
70736 Fellbach
M +49 170 5411416
m.ueven@fibro.de

PLZ 71000, 74000-75000, 97000
Außendienst Matthias Ehrenfried
Steigerwaldstraße 25
74172 Neckarsulm
M +49 171 864 95 52
m.ehrenfried@fibro.de

PLZ 72000, 77000-79000, 88000
Außendienst Matthias Jörg
In der Krautbündt 44
77656 Offenburg-Zunsweier
M +49 151 21 28 25 00
m.joerg@fibro.de

PLZ 80000-89000
Jugard + Künstner GmbH
Beta-Straße 10e
85774 Unterföhring
T +49 89 546 15 60
F +49 89 580 27 96
info@jk.de
www.jugard-kuenstner.de

PLZ 90000-97000
Jugard + Künstner GmbH
Weidentalstraße 45
90518 Altdorf bei Nürnberg
T +49 9187 936 69-0
F +49 9187 936 69-90
info@jk.de
www.jugard-kuenstner.de

PLZ 01000-09000, 98000-99000
Held Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeug GmbH & Co.KG
Fasaneninsel 1
07548 Gera
T +49 365 824 91 0
F +49 365 824 91 11
info@held-wzm.de
www.held-wzm.de

REPRESENTACIONES · PRZEDSTAWICIELSTWA · ZASTOUPENÍ · MÜMESSILLER · 代表处

International

AR ARCINCO Industrial Ltda.
Rua Oneda, 935 - Planalto
CEP 09895-280 - São Bernardo do Campo - SP
T +55-11-3463.8855
F +55-11-4390.9155
joyce@a rcinco.com.br
www.arcinco.com.br

AT Rath & Co. Ges. m.b.H.
Teiritzstrasse 3
2100 Korneuburg
T +43 2262 608 0
F +43 2262 608 60
office@rath-co.at
www.rath-co.at

AU Bruderer Presses Australia Pty. Ltd.
Unit 4, 7 Dowling Place
South Windsor NSW 2756
Australia
T +61 417681800
brudsyd@optusnet.com.au

BA WML Robert Bednjanec
Vlaska 76
10000 Zagreb
T +385 984 16005
robert.bednjanec@net.hr

BE Schiltz s.a.
Rue Nestor Martin 319
1082 Bruxelles
T +32 2 464 4830
F +32 2 464 4839
info@schiltz.be
www.schiltz.be

BG Bavaria 2002 EOOD
Patriarh Evtimii 10
5100 Gorna Orjachoviza
T +359 618 64158
F +359 618 64960
bavaria2002@gorna.net
www.bavaria2002.hit.bg

BR ARCINCO Industrial Ltda.
Rua Oneda, 935 - Planalto
CEP 09895-280 - São Bernardo do Campo - SP
T +55-11-3463.8855
F +55-11-4390.9155
joyce@arcinco.com.br
www.arcinco.com.br

CA FIBRO Inc.
139 Harrison Ave.
Rockford, IL 61104
T +1 815 229 1300
F +1 815 229 1303
info@fibroinc.com
www.fibro.com

CH Außendienst Reinhard Schreiner
Hasenbergstrasse 40
6312 Steinhausen
M +41 76 568 59 06
r.schreiner@fibro.de

CL CL OF Química SPA
Parinacota 239, Quilicura
Santiago, RM
T +56 2 2249 06 78
C +56 9 9449 95 22
mcarrasco@ofquimica.cl
www.ofquimica.cl

CN 联系LÄPPLE (Taicang) Industrial Technology Co., Ltd.
Building No. 15 · Industrial Park No. 103 Chenmenjing road · Chengxiang Town 215400 Taicang · Jiangsu Province
P.R. China
T +86 512 8060 7979
info@fibro.cn
www.fibro.com

CY Militos Trading Ltd.
P.O.B. 27297
1643 Nicosia
T +357 22 75 12 56
F +357 22 75 22 11
militos@cytanet.com.cy

CZ Technicky konzultant Vladimir Tanecká
Snezienkova 10228/12
960 01 Zvolen
M +421 905 32 94 56
v.tanecka@fibro.de
www.fibro.com
Technicky konzultant Menousek Jaromir
M +420 777 39 99 66
j.menousek@fibro.de
www.fibro.com

DK EBI A/S
Sylvestervej 7
DK-2610 Roedovre
T +45 4497 8111
F +45 4468 0626
salg@ebi.dk
www.ebi.dk

DZ Pneumacoupe Blida Boufarik
86 Bld. Menad Mohamed
Boufarik, 09400 Blida
T +213 347 5655
F +213 347 5655
pneumacoupe@yahoo.fr

EE Waldec Eesti OÜ
Läike tee 2
75312 Peetri alevik, Harju maakond
T +371 27027956
latvia@waldecgroup.com
www.waldecgroup.com

EG Smeco
68, Abdel Rahman El Raffei St.
11351-Heliopolis West, Cairo
T +20 2 620 06 71
F +20 2 620 06 74
r.metwally@tedata.net.eg

ES Consultor Técnico Comercial Jaume Estela
Zona Central-Levante
Aragón-Cataluñya
M +34 668 121 167
j.estela@fibro.de
Consultor Técnico Erik Brok
Zona Noroeste · País Vasco
M +34 668 137 676
e.brok@fibro.de

FI FI CLE Finland Oy
Sähkötie 1
62200 Kauhava
T +358 207 519 600
F +358 207 519 619
info@cle.fi
www.cle.fi

VERTRETUNGEN · REPRESENTATIVES · REPRESENTATIONS · RAPPRESENTANTES

International

FR FIBRO France Sarl
26, avenue de l'Europe
67300 Schiltigheim
T +33 3 90 20 40 40
F +33 3 88 81 08 29
info@fibro.fr
www.fibro.com

GB Bruderer UK Ltd.
Unit H, Cradock Road
LU4 OJF Luton, Bedfordshire
T +44 1582 563 400
F +44 1582 493 993
mail@bruderer.co.uk
www.bruderer-presses.com

GR Konstantinos Koutseris & Co. - MEK
Pyloy 100
10441 Athen
T +30 210 5220557
F +30 210 5221208
info@mek.com.gr
www.mek.com.gr

HK 联系LÄPPLE (Taicang) Industrial Technology Co., Ltd.
Building No. 15 · Industrial Park No. 103 Chenmenjing road · Chengxiang Town 215400 Taicang · Jiangsu Province
P.R. China
T +86 512 8060 7979
info@fibro.cn
www.fibro.com

HR WML Robert Bednjanec
Vlaska 76
10000 Zagreb
T +385 984 16005
wmlinternational77@gmail.com

HU Rath & Co. Ges. m.b.H.
Teiritzstraße 3
AT-2100 Korneuburg
T +43 2 262 608 0
F +43 2 262 608 60
office@rath-co.at
www.rath-co.at

ID FIBRO Asia Pte. Ltd.
9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

IE Bruderer UK Ltd.
Unit H, Cradock Road
LU4 OJF Luton, Bedfordshire
T +44 1582 563 400
F +44 1582 493 993
mail@bruderer.co.uk
www.bruderer-presses.com

IL A. J. Englander 1980 Ltd.
13 Harechev Street
Tel Aviv 6777146
T +972 3 537 36 36
F +972 3 537 33 25
info@englander.co.il
www.englander.co.il

IN FIBRO INDIA
PRECISION PRODUCTS PVT. LTD.
Plot No: A-55, Phase II, Chakan MIDC
Taluka Khed, Pune - 410 501
T +91-2135 67 09 03
M +91-98810 00273
info@fibro-india.com
www.fibro.com

IT Millutensil S.R.L.
Corso Buenos Aires, 92
20124 Milano
T +39 02 2940 4390
F +39 02 204 6677
info@millutensil.com
https://fibro.millutensil.com

KR FIBRO Korea Co. Ltd.
203-603, Bucheon Technopark
Ssangyong 3 · 397, Seokcheon-ro, Ojeong-gu, Bucheon-si,
Gyeonggi-do
T +82 32 624 0630
F +82 32 624 0631
fibro_korea@fibro.kr
www.fibro.com

LI Außendienst Reinhard Schreiner
Hasenbergstrasse 40
6312 Steinhausen
M +41 76 568 59 06
r.schreiner@fibro.de

LT CLE Baltic Oû
Pramones gatve 94-7
11115 Vilnius, Lithuania
T +370 663 56309
F +370 520 40914
latvia@waldecgroup.com
www.clebaltic.com

LV Waldec Latvia SIA
Atmodas iela 19-239, Jelgava
LV-3007, Latvia
T +371 27027956
latvia@waldecgroup.com
www.waldecgroup.com

MA Chiba Industrie
Bd. Mohamed Bouziane Lot 103,
Hay My Rachid
20670 Casablanc
T +212 523 31 40 16/17/19
F +212 523 30 39 85
h.hind@chibaindustrie.com

MX FIBRO Inc.
139 Harrison Ave.
Rockford, IL 61104
T +1 815 229 1300
F +1 815 229 1303
info@fibroinc.com
www.fibro.com

MY FIBRO Asia Pte. Ltd.
9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

NL Jeveka B.V.
Platinaweg 4
1362 JL Almere Poort
T +31 36 303 2000
info@jeveka.com
www.jeveka.com

REPRESENTACIONES · PRZEDSTAWICIELSTWA · ZASTOUPENÍ · MÜMESSILLER · 代表处

International

NZ APS Tooling Ltd.
13E Onslow Avenue
Papatoetoe, Auckland 2104,
New Zealand
T +64 9 579 2208
F +64 9 579 2207
info@apstools.co.nz

PE Brammertz Ingenieros SA
Av. José Pardo 182 Of.902
Miraflores 15074
Lima, Perú
T +51 1 208 4600
F +51 1 445 1931
import@brammertz.com
www.brammertz.com

PL FIBRO Polska Sp. z o.o.
Aleja Armii Krajowej 220
Pawilon AG piętro 3
43-316 Bielsko-Biała
T +48 6980 57720
info@fibro.pl

PT FERROMETAL, UNIPESSOAL, LDA.
Estrada Manuel Correia Lopes
Parque Empresarial Progresso-
Armazém 1
Polima
2785-718 S. Domingos de Rana
T +351 214 447 160
F +351 214 447 169
ferrometal@ferrometal.pt

RO Reprezentant Vânzari Daniel Andrei Sibisan
Strada Hărmanului 21
Bl. 31, SC.D. Ap.8
RO-500228, Braşov
T +40 744 44 05 83
F +40 368 78 00 08
d.sibisan@fibro.de
www.fibro.com

RS Tesic
Partisanska 12/a-II
11090 Beograd
T +381 11 2338 362
F +381 11 2338 362
atesic@verat.net

RU CL Engineering & Co. Ltd.
ul. Sofyiskaya 66
192289 S. Petersburg
T +7 812 575 1592
F +7 812 324 7388
info@cleru.ru
www.cleru.ru

RU OOO VTF Instrumsnab
ul. Topolinaya 9A
445047 Togliatti
T +7 8482681424
F +7 8482681452
office@instrumsnab.com
www.instrumsnab.ru

SA Modern Zone Trading Company
Al Qandeel Street Makkah
Al Aziziyah Dist , P.O Box 65386
Jeddah 21556
T +966 53 953 03 73
fibro.sa@gmail.com
www.modernzonetrading.com

SE Lideco AB
Verkstadsvägen 4
51463 Dalstorp
T +46 321 53 03 50
F +46 321 603 77
info@lideco.se
www.lideco.se

SG FIBRO Asia Pte. Ltd.
9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

SI Tehnićni svetovalec Jozef Majcen
Poslovni prostor št. 1 v
Poslovnem Centru Mops
Mariborska c. 83 · 2312 Orehova vas.
T +386 820 52740
M + 386 41 387 889
j.majcen@fibro.de
www.fibro.com

SK Technicky konzultant Vladimir Tanecká
Snezienkova 10228/12
960 01 Zvolen
M +421 905 32 94 56
v.tanecka@fibro.de
www.fibro.com

TH FIBRO Asia Pte. Ltd.
9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

TR Ender Kesici ve Teknik Takımlar
Sanayi Ticaret A.Ş.
Eğitim Mh. Kasap İsmail Sok.
Sadıkoğlu Plaza 5 No: 11G/3
Kadıköy 34722, İstanbul
T +90 216 330 6005
F +90 216 330 6006
info@enderltd.com
www.enderltd.com

TW SunNan Enterprises Co. Ltd.
2F, No. 7, Alley 6, Lane 235
Pao-Chiao Road
Hsin-Tien City · Taipei
T +886 22917 6454
F +886 22911 0398
sun-ss@umail.hinet.net

US FIBRO Inc.
139 Harrison Ave.
Rockford, IL 61104
T +1 (815) 229-1300
F +1 (815) 229-1303
info@fibroinc.com
www.fibro.com

ZA Herrmann & Herrmann Pty. Ltd.
43 Ferero Street. Edenglen.
Edenvale 1609
T +27 11 828 01 00
F +27 11 828 60 21
hermstools@mweb.co.za
www.hermstools.com

USTED PUEDE ENCONTRAR TODOS LOS PRODUCTOS TANTO EN

www.fibro.com



COMO EN FIBRO WEBSHOP DE ELEMENTOS NORMALIZADOS

www.de.shop.fibro.com/es

Y EN EL CATÁLOGO CAD 2D/3D

fibro.partcommunity.com

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

de fundición, acero y aluminio
Portamatrices/Pequeñas prensas a columnas, Portamatrices para útiles combinados progresivos, portamatrices de cambio rápido

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

Placas de acero y aluminio
Aceros planos y cuadrados de precisión

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

Pivotes, pivotes de apoyo, tornillos de cáncamo, garras, tornillos

D ELEMENTOS DE GUÍA

Columnas, casquillos, bloques de columnas, jaulas de bolas, elementos de deslizamiento

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

Punzones y casquillos de corte, punzones de corte de cambio rápido, placa porta-punzones, pasadores, calibres cilíndricos

F MUELLES

Muelles helicoidales, de gas, de elastómero, unidades de muelle con distanciador

G ELASTÓMEROS

Placas y perfiles FIBROFLEX® y FIBROELAST®

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

Resinas de colada, pegamentos para metales, aceites y grasas

J PERIFÉRICOS

para prensas y construcción de útiles
cintas transportadoras, dispositivos auxiliares de montaje

K CARROS PARA TROQUELES

Sistema emisor-receptor, correderas para troqueles, carros de rodillos, unidades mecánicas de troquelado

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

de fundición, acero y aluminio
Portamatrices/Pequeñas prensas a columnas, Portamatrices para útiles combinados progresivos, portamatrices de cambio rápido

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

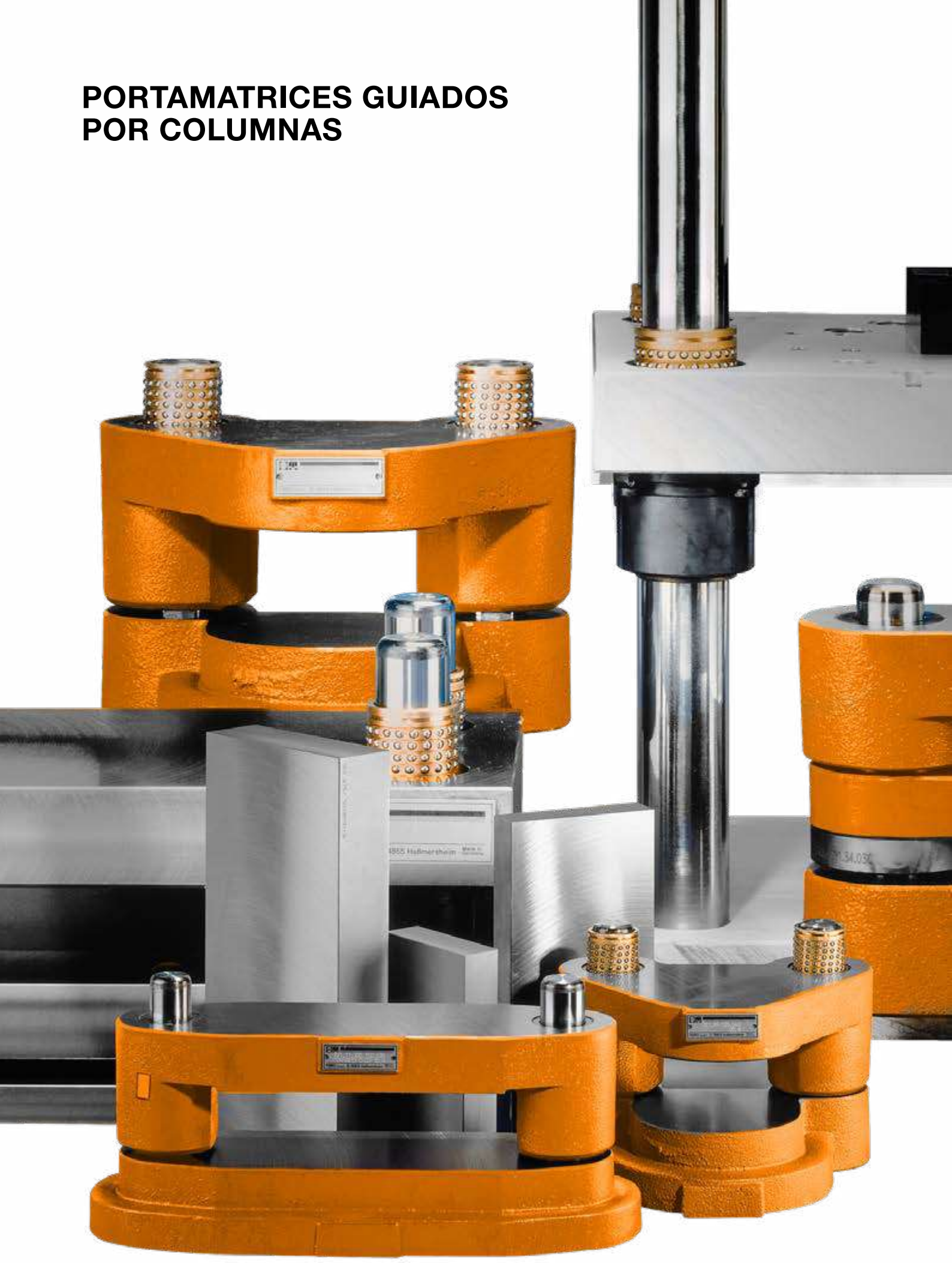
H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS



PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

Ejecución

Los contornos de las placas en ejecución standard son cortadas por oxicorte, rebarbadas y barnizadas.
Los contornos de las placas para portamatrices de aluminio, así como las placas de aluminio, van tronzados. A petición del cliente también se pueden mecanizar. El grosor de las placas tiene una tolerancia de ± 2 mm.

Elementos para transporte

Con unas dimensiones de placa de $a_1+b_1 \geqq 1000$ mm y un peso de placa de ≧100 kg se prevén 2 roscas sustentadoras por cada placa.

Elementos de guía

Los portamatrices de acero estándar están equipados con columnas guía DIN 9825/ ISO 9182 (202.19.) y casquillos guía con valona DIN 9831/ ISO 9448 (2081.).
Para datos técnicos consulten por favor el capítulo «Elementos de guía».

Ampliación del número de artículo para bastidores de guía de columnas con tipo y longitud de columna guía

Las siguientes combinaciones de letras pueden utilizarse para especificar el tipo y longitud de la columna guía los bastidores de columnas. Estos deben añadirse al final del número de artículo.
(Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición y bastidores de columnas de acero y aluminio)

Longitud	Columna de guía 202.19.
100	AA
112	AB
125	AC
140	AD
160	AE
180	AF
200	AG
224	AH
250	AJ
280	AK
315	AL
355	AM
400	AN
450	AO
500	AP
550	AQ
600	AR
700	AS
800	AT

Deben respetarse las indicaciones de la columna guía de los productos. Otras longitudes sobre demanda!

Portamatrices especiales y placas de acero y aluminio según plano del cliente

Hasta una medida exterior de 2200 x 1100 mm fabricamos placas y portamatrices según planos del cliente con la máxima precisión.

Mecanizados especiales

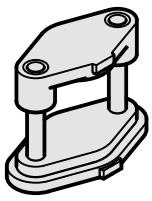
Las oberturas, fresadas y mandrinadas en desbaste, deberían ser hechas por FIBRO siempre que sea posible. ya que operaciones posteriores de gran desbaste, como sabemos por experiencia, frecuentemente producen deformaciones.

Formularios de consulta y pedido para portamatrices especiales

(véase también paginas A32 –Seite A35)
Para las dimensiones de ejecuciones especiales, tenemos a su disposición cuestionarios y formularios de pedido.
Será suficiente acotar y marcar el sistema de guia elegido sobre dichos formularios.

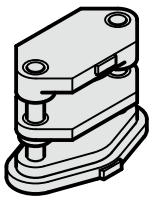
CONTENIDO

Portamatrices de fundición **A7-22**



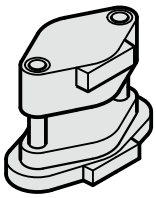
201.01. **A10**

Portamatriz DIN 9812 Forma D/DG



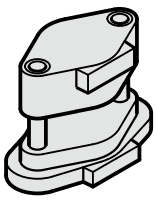
201.03. **A11**

Portamatriz DIN 9814 Forma D/DG



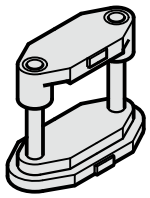
201.05. **A12**

Portamatriz DIN 9816 Forma D



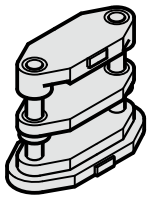
201.07. **A13**

Portamatriz ~DIN 9816 Forma D



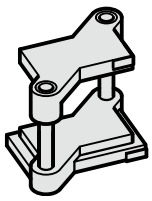
201.11. **A14**

Portamatriz DIN 9812 Forma C/CG



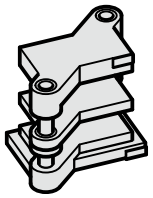
201.13. **A15**

Portamatriz DIN 9814 Forma C/CG



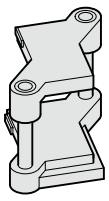
201.21. **A16**

Portamatriz DIN 9819 Forma C/CG



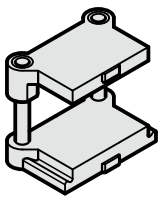
201.23. **A17**

Portamatriz



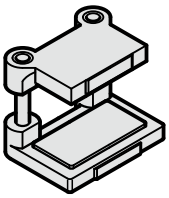
201.26. **A18**

Portamatriz



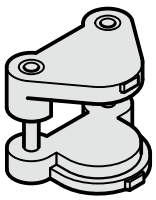
201.31. **A19**

Portamatriz DIN 9822 Forma C



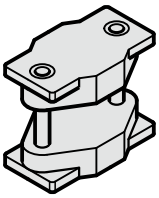
201.33. **A20**

Portamatriz



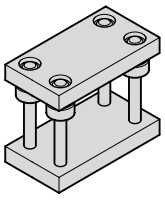
201.36. **A21**

Portamatriz



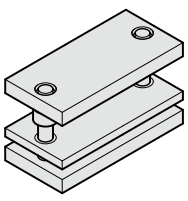
201.39. **A22**

Portamatriz de fundicion para corte fino



2010. **A24-31**

Portamatrice ~DIN 9868/ISO 11415

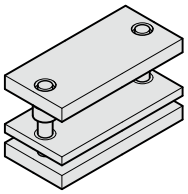


201.45. **A32**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

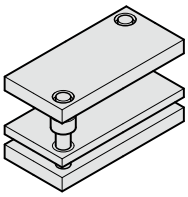
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



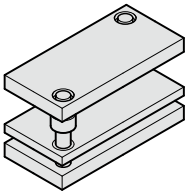
201.65. **A32**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio



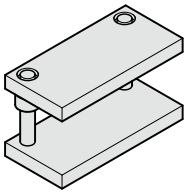
201.46. **A33**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero



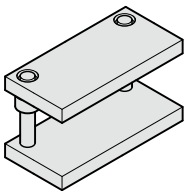
201.66. **A33**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio



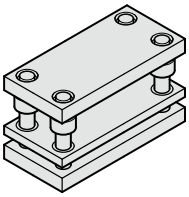
201.47. **A34**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero



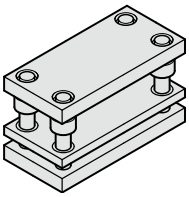
201.67. **A34**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio



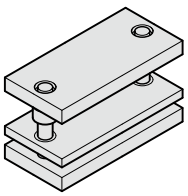
201.49. **A35**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero



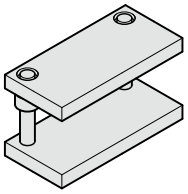
201.69. **A35**

Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio



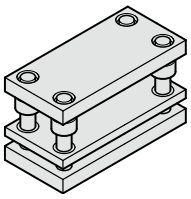
2010.55. **A36-37**

Portamatrice ECO-LINE



2010.57 **A36-37**

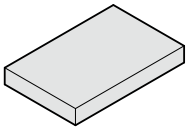
Portamatrice ECO-LINE



2010.59. **A36-37**

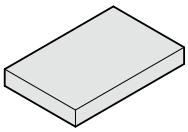
Portamatrice ECO-LINE

2900. **A38**

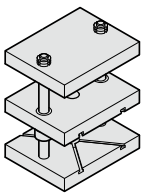


Placa de acero ISO 6753-1

2910. **A39**

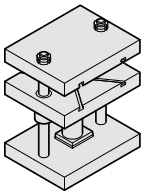


Placa de aluminio ~ISO 6753-1



2011.4x. **A40**

Portamatriz / Pequeña prensa a columnas

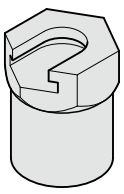


201.14x. **A41**

Portamatriz / Pequeña prensa a columnas – accionamiento manual

A42

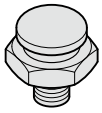
Accesorios para portamatrices:



212.16.1 **A42**

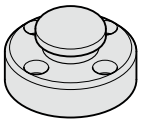
Perno de acoplamiento con guía

CONTENIDO



212.11. **A42**

Tirante de acoplamiento roscado



212.15. **A42**

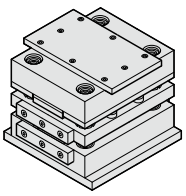
Tirante de acoplamiento con pletina

A43-46

Portamatriz a columnas con placas de acero especiales, según plano del cliente

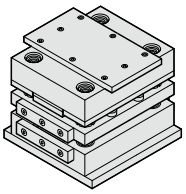
A47-52

Portamatrices para útiles combinados progresivos



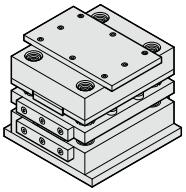
201.50.xx20. **A50**

Portamatriz para útiles combinados progresivos



201.50.xx25. **A51**

Portamatriz para útiles combinados progresivos

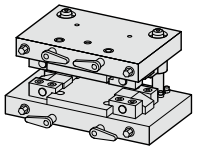


201.50.xx30. **A52**

Portamatriz para útiles combinados progresivos

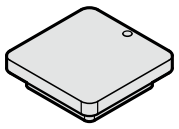
A53-58

Portamatrices de cambio rápido y Accesorios



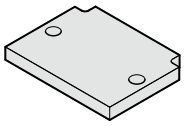
201.95. **A54-57**

Portamatriz de cambio rápido



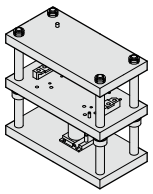
201.97. **A58**

Placa postiza



201.96. **A58**

Placa de montaje



201.98. **A59**

Prensa de preparación y ensayo

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PORTAMATRICES DE FUNDICIÓN



PORTAMATRICES DE FUNDICIÓN - EJEMPLOS DE PEDIDO

Nota: **Para medidas normalizadas ver tabla**
Ejecución especial sobre demanda

2 0 1 . 1 3 . 1 2 5 . 1 0 0 . 0 3 4 . A F

Portamatriz

Número de pedido parte 1
según tipo/norma de portamatriz
Superficie de trabajo a_1 x b_1
Longitud de superficie de trabajo a_1 = 125 mm
Ancho de superficie de trabajo b_1 = 100 mm
Superficie de trabajo d_1

Tipo/Norma:	**Número de pedido**
DIN 9812 Forma D/DG	= 01
DIN 9814 Forma D/DG	= 03
DIN 9816 Forma D	= 05
~DIN 9816 Forma D	= 07
DIN 9812 Forma C/CG	= 11
DIN 9814 Forma C/CG	= 13
DIN 9819 Forma C/CG	= 21
FIBRO-Norma	= 23
FIBRO-Norma	= 26
DIN 9822 Forma C	= 31
FIBRO-Norma	= 33
FIBRO-Norma	= 36
FIBRO-Norma	= 39

Número de pedido parte 2
según tipo/norma de portamatriz

Tipo de guía	**Número de pedido**
Guía sinterizada con/sin placa intermedia	= 03
Guía de bolas sin placa intermedia	= 04
Guía de bolas con placa intermedia	= 05

Número de pedido parte 2
según tipo/norma de portamatriz

Tipo de guía	**Número de pedido**
sin placa intermedia y sin rosca machihembrada	= 0
sin placa intermedia y con rosca machihembrada	= 1
con placa intermedia y sin rosca machihembrada	= 4
con placa intermedia y con rosca machihembrada en la parte superior	= 5

Longitud	**Columna de guía 202.19.**
100	= AA
112	= AB
125	= AC
140	= AD
160	= AE
180	= AF
200	= AG
224	= AH
250	= AJ
280	= AK
315	= AL
355	= AM
400	= AN
450	= AO
500	= AP
550	= AQ
600	= AR
700	= AS
800	= AT

Ejemplo de código:

2 0 1 . 0 3 . 1 0 0 . 0 3 4 . A F

- tipo y longitud de columna guía = 180 mm (AF)
- Número de pedido parte 2, con placa intermedia y sin rosca machihembrada en la parte superior (4)
- Número de pedido parte 2, Tipo de guía: Guía con casquillo metal sinterizado (03)
- Número de pedido parte 1, Superficie de trabajo d_1 = ø 100 mm (100)
- Tipo/Norma: DIN 9814 Forma D/DG (03)
- Portamatriz (201)

Ejemplo de código:

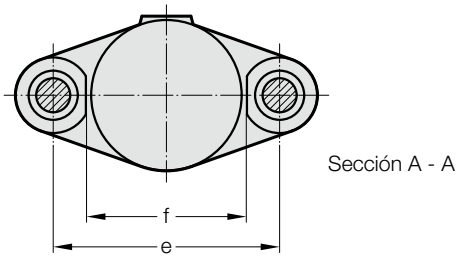
2 0 1 . 1 3 . 1 2 5 . 1 0 0 . 0 4 1 . A F

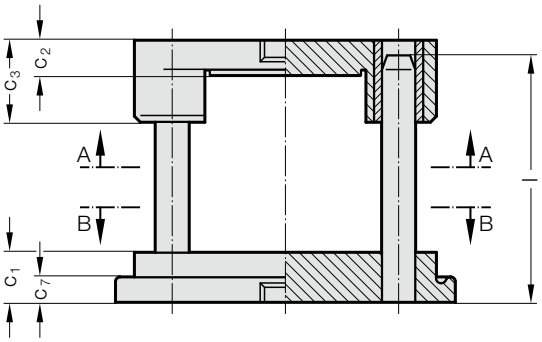
- tipo y longitud de columna guía = 180 mm (AF)
- Número de pedido parte 2, sin placa intermedia y con rosca machihembrada en la parte superior (1)
- Número de pedido parte 2, Tipo de guía: Guía de bolas sin placa intermedia (04)
- Número de pedido parte 1, Ancho de superficie de trabajo b_1 = 100 mm (100)
- Número de pedido parte 1, Longitud de superficie de trabajo a_1 = 125 mm (125)
- Tipo/Norma: DIN 9814 Forma C/CG (13)
- Portamatriz (201)

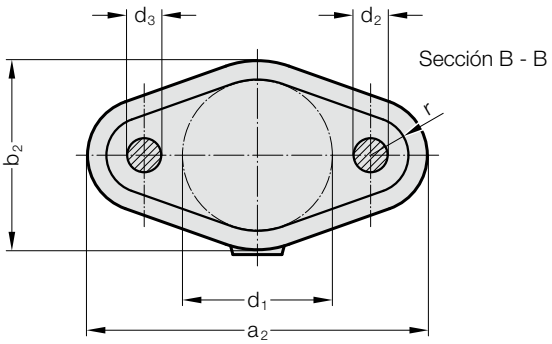
PORTAMATRIZ DIN 9812 FORMA D/DG



201.01.



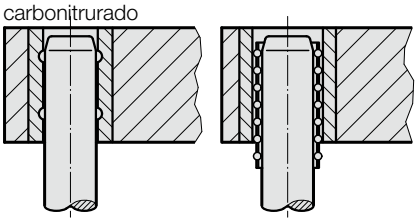




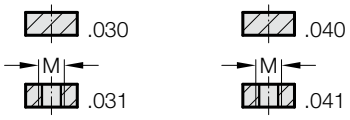
Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



Código, parte 2
A elegir sin o con taladro roscado para tirante en placa superior



201.01. Portamatriz DIN 9812 Forma D/DG

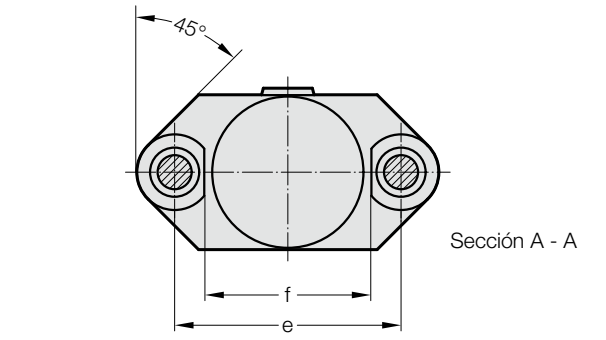
	Superficie de trabajo														
Código parte 1*	d_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_7	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.01.063.□□□.□□	63	182	100	40	25	60	20	16	15	106	73	140 - 355	20	16x1,5
201.01.080.□□□.□□	80	236	120	50	30	80	30	20	19	140	90	160 - 400	28	20x1,5
201.01.100.□□□.□□	100	275	140	50	30	80	30	25	24	165	110	160 - 500	35	20x1,5
201.01.125.□□□.□□	125	300	165	50	30	80	30	25	24	190	139	160 - 500	35	20x1,5
201.01.160.□□□.□□	160	360	200	56	40	90	30	32	30	240	174	180 - 500	40	24x1,5
201.01.180.□□□.□□	180	380	220	56	40	90	30	32	30	260	194	180 -500	40	24x1,5
201.01.200.□□□.□□	200	400	240	56	40	90	30	32	30	280	218	180 - 500	40	24x1,5
201.01.250.□□□.□□	250	496	300	56	50	100	30	40	38	350	268	200 - 800	48	30x2
201.01.315.□□□.□□	315	563	365	63	50	100	30	40	38	417	333	224 - 800	48	30x2

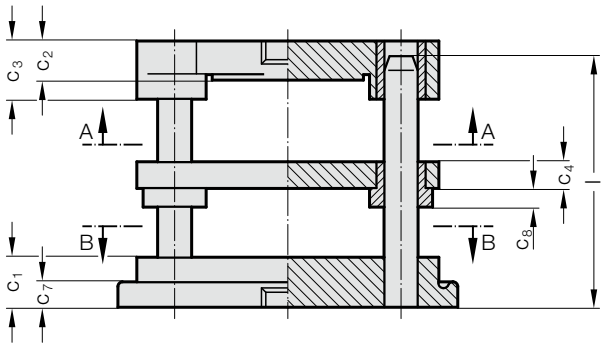
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

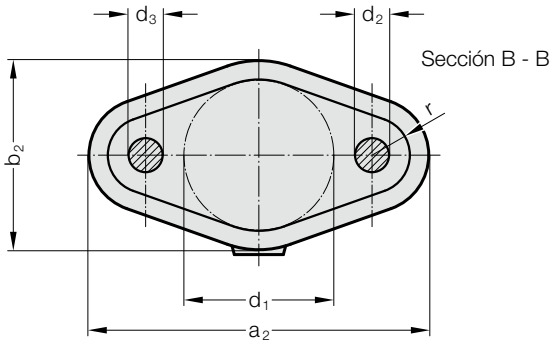
☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

PORTAMATRIZ DIN 9814 FORMA D/DG

201.03.

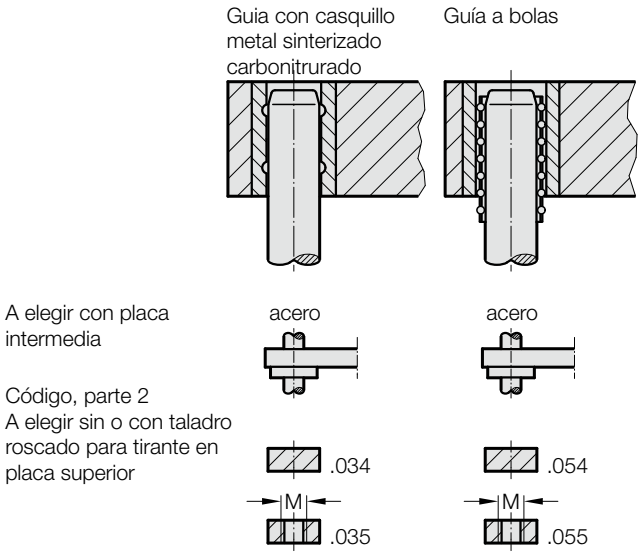








Modo de guiado



201.03. Portamatriz DIN 9814 Forma D/DG

	Superficie de trabajo															
Código parte 1*	d_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_7	c_8	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.03.100.□□□.□□	100	275	140	50	30	50	22	30	18	25	24	165	119	160 - 500	35	20x1.5
201.03.125.□□□.□□	125	300	165	50	30	50	22	30	18	25	24	190	144	160 - 500	35	20x1.5
201.03.160.□□□.□□	160	360	200	56	40	60	27	30	18	32	30	240	184	180 - 500	40	24x1.5

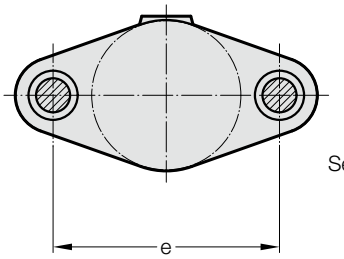
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

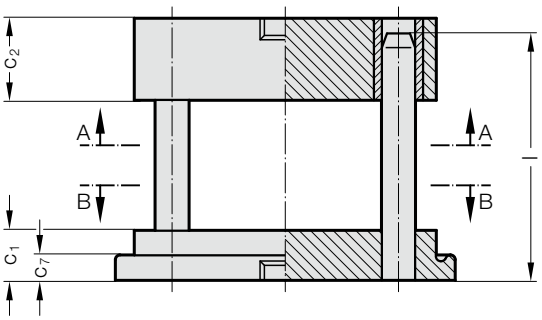
PORTAMATRIZ DIN 9816 FORMA D

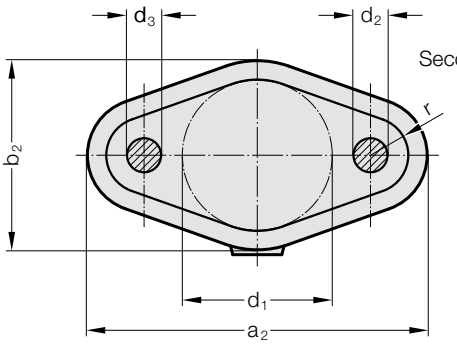


201.05.



Sección A - A

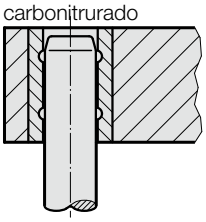




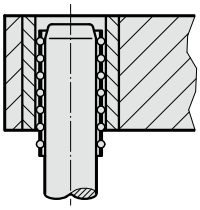
Sección B - B

Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado



Guía a bolas



Código, parte 2
sin taladro roscado
para tirante en la
parte superior

 .030

 .040

201.05. Portamatriz DIN 9816 Forma D

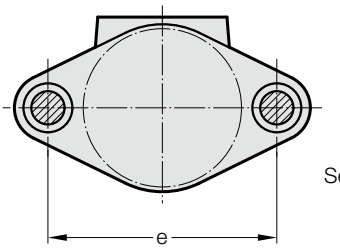
	Superficie de trabajo										
Código parte 1*	d_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_7	d_2	d_3	e	l	r
201.05.063.□□□.□□	63	182	100	40	65	20	16	15	106	140 - 355	20
201.05.080.□□□.□□	80	236	120	50	70	30	20	19	140	160 - 400	28
201.05.100.□□□.□□	100	275	140	50	75	30	25	24	165	180 - 500	35
201.05.125.□□□.□□	125	300	165	50	80	30	25	24	190	180 - 500	35
201.05.160.□□□.□□	160	360	200	56	90	30	32	30	240	224 - 500	40
201.05.200.□□□.□□	200	400	240	56	100	30	32	30	280	224 - 500	40

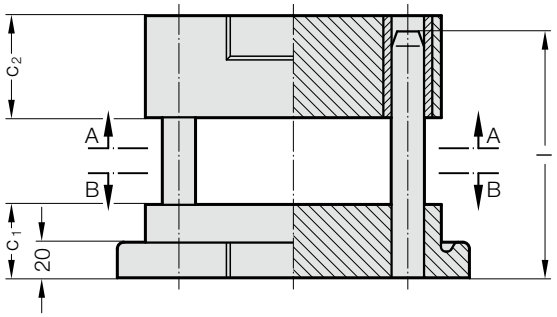
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

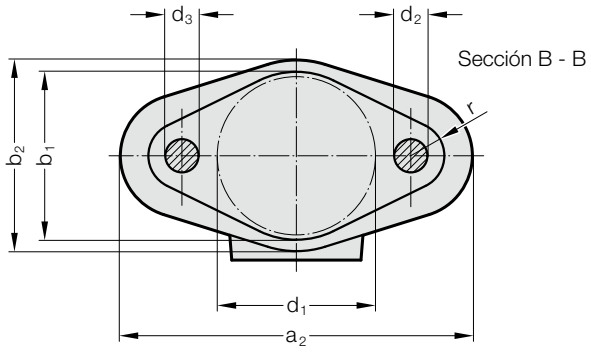
☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

PORTAMATRIZ ~DIN 9816 FORMA D

201.07.



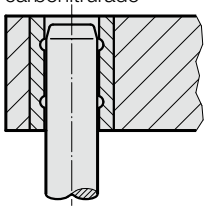






Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado



201.07. Portamatriz ~DIN 9816 Forma D

	Superficie de trabajo										
Código parte 1*	d_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_2	d_2	d_3	e	l	r
201.07.040.030.□□	40	112	45	55	36	40	16	15	66	100 - 355	13
201.07.063.030.□□	63	142	68	78	40	55	16	15	90	125 - 355	14

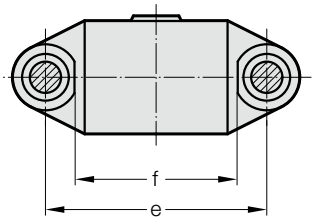
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

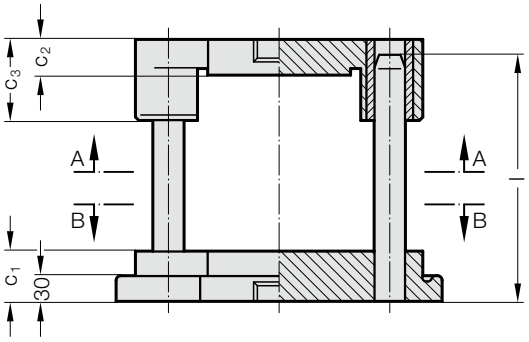
PORTAMATRIZ DIN 9812 FORMA C/CG

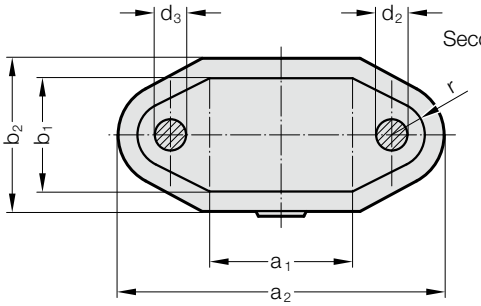


201.11.



Sección A - A

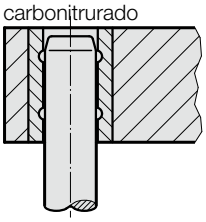




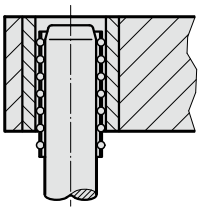
Sección B - B

Modo de guiado

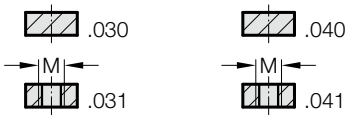
Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado



Guía a bolas



Código, parte 2
A elegir sin o con taladro roscado para tirante en placa superior



201.11. Portamatriz DIN 9812 Forma C/CG

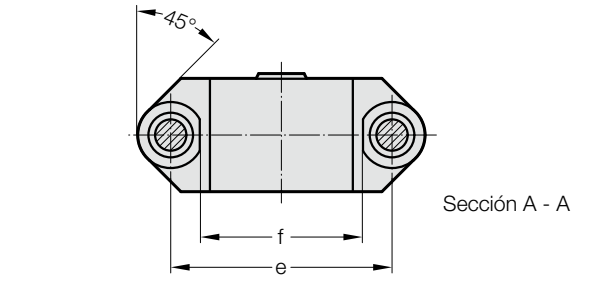
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.11.070.050.□□□.□□	70 x 50	170	70	40	22	50	20	19	110	73	140 - 400	20	20x1.5
201.11.080.063.□□□.□□	80 x 63	235	103	50	30	80	20	19	140	90	160 - 400	27	20x1.5
201.11.100.063.□□□.□□	100 x 63	253	103	50	30	80	20	19	158	110	160 - 400	27	20x1.5
201.11.100.080.□□□.□□	100 x 80	265	120	50	30	80	25	24	165	110	160 - 500	30	20x1.5
201.11.125.080.□□□.□□	125 x 80	290	120	50	30	80	25	24	190	139	160 - 500	30	20x1.5
201.11.160.080.□□□.□□	160 x 80	325	120	50	30	80	25	24	225	174	160 - 500	30	20x1.5
201.11.200.080.□□□.□□	200 x 80	365	120	50	30	80	25	24	265	218	160 - 500	30	20x1.5
201.11.125.100.□□□.□□	125 x 100	290	140	50	40	90	25	24	190	139	160 - 500	30	24x1.5
201.11.160.100.□□□.□□	160 x 100	325	140	50	40	90	25	24	225	174	160 - 500	30	24x1.5
201.11.200.100.□□□.□□	200 x 100	395	140	56	40	90	32	30	280	218	180 - 500	37	24x1.5
201.11.160.125.□□□.□□	160 x 125	355	165	56	40	90	32	30	240	174	180 - 500	37	24x1.5
201.11.200.125.□□□.□□	200 x 125	395	165	56	40	90	32	30	280	218	180 - 500	37	24x1.5
201.11.250.125.□□□.□□	250 x 125	445	165	56	40	90	32	30	330	268	180 - 500	37	24x1.5
201.11.315.125.□□□.□□	315 x 125	510	165	56	40	90	32	30	395	333	180 - 500	37	24x1.5
201.11.200.160.□□□.□□	200 x 160	395	200	56	50	100	32	30	280	218	200 - 500	37	30x2
201.11.250.160.□□□.□□	250 x 160	445	200	56	50	100	32	30	330	268	200 - 500	37	30x2
201.11.250.200.□□□.□□	250 x 200	496	250	63	50	100	40	38	350	268	224 - 800	48	30x2
201.11.315.200.□□□.□□	315 x 200	563	250	63	50	100	40	38	417	333	224 - 800	48	30x2
201.11.315.250.□□□.□□	315 x 250	563	300	63	50	100	40	38	417	333	224 - 800	48	30x2

*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

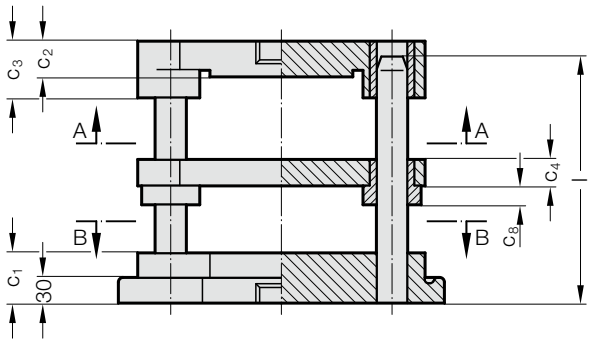
☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

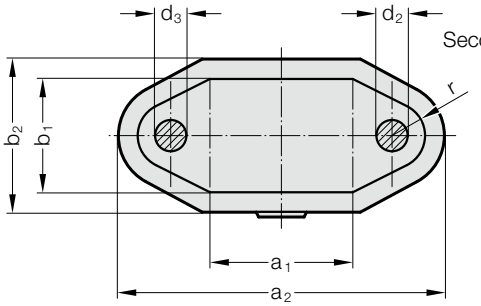
PORTAMATRIZ DIN 9814 FORMA C/CG

201.13.



Sección A - A





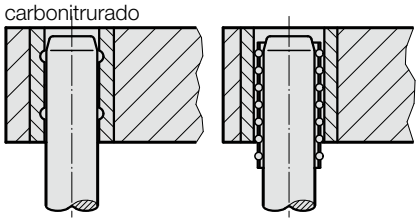
Sección B - B



Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

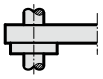
Guía a bolas

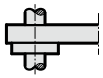


A elegir con placa intermedia

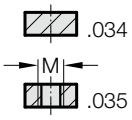
acero

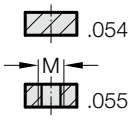
acero





Código, parte 2
A elegir sin o con taladro roscado para tirante en placa superior





201.13. Portamatriz DIN 9814 Forma C/CG

Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_8	d_2	d_3	e	l	r	M
201.13.080.063.□□□.□□	80 x 63	235	103	50	30	50	18	14	20	19	140	160 - 400	27	20x1.5
201.13.100.080.□□□.□□	100 x 80	265	120	50	30	50	22	18	25	24	165	160 - 500	30	20x1.5
201.13.125.100.□□□.□□	125 x 100	290	140	50	40	60	22	18	25	24	190	160 - 500	30	24x1.5
201.13.160.125.□□□.□□	160 x 125	355	165	56	40	60	27	18	32	30	240	180 - 500	37	24x1.5
201.13.200.160.□□□.□□	200 x 160	395	200	56	50	70	27	18	32	30	280	200 - 500	37	30x2

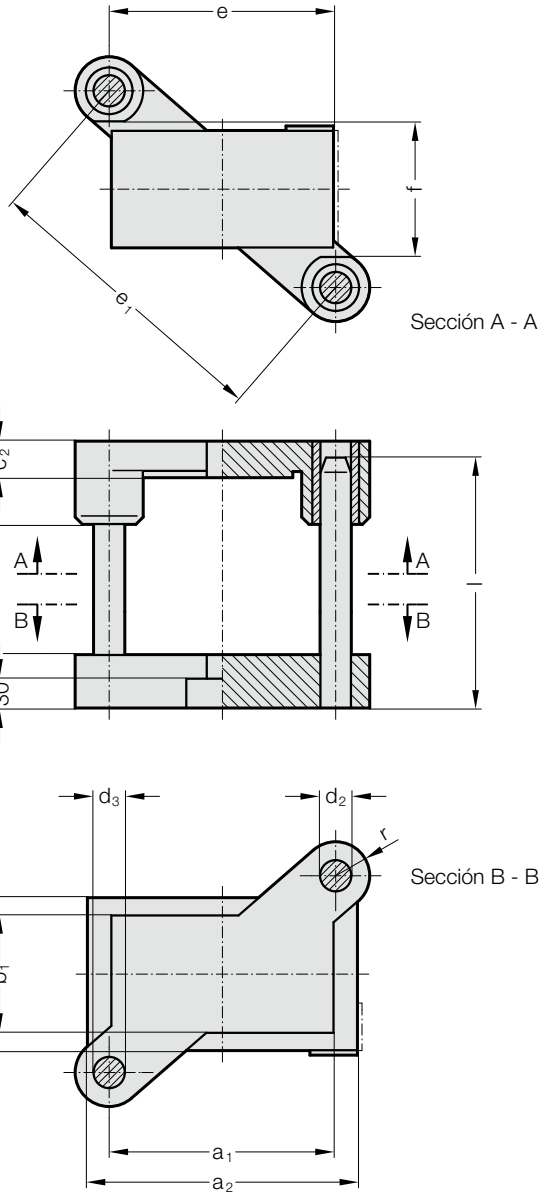
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

PORTAMATRIZ DIN 9819 FORMA C/CG



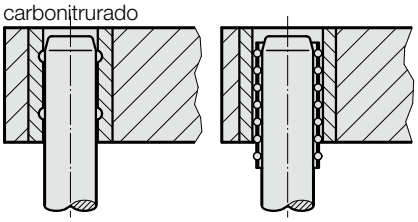
201.21.



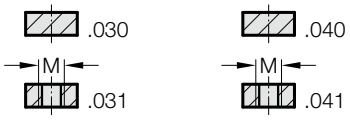
Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



Código, parte 2
A elegir sin o con taladro roscado para tirante en placa superior



201.21. Portamatriz DIN 9819 Forma C/CG

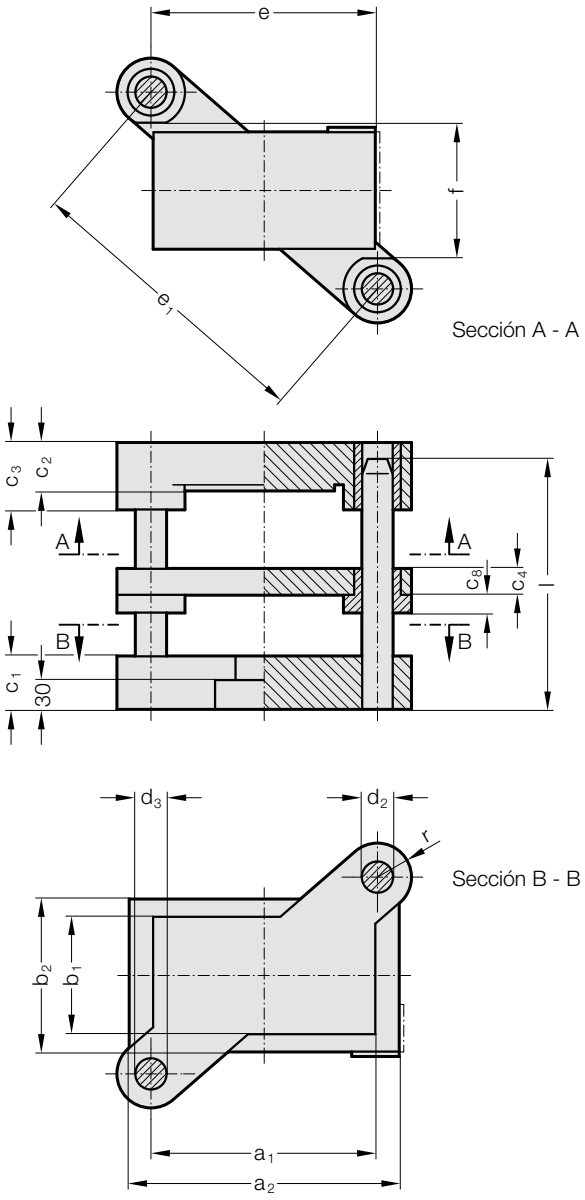
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.21.080.063.□□□.□□	80 x 63	120	103	50	30	80	20	19	80	145	73	160 - 400	27	20x1.5
201.21.100.063.□□□.□□	100 x 63	140	103	50	30	80	20	19	100	157	73	160 - 400	27	20x1.5
201.21.100.080.□□□.□□	100 x 80	140	120	50	30	80	25	24	100	175	90	160 - 500	30	20x1.5
201.21.125.080.□□□.□□	125 x 80	165	120	50	30	80	25	24	125	191	90	160 - 500	30	20x1.5
201.21.125.100.□□□.□□	125 x 100	165	140	50	40	90	25	24	125	206	110	160 - 500	30	24x1.5
201.21.160.100.□□□.□□	160 x 100	200	140	50	40	90	25	24	160	229	110	160 - 500	30	24x1.5
201.21.200.100.□□□.□□	200 x 100	240	140	56	40	90	32	30	200	268	110	180 - 500	37	24x1.5
201.21.160.125.□□□.□□	160 x 125	200	165	56	40	90	32	30	160	259	139	180 - 500	37	24x1.5
201.21.200.125.□□□.□□	200 x 125	240	165	56	40	90	32	30	200	286	139	180 - 500	37	24x1.5
201.21.250.125.□□□.□□	250 x 125	290	165	56	40	90	32	30	250	323	139	180 - 500	37	24x1.5
201.21.315.125.□□□.□□	315 x 125	355	165	56	40	90	32	30	315	375	139	180 - 500	37	24x1.5
201.21.200.160.□□□.□□	200 x 160	240	200	56	50	100	32	30	200	312	174	200 - 500	37	30x2
201.21.250.160.□□□.□□	250 x 160	290	200	56	50	100	32	30	250	346	174	200 - 500	37	30x2
201.21.250.200.□□□.□□	250 x 200	300	250	63	50	100	40	38	250	392	218	224 - 800	48	30x2
201.21.315.200.□□□.□□	315 x 200	365	250	63	50	100	40	38	315	436	218	224 - 800	48	30x2
201.21.315.250.□□□.□□	315 x 250	365	300	63	50	100	40	38	315	472	268	224 - 800	48	30x2

*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

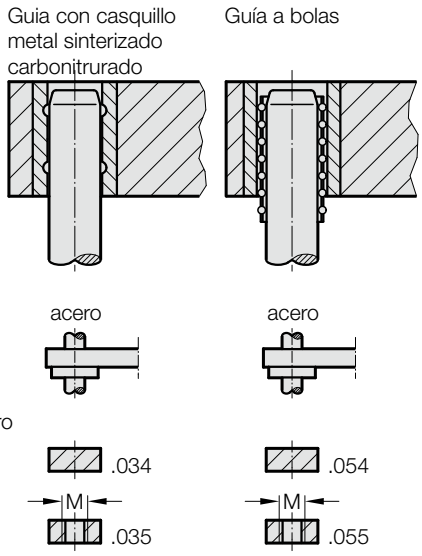
PORTAMATRIZ

201.23.





Modo de guiado



201.23. Portamatriz

Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_8	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.23.100.080.□□□.□□	100 x 80	140	120	50	30	50	22	15	25	24	100	175	98	160 - 500	30	20x1.5
201.23.125.100.□□□.□□	125 x 100	165	140	50	40	60	22	15	25	24	125	206	118	160 - 500	30	24x1.5
201.23.160.100.□□□.□□	160 x 100	200	140	50	40	60	22	15	25	24	160	229	118	160 - 500	30	24x1.5
201.23.160.125.□□□.□□	160 x 125	200	165	56	40	60	27	15	32	30	160	259	148	180 - 500	37	24x1.5
201.23.200.125.□□□.□□	200 x 125	240	165	56	40	60	27	15	32	30	200	286	148	180 - 500	37	24x1.5
201.23.250.160.□□□.□□	250 x 160	290	200	56	50	70	27	15	32	30	250	346	184	200 - 500	37	30x2

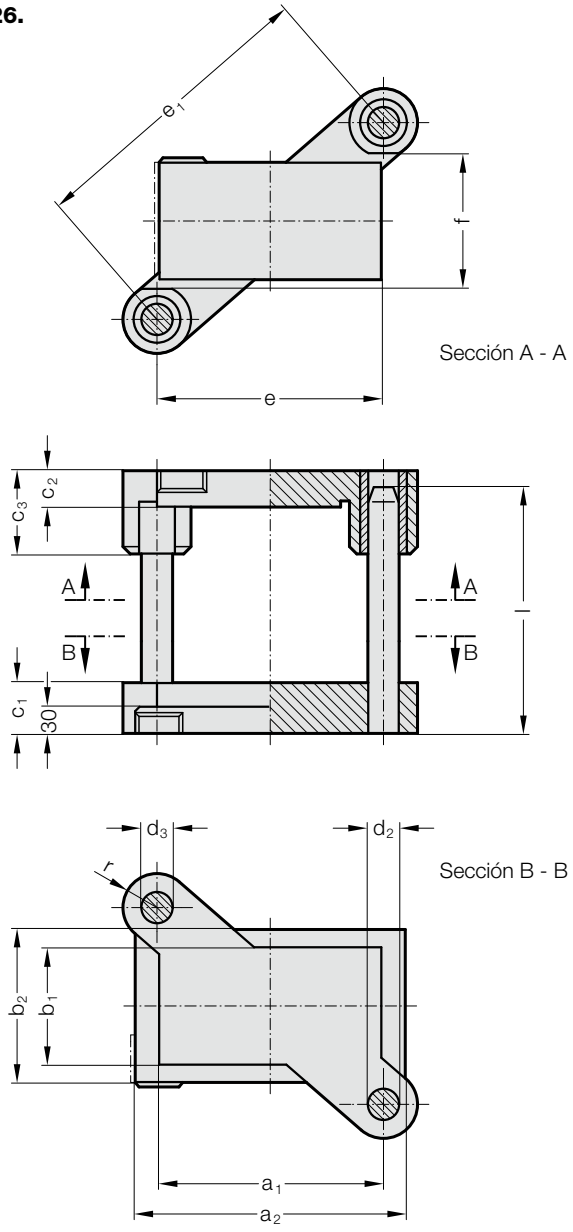
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

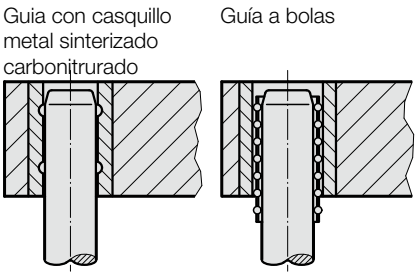
PORTAMATRIZ



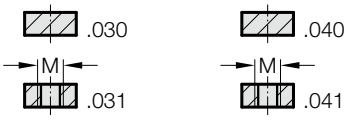
201.26.



Modo de guiado



Código, parte 2
A elegir sin o con taladro roscado para tirante en placa superior



201.26. Portamatriz

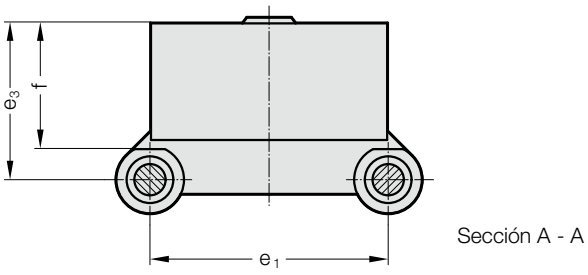
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.26.125.100.□□□.□□	125 x 100	165	140	50	40	90	25	24	125	206	110	160 - 500	30	24x1.5
201.26.160.100.□□□.□□	160 x 100	200	140	50	40	90	25	24	160	229	110	160 - 500	30	24x1.5
201.26.160.125.□□□.□□	160 x 125	200	165	56	40	90	32	30	160	259	139	180 - 500	37	24x1.5
201.26.200.125.□□□.□□	200 x 125	240	165	56	40	90	32	30	200	286	139	180 - 500	37	24x1.5
201.26.200.160.□□□.□□	200 x 160	240	200	56	50	100	32	30	200	312	174	200 - 500	37	30x2

*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

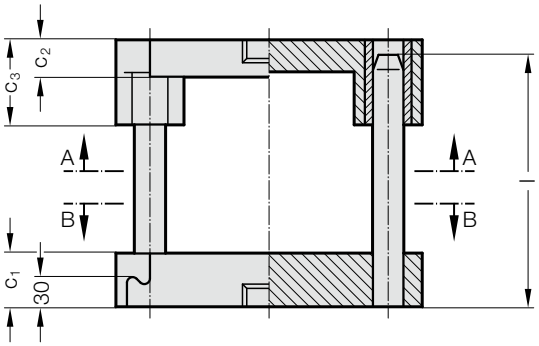
☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

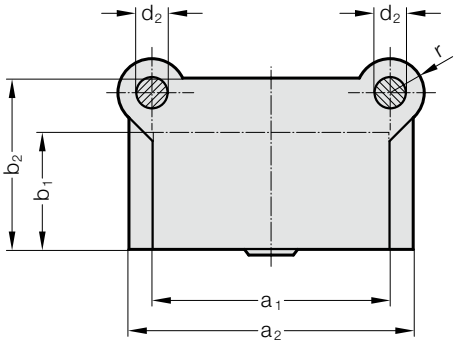
PORTAMATRIZ DIN 9822 FORMA C

201.31.



Sección A - A

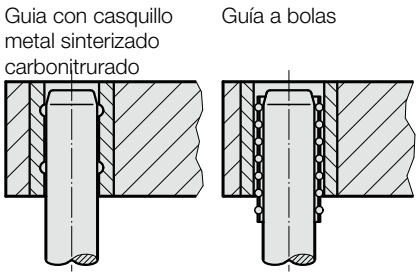




Sección B - B



Modo de guiado



Código, parte 2
sin taladro roscado
para tirante en la
parte superior



201.31. Portamatriz DIN 9822 Forma C

Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	e_1	e_3	f	l	r
201.31.063.050.□□□.□□	63 x 50	95	84	40	25	50	20	72	77	55	140 - 400	22
201.31.080.063.□□□.□□	80 x 63	125	105	45	30	60	20	80	92	68	160 - 400	27
201.31.100.063.□□□.□□	100 x 63	145	105	45	30	60	20	100	92	68	160 - 400	27
201.31.100.080.□□□.□□	100 x 80	145	130	50	30	70	25	100	112	87	160 - 500	30
201.31.125.080.□□□.□□	125 x 80	170	130	50	30	70	25	125	112	87	160 - 500	30
201.31.160.080.□□□.□□	160 x 80	205	130	50	30	70	25	160	112	87	160 - 500	30
201.31.125.100.□□□.□□	125 x 100	170	150	56	40	90	32	125	140	107	180 - 500	37
201.31.160.100.□□□.□□	160 x 100	205	150	56	40	90	32	160	140	107	180 - 500	37
201.31.200.100.□□□.□□	200 x 100	245	150	56	40	90	32	200	140	107	180 - 500	37
201.31.160.125.□□□.□□	160 x 125	215	180	56	40	90	32	160	165	132	180 - 500	37
201.31.200.125.□□□.□□	200 x 125	255	180	56	40	90	32	200	165	132	180 - 500	37
201.31.250.125.□□□.□□	250 x 125	305	180	56	40	90	32	250	165	132	180 - 500	37
201.31.200.160.□□□.□□	200 x 160	255	225	63	50	120	40	200	210	167	224 - 800	48
201.31.250.160.□□□.□□	250 x 160	305	225	63	50	120	40	250	210	167	224 - 800	48
201.31.250.200.□□□.□□	250 x 200	305	270	63	50	120	50	250	260	207	224 - 800	56
201.31.315.250.□□□.□□	315 x 250	370	320	63	50	120	50	315	310	257	224 - 800	56

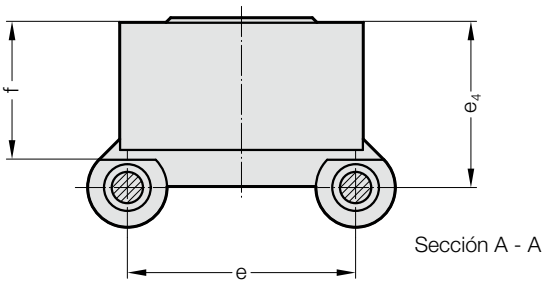
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

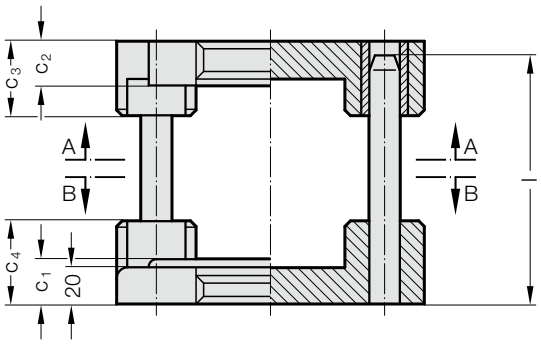
☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

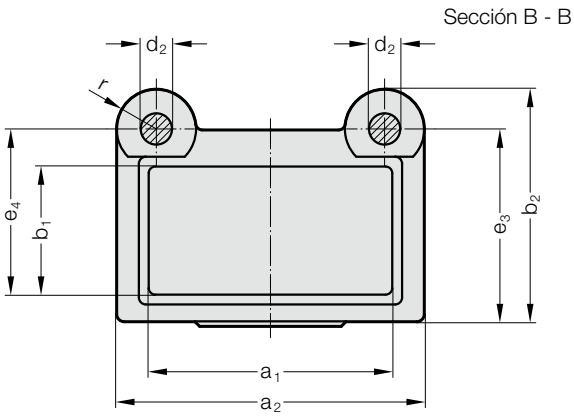
PORTAMATRIZ



201.33.

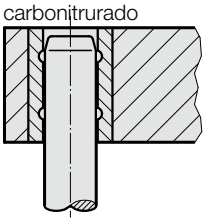




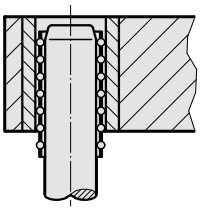


Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado



Guía a bolas



Código, parte 2
sin taladro roscado
para tirante en la
parte superior

 .030

 .040

201.33. Portamatriz

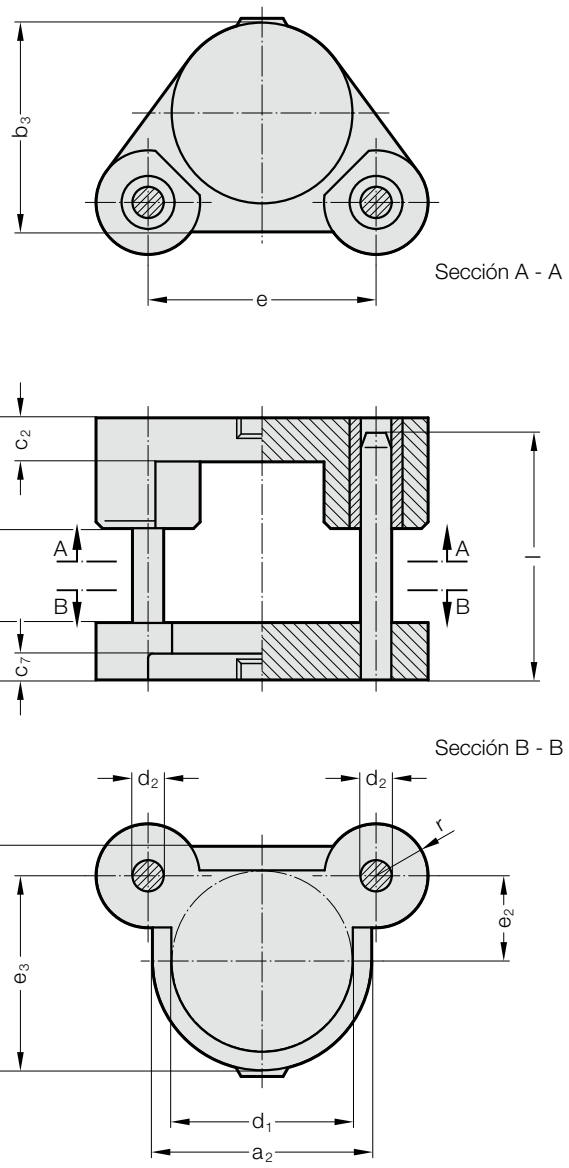
	Superficie de trabajo														
Código parte 1*	a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	d_2	e	e_3	e_4	f	l	r
201.33.063.050.□□□.□□	63 x 50	116	110	25	25	40	45	16	72	88	74	57	125 - 355	22
201.33.080.060.□□□.□□	80 x 60	116	117	25	25	40	45	20	72	95	81	62	160 - 400	22

*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

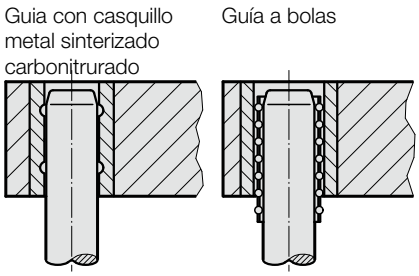
PORTAMATRIZ

201.36.





Modo de guiado



Código, parte 2
sin taladro roscado
para tirante en la
parte superior

.030 .040

201.36. Portamatriz

Código parte 1*	Superficie de trabajo d_1	a_2	b_2	b_3	c_1	c_2	c_3	c_7	d_2	e	e_2	e_3	l	r
201.36.050.□□□.□□	50	80	80	65	40	30	50	25	20	66	33	73	125 - 400	20
201.36.063.□□□.□□	63	94	94	78	45	30	60	25	20	82	41	88	125 - 400	25
201.36.080.□□□.□□	80	110	110	95	50	30	70	30	25	105	52	107	160 - 500	30
201.36.100.□□□.□□	100	140	140	120	50	30	70	30	25	125	57	127	160 - 500	30
201.36.125.□□□.□□	125	166	166	145	56	40	90	30	32	157	73	156	180 - 500	38
201.36.160.□□□.□□	160	200	200	180	63	50	120	30	40	200	85	185	224 - 800	48
201.36.180.□□□.□□	180	220	220	200	63	50	120	30	40	224	90	200	224 - 800	48
201.36.200.□□□.□□	200	250	250	225	63	50	120	30	50	250	95	220	224 - 800	56
201.36.250.□□□.□□	250	300	300	275	63	50	120	30	50	300	120	270	224 - 800	56

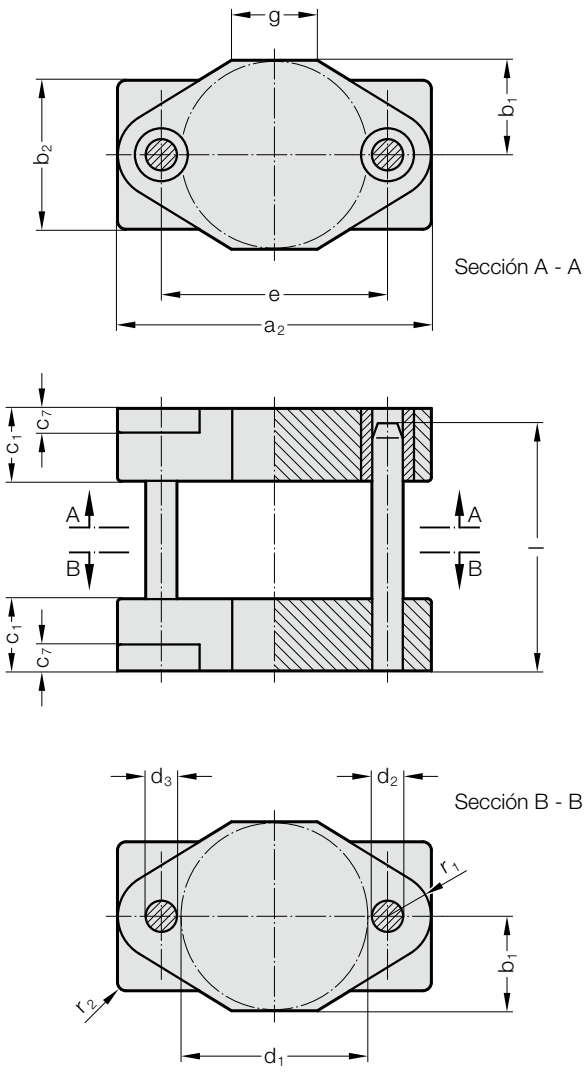
*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo de guía y tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

PORTAMATRIZ DE FUNDICION PARA CORTE FINO

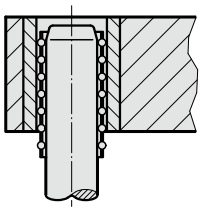


201.39.



Modo de guiado

Guía a bolas



Las caras laterales son mecanizadas paralelamente una vez ensamblado el portamatrices, de manera que es posible montar y probar los utillajes en una posición horizontal sobre un mármol.

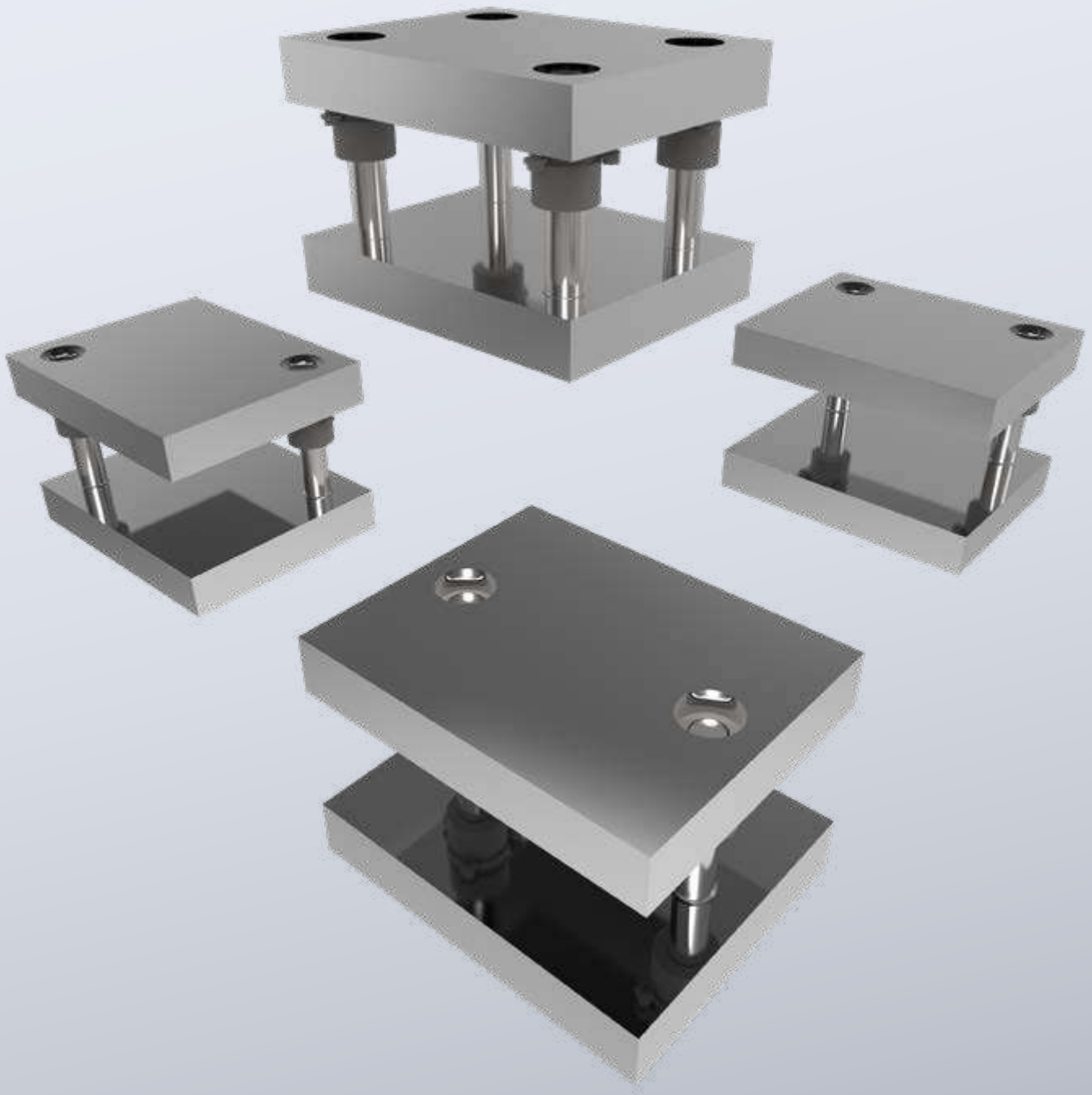
201.39. Portamatriz de fundicion para corte fino

	Superficie de trabajo												
Código parte 1*	d_1	a_2	b_1	b_2	c_1	c_7	d_2	d_3	g	e	l	r_1	r_2
201.39.100.040.□□	100	220	50	85	75	22	25	24	60	140	140 - 500	27	6
201.39.125.040.□□	125	245	62	100	75	25	25	24	80	165	140 - 500	27	6
201.39.160.040.□□	160	290	80	140	75	25	32	30	80	200	140 - 500	35	6
201.39.200.040.□□	200	340	100	160	80	30	40	38	90	250	160 - 800	45	8
201.39.250.040.□□	250	400	125	200	85	32	40	38	100	300	180 - 800	50	10

*Número de pedido parte 2 = Indicar tipo y longitud de columna guía

☞ Para un ejemplo de pedido, véase el principio del capítulo A Bastidores de columnas de fundición

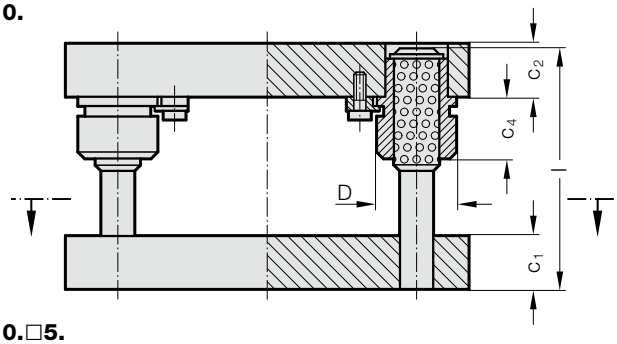
PORTAMATRICES DE ACERO Y ALUMINIO GUIADOS POR COLUMNAS



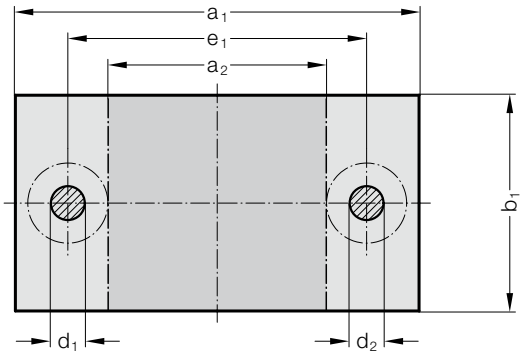
PORTAMATRIZ A COLUMNAS SIN PLACA INTERMEDIA ~DIN 9868/ISO 11415



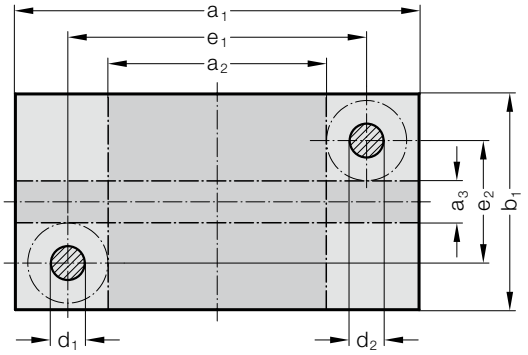
2010.



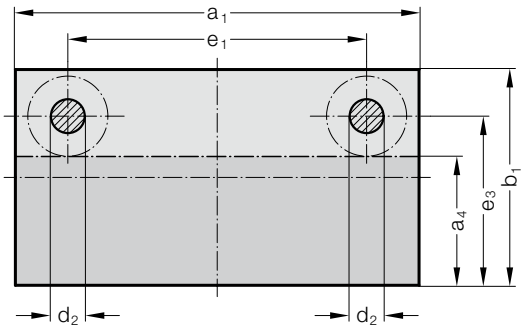
2010.□5.



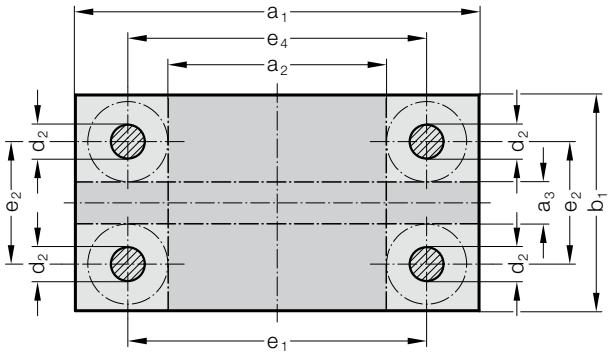
2010.□6.



2010.□7.

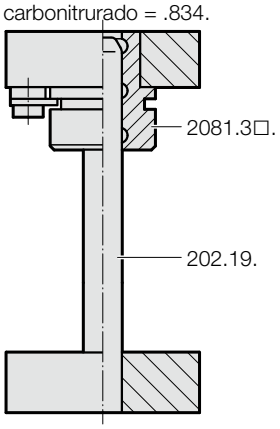


2010.□9.

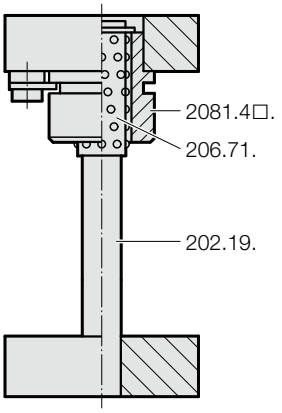


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .834.



Casquillo con valona, con guía a bolas = .862.



Descripción:

Los portamatrices FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos se montan mediante deslizamiento y con piezas de sujeción.

Ejecución:

Acero: Contorno exterior fresado, superficies planas rectificadas
a_1 o $b_1 \leq 630$ = +0,2/+0,4
a_1 o $b_1 > 630$ = +0,2/+0,6
Aluminio: Contorno exterior tronzado, superficies planas rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

Nota de pedido:

La disposición de las bridas de sujeción depende de la posición de la superficie de trabajo:
p. ej., 2010.49.2520.4.862.1 ˙ a lo largo
p. ej., 2010.49.2520.4.862.2 ˙ atravesado

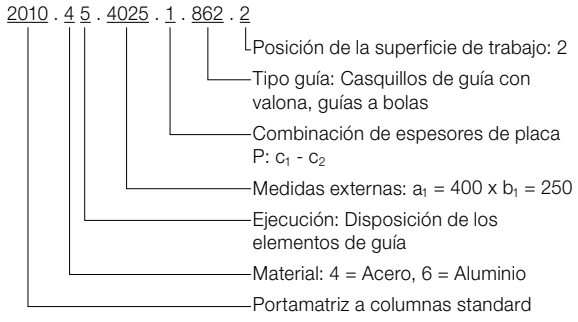
Nota:

Sobre demanda, todos los portamatrices standard pueden ser suministrados con otros tipos de guía (combinaciones posibles véanse «Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente»), o bien en ejecuciones especiales.

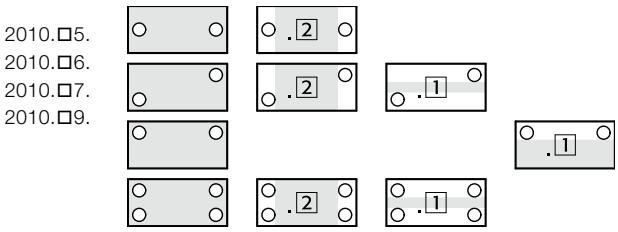
PORTAMATRIZ A COLUMNAS SIN PLACA INTERMEDIA ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□ .

Principio de los códigos de pedido:



Tipo

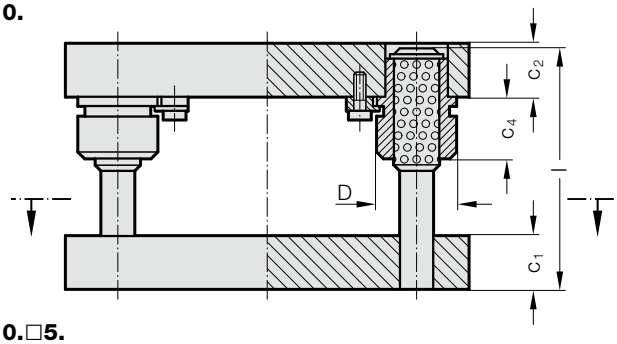


Código	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superficie de trabajo trasversal $a_2 \times b_1$	Superficie de trabajo a lo largo de $a_1 \times a_3$	Superficie de trabajo a lo largo de $a_1 \times a_4$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	.834. c_4	.862. c_4	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_3	e_4
2010. .1608. 1.	160 × 80	60 × 80	–	–	32	32	20	36	19/20 × 160	39	100	–	–	–
2010. .1610. 1.	160 × 100	60 × 100	–	160 × 50	32	32	20	36	19/20 × 160	39	100	–	70	–
2010. .1612. 1.	160 × 125	60 × 125	–	160 × 75	32	32	20	36	19/20 × 160	39	100	–	95	–
2010. .1616. 1.	160 × 160	60 × 160	160 × 60	160 × 110	32	32	20	36	19/20 × 160	39	100	100	130	103
2010. .2010. 1.	200 × 100	70 × 100	–	–	40	40	36	56	24/25 × 180	46	120	–	–	–
2010. .2010. 2.	200 × 100	70 × 100	–	–	40	32	36	56	24/25 × 180	46	120	–	–	–
2010. .2010. 3.	200 × 100	70 × 100	–	–	32	40	36	56	24/25 × 180	46	120	–	–	–
2010. .2010. 4.	200 × 100	70 × 100	–	–	32	32	36	56	24/25 × 180	46	120	–	–	–
2010. .2012. 1.	200 × 125	70 × 125	–	200 × 60	40	40	36	56	24/25 × 180	46	120	–	85	–
2010. .2012. 2.	200 × 125	70 × 125	–	200 × 60	40	32	36	56	24/25 × 180	46	120	–	85	–
2010. .2012. 3.	200 × 125	70 × 125	–	200 × 60	32	40	36	56	24/25 × 180	46	120	–	85	–
2010. .2012. 4.	200 × 125	70 × 125	–	200 × 60	32	32	36	56	24/25 × 180	46	120	–	85	–
2010. .2016. 1.	200 × 160	70 × 160	–	200 × 95	40	40	36	56	24/25 × 180	46	120	–	120	–
2010. .2016. 2.	200 × 160	70 × 160	–	200 × 95	40	32	36	56	24/25 × 180	46	120	–	120	–
2010. .2016. 3.	200 × 160	70 × 160	–	200 × 95	32	40	36	56	24/25 × 180	46	120	–	120	–
2010. .2016. 4.	200 × 160	70 × 160	–	200 × 95	32	32	36	56	24/25 × 180	46	120	–	120	–
2010. .2020. 1.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	200 × 135	40	40	36	56	24/25 × 180	46	120	120	160	123
2010. .2020. 2.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	200 × 135	40	32	36	56	24/25 × 180	46	120	120	160	123
2010. .2020. 3.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	200 × 135	32	40	36	56	24/25 × 180	46	120	120	160	123
2010. .2020. 4.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	200 × 135	32	32	36	56	24/25 × 180	46	120	120	160	123
2010. .2512. 1.	250 × 125	120 × 125	–	250 × 60	40	40	36	56	24/25 × 180	46	170	–	85	–
2010. .2512. 2.	250 × 125	120 × 125	–	250 × 60	40	32	36	56	24/25 × 180	46	170	–	85	–
2010. .2512. 3.	250 × 125	120 × 125	–	250 × 60	32	40	36	56	24/25 × 180	46	170	–	85	–
2010. .2512. 4.	250 × 125	120 × 125	–	250 × 60	32	32	36	56	24/25 × 180	46	170	–	85	–
2010. .2516. 1.	250 × 160	120 × 160	–	250 × 95	40	40	36	56	24/25 × 180	46	170	–	120	–
2010. .2516. 2.	250 × 160	120 × 160	–	250 × 95	40	32	36	56	24/25 × 180	46	170	–	120	–
2010. .2516. 3.	250 × 160	120 × 160	–	250 × 95	32	40	36	56	24/25 × 180	46	170	–	120	–
2010. .2516. 4.	250 × 160	120 × 160	–	250 × 95	32	32	36	56	24/25 × 180	46	170	–	120	–
2010. .2520. 1.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	250 × 135	40	40	36	56	24/25 × 180	46	170	120	160	173
2010. .2520. 2.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	250 × 135	40	32	36	56	24/25 × 180	46	170	120	160	173
2010. .2520. 3.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	250 × 135	32	40	36	56	24/25 × 180	46	170	120	160	173
2010. .2520. 4.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	250 × 135	32	32	36	56	24/25 × 180	46	170	120	160	173
2010. .2525. 1.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	250 × 185	40	40	36	56	24/25 × 180	46	170	170	210	173
2010. .2525. 2.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	250 × 185	40	32	36	56	24/25 × 180	46	170	170	210	173
2010. .2525. 3.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	250 × 185	32	40	36	56	24/25 × 180	46	170	170	210	173
2010. .2525. 4.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	250 × 185	32	32	36	56	24/25 × 180	46	170	170	210	173
2010. .3116. 1.	315 × 160	165 × 160	–	315 × 85	50	50	45	63	30/32 × 200	53	225	–	115	–
2010. .3116. 2.	315 × 160	165 × 160	–	315 × 85	50	40	45	63	30/32 × 200	53	225	–	115	–
2010. .3116. 3.	315 × 160	165 × 160	–	315 × 85	40	50	45	63	30/32 × 200	53	225	–	115	–
2010. .3116. 4.	315 × 160	165 × 160	–	315 × 85	40	40	45	63	30/32 × 200	53	225	–	115	–
2010. .3120. 1.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	315 × 125	50	50	45	63	30/32 × 200	53	225	110	155	228
2010. .3120. 2.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	315 × 125	50	40	45	63	30/32 × 200	53	225	110	155	228
2010. .3120. 3.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	315 × 125	40	50	45	63	30/32 × 200	53	225	110	155	228
2010. .3120. 4.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	315 × 125	40	40	45	63	30/32 × 200	53	225	110	155	228
2010. .3125. 1.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	315 × 175	50	50	45	63	30/32 × 200	53	225	160	205	228
2010. .3125. 2.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	315 × 175	50	40	45	63	30/32 × 200	53	225	160	205	228
2010. .3125. 3.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	315 × 175	40	50	45	63	30/32 × 200	53	225	160	205	228
2010. .3125. 4.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	315 × 175	40	40	45	63	30/32 × 200	53	225	160	205	228
2010. .3131. 1.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	315 × 240	50	50	45	63	30/32 × 200	53	225	225	270	228
2010. .3131. 2.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	315 × 240	50	40	45	63	30/32 × 200	53	225	225	270	228
2010. .3131. 3.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	315 × 240	40	50	45	63	30/32 × 200	53	225	225	270	228
2010. .3131. 4.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	315 × 240	40	40	45	63	30/32 × 200	53	225	225	270	228
2010. .4020. 1.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	400 × 125	50	50	45	63	30/32 × 200	53	310	110	155	313
2010. .4020. 2.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	400 × 125	50	40	45	63	30/32 × 200	53	310	110	155	313
2010. .4020. 3.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	400 × 125	40	50	45	63	30/32 × 200	53	310	110	155	313
2010. .4020. 4.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	400 × 125	40	40	45	63	30/32 × 200	53	310	110	155	313
2010. .4025. 1.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	400 × 175	50	50	45	63	30/32 × 200	53	310	160	205	313
2010. .4025. 2.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	400 × 175	50	40	45	63	30/32 × 200	53	310	160	205	313
2010. .4025. 3.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	400 × 175	40	50	45	63	30/32 × 200	53	310	160	205	313
2010. .4025. 4.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	400 × 175	40	40	45	63	30/32 × 200	53	310	160	205	313
2010. .4031. 1.	400 × 315	250 × 315	400 × 165	400 × 240	50	50	45	63	30/32 × 200	53	310	225	270	313
2010. .4031. 2.	400 × 315	250 × 315	400 × 165	400 × 240	50	40	45	63	30/32 × 200	53	310	225	270	313

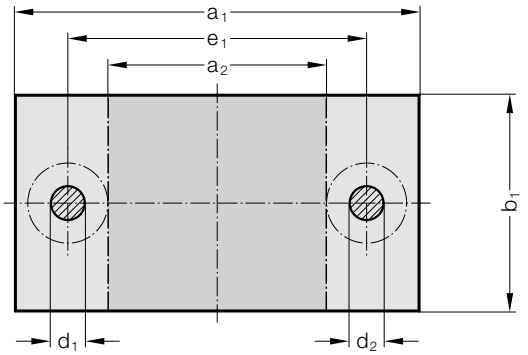
PORTAMATRIZ A COLUMNAS SIN PLACA INTERMEDIA ~DIN 9868/ISO 11415



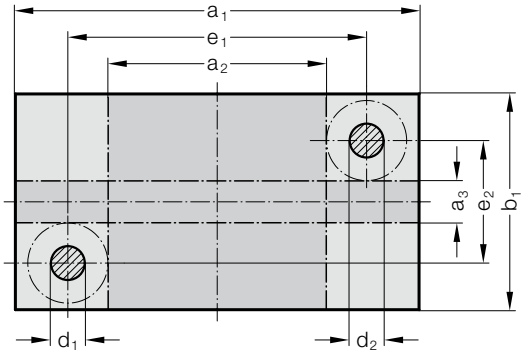
2010.



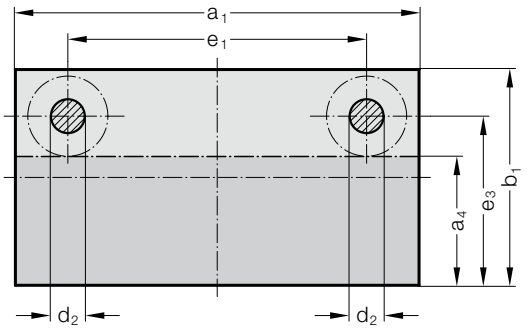
2010.□5.



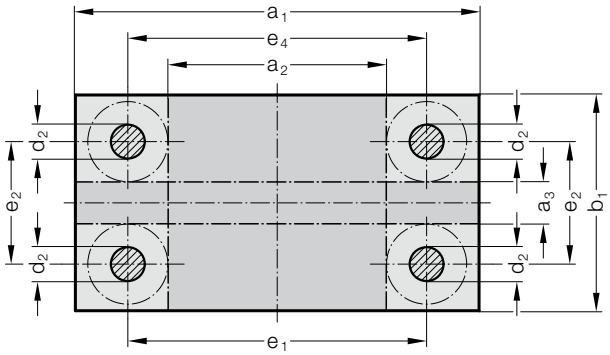
2010.□6.



2010.□7.

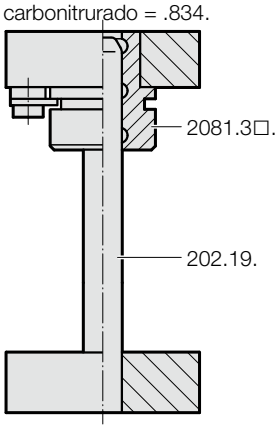


2010.□9.

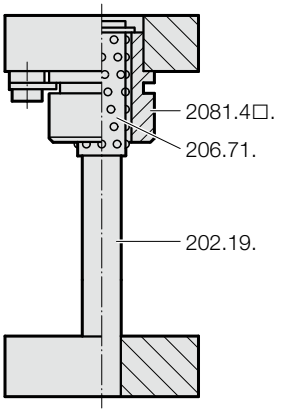


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .834.



Casquillo con valona, con guía a bolas = .862.



Descripción:

Los portamatrices FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos se montan mediante deslizamiento y con piezas de sujeción.

Ejecución:

Acero: Contorno exterior fresado, superficies planas rectificadas
a_1 o $b_1 \leq 630$ = +0,2/+0,4
a_1 o $b_1 > 630$ = +0,2/+0,6
Aluminio: Contorno exterior tronzado, superficies planas rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

Nota de pedido:

La disposición de las bridas de sujeción depende de la posición de la superficie de trabajo:
p. ej., 2010.49.2520.4.862.1 ˙ a lo largo
p. ej., 2010.49.2520.4.862.2 ˙ atravesado

Nota:

Sobre demanda, todos los portamatrices standard pueden ser suministrados con otros tipos de guía (combinaciones posibles véanse «Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente»), o bien en ejecuciones especiales.

PORTAMATRIZ A COLUMNAS SIN PLACA INTERMEDIA ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□ .

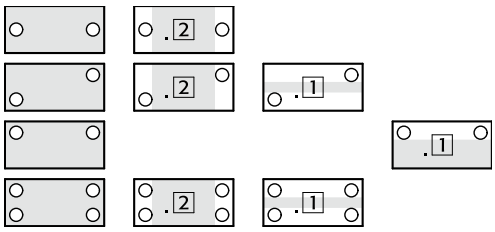
Principio de los códigos de pedido:

2010 . 4 5 . 4025 . 1 . 862 . 2

- Posición de la superficie de trabajo: 2
- Tipo guía: Casquillos de guía con valona, guías a bolas
- Combinación de espesores de placa P: c_1 - c_2
- Medidas externas: a_1 = 400 x b_1 = 250
- Ejecución: Disposición de los elementos de guía
- Material: 4 = Acero, 6 = Aluminio
- Portamatriz a columnas standard

Tipo

2010.□5.
2010.□6.
2010.□7.
2010.□9.

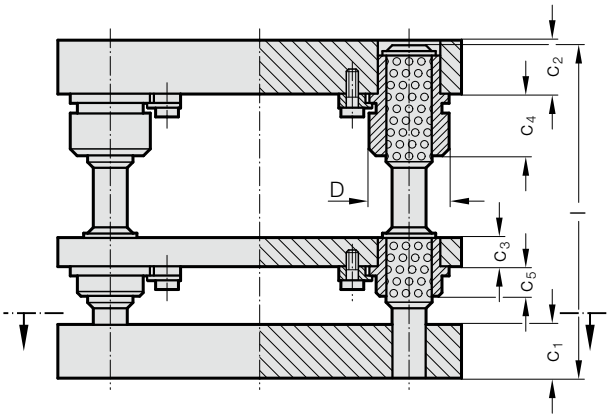


Código		Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superficie de trabajo trasversal $a_2 \times b_1$	Superficie de trabajo a lo largo de $a_1 \times a_3$	Superficie de trabajo a lo largo de $a_1 \times a_4$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	.834. c_4	.862. c_4	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_3	e_4
2010.	.4031. 3.	400 x 315	250 x 315	400 x 165	400 x 240	40	50	45	63	30/32 x 200	53	310	225	270	313
2010.	.4031. 4.	400 x 315	250 x 315	400 x 165	400 x 240	40	40	45	63	30/32 x 200	53	310	225	270	313
2010.	.4040. 1.	400 x 400	250 x 400	400 x 250	400 x 325	50	50	45	63	30/32 x 200	53	310	310	355	313
2010.	.4040. 2.	400 x 400	250 x 400	400 x 250	400 x 325	50	40	45	63	30/32 x 200	53	310	310	355	313
2010.	.4040. 3.	400 x 400	250 x 400	400 x 250	400 x 325	40	50	45	63	30/32 x 200	53	310	310	355	313
2010.	.4040. 4.	400 x 400	250 x 400	400 x 250	400 x 325	40	40	45	63	30/32 x 200	53	310	310	355	313
2010.	.5025. 1.	500 x 250	330 x 250	500 x 80	500 x 165	50	50	45	71	38/40 x 200	63	400	150	200	403
2010.	.5025. 2.	500 x 250	330 x 250	500 x 80	500 x 165	50	40	45	71	38/40 x 200	63	400	150	200	403
2010.	.5025. 3.	500 x 250	330 x 250	500 x 80	500 x 165	40	50	45	71	38/40 x 200	63	400	150	200	403
2010.	.5025. 4.	500 x 250	330 x 250	500 x 80	500 x 165	40	40	45	71	38/40 x 200	63	400	150	200	403
2010.	.5031. 1.	500 x 315	330 x 315	500 x 145	500 x 230	50	50	45	71	38/40 x 200	63	400	215	265	403
2010.	.5031. 2.	500 x 315	330 x 315	500 x 145	500 x 230	50	40	45	71	38/40 x 200	63	400	215	265	403
2010.	.5031. 3.	500 x 315	330 x 315	500 x 145	500 x 230	40	50	45	71	38/40 x 200	63	400	215	265	403
2010.	.5031. 4.	500 x 315	330 x 315	500 x 145	500 x 230	40	40	45	71	38/40 x 200	63	400	215	265	403
2010.	.5040. 1.	500 x 400	330 x 400	500 x 230	500 x 315	50	50	45	71	38/40 x 200	63	400	300	350	403
2010.	.5040. 2.	500 x 400	330 x 400	500 x 230	500 x 315	50	40	45	71	38/40 x 200	63	400	300	350	403
2010.	.5040. 3.	500 x 400	330 x 400	500 x 230	500 x 315	40	50	45	71	38/40 x 200	63	400	300	350	403
2010.	.5040. 4.	500 x 400	330 x 400	500 x 230	500 x 315	40	40	45	71	38/40 x 200	63	400	300	350	403
2010.	.5050. 1.	500 x 500	330 x 500	500 x 330	500 x 415	50	50	45	71	38/40 x 200	63	400	400	450	403
2010.	.5050. 2.	500 x 500	330 x 500	500 x 330	500 x 415	50	40	45	71	38/40 x 200	63	400	400	450	403
2010.	.5050. 3.	500 x 500	330 x 500	500 x 330	500 x 415	40	50	45	71	38/40 x 200	63	400	400	450	403
2010.	.5050. 4.	500 x 500	330 x 500	500 x 330	500 x 415	40	40	45	71	38/40 x 200	63	400	400	450	403
2010.	.6331. 1.	630 x 315	430 x 315	630 x 115	630 x 215	63	63	50	80	48/50 x 250	77	510	195	255	513
2010.	.6331. 2.	630 x 315	430 x 315	630 x 115	630 x 215	63	50	50	80	48/50 x 250	77	510	195	255	513
2010.	.6331. 3.	630 x 315	430 x 315	630 x 115	630 x 215	50	63	50	80	48/50 x 224	77	510	195	255	513
2010.	.6331. 4.	630 x 315	430 x 315	630 x 115	630 x 215	50	50	50	80	48/50 x 224	77	510	195	255	513
2010.	.6340. 1.	630 x 400	430 x 400	630 x 200	630 x 300	63	63	50	80	48/50 x 250	77	510	280	340	513
2010.	.6340. 2.	630 x 400	430 x 400	630 x 200	630 x 300	63	50	50	80	48/50 x 250	77	510	280	340	513
2010.	.6340. 3.	630 x 400	430 x 400	630 x 200	630 x 300	50	63	50	80	48/50 x 224	77	510	280	340	513
2010.	.6340. 4.	630 x 400	430 x 400	630 x 200	630 x 300	50	50	50	80	48/50 x 224	77	510	280	340	513
2010.	.6350. 1.	630 x 500	430 x 500	630 x 300	630 x 400	63	63	50	80	48/50 x 250	77	510	380	440	513
2010.	.6350. 2.	630 x 500	430 x 500	630 x 300	630 x 400	63	50	50	80	48/50 x 250	77	510	380	440	513
2010.	.6350. 3.	630 x 500	430 x 500	630 x 300	630 x 400	50	63	50	80	48/50 x 224	77	510	380	440	513
2010.	.6350. 4.	630 x 500	430 x 500	630 x 300	630 x 400	50	50	50	80	48/50 x 224	77	510	380	440	513
2010.	.6363. 1.	630 x 630	430 x 630	630 x 430	630 x 530	63	63	50	80	48/50 x 250	77	510	510	570	513
2010.	.6363. 2.	630 x 630	430 x 630	630 x 430	630 x 530	63	50	50	80	48/50 x 250	77	510	510	570	513
2010.	.6363. 3.	630 x 630	430 x 630	630 x 430	630 x 530	50	63	50	80	48/50 x 224	77	510	510	570	513
2010.	.6363. 4.	630 x 630	430 x 630	630 x 430	630 x 530	50	50	50	80	48/50 x 224	77	510	510	570	513
2010.	.7140. 1.	710 x 400	510 x 400	710 x 200	710 x 300	63	63	50	80	48/50 x 250	77	590	280	340	593
2010.	.7140. 2.	710 x 400	510 x 400	710 x 200	710 x 300	63	50	50	80	48/50 x 250	77	590	280	340	593
2010.	.7140. 3.	710 x 400	510 x 400	710 x 200	710 x 300	50	63	50	80	48/50 x 224	77	590	280	340	593
2010.	.7140. 4.	710 x 400	510 x 400	710 x 200	710 x 300	50	50	50	80	48/50 x 224	77	590	280	340	593
2010.	.7150. 1.	710 x 500	510 x 500	710 x 300	710 x 400	63	63	50	80	48/50 x 250	77	590	380	440	593
2010.	.7150. 2.	710 x 500	510 x 500	710 x 300	710 x 400	63	50	50	80	48/50 x 250	77	590	380	440	593
2010.	.7150. 3.	710 x 500	510 x 500	710 x 300	710 x 400	50	63	50	80	48/50 x 224	77	590	380	440	593
2010.	.7150. 4.	710 x 500	510 x 500	710 x 300	710 x 400	50	50	50	80	48/50 x 224	77	590	380	440	593
2010.	.7163. 1.	710 x 630	510 x 630	710 x 430	710 x 530	63	63	50	80	48/50 x 250	77	590	510	570	593
2010.	.7163. 2.	710 x 630	510 x 630	710 x 430	710 x 530	63	50	50	80	48/50 x 250	77	590	510	570	593
2010.	.7163. 3.	710 x 630	510 x 630	710 x 430	710 x 530	50	63	50	80	48/50 x 224	77	590	510	570	593
2010.	.7163. 4.	710 x 630	510 x 630	710 x 430	710 x 530	50	50	50	80	48/50 x 224	77	590	510	570	593
2010.	.8040. 1.	800 x 400	600 x 400	800 x 200	800 x 300	63	63	50	80	48/50 x 250	77	680	280	340	683
2010.	.8040. 2.	800 x 400	600 x 400	800 x 200	800 x 300	63	50	50	80	48/50 x 250	77	680	280	340	683
2010.	.8040. 3.	800 x 400	600 x 400	800 x 200	800 x 300	50	63	50	80	48/50 x 224	77	680	280	340	683
2010.	.8040. 4.	800 x 400	600 x 400	800 x 200	800 x 300	50	50	50	80	48/50 x 224	77	680	280	340	683
2010.	.8050. 1.	800 x 500	600 x 500	800 x 300	800 x 400	63	63	50	80	48/50 x 250	77	680	380	440	683
2010.	.8050. 2.	800 x 500	600 x 500	800 x 300	800 x 400	63	50	50	80	48/50 x 250	77	680	380	440	683
2010.	.8050. 3.	800 x 500	600 x 500	800 x 300	800 x 400	50	63	50	80	48/50 x 224	77	680	380	440	683
2010.	.8050. 4.	800 x 500	600 x 500	800 x 300	800 x 400	50	50	50	80	48/50 x 224	77	680	380	440	683
2010.	.8063. 1.	800 x 630	600 x 630	800 x 430	800 x 530	63	63	50	80	48/50 x 250	77	680	510	570	683
2010.	.8063. 2.	800 x 630	600 x 630	800 x 430	800 x 530	63	50	50	80	48/50 x 250	77	680	510	570	683
2010.	.8063. 3.	800 x 630	600 x 630	800 x 430	800 x 530	50	63	50	80	48/50 x 224	77	680	510	570	683
2010.	.8063. 4.	800 x 630	600 x 630	800 x 430	800 x 530	50	50	50	80	48/50 x 224	77	680	510	570	683

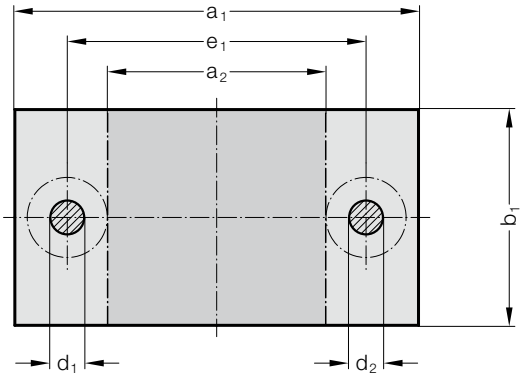
PORTAMATRIZ DE COLUMNAS CON PLACA GUIAPUNZÓN ~DIN 9868/ISO 11415



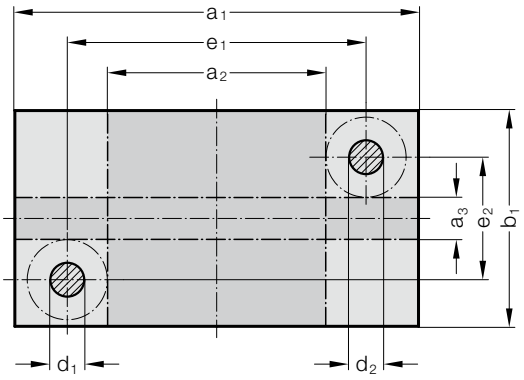
2010.



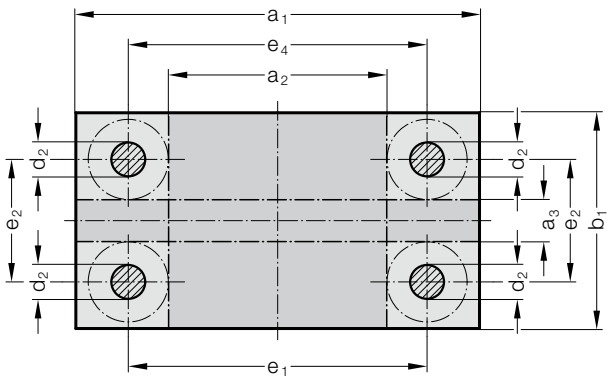
2010.□5.



2010.□6.

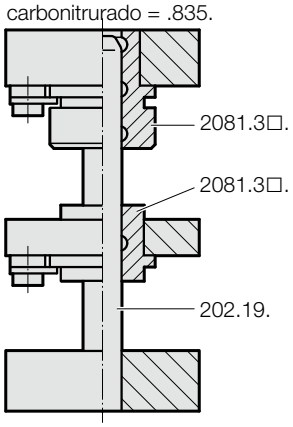


2010.□9.

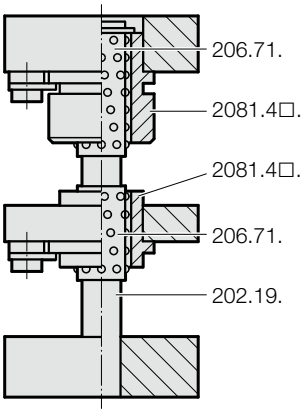


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .835.



Casquillo con valona, con guía a bolas = .865.



Descripción:

Los portamatrices FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos se montan mediante deslizamiento y con piezas de sujeción.

Ejecución:

Acero: Contorno exterior fresado, superficies planas rectificadas
a_1 o b_1 ≤630 = +0,2/+0,4
a_1 o b_1 >630 = +0,2/+0,6
Aluminio: Contorno exterior tronzado, superficies planas rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

Nota de pedido:

La disposición de las bridas de sujeción depende de la posición de la superficie de trabajo:
p. ej., 2010.49.2520.4.865.1 ˙ a lo largo
p. ej., 2010.49.2520.4.865.2 ˙ atravesado

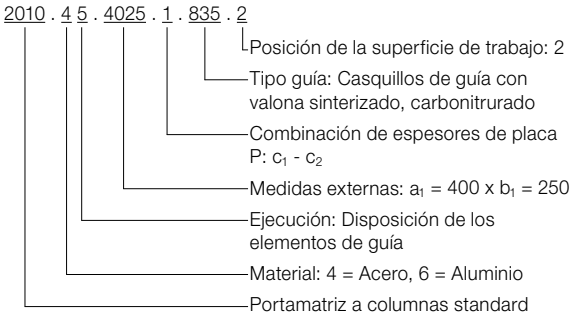
Nota:

Sobre demanda, todos los portamatrices standard pueden ser suministrados con otros
tipos de guía (combinaciones posibles véanse «Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente»),
o bien en ejecuciones especiales.

PORTAMATRIZ DE COLUMNAS CON PLACA GUIAPUNZÓN ~DIN 9868/ISO 11415

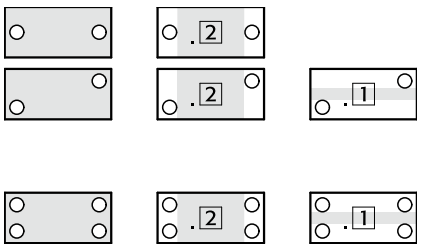
2010. □□ .

Principio de los códigos de pedido:



Tipo

2010.□5.
2010.□6.
2010.□9.



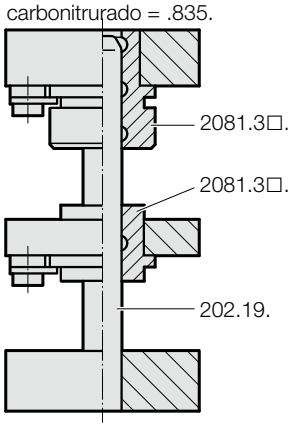
Código	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superficie de trabajo trasversal $a_2 \times b_1$	Superficie de trabajo a lo largo de $a_1 \times a_3$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	$c_3 \pm 2$	c_4	c_5	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_4
2010. .1608. 1. .	160 x 80	60 x 80	–	32	32	25	12	12	19/20 x 180	39	100	–	–
2010. .1610. 1. .	160 x 100	60 x 100	–	32	32	25	12	12	19/20 x 180	39	100	–	–
2010. .1612. 1. .	160 x 125	60 x 125	–	32	32	25	12	12	19/20 x 180	39	100	–	–
2010. .1616. 1. .	160 x 160	60 x 160	160 x 60	32	32	25	12	12	19/20 x 180	39	100	100	103
2010. .2010. 1. .	200 x 100	70 x 100	–	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2010. 2. .	200 x 100	70 x 100	–	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2010. 3. .	200 x 100	70 x 100	–	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2010. 4. .	200 x 100	70 x 100	–	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2012. 1. .	200 x 125	70 x 125	–	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2012. 2. .	200 x 125	70 x 125	–	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2012. 3. .	200 x 125	70 x 125	–	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2012. 4. .	200 x 125	70 x 125	–	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2016. 1. .	200 x 160	70 x 160	–	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2016. 2. .	200 x 160	70 x 160	–	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2016. 3. .	200 x 160	70 x 160	–	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2016. 4. .	200 x 160	70 x 160	–	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	–	–
2010. .2020. 1. .	200 x 200	70 x 200	200 x 70	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	120	123
2010. .2020. 2. .	200 x 200	70 x 200	200 x 70	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	120	123
2010. .2020. 3. .	200 x 200	70 x 200	200 x 70	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	120	120	123
2010. .2020. 4. .	200 x 200	70 x 200	200 x 70	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	120	120	123
2010. .2512. 1. .	250 x 125	120 x 125	–	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2512. 2. .	250 x 125	120 x 125	–	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2512. 3. .	250 x 125	120 x 125	–	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2512. 4. .	250 x 125	120 x 125	–	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2516. 1. .	250 x 160	120 x 160	–	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2516. 2. .	250 x 160	120 x 160	–	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2516. 3. .	250 x 160	120 x 160	–	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2516. 4. .	250 x 160	120 x 160	–	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	–	–
2010. .2520. 1. .	250 x 200	120 x 200	250 x 70	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	120	173
2010. .2520. 2. .	250 x 200	120 x 200	250 x 70	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	120	173
2010. .2520. 3. .	250 x 200	120 x 200	250 x 70	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	120	173
2010. .2520. 4. .	250 x 200	120 x 200	250 x 70	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	120	173
2010. .2525. 1. .	250 x 250	120 x 250	250 x 120	40	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	170	173
2010. .2525. 2. .	250 x 250	120 x 250	250 x 120	40	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	170	173
2010. .2525. 3. .	250 x 250	120 x 250	250 x 120	32	40	25	25	12	24/25 x 200	46	170	170	173
2010. .2525. 4. .	250 x 250	120 x 250	250 x 120	32	32	25	25	12	24/25 x 200	46	170	170	173
2010. .3116. 1. .	315 x 160	165 x 160	–	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	–	–
2010. .3116. 2. .	315 x 160	165 x 160	–	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	–	–
2010. .3116. 3. .	315 x 160	165 x 160	–	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	–	–
2010. .3116. 4. .	315 x 160	165 x 160	–	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	–	–
2010. .3120. 1. .	315 x 200	165 x 200	315 x 50	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	110	228
2010. .3120. 2. .	315 x 200	165 x 200	315 x 50	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	110	228
2010. .3120. 3. .	315 x 200	165 x 200	315 x 50	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	110	228
2010. .3120. 4. .	315 x 200	165 x 200	315 x 50	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	110	228
2010. .3125. 1. .	315 x 250	165 x 250	315 x 100	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	160	228
2010. .3125. 2. .	315 x 250	165 x 250	315 x 100	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	160	228
2010. .3125. 3. .	315 x 250	165 x 250	315 x 100	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	160	228
2010. .3125. 4. .	315 x 250	165 x 250	315 x 100	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	160	228
2010. .3131. 1. .	315 x 315	165 x 315	315 x 165	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	225	228
2010. .3131. 2. .	315 x 315	165 x 315	315 x 165	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	225	228
2010. .3131. 3. .	315 x 315	165 x 315	315 x 165	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	225	225	228
2010. .3131. 4. .	315 x 315	165 x 315	315 x 165	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	225	225	228
2010. .4020. 1. .	400 x 200	250 x 200	400 x 50	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	110	313
2010. .4020. 2. .	400 x 200	250 x 200	400 x 50	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	110	313
2010. .4020. 3. .	400 x 200	250 x 200	400 x 50	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	110	313
2010. .4020. 4. .	400 x 200	250 x 200	400 x 50	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	110	313
2010. .4025. 1. .	400 x 250	250 x 250	400 x 100	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	160	313
2010. .4025. 2. .	400 x 250	250 x 250	400 x 100	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	160	313
2010. .4025. 3. .	400 x 250	250 x 250	400 x 100	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	160	313
2010. .4025. 4. .	400 x 250	250 x 250	400 x 100	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	160	313
2010. .4031. 1. .	400 x 315	250 x 315	400 x 165	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	225	313
2010. .4031. 2. .	400 x 315	250 x 315	400 x 165	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	225	313

PORTAMATRIZ DE COLUMNAS CON PLACA GUIAPUNZÓN ~DIN 9868/ISO 11415

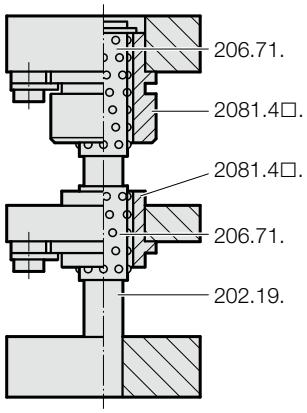


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .835.



Casquillo con valona, con guía a bolas = .865.



Descripción:

Los portamatrices FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos se montan mediante deslizamiento y con piezas de sujeción.

Ejecución:

Acero: Contorno exterior fresado, superficies planas rectificadas
a_1 o b_1 ≤630 = +0,2/+0,4
a_1 o b_1 >630 = +0,2/+0,6
Aluminio: Contorno exterior tronzado, superficies planas rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

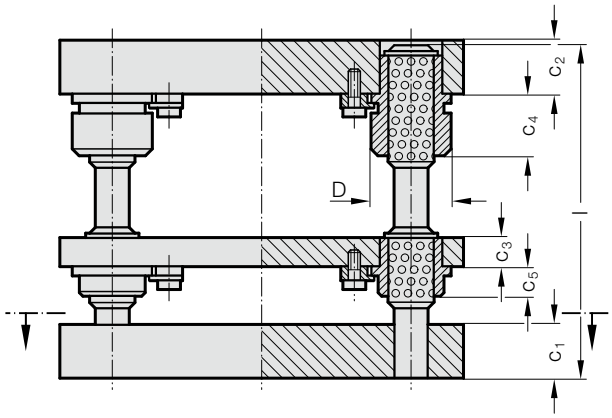
Nota de pedido:

La disposición de las bridas de sujeción depende de la posición de la superficie de trabajo:
p. ej., 2010.49.2520.4.865.1 ˙ a lo largo
p. ej., 2010.49.2520.4.865.2 ˙ atravesado

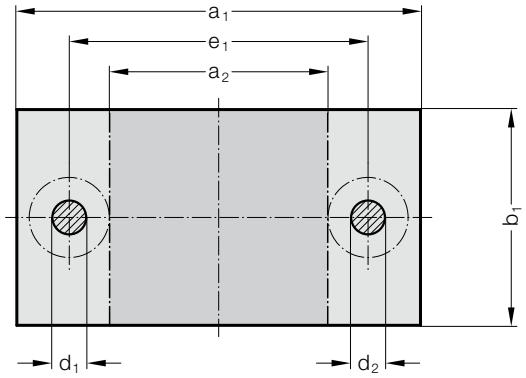
Nota:

Sobre demanda, todos los portamatrices standard pueden ser suministrados con otros
tipos de guía (combinaciones posibles véanse «Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente»),
o bien en ejecuciones especiales.

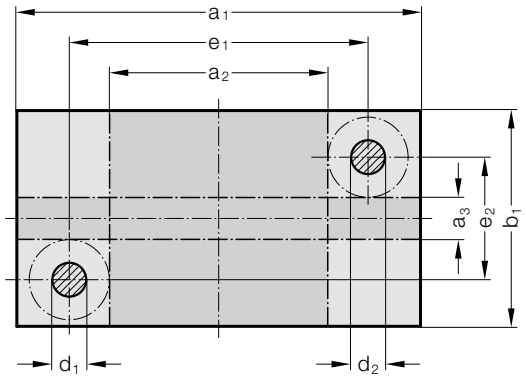
2010.



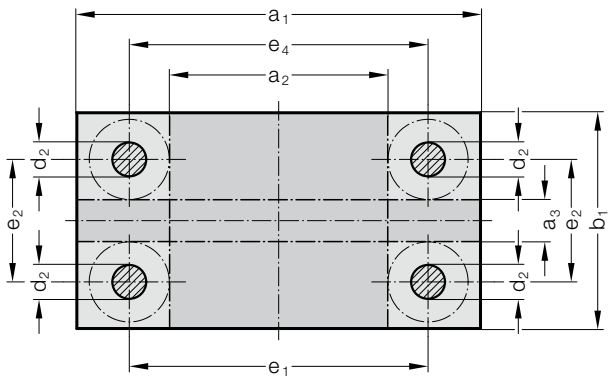
2010.□5.



2010.□6.



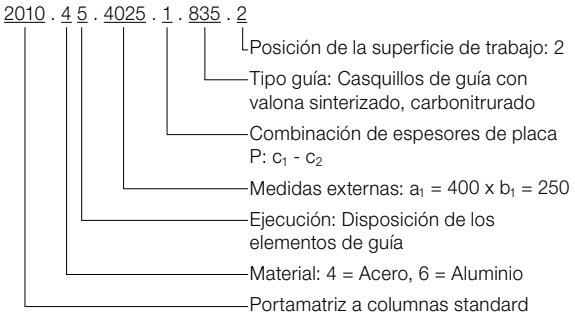
2010.□9.



PORTAMATRIZ DE COLUMNAS CON PLACA GUIAPUNZÓN ~DIN 9868/ISO 11415

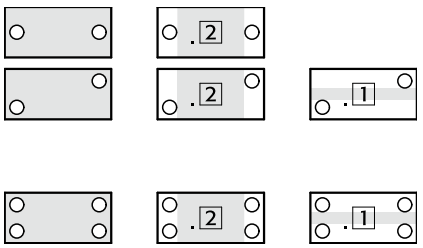
2010. □□.

Principio de los códigos de pedido:



Tipo

2010.□5.
2010.□6.
2010.□9.



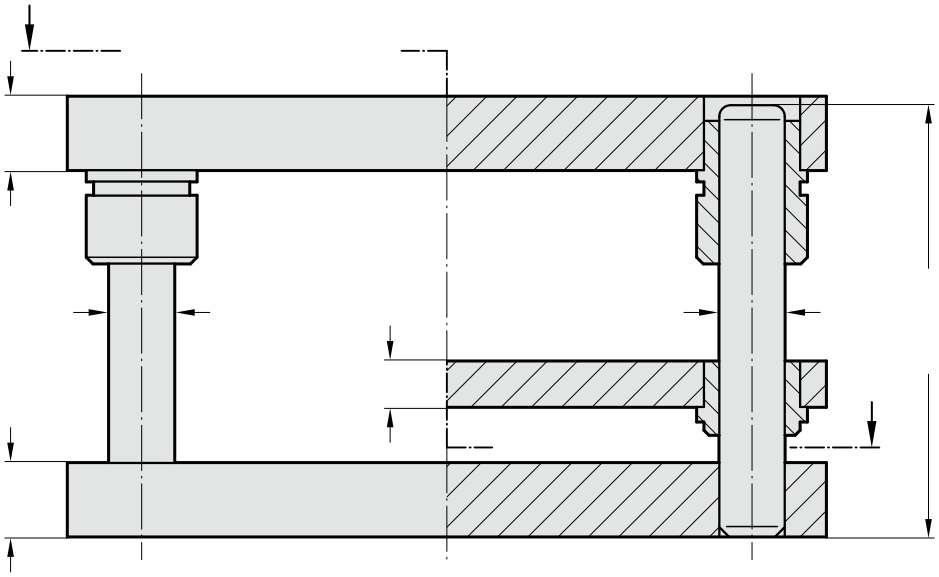
Código	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superficie de trabajo trasversal $a_2 \times b_1$	Superficie de trabajo a lo largo de $a_1 \times a_3$	$c_1 \pm 2$	$c_2 \pm 2$	$c_3 \pm 2$	c_4	c_5	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_4
2010. .4031. 3. .	400 x 315	250 x 315	400 x 165	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	225	313
2010. .4031. 4. .	400 x 315	250 x 315	400 x 165	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	225	313
2010. .4040. 1. .	400 x 400	250 x 400	400 x 250	50	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	310	313
2010. .4040. 2. .	400 x 400	250 x 400	400 x 250	50	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	310	313
2010. .4040. 3. .	400 x 400	250 x 400	400 x 250	40	50	32	32	12	30/32 x 224	53	310	310	313
2010. .4040. 4. .	400 x 400	250 x 400	400 x 250	40	40	32	32	12	30/32 x 224	53	310	310	313
2010. .5025. 1. .	500 x 250	330 x 250	500 x 80	50	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	150	403
2010. .5025. 2. .	500 x 250	330 x 250	500 x 80	50	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	150	403
2010. .5025. 3. .	500 x 250	330 x 250	500 x 80	40	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	150	403
2010. .5025. 4. .	500 x 250	330 x 250	500 x 80	40	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	150	403
2010. .5031. 1. .	500 x 315	330 x 315	500 x 145	50	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	215	403
2010. .5031. 2. .	500 x 315	330 x 315	500 x 145	50	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	215	403
2010. .5031. 3. .	500 x 315	330 x 315	500 x 145	40	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	215	403
2010. .5031. 4. .	500 x 315	330 x 315	500 x 145	40	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	215	403
2010. .5040. 1. .	500 x 400	330 x 400	500 x 230	50	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	300	403
2010. .5040. 2. .	500 x 400	330 x 400	500 x 230	50	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	300	403
2010. .5040. 3. .	500 x 400	330 x 400	500 x 230	40	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	300	403
2010. .5040. 4. .	500 x 400	330 x 400	500 x 230	40	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	300	403
2010. .5050. 1. .	500 x 500	330 x 500	500 x 330	50	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	400	403
2010. .5050. 2. .	500 x 500	330 x 500	500 x 330	50	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	400	403
2010. .5050. 3. .	500 x 500	330 x 500	500 x 330	40	50	32	32	15	38/40 x 224	63	400	400	403
2010. .5050. 4. .	500 x 500	330 x 500	500 x 330	40	40	32	45	15	38/40 x 224	63	400	400	403
2010. .6331. 1. .	630 x 315	430 x 315	630 x 115	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	510	195	513
2010. .6331. 2. .	630 x 315	430 x 315	630 x 115	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	510	195	513
2010. .6331. 3. .	630 x 315	430 x 315	630 x 115	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	510	195	513
2010. .6331. 4. .	630 x 315	430 x 315	630 x 115	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	510	195	513
2010. .6340. 1. .	630 x 400	430 x 400	630 x 200	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	510	280	513
2010. .6340. 2. .	630 x 400	430 x 400	630 x 200	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	510	280	513
2010. .6340. 3. .	630 x 400	430 x 400	630 x 200	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	510	280	513
2010. .6340. 4. .	630 x 400	430 x 400	630 x 200	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	510	280	513
2010. .6350. 1. .	630 x 500	430 x 500	630 x 300	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	510	380	513
2010. .6350. 2. .	630 x 500	430 x 500	630 x 300	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	510	380	513
2010. .6350. 3. .	630 x 500	430 x 500	630 x 300	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	510	380	513
2010. .6350. 4. .	630 x 500	430 x 500	630 x 300	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	510	380	513
2010. .6363. 1. .	630 x 630	430 x 630	630 x 430	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	510	510	513
2010. .6363. 2. .	630 x 630	430 x 630	630 x 430	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	510	510	513
2010. .6363. 3. .	630 x 630	430 x 630	630 x 430	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	510	510	513
2010. .6363. 4. .	630 x 630	430 x 630	630 x 430	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	510	510	513
2010. .7140. 1. .	710 x 400	510 x 400	710 x 200	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	590	280	593
2010. .7140. 2. .	710 x 400	510 x 400	710 x 200	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	590	280	593
2010. .7140. 3. .	710 x 400	510 x 400	710 x 200	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	590	280	593
2010. .7140. 4. .	710 x 400	510 x 400	710 x 200	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	590	280	593
2010. .7150. 1. .	710 x 500	510 x 500	710 x 300	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	590	380	593
2010. .7150. 2. .	710 x 500	510 x 500	710 x 300	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	590	380	593
2010. .7150. 3. .	710 x 500	510 x 500	710 x 300	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	590	380	593
2010. .7150. 4. .	710 x 500	510 x 500	710 x 300	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	590	380	593
2010. .7163. 1. .	710 x 630	510 x 630	710 x 430	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	590	510	593
2010. .7163. 2. .	710 x 630	510 x 630	710 x 430	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	590	510	593
2010. .7163. 3. .	710 x 630	510 x 630	710 x 430	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	590	510	593
2010. .7163. 4. .	710 x 630	510 x 630	710 x 430	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	590	510	593
2010. .8040. 1. .	800 x 400	600 x 400	800 x 200	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	680	280	683
2010. .8040. 2. .	800 x 400	600 x 400	800 x 200	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	680	280	683
2010. .8040. 3. .	800 x 400	600 x 400	800 x 200	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	680	280	683
2010. .8040. 4. .	800 x 400	600 x 400	800 x 200	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	680	280	683
2010. .8050. 1. .	800 x 500	600 x 500	800 x 300	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	680	380	683
2010. .8050. 2. .	800 x 500	600 x 500	800 x 300	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	680	380	683
2010. .8050. 3. .	800 x 500	600 x 500	800 x 300	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	680	380	683
2010. .8050. 4. .	800 x 500	600 x 500	800 x 300	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	680	380	683
2010. .8063. 1. .	800 x 630	600 x 630	800 x 430	63	63	40	36	18	48/50 x 280	77	680	510	683
2010. .8063. 2. .	800 x 630	600 x 630	800 x 430	63	50	40	50	18	48/50 x 280	77	680	510	683
2010. .8063. 3. .	800 x 630	600 x 630	800 x 430	50	63	40	36	18	48/50 x 250	77	680	510	683
2010. .8063. 4. .	800 x 630	600 x 630	800 x 430	50	50	40	50	18	48/50 x 250	77	680	510	683

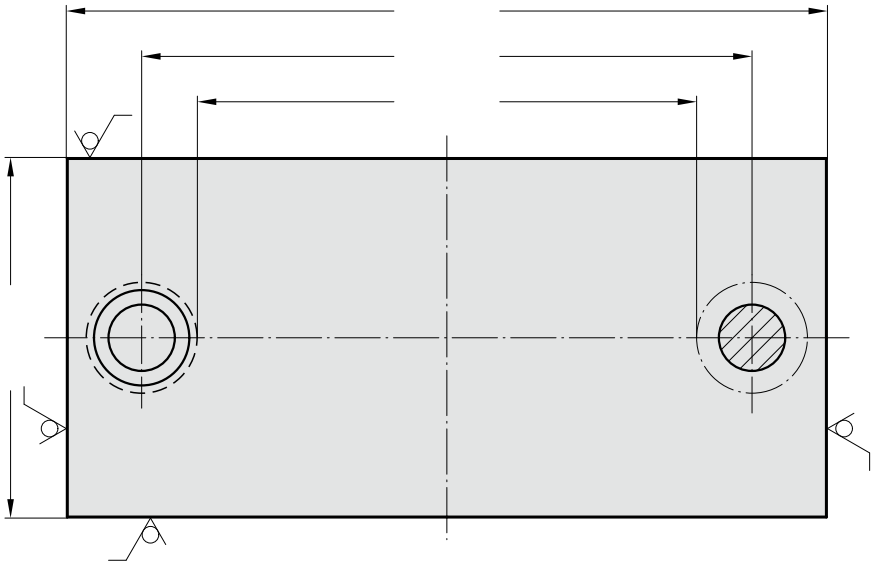
PORTAMATRIZ A SUMINISTRAR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE. FOTOCOPIAR ESTA PÁGINA Y DEVOLVER CUMPLIMENTADA A FIBRO.

201.45. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.65. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia **Con placa intermedia**





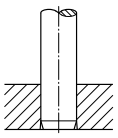
Consulta ☐ Pedido ☐
Material: Aluminio ☐ 201.65. Acero ☐ 201.45.

compañía Teléfono

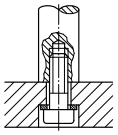
Persona a contactar: Nombre Sello/Firma

Columnas de guía

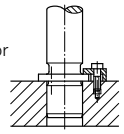
202.19.
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



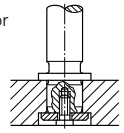
202.21.
Columna de guía
para atornillar



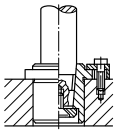
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste



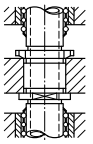
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste
2021.43.
Arandela y tornillo con
cabeza avellanada



2021.50. Columna de guía intercambiable con vástago cónico y casquillo de sujeción, asiento de ajuste
2021.39.
Casquillo de sujeción
2021.53. Arandela de
retención con tornillo
con cabeza cónica

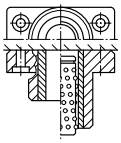


202.60.
Columna de guía
intercambiable con
sujeción mediante
valona central

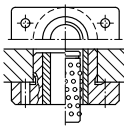


Casquillos de guía

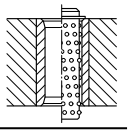
2031.34. Cojinete guía,
brida rectangular,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.42. Cojinete guía,
guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



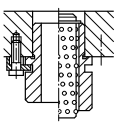
2031.38. Cojinete guía, brida rectangular para construcciones de poca altura,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.44. Cojinete
guía, guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



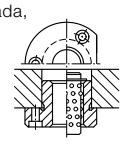
2051.32. Casquillo de guía sinterizado, carbonitrurado, pegado
2061.44.
Casquillo de guía,
para guía a bolas,
pegado
206.71. Jaula de bolas



2081.31./32./33./34./35. Casquillos de guía con valona, guía sinterizada, carbonitrurado
2081.44./45./46./47./49.
Casquillos de guía para
guías a bolas
206.71. Jaula de bolas



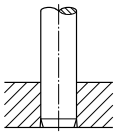
2091.31./32./34. Casquillos de guía con brida, guía sinterizada, carbonitrurado
2091.44./45./46.
Casquillos de guía
para guías a bolas,
asiento de ajuste
206.71. Jaula de bolas



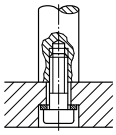
PORTAMATRIZ A SUMINISTRAR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE. FOTOCOPIAR ESTA PÁGINA Y DEVOLVER CUMPLIMENTADA A FIBRO.

Columnas de guía

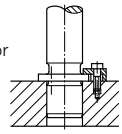
202.19.
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



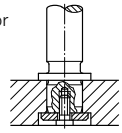
202.21.
Columna de guía
para atornillar



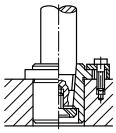
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste



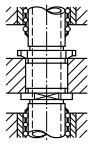
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste
2021.43.
Arandela y tornillo con
cabeza avellanada



2021.50. Columna de guía inter-
cambiable con vástago cónico y
casquillo de sujeción,
asiento de ajuste
2021.39.
Casquillo de sujeción
2021.53. Arandela de
retención con tornillo
con cabeza cónica

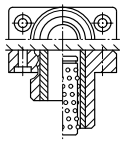


202.60.
Columna de guía
intercambiable con
sujeción mediante
valona central

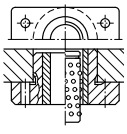


Casquillos de guía

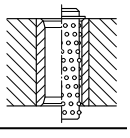
2031.34. Cojinete guía,
brida rectangular,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.42. Cojinete guía,
guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



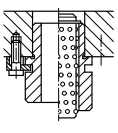
2031.38. Cojinete guía, brida
rectangular para construcciones de
poca altura,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.44. Cojinete
guía, guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



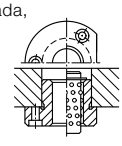
2051.32. Casquillo de guía sinterizado,
carbonitrurado, pegado
2061.44.
Casquillo de guía,
para guía a bolas,
pegado
206.71. Jaula de bolas



2081.31./32./33./34./35. Casquillos de
guía con valona, guía sinterizada,
carbonitrurado
2081.44./45./46./47./49.
Casquillos de guía para
guías a bolas
206.71. Jaula de bolas



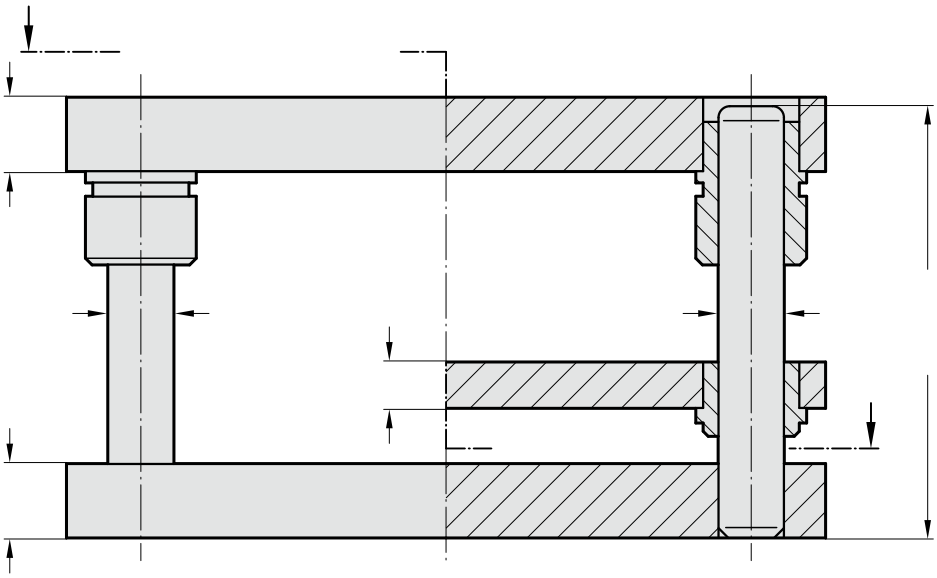
2091.31./32./34. Casquillos de guía
con brida, guía sinterizada,
carbonitrurado
2091.44./45./46.
Casquillos de guía
para guías a bolas,
asiento de ajuste
206.71. Jaula de bolas

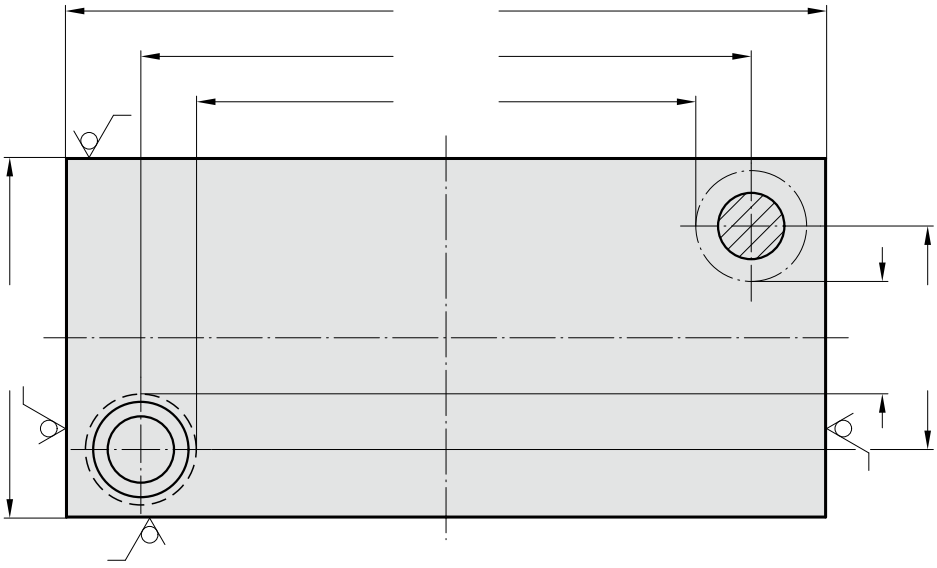


201.46. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.66. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia **Con placa intermedia**





Consulta ☐ Pedido ☐
Material: Aluminio ☐ 201.66. Acero ☐ 201.46.

compañía Teléfono

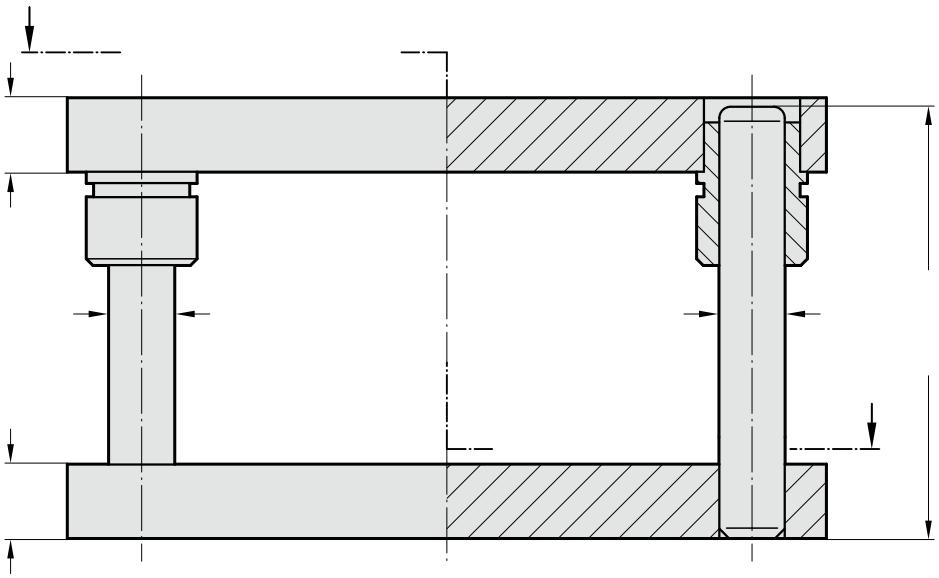
Persona a contactar: Nombre Sello/Firma

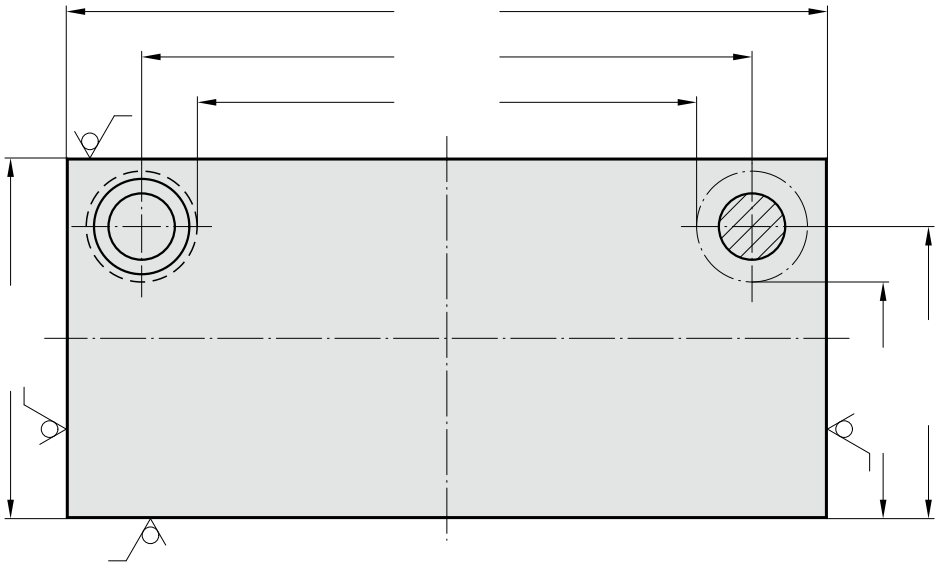
PORTAMATRIZ A SUMINISTRAR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE. FOTOCOPIAR ESTA PÁGINA Y DEVOLVER CUMPLIMENTADA A FIBRO.

201.47. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.67. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia





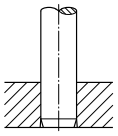
Consulta ☐ Pedido ☐
Material: Aluminio ☐ 201.67. Acero ☐ 201.47.

compañía Teléfono

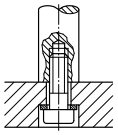
Persona a contactar: Nombre Sello/Firma

Columnas de guía

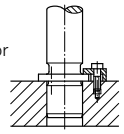
202.19.
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



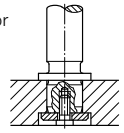
202.21.
Columna de guía
para atornillar



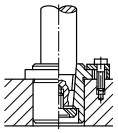
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste



2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste
2021.43.
Arandela y tornillo con
cabeza avellanada

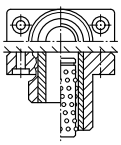


2021.50. Columna de guía intercambiable con vástago cónico y casquillo de sujeción, asiento de ajuste
2021.39.
Casquillo de sujeción
2021.53. Arandela de
retención con tornillo
con cabeza cónica

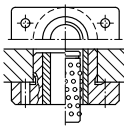


Casquillos de guía

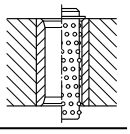
2031.34. Cojinete guía,
brida rectangular,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.42. Cojinete guía,
guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



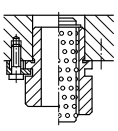
2031.38. Cojinete guía, brida rectangular para construcciones de poca altura,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.44. Cojinete
guía, guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



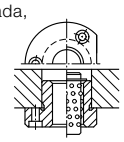
2051.32. Casquillo de guía sinterizado, carbonitrurado, pegado
2061.44.
Casquillo de guía,
para guía a bolas,
pegado
206.71. Jaula de bolas



2081.31./32./33./34./35. Casquillos de guía con valona, guía sinterizada, carbonitrurado
2081.44./45./46./47./49.
Casquillos de guía para
guías a bolas
206.71. Jaula de bolas



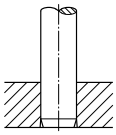
2091.31./32./34. Casquillos de guía con brida, guía sinterizada, carbonitrurado
2091.44./45./46.
Casquillos de guía
para guías a bolas,
asiento de ajuste
206.71. Jaula de bolas



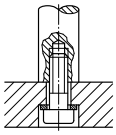
PORTAMATRIZ A SUMINISTRAR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE. FOTOCOPIAR ESTA PÁGINA Y DEVOLVER CUMPLIMENTADA A FIBRO.

Columnas de guía

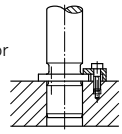
202.19.
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



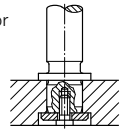
202.21.
Columna de guía
para atornillar



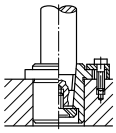
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste



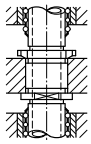
2021.46.
Columna de guía
intercambiable con racor
para pieza de sujeción,
asiento de ajuste
2021.43.
Arandela y tornillo con
cabeza avellanada



2021.50. Columna de guía inter-
cambiable con vástago cónico y
casquillo de sujeción,
asiento de ajuste
2021.39.
Casquillo de sujeción
2021.53. Arandela de
retención con tornillo
con cabeza cónica

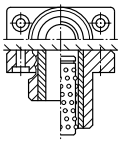


202.60.
Columna de guía
intercambiable con
sujeción mediante
valona central

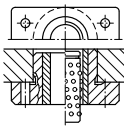


Casquillos de guía

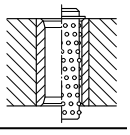
2031.34. Cojinete guía,
brida rectangular,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.42. Cojinete guía,
guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



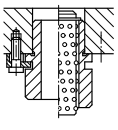
2031.38. Cojinete guía, brida
rectangular para construcciones de
poca altura,
guía sinterizada,
carbonitrurado
2031.44. Cojinete
guía, guía a bolas
206.71. Jaula de bolas



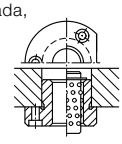
2051.32. Casquillo de guía sinterizado,
carbonitrurado, pegado
2061.44.
Casquillo de guía,
para guía a bolas,
pegado
206.71. Jaula de bolas



2081.31./32./33./34./35. Casquillos de
guía con valona, guía sinterizada,
carbonitrurado
2081.44./45./46./47./49.
Casquillos de guía para
guías a bolas
206.71. Jaula de bolas



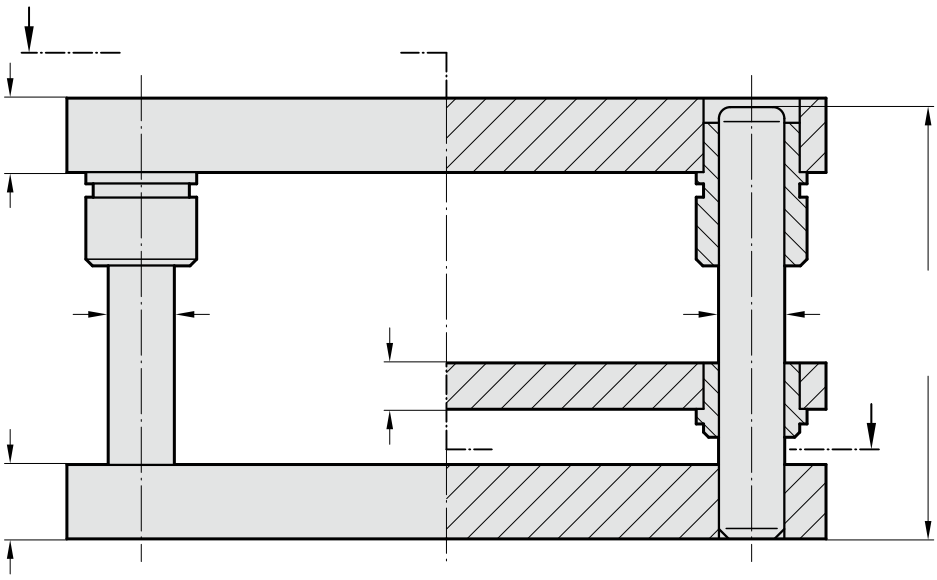
2091.31./32./34. Casquillos de guía
con brida, guía sinterizada,
carbonitrurado
2091.44./45./46.
Casquillos de guía
para guías a bolas,
asiento de ajuste
206.71. Jaula de bolas

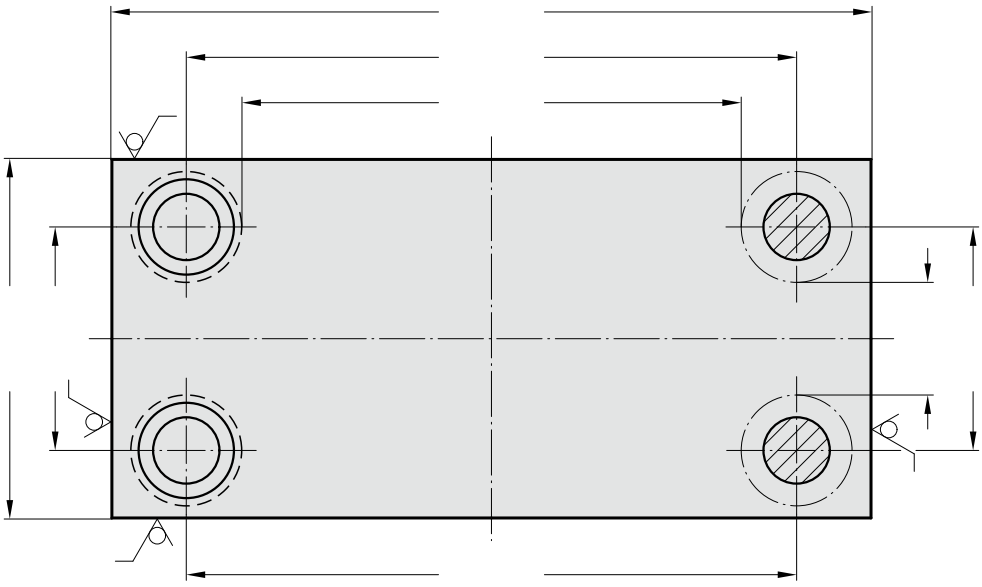


201.49. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.69. Portamatriz a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia **Con placa intermedia**



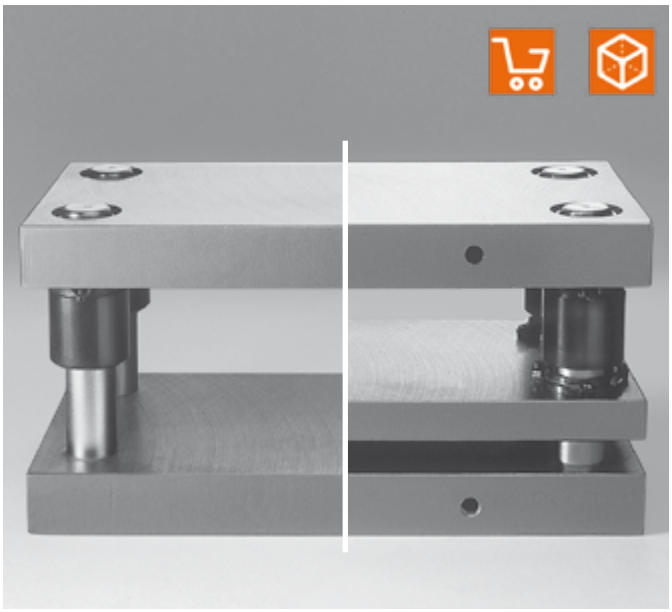


Consulta ☐ Pedido ☐
Material: Aluminio ☐ 201.69. Acero ☐ 201.49.

compañía Teléfono

Persona a contactar: Nombre Sello/Firma

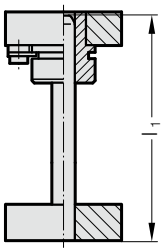
PORTAMATRIZ A COLUMNAS CON/SIN PLACA INTERMEDIA ECO-LINE



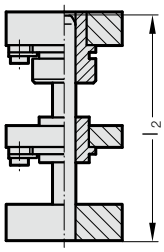
Ejecuciones:

Con columnas de guia clavadas 202.29.

Casquillos de guia con valona plaqueada con bronce, **sin** placa intermedia



2010.5□.□□□□.□.894

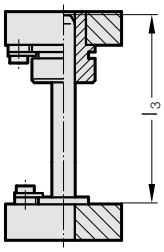


Casquillos de guia con valona plaqueada con bronce, **con** placa intermedia

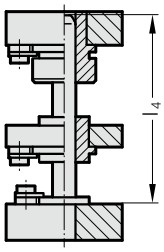
2010.5□.□□□□.□.895

Con columnas de guia intercambiables 2021.29.***

Casquillos de guia con valona plaqueada con bronce, **sin** placa intermedia



2010.5□.□□□□.□.894.29



Casquillos de guia con valona plaqueada con bronce, **con** placa intermedia

2010.5□.□□□□.□.895.29

Descripción:

Los portamatrices de columnas 2010.5 realizados en acero de FIBRO se suministran con casquillos de guía plaqueados con bronce. Los casquillos se montan mediante deslizamiento y con piezas de sujeción.

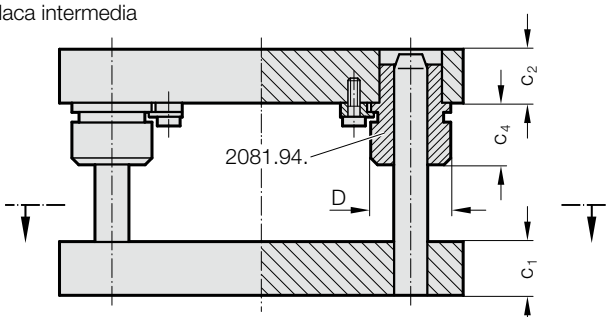
Ejecución:

Con el contorno exterior fresado
Las superficies planas rectificadas

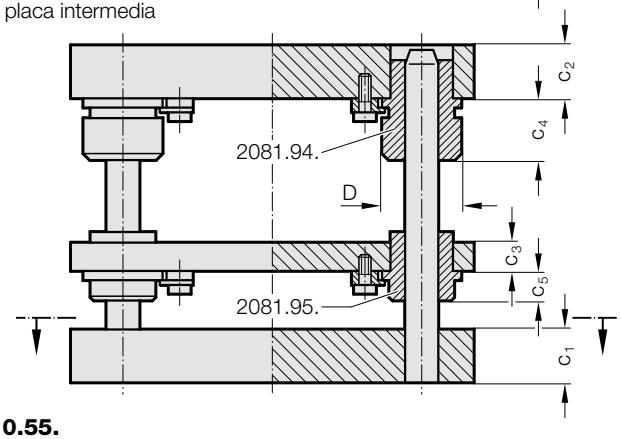
Nota:

*** Sujeción solamente con bridas

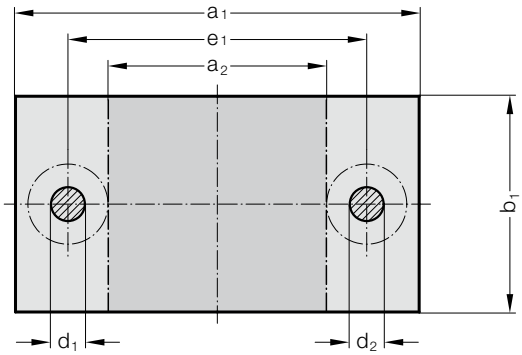
sin placa intermedia



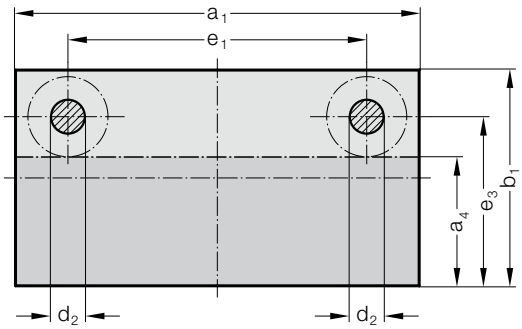
con placa intermedia



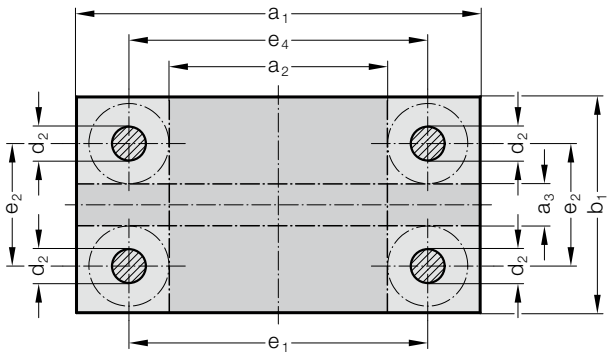
2010.55.



2010.57.



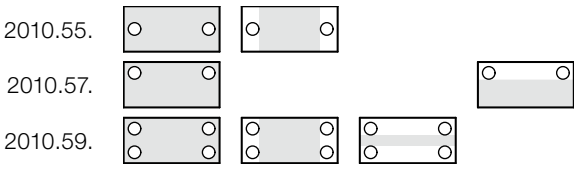
2010.59.



PORTAMATRIZ A COLUMNAS CON/SIN PLACA INTERMEDIA ECO-LINE

2010.5□.

Tipo



Código					Medidas ext.	Superficie(s) útil(es)**			c_1	c_2	c_3										
Tipo	Tamaño	P*	Ejecución	Ejecución***	$a_1 \times b_1$	$a_2 \times b_1$	$a_1 \times a_3$	$a_1 \times a_4$	± 2	± 2	± 2	c_4	c_5	d_1/d_2	l_1/l_2	l_3/l_4	D	e_1	e_2	e_3	e_4
2010.55.	2512.	1.			250 x 125	120 x 125	-	-	40	40	32	36	12	24/25	180/200	140/180	46	170	-	-	-
2010.55.	2512.	4.			250 x 125	120 x 125	-	-	32	32	32	36	12	24/25	180/200	140/180	46	170	-	-	-
2010.57.	2520.	1.	894		250 x 200	-	-	250 x 135	40	40	-	36	-	-/25	180/-	140/-	46	170	-	160	-
2010.57.	2520.	4.	894		250 x 200	-	-	250 x 135	32	32	-	36	-	-/25	180/-	140/-	46	170	-	160	-
2010.59.	2520.	4.			250 x 200	120 x 200	250 x 50	-	32	32	32	36	12	-/25	180/200	140/180	46	170	120	-	173
2010.59.	2525.	4.			250 x 250	120 x 250	250 x 100	-	32	32	32	36	12	-/25	180/200	140/180	46	170	170	-	173
2010.55.	3116.	1.			315 x 160	165 x 160	-	-	50	50	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	225	-	-	-
2010.55.	3116.	4.			315 x 160	165 x 160	-	-	40	40	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	225	-	-	-
2010.55.	3120.	4.			315 x 200	165 x 200	-	-	40	40	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	225	-	-	-
2010.57.	3120.	4.	894		315 x 200	-	-	315 x 125	40	40	-	45	12	-/32	200/-	160/-	53	225	-	155	-
2010.59.	3120.	4.			315 x 200	165 x 200	315 x 30	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	110	-	228
2010.57.	3125.	1.	894		315 x 250	-	-	315 x 175	50	50	-	45	-	-/32	200/-	160/-	53	225	-	205	-
2010.59.	3125.	1.			315 x 250	165 x 250	315 x 80	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	160	-	228
2010.59.	3125.	4.			315 x 250	165 x 250	315 x 80	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	160	-	228
2010.59.	3131.	1.			315 x 315	165 x 315	315 x 145	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	225	225	-	228
2010.55.	4020.	4.			400 x 200	250 x 200	-	-	40	40	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	310	-	-	-
2010.59.	4020.	4.			400 x 200	250 x 200	400 x 30	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	110	-	313
2010.55.	4025.	1.			400 x 250	250 x 250	-	-	50	50	32	45	12	30/32	200/224	160/200	53	310	-	-	-
2010.57.	4025.	1.	894		400 x 250	-	-	400 x 175	50	50	-	45	-	-/32	200/-	160/-	53	310	-	205	-
2010.59.	4025.	1.			400 x 250	250 x 250	400 x 80	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	160	-	313
2010.59.	4025.	4.			400 x 250	250 x 250	400 x 80	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	160	-	313
2010.57.	4031.	4.	894		400 x 315	-	-	400 x 240	40	40	-	45	-	-/32	200/-	160/-	53	310	-	270	-
2010.59.	4031.	1.			400 x 315	250 x 315	400 x 145	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	225	-	313
2010.59.	4040.	1.			400 x 400	250 x 400	400 x 230	-	50	50	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	310	-	313
2010.59.	4040.	4.			400 x 400	250 x 400	400 x 230	-	40	40	32	45	12	-/32	200/224	160/200	53	310	310	-	313
2010.55.	5025.	1.			500 x 250	325 x 250	-	-	50	50	32	45	15	38/40	200/224	160/200	63	400	-	-	-
2010.59.	5025.	1.			500 x 250	325 x 250	500 x 75	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	150	-	403
2010.59.	5025.	4.			500 x 250	325 x 250	500 x 75	-	40	40	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	150	-	403
2010.55.	5031.	1.			500 x 315	325 x 315	-	-	50	50	32	45	15	38/40	200/224	160/200	63	400	-	-	-
2010.59.	5031.	1.			500 x 315	325 x 315	500 x 140	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	215	-	403
2010.59.	5040.	1.			500 x 400	325 x 400	500 x 225	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	300	-	403
2010.59.	5050.	1.			500 x 500	325 x 500	500 x 325	-	50	50	32	45	15	-/40	200/224	160/200	63	400	400	-	403

*Combinación de gruesos de placas

**La posición de las piezas de sujeción no depende de la superficie útil!

***con columnas de guia intercambiables 2021.29.

Suministro al día siguiente!

Ejemplo de código:

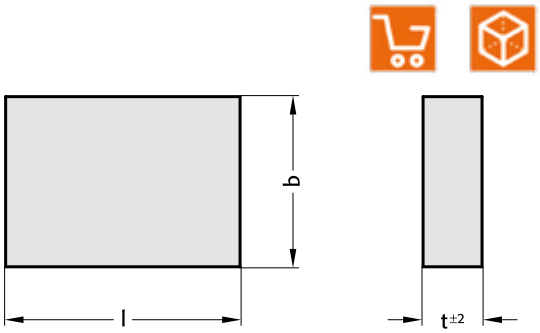
Tipo de portamatriz (Medidas exteriores $a_1 \times b_1 = 400 \times 250$; $c_1 = c_2 = 50$)	=	2010. 55. 4025. 1.
Ejecución con placa intermedia	=	895.
con columnas de guia intercambiables 2021.29.	=	29
Código	=	2010. 55. 4025. 1. 895. 29

Ejemplo de código:

Tipo de portamatriz (Medidas exteriores $a_1 \times b_1 = 400 \times 250$; $c_1 = c_2 = 50$)	=	2010. 55. 4025. 1.
Ejecución con placa intermedia	=	895
Código	=	2010. 55. 4025. 1. 895

PLACA DE ACERO ISO 6753-1

2900.



Ejecución:
Contornos exteriores fresados. Superficies planas de grosor rectificadas

Nota:
l o b ≤ 630 = +0,2 / +0,4

l o b > 630 = +0,2 / +0,6

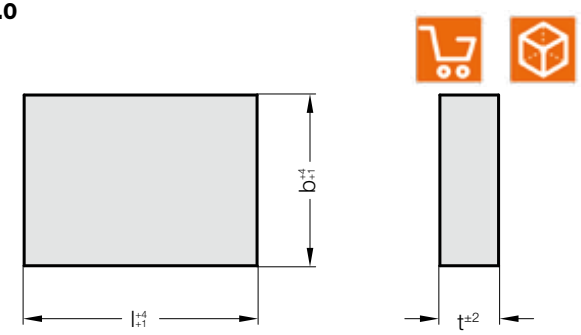
Placas de medidas desde 500 × 500 mm se suministran con rosca para cáncamo.

2900. Placa de acero ISO 6753-1

Código	Dimensiones l x b x t
2900.1608.25	160 x 80 x 25
2900.1608.32	160 x 80 x 32
2900.1610.25	160 x 100 x 25
2900.1610.32	160 x 100 x 32
2900.1612.25	160 x 125 x 25
2900.1612.32	160 x 125 x 32
2900.1616.25	160 x 160 x 25
2900.1616.32	160 x 160 x 32
2900.2010.25	200 x 100 x 25
2900.2010.32	200 x 100 x 32
2900.2010.40	200 x 100 x 40
2900.2012.25	200 x 125 x 25
2900.2012.32	200 x 125 x 32
2900.2012.40	200 x 125 x 40
2900.2016.25	200 x 160 x 25
2900.2016.32	200 x 160 x 32
2900.2016.40	200 x 160 x 40
2900.2020.25	200 x 200 x 25
2900.2020.32	200 x 200 x 32
2900.2020.40	200 x 200 x 40
2900.2512.25	250 x 125 x 25
2900.2512.32	250 x 125 x 32
2900.2512.40	250 x 125 x 40
2900.2516.25	250 x 160 x 25
2900.2516.32	250 x 160 x 32
2900.2516.40	250 x 160 x 40
2900.2520.25	250 x 200 x 25
2900.2520.32	250 x 200 x 32
2900.2520.40	250 x 200 x 40
2900.2525.25	250 x 250 x 25
2900.2525.32	250 x 250 x 32
2900.2525.40	250 x 250 x 40
2900.3116.32	315 x 160 x 32
2900.3116.40	315 x 160 x 40
2900.3116.50	315 x 160 x 50
2900.3120.32	315 x 200 x 32
2900.3120.40	315 x 200 x 40
2900.3120.50	315 x 200 x 50
2900.3125.32	315 x 250 x 32
2900.3125.40	315 x 250 x 40
2900.3125.50	315 x 250 x 50
2900.3131.32	315 x 315 x 32
2900.3131.40	315 x 315 x 40
2900.3131.50	315 x 315 x 50
2900.4020.32	400 x 200 x 32
2900.4020.40	400 x 200 x 40
2900.4020.50	400 x 200 x 50
2900.4025.32	400 x 250 x 32
2900.4025.40	400 x 250 x 40
2900.4025.50	400 x 250 x 50
2900.4031.32	400 x 315 x 32
2900.4031.40	400 x 315 x 40
2900.4031.50	400 x 315 x 50
2900.4040.32	400 x 400 x 32
2900.4040.40	400 x 400 x 40
2900.4040.50	400 x 400 x 50
2900.5025.32	500 x 250 x 32
2900.5025.40	500 x 250 x 40
2900.5025.50	500 x 250 x 50
2900.5031.32	500 x 315 x 32
2900.5031.40	500 x 315 x 40
2900.5031.50	500 x 315 x 50
2900.5040.32	500 x 400 x 32
2900.5040.40	500 x 400 x 40
2900.5040.50	500 x 400 x 50
2900.5050.32	500 x 500 x 32
2900.5050.40	500 x 500 x 40
2900.5050.50	500 x 500 x 50
2900.6331.32	630 x 315 x 32
2900.6331.40	630 x 315 x 40
2900.6331.50	630 x 315 x 50
2900.6331.63	630 x 315 x 63
2900.6340.32	630 x 400 x 32
2900.6340.40	630 x 400 x 40
2900.6340.50	630 x 400 x 50
2900.6340.63	630 x 400 x 63
2900.6350.32	630 x 500 x 32
2900.6350.40	630 x 500 x 40
2900.6350.50	630 x 500 x 50
2900.6350.63	630 x 500 x 63
2900.6363.32	630 x 630 x 32
2900.6363.40	630 x 630 x 40
2900.6363.50	630 x 630 x 50
2900.6363.63	630 x 630 x 63
2900.7140.32	710 x 400 x 32
2900.7140.40	710 x 400 x 40
2900.7140.50	710 x 400 x 50
2900.7140.63	710 x 400 x 63
2900.7150.32	710 x 500 x 32
2900.7150.40	710 x 500 x 40
2900.7150.50	710 x 500 x 50
2900.7150.63	710 x 500 x 63
2900.7163.32	710 x 630 x 32
2900.7163.40	710 x 630 x 40
2900.7163.50	710 x 630 x 50
2900.7163.63	710 x 630 x 63
2900.8040.32	800 x 400 x 32
2900.8040.40	800 x 400 x 40
2900.8040.50	800 x 400 x 50
2900.8040.63	800 x 400 x 63
2900.8050.32	800 x 500 x 32
2900.8050.40	800 x 500 x 40
2900.8050.50	800 x 500 x 50
2900.8050.63	800 x 500 x 63
2900.8063.32	800 x 630 x 32
2900.8063.40	800 x 630 x 40
2900.8063.50	800 x 630 x 50
2900.8063.63	800 x 630 x 63

PLACA DE ALUMINIO ~ISO 6753-1

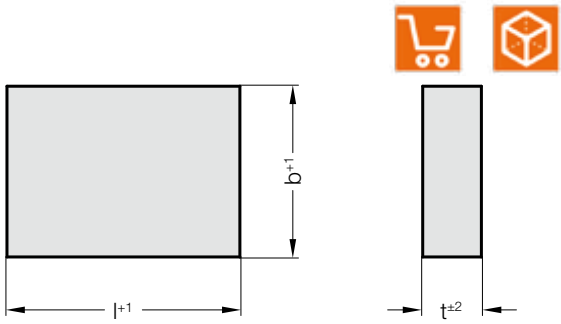
2910. .0



Ejecución:
2910.□□□□.□□.0
Contornos exteriores serrados. Superficies planas de grosor rectificadas.

Nota:
Placas de medidas desde 500 × 500 mm se suministran con rosca para cáncamo.

2910. .2



Ejecución:
2910.□□□□.□□.2
Dos caras del ángulo fresadas. Superficies planas de grosor rectificadas.

Nota:
Placas de medidas desde 500 × 500 mm se suministran con rosca para cáncamo.

2910. Placa de aluminio ~ISO 6753-1

Código	Dimensiones l x b x t	Código	Dimensiones l x b x t	Código	Dimensiones l x b x t
2910.1608.25.□	160 x 80 x 25	2910.3120.40.□	315 x 200 x 40	2910.6340.32.□	630 x 400 x 32
2910.1608.32.□	160 x 80 x 32	2910.3120.50.□	315 x 200 x 50	2910.6340.40.□	630 x 400 x 40
2910.1610.25.□	160 x 100 x 25	2910.3125.32.□	315 x 250 x 32	2910.6340.50.□	630 x 400 x 50
2910.1610.32.□	160 x 100 x 32	2910.3125.40.□	315 x 250 x 40	2910.6340.63.□	630 x 400 x 63
2910.1612.25.□	160 x 125 x 25	2910.3125.50.□	315 x 250 x 50	2910.6350.32.□	630 x 500 x 32
2910.1612.32.□	160 x 125 x 32	2910.3131.32.□	315 x 315 x 32	2910.6350.40.□	630 x 500 x 40
2910.1616.25.□	160 x 160 x 25	2910.3131.40.□	315 x 315 x 40	2910.6350.50.□	630 x 500 x 50
2910.1616.32.□	160 x 160 x 32	2910.3131.50.□	315 x 315 x 50	2910.6350.63.□	630 x 500 x 63
2910.2010.25.□	200 x 100 x 25	2910.4020.32.□	400 x 200 x 32	2910.6363.32.□	630 x 630 x 32
2910.2010.32.□	200 x 100 x 32	2910.4020.40.□	400 x 200 x 40	2910.6363.40.□	630 x 630 x 40
2910.2010.40.□	200 x 100 x 40	2910.4020.50.□	400 x 200 x 50	2910.6363.50.□	630 x 630 x 50
2910.2012.25.□	200 x 125 x 25	2910.4025.32.□	400 x 250 x 32	2910.6363.63.□	630 x 630 x 63
2910.2012.32.□	200 x 125 x 32	2910.4025.40.□	400 x 250 x 40	2910.7140.32.□	710 x 400 x 32
2910.2012.40.□	200 x 125 x 40	2910.4025.50.□	400 x 250 x 50	2910.7140.40.□	710 x 400 x 40
2910.2016.25.□	200 x 160 x 25	2910.4031.32.□	400 x 315 x 32	2910.7140.50.□	710 x 400 x 50
2910.2016.32.□	200 x 160 x 32	2910.4031.40.□	400 x 315 x 40	2910.7140.63.□	710 x 400 x 63
2910.2016.40.□	200 x 160 x 40	2910.4031.50.□	400 x 315 x 50	2910.7150.32.□	710 x 500 x 32
2910.2020.25.□	200 x 200 x 25	2910.4040.32.□	400 x 400 x 32	2910.7150.40.□	710 x 500 x 40
2910.2020.32.□	200 x 200 x 32	2910.4040.40.□	400 x 400 x 40	2910.7150.50.□	710 x 500 x 50
2910.2020.40.□	200 x 200 x 40	2910.4040.50.□	400 x 400 x 50	2910.7150.63.□	710 x 500 x 63
2910.2512.25.□	250 x 125 x 25	2910.5025.32.□	500 x 250 x 32	2910.7163.32.□	710 x 630 x 32
2910.2512.32.□	250 x 125 x 32	2910.5025.40.□	500 x 250 x 40	2910.7163.40.□	710 x 630 x 40
2910.2512.40.□	250 x 125 x 40	2910.5025.50.□	500 x 250 x 50	2910.7163.50.□	710 x 630 x 50
2910.2516.25.□	250 x 160 x 25	2910.5031.32.□	500 x 315 x 32	2910.7163.63.□	710 x 630 x 63
2910.2516.32.□	250 x 160 x 32	2910.5031.40.□	500 x 315 x 40	2910.8040.32.□	800 x 400 x 32
2910.2516.40.□	250 x 160 x 40	2910.5031.50.□	500 x 315 x 50	2910.8040.40.□	800 x 400 x 40
2910.2520.25.□	250 x 200 x 25	2910.5040.32.□	500 x 400 x 32	2910.8040.50.□	800 x 400 x 50
2910.2520.32.□	250 x 200 x 32	2910.5040.40.□	500 x 400 x 40	2910.8040.63.□	800 x 400 x 63
2910.2520.40.□	250 x 200 x 40	2910.5040.50.□	500 x 400 x 50	2910.8050.32.□	800 x 500 x 32
2910.2525.25.□	250 x 250 x 25	2910.5050.32.□	500 x 500 x 32	2910.8050.40.□	800 x 500 x 40
2910.2525.32.□	250 x 250 x 32	2910.5050.40.□	500 x 500 x 40	2910.8050.50.□	800 x 500 x 50
2910.2525.40.□	250 x 250 x 40	2910.5050.50.□	500 x 500 x 50	2910.8050.63.□	800 x 500 x 63
2910.3116.32.□	315 x 160 x 32	2910.6331.32.□	630 x 315 x 32	2910.8063.32.□	800 x 630 x 32
2910.3116.40.□	315 x 160 x 40	2910.6331.40.□	630 x 315 x 40	2910.8063.40.□	800 x 630 x 40
2910.3116.50.□	315 x 160 x 50	2910.6331.50.□	630 x 315 x 50	2910.8063.50.□	800 x 630 x 50
2910.3120.32.□	315 x 200 x 32	2910.6331.63.□	630 x 315 x 63	2910.8063.63.□	800 x 630 x 63

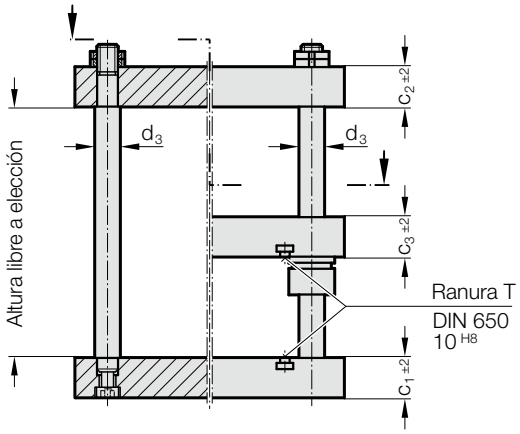
Ejemplo de código:

Placa de aluminio ~ISO 6753-1		=	2910.
Longitud L	400 mm	=	40
Anchura B	400 mm	=	40.
Espesor T	40 mm	=	40.
Ejecución FORM	aserrada	=	0
Código		=	2910. 40 40. 40. 0

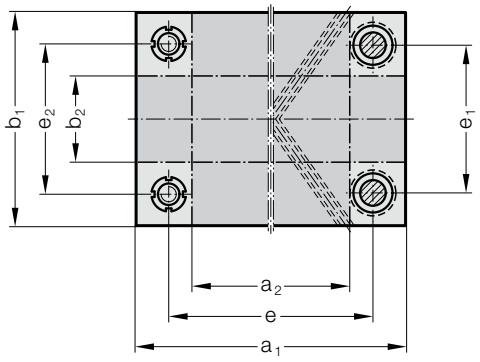
PORTAMATRIZ / PEQUEÑA PRENSA A COLUMNAS



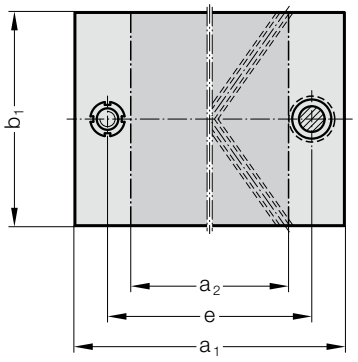
2011.45.
2011.49.



2011.49.



2011.45.



2011.4x. Portamatriz / Pequeña prensa a columnas

Código	Superf. de trabajo a_1 x b_2	Superf. de trabajo a_1 x b_2	Fuerza de prensado admisible en kN	a_1	b_1	c_1	c_2	c_3	d_3	e	e_1	e_2
2011.4□.2020.□□□.□□□.□	84 x 200	200 x 62	20	200	200	32	32	32	25	132	132	129
2011.4□.2520.□□□.□□□.□	134 x 200	250 x 62	20	250	200	32	32	32	25	182	132	129
2011.4□.2525.□□□.□□□.□	118 x 250	250 x 97	40	250	250	40	40	40	32	174	174	171
2011.4□.3125.□□□.□□□.□	185 x 250	315 x 97	40	315	250	40	40	40	32	239	174	171
2011.4□.3131.□□□.□□□.□	183 x 315	315 x 162	40	315	315	40	40	40	32	239	239	236
2011.4□.4031.□□□.□□□.□	268 x 315	400 x 162	80	400	315	50	50	50	32	324	239	236
2011.4□.4040.□□□.□□□.□	268 x 400	400 x 247	80	400	400	50	50	50	32	324	324	321

Principio de los códigos de pedido:

2011.4□.4031.□□□.□□□.1

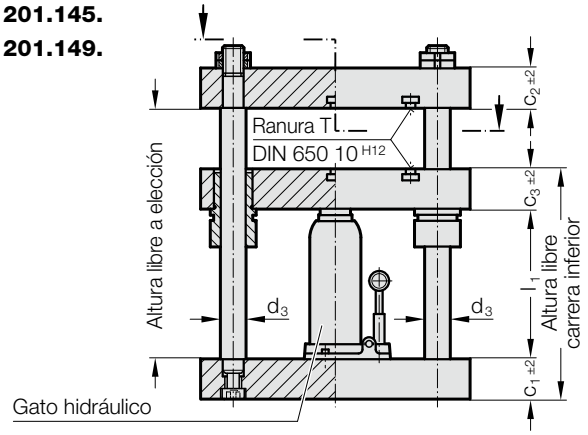
- **Ranuras en T:** .0 = sin; .1 = en placa inferior y placa intermedia
- **Altura de montaje h**
- **Ejecución:** 000. = sin placa de guía; 001. = sin placa de guía – elementos de elevación sin templar; 831. = Placa de guía con casquillos de fricción; 862. = Placa de guía con casquillos a bolas
- **Medidas ext. (a_1 x b_1)** 40: a_1 = 400 mm; 31: b_1 = 315 mm
- **Número de columnas:** 5. = dos columnas de guía; 9. = cuatro columnas de guía
- **Placas de acero**
- **Prensa de tamaño reducido – Tamaños ISO**

Para elementos de acoplamiento y sujeción para la unión del cilindro con el útil consulte la pagina subsiguiente.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

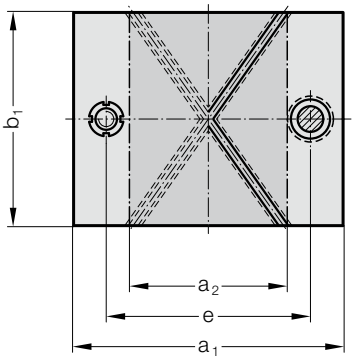
PORTAMATRIZ / PEQUEÑA PRENSA A COLUMNAS – ACCIONAMIENTO MANUAL

201.145.
201.149.

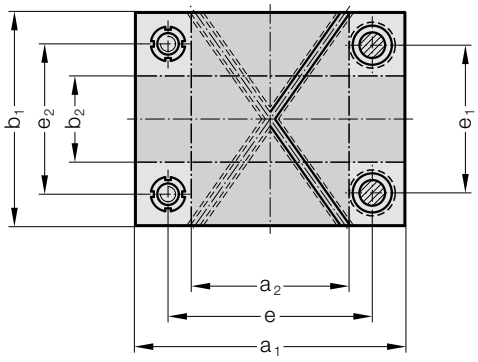




201.145.



201.149.



201.14x. Portamatriz / Pequeña prensa a columnas – accionamiento manual

Código	Superf. de trabajo a_1 x b_2	Superf. de trabajo a_1 x b_2	Fuerza de prensado admisible en kN	a_1	b_1	c_1	c_2	c_3	d_3	e	e_1	e_2	l_1	Carrera$_{max.}$
201.14□.2020.□□□.□□□.□	84 x 200	200 x 62	20	200	200	32	32	32	25	132	132	129	200	130
201.14□.2520.□□□.□□□.□	134 x 200	250 x 62	20	250	200	32	32	32	25	182	132	129	200	130
201.14□.2525.□□□.□□□.□	118 x 250	250 x 97	40	250	250	40	40	40	32	174	174	171	200	130
201.14□.3125.□□□.□□□.□	183 x 250	315 x 97	40	315	250	40	40	40	32	239	174	171	200	130
201.14□.3131.□□□.□□□.□	283 x 315	315 x 162	40	315	315	40	40	40	32	239	239	236	200	130
201.14□.4031.□□□.□□□.□	268 x 315	400 x 162	80	400	315	50	50	50	32	324	239	236	245	160
201.14□.4040.□□□.□□□.□	268 x 400	400 x 247	80	400	400	50	50	50	32	324	324	321	245	160

Principio de los códigos de pedido:

201.14□.4031.□□□.□□□.1

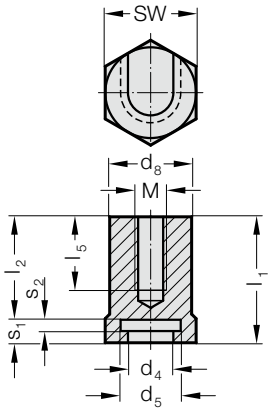
- **Ranuras en T:** .0 = sin; .1 = en placa superior y placa intermedia
- **Altura de montaje h**
- **Ejecución:** 831. = Placa de guía con casquillos de fricción; 862. = Placa de guía con casquillos a bolas
- **Medidas ext. (a_1 x b_1)** 40: a_1 = 400 mm; 31: b_1 = 315 mm
- **Número de columnas:** 5. = dos columnas de guía; 9. = cuatro columnas de guía
- **Placas de acero**
- **Prensa de tamaño reducido – Tamaños ISO**

Ejecución: Casquillos de guìa con valona. Gato hidráulico.

ACCESORIOS PARA PORTAMATRICES: PERNO DE ACOPLAMIENTO CON GUÍA PIVOTES DE ACOPLAMIENTO



212.16.1.



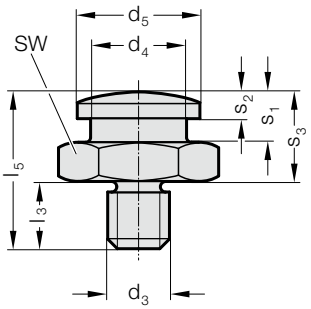
212.16.1 Perno de acoplamiento con guía

Código	d_4	d_5	d_8	SW*	l_1	l_3	l_5*	M*	s_1	s_2
212.16.1.026	26	33	45	50	70	40			12,6	7
212.16.1.033	33	49	60	65	86	50			18,6	10

* según indicación del cliente



212.11.

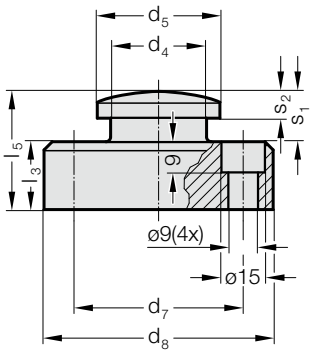


212.11. Tirante de acoplamiento roscado

Código	d_3	d_4	d_5	l_3	l_5	s_1	s_2	s_3	SW*
212.11.016	M16x1.5	25	32	18	41	13	6,5	23	36
212.11.020	M20x1.5	32	48	23	64	19	9,5	41	50
212.11.024	M24x1.5	32	48	23	64	19	9,5	41	50
212.11.030	M30x2	32	48	23	66	19	9,5	43	60



212.15.

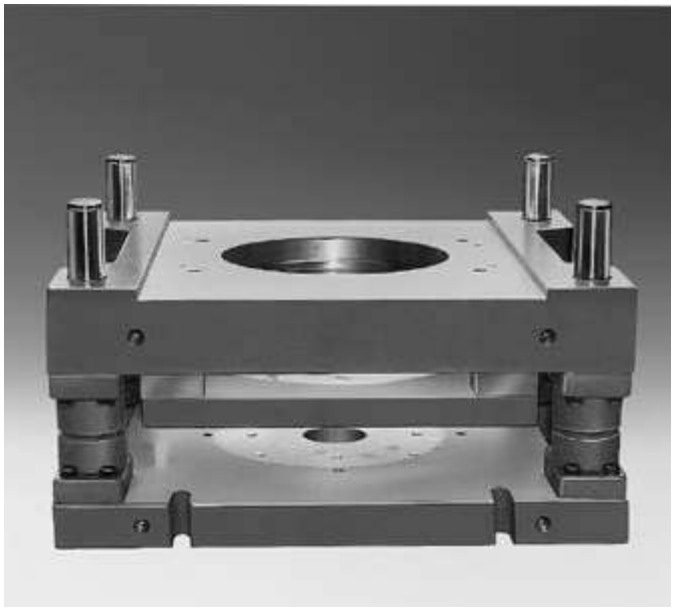


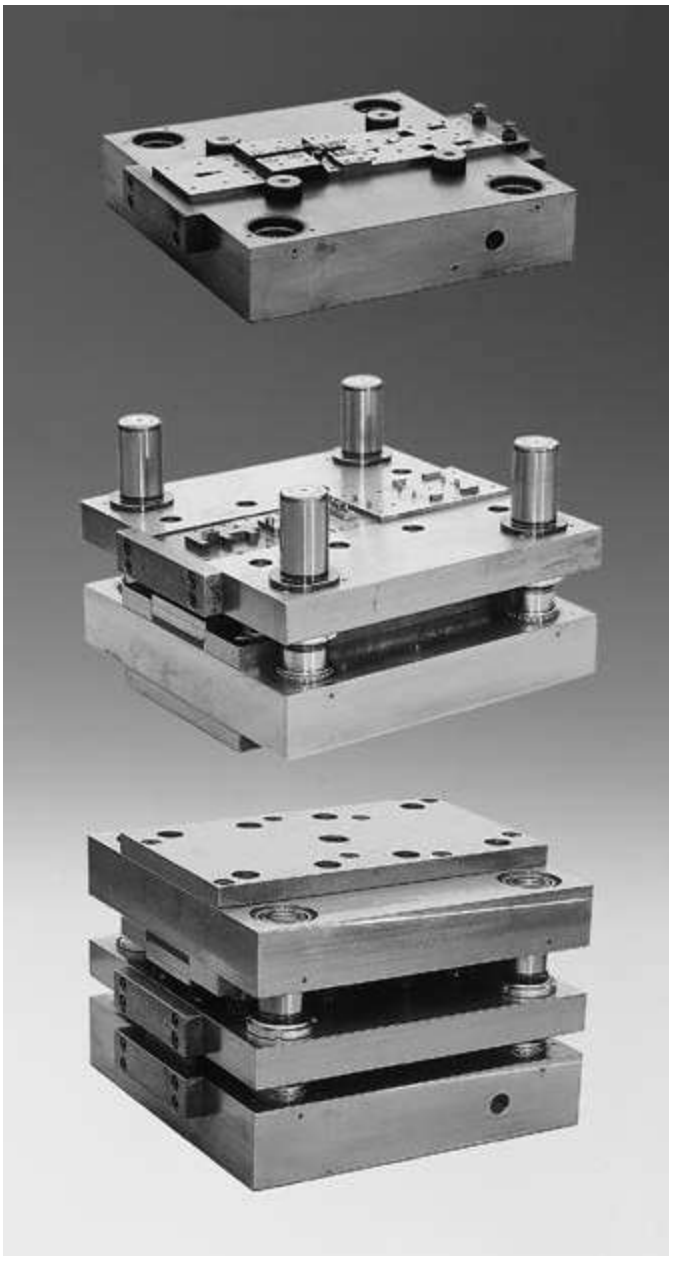
212.15. Tirante de acoplamiento con pletina

Código	d_4	d_5	d_8	d_7	l_3	l_5
212.15.063	25	32	63	46	18	31
212.15.080	32	48	80	63	18	37
212.15.097	32	48	97	80	23	42
212.15.122	32	48	122	105	23	42

PORTAMATRIZ A COLUMNAS CON PLACAS DE ACERO ESPECIALES, SEGÚN PLANO DEL CLIENTE

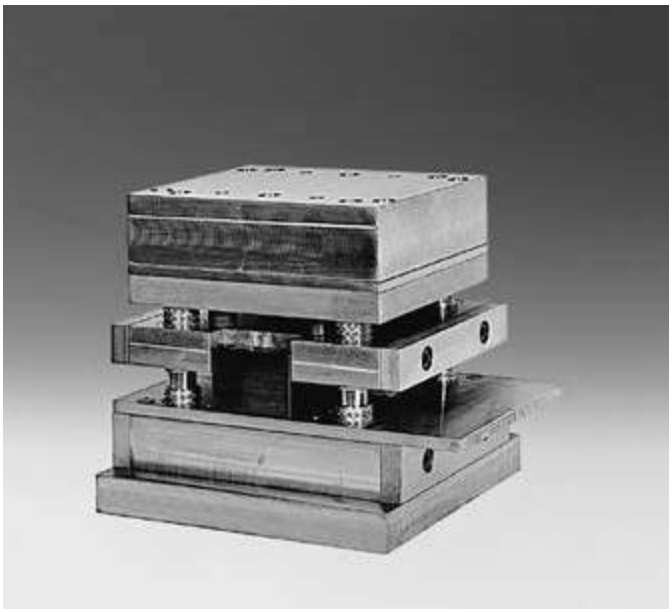






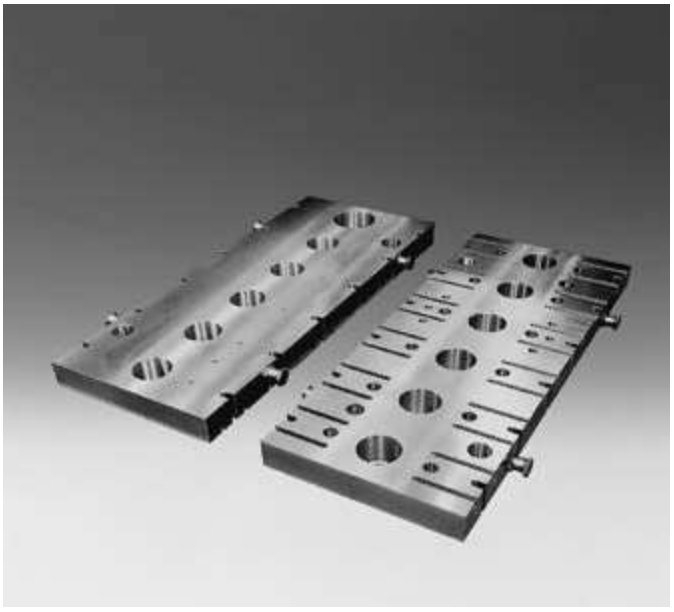


PORTAMATRIZ A COLUMNAS CON PLACAS DE ACERO ESPECIALES, SEGÚN PLANO DEL CLIENTE

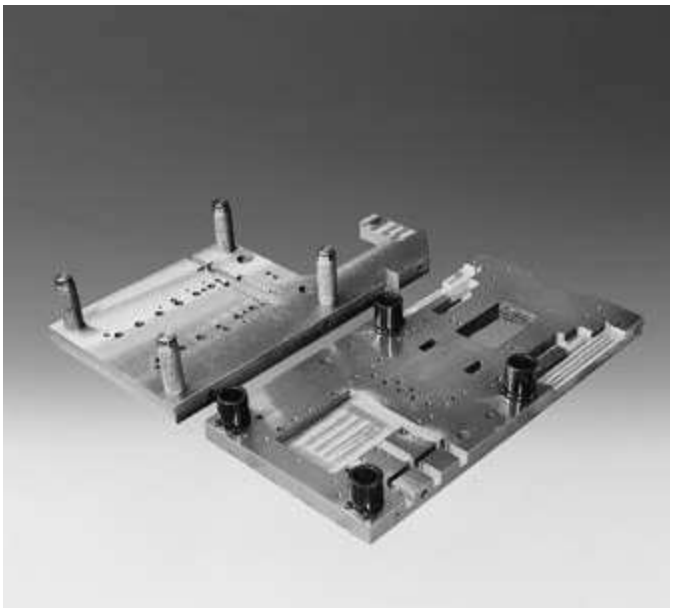




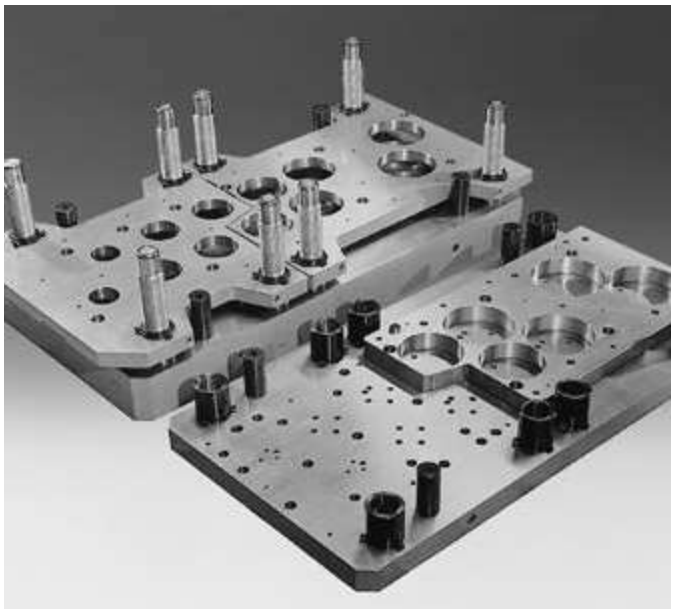


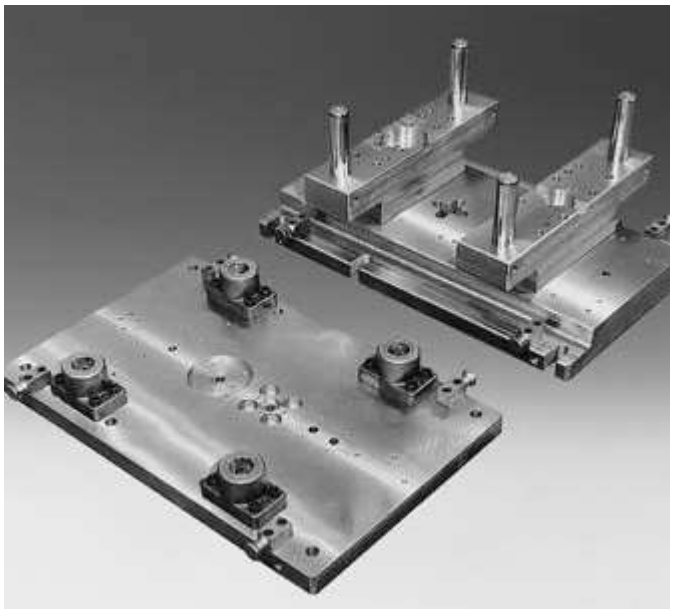


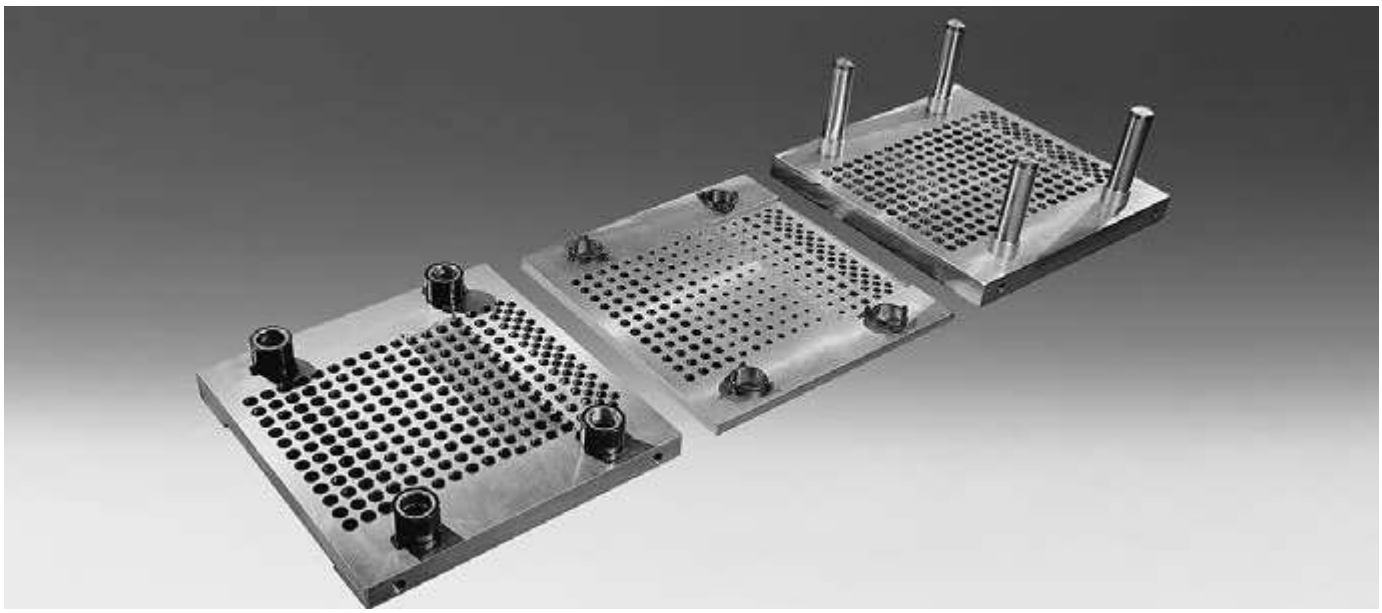


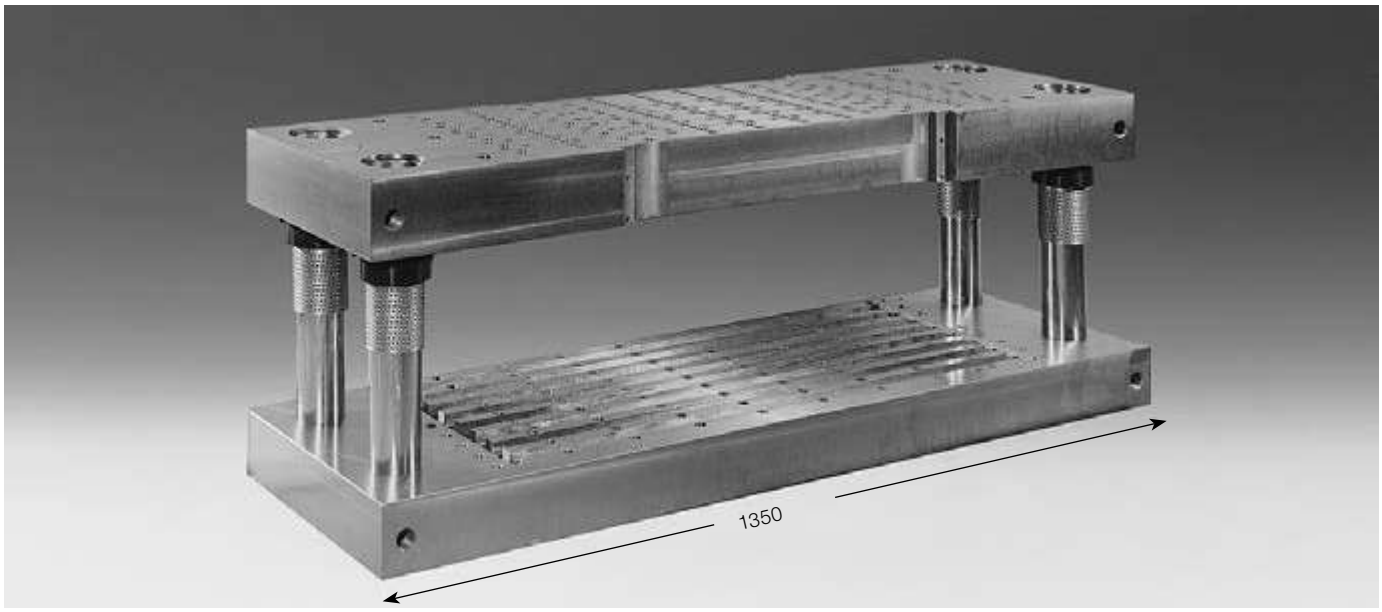


PORTAMATRIZ A COLUMNAS CON PLACAS DE ACERO ESPECIALES, SEGÚN PLANO DEL CLIENTE

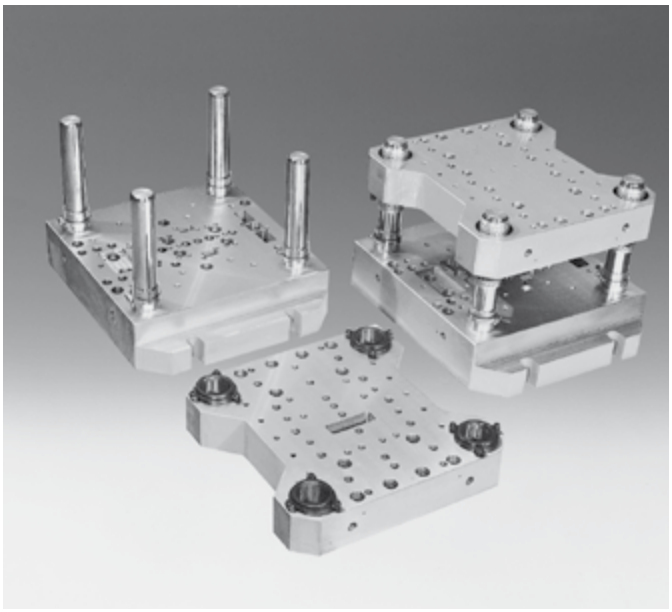


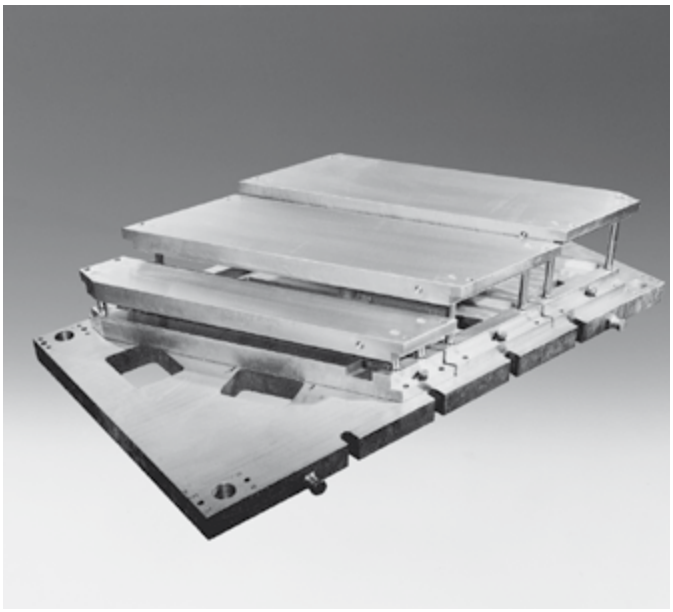


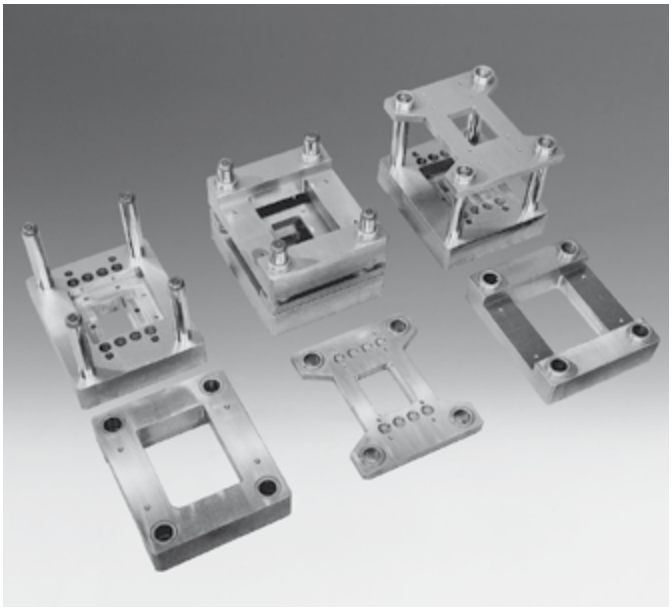


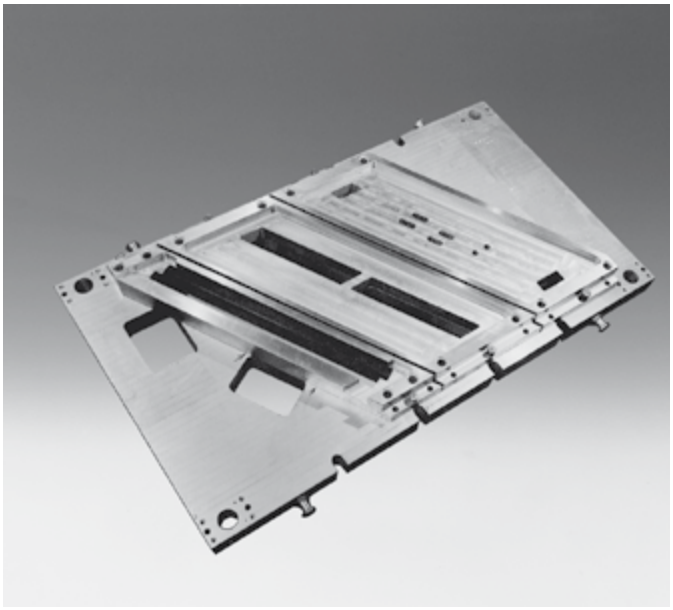


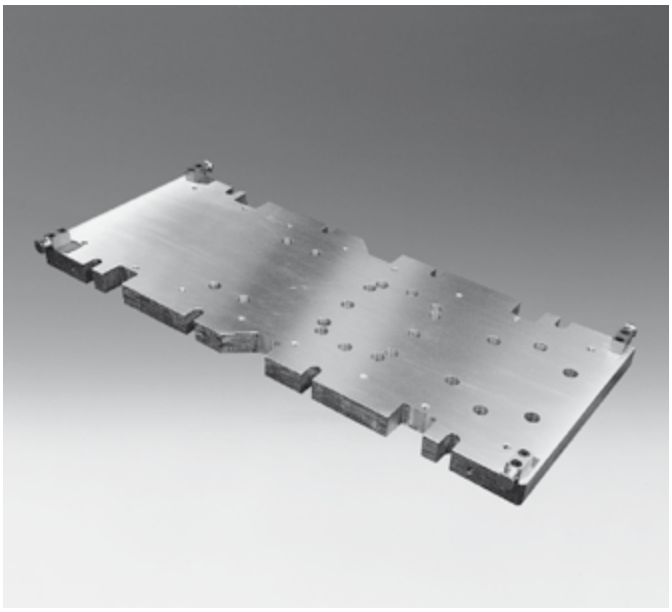
PORTAMATRIZ A COLUMNAS CON PLACAS DE ACERO ESPECIALES, SEGÚN PLANO DEL CLIENTE

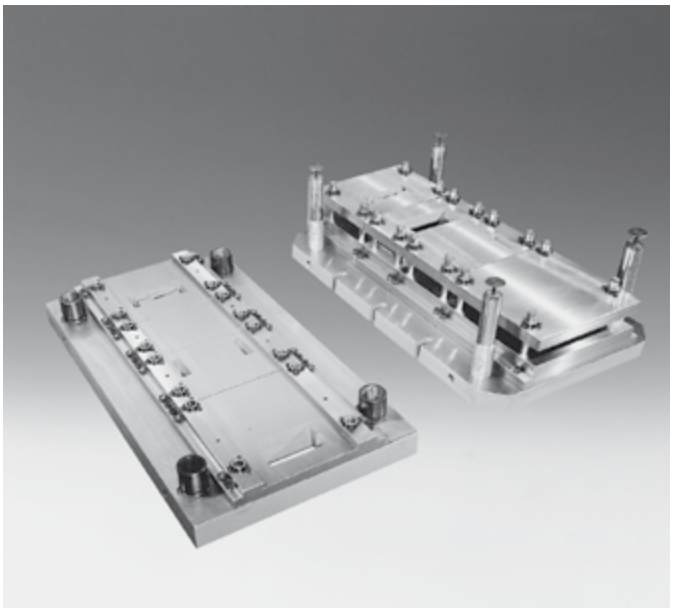








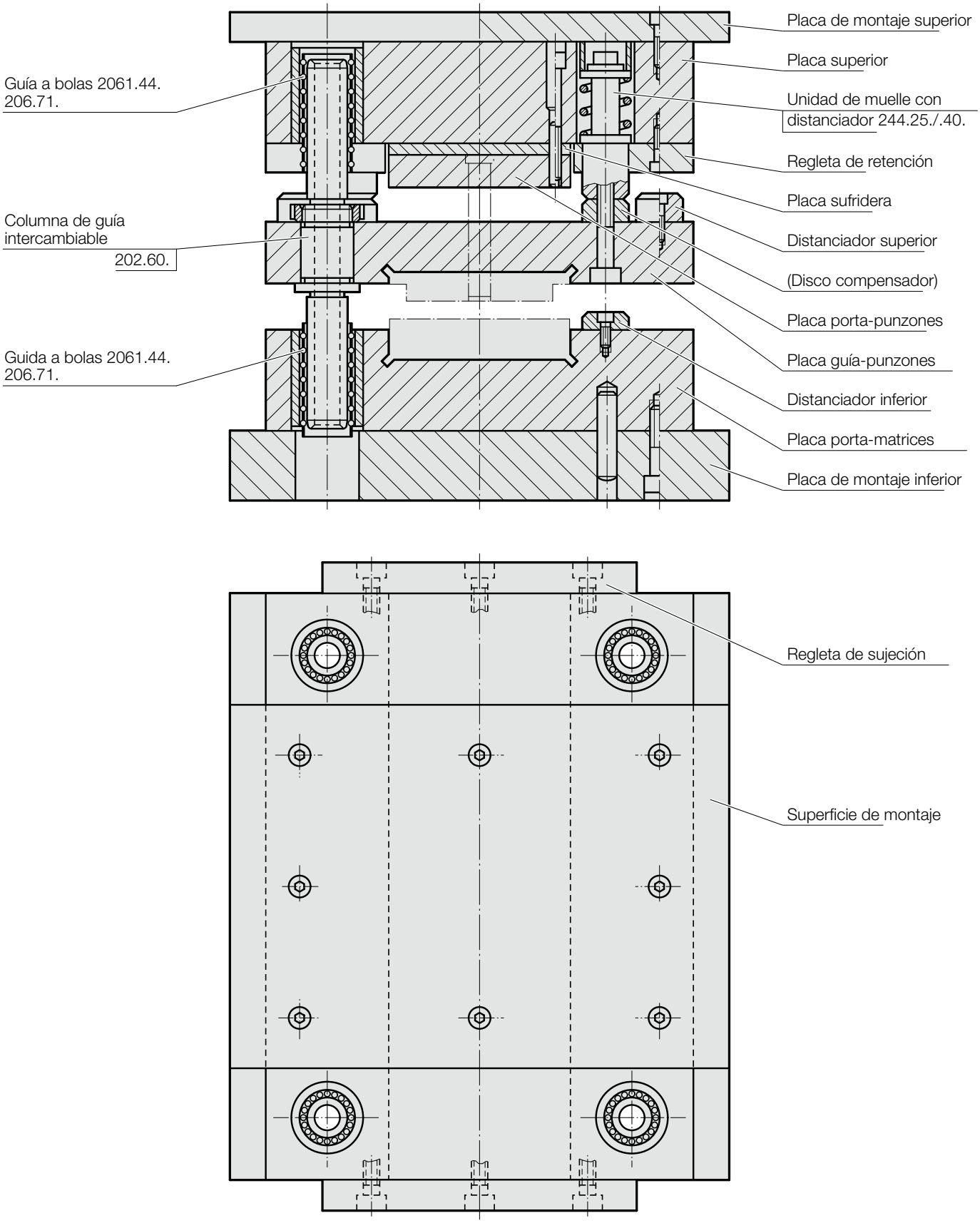




PORTAMATRICES PARA ÚTILES COMBINADOS PROGRESIVOS



PORTAMATRIZ PARA ÚTILE COMBINADO PROGRESIVO - DESCRIPCIÓN



PORTAMATRIZ PARA ÚTILE COMBINADO PROGRESIVO - DESCRIPCIÓN

Columnas de guía intercambiables, fijación con valona central

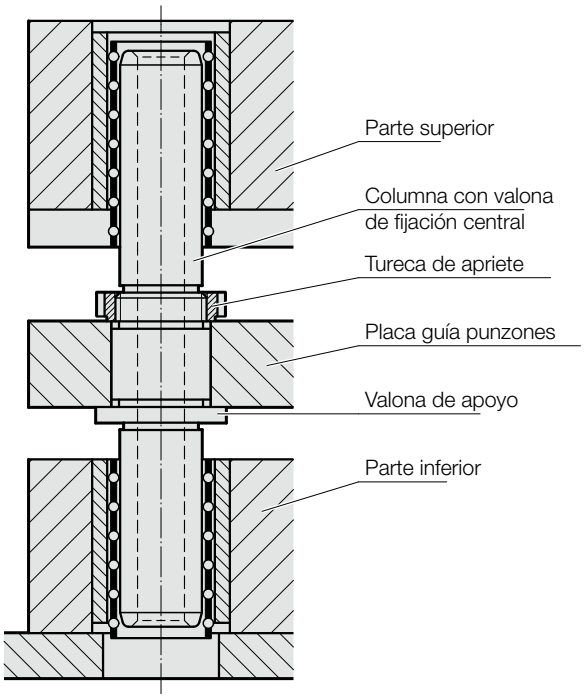
La precisión del útil empieza por sus guías. Por este motivo, en la concepción de este novedoso portamatriz para útiles hemos dado gran valor a la estabilidad o a la capacidad de carga de las columnas de guía. Con el montaje de columnas con valona central se obtiene una capacidad de carga de cada una de las columnas ocho veces superior.
Es sabido que en un guiado a bolas o rodillos la capacidad de carga lateral es inferior a la de guías lisas. Por este motivo, hasta ahora no era adecuado su empleo. Pero actualmente, con estas columnas, el guiado a bolas y rodillos se emplea en prensas rápidas.

Consecuencias de aplicación

Aplicando las columnas de guía con valona central, que sirve para bloquear la placa intermedia guía-punzones, la experiencia nos ha demostrado que se obtiene un alto grado de estabilidad, precisión y una cadencia superior.

Velocidad (ciclos/min.)

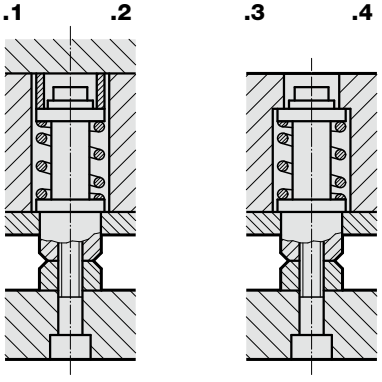
La parte móvil del útil, montado con columnas de guía macizas, produce en ciclos superiores a 500 por minuto – por leyes dinámicas – unas inercias demasiado altas.
Para aminorar estas fuerzas, se emplean columnas huecas sujetas a la placa guía-punzones.



Combinación de muelles y distanciadores con la placa intermedia guía-punzones

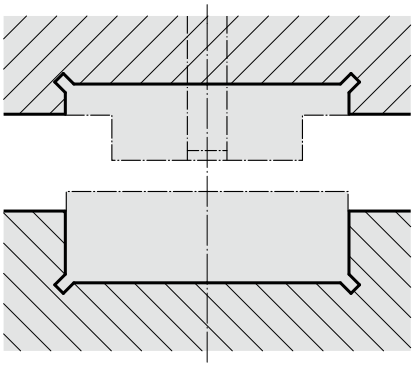
La placa guía-punzones está dotada de unidades de muelle precargadas y distanciadores, instalados en forma compacta.
Las ventajas de estos elementos en sus ejecuciones 1 a 4 son las siguientes:

- Ahorro de espacio, ya que amortiguación y distanciamiento forman una sola unidad.
- Facilidad de cambio y adaptabilidad cuando es preciso reafilar los punzones; no hay que desmontar su placa guía.
  Rectificado posterior del punzón = rectificado posterior del disco de ajuste
- Las ejecuciones 1 y 2 permiten cambiar completamente la unidad de muelle con distanciador desmontando solamente la placa de fijación.



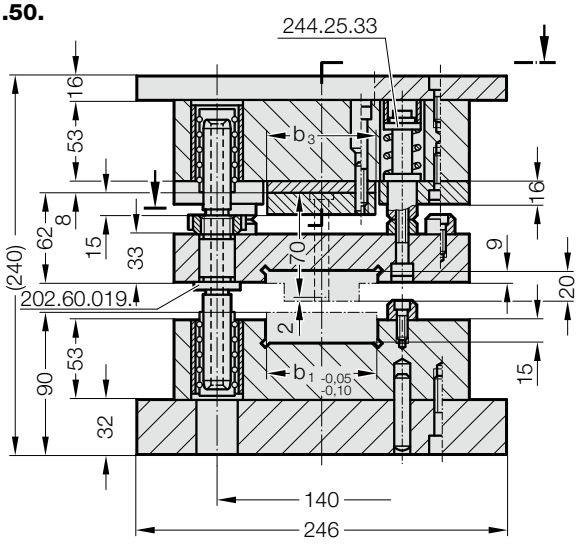
Placas de guía-punzones y matriz

Los orificios de la placa de las matrices y los de la placa guía-punzones, en su posición final, deben ser coincidentes; posibles desalineaciones pueden fluctuar solamente en micras.
Por experiencia, les encarecemos que pongan la máxima atención en que la exactitud de posicionado definitivo de los orificios entre sí sólo puede efectuarse después de todas las demás operaciones de mecanizado.
Por este motivo suministramos los útiles solamente con orificios pre-rectificados, y que el cliente debe hacer la última operación de acabado.

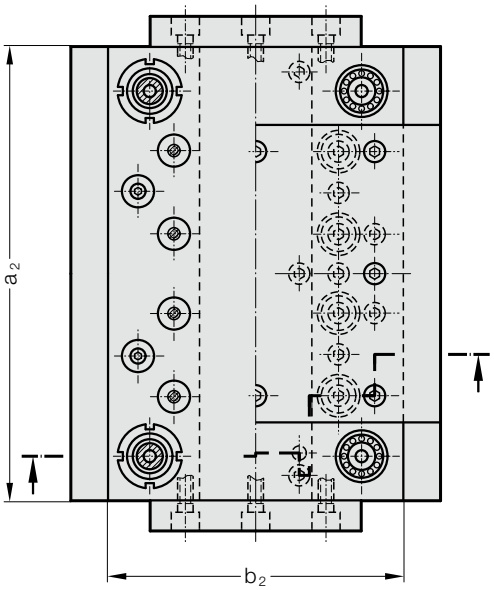


PORTAMATRIZ PARA ÚTILES COMBINADOS PROGRESIVOS

201.50.



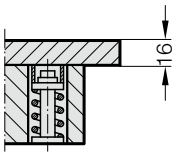
* Para los tamaños 201.50.2520 y 3020, se utilizan columnas de guía 202.60.025



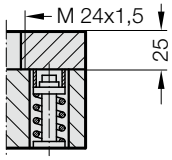
Ejecución

Posibilidad de fijación en la placa superior.

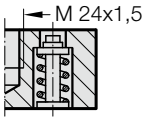
201.50.
□□□□.□□□.□□.1
Con placa de fijación sobresaliente



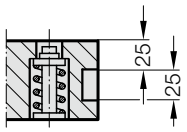
201.50.
□□□□.□□□.□□.2
Con taladro roscado para tirante en la placa de fijación



201.50.
□□□□.□□□.□□.3
Con taladro roscado para tirante en la parte superior

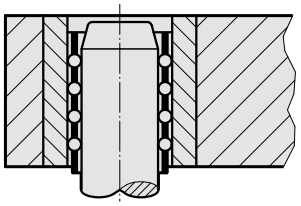


201.50.
□□□□.□□□.□□.4
Con alojamiento de fijación en la parte superior



Modo de guiado

Guía a bolas



Anchura a rectificar b_1 a determinar por el cliente!

Sobre demanda, facilitaremos para la composición del útil datos 2D-CAD. El usuario ha de dibujar solamente las partes activas del útil.

Por modificación del grueso de la placa de sujeción puede reducirse en caso necesario la altura de la zona de alimentación de la chapa en hasta 3 mm, así como la altura de montaje del útil.

201.50.xx20. Portamatriz para útiles combinados progresivos

Código Tipo	Tamaño	b_1	Tipo de muelle y Tipo	ejec.	Medidas ext. a_2 x b_2	b_1 máx.	Unidad de muelle con distanciador Unid.	b_3	Carrera máx. de trabajo del muelle 241… 14	15	16	Recorrido de pre-tensión	Carrera con pre-carga del muelle en N 241.□□.25.032 14	15	16	17	Fuerza R en N/mm 241.□□.25.032 14	15	16	17
201.50.	1320.	□□□.	□□.	□	126 x 196	40	4	40	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	1620.	□□□.	□□.	□	156 x 196	50	4	50	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	2020.	□□□.	□□.	□	196 x 196	60	6	60	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	2520.	□□□.	□□.	□	246 x 196	75	8	75	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	3020.	□□□.	□□.	□	296 x 196	75	8	75	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–

Ejemplo de código:

Portamatriz para útiles combinados progresivos	= 201.50.		
a_2×b_2 = 296 × 196	= 3020.		
b_1 = 75 mm	= 075.		
Tipo de muelle 241.15.	= 15.		Los portamatrices para útiles combinados progresivos 201.50. pueden
Parte sup. con placa de fijación sobresaliente	= 1		suministrarse también en tamaños y ejecuciones especiales, según sus
Código	= 201.50. 3020. 075. 15. 1		especificaciones.

PORTAMATRIZ PARA ÚTILES COMBINADOS PROGRESIVOS

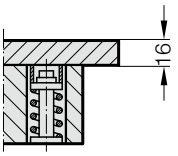
Ejecución

Posibilidad de fijación en la placa superior.

201.50.

□□□□.□□□.□□.**1**

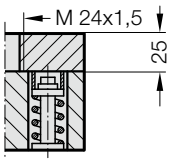
Con placa de fijación sobresaliente



201.50.

□□□□.□□□.□□.**2**

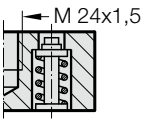
Con taladro roscado para tirante en la placa de fijación



201.50.

□□□□.□□□.□□.**3**

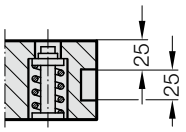
Con taladro roscado para tirante en la parte superior



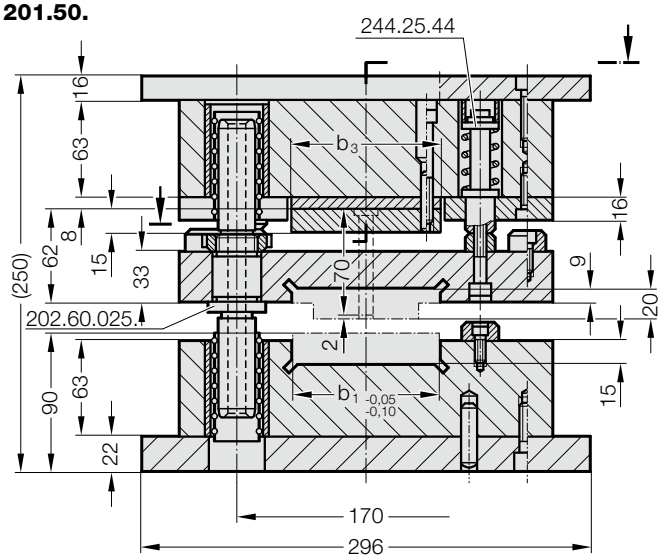
201.50.

□□□□.□□□.□□.**4**

Con alojamiento de fijación en la parte superior

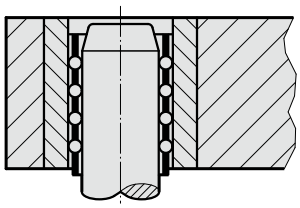


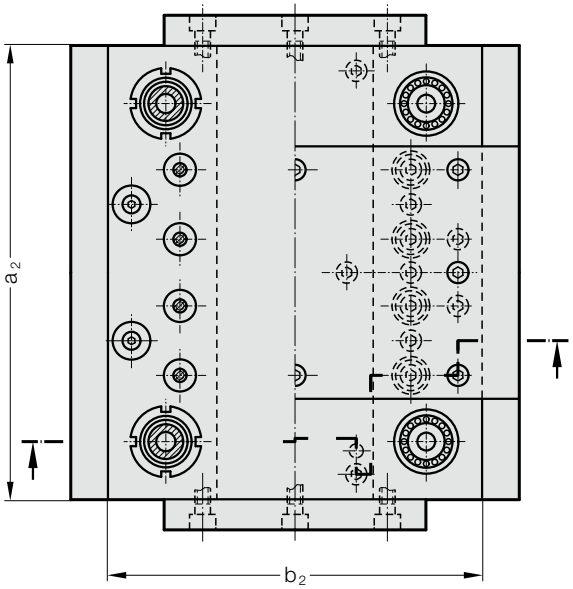
201.50.



Modo de guiado

Guía a bolas





Anchura a rectificar b_1 a determinar por el cliente!

Sobre demanda, facilitaremos para la composición del útil datos 2D-CAD. El usuario ha de dibujar solamente las partes activas del útil.

Por modificar el grueso de la placa de sujeción puede reducirse en caso necesario la altura de la zona de alimentación de la chapa en hasta 16 mm, así como la altura de montaje del útil.

201.50.xx25. Portamatriz para útiles combinados progresivos

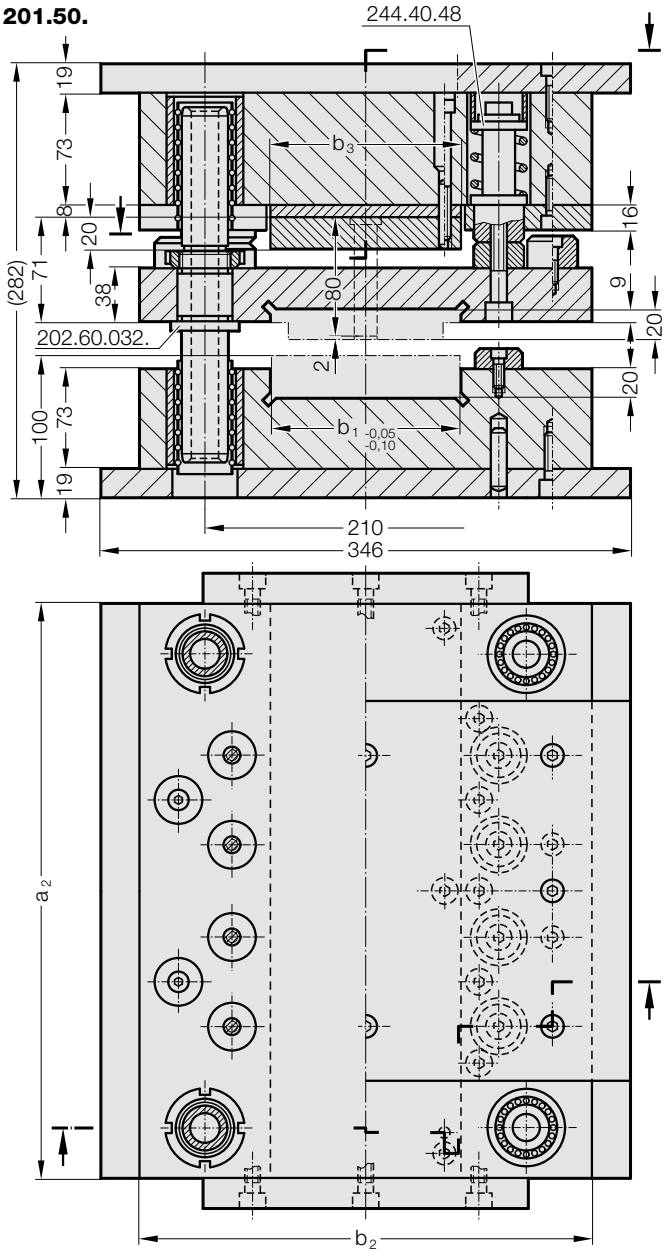
Código Tipo	Tamaño	b_1	Tipo de muelle y Tipo	ejec.	Medidas ext. $a_2 \times b_2$	b_1 máx.	Unidad de muelle con distanciador Unid.	b_3	Carrera máx. de trabajo del muelle 241… 14	15	16	17	Recorrido de pretensión	Carrera con pre-carga del muelle en N 241.□□.25.045 14	15	16	17	Fuerza R en N/mm 25.045 14	15	16	17
201.50.	1625.	□□□.	□□.	□	156 × 246	60	4	60	8,0	8,0	7,8	5,4	4	212	323	748	977	53	80,8	187	244,2
201.50.	2025.	□□□.	□□.	□	196 × 246	75	6	75	8,0	8,0	7,8	5,4	4	212	323	748	977	53	80,8	187	244,2
201.50.	2525.	□□□.	□□.	□	246 × 246	90	8	90	8,0	8,0	7,8	5,4	4	212	323	748	977	53	80,8	187	244,2
201.50.	3025.	□□□.	□□.	□	296 × 246	100	8	100	8,0	8,0	7,8	5,4	4	212	323	748	977	53	80,8	187	244,2
201.50.	3525.	□□□.	□□.	□	346 × 246	100	10	100	8,0	8,0	7,8	5,4	4	212	323	748	977	53	80,8	187	244,2

Ejemplo de código:

Portamatriz para útiles combinados progresivos	= 201.50.	
$a_2 \times b_2$ = 296 × 246	= 3025.	
b_1 = 100 mm	= 100.	
Tipo de muelle 241.15.	= 15.	Los portamatrices para útiles combinados progresivos 201.50. pueden
Parte sup. con placa de fijación sobresaliente	= 1	suministrarse también en tamaños y ejecuciones especiales, según sus
Código	= 201.50. 3025. 100. 15. 1	especificaciones.

PORTAMATRIZ PARA ÚTILES COMBINADOS PROGRESIVOS

201.50.

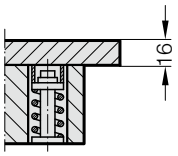


Ejecución

Posibilidad de fijación en la placa superior.

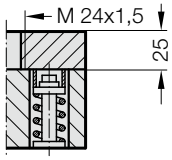
201.50.

□□□□.□□□.□□.1
Con placa de fijación sobresaliente



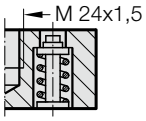
201.50.

□□□□.□□□.□□.2
Con taladro roscado para tirante en la placa de fijación



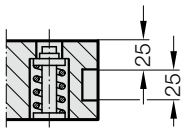
201.50.

□□□□.□□□.□□.3
Con taladro roscado para tirante en la parte superior



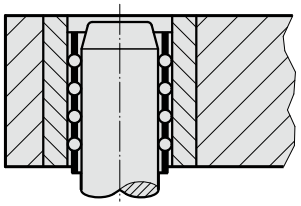
201.50.

□□□□.□□□.□□.4
Con alojamiento de fijación en la parte superior



Modo de guiado

Guía a bolas



Anchura a rectificar b_1 a determinar por el cliente!

Sobre demanda, facilitaremos para la composición del útil datos 2D-CAD. El usuario ha de dibujar solamente las partes activas del útil.

Por modificar el grueso de la placa de sujeción puede reducirse en caso necesario la altura de la zona de alimentación de la chapa en hasta 16 mm, así como la altura de montaje del útil.

201.50.xx30. Portamatriz para útiles combinados progresivos

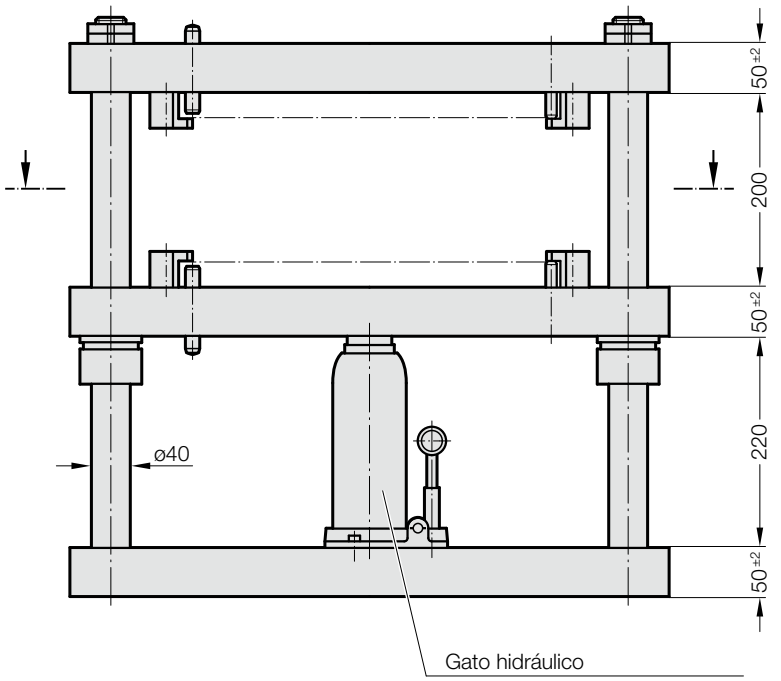
Código Tipo	Tamaño	b_1	Tipo de muelle y Tipo	ejec.	Medidas ext. $a_2 \times b_2$	b_1	Unidad de muelle con distanciador Unid.	b_3	Carrera máx. de trabajo del muelle 241… 14	15	16	17	Recorrido de pretensión	Carrera con pre-carga del muelle en N 241.□□.25.045 14	15	16	17	Fuerza R en N/mm 241.□□.25.045 14	15	16	17
201.50.	2030.	□□□.	□□.	□	196 × 296	75	4	75	7,0	7,0	5,0	4,2	8	736	1432	2800	5027	92	179	350	628,4
201.50.	2530.	□□□.	□□.	□	246 × 296	100	6	100	7,0	7,0	5,0	4,2	8	736	1432	2800	5027	92	179	350	628,4
201.50.	3030.	□□□.	□□.	□	296 × 296	100	8	100	7,0	7,0	5,0	4,2	8	736	1432	2800	5027	92	179	350	628,4
201.50.	3530.	□□□.	□□.	□	346 × 296	125	8	125	7,0	7,0	5,0	4,2	8	736	1432	2800	5027	92	179	350	628,4
201.50.	4030.	□□□.	□□.	□	396 × 296	125	8	125	7,0	7,0	5,0	4,2	8	736	1432	2800	5027	92	179	350	628,4

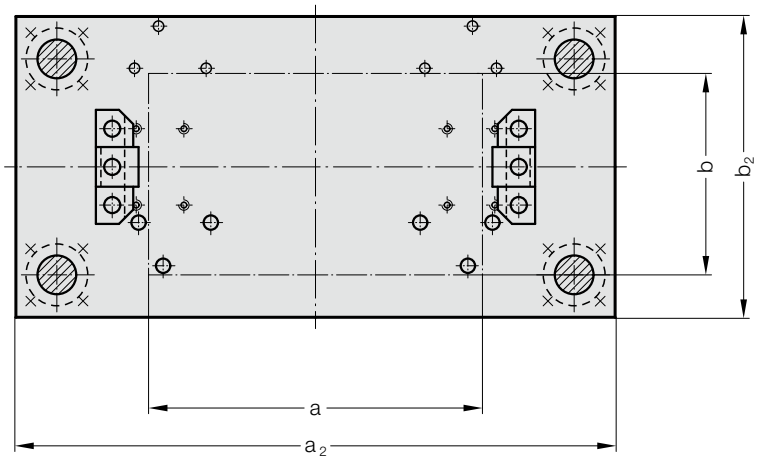
Ejemplo de código:

Portamatriz para útiles combinados progresivos	= 201.50.	
$a_2 \times b_2$ = 296 × 196	= 3020.	
b_1 = 75 mm	= 075.	
Tipo de muelle 241.15.	= 15.	Los portamatrices para útiles combinados progresivos 201.50. pueden
Parte sup. con placa de fijación sobresaliente	= 1	suministrarse también en tamaños y ejecuciones especiales, según
Código	= 201.50. 3020. 075. 15. 1	sus especificaciones.

PRENSA DE PREPARACIÓN Y ENSAYO

201.98.





Descripción:

La prensa de preparación y ensayo de funcionamiento manual sirve para el montaje preliminar y ensayo de útiles intercambiables en el portamatrices de cambio rápido. Las funciones de posicionado y sujeción son las mismas en el portamatrices de cambio rápido, pero en ejecución simplificada.
Aparte de las funciones descritas, sirve esta pequeña prensa de accionamiento manual al constructor de útiles como ayuda constante para clavar y extraer columnas y casquillos, así como para ajustar y ensayar los más variados útiles y herramientas.
Fuerza de prensado hasta 10 tm.

Material:

Placas: St 52-2

Ejecución:

Casquillos con valona
Guía a bolas
Gato hidráulico
Fuerza de prensado hasta 10 tm.

201.98. Prensa de preparación y ensayo

Código	Superficie de trabajo a x b	a_2	b_2
201.98.1010.863	100 x 100	315	250
201.98.3030.863	210 x 210, 300 x 300, 350 x 210	630	315

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

Placas de acero y aluminio
Aceros planos y cuadrados de precisión

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

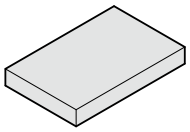
K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

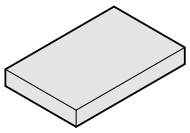


CONTENIDO



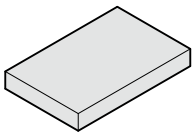
2900. **B6**

Placa de acero ISO 6753-1



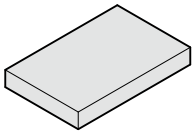
2910. **B7**

Placa de aluminio ~ISO 6753-1



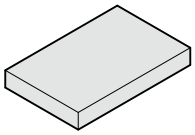
2922.1730. **B8**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, ~DIN 59350



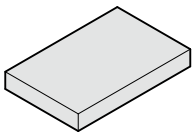
2923.0570. **B9**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



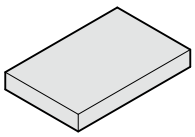
2923.2099. **B10**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



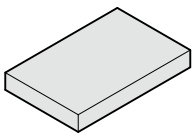
2923.2162. **B11**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



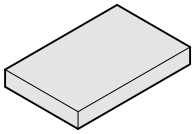
2923.2312. **B12**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



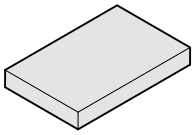
2923.2343. **B13**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



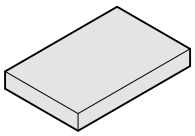
2923.2363. **B14**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



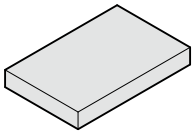
2923.2379. **B15**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



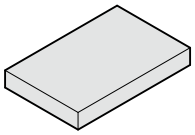
2923.2436. **B16**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



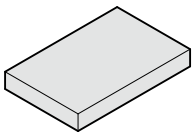
2923.2767. **B17**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



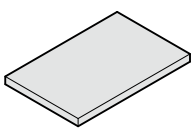
2922.2842. **B18**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, DIN 59350



2923.2842. **B19**

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350



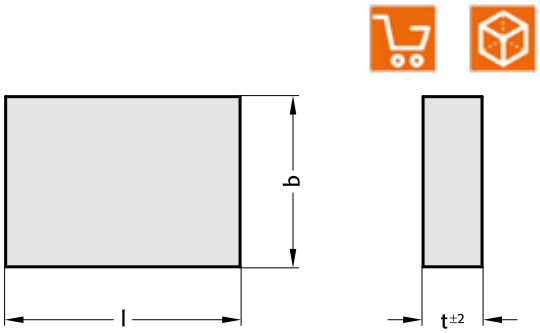
2925. **B20**

Fleje calibrado de alta precisión en rollos y en tiras

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PLACA DE ACERO ISO 6753-1

2900.



Ejecución:
Contornos exteriores fresados. Superficies planas de grosor rectificadas

Nota:
l o b ≤ 630 = +0,2 / +0,4

l o b > 630 = +0,2 / +0,6

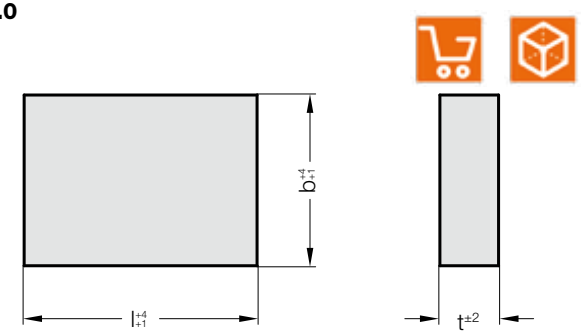
Placas de medidas desde 500 × 500 mm se suministran con rosca para cáncamo.

2900. Placa de acero ISO 6753-1

Código	Dimensiones l x b x t
2900.1608.25	160 x 80 x 25
2900.1608.32	160 x 80 x 32
2900.1610.25	160 x 100 x 25
2900.1610.32	160 x 100 x 32
2900.1612.25	160 x 125 x 25
2900.1612.32	160 x 125 x 32
2900.1616.25	160 x 160 x 25
2900.1616.32	160 x 160 x 32
2900.2010.25	200 x 100 x 25
2900.2010.32	200 x 100 x 32
2900.2010.40	200 x 100 x 40
2900.2012.25	200 x 125 x 25
2900.2012.32	200 x 125 x 32
2900.2012.40	200 x 125 x 40
2900.2016.25	200 x 160 x 25
2900.2016.32	200 x 160 x 32
2900.2016.40	200 x 160 x 40
2900.2020.25	200 x 200 x 25
2900.2020.32	200 x 200 x 32
2900.2020.40	200 x 200 x 40
2900.2512.25	250 x 125 x 25
2900.2512.32	250 x 125 x 32
2900.2512.40	250 x 125 x 40
2900.2516.25	250 x 160 x 25
2900.2516.32	250 x 160 x 32
2900.2516.40	250 x 160 x 40
2900.2520.25	250 x 200 x 25
2900.2520.32	250 x 200 x 32
2900.2520.40	250 x 200 x 40
2900.2525.25	250 x 250 x 25
2900.2525.32	250 x 250 x 32
2900.2525.40	250 x 250 x 40
2900.3116.32	315 x 160 x 32
2900.3116.40	315 x 160 x 40
2900.3116.50	315 x 160 x 50
2900.3120.32	315 x 200 x 32
2900.3120.40	315 x 200 x 40
2900.3120.50	315 x 200 x 50
2900.3125.32	315 x 250 x 32
2900.3125.40	315 x 250 x 40
2900.3125.50	315 x 250 x 50
2900.3131.32	315 x 315 x 32
2900.3131.40	315 x 315 x 40
2900.3131.50	315 x 315 x 50
2900.4020.32	400 x 200 x 32
2900.4020.40	400 x 200 x 40
2900.4020.50	400 x 200 x 50
2900.4025.32	400 x 250 x 32
2900.4025.40	400 x 250 x 40
2900.4025.50	400 x 250 x 50
2900.4031.32	400 x 315 x 32
2900.4031.40	400 x 315 x 40
2900.4031.50	400 x 315 x 50
2900.4040.32	400 x 400 x 32
2900.4040.40	400 x 400 x 40
2900.4040.50	400 x 400 x 50
2900.5025.32	500 x 250 x 32
2900.5025.40	500 x 250 x 40
2900.5025.50	500 x 250 x 50
2900.5031.32	500 x 315 x 32
2900.5031.40	500 x 315 x 40
2900.5031.50	500 x 315 x 50
2900.5040.32	500 x 400 x 32
2900.5040.40	500 x 400 x 40
2900.5040.50	500 x 400 x 50
2900.5050.32	500 x 500 x 32
2900.5050.40	500 x 500 x 40
2900.5050.50	500 x 500 x 50
2900.6331.32	630 x 315 x 32
2900.6331.40	630 x 315 x 40
2900.6331.50	630 x 315 x 50
2900.6331.63	630 x 315 x 63
2900.6340.32	630 x 400 x 32
2900.6340.40	630 x 400 x 40
2900.6340.50	630 x 400 x 50
2900.6340.63	630 x 400 x 63
2900.6350.32	630 x 500 x 32
2900.6350.40	630 x 500 x 40
2900.6350.50	630 x 500 x 50
2900.6350.63	630 x 500 x 63
2900.6363.32	630 x 630 x 32
2900.6363.40	630 x 630 x 40
2900.6363.50	630 x 630 x 50
2900.6363.63	630 x 630 x 63
2900.7140.32	710 x 400 x 32
2900.7140.40	710 x 400 x 40
2900.7140.50	710 x 400 x 50
2900.7140.63	710 x 400 x 63
2900.7150.32	710 x 500 x 32
2900.7150.40	710 x 500 x 40
2900.7150.50	710 x 500 x 50
2900.7150.63	710 x 500 x 63
2900.7163.32	710 x 630 x 32
2900.7163.40	710 x 630 x 40
2900.7163.50	710 x 630 x 50
2900.7163.63	710 x 630 x 63
2900.8040.32	800 x 400 x 32
2900.8040.40	800 x 400 x 40
2900.8040.50	800 x 400 x 50
2900.8040.63	800 x 400 x 63
2900.8050.32	800 x 500 x 32
2900.8050.40	800 x 500 x 40
2900.8050.50	800 x 500 x 50
2900.8050.63	800 x 500 x 63
2900.8063.32	800 x 630 x 32
2900.8063.40	800 x 630 x 40
2900.8063.50	800 x 630 x 50
2900.8063.63	800 x 630 x 63

PLACA DE ALUMINIO ~ISO 6753-1

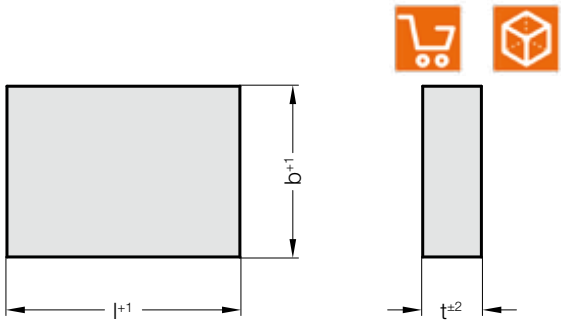
2910. .0



Ejecución:
2910.□□□□.□□.0
Contornos exteriores serrados. Superficies planas de grosor rectificadas.

Nota:
Placas de medidas desde 500 × 500 mm se suministran con rosca para cáncamo.

2910. .2



Ejecución:
2910.□□□□.□□.2
Dos caras del ángulo fresadas. Superficies planas de grosor rectificadas.

Nota:
Placas de medidas desde 500 × 500 mm se suministran con rosca para cáncamo.

2910. Placa de aluminio ~ISO 6753-1

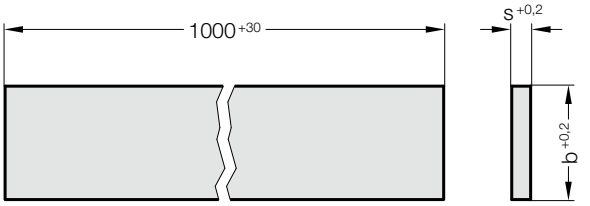
Código	Dimensiones l x b x t	Código	Dimensiones l x b x t	Código	Dimensiones l x b x t
2910.1608.25.□	160 x 80 x 25	2910.3120.40.□	315 x 200 x 40	2910.6340.32.□	630 x 400 x 32
2910.1608.32.□	160 x 80 x 32	2910.3120.50.□	315 x 200 x 50	2910.6340.40.□	630 x 400 x 40
2910.1610.25.□	160 x 100 x 25	2910.3125.32.□	315 x 250 x 32	2910.6340.50.□	630 x 400 x 50
2910.1610.32.□	160 x 100 x 32	2910.3125.40.□	315 x 250 x 40	2910.6340.63.□	630 x 400 x 63
2910.1612.25.□	160 x 125 x 25	2910.3125.50.□	315 x 250 x 50	2910.6350.32.□	630 x 500 x 32
2910.1612.32.□	160 x 125 x 32	2910.3131.32.□	315 x 315 x 32	2910.6350.40.□	630 x 500 x 40
2910.1616.25.□	160 x 160 x 25	2910.3131.40.□	315 x 315 x 40	2910.6350.50.□	630 x 500 x 50
2910.1616.32.□	160 x 160 x 32	2910.3131.50.□	315 x 315 x 50	2910.6350.63.□	630 x 500 x 63
2910.2010.25.□	200 x 100 x 25	2910.4020.32.□	400 x 200 x 32	2910.6363.32.□	630 x 630 x 32
2910.2010.32.□	200 x 100 x 32	2910.4020.40.□	400 x 200 x 40	2910.6363.40.□	630 x 630 x 40
2910.2010.40.□	200 x 100 x 40	2910.4020.50.□	400 x 200 x 50	2910.6363.50.□	630 x 630 x 50
2910.2012.25.□	200 x 125 x 25	2910.4025.32.□	400 x 250 x 32	2910.6363.63.□	630 x 630 x 63
2910.2012.32.□	200 x 125 x 32	2910.4025.40.□	400 x 250 x 40	2910.7140.32.□	710 x 400 x 32
2910.2012.40.□	200 x 125 x 40	2910.4025.50.□	400 x 250 x 50	2910.7140.40.□	710 x 400 x 40
2910.2016.25.□	200 x 160 x 25	2910.4031.32.□	400 x 315 x 32	2910.7140.50.□	710 x 400 x 50
2910.2016.32.□	200 x 160 x 32	2910.4031.40.□	400 x 315 x 40	2910.7140.63.□	710 x 400 x 63
2910.2016.40.□	200 x 160 x 40	2910.4031.50.□	400 x 315 x 50	2910.7150.32.□	710 x 500 x 32
2910.2020.25.□	200 x 200 x 25	2910.4040.32.□	400 x 400 x 32	2910.7150.40.□	710 x 500 x 40
2910.2020.32.□	200 x 200 x 32	2910.4040.40.□	400 x 400 x 40	2910.7150.50.□	710 x 500 x 50
2910.2020.40.□	200 x 200 x 40	2910.4040.50.□	400 x 400 x 50	2910.7150.63.□	710 x 500 x 63
2910.2512.25.□	250 x 125 x 25	2910.5025.32.□	500 x 250 x 32	2910.7163.32.□	710 x 630 x 32
2910.2512.32.□	250 x 125 x 32	2910.5025.40.□	500 x 250 x 40	2910.7163.40.□	710 x 630 x 40
2910.2512.40.□	250 x 125 x 40	2910.5025.50.□	500 x 250 x 50	2910.7163.50.□	710 x 630 x 50
2910.2516.25.□	250 x 160 x 25	2910.5031.32.□	500 x 315 x 32	2910.7163.63.□	710 x 630 x 63
2910.2516.32.□	250 x 160 x 32	2910.5031.40.□	500 x 315 x 40	2910.8040.32.□	800 x 400 x 32
2910.2516.40.□	250 x 160 x 40	2910.5031.50.□	500 x 315 x 50	2910.8040.40.□	800 x 400 x 40
2910.2520.25.□	250 x 200 x 25	2910.5040.32.□	500 x 400 x 32	2910.8040.50.□	800 x 400 x 50
2910.2520.32.□	250 x 200 x 32	2910.5040.40.□	500 x 400 x 40	2910.8040.63.□	800 x 400 x 63
2910.2520.40.□	250 x 200 x 40	2910.5040.50.□	500 x 400 x 50	2910.8050.32.□	800 x 500 x 32
2910.2525.25.□	250 x 250 x 25	2910.5050.32.□	500 x 500 x 32	2910.8050.40.□	800 x 500 x 40
2910.2525.32.□	250 x 250 x 32	2910.5050.40.□	500 x 500 x 40	2910.8050.50.□	800 x 500 x 50
2910.2525.40.□	250 x 250 x 40	2910.5050.50.□	500 x 500 x 50	2910.8050.63.□	800 x 500 x 63
2910.3116.32.□	315 x 160 x 32	2910.6331.32.□	630 x 315 x 32	2910.8063.32.□	800 x 630 x 32
2910.3116.40.□	315 x 160 x 40	2910.6331.40.□	630 x 315 x 40	2910.8063.40.□	800 x 630 x 40
2910.3116.50.□	315 x 160 x 50	2910.6331.50.□	630 x 315 x 50	2910.8063.50.□	800 x 630 x 50
2910.3120.32.□	315 x 200 x 32	2910.6331.63.□	630 x 315 x 63	2910.8063.63.□	800 x 630 x 63

Ejemplo de código:

Placa de aluminio ~ISO 6753-1		=	2910.
Longitud L	400 mm	=	40
Anchura B	400 mm	=	40.
Espesor T	40 mm	=	40.
Ejecución FORM	serrado	=	0
Código		=	2910. 40 40. 40. 0

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA, ~DIN 59350

2922.1730.



Material:
1.1730 / C45U
Acero para herramientas, sin aleación

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

2922.1730. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, ~DIN 59350

s	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	32	40	50	60	63	70	80	100	120	150
b																					
10					●																
12						●															
15							●														
16								●													
20	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
30	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●										
32	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●									
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
60	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●						
63			●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●					
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
90	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●			
100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
120			●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	
125	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
140			●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●		
150	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
160			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●		
180			●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●		
200			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
250			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
300			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
350				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●						
400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			
450										●	●		●	●							
500										●	●		●	●							

Ejemplo de código:

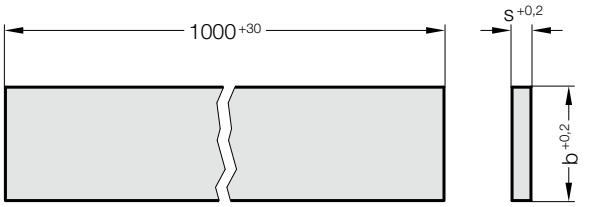
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, ~DIN 59350		= 2922.1730.
Anchura B	90 mm	= 090.
Espesor S	4 mm	= 004.
Longitud L	1000 mm	= 1000
Código		= 2922.1730. 090. 004. 1000

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

Material:
1.0570 / St 52-3
Acero de construcción sin aleación

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

2923.0570.



2923.0570. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

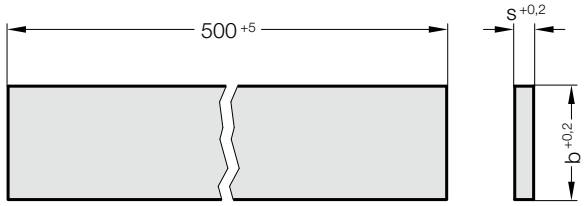
s	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
b															
10,4				●											
12,4					●										
15,4						●									
20,3		●	●	●	●	●									
20,4							●								
25,3	●	●	●	●	●	●	●								
25,4								●							
30,3	●	●	●	●	●	●	●	●							
30,4									●						
40,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
40,4										●					
50,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
50,4											●				
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
60,4												●			
70,3				●	●	●	●	●	●	●	●	●			
70,4													●		
80,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
80,4														●	
100,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
100,4															●
120,3			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
140,3			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
160,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
180,3				●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
200,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
300,3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
350,3				●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
400,3				●	●	●	●	●		●	●				

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.0570.
Anchura B	50.3 mm	=	050.
Espesor S	5.2 mm	=	005.
Longitud L	1000 mm	=	1000
Código		=	2923.0570. 050. 005. 1000

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

2923.2099.



Material:
1.2099 / X5 CrS 12
Acero anticorrosivo para moldes,
bonificado a 900-1050 N/mm²

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

2923.2099. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

s	6,2	8,2	10,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
b									
20,3	●	●	●						
25,3	●	●	●	●					
30,3	●	●	●	●	●				
40,3	●	●	●	●	●	●			
50,3	●	●	●	●	●	●	●		
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●	
80,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250,3	●	●	●	●	●	●	●	●	
300,3	●	●	●	●	●	●	●	●	

Ejemplo de código:

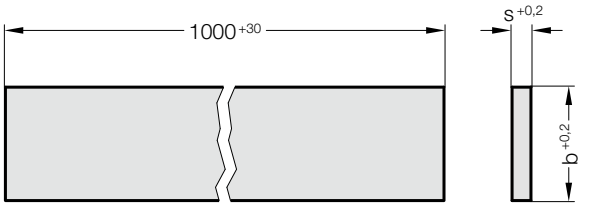
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2099.
Anchura B	80.3 mm	=	080.
Espesor S	6.2 mm	=	006.
Longitud L	500 mm	=	0500
Código		=	2923.2099. 080. 006. 0500

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

Material:
1.2162 / 21 MnCr 5
Acero de cementación

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

2923.2162.



2923.2162. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

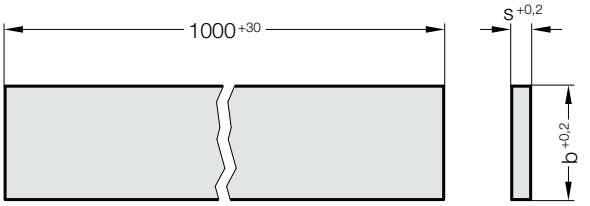
s	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4
b											
20,3	●	●	●	●							
20,4					●						
25,3	●	●	●	●	●						
25,4						●					
30,3	●	●	●	●	●	●					
30,4							●				
40,3	●	●	●	●	●	●	●				
40,4								●			
50,3	●	●	●	●	●	●	●	●			
50,4									●		
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
60,4										●	
70,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
80,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
80,4											●
100,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
150,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
200,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
250,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
300,3	●	●	●	●	●						

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2162.
Anchura B	40.3 mm	=	040.
Espesor S	8.2 mm	=	008.
Longitud L	1000 mm	=	1000
Código		=	2923.2162. 040. 008. 1000

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

2923.2312.



Material:
1.2312 / 40 CrMnMoS 8-6
Acero anticorrosivo para moldes, bonificado a 900-1050 N/mm²

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

2923.2312. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

s	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4
b																			
12,4						●													
15,4							●												
16,4								●											
20,3				●	●	●	●												
20,4									●										
25,3				●	●	●	●	●	●										
25,4										●									
30,3				●	●	●	●	●	●	●									
30,4											●								
32,3					●	●		●	●										
32,4												●							
40,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
40,4													●						
50,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
50,4														●					
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
60,4															●				
63,3	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●					
70,3	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●				
70,4																●			
80,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
80,4																	●		
100,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
100,4																			●
125,3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
150,3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
200,3				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
220,3					●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250,3					●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		
300,3					●	●			●	●	●		●	●	●	●	●		

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2312.
Anchura B	30.3 mm	=	030.
Espesor S	8.2 mm	=	008.
Longitud L	1000 mm	=	1000
Código		=	2923.2312. 030. 008. 1000

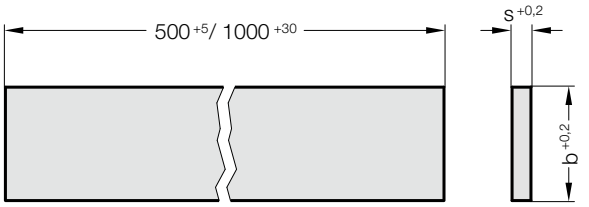
ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

Material:
1.2343 / X 37 CrMoV 5-1
Acero para trabajar en caliente

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

Nota:
● = Disponible en longitudes de 500 y 1000 mm
○ = Disponible solamente en longitud de 500 mm
■ = Disponible solamente en longitud de 1000 mm

2923.2343.



2923.2343. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

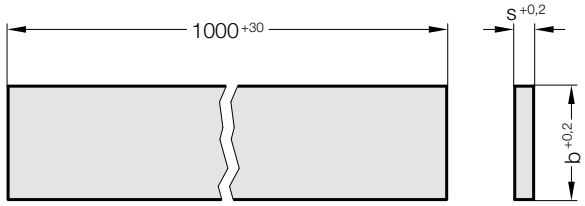
s	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
b																	
10,3	○	○	○	○													
10,4					○												
12,4						○											
15,3	○	○	○	○	○	○											
15,4							○										
20,3	○	○	○	●	●	●	●	■									
20,4									●								
25,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●								
25,4										●							
30,3	○	○	○	●	●	●	●		●	●							
30,4											●						
32,3								■									
40,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■					
40,4													●				
50,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●				
50,4														●			
60,3	○	○	○	●	●	●	●		●	●	●		●	●			
60,4															●		
63,3								■				■					
80,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■		
80,4																■	
100,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■	■	
100,4																	■
125,3				■	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	■	■	■
150,3				■	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	■	■	■
200,3				■	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	■	■	

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2343.
Anchura B	20.3 mm	=	020.
Espesor S	4.2 mm	=	004.
Longitud L	500 mm	=	0500
Código		=	2923.2343. 020. 004. 0500

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

2923.2363.



Material:
1.2363 / X 100 CrMoV 5-1
Acero para trabajar en frío

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

2923.2363. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

s	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
b												
20,4					●							
25,3	●	●	●									
25,4						●						
30,3	●	●	●	●	●							
30,4							●					
40,3	●	●	●	●	●	●	●					
40,4								●				
50,3	●	●	●	●	●	●	●					
50,4									●			
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●				
60,4										●		
80,3	●	●	●	●	●	●	●	●				
80,4											●	
100,3	●	●	●	●	●	●	●	●				
100,4												●
125,3		●	●	●	●	●	●	●				
150,3		●	●	●	●	●	●	●				
200,3		●	●	●	●	●	●	●				
250,3					●	●	●	●				

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2363.
Anchura B	30.3 mm	=	030.
Espesor S	8.2 mm	=	008.
Longitud L	1000 mm	=	1000
Código		=	2923.2363. 030. 008. 1000

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

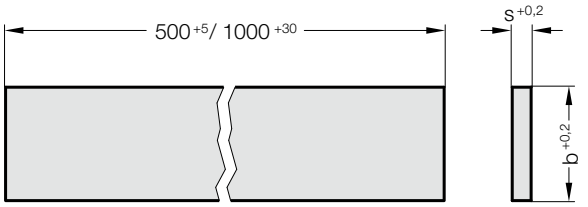
Material:
1.2379 / X 155 CrVMo 12-1
Acero para trabajar en frío

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

Nota:
● = Disponible en longitudes de 500 y 1000 mm
○ = Disponible solamente en longitud de 500 mm
■ = Disponible solamente en longitud de 1000 mm

2923.2379.

Suministramos calidad original BÖHLER



2923.2379. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

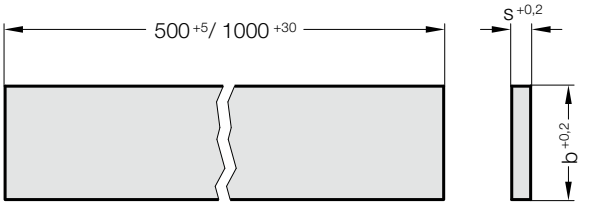
s	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
b																							
6,2					○																		
8,2						●																	
10,3	●	●	●	●	●	●																	
10,4							●																
12,4								●															
15,3	●	●	●	●	●	●	●	■															
15,4									●														
16,4										■													
20,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■													
20,4											●												
25,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●												
25,4												●											
30,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●											
30,4													●										
32,3						■	■	■		■	■	■											
32,4														■									
40,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■									
40,4															●								
50,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●								
50,4																●							
60,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●							
60,4																	■						
63,3						■	■	■		■	■	■		■	■	■							
63,4																		■					
70,3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
70,4																			■				
80,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■		■				
80,4																				■			
90,3							■	■	■		■	■	■		■	■	■		■				
100,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■		■	■			
100,4																					■		
120,4																						■	
125,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■		■	■	■		
150,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■		■	■	■		
150,4																							■
160,3							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
200,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■		■	■	■		
250,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■						
300,3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■						
350,3										■	■	■	■	■	■								
400,3										■	■	■		■	■								

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2379.
Anchura B	15.3 mm	=	015.
Espesor S	2.2 mm	=	002.
Longitud L	500 mm	=	0500
Código		=	2923.2379. 015. 002. 0500

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

2923.2436.



Material:
1.2436 / X 210 CrW 12
Acero para trabajar en frío

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

Nota:
● = Disponible en longitudes de 500 y 1000 mm
○ = Disponible solamente en longitud de 500 mm
■ = Disponible solamente en longitud de 1000 mm

2923.2436. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

s	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
b														
8,2						○								
10,3	○	●	●	●	●	●								
10,4							●							
12,4								●						
15,3	○	●	●	●	●	●	●	○						
15,4									○					
20,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●					
20,4										●				
25,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
25,4											●			
30,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
30,4												●		
40,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
40,4													●	
50,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
50,4														■
60,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
80,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
100,3	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■
125,3	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	■
150,3	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	■
200,3	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	■
250,3	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	■
300,3	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2436.
Anchura B	25.3 mm	=	025.
Espesor S	2.2 mm	=	002.
Longitud L	500 mm	=	0500
Código		=	2923.2436. 025. 002. 0500

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

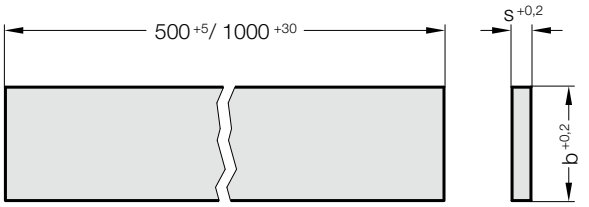
Material:
1.2767 / X 45 NiCrMo 4
Acero para trabajar en frío

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

Nota:
● = Disponible en longitudes de 500 y 1000 mm
○ = Disponible solamente en longitud de 500 mm
■ = Disponible solamente en longitud de 1000 mm

2923.2767.

Suministramos calidad original BÖHLER



2923.2767. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

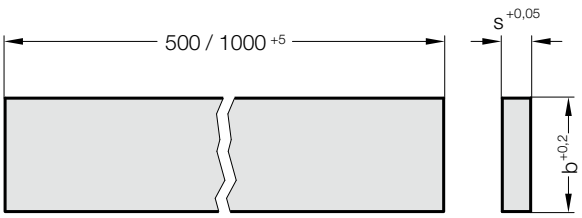
s	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
b																	
10,3	○	○	○	○													
10,4					●												
12,4						●											
15,3	○	○	○	○	○	○											
15,4							○										
20,3	○	○	○	●	●	●	●	■									
20,4									●								
25,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●								
25,4										●							
30,3	○	○	○	●	●	●	●		●	●							
30,4											●						
32,3								■	■	■							
40,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■					
40,4													●				
50,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●				
50,4														●			
60,3	○	○	○	●	●	●	●		●	●	●		●	●			
60,4															■		
63,3								■	■	■		■	■	■			
70,3				■	■	■			■	■		■	■	■			
80,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●		●	●	■		
80,4																■	
100,3	○	○	○	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■	■	
100,4																	■
125,3				●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■	■	■
150,3				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
200,3				■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■
250,3				■	■	■			■	■			■	■		■	■
300,3				■	■	■			■	■			■	■			

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2767.			
Anchura B	25.3 mm	=		025.		
Espesor S	4.2 mm	=			004.	
Longitud L	500 mm	=				0500
Código		=	2923.2767.	025.	004.	0500

ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA, DIN 59350

2922.2842.



Material:
1.2842 / 90 MnCrV 8
Acero para trabajar en frío

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

Nota:
● = Disponible en longitudes de 500 y 1000 mm
○ = Disponible solamente en longitud de 500 mm

2922.2842. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, DIN 59350

s	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	40	50	60
b																	
4				○													
5					○												
6						●											
8							●										
10	○	●	●	●	●	●	●	●									
12	○	●	●	●	●	●	●	●	●								
15	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
16											●						
20	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
25	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
30	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			
35	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			
40	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
50	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
60	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
70	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
80	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
100	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
120	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
125	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
150	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
160	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
180	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
200	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
250	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
300	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada,			
DIN 59350		= 2922.2842.	
Anchura B	50 mm	=	050.
Espesor S	1 mm	=	001.
Longitud L	500 mm	=	0500
Código		= 2922.2842.	050. 001. 0500

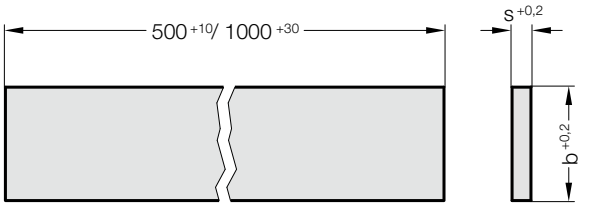
ACERO DE PRECISIÓN DE SECCIÓN RECTANGULAR Y CUADRADA CON CRECES PARA MECANIZACIÓN, DIN 59350

Material:
1.2842 / 90 MnCrV 8
Acero para trabajar en frío

Ejecución:
Espesor en rectificado de precisión, anchura rectificada o fresada, longitud mecanizada

Nota:
● = Disponible en longitudes de 500 y 1000 mm
■ = Disponible solamente en longitud de 1000 mm

2923.2842.



2923.2842. Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

s	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
b																			
10,3	○	○	○	○	○	○													
10,4							●												
12,4								●											
15,3	○	○	○	○	○	○	○	○											
16,4										○									
20,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○									
20,4											●								
25,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●								
25,4												●							
30,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●							
30,4													●						
32,3			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
32,4														○					
40,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○					
40,4															●				
50,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●				
50,4																●			
60,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●			
60,4																	●		
63,3			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
70,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●			
80,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●			
80,4																		●	
100,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	
100,4																			●
120,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
125,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
150,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
160,3			●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
180,3			●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
200,3	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
250,3						●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●		●	●
300,3						●	●	●	●	○	●	●	●						

Ejemplo de código:

Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350		=	2923.2842.
Anchura B	30.3 mm	=	030.
Espesor S	2.2 mm	=	002.
Longitud L	1000 mm	=	1000
Código		=	2923.2842. 030. 002. 1000

FLEJE CALIBRADO DE ALTA PRECISIÓN EN ROLLOS Y EN TIRAS



Material:
núm. de material 1.1274 (Acero C)
núm. de material 1.4310 (Acero inoxidable)

Applicación:
Mediciones de tolerancias de asientos y guías
Ajuste y alineación de utillajes y componentes de máquinas
Verificación de juegos de válvulas y émbolos

2925. Fleje calibrado de alta precisión en rollos y en tiras

	Fleje calibrado de alta precisión en rollos Contenido por estuche o rollo						Fleje calibrado de alta precisión en tiras Contenido: Tiras por envoltorio			Datos técnicos: Resistencia a la tracción N/mm²		
	5 m	10 m	5 m	5 m	5 m	5 m	10	5	5			
Anchura mm ▶	12,7	12,7	6	25	50	100	Formato 50×300 mm	Formato 100×500 mm	Formato 150×500 mm	Tolerancia de espesor ± mm	en acero al carbono	en acero inoxidable
Espesor mm ▼												
0,005	▲	▲	–	–	–	▲	–	▲	–	0,001	– –	>1500
0,01	▲	▲	–	▲	▲	▲	▲	▲	–	0,002	– –	>1500
0,02	◆	◆	–	▲	▲	▲	▲	▲	–	0,002	2000–2200	>1500
0,03	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,002	2000–2200	1500–1700
0,04	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,003	2000–2200	1500–1700
0,05	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,003	2000–2200	1500–1700
0,06	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,003	2000–2200	1500–1700
0,07	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,08	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,09	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,10	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,004	2000–2200	1500–1700
0,12	◆	◆	–	–	◆	▲	◆	▲	–	0,004	2000–2200	1500–1700
0,15	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,005	2000–2200	1500–1700
0,20	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,006	1800–2100	1500–1700
0,25	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,007	1800–2100	1500–1700
0,30	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,007	1800–2100	1500–1700
0,35	◆	◆	–	–	◆	▲	◆	▲	–	0,008	1800–2000	1500–1700
0,40	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,009	1600–1900	1500–1700
0,45	◆	◆	–	–	◆	▲	◆	▲	–	0,009	1600–1900	1500–1700
0,50	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,01	1600–1900	1500–1700
0,55	◆	◆	–	–	–	▲	–	▲	–	0,01	1600–1900	1500–1700
0,60	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,01	1600–1900	1500–1700
0,70	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,012	1600–1900	1500–1700
0,80	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,013	1600–1800	1500–1700
0,90	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,013	1600–1800	1500–1700
1,00	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,013	1600–1800	1500–1700

Código parte II = Material
◆ Acero C (núm. de material 1.1274) es 1.
▲ Acero inoxidable (núm. de material 1.4310) es 2.

Ejemplo de código:

Fleje calibrado de alta precisión en rollos		=	2925.
Código de material	1.1274	=	1.
Espesor	0,07 mm	=	0070.
Anchura	12,7 mm	=	0012.
Longitud	10 m	=	0000
Código		=	2925.1.0070.0012.10000

Ejemplo de código:

Fleje calibrado de alta precisión en tiras		=	2925.
Código de material	1.4310	=	2.
Espesor	0,02 mm	=	0020.
Anchura	50 mm	=	050.
Longitud	300 mm	=	300
Código		=	2925.2.0020.050.300

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

Pivotes, pivotes de apoyo, tornillos de cáncamo, garras, tornillos

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN



CONTENIDO

C9-13

Elementos de fijación



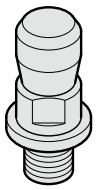
211.11. **C10**

Perno roscado



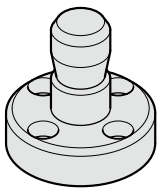
211.12. **C10**

Perno roscado DIN ISO 10242-1



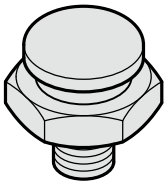
211.13. **C11**

Perno roscado con valona



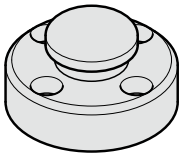
211.14. **C11**

Perno con pletina, ~DIN ISO 10242-2



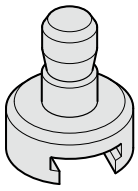
212.11. **C12**

Tirante de acoplamiento roscado



212.15. **C12**

Tirante de acoplamiento con pletina

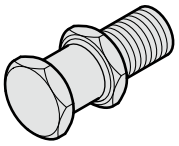


212.16. **C13**

Perno de acoplamiento con guía

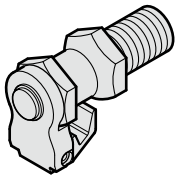
C15-45

Elementos de transporte



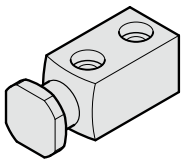
213.12. **C16**

Tirante elevador VDI 3366



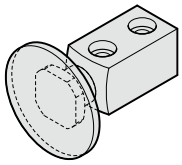
2130.03. **C16**

Tirante elevador con seguro del cable



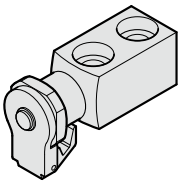
2130.11. **C17**

Tirante elevador VDI 3366



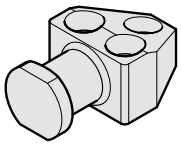
2130.12. **C17**

Tirante elevador con seguro del cable



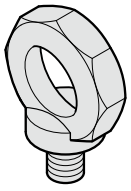
2130.13. **C18**

Tirante elevador con seguro del cable



213.13. **C19**

Tirante elevador

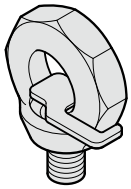


2131.10. **C20**

Cáncamo fijo, de alta resistencia

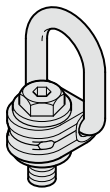
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



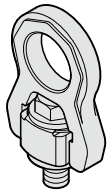
2131.11. **C21**

Cáncamo, giratorio



2131.16. **C22**

Cancamo



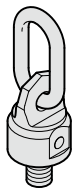
2131.18. **C24**

ACP-Turnado



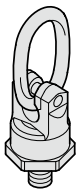
2131.20. **C25**

Cáncamo giratorio roscado ligero, con cojinete a bola



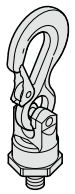
2131.21. **C26**

Cáncamo giratorio roscado reforzado, con cojinete a bola



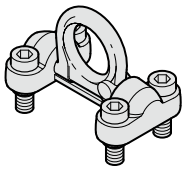
2131.25. **C27**

Cáncamo universal roscado con aro ovalado



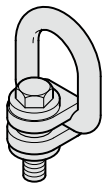
2131.23. **C28**

Cáncamo universal roscado con trinquete



2131.22. **C29**

Soporte anulares con seguro de posicionado



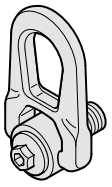
2131.33. **C31**

giratorio



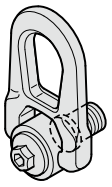
2131.36. **C32**

Gancho giratorio de doble articulación



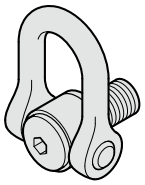
2131.37. **C33**

Cáncamo giratorio de doble articulación



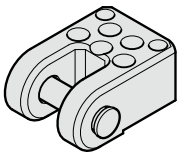
2131.38. **C34**

Cáncamo giratorio de doble articulación con centraje



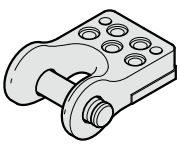
2131.40. **C35**

Cáncamo giratorio universal



2133.11. **C36**

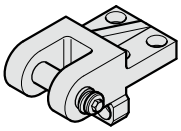
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según BMW



2133.11.10. **C37**

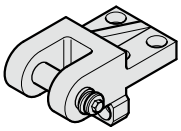
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según AUDI

CONTENIDO



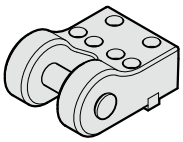
2133.12. **C38**

Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad



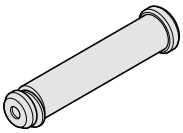
2133.13. **C39**

Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, con chaveta, según CNOMO



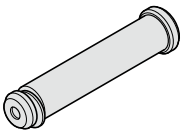
2133.15. **C40**

Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, con chaveta, según BMW



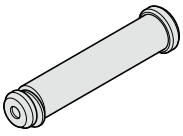
2132.10. **C41**

Perno de elevación con aro de seguridad, VDI 3366



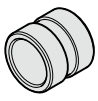
2132.10.55. **C42**

Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, según Norma VW



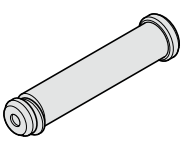
2132.11. **C43**

Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, Norma CNOMO



2132.10.03. .1 **C44**

Casquillo para perno de elevación

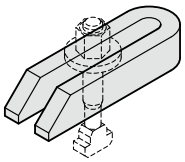


2133.12. .1 **C45**

Perno de elevación con aro de seguridad, por dispositivo de elevación lateral 2133.12.

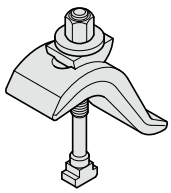
C47-55

Elementos de apriete



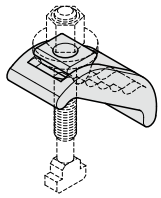
2140.17. **C48**

Brida de horquilla, con la punta achaflanada, DIN 6315-B



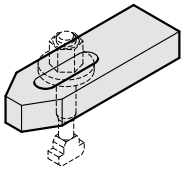
2140.13. **C49**

Brida, de ajuste gradual



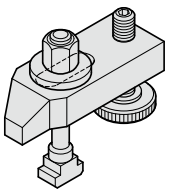
2140.14. **C49**

Brida, de ajuste gradual



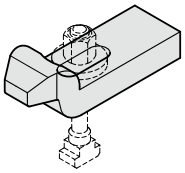
2140.16. **C50**

Brida, DIN 6314



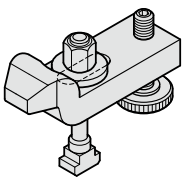
2140.10. **C50**

Brida, recta, con tornillo de ajuste



2140.18. **C51**

Brida, acodada, DIN 6316

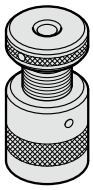


2140.11. **C51**

Brida acodada, con tornillo de ajuste

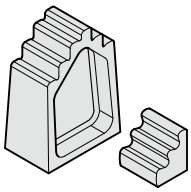
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



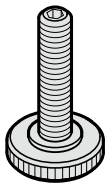
2140.20. **C52**

Soporte ajustable



2140.19. **C52**

Soporte escalonado DIN 6318



2140.02. **C53**

Tornillo de ajuste



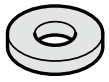
2140.32. **C53**

Tuerca hexagonal DIN 6330 B



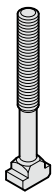
2140.33. **C54**

Tuerca hexagonal con valona, DIN 6331



2140.34. **C54**

Arandela DIN 6340

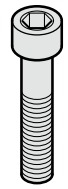


2140.30. **C55**

Tornillo para ranura en T, DIN 787

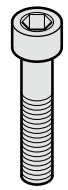
C57-64

Tornillos



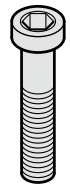
2192.10. **C58**

Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 - Categoría de resistencia 8.8



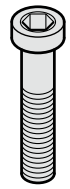
2192.12. **C59**

Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 - Categoría de resistencia 12.9



2192.20. **C60**

Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida y guía de llave, DIN 6912 - Categoría de resistencia 8.8



2192.40. **C61**

Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida, DIN 7984 - Categoría de resistencia 8.8



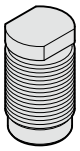
2192.30. **C62**

Tornillo Allen con cabeza cónica, ISO 10642 - Categoría de resistencia 8.8



2192.61. **C63**

Tornillo de cabeza plana con hexágono interior



2192.90. **C64**

Tapón roscado

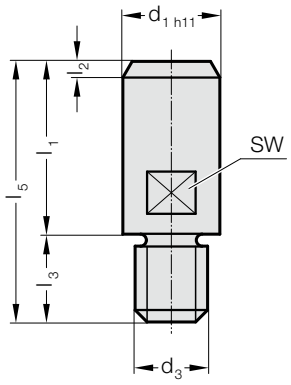
ELEMENTOS DE FIJACIÓN



PERNO ROSCADO
PERNO ROSCADO DIN ISO 10242-1



211.11.



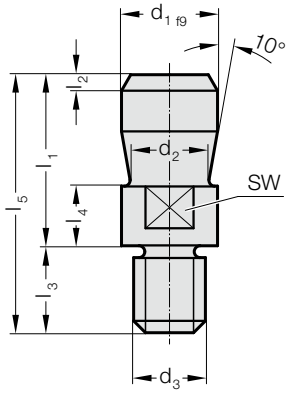
211.11. Perno roscado

Código	d_1	d_3	l_1	l_2	l_3	l_5	SW*
211.11.20.016	20	M16x1.5	40	3	18	58	17
211.11.25.016	25	M16x1.5	45	4	23	68	21
211.11.25.020	25	M20x1.5	45	4	23	68	21
211.11.32.020	32	M20x1.5	56	4	23	79	27
211.11.32.024	32	M24x1.5	56	4	23	79	27
211.11.40.024	40	M24x1.5	70	5	23	93	36
211.11.40.030	40	M30x2	70	5	23	93	36
211.11.50.030	50	M30x2	80	6	28	108	41
211.11.65.042	65	M42x3	100	8	28	128	55

* SW = Ancho de llave



211.12.



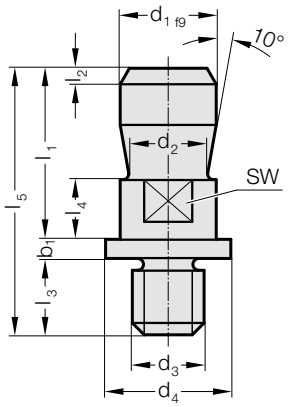
211.12. Perno roscado DIN ISO 10242-1

Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	SW*
211.12.20.016	20	15	M16x1.5	40	2	18	12	58	17
211.12.25.016	25	20	M16x1.5	45	2,5	23	16	68	21
211.12.25.020	25	20	M20x1.5	45	2,5	23	16	68	21
211.12.32.020	32	25	M20x1.5	56	3	23	16	79	27
211.12.32.024	32	25	M24x1.5	56	3	23	16	79	27
211.12.40.024	40	32	M24x1.5	70	4	23	26	93	36
211.12.40.027	40	32	M27x2	70	4	23	26	93	36
211.12.40.030	40	32	M30x2	70	4	23	26	93	36
211.12.50.030	50	42	M30x2	80	5	28	26	108	41
211.12.65.042	65	53	M42x3	100	8	28	26	128	55

* SW = Ancho de llave

PERNO ROSCADO CON VALONA
PERNO CON PLETINA, ~DIN ISO 10242-2

211.13.



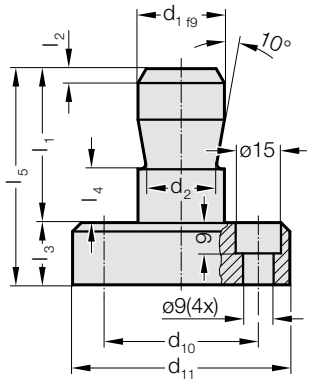


211.13. Perno roscado con valona

Código	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1	SW*
211.13.20.016	20	15	M16x1.5	28	40	2	16	12	61	5	17
211.13.25.016	25	20	M16x1.5	34	45	2,5	16	16	66	5	21
211.13.25.020	25	20	M20x1.5	34	45	2,5	20	16	70	5	21
211.13.32.020	32	25	M20x1.5	42	56	3	20	16	82	6	27
211.13.32.024	32	25	M24x1.5	42	56	3	24	16	86	6	27
211.13.40.024	40	32	M24x1.5	52	70	4	24	26	102	8	36
211.13.40.030	40	32	M30x2	52	70	4	30	26	108	8	36
211.13.50.030	50	42	M30x2	62	80	5	30	26	118	8	41

* SW = Ancho de llave

211.14.





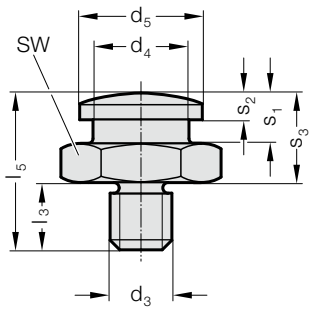
211.14. Perno con pletina, ~DIN ISO 10242-2

Código	d_1	d_2	d_{10}	d_{11}	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
211.14.20.063	20	15	45	63	40	2	18	12	58
211.14.25.063	25	20	45	63	45	2,5	18	16	63
211.14.25.080	25	20	63	80	45	2,5	18	16	63
211.14.32.097	32	25	80	97	56	3	23	16	79
211.14.32.122	32	25	105	122	56	3	23	16	79
211.14.40.097	40	32	80	97	70	4	23	26	93
211.14.40.122	40	32	105	122	70	4	23	26	93

TIRANTE DE ACOPLAMIENTO ROSCADO
TIRANTE DE ACOPLAMIENTO CON PLETINA



212.11.



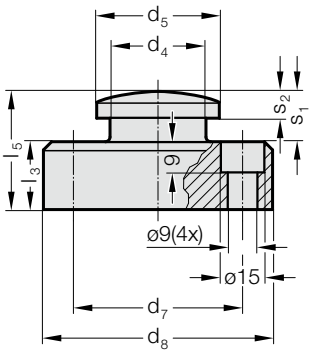
212.11. Tirante de acoplamiento roscado

Código	d_3	d_4	d_5	l_3	l_5	s_1	s_2	s_3	SW*
212.11.016	M16x1.5	25	32	18	41	13	6,5	23	36
212.11.020	M20x1.5	32	48	23	64	19	9,5	41	50
212.11.024	M24x1.5	32	48	23	64	19	9,5	41	50
212.11.030	M30x2	32	48	23	66	19	9,5	43	60

* SW = Ancho de llave



212.15.

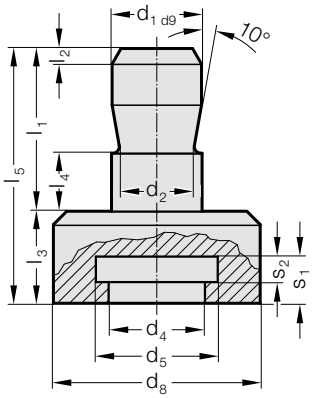


212.15. Tirante de acoplamiento con pletina

Código	d_4	d_5	d_7	d_8	l_3	l_5	s_1	s_2
212.15.063	25	32	46	63	18	31	13	6,5
212.15.080	32	48	63	80	18	37	19	9,5
212.15.097	32	48	80	97	23	42	19	9,5
212.15.122	32	48	105	122	23	42	19	9,5

PERNO DE ACOPLAMIENTO CON GUÍA

212.16.

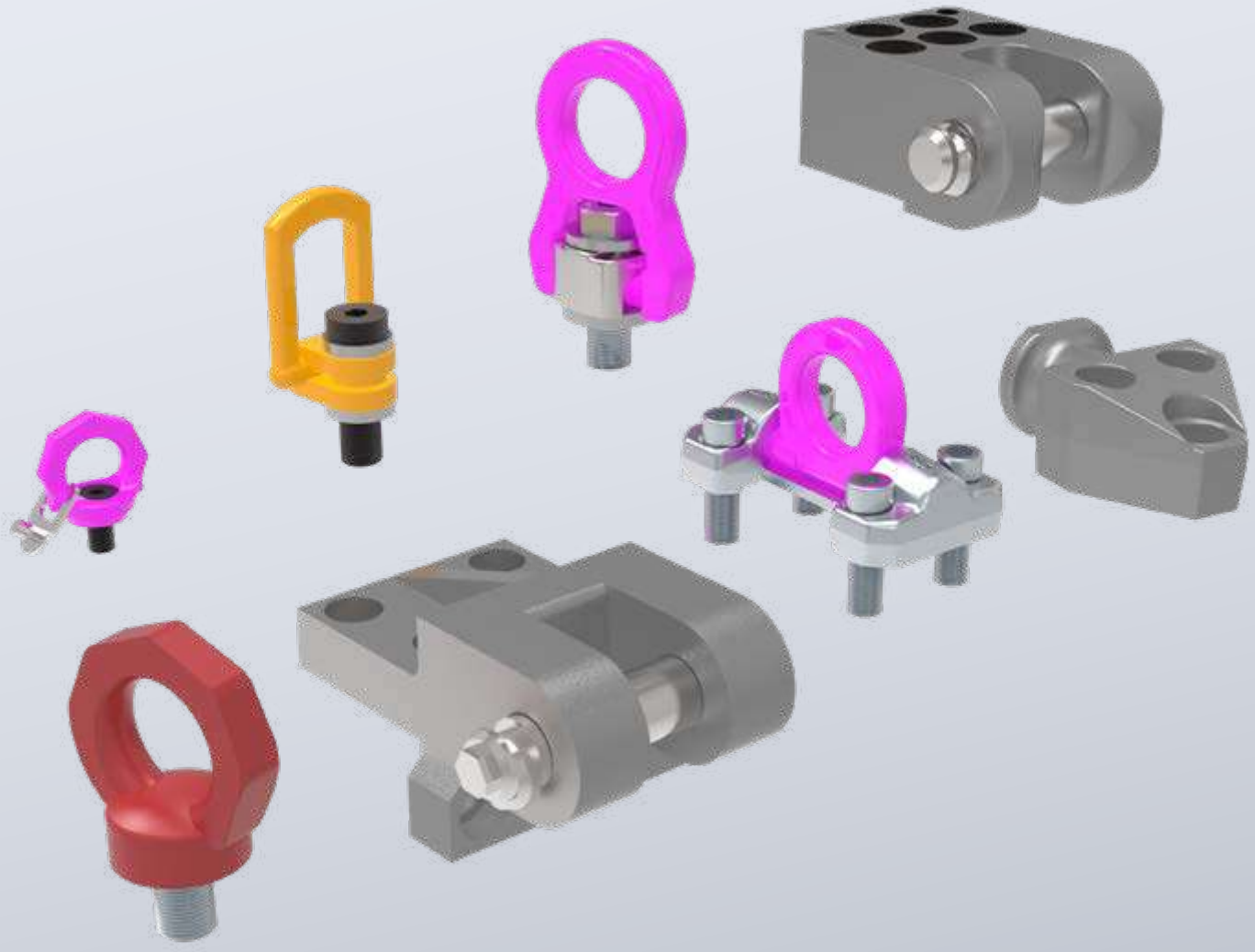




212.16. Perno de acoplamiento con guía

	Superficie de trabajo											
Código	d_1	d_2	d_4	d_5	d_8	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	s_1	s_2
212.16.025	25	20	26	33	56	45	4	25	16	70	12,6	7
212.16.032	32	25	33	49	80	56	4	30	16	86	18,6	10
212.16.040	40	32	33	49	80	70	5	30	26	100	18,6	10

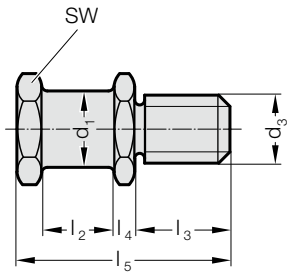
ELEMENTOS DE TRANSPORTE



TIRANTE ELEVADOR VDI 3366
TIRANTE ELEVADOR CON SEGURO DEL CABLE



213.12.



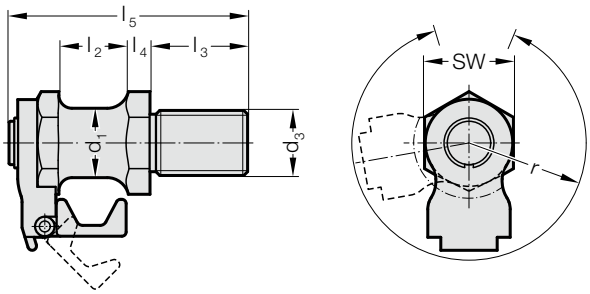
213.12. Tirante elevador VDI 3366

Código	d_1	d_3	l_2	l_3	l_4	l_5	SW*	Fuerza de elevación [kg]
213.12.016	16	16	20	28	5	58	24	320
213.12.020	20	20	22	34	6	68	30	500
213.12.024	25	24	25	38	8	78	36	1000
213.12.030	32	30	32	45	10	95	41	1500
213.12.036	40	36	40	56	12	118	50	2500

SW = Ancho de llave



2130.03.



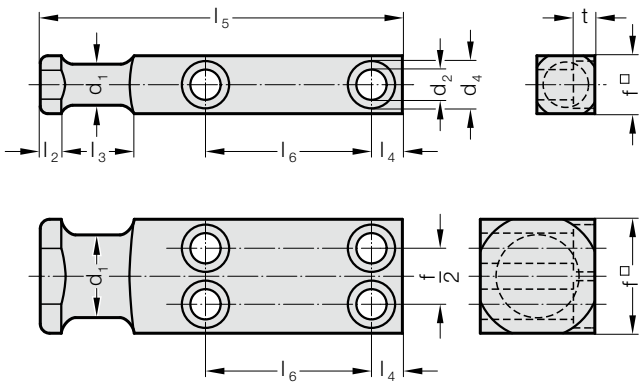
Nota:
Para abrir el anclaje de cable solicitar la llave 2130.00.03.01 por separado.

2130.03. Tirante elevador con seguro del cable

Código	d_1	d_3	l_2	l_3	l_4	l_5	SW	r	Fuerza de elevación [kg]
2130.03.020	20	M20	22	34	6.5	80	30	38	500
2130.03.024	25	M24	25	38	8	92.5	36	42	1000
2130.03.030	32	M30	32	45	10	109.5	41	50	1500
2130.03.036	40	M36	40	56	12	131.5	50	57	2500

TIRANTE ELEVADOR VDI 3366
TIRANTE ELEVADOR CON SEGURO DEL CABLE

2130.11.

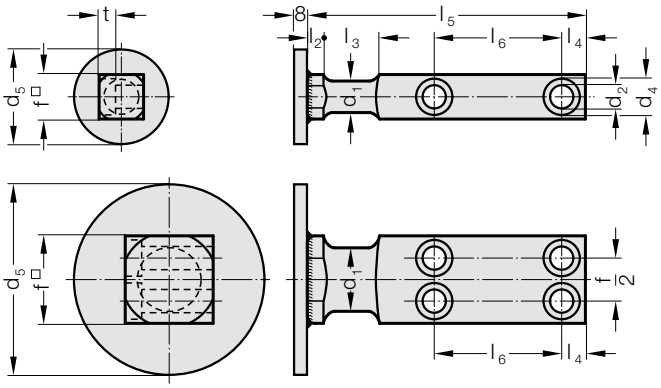




2130.11. Tirante elevador VDI 3366

Código	d_1	d_2	d_4	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Número de taladros para tornillo	Fuerza de elevación [kg]
2130.11.020	16	9	15	20	6	20	10	80	34	9	2	320
2130.11.025	20	11	18	25	8	25	10	90	37	11	2	630
2130.11.035	25	13,5	20	35	8	30	12	100	38	13	2	1.250
2130.11.040	32	17,5	26	40	10	32	16	120	46	17,5	2	2.000
2130.11.050	40	22	33	50	10	40	18	140	54	21,5	2	3.200
2130.11.060	50	26	40	60	12	45	22	160	59	25,5	2	5.000
2130.11.080	63	22	33	80	12	50	20	200	78	21,5	4	8.000
2130.11.100	80	26	40	100	15	65	25	250	100	25,5	4	12.500
2130.11.120	100	33	48	120	15	80	30	300	125	32	4	20.000

2130.12.





2130.12. Tirante elevador con seguro del cable

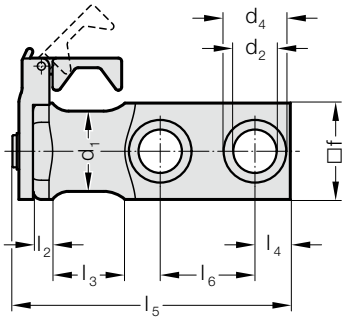
Código	d_1	d_2	d_4	d_5*	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Número de taladros para tornillo	Fuerza de elevación [kg]
2130.12.020	16	9	15	60	20	6	20	10	80	34	9	2	320
2130.12.025	20	11	18	70	25	8	25	10	90	37	11	2	630
2130.12.035	25	13,5	20	70	35	8	30	12	100	38	13	2	1.250
2130.12.040	32	17,5	26	110	40	10	32	16	120	46	17,5	2	2.000
2130.12.050	40	22	33	110	50	10	40	18	140	54	21,5	2	3.200
2130.12.060	50	26	40	150	60	12	45	22	160	59	25,5	2	5.000
2130.12.080	63	22	33	150	80	12	50	20	200	78	21,5	4	8.000
2130.12.100	80	26	40	150	100	15	65	25	250	100	25,5	4	12.500
2130.12.120	100	33	48	150	120	15	80	30	300	125	32	4	20.000

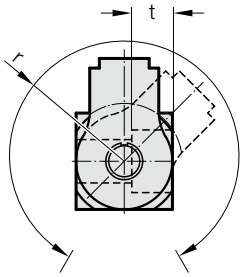
*El disco para el seguro del cable está soldado

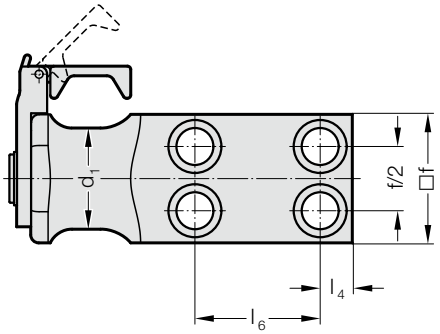
TIRANTE ELEVADOR CON SEGURO DEL CABLE

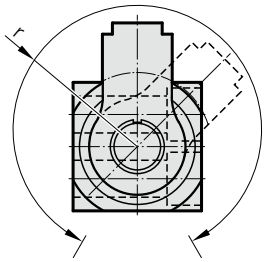


2130.13.









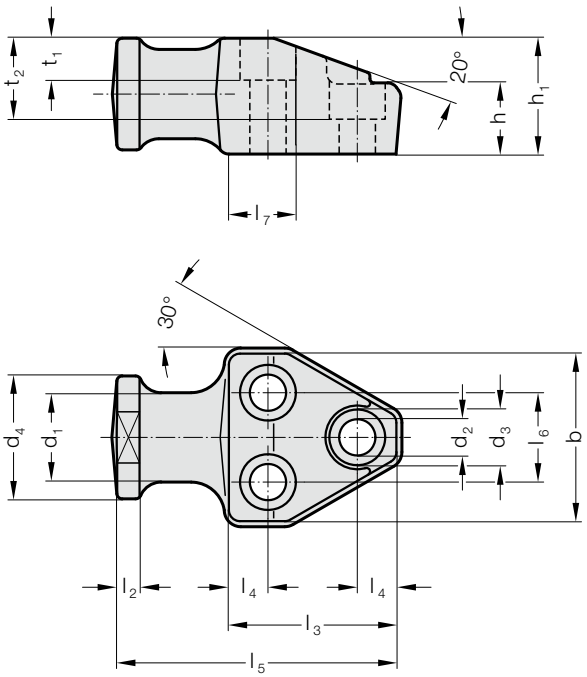
Nota:
Para abrir el anclaje de cable solicitar la llave 2130.00.03.01 por separado.

2130.13. Tirante elevador con seguro del cable

Código	d_1	d_2	d_4	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	r	t	Número de taladros para tornillo	Fuerza de elevación [kg]
2130.13.025	20	11	18	25	8	25	10	99	37	38	11	2	630
2130.13.035	25	13,5	20	35	8	30	12	112,5	38	42	13	2	1.250
2130.13.040	32	17,5	26	40	10	32	16	132,5	46	52	17,5	2	2.000
2130.13.050	40	22	33	50	10	40	18	152,5	54	60	21,5	2	3.200
2130.13.060	50	26	40	60	12	45	22	173	59	66	25,5	2	5.000
2130.13.080	63	22	33	80	15	50	20	213,5	78	80	21,5	4	8.000

TIRANTE ELEVADOR

213.13.





Material:
C45 forjado

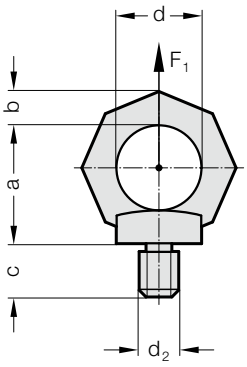
213.13. Tirante elevador

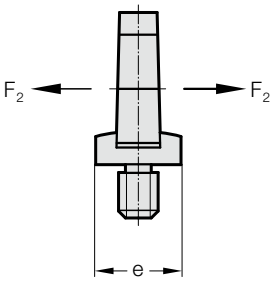
Código	b	d_1	d_2	d_3	d_4	h	h_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	t_1	t_2	Fuerza de elevación [kg]
213.13.060	60	32	13,5	20	44	24	40	8	60	14	100	32	24	15	29	2.000
213.13.080	80	40	17,5	26	60	32	50	10	70	16	120	44	26	20	35,5	3.500
213.13.100	100	50	22	33	70	40	65	12	88	20	145	56	30	25	46,5	6.000

CÁNCAMO FIJO, DE ALTA RESISTENCIA



2131.10.





Descripción:
Prestar atención a la sujeción firme del cáncamo!
Deben evitarse movimientos giratorios durante el transporte.
No se posiciona automáticamente en el sentido de tracción.
No autorizado para minas.

Material:
1.6541, bonificado de alta resistencia.
Sometido a detección de fisuras al 100% por el método electro-magnético según EN 1677-1, con coeficiente de seguridad 4.

Nota:
Comprobar que la superficie de apriete sea plana. Rosca debe atornillarse en completo.
Forma: octágono, clase de calidad 8
Marcaje: Indicación clara de carga máxima en el sentido menos favorable F_2 (no admisible con DIN 580)

2131.10. Cáncamo fijo, de alta resistencia

Código	d_2	c	a	b	d	e
2131.10.006	M6	12	34	11	25	25
2131.10.008	M8	12	34	11	25	25
2131.10.010	M10	15	34	11	25	25
2131.10.012	M12	18	41	13	30	30
2131.10.014	M14	21	48	15	35	35
2131.10.016	M16	24	48	15	35	35
2131.10.020	M20	30	55	17	40	40
2131.10.024	M24	36	70	21	50	50
2131.10.030	M30	45	85	26	60	60
2131.10.036	M36	54	130	43	90	100
2131.10.042	M42	63	130	43	90	100
2131.10.048	M48	67	130	43	90	100

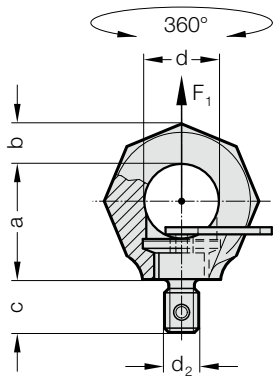
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

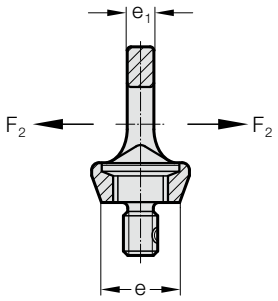
Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción	F_1 G	F_2 G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asimétricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.10.006	0,4		0,8							
2131.10.008	0,8		1,6							
2131.10.010	1		2							
2131.10.012	1,6		3,2							
2131.10.014	3		6							
2131.10.016	4		8							
2131.10.020	6		12							
2131.10.024	8		16							
2131.10.030	12		24							
2131.10.036	16		32							
2131.10.042	24		48							
2131.10.048	32		64							

Para los tipos de sujeciones sin indicación de peso a transportar, recomendamos utilizar cáncamos giratorios 2131.11 que se posicionan en el sentido de la tracción!

CÁNCAMO, GIRATORIO

2131.11.







Descripción:
En el montaje, asegurar la perfecta sujeción del tornillo Allen. Posicionable en el sentido de tracción, que evita que se afloje o sobregire accidentalmente. Tornillo Allen especial imperdible. Para el montaje sin herramientas se suministra el tornillo anular con una llave de estrella de acero bonificado. La llave de estrella puede colocarse en el tornillo Allen, que también puede girarse a mano en ambos sentidos.
Con el cáncamo montado, el aro debe girar libremente en 360°

Material:
1.6541, forjado, bonficado de alta resistencia.
Sometido a verificación electro-magnética de fisuras al 100% según EN 1677-4. Coeficiente de seguridad 4.

Nota:
Comprobar que la superficie de apriete sea plana. Rosca debe atornillarse en completo.
Forma: octágono – clara diferencia a DIN 580 de cáncamo anular
Marcaje: Clara indicación de la capacidad de carga

2131.11. Cáncamo, giratorio

Código	d_2	c	a	b	d	e	e_1
2131.11.006	M6	9	28	9	20	23	7
2131.11.008	M8	12	35	11	25	25	9
2131.11.010	M10	15	35	11	25	25	9
2131.11.012	M12	18	42	13	30	30	10
2131.11.016	M16	24	49	15	35	36	13
2131.11.020	M20	30	58	17	40	41	16
2131.11.024	M24	36	70	20	49	51	19
2131.11.030	M30	45	87	26	60	66	24
2131.11.036	M36	54	103	32	72	76	29
2131.11.042	M42	63	121	37	84	86	33
2131.11.048	M48	72	138	42	94	100	42

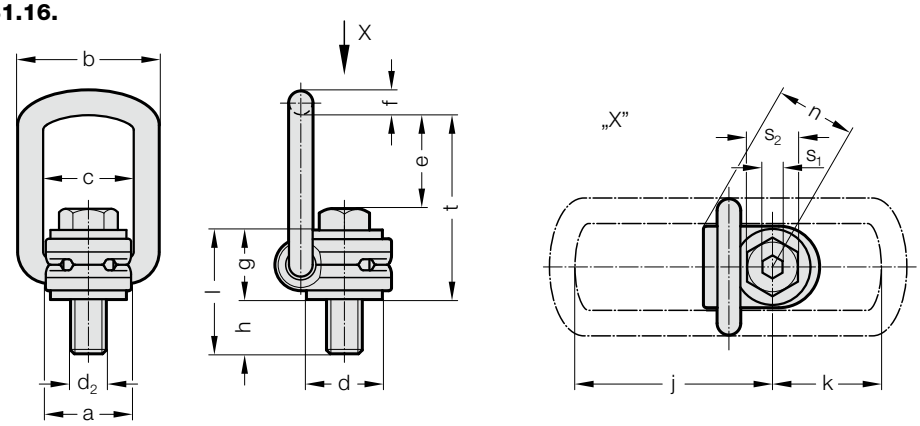
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción	F_1 G	F_2 G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.11.006	0,5	0,1	1	0,2	0,14	0,1	0,1	0,21	0,15	0,1
2131.11.008	1	0,3	2	0,6	0,42	0,3	0,3	0,63	0,45	0,3
2131.11.010	1	0,4	2	0,8	0,56	0,4	0,4	0,84	0,6	0,4
2131.11.012	2	0,75	4	1,5	1	0,75	0,75	1,6	1,12	0,75
2131.11.016	4	1,5	8	3	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
2131.11.020	6	2,3	12	4,6	3,22	2,3	2,3	4,83	3,45	2,3
2131.11.024	8	3,2	16	6,4	4,48	3,2	3,2	6,7	4,8	3,2
2131.11.030	12	4,5	24	9	6,3	4,5	4,5	9,4	6,7	4,5
2131.11.036	16	7	32	14	9,8	7	7	14,7	10,5	7
2131.11.042	24	9	48	18	12,6	9	9	18,9	13,5	9
2131.11.048	32	12	64	24	16,8	12	12	25,2	18	12

CANCAMO



2131.16.



Descripción:

El cáncamo gira en 360°, orientable en dirección de la fuerza de elevación, y abatible. El cáncamo debe posicionarse en el sentido de la fuerza antes efectuarse la elevación, debe tener libre movimiento y no apoyarse en obstáculos.
No se permite el giro con carga.
Plena capacidad de carga en todas las direcciones.
Completo con tornillo de cabeza hexagonal y Allen, verificados al 100 % contra fisuras y para el empleo de herramientas convencionales.

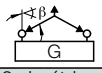
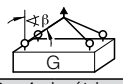
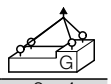
Nota:

Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

2131.16. Cancamo

Código	a	b max.	c	d	e	f	g	h Standard	j	k	l Standard	d_2	n	s_1	s_2	t	Par de apriete [Nm]
2131.16.008.011	30	52	34	24	40	10	29	11	75,3	45	40	M8	32	5	13	75	30
2131.16.010.015	30	52	34	24	39	10	29	15	75,3	45	44	M10	32	6	17	75	60
2131.16.012.018	32	52	34	26	38	10	29	18	77,3	45	47	M12	32	8	19	75	150
2131.16.016.022	34,5	56	38	30	39	13,5	36	22	86,3	47	58	M16	38	10	24	85	150
2131.16.020.032	50	82	54	45	55	17	43	32	113,8	64	75	M20	48	12	30	110	400
2131.16.024.037	50	82	54	45	67	17	43	37	129,8	78	80	M24	48	14	36	125	760
2131.16.030.049	60	103	65	60	67	22,5	61	49	151,3	80	110	M30	67	17	46	147	1000
2131.16.036.063	77	122	82	70	97	26,5	77	63	203,3	113	140	M36	79	22	55	196	800
2131.16.042.073	77	122	82	70	94	26,5	77	73	204,3	113	150	M42	79	24	65	196	1000
2131.16.042.063	95	156	100	85	109	36	87	63	228	130	150	M42	100	24	65	22	1500
2131.16.048.073	95	156	100	95	105	36	87	73	231	130	160	M48	100	27	75	222	2000

Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

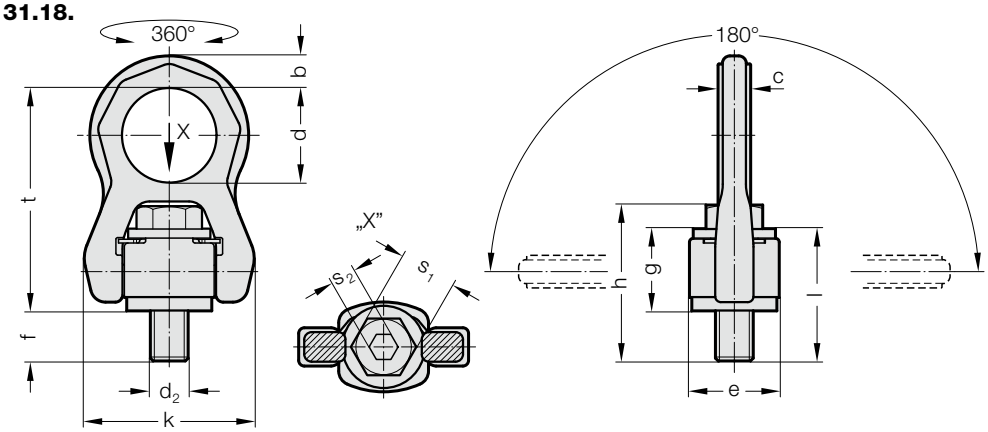
Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.16.008.011	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,3	0,94	0,63
2131.16.010.015	0,9	0,9	1,8	1,8	1,26	0,9	0,9	1,9	1,35	0,9
2131.16.012.018	1,35	1,35	2,7	2,7	1,9	1,35	1,35	2,8	2	1,35
2131.16.016.022	2	2	4	4	2,8	2	2	4,2	3	2
2131.16.020.032	3,5	3,5	7	7	4,9	3,5	3,5	7,35	5,25	3,5
2131.16.024.037	4,5	4,5	9	9	6,3	4,5	4,5	9,5	6,75	4,5
2131.16.030.049	6,7	6,7	13,4	13,4	9,4	6,7	6,7	14	10	6,7
2131.16.036.063	8	8	16	16	11,2	8	8	16,8	12	8
2131.16.042.073	10	10	20	20	14	10	10	21	15	10
2131.16.042.063	15	15	30	30	21	15	15	31,5	22,5	15
2131.16.048.073	20	20	40	40	28	20	20	42	30	20

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

ACP-TURNADO



2131.18.



Descripción:

El ACP-Turnado puede girarse 360°, es ajustable en la dirección de tiro y pivotable 180°. El cáncamo debe poder moverse libremente y no debe apoyarse en cantos.
El mecanismo de resorte se encarga de que el cáncamo se alinee por sí solo en la dirección óptima para la aplicación de la fuerza.
No se permite el giro con carga.
Plena capacidad de carga en todas las direcciones.
Soporta cargas en todos los lados con una seguridad multiplicada por cuatro (4:1).
Completo con tornillo de cabeza hexagonal y Allen, verificados al 100 % contra fisuras y para el empleo de herramientas convencionales.

Nota:

Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

2131.18. ACP-Turnado

Código	b	c	d	e	f	g	h	k	l	d_2	s_1	s_2	t	Par de apriete [Nm]
2131.18.008	11	10,5	38	30	12	28	45,3	58	40	8	13	5	83	30
2131.18.010	11	10,5	38	30	16	28	50,4	58	44	10	17	6	83	60
2131.18.012	11	10,5	38	30	19	28	54,5	58	47	12	19	8	83	80
2131.18.016	14	14	50	40	22	36	68	76	58	16	24	10	107	150
2131.18.020	17	17,25	50	45	26,5	43,5	82,5	89	70	20	30	12	118	300
2131.18.024	23	23	66	60	34	55	104	120,5	89	24	36	14	154	500
2131.18.030	29	27	75	75	41,5	68,5	128,7	148	110	30	46	17	183	800

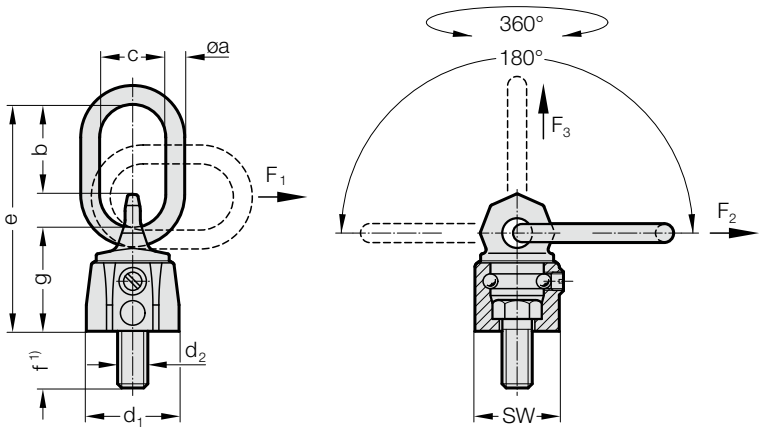
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción	F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°–7°	90°	0°–7°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.18 .008	0,7	0,7	1,4	1,4	0,98	0,7	0,7	1,47	1,05	0,7
2131.18 .010	1	1	2	2	1,4	1	1	2,1	1,5	1
2131.18 .012	1,35	1,35	2,7	2,7	1,9	1,35	1,35	2,84	2	1,35
2131.18 .016	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
2131.18 .020	4	4	8	8	5,6	4	4	8,4	6	4
2131.18 .024	6,3	6,3	12,6	12,6	8,8	6,3	6,3	13,2	9,5	6,3
2131.18 .030	8	8	16	16	11,2	8	8	17	11,8	8

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CÁNCAMO GIRATORIO ROSCADO LIGERO, CON COJINETE A BOLA

2131.20.





Descripción:

Diseñado para cargas que tienen que girarse.
En cojinete a bolas - con carga se admite un giro a 360° (F_3),
pero no se admiten giros con carga máxima en un plano de a 90° del eje de la rosca (F_1, F_2).
No apropiados para giro continuo con carga máxima.
Cargable desde cualquier lado, con un coeficiente de seguridad 4.
Cáncamo de alta resistencia según EN 1677-4.
1) Otras longitudes de rosca disponibles sobre demanda.

Nota:

Comprobar que la superficie de apriete sea plana. Rosca debe atornillarse en completo.
La rosca en el dispositivo elevador tiene que ser la adecuada para la carga.

2131.20. Cáncamo giratorio roscado ligero, con cojinete a bola

Código	Capacidad de carga para F_1 [t]	d_2	f	a	b	c	d_1	e	g	SW
2131.20.008.013	0,3	M8	13	8	31	29	30	76	36	28
2131.20.010.017	0,45	M10	17	8	31	29	33,5	78	38	30

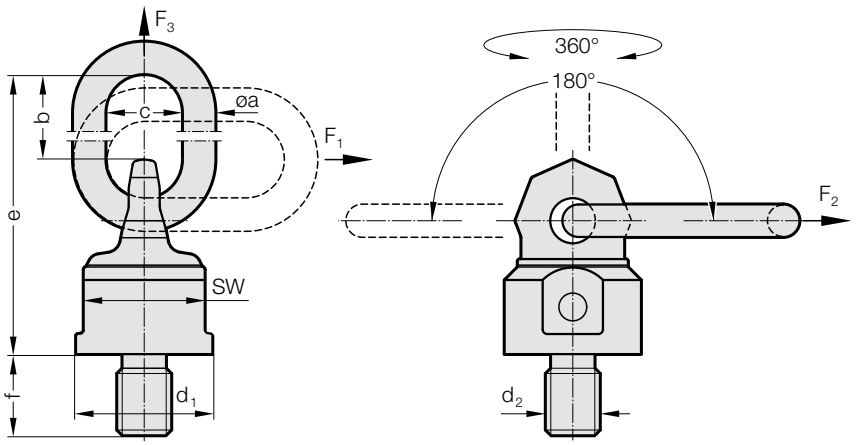
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros		1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción		0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Roscado	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.20.008.013	M 8	0,6	0,3 (0,4)	1,2	0,6 (0,8)	0,42 (0,56)	0,3 (0,4)	0,3 (0,4)	0,63 (0,84)	0,45 (0,6)	0,3 (0,4)
2131.20.010.017	M10	0,9	0,45 (0,6)	1,8	0,9 (1,2)	0,63 (0,84)	0,45 (0,6)	0,45 (0,6)	0,94 (1,26)	0,67 (0,9)	0,45 (0,6)

CÁNCAMO GIRATORIO ROSCADO REFORZADO, CON COJINETE A BOLA



2131.21.



Descripción:
Diseñado para cargas que tienen que girarse.
En cojinete a bolas - con carga se admite un giro a 360° (F_3),
pero no se admiten giros con carga máxima en un plano de a 90° del eje de la rosca (F_1, F_2).
No apropiados para giro continuo con carga máxima.
Cargable desde cualquier lado, con un coeficiente de seguridad 4.

Nota:
Comprobar que la superficie de apriete sea plana. Rosca debe atornillarse en completo.
La rosca en el dispositivo elevador tiene que ser la adecuada para la carga.

2131.21. Cáncamo giratorio roscado reforzado, con cojinete a bola

Código	Capacidad de carga para F_1 [t]	d_2	f	a	b	c	d_1	e	SW
2131.21.036	8	M36	54	22	86	50	90	208	80
2131.21.042	12	M42	63	26	111	65	98	235	85
2131.21.045	12	M45	67	26	111	65	98	235	85
2131.21.048	13	M48	68	26	111	65	98	235	85
2131.21.056	16	M56	84	32	119	70	120	274	95
2131.21.064	16	M64	94	32	119	70	120	274	95
2131.21.090	40	M90	135	46	170	110	170	378	145

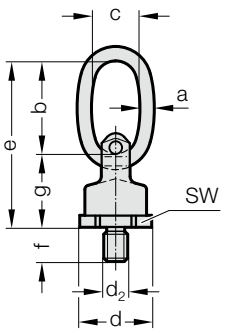
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros		1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción		0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Roscado	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.21.036	M36	15	8 (10)	30	16 (20)	11,2 (14)	8 (10)	8 (10)	16,8 (21)	12 (15)	8 (10)
2131.21.042	M42	17	12 (13)	34	24 (26)	16,8 (1	12 (13)	12 (13)	25,2 (27,3)	18 (19,5)	12 (13)
2131.21.045	[M45]	18	12 (15)	36	24 (30)	16,8 (21)	12 (15)	12 (15)	25,23 (31,5)	18 (22,5)	12 (15)
2131.21.048	M48	18	13 (16)	36	26 (32)	18,2 (2	13 (16)	13 (16)	27,3 (33,6)	19,5 (24)	13 (16)
2131.21.056	M56	28	16 (22)	56	32 (44)	22,4 (3	16 (22)	16 (22)	33,6 (46,2)	24 (33)	16 (22)
2131.21.064	M64	28	16 (25)	56	32 (50)	22,4 (35)	16 (25)	16 (25)	33,6 (52,5)	24 (37,5)	16 (25)
2131.21.090	M90	50	40 (50)	100	80 (100)	56 (70)	40 (50)	40 (50)	84 (105)	60 (75)	40 (50)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CÁNCAMO UNIVERSAL ROSCADO CON ARO OVALADO

2131.25.





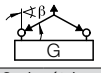
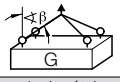
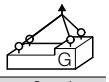
Descripción:
Cáncamos universales roscados con aro ovalado con doble cojinete a bolas para un movimiento suave de vuelco y giro.
También se puede girar a 90° del eje de la rosca con carga máxima.
No apropiado para movimientos de giro constantes con carga máxima.
El diseño optimizado impide daños a los elementos de elevación y a la valuosa carga al girar.
Apropiado para elementos de elevación anulares, eslingas, cables de acero, de gancho, etc.

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

2131.25. Cáncamo universal roscado con aro ovalado

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	f	a	b	c	d	e	g	SW
2131.25.012	0,63	M12	18	9	65	35	40	105	41	36
2131.25.016	1,5	M16	24	11	65	35	46	115	50	41
2131.25.020	2,5	M20	30	13	75	40	61	135	61	55
2131.25.024	4	M24	36	16	95	45	78	172	77	70
2131.25.030	5	M30	45	21	130	60	95	223	93	85
2131.25.036	8	M36	54	24	140	65	100	242	102	90

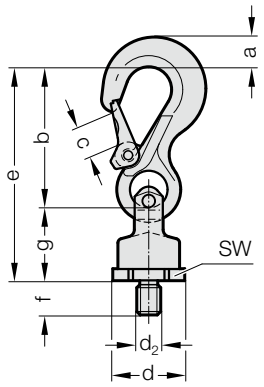
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.25.012	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63
2131.25.016	1,5	1,5	3,0	3,0	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
2131.25.020	2,5	2,5	5,0	5,0	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
2131.25.024	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0
2131.25.030	6,7	5,0	13,4	10,0	7	5	5	10,5	7,5	5,0
2131.25.036	10,0	8,0	20,0	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0	8,0

CÁNCAMO UNIVERSAL ROSCADO CON TRINQUETE



2131.23.



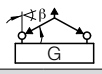
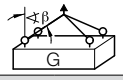
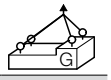
Descripción:
Ganchos roscados universales con trinquete con doble cojinete a bolas para un movimiento suave de vuelco y giro.
También se puede girar a 90° del eje de la rosca con carga máxima.
No apropiado para movimientos de giro constantes con carga máxima.
El diseño optimizado impide daños a los elementos de elevación y a la valuosa carga al girar.
Apropiado para elementos de elevación anulares, eslingas, cables de acero, de gancho, etc.

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

2131.23. Cáncamo universal roscado con trinquete

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	f	a	b	c	d	e	g	SW
2131.23.012	0.63	M12	18	13	75	18	40	116	41	36
2131.23.016	1.5	M16	24	20	97	25	46	147	50	41
2131.23.020	2.5	M20	30	28	126	30	61	187	61	55
2131.23.024	4	M24	36	36	150	35	78	227	77	70
2131.23.030	5	M30	45	37	174	40	95	267	93	85
2131.23.036	8	M36	54	49	208	48	100	310	102	90

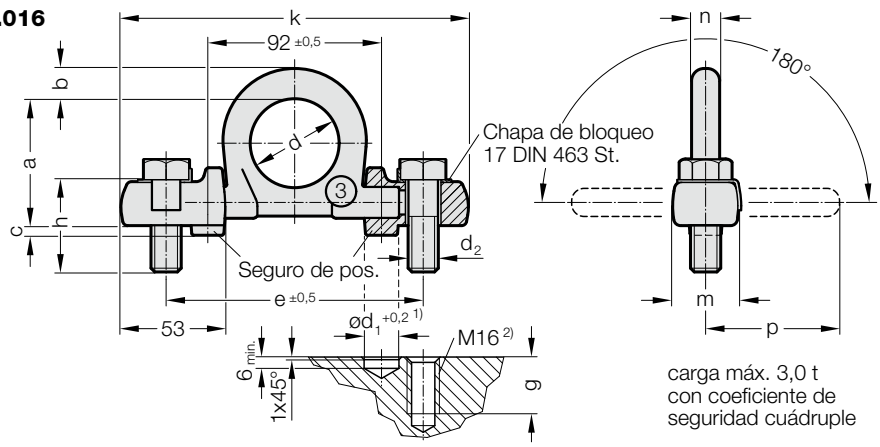
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.23.012	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	0,63	1,32	0,95	0,63
2131.23.016	1,5	1,5	3,0	3,0	2,1	1,5	1,5	3,15	2,25	1,5
2131.23.020	2,5	2,5	5,0	5,0	3,5	2,5	2,5	5,25	3,75	2,5
2131.23.024	4,0	4,0	8,0	8,0	5,6	4,0	4,0	8,4	6,0	4,0
2131.23.030	6,7	5,0	13,4	10,0	7	5,0	5,0	10,5	7,5	5,0
2131.23.036	10,0	8,0	20,0	16,0	11,2	8,0	8,0	16,8	12,0	8,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

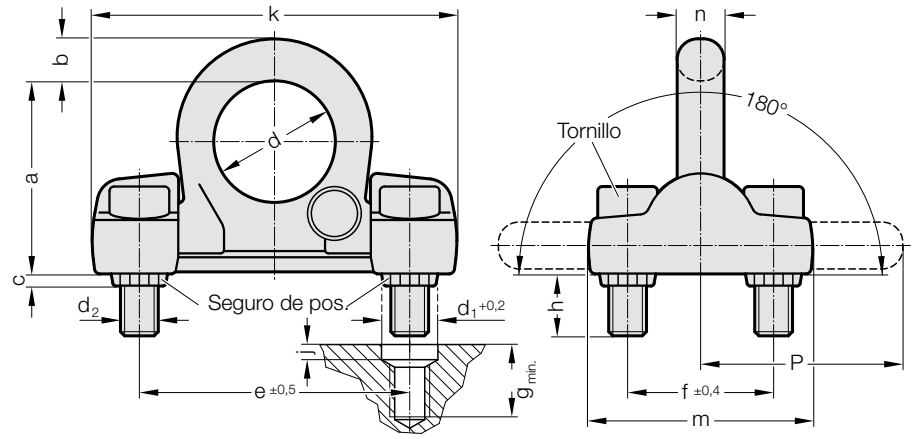
SOPORTE ANULARES CON SEGURO DE POSICIONADO

2131.22.016





2131.22.





Descripción:
Los seguros de posicionado protegen los tornillos de sujeción de esfuerzos de flexión y cizallamiento. Chapa de seguro abatible.

Nota:
1) Primero, hacer los agujeros para el seguro de posicionado.
2) Fijar el soporte en el seguro de posicionado y hacer los agujeros para los tornillos de sujeción.
Prestar atención a superficies de aproyo planas.
Vea también cargas admitidas en la anilla de soporte.
Las roscas en el elemento a elevar deben ser las adecuadas para la carga a levantar.

Sujeción:
Usar sólo tornillos verificados, libres de fisuras al 100%.
Después de repetidos usos, comprobar el apriete de los tornillos.
Resistencia mínima de los tornillos, véa valor Y en tabla.
2131.22.016.: Usar solamente tornillos Allen según ISO 4014. Apretar los tornillos sobre las chapas de seguridad colocadas, y asegurarlos (apriete 120 Nm).

2131.22.020./030.: Usar solamente tornillos Allen según ISO 4762 (2131.22.020 apriete 300 Nm, 2131.22.030 apriete 600 Nm).

2131.22. Soporte anulares con seguro de posicionado

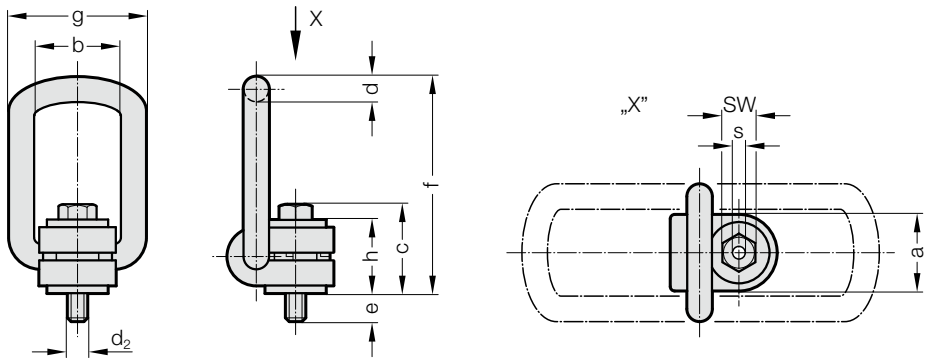
Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	h	a	b	c	d	d_1	e	f	g	j	k	m	n	y	p
2131.22.016	3	M16	50	67	16	5	48	18	136	-	30	-	178	34	16	10,9	71
2131.22.020	10	M20	45	102	22	6	65	30	143	78	50	8	213	120	25	12,9	100
2131.22.030	16	M30	63	131	30	8	90	46	198	104	70	10	270	170	32	12,9	134

Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros		1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción		0–7°	90°	0–7°	90°	0–45°	45–60°	asimétricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Roscado	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.22.016	2×M16	3	3	6	6	4,2	3	3	6,3	4,5	3
2131.22.020	4×M20	10	10	20	20	14	10	10	21	15	10
2131.22.030	4×M30	16	16	32	32	22,4	16	16	33,6	24	16

GIRATORIO

2131.33.





Descripción:
El cáncamo gira en 360°, orientable en dirección de la fuerza de elevación, y abatible. El cáncamo debe posicionarse en el sentido de la fuerza antes efectuarse la elevación, debe tener libre movimiento y no apoyarse en obstáculos.
No se permite el giro con carga.
Plena capacidad de carga en todas las direcciones.
Completo con tornillo de cabeza hexagonal y Allen, verificados al 100 % contra fisuras y para el empleo de herramientas convencionales.

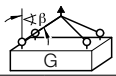
Material:
Acero para herramientas aleado

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

2131.33. giratorio

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	e	g	a	b	c	d	f	h	s	SW	Par de apriete [Nm]
2131.33.008.055	0,3	M8	11	55	30	35	35	10	85	29	6	13	30
2131.33.010.055	0,63	M10	16	55	30	35	36	10	85	29	6	17	60
2131.33.012.057	1	M12	18	57	33	37	44	14	98	36	8	19	100
2131.33.014.057	1,2	M14	21	57	33	37	45	14	98	36	10	22	120
2131.33.016.057	1,5	M16	24	57	33	37	46	14	98	36	10	24	150
2131.33.018.082	2	M18	26	82	50	54	57	17	140	44	12	30	200
2131.33.020.082	2,5	M20	30	82	50	54	57	17	140	44	12	30	250
2131.33.024.082	4	M24	36	82	50	54	59	17	140	44	14	36	400
2131.33.027.099	4	M27	38	99	60	65	79	23	170	62	17	41	400
2131.33.030.099	5	M30	48	99	60	65	81	23	170	62	17	46	500
2131.33.036.099	7	M36	54	99	60	65	88	23	178	65	22	55	700
2131.33.036.124	8	M36	62	124	77	85	101	27	225	78	22	55	800
2131.33.042.124	10	M42	72	124	77	85	104	27	225	78	24	65	1.000
2131.33.042.158	15	M42	63	158	95	104	112	36	256	86	24	65	1.500
2131.33.048.158	20	M48	72	158	95	104	120	36	259	90	27	75	2.000

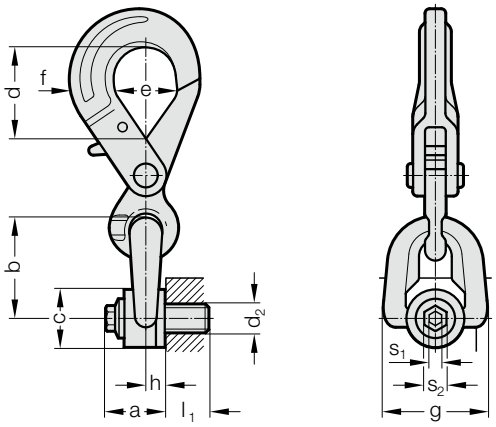
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3 y 4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimétricos	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.33.008.055	0,3	0,3	0,6	0,6	0,42	0,3	0,63	0,45	0,3	0,3
2131.33.010.055	0,63	0,63	1,26	1,26	0,88	0,63	1,32	0,95	0,63	0,63
2131.33.012.057	1	1	2	2	1,4	1	2,1	1,5	1	1
2131.33.014.057	1,2	1,2	2,4	2,4	1,7	1,2	2,5	1,8	1,2	1,2
2131.33.016.057	1,5	1,5	3	3	2,1	1,5	3,1	2,2	1,5	1,5
2131.33.018.082	2	2	4	4	2,8	2	4,2	3	2	2
2131.33.020.082	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	5,2	3,7	2,5	2,5
2131.33.024.082	4	4	8	8	5,6	4	8,4	6	4	4
2131.33.027.099	4	4	8	8	5,6	4	8,4	6	4	4
2131.33.030.099	5	5	10	10	7	5	10,5	7,5	5	5
2131.33.036.099	7	7	14	14	9,8	7	14,7	10,5	7	7
2131.33.036.124	8	8	16	16	11,2	8	16,8	12	8	8
2131.33.042.124	10	10	20	20	14	10	21	15	10	10
2131.33.042.158	15	15	30	30	21	15	31,5	22,5	15	15
2131.33.048.158	20	20	40	40	28	20	42	30	20	20

GANCHO GIRATORIO DE DOBLE ARTICULACIÓN



2131.36.



Descripción:
El gancho giratorio de doble articulación con alojamiento doble para bascular, girar y volver sin tirones.
También puede girarse 90° en la dirección de atornillado a plena carga.
No es apropiado para movimientos giratorios permanentes a plena carga . El diseño optimizado evita daños en los aparejos y en la valiosa carga al volverla.
Para argollas de suspensión, eslingas redondas, cables de acero, ganchos de suspensión, etc.

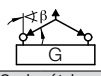
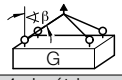
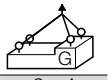
Material:
Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia,
Tornillos: tornillos de alta resistencia, clase de resistencia mín. 10,9, verificados al 100% contra fisuras

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.
Factor de seguridad 5

2131.36. Gancho giratorio de doble articulación

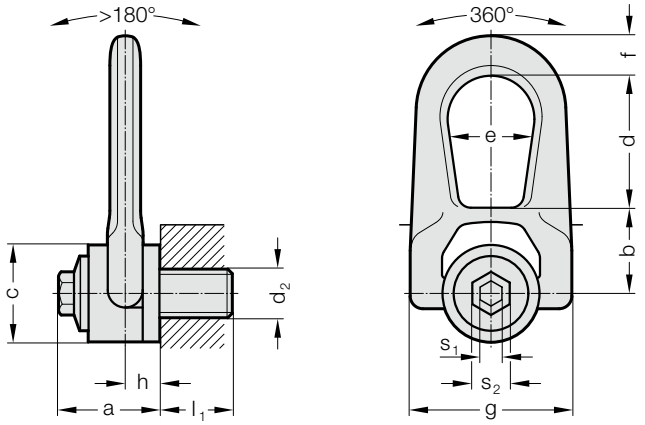
Código	Capacidad de carga nominal [t]	a	d_2	l_1	s_1	s_2	b	c	d	e	f	g	h	Par de apriete de tornillos [Nm]
2131.36.008	0,4	33	M8	15	8	16	56	30	44	32	23	58	9,5	6
2131.36.010	0,7	33	M10	18	8	16	56	30	44	32	23	58	9,5	10
2131.36.012	1,05	33	M12	21	8	16	56	30	44	32	23	58	9,5	15
2131.36.014	1,4	45	M14	23	8	20	81	45	65	46	29	79	13	30
2131.36.016	2	45	M16	27	8	20	81	45	65	46	29	79	13	50
2131.36.018	2,3	45	M18	27	8	20	81	45	65	46	29	79	13	70
2131.36.020	2,5	45	M20	30	8	20	81	45	65	46	29	79	13	100

Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimétricos	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.36.008	0,4	0,4	0,8	0,8	0,56	0,4	0,84	0,4	0,4	0,4
2131.36.010	0,7	0,7	1,4	1,4	0,98	0,7	1,47	0,7	0,7	0,7
2131.36.012	1,05	1,05	2,1	2,1	1,47	1,05	2,21	1,05	1,05	1,05
2131.36.014	1,4	1,4	2,8	2,8	1,96	1,4	2,94	1,4	1,4	1,4
2131.36.016	2	2	4	4	2,8	2	4,2	2	2	2
2131.36.018	2,3	2,3	4,6	4,6	3,22	2,3	4,83	2,3	2,3	2,3
2131.36.020	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	5,25	2,5	2,5	2,5

CÁNCAMO GIRATORIO DE DOBLE ARTICULACIÓN

2131.37.





Descripción:
El cáncamo con doble articulación ha sido especialmente desarrollado para garantizar la elevación durante la rotación.
Su doble articulación permite una perfecta alineación para la recogida de la carga.

Material:
Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia,
Tornillos: tornillos de alta resistencia, clase de resistencia mín. 10,9, verificados al 100% contra fisuras

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.

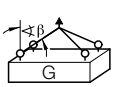
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual. Véase la información para el montaje y el desmontaje en el manual. Capacidad de carga según manual o tabla de capacidad de carga en las direcciones de tiro indicadas.

A la hora de seleccionar la disposición, asegúrese de que no pueden producirse cargas erróneas, por ejemplo si:
- no es posible la orientación libre en la dirección de tiro
- la dirección de tiro no se encuentra en la zona preestablecida
Factor de seguridad 4

2131.37. Cáncamo giratorio de doble articulación

Código	Capacidad de carga nominal [t]	a	d_2	l_1	s_1	s_2	b	c	d	e	f	g	h	Par de apriete de tornillos [Nm]
2131.37.005	0,1	33	M5	15	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	3
2131.37.006	0,2	33	M6	15	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	4
2131.37.008	0,5	33	M8	15	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	6
2131.37.010	0,9	33	M10	18	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	10
2131.37.012	1,3	33	M12	21	8	16	30	30	38	27	14	53	9,5	15
2131.37.014	1,8	45	M14	23	8	20	40	45	53	38	17	76	13	30
2131.37.016	2,3	45	M16	27	8	20	40	45	53	38	17	76	13	50
2131.37.018	2,3	45	M18	27	8	20	40	45	53	38	17	76	13	70
2131.37.020	2,5	45	M20	30	8	20	40	45	53	38	17	76	13	100
2131.37.022	4,5	62	M22	33	14	24	55	60	83	55	25	115	19	120
2131.37.024	5,5	62	M24	36	14	24	55	60	83	55	25	115	19	160
2131.37.027	6	62	M27	40	14	24	55	60	83	55	25	115	19	200
2131.37.030	6,3	62	M30	45	14	24	55	60	83	55	25	115	19	250

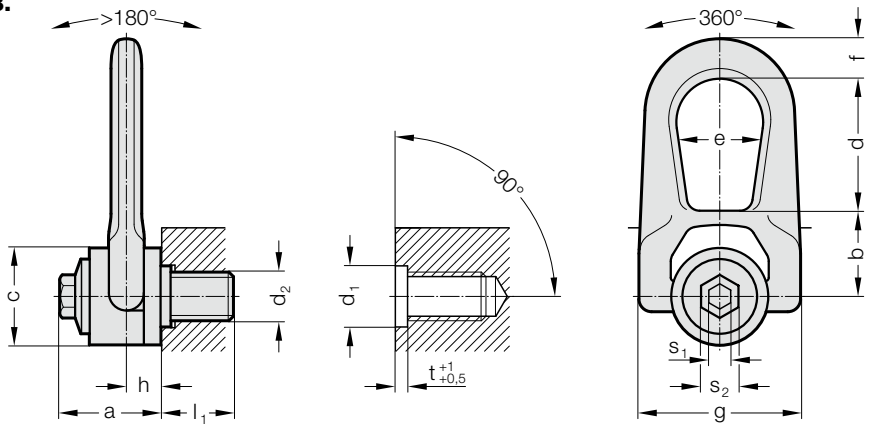
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3 y4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimétricos	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.37.005	0,3	0,1	0,6	0,2	0,14	0,1	0,21	0,1	0,1	0,1
2131.37.006	0,4	0,2	0,8	0,4	0,28	0,2	0,42	0,0	0,2	0,2
2131.37.008	1,0	0,5	2,0	1,0	0,7	0,5	1,05	0,5	0,5	0,5
2131.37.010	1,5	0,9	3,0	1,8	1,26	0,9	1,89	0,9	0,9	0,9
2131.37.012	1,5	1,3	3,0	2,6	1,82	1,3	2,73	1,3	1,3	1,3
2131.37.014	2,6	1,8	5,2	3,6	2,52	1,8	3,78	1,8	1,8	1,8
2131.37.016	2,8	2,3	5,6	4,6	3,22	2,3	4,83	2,3	2,3	2,3
2131.37.018	2,5	2,3	5,0	4,6	3,22	2,3	4,83	2,3	2,3	2,3
2131.37.020	2,8	2,5	5,6	5,0	3,5	2,5	5,25	2,5	2,5	2,5
2131.37.022	6,0	4,5	12	9,0	6,3	4,5	9,45	4,5	4,5	4,5
2131.37.024	6,5	5,5	13	11	7,7	5,5	11,55	5,5	5,5	5,5
2131.37.027	6,5	6,0	13	12	8,4	6,0	12,6	6,0	6,0	6,0
2131.37.030	6,5	6,3	13	12,6	8,82	6,3	13,23	6,3	6,3	6,3

CÁNCAMO GIRATORIO DE DOBLE ARTICULACIÓN CON CENTRAJE



2131.38.



Descripción:
El cáncamo con doble articulación y centraje ha sido especialmente desarrollado para garantizar la elevación durante la rotación.
El centraje incrementa la resistencia del eje en caso de montaje lateral.

Material:
Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia,
Tornillos: tornillos de alta resistencia, clase de resistencia mín. 10,9, verificados al 100% contra fisuras

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.

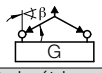
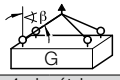
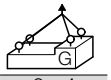
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual. Véase la información para el montaje y el desmontaje en el manual. Capacidad de carga según manual o tabla de capacidad de carga en las direcciones de tiro indicadas.

A la hora de seleccionar la disposición, asegúrese de que no pueden producirse cargas erróneas, por ejemplo si:
- no es posible la orientación libre en la dirección de tiro
- la dirección de tiro no se encuentra en la zona preestablecida
Factor de seguridad 4

2131.38. Cáncamo giratorio de doble articulación con centraje

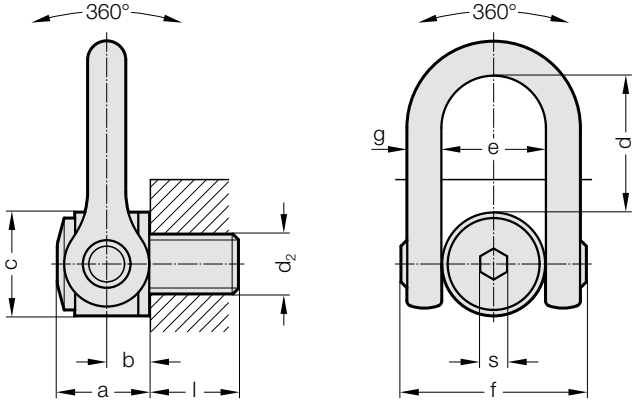
Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l_1	s_1	s_2	a	b	c	d	e	f	g	h	d_1	Tolerancia admisible d_1	t	Par de apriete de tornillos [Nm]
2131.38.010	0,7	M10	18	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9,5	20	+0,25/0	3	10
2131.38.012	1,05	M12	21	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9,5	20	+0,25/0	3	15
2131.38.016	2	M16	27	8	20	45	40	45	53	38	17	76	13	20	+0,25/0	3	50
2131.38.020	2,5	M20	30	8	20	45	40	45	53	38	17	76	13	30	+0,30/0	3	100
2131.38.024	4,4	M24	36	14	24	62	55	60	83	55	25	115	19	30	+0,30/0	4	160
2131.38.030	6	M30	45	14	24	62	55	60	83	55	25	115	19	36	+0,30/0	4	250

Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3 y4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimétricos	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.38.010	1,3	0,7	2,6	1,4	0,98	0,7	1,47	0,7	0,7	0,7
2131.38.012	1,5	1,05	3,0	2,1	1,47	1,05	2,21	1,05	1,05	1,05
2131.38.016	2,7	2,0	5,4	4,0	2,8	2,0	4,2	2,0	2,0	2,0
2131.38.020	2,8	2,5	5,6	5,0	3,5	2,5	5,25	2,5	2,5	2,5
2131.38.024	6,0	4,4	12	8,8	6,16	4,4	9,24	4,4	4,4	4,4
2131.38.030	6,3	6,0	12,6	12	8,4	6,0	12,6	6,0	6,0	6,0

CÁNCAMO GIRATORIO UNIVERSAL

2131.40.





Descripción:
El cáncamo giratorio universal ha sido especialmente desarrollado para elevar y girar cargas pesadas.
Capacidad de carga en todas las direcciones y perfecta alineación para la recogida de la carga.

Material:
Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia,
Tornillos: tornillos de alta resistencia, clase de resistencia mín. 10,9, verificados al 100% contra fisuras

Nota:
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.

Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual. Véase la información para el montaje y el desmontaje en el manual. Capacidad de carga según manual o tabla de capacidad de carga en las direcciones de tiro indicadas.

A la hora de seleccionar la disposición, asegúrese de que no pueden producirse cargas erróneas, por ejemplo si:
- no es posible la orientación libre en la dirección de tiro
- la dirección de tiro no se encuentra en la zona preestablecida
Factor de seguridad 4

2131.40. Cáncamo giratorio universal

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l	s	a	b	c	d	e	f	g	Par de apriete de tornillos [Nm]
2131.40.024	5,5	M24	36	19	61	31	70	98	73	149	33	160
2131.40.030	8,5	M30	45	19	61	31	70	98	73	149	33	250
2131.40.033	10,5	M33	50	19	61	31	70	98	73	149	33	250
2131.40.036	12	M36	54	19	61	31	70	98	73	149	33	320
2131.40.039	14	M39	58	19	61	31	70	98	73	149	33	320
2131.40.042	15	M42	63	19	61	31	70	98	73	149	33	400
2131.40.045	16	M45	63	19	61	31	70	98	73	149	33	400
2131.40.048	20	M48	68	19	79	38	90	123	91	182	45	600
2131.40.052	21	M52	68	19	79	38	90	123	91	182	45	600
2131.40.056	25	M56	78	19	79	38	90	123	91	182	45	600
2131.40.064	32,1	M64	90	19	79	38	95	123	91	182	45	600
2131.40.072	25	M72	90	19	79	38	95	123	91	182	45	600
2131.40.080	32,1	M80	90	19	79	38	100	123	91	182	45	600
2131.40.090	32,1	M90	90	19	79	38	100	123	91	182	45	600
2131.40.100	32,1	M100	90	19	79	38	110	123	91	182	45	600

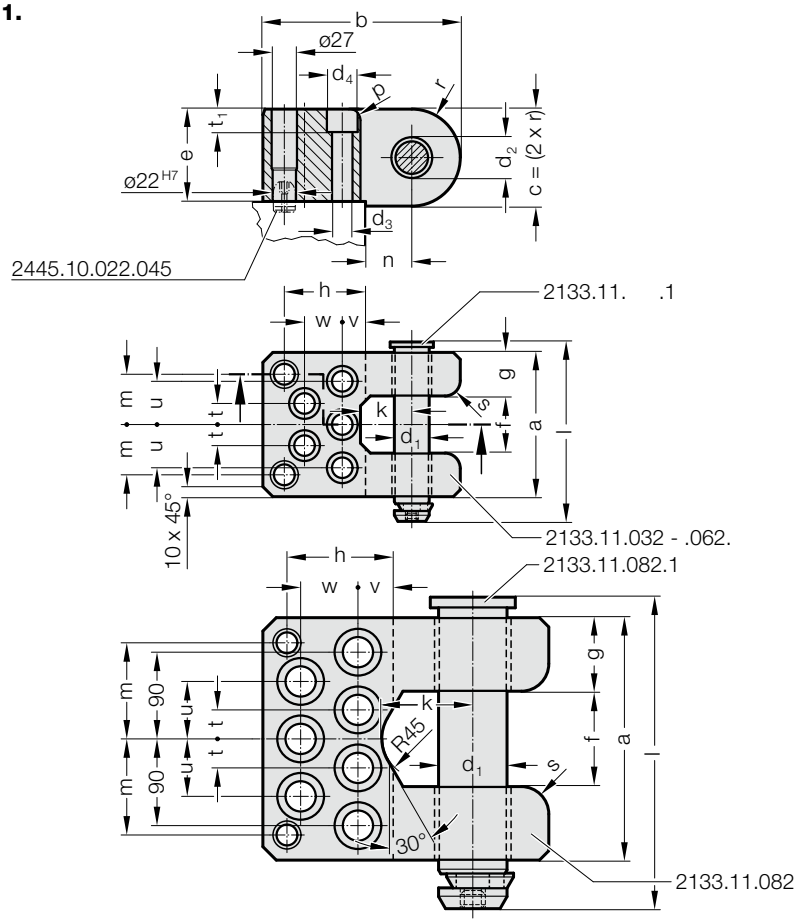
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación/Disposición de los puntos de sujeción	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3 y 4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimétricos	asimétricos
Código	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.40.024	9,0	5,5	18	11	7,7	5,5	11,55	5,5	5,5	5,5
2131.40.030	14	8,5	28	17	11,9	8,5	17,85	8,5	8,5	8,5
2131.40.033	14,5	10,5	29	21	14,7	10,5	22,05	10,5	10,5	10,5
2131.40.036	15	12	30	24	16,8	12	25,2	12	12	12
2131.40.039	17	14	34	28	19,6	14	29,4	14	14	14
2131.40.042	15,5	15	31	30	21	15	31,5	15	15	15
2131.40.045	15	16	30	32	22,4	16	33,6	16	16	16
2131.40.048	22	20	44	40	28	20	42	20	20	20
2131.40.052	23	21	46	42	29,4	21	44,1	21	21	21
2131.40.056	25	25	50	50	35	25	52,5	25	25	25
2131.40.064	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1
2131.40.072	25	25	50	50	35	25	52,5	25	25	25
2131.40.080	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1
2131.40.090	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1
2131.40.100	32,1	32,1	64,2	64,2	44,94	32,1	67,41	32,1	32,1	32,1

DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN LATERAL CON PERNO CON ARO DE SEGURIDAD, SEGÚN BMW



2133.11.



Nota:
Pedir aparte el perno de centraje 2445.10.022.045

Código de pedido para recambio perno con aro de seguridad:
2133.11.□□□.1
Código del dispositivo de elevación lateral con perno, con aro de seguridad, con 2 pernos de centraje y tornillos de sujeción, según BMW:
2133.11.00.15.□□□, 2133.11.00.15.062.36

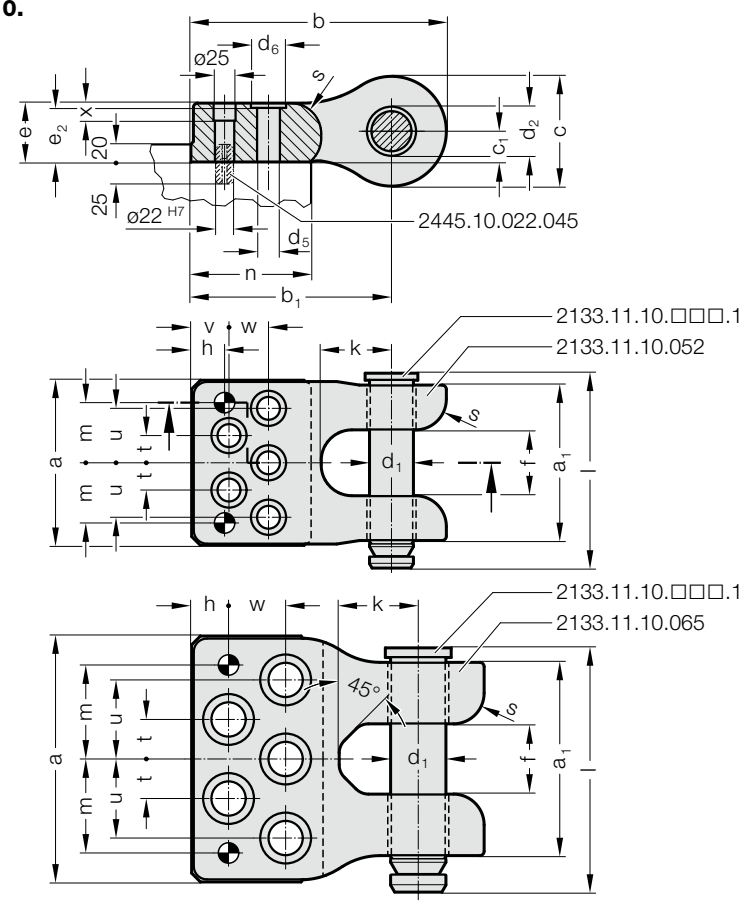
2133.11. Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según BMW

Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_2	a	b	c	e	f	g	h	k	l	m	n	p	s	t	u	v	w	d_3	d_4	t_1	Tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762
2133.11.032	6400	30	32	126	185	80	75	50	38	85	50	158	45	40	12	16	20	40	30	35	17.5	26	17.5	M16x80
2133.11.042	10000	40	42	150	210	100	95	60	45	87	55	187	52	50	12	20	22.5	45	25	40	22	33	21.5	M20x100
2133.11.052	16000	50	52	175	240	120	115	75	50	95	70	220	62.5	60	16	24	25	50	35	45	26	40	25.5	M24x120
2133.11.062.36	25000	60	62	200	300	140	130	80	60	145	80	246	77.5	65	20	30	35	65	60	65	39	57	38	M36x160
2133.11.082	36000	80	82	250	300	160	150	100	75	105	95	305	100	90	20	30	30	60	30	60	33	48	32	M30x160

*La capacidad máxima admisible de carga debe ser suficiente para que dos dispositivos sean capaces de elevar o girar el útil.

DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN LATERAL CON PERNO CON ARO DE SEGURIDAD, SEGÚN AUDI

2133.11.10.





Nota:
Pedir aparte el perno de centraje 2445.10.022.045

Código de pedido para recambio perno con aro de seguridad:
2133.11.10.□□□.1
Código del dispositivo de elevación lateral con perno, con aro de seguridad, con 2 pernos de centraje y tornillos de sujeción, según Audi:
2133.11.00.10.□□□

2133.11.10. Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según AUDI

Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_2	a	a_1	b	b_1	c	c_1	e	f	h	k	l	m	n	s	t	u	v	w	x	d_5	d_6	e_2	Tornillos Allen cilindricos DIN EN ISO 4762
2133.11.00.10.052	16000	50	52	188	177	290	227.5	125	35	67	75	37.5	80	221	68.5	135	35	31	62	42.5	45	20	26	40	65	M24x100
2133.11.00.10.065	25000	63	65	280	220	333	258	150	47	91	80	42	90	277	107	150	35	45	90	42	65	46	39	58	84	M36x120

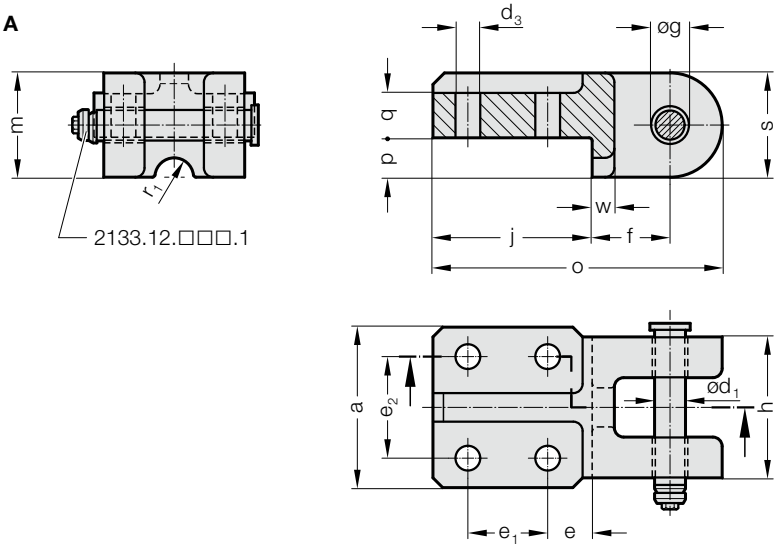
*La capacidad máxima admisible de carga debe ser suficiente para que dos dispositivos sean capaces de elevar o girar el útil.

DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN LATERAL CON PERNO CON ARO DE SEGURIDAD

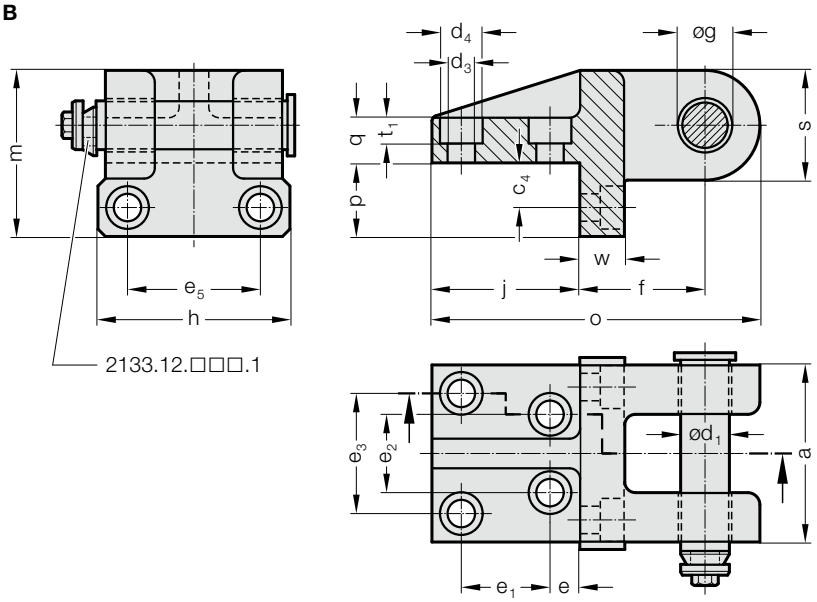


2133.12.

A



B



Nota:
Código de pedido para recambio perno de elevación con aro de seguridad:
2133.12.□□□.1

2133.12. Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad

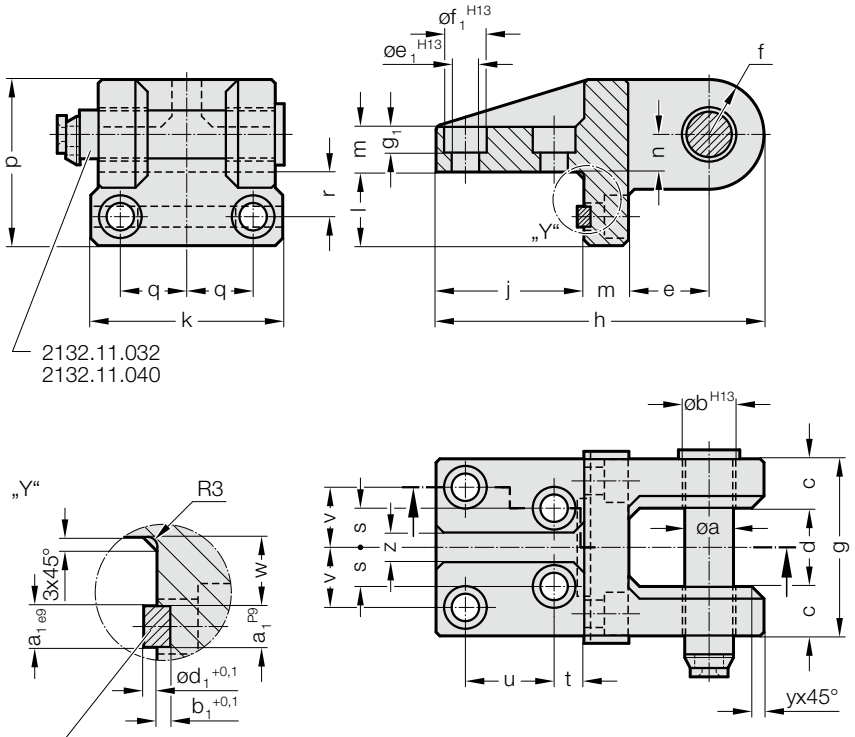
Código	Forma	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_3	d_4	e	e_1	e_2	e_3	e_5	f	g H13	h	j	m	o	p	q	r_1	s	t_1	w
2133.12.016	A	1.200	15.6	12,5	-	22.5	40	50	50	-	39	16	70	80	52	145	20	22	10	52	-	11
2133.12.021	A	2.000	20.6	16,5	-	27.5	40	60	60	-	42	21	79	90	56	160	20	26	12	56	-	13
2133.12.026	A	4.000	25.6	21	-	32.5	65	65	65	-	60	26	90	120	70	215	20	40	15	70	-	20
2133.12.034	B	8.000	33	18	28	20	60	56	84	96	85	34	135	100	111	221	50	30	0	72	17	30
2133.12.044	B	14.000	43	22	36	30	70	80	110	130	100	44	180	125	140	270	60	40	0	90	21	40

*La capacidad máxima admisible de carga debe ser suficiente para que dos dispositivos sean capaces de elevar o girar el útil.

DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN LATERAL CON PERNO CON ARO DE SEGURIDAD, CON CHAVETA, SEGÚN CNOMO

2133.13.





Chaveta 14x 9x 63 según DIN 6885 desde 2133.13.033
Chaveta 16x10x100 según DIN 6885 desde 2133.13.041

Nota:
Código de pedido para recambio perno de elevación con aro de seguridad:
2132.11.032 para 2133.13.033
2132.11.040 para 2133.13.041

Chaveta según DIN 6885:
14x9x63 para 2133.13.033
16x10x100 para 2133.13.041

2133.13. Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, con chaveta, según CNOMO

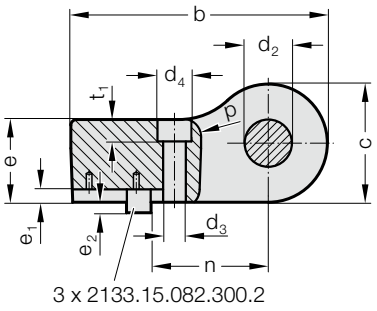
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	a	b	c	d	e	f	g H13	h	j	k	l	m	n	p	q	r	s	t	u	v	w	y	z	a_1	b_1	d_1	e_1	f_1	g_1
2133.13.033	8.000	32	33	35	55	55	36	125	221	100	135	50	30	25	111	48	30	28	20	60	42	24	10	20	14	4,5	4,5	18	28	17
2133.13.041	12.600	40	41	50	60	60	45	160	270	125	180	60	40	35	140	65	35	40	30	70	55	27	12,5	25	16	5	5	22	36	21

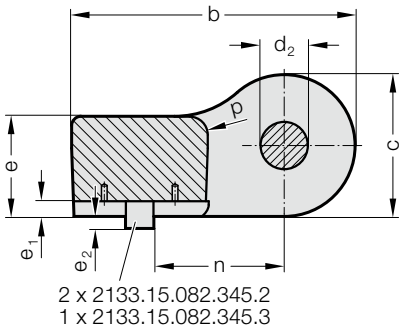
*La capacidad máxima admisible de carga debe ser suficiente para que dos dispositivos sean capaces de elevar o girar el útil.

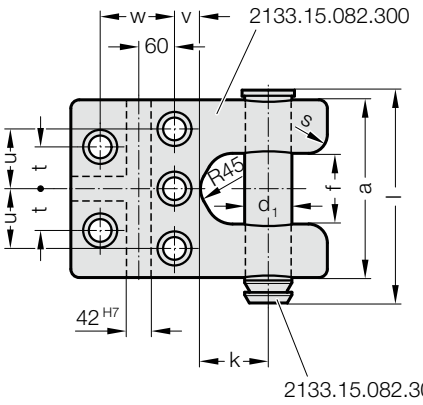
DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN LATERAL CON PERNO CON ARO DE SEGURIDAD, CON CHAVETA, SEGÚN BMW

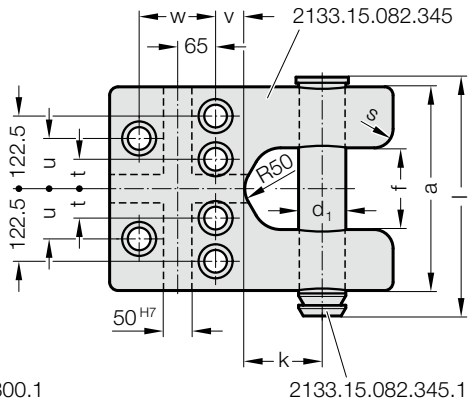


2133.15.









Nota:
Código de pedido para recambio perno con aro de seguridad:
2133.15.082.□□□.1

Código de pedido para recambio chaveta:
3x 2133.15.082.300.2 para 2133.15.082.300
2x 2133.15.082.345.2 y 1x 2133.15.082.345.3 para 2133.15.082.345

Código de pedido para dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad con chaveta y tornillos de sujeción, según BMW:
2133.15.0.082.□□□

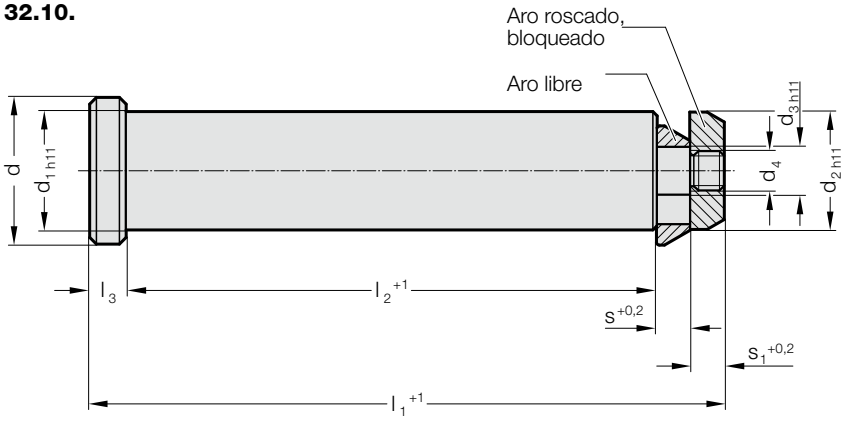
2133.15. Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, con chaveta, según BMW

Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_2	a	b	c	e	f	k	l	n	p	s	t	u	v	w	d_3	d_4	t_1	e_1	e_2	Tornillos Allen cilindricos DIN EN ISO 4762
2133.15.082.300	50.000	80	82	300	435	200	140	120	115	360	199	30	30	70	100	45	125	39	58	37	21	19	M36x160
2133.15.082.345	63.000	80	82	345	480	240	170	135	130	405	220	30	30	50	85	50	130	39	58	37	26	22	M36x200

*La capacidad máxima admisible de carga debe ser suficiente para que dos dispositivos sean capaces de elevar o girar el útil.

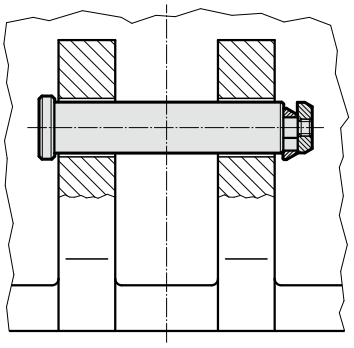
PERNO DE ELEVACIÓN CON ARO DE SEGURIDAD, VDI 3366

2132.10.





Ejemplo de montaje



Nota:
Prestar atención a la distancia de seguridad a ambos lados exteriores de las caras de las quijadas de fundición y espacio libre para montaje en un lado.
El perno debe introducirse siempre desde la cara exterior del útil hacia el centro del mismo.

2132.10. Perno de elevación con aro de seguridad, VDI 3366

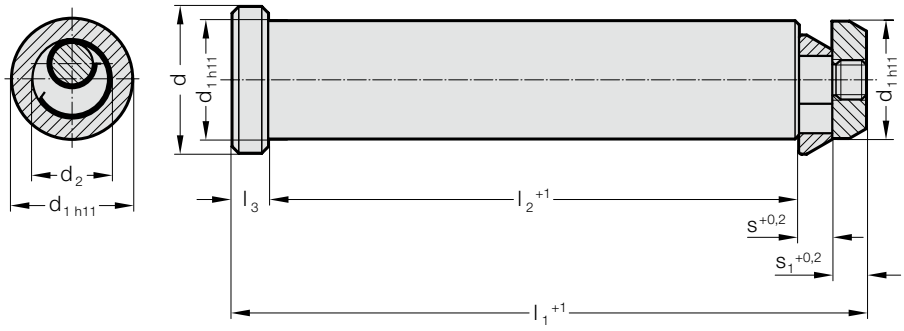
Código	Capacidad de carga máx. por pareja [kg]*	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1
2132.10.032	6.400	40	32	32	13	10	175	145	10	10	10
2132.10.040	10.000	50	40	40	16	12	225	188	10	14	13
2132.10.050	16.000	60	50	50	24	20	273	230	11	16	16
2132.10.063	25.000	75	63	63	30	24	347	295	14	18	20
2132.10.076	63.000	95	76	76	40	36	422	360	15	20	27

*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

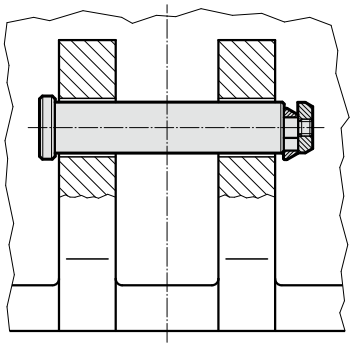
PERNO DE ELEVACIÓN CON ARO DE SEGURIDAD Y CON MUELLE, SEGÚN NORMA VW



2132.10.55.



Ejemplo de montaje



Nota:
Prestar atención a la distancia de seguridad a ambos lados exteriores de las caras de las quijadas de fundición y espacio libre para montaje en un lado.
El perno debe introducirse siempre desde la cara exterior del útil hacia el centro del mismo.

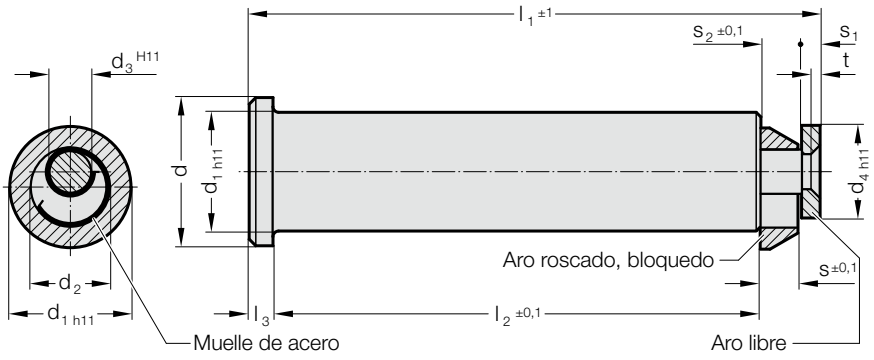
2132.10.55. Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, según Norma VW

Código	Capacidad de carga máx. por pareja [kg]*	d	d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	p	s	s_1
2132.10.55.032	6.400	40	32	21	175	145	10	1,5	10	10
2132.10.55.040	10.000	50	40	28	225	188	10	1,75	14	13
2132.10.55.050	16.000	60	50	36	273	230	11	2,5	16	16
2132.10.55.063	25.000	75	63	45	347	295	14	3	18	20
2132.10.55.076	63.000	95	76	56	422	360	15	3,5	20	27

*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

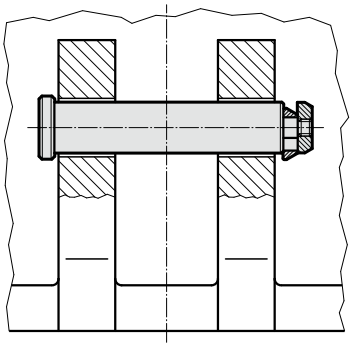
PERNO DE ELEVACIÓN CON ARO DE SEGURIDAD Y CON MUELLE, NORMA CNOMO

2132.11.





Ejemplo de montaje



Nota:
Prestar atención a la distancia de seguridad a ambos lados exteriores de las caras de las quijadas de fundición y espacio libre para montaje en un lado.
El perno debe introducirse siempre desde la cara exterior del útil hacia el centro del mismo.

2132.11. Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, Norma CNOMO

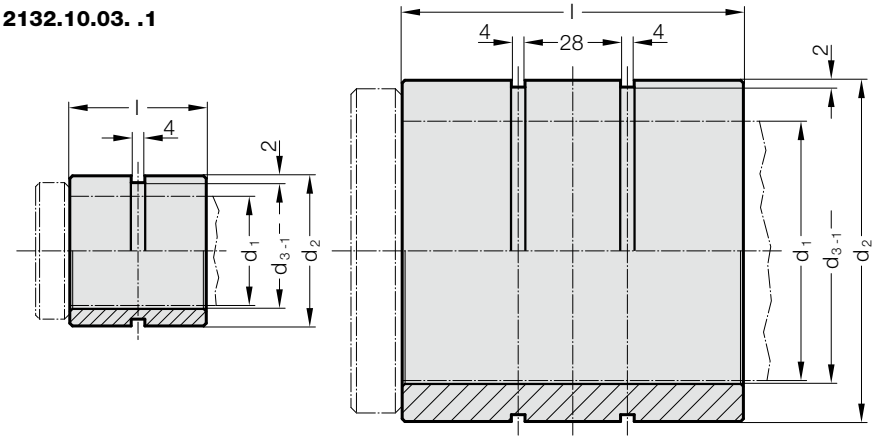
Código	Capacidad de carga máx. por pareja [kg]*	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1	s_2	t
2132.11.032	12.000	40	32	22	12	25	154	132	6	10	5	11	2,5
2132.11.040	18.000	50	40	28	16	32	197,75	170	8	12,5	6	13,75	3
2132.11.050	28.000	63	50	36	20	40	247,6	212	10	16	8	17,6	4
2132.11.063	45.000	80	63	45	25	50	309	265	12	20	10	22	5

*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

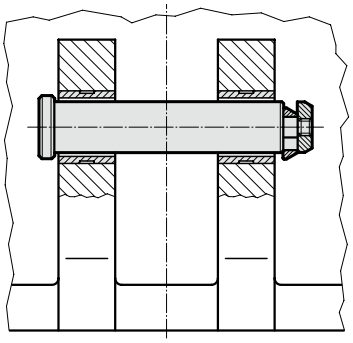
CASQUILLO PARA PERNO DE ELEVACIÓN



2132.10.03. .1



Ejemplo de montaje



Descripción:
Casquillo para introducir en la pieza a fundir, por perno de elevación 2132.10./11.

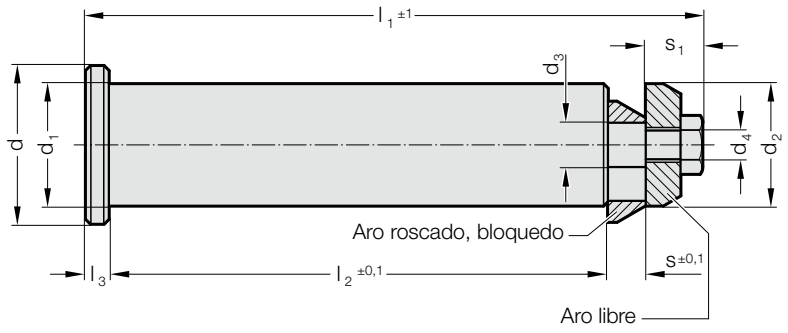
Material:
1.0308 (E235)

2132.10.03. .1 Casquillo para perno de elevación

Código	d_1	d_2	d_3	l	Número de ranuras
2132.10.03.032.1.1	32	44	34	40	1
2132.10.03.040.2.1	40	52	42	50	1
2132.10.03.050.3.1	50	62	52	60	1
2132.10.03.063.4.1	63	75	65	80	1
2132.10.03.076.5.1	76	100	78	100	2
2132.10.03.076.6.1	76	105	78	100	2

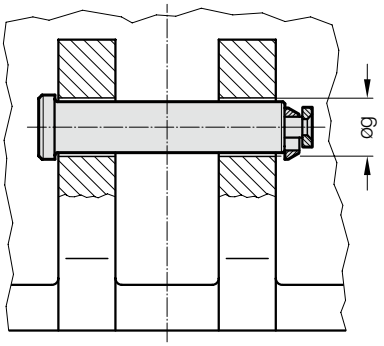
PERNO DE ELEVACIÓN CON ARO DE SEGURIDAD, POR DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN LATERAL 2133.12.

2133.12. .1





Ejemplo de montaje



Nota:
Prestar atención a la distancia de seguridad a ambos lados exteriores de las caras de las quijadas de fundición y espacio libre para montaje en un lado.
El perno debe introducirse siempre desde la cara exterior del útil hacia el centro del mismo.

2133.12. .1 Perno de elevación con aro de seguridad, por dispositivo de elevación lateral 2133.12.

Código	Capacidad de carga máx. por pareja [kg]*	g	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1
2133.12.016.1	1200	16	25	15,6	15,6	6	5	102,5	77	6	8	11,5
2133.12.021.1	2000	21	30	20,6	20,6	7	6	113,5	86	6	8	13,5
2133.12.026.1	4000	26	35	25,6	25,6	9	6	128,5	100	6	9	13,5
2133.12.034.1	8000	34	43	33	33	12	8	166,5	135	6	10	15,5
2133.12.044.1	14000	44	53	43	43	16	12	210,5	175	8	12	20,5

*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

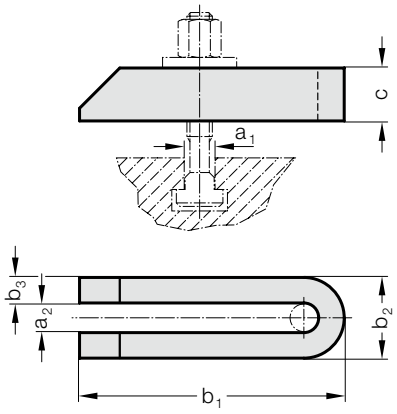
ELEMENTOS DE APRIETE



BRIDA DE HORQUILLA, CON LA PUNTA ACHAFLANADA, DIN 6315-B



2140.17.



Material:
Acero bonificado, pintado

Nota:
Superficies de presión y de apoyo de planos paralelos. El empleo de tornillos DIN 787 de alta resistencia permite alcanzar fuerzas de presión elevadas. La medida de los Bridas está en consonancia con la resistencia de los tornillos.

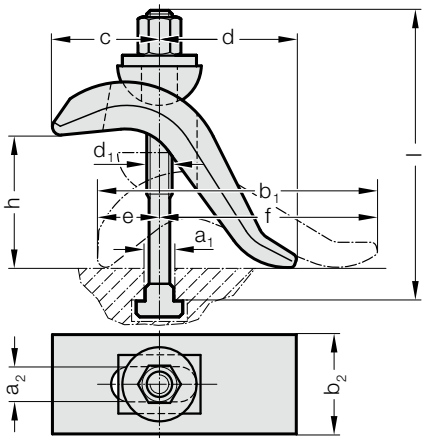
Se suministra sin tornillo de apriete.
Para tornillos apropiados: 2140.30.

2140.17. Brida de horquilla, con la punta achaflanada, DIN 6315-B

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c
2140.17.09.080	8	9	80	25	8	15
2140.17.11.100	10	11	100	31	10	20
2140.17.14.125	12 14	14	125	38	12	25
2140.17.14.160	12 14	14	160	38	12	25
2140.17.14.200	12 14	14	200	38	12	25
2140.17.18.160	16 18	18	160	48	15	30
2140.17.18.200	16 18	18	200	48	15	30
2140.17.18.250	16 18	18	250	48	15	40
2140.17.22.200	20 22	22	200	52	15	40
2140.17.22.250	20 22	22	250	62	20	40
2140.17.22.315	20 22	22	315	62	20	40
2140.17.26.200	24	26	200	66	20	40
2140.17.26.250	24	26	250	66	20	40
2140.17.26.315	24	26	315	66	20	40

BRIDA, DE AJUSTE GRADUAL

2140.13.





2140.13. Brida, de ajuste gradual

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	c	d	e	f	h*	Tornillo de apriete d_1 x a_1 x l
2140.13.12.17	12	17	140	50	55	60	30	110	0-50	M12x12x125
2140.13.14.17	14	17	140	50	55	60	30	110	0-50	M12x14x125
2140.13.16.17	16	17	140	50	55	60	30	110	0-75	M16x16x160
2140.13.18.17	18	17	140	50	55	60	30	110	0-75	M16x18x160
2140.13.16.21	16	21	175	60	70	80	40	135	0-65	M16x16x160
2140.13.18.21	18	21	175	60	70	80	40	135	0-65	M16x18x160
2140.13.22.21	22	21	175	60	70	80	40	135	0-85	M20x22x200

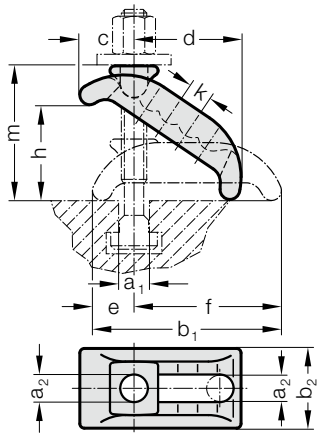
*Altura de sujeción

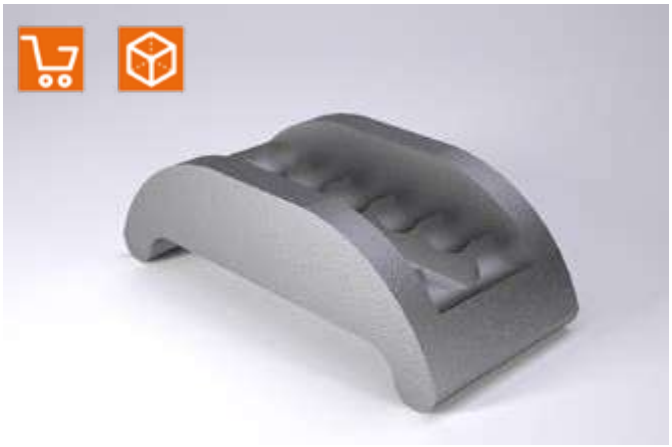
Material:
Acero forjado y bonificado, pavenado

Nota:
Las bridas permiten vencer rápidamente alturas de sujeción diferentes, sin suplementos, y ocupan poco espacio en la mesa de máquina. Las mismas han sido diseñadas para resistir esfuerzos límite y son particularmente aptas para la sujeción de útiles de corte y estampación.

Se suministra con tornillo de apriete.
Para tornillos apropiados: 2140.30.

2140.14.





2140.14. Brida, de ajuste gradual

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	c	d	e	f	k	m	h_{max}
2140.14.13	14	13	88	38	28	48	23	68	14	52	35
2140.14.18	18	18	130	56	38	74	29	101	18	80	55
2140.14.22	22	22	140	66	46	80	32	112	20	98	65
2140.14.26	28	26	174	76	52	100	39	135	24	110	75
2140.14.32	36	32	200	90	61	110	44	156	28	118	80

Material:
Acero forjado y bonificado,
galvanizado y pasivado amarillo

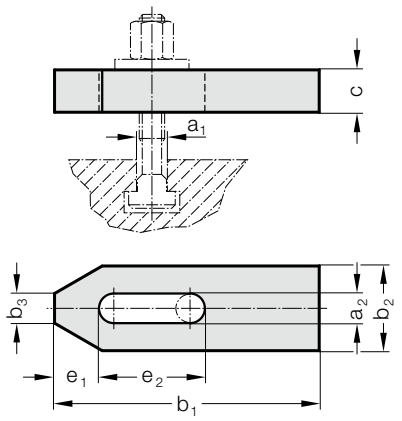
Nota:
Las bridas permiten vencer rápidamente alturas de sujeción diferentes, sin suplementos, y ocupan poco espacio en la mesa de máquina. Las mismas han sido diseñadas para resistir esfuerzos límite y son particularmente aptas para la sujeción de útiles de corte y estampación.

Se suministra sin tornillo de apriete.
Para tornillos apropiados: 2140.30.

BRIDA, DIN 6314 BRIDA, RECTA, CON TORNILLO DE AJUSTE



2140.16.



Material:
Acero bonificado, pintado

Nota:
Superficies de presión y de apoyo de planos paralelos. El empleo de tornillos DIN 787 de alta resistencia permite alcanzar fuerzas de presión elevadas. La medida de las bridas está en consonancia con la resistencia de los tornillos.

Se suministra sin tornillo de apriete.
Para tornillos apropiados: 2140.30.

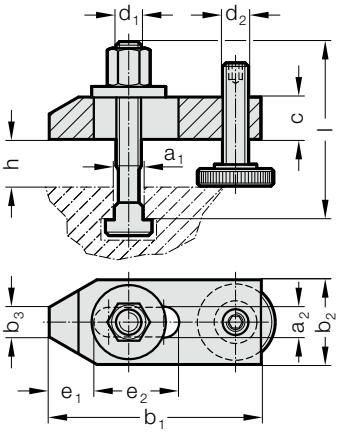
2140.16.26.250: c = 35 mm, no según DIN

2140.16. Brida, DIN 6314

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	e_1	e_2
2140.16.09.060	8	9	60	25	10	12	13	22
2140.16.11.080	10	11	80	30	12	15	15	30
2140.16.14.100	12 14	14	100	40	14	20	21	40
2140.16.14.125	12 14	14	125	40	14	20	21	50
2140.16.18.125	16 18	18	125	50	18	25	26	45
2140.16.18.160	16 18	18	160	50	18	25	26	65
2140.16.22.160	20 22	22	160	60	22	30	30	60
2140.16.22.200	20 22	22	200	60	22	30	30	80
2140.16.26.200	24	26	200	70	26	30	35	80
2140.16.26.250	24	26	250	70	26	35	35	105



2140.10.



Material:
Acero bonificado, pintado

Nota:
Se suministra con tornillo de apriete y ajuste para ranuras T DIN 787 8.8 con tuerca y arandela.

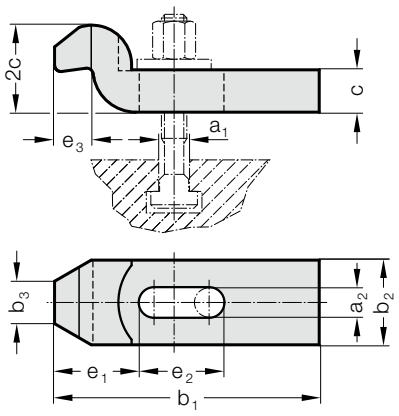
2140.10. Brida, recta, con tornillo de ajuste

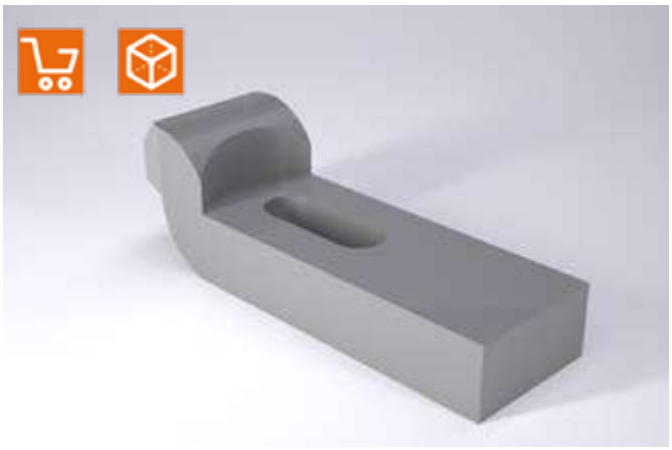
Código	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	$d_{1,2}$	e_1	e_2	h*	Tornillo de apriete d_1 x a_1 x l
2140.10.10	10	11	80	30	12	15	M10	15	30	8 - 32	M10x10x80
2140.10.12	12	14	100	40	14	20	M12	21	40	10 - 40	M12x12x100
2140.10.14	14	14	100	40	14	20	M12	21	40	10 - 38	M12x14x100
2140.10.16	16	18	125	50	18	25	M16	26	45	13 - 49	M16x16x125
2140.10.18	18	18	125	50	18	25	M16	26	45	13 - 46	M16x18x1125
2140.10.20	20	22	160	60	22	30	M20	30	60	16 - 65	M20x20x160
2140.10.22	22	22	160	60	22	30	M20	30	60	16 - 65	M20x20x160

*Altura de sujeción depende de la profundidad de la ranura

BRIDA, ACODADA, DIN 6316
BRIDA ACODADA, CON TORNILLO DE AJUSTE

2140.18.





2140.18. Brida, acodada, DIN 6316

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	e_1	e_2	e_3
2140.18.09.080	8	9	80	25	12	12	25	25	9
2140.18.11.100	10	11	100	30	15	15	32	32	12
2140.18.14.125	12 14	14	125	40	20	20	40	40	16
2140.18.18.125	12 14	18	125	50	25	25	49	40	20
2140.18.18.160	16 18	18	160	50	25	25	49	50	20
2140.18.22.160	20 22	22	160	60	30	30	55	55	24
2140.18.22.200	20 22	22	200	60	30	30	55	70	24
2140.18.26.200	24	26	200	70	35	30	72	60	28
2140.18.26.250	24	26	250	70	35	35	72	80	28

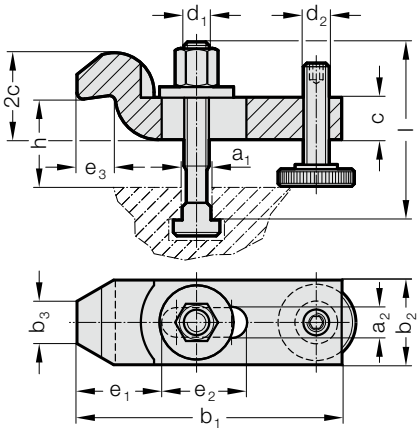
Material:
Acero bonificado, pintado

Nota:
Superficies de presión y de apoyo de planos paralelos. El empleo de tornillos DIN 787 de alta resistencia permite alcanzar fuerzas de presión elevadas. La medida de las bridas está en consonancia con la resistencia de los tornillos.

Se suministra sin tornillo de apriete.
Para tornillos apropiados: 2140.30.

2140.18.26.250: c = 35 mm, no según DIN

2140.11.





2140.11. Brida acodada, con tornillo de ajuste

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3,c	$d_{1,2}$	e_1	e_2	e_3	h*	Tornillo de apriete d_1 x a_i x l
2140.11.10	10	11	100	30	15	M10	32	32	12	22 - 46	M10x10x80
2140.11.12	12	14	125	40	20	M12	40	40	16	28 - 58	M12x12x100
2140.11.14	14	14	125	40	20	M12	40	40	16	28 - 56	M12x14x100
2140.11.16	16	18	160	50	25	M16	49	50	20	36 - 72	M16x16x125
2140.11.18	18	18	160	50	25	M16	49	50	20	36 - 69	M16x18x1125
2140.11.20	20	22	200	60	30	M20	55	70	24	43 - 92	M20x20x160
2140.11.22	22	22	200	60	30	M20	55	70	24	43 - 92	M20x20x160

*Altura de sujeción depende de la profundidad de la ranura

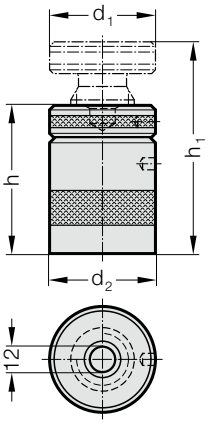
Material:
Acero bonificado, pintado

Nota:
Se suministra con tornillo de apriete y ajuste para ranuras T DIN 787 8.8 con tuerca y arandela.

SOPORTE AJUSTABLE
SOPORTE ESCALONADO DIN 6318



2140.20.



Material:
Acero bonificado, pintado

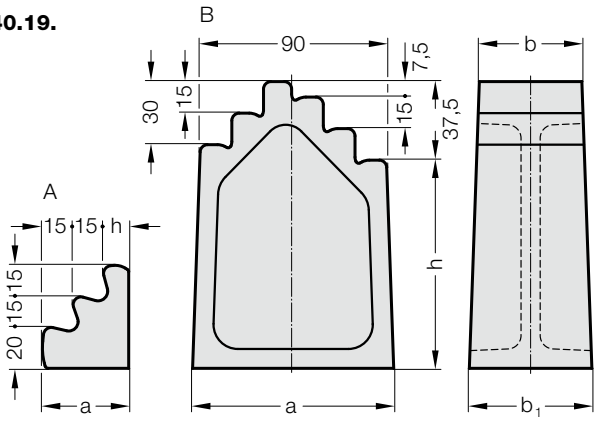
Nota:
Orificio de centraje ø12 mm. Husillo de rosca trapezoidal auto-blocante, con tope final.

2140.20. Soporte ajustable

Código	h	h_1	d_1	d_2	F_{max} [daN]
2140.20.042	42	52	50	50	6.000
2140.20.050	50	70	50	50	6.000
2140.20.070	70	100	50	50	6.000
2140.20.100	100	140	65	70	10.000
2140.20.140	140	210	70	80	17.000
2140.20.190	190	300	80	100	35.000



2140.19.



Material:
Fundición de maquinaria, pintado

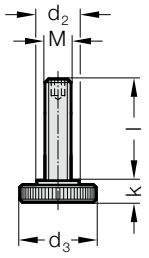
Nota:
Superficies de presión y de apoyo de planos paralelos. El empleo de tornillos DIN 787 de alta resistencia permite alcanzar fuerzas de presión elevadas. La medida de las bridas está en consonancia con la resistencia de los tornillos.

2140.19. Soporte escalonado DIN 6318

Código	Tamaño de pedido	a	b	b_1	h	Forma
2140.19.050.050	50	42,5	50	50	12,5	A
2140.19.095.050	95	95	50	55	57,5	B
2140.19.140.050	140	100	50	60	102,5	B
2140.19.185.050	185	105	50	65	147,5	B
2140.19.230.050	230	110	50	70	192,5	B
2140.19.275.050	275	115	50	75	237,5	B
2140.19.050.080	50	42,5	80	80	12,5	A
2140.19.095.080	95	95	80	85	57,5	B
2140.19.140.080	140	100	80	90	102,5	B

TORNILLO DE AJUSTE
TUERCA HEXAGONAL DIN 6330 B

2140.02.



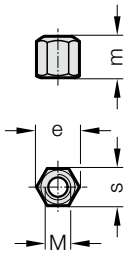


2140.02. Tornillo de ajuste

Código	M	d_2	d_3	k	l
2140.02.10	10	16	30	8	39
2140.02.12	12	20	36	10	48
2140.02.16	16	25	42	13	55
2140.02.20	20	25	50	16	69
2140.02.24	24	34	60	20	87

Material:
bonificado, categoría de resistencia 8.8

2140.32.





2140.32. Tuerca hexagonal DIN 6330 B

Código	M	e	m	s
2140.32.08	M8	15	12	13
2140.32.10	M10	18,4	15	16
2140.32.12	M12	20,7	18	18
2140.32.14	M14	24,2	21	21
2140.32.16	M16	27,7	24	24
2140.32.18	M18	31,2	27	27
2140.32.20	M20	34,6	30	30
2140.32.22	M22	39,2	33	34
2140.32.24	M24	41,5	36	36
2140.32.30	M30	53,1	45	46

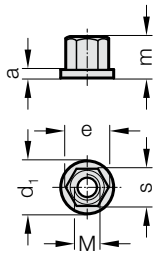
Material:
bonificado, categoría de resistencia 10.9

Nota:
Usar arandelas según DIN 6340.

TUERCA HEXAGONAL CON VALONA, DIN 6331
ARANDELA DIN 6340



2140.33.



Material:
bonificado, categoría de resistencia 10.9

Ejecución:
torneado y fresado

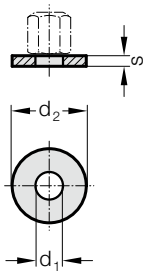
Nota:
Longitud de rosca 1,5 x M

2140.33. Tuerca hexagonal con valona, DIN 6331

Código	M	a	d_1	e	m	s
2140.33.08	M8	3,5	18	15	12	13
2140.33.10	M10	4	22	18,4	15	16
2140.33.12	M12	4	25	20,7	18	18
2140.33.14	M14	4,5	28	24,2	21	21
2140.33.16	M16	5	31	27,7	24	24
2140.33.18	M18	5	34	31,2	27	27
2140.33.20	M20	6	37	34,6	30	30
2140.33.22	M22	6	40	39,2	33	34
2140.33.24	M24	6	45	41,5	36	36
2140.33.30	M30	6	58	53,1	45	46



2140.34.



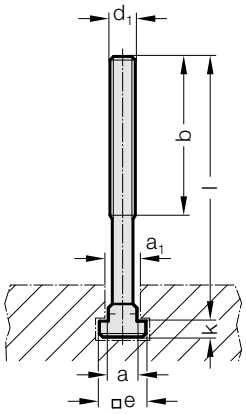
Material:
bonificado
Categoría de resistencia 1200–1400 N/mm²

2140.34. Arandela DIN 6340

Código	M	d_1	d_2	s
2140.34.08	M8	8,4	23	4
2140.34.10	M10	10,5	28	4
2140.34.12	M12	13	35	5
2140.34.14	M14	15	40	5
2140.34.16	M16	17	45	6
2140.34.18	M18	19	45	6
2140.34.20	M20	21	50	6
2140.34.22	M22	23	50	8
2140.34.24	M24	25	60	8
2140.34.30	M30	31	68	10

TORNILLO PARA RANURA EN T, DIN 787

2140.30.





Material:
bonificado,
M 8 – M12, categoría de resistencia 10.9
M14 – M30, categoría de resistencia 8.8

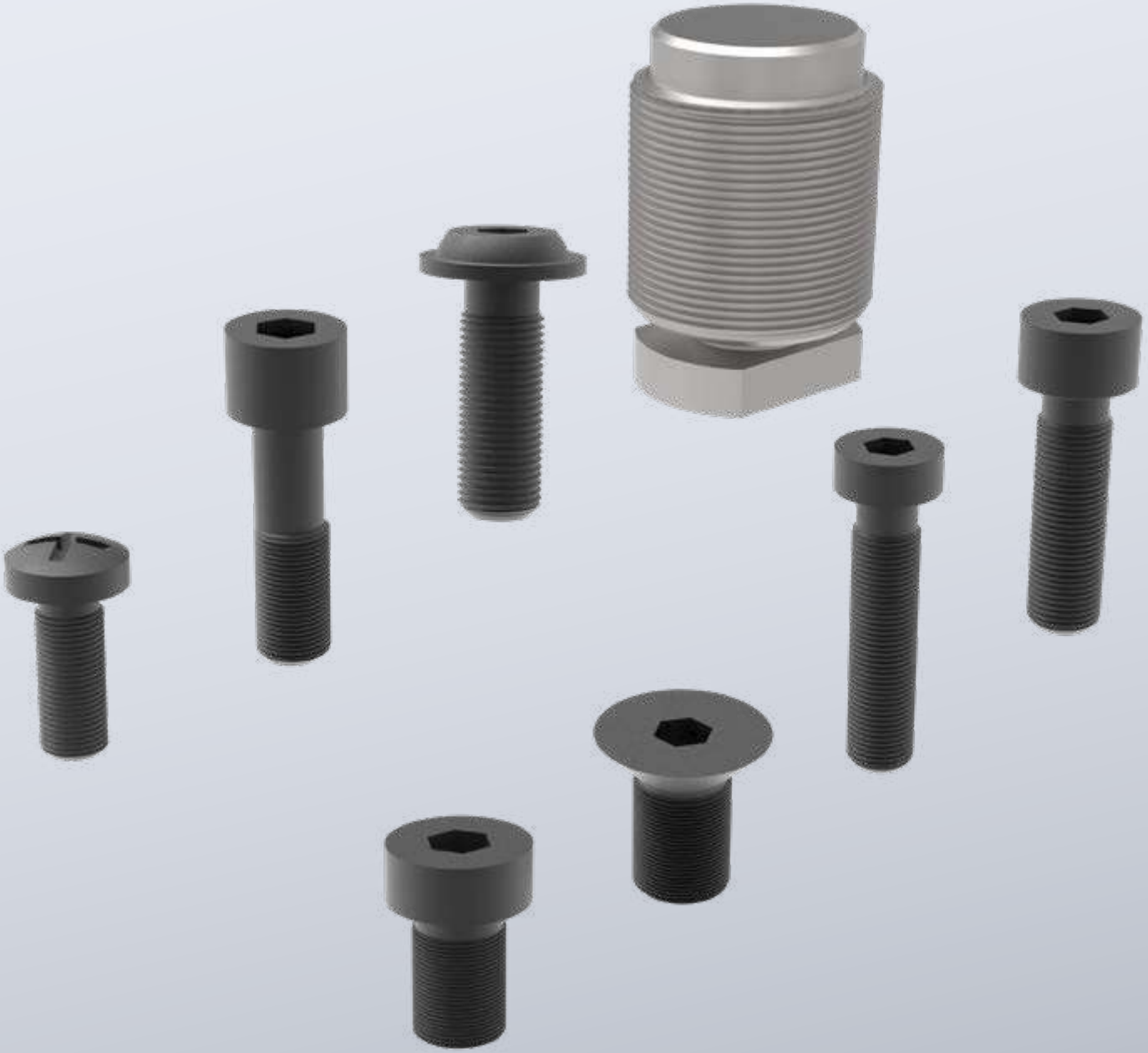
Ejecución:
forjado, rosca laminada, guía ranura T fresada

2140.30. Tornillo para ranura en T, DIN 787

Código	a_1	a	b	d_1	e	k	l
2140.30.08.08.032	8	7,7	22	8	13	6	32
2140.30.08.08.050	8	7,7	35	8	13	6	50
2140.30.08.08.080	8	7,7	50	8	13	6	80
2140.30.10.10.040	10	9,7	30	10	15	6	40
2140.30.10.10.063	10	9,7	45	10	15	6	63
2140.30.10.10.100	10	9,7	60	10	15	6	100
2140.30.12.12.050	12	11,7	35	12	18	7	50
2140.30.12.12.063	12	11,7	40	12	18	7	63
2140.30.12.12.080	12	11,7	55	12	18	7	80
2140.30.12.12.125	12	11,7	75	12	18	7	125
2140.30.12.12.200	12	11,7	120	12	18	7	200
2140.30.12.14.050	14	13,7	35	12	22	8	50
2140.30.12.14.063	14	13,7	45	12	22	8	63
2140.30.12.14.080	14	13,7	55	12	22	8	80
2140.30.12.14.125	14	13,7	75	12	22	8	125
2140.30.12.14.200	14	13,7	120	12	22	8	200
2140.30.14.16.063	16	15,7	45	14	25	9	63
2140.30.14.16.100	16	15,7	65	14	25	9	100
2140.30.14.16.160	16	15,7	125	14	25	9	160
2140.30.14.16.250	16	15,7	150	14	25	9	250
2140.30.16.16.063	16	15,7	45	16	25	9	63
2140.30.16.16.080	16	15,7	55	16	25	9	80
2140.30.16.16.100	16	15,7	65	16	25	9	100
2140.30.16.16.160	16	15,7	100	16	25	9	160
2140.30.16.16.200	16	15,7	125	16	25	9	200
2140.30.16.16.250	16	15,7	150	16	25	9	250
2140.30.16.18.063	18	17,7	45	16	28	10	63
2140.30.16.18.080	18	17,7	55	16	28	10	80
2140.30.16.18.100	18	17,7	65	16	28	10	100
2140.30.16.18.160	18	17,7	100	16	28	10	160
2140.30.16.18.200	18	17,7	125	16	28	10	200
2140.30.16.18.250	18	17,7	150	16	28	10	250
2140.30.20.20.080	20	19,7	55	20	32	12	80
2140.30.20.20.100	20	19,7	65	20	32	12	100

Código	a_1	a	b	d_1	e	k	l
2140.30.20.20.125	20	19,7	85	20	32	12	125
2140.30.20.20.160	20	19,7	110	20	32	12	160
2140.30.20.20.200	20	19,7	125	20	32	12	200
2140.30.20.20.250	20	19,7	150	20	32	12	250
2140.30.20.20.315	20	19,7	190	20	32	12	315
2140.30.20.22.080	22	21,7	55	20	35	14	80
2140.30.20.22.100	22	21,7	65	20	35	14	100
2140.30.20.22.125	22	21,7	85	20	35	14	125
2140.30.20.22.160	22	21,7	110	20	35	14	160
2140.30.20.22.200	22	21,7	125	20	35	14	200
2140.30.20.22.250	22	21,7	150	20	35	14	250
2140.30.20.22.315	22	21,7	190	20	35	14	315
2140.30.24.24.100	24	23,7	70	24	40	16	100
2140.30.24.24.125	24	23,7	85	24	40	16	125
2140.30.24.24.160	24	23,7	110	24	40	16	160
2140.30.24.24.200	24	23,7	125	24	40	16	200
2140.30.24.24.250	24	23,7	150	24	40	16	250
2140.30.24.24.315	24	23,7	190	24	40	16	315
2140.30.24.24.400	24	23,7	240	24	40	16	400
2140.30.24.28.100	28	27,7	70	24	44	18	100
2140.30.24.28.125	28	27,7	85	24	44	18	125
2140.30.24.28.160	28	27,7	110	24	44	18	160
2140.30.24.28.200	28	27,7	125	24	44	18	200
2140.30.24.28.250	28	27,7	150	24	44	18	250
2140.30.24.28.315	28	27,7	190	24	44	18	315
2140.30.24.28.400	28	27,7	240	24	44	18	400
2140.30.30.36.125	36	35,6	80	30	54	22	125
2140.30.30.36.160	36	35,6	110	30	54	22	160
2140.30.30.36.200	36	35,6	135	30	54	22	200
2140.30.30.36.250	36	35,6	150	30	54	22	250
2140.30.30.36.315	36	35,6	200	30	54	22	315
2140.30.30.36.500	36	35,6	300	30	54	22	500

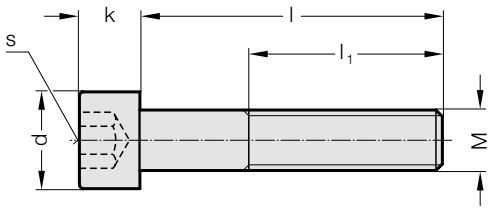
TORNILLOS



TORNILLO ALLEN DE CABEZA CILÍNDRICA, DIN EN ISO 4762 - CATEGORÍA DE RESISTENCIA 8.8



2192.10.

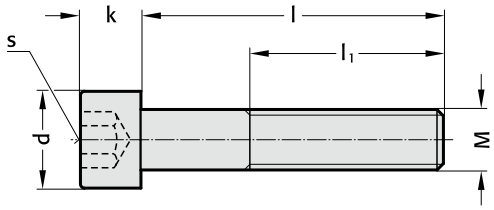


2192.10. Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 - Categoría de resistencia 8.8

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.10.03.010	M3	10	8	5,5	3	2,5
2192.10.04.010	M4	10	8	7	4	3
2192.10.04.012	M4	12	10	7	4	3
2192.10.04.016	M4	16	14	7	4	3
2192.10.04.020	M4	20	18	7	4	3
2192.10.04.025	M4	25	23	7	4	3
2192.10.04.030	M4	30	22	7	4	3
2192.10.05.020	M5	20	17,6	8,5	5	4
2192.10.05.025	M5	25	21,6	8,5	5	4
2192.10.05.030	M5	30	22	8,5	5	4
2192.10.05.045	M5	45	22	8,5	5	4
2192.10.06.012	M6	12	9	10	6	5
2192.10.06.016	M6	16	13	10	6	5
2192.10.06.020	M6	20	17	10	6	5
2192.10.06.025	M6	25	22	10	6	5
2192.10.06.030	M6	30	27	10	6	5
2192.10.06.035	M6	35	24	10	6	5
2192.10.06.040	M6	40	24	10	6	5
2192.10.06.045	M6	45	24	10	6	5
2192.10.06.050	M6	50	24	10	6	5
2192.10.06.055	M6	55	24	10	6	5
2192.10.06.060	M6	60	24	10	6	5
2192.10.06.065	M6	65	24	10	6	5
2192.10.06.070	M6	70	24	10	6	5
2192.10.06.080	M6	80	24	10	6	5
2192.10.06.090	M6	90	24	10	6	5
2192.10.08.016	M8	16	12	13	8	6
2192.10.08.020	M8	20	16	13	8	6
2192.10.08.025	M8	25	21	13	8	6
2192.10.08.030	M8	30	26	13	8	6
2192.10.08.035	M8	35	31	13	8	6
2192.10.08.040	M8	40	28	13	8	6
2192.10.08.045	M8	45	28	13	8	6
2192.10.08.050	M8	50	28	13	8	6
2192.10.08.060	M8	60	28	13	8	6
2192.10.08.070	M8	70	28	13	8	6
2192.10.08.080	M8	80	28	13	8	6
2192.10.08.100	M8	100	28	13	8	6
2192.10.10.016	M10	16	11	16	10	8
2192.10.10.020	M10	20	15	16	10	8
2192.10.10.025	M10	25	20	16	10	8
2192.10.10.030	M10	30	25	16	10	8
2192.10.10.035	M10	35	30	16	10	8
2192.10.10.040	M10	40	35	16	10	8
2192.10.10.050	M10	50	32	16	10	8
2192.10.10.060	M10	60	32	16	10	8
2192.10.10.070	M10	70	32	16	10	8
2192.10.10.080	M10	80	32	16	10	8
2192.10.10.090	M10	90	32	16	10	8
2192.10.12.020	M12	20	15	18	12	10
2192.10.12.025	M12	25	20	18	12	10
2192.10.12.030	M12	30	25	18	12	10
2192.10.12.035	M12	35	30	18	12	10
2192.10.12.040	M12	40	35	18	12	10
2192.10.12.045	M12	45	40	18	12	10
2192.10.12.050	M12	50	45	18	12	10
2192.10.12.060	M12	60	36	18	12	10
2192.10.12.070	M12	70	36	18	12	10
2192.10.12.080	M12	80	36	18	12	10
2192.10.12.090	M12	90	36	18	12	10
2192.10.12.100	M12	100	36	18	12	10
2192.10.12.120	M12	120	36	18	12	10
2192.10.12.130	M12	130	36	18	12	10
2192.10.16.030	M16	30	24	24	16	14
2192.10.16.035	M16	35	29	24	16	14
2192.10.16.040	M16	40	34	24	16	14
2192.10.16.045	M16	45	39	24	16	14
2192.10.16.050	M16	50	44	24	16	14
2192.10.16.055	M16	55	49	24	16	14
2192.10.16.060	M16	60	54	24	16	14
2192.10.16.070	M16	70	44	24	16	14
2192.10.16.090	M16	90	44	24	16	14
2192.10.16.100	M16	100	44	24	16	14
2192.10.16.130	M16	130	44	24	16	14
2192.10.16.140	M16	140	44	24	16	14
2192.10.16.160	M16	160	44	24	16	14
2192.10.16.180	M16	180	44	24	16	14
2192.10.16.220	M16	220	44	24	16	14
2192.10.20.050	M20	50	42	30	20	17
2192.10.20.060	M20	60	52	30	20	17
2192.10.20.070	M20	70	62	30	20	17
2192.10.20.080	M20	80	52	30	20	17
2192.10.20.090	M20	90	52	30	20	17
2192.10.20.100	M20	100	52	30	20	17
2192.10.20.120	M20	120	52	30	20	17
2192.10.20.200	M20	200	52	30	20	17
2192.10.24.060	M24	60	51	36	24	19
2192.10.24.070	M24	70	61	36	24	19
2192.10.24.080	M24	80	71	36	24	19
2192.10.24.100	M24	100	60	36	24	19
2192.10.24.120	M24	120	60	36	24	19
2192.10.24.140	M24	140	60	36	24	19
2192.10.24.200	M24	200	60	36	24	19
2192.10.24.220	M24	220	60	36	24	19
2192.10.24.250	M24	250	60	36	24	19
2192.10.24.310	M24	310	60	36	24	19
2192.10.24.350	M24	350	60	36	24	19
2192.10.30.120	M30	120	72	45	30	22
2192.10.30.140	M30	140	72	45	30	22
2192.10.30.220	M30	220	60	45	30	22
2192.10.30.250	M30	250	60	45	30	22
2192.10.30.310	M30	310	60	45	30	22
2192.10.36.120	M36	120	84	54	36	27
2192.10.36.160	M36	160	84	54	36	27
2192.10.36.180	M36	180	84	54	36	27
2192.10.36.200	M36	200	84	54	36	27

TORNILLO ALLEN DE CABEZA CILÍNDRICA, DIN EN ISO 4762 - CATEGORÍA DE RESISTENCIA 12.9

2192.12.





2192.12. Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 - Categoría de resistencia 12.9

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.12.03.008	M3	8	6	5,5	3	2,5
2192.12.04.010	M4	10	8	7	4	3
2192.12.05.012	M5	12	9,6	8,5	5	4
2192.12.05.016	M5	16	13,6	8,5	5	4
2192.12.05.020	M5	20	17,6	8,5	5	4
2192.12.05.025	M5	25	21,6	8,5	5	4
2192.12.05.030	M5	30	22	8,5	5	4
2192.12.05.035	M5	35	22	8,5	5	4
2192.12.05.040	M5	40	22	8,5	5	4
2192.12.05.045	M5	45	22	8,5	5	4
2192.12.05.050	M5	50	22	8,5	5	4
2192.12.05.055	M5	55	22	8,5	5	4
2192.12.05.060	M5	60	22	8,5	5	4
2192.12.05.065	M5	65	22	8,5	5	4
2192.12.05.070	M5	70	22	8,5	5	4
2192.12.05.075	M5	75	22	8,5	5	4
2192.12.05.080	M5	80	22	8,5	5	4
2192.12.06.010	M6	10	7	10	6	5
2192.12.06.012	M6	12	9	10	6	5
2192.12.06.016	M6	16	13	10	6	5
2192.12.06.020	M6	20	17	10	6	5
2192.12.06.025	M6	25	22	10	6	5
2192.12.06.030	M6	30	27	10	6	5
2192.12.06.035	M6	35	24	10	6	5
2192.12.06.040	M6	40	24	10	6	5
2192.12.06.045	M6	45	24	10	6	5
2192.12.06.050	M6	50	24	10	6	5
2192.12.06.055	M6	55	24	10	6	5
2192.12.06.060	M6	60	24	10	6	5
2192.12.06.065	M6	65	24	10	6	5
2192.12.06.070	M6	70	24	10	6	5
2192.12.06.080	M6	80	24	10	6	5
2192.12.06.085	M6	85	24	10	6	5
2192.12.06.090	M6	90	24	10	6	5
2192.12.06.100	M6	100	24	10	6	5
2192.12.06.105	M6	105	24	10	6	5
2192.12.06.110	M6	110	24	10	6	5
2192.12.06.120	M6	120	24	10	6	5
2192.12.06.160	M6	160	24	10	6	5
2192.12.06.200	M6	200	24	10	6	5
2192.12.08.012	M8	12	8	13	8	6
2192.12.08.016	M8	16	12	13	8	6
2192.12.08.020	M8	20	16	13	8	6
2192.12.08.025	M8	25	21	13	8	6
2192.12.08.030	M8	30	26	13	8	6
2192.12.08.035	M8	35	31	13	8	6
2192.12.08.040	M8	40	28	13	8	6
2192.12.08.045	M8	45	28	13	8	6
2192.12.08.050	M8	50	28	13	8	6
2192.12.08.055	M8	55	28	13	8	6
2192.12.08.060	M8	60	28	13	8	6
2192.12.08.065	M8	65	28	13	8	6
2192.12.08.070	M8	70	28	13	8	6
2192.12.08.075	M8	75	28	13	8	6
2192.12.08.080	M8	80	28	13	8	6
2192.12.08.085	M8	85	28	13	8	6
2192.12.08.090	M8	90	28	13	8	6
2192.12.08.095	M8	95	28	13	8	6

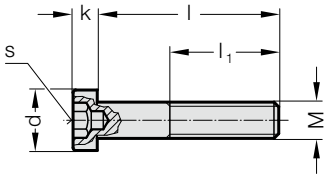
Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.12.08.100	M8	100	28	13	8	6
2192.12.08.105	M8	105	28	13	8	6
2192.12.08.110	M8	110	28	13	8	6
2192.12.08.115	M8	115	28	13	8	6
2192.12.08.120	M8	120	28	13	8	6
2192.12.08.150	M8	150	28	13	8	6
2192.12.08.160	M8	160	28	13	8	6
2192.12.08.170	M8	170	28	13	8	6
2192.12.10.012	M10	12	7	16	10	8
2192.12.10.016	M10	16	11	16	10	8
2192.12.10.020	M10	20	15	16	10	8
2192.12.10.025	M10	25	20	16	10	8
2192.12.10.030	M10	30	25	16	10	8
2192.12.10.035	M10	35	30	16	10	8
2192.12.10.040	M10	40	35	16	10	8
2192.12.10.045	M10	45	32	16	10	8
2192.12.10.050	M10	50	32	16	10	8
2192.12.10.055	M10	55	32	16	10	8
2192.12.10.060	M10	60	32	16	10	8
2192.12.10.065	M10	65	32	16	10	8
2192.12.10.070	M10	70	32	16	10	8
2192.12.10.075	M10	75	32	16	10	8
2192.12.10.080	M10	80	32	16	10	8
2192.12.10.090	M10	90	32	16	10	8
2192.12.10.100	M10	100	32	16	10	8
2192.12.10.110	M10	110	32	16	10	8
2192.12.10.120	M10	120	32	16	10	8
2192.12.10.130	M10	130	32	16	10	8
2192.12.10.150	M10	150	32	16	10	8
2192.12.10.180	M10	180	32	16	10	8
2192.12.10.220	M10	220	32	16	10	8
2192.12.12.016	M12	16	11	18	12	10
2192.12.12.020	M12	20	15	18	12	10
2192.12.12.025	M12	25	20	18	12	10
2192.12.12.030	M12	30	25	18	12	10
2192.12.12.035	M12	35	30	18	12	10
2192.12.12.040	M12	40	35	18	12	10
2192.12.12.045	M12	45	40	18	12	10
2192.12.12.050	M12	50	45	18	12	10
2192.12.12.055	M12	55	36	18	12	10
2192.12.12.060	M12	60	36	18	12	10
2192.12.12.065	M12	65	36	18	12	10
2192.12.12.070	M12	70	36	18	12	10
2192.12.12.080	M12	80	36	18	12	10
2192.12.12.090	M12	90	36	18	12	10
2192.12.12.100	M12	100	36	18	12	10
2192.12.12.110	M12	110	36	18	12	10
2192.12.12.120	M12	120	36	18	12	10
2192.12.12.130	M12	130	36	18	12	10
2192.12.12.140	M12	140	36	18	12	10
2192.12.12.150	M12	150	36	18	12	10
2192.12.12.160	M12	160	36	18	12	10
2192.12.12.180	M12	180	36	18	12	10
2192.12.12.220	M12	220	36	18	12	10
2192.12.16.020	M16	20	14	24	16	14
2192.12.16.025	M16	25	19	24	16	14
2192.12.16.030	M16	30	24	24	16	14
2192.12.16.035	M16	35	29	24	16	14

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.12.16.040	M16	40	34	24	16	14
2192.12.16.045	M16	45	39	24	16	14
2192.12.16.050	M16	50	44	24	16	14
2192.12.16.055	M16	55	49	24	16	14
2192.12.16.060	M16	60	54	24	16	14
2192.12.16.065	M16	65	44	24	16	14
2192.12.16.070	M16	70	44	24	16	14
2192.12.16.080	M16	80	44	24	16	14
2192.12.16.090	M16	90	44	24	16	14
2192.12.16.100	M16	100	44	24	16	14
2192.12.16.110	M16	110	44	24	16	14
2192.12.16.120	M16	120	44	24	16	14
2192.12.16.130	M16	130	44	24	16	14
2192.12.16.140	M16	140	44	24	16	14
2192.12.16.150	M16	150	44	24	16	14
2192.12.16.160	M16	160	44	24	16	14
2192.12.16.180	M16	180	44	24	16	14
2192.12.16.200	M16	200	44	24	16	14
2192.12.16.220	M16	220	44	24	16	14
2192.12.16.240	M16	240	44	24	16	14
2192.12.16.260	M16	260	44	24	16	14
2192.12.16.280	M16	280	44	24	16	14
2192.12.16.300	M16	300	44	24	16	14
2192.12.20.100	M20	100	52	30	20	17
2192.12.20.110	M20	110	52	30	20	17
2192.12.20.120	M20	120	52	30	20	17
2192.12.20.130	M20	130	52	30	20	17
2192.12.20.140	M20	140	52	30	20	17
2192.12.20.150	M20	150	52	30	20	17
2192.12.20.160	M20	160	52	30	20	17
2192.12.20.180	M20	180	52	30	20	17
2192.12.20.190	M20	190	52	30	20	17
2192.12.20.200	M20	200	52	30	20	17
2192.12.20.220	M20	220	52	30	20	17
2192.12.20.230	M20	230	52	30	20	17
2192.12.20.240	M20	240	52	30	20	17
2192.12.20.260	M20	260	52	30	20	17
2192.12.20.280	M20	280	52	30	20	17
2192.12.20.300	M20	300	52	30	20	17
2192.12.24.055	M24	55	46	36	24	19
2192.12.24.060	M24	60	51	36	24	19
2192.12.24.080	M24	80	71	36	24	19
2192.12.24.120	M24	120	60	36	24	19
2192.12.24.130	M24	130	60	36	24	19
2192.12.24.140	M24	140	60	36	24	19
2192.12.24.150	M24	150	60	36	24	19
2192.12.24.160	M24	160	60	36	24	19
2192.12.24.180	M24	180	60	36	24	19
2192.12.24.200	M24	200	60	36	24	19
2192.12.30.100	M30	100	72	45	30	22
2192.12.30.120	M30	120	72	45	30	22
2192.12.30.140	M30	140	72	45	30	22
2192.12.30.160	M30	160	72	45	30	22

TORNILLO ALLEN DE CABEZA CILÍNDRICA, CON ALTURA DE CABEZA REDUCIDA Y GUÍA DE LLAVE, DIN 6912 - CATEGORÍA DE RESISTENCIA 8.8



2192.20.



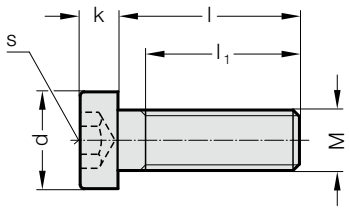
2192.20. **Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida y guía de llave, DIN 6912 - Categoría de resistencia 8.8**

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.20.04.008	M4	8	6	7	2,8	3
2192.20.04.010	M4	10	8	7	2,8	3
2192.20.04.012	M4	12	10	7	2,8	3
2192.20.04.016	M4	16	14	7	2,8	3
2192.20.04.020	M4	20	14	7	2,8	3
2192.20.04.025	M4	25	14	7	2,8	3
2192.20.04.030	M4	30	14	7	2,8	3
2192.20.04.035	M4	35	14	7	2,8	3
2192.20.04.040	M4	40	14	7	2,8	3
2192.20.05.008	M5	8	5,4	8,5	3,5	4
2192.20.05.010	M5	10	7,4	8,5	3,5	4
2192.20.05.012	M5	12	9,4	8,5	3,5	4
2192.20.05.016	M5	16	13,4	8,5	3,5	4
2192.20.05.020	M5	20	16	8,5	3,5	4
2192.20.05.025	M5	25	16	8,5	3,5	4
2192.20.05.030	M5	30	16	8,5	3,5	4
2192.20.05.035	M5	35	16	8,5	3,5	4
2192.20.05.040	M5	40	16	8,5	3,5	4
2192.20.06.008	M6	8	4,3	10	4	5
2192.20.06.010	M6	10	6,3	10	4	5
2192.20.06.012	M6	12	8,3	10	4	5
2192.20.06.016	M6	16	12,3	10	4	5
2192.20.06.018	M6	18	14,3	10	4	5
2192.20.06.020	M6	20	16,3	10	4	5
2192.20.06.025	M6	25	21,3	10	4	5
2192.20.06.030	M6	30	18	10	4	5

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.20.06.035	M6	35	18	10	4	5
2192.20.06.040	M6	40	18	10	4	5
2192.20.06.045	M6	45	18	10	4	5
2192.20.06.050	M6	50	18	10	4	5
2192.20.08.010	M8	10	5,3	13	5	6
2192.20.08.012	M8	12	7,3	13	5	6
2192.20.08.016	M8	16	11,3	13	5	6
2192.20.08.018	M8	18	13,3	13	5	6
2192.20.08.020	M8	20	15,3	13	5	6
2192.20.08.025	M8	25	20,3	13	5	6
2192.20.08.030	M8	30	22	13	5	6
2192.20.08.035	M8	35	22	13	5	6
2192.20.08.040	M8	40	22	13	5	6
2192.20.08.045	M8	45	22	13	5	6
2192.20.08.050	M8	50	22	13	5	6
2192.20.08.060	M8	60	22	13	5	6
2192.20.10.020	M10	20	14,5	16	6,5	8
2192.20.10.025	M10	25	19,5	16	6,5	8
2192.20.10.030	M10	30	25,5	16	6,5	8
2192.20.10.060	M10	60	26	16	6,5	8
2192.20.10.080	M10	80	26	16	6,5	8
2192.20.10.090	M10	90	26	16	6,5	8
2192.20.12.030	M12	30	20	18	7,5	10
2192.20.12.035	M12	35	25	18	7,5	10
2192.20.16.040	M16	40	34	24	8	14

TORNILLO ALLEN DE CABEZA CILÍNDRICA, CON ALTURA DE CABEZA REDUCIDA, DIN 7984 - CATEGORÍA DE RESISTENCIA 8.8

2192.40.





2192.40. **Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida, DIN 7984 - Categoría de resistencia 8.8**

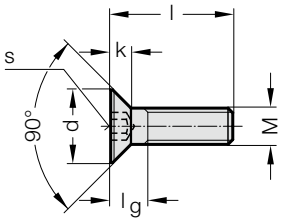
Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.40.04.008	M4	8	5,9	7	2,8	2,5
2192.40.04.010	M4	10	7,9	7	2,8	2,5
2192.40.04.012	M4	12	9,9	7	2,8	2,5
2192.40.04.016	M4	16	13,9	7	2,8	2,5
2192.40.04.020	M4	20	17,9	7	2,8	2,5
2192.40.04.025	M4	25	14	7	2,8	2,5
2192.40.04.030	M4	30	14	7	2,8	2,5
2192.40.04.035	M4	35	14	7	2,8	2,5
2192.40.04.040	M4	40	14	7	2,8	2,5
2192.40.05.008	M5	8	0	8,5	3,5	3
2192.40.05.010	M5	10	7,6	8,5	3,5	3
2192.40.05.012	M5	12	9,6	8,5	3,5	3
2192.40.05.016	M5	16	13,6	8,5	3,5	3
2192.40.05.020	M5	20	17,6	8,5	3,5	3
2192.40.05.025	M5	25	22,6	8,5	3,5	3
2192.40.05.030	M5	30	16	8,5	3,5	3
2192.40.05.035	M5	35	16	8,5	3,5	3
2192.40.05.040	M5	40	16	8,5	3,5	3
2192.40.06.010	M6	10	7	10	4	4
2192.40.06.012	M6	12	9	10	4	4
2192.40.06.016	M6	16	13	10	4	4
2192.40.06.020	M6	20	17	10	4	4

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.40.06.025	M6	25	22	10	4	4
2192.40.06.030	M6	30	18	10	4	4
2192.40.06.035	M6	35	18	10	4	4
2192.40.06.040	M6	40	18	10	4	4
2192.40.08.012	M8	12	8,25	13	5	5
2192.40.08.016	M8	16	12,25	13	5	5
2192.40.08.020	M8	20	16,25	13	5	5
2192.40.08.025	M8	25	21,25	13	5	5
2192.40.08.030	M8	30	26,25	13	5	5
2192.40.08.035	M8	35	22	13	5	5
2192.40.08.040	M8	40	22	13	5	5
2192.40.08.045	M8	45	22	13	5	5
2192.40.08.050	M8	50	22	13	5	5
2192.40.08.060	M8	60	22	13	5	5
2192.40.10.020	M10	20	15,5	16	6	7
2192.40.10.025	M10	25	20,5	16	6	7
2192.40.10.030	M10	30	25,5	16	6	7
2192.40.10.060	M10	60	26	16	6	7
2192.40.10.080	M10	80	26	16	6	7
2192.40.10.090	M10	90	26	16	6	7
2192.40.12.030	M12	30	24,75	18	7	8
2192.40.12.035	M12	35	29,75	18	7	8

TORNILLO ALLEN CON CABEZA CÓNICA, ISO 10642 - CATEGORÍA DE RESISTENCIA 8.8



2192.30.

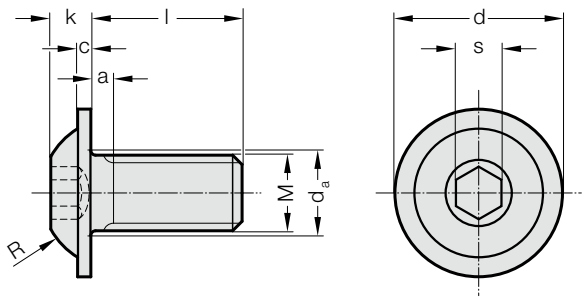


2192.30. Tornillo Allen con cabeza cónica, ISO 10642 - Categoría de resistencia 8.8

Código	M	l	l_g	d	k	s
2192.30.03.006	M3	6	3,2	6	1,7	2
2192.30.03.008	M3	8	3,2	6	1,7	2
2192.30.03.010	M3	10	3,2	6	1,7	2
2192.30.04.008	M4	8	4,4	8	2,3	2,5
2192.30.05.010	M5	10	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.012	M5	12	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.016	M5	16	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.020	M5	20	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.025	M5	25	5,2	10	2,8	3
2192.30.05.030	M5	30	5,2	10	2,8	3
2192.30.06.010	M6	10	6,3	12	3,3	4
2192.30.06.012	M6	12	6,3	12	3,3	4
2192.30.06.016	M6	16	6,3	12	3,3	4
2192.30.06.020	M6	20	6,3	12	3,3	4
2192.30.06.025	M6	25	6,3	12	3,3	4
2192.30.06.030	M6	30	6,3	12	3,3	4
2192.30.08.010	M8	10	5,6	16	4,4	5
2192.30.08.016	M8	16	8,2	16	4,4	5
2192.30.08.020	M8	20	8,2	16	4,4	5
2192.30.08.025	M8	25	8,2	16	4,4	5
2192.30.08.030	M8	30	8,2	16	4,4	5
2192.30.10.020	M10	20	10	20	5,5	6
2192.30.10.025	M10	25	10	20	5,5	6
2192.30.10.040	M10	40	10	20	5,5	6
2192.30.12.030	M12	30	11,8	24	6,5	8
2192.30.12.050	M12	50	11,8	24	6,5	8

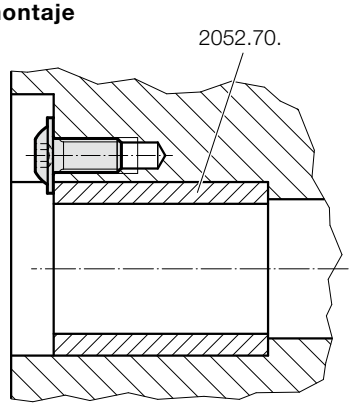
TORNILLO DE CABEZA PLANA CON HEXÁGONO INTERIOR

2192.61.





Ejemplo de montaje



Material:
Categoría de resistencia 10.9 = Código Nr. 1.

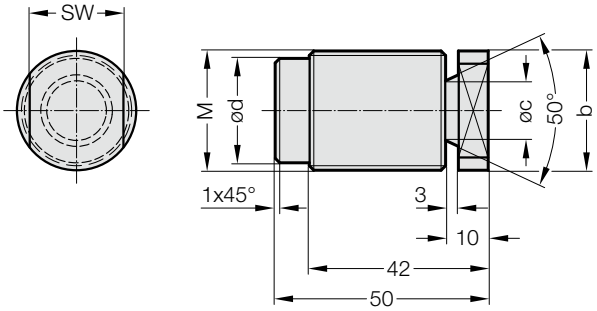
2192.61. Tornillo de cabeza plana con hexágono interior

Código	M	l	k	s	c	a	d_a	d	R
2192.61.06.012	M6	12	3,2	4	1.2	2	7	13,27	5,6
2192.61.06.016	M6	16	3,2	4	1.2	2	7	13,27	5,6
2192.61.06.020	M6	20	3,2	4	1.2	2	7	13,27	5,6
2192.61.08.016	M8	16	4,3	5	1.5	2,5	9,2	17,77	7,5
2192.61.08.020	M8	20	4,3	5	1.5	2,5	9,2	17,77	7,5
2192.61.08.025	M8	25	4,3	5	1.5	2,5	9,2	17,77	7,5
2192.61.10.020	M10	20	5,3	6	1.75	3	11,2	22,18	10

TAPÓN ROSCADO



2192.90.



Descripción:
Solución de reparación
El tapón roscado sirve para tapar orificios de perforación incorrectos, agujeros pasantes o rechupes.

Nota:
Enroscar el tapón roscado hasta el tope (longitud de roscado mín. = diámetro).
Si el tapón roscado se afloja al procesarse, puede fijarse p.ej. con LOCTITE® altamente resistente (código de pedido 281.270).
Retirar por medios mecánicos el ancho de llave y la rosca que sobresalga.

2192.90. Tapón roscado

Código	Material	M	b	c	d	SW
2192.90.1.12.150	C15 (1.0401)	M12x1,5	12	8	8,5	10
2192.90.1.16.150	C15 (1.0401)	M16x1,5	16	10	12,5	12
2192.90.1.20.150	C15 (1.0401)	M20x1,5	20	12	16,5	17
2192.90.1.24.150	C15 (1.0401)	M24x1,5	24	14	20,5	19
2192.90.1.28.150	C15 (1.0401)	M28x1,5	28	14	24,5	22
2192.90.1.30.150	C15 (1.0401)	M30x1,5	30	12	27,4	22
2192.90.1.32.150	C15 (1.0401)	M32x1,5	32	14	28,5	22
2192.90.2.12.150	GG25 (EN-GJL-250)	M12x1,5	12	8	8,5	10
2192.90.2.16.150	GG25 (EN-GJL-250)	M16x1,5	16	10	12,5	12
2192.90.2.20.150	GG25 (EN-GJL-250)	M20x1,5	20	12	16,5	17
2192.90.2.24.150	GG25 (EN-GJL-250)	M24x1,5	24	14	20,5	19
2192.90.2.28.150	GG25 (EN-GJL-250)	M28x1,5	28	14	24,5	22
2192.90.2.30.150	GG25 (EN-GJL-250)	M30x1,5	30	12	27,4	22
2192.90.2.32.150	GG25 (EN-GJL-250)	M32x1,5	32	14	28,5	22

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

Columnas, casquillos, bloques de columnas, jaulas de bolas, elementos de deslizamiento

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

ELEMENTOS DE GUÍA



ELEMENTOS DE GUÍA

Máquinas-herramienta cada vez más rápidas, útiles más costosos y el empleo creciente de metal duro convierten la elección del guiado más apropiado en una cuestión fundamental para el constructor.

Básicamente hay que distinguir entre guías lisas y de rodamientos. La guía a rodamientos posee una alta precisión y trabaja prácticamente sin juego gracias a la precarga.

Aunque la guía a rodamientos sea ideal considerando la fricción rodante, una desventaja será siempre su tendencia a cierta desviación. Esta desventaja será evidente sobre todo con útiles de una geometría de reparto de la presión desfavorables. El mencionado punto débil de la guía a rodamientos puede compensarse con el empleo de guías sobredimensionadas.

Hoy día es posible construir guías lisas de toda clase con tolerancias muy estrechas en cuanto a cilindricidad y forma circular, proporcionado al útil mayor rigidez que con guías a rodamientos, siempre y cuando las mismas se emparejen correctamente y se elija el juego conveniente.

Como factor de inseguridad con guías lisas permanecerá siempre la posibilidad de una interrupción de la película de lubricante, y la consiguiente transición momentánea de una fricción lubrificada a una fricción mixta o incluso seca. Incluso una lubricación automática a presión no es capaz de garantizar siempre la continuidad de la película de lubricante, sobre todo en carreras cortas.
La gama FIBRO de elementos de guía se ha desarrollado basándose en problemas de esta índole o similares, y está pensada para facilitar al constructor la elección de elementos normalizados, adecuados para la solución de problemas de guiado, en útiles, utillajes y máquinas especiales.

Tenemos que reservamos el derecho a modificaciones, consecuencia de nuevas experiencias y la evolución tecnológica.

CONTENIDO

Descripción, guías **D21-23**

Elementos de guía - Clasificación de emparejamiento **D24-25**

Elementos de guía - Matriz de selección **D26**

Desviación de columnas y ecuación de flexión **D27**

Elementos de guía y accesorios - Ejemplos de aplicación **D28-29**



206.51. Jaula de bolas, pequeño tamaño **D30**



206.54. Casquillo de guía a bolas, pequeño tamaño **D30**



202.19. Columna de guía DIN 9825/ ISO 9182-2 **D31**



202.17. Columna de guía lisa, con retenedor de jaula **D32**



202.19. .30.94 Columna de guía con orificio para retenedor de jaula **D33**



202.22. Columna de guía con rosca interior a dos lados, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 **D34**



202.23. Columna de guía con rosca interior a fondo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 **D35**



202.24. Columna de guía con rosca interior en la parte superior, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 **D36**



202.21. Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 **D37**



202.55. Columna de guía, sujeción por tornillo, con retenedor de jaula, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 **D38-39**



202.29. Columna de guía ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 **D40**

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



202.31. **D42-43**

Columna de guía ECO-LINE sujeción por tornillos, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



2021.50. **D44-45**

Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, DIN 9825/ ISO 9182-4/AFNOR



2021.58. **D46-47**

Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, con retenedor de jaula, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR



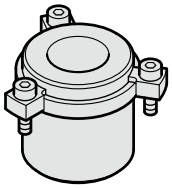
2021.53. **D48**

Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cónica, DIN 9825/ISO 9182-4



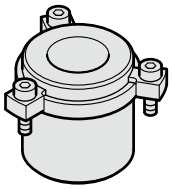
202.53. **D48**

Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cilíndrica, ~AFNOR



2021.39. **D49**

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4



210.39. **D50**

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~AFNOR



2022.19. **D51**

Columna de guía para utiles grandes DIN 9833 / ISO 9182-3



2022.13. **D52**

Columna de guía con punta cónica de 5°, según VW



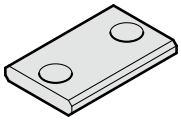
2022.15. **D53**

Columna de guía con punta cónica, VDI 3356



2022.17. **D54**

Columna de guía con ranura, según VW



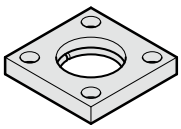
2022.40.1. **D55**

Placa de seguridad para columna de guía, según VW



2022.25. **D56**

Columna de guía con ranura para circlip, ~AFNOR



2073.46. **D57**

Pletina de sujeción con circlip, ~AFNOR



2022.16. **D58-59**

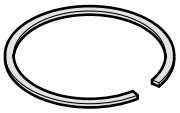
Columna de guía con ranura para circlips, según Norma Mercedes-Benz



2022.12. **D60**

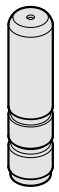
Columna de guía con punta cónica y ranura, según Norma Mercedes-Benz

CONTENIDO



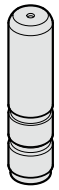
2061.48. **D61**

Circlip



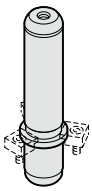
2022.16.45. **D62**

Columna de guía con ranura, según CNOMO



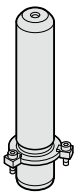
2022.16.48. **D63**

Columna de guía con ranura



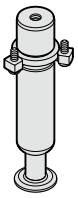
2022.29. **D64**

Columna de guía con valona, según Norma WDX



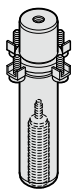
2021.46. **D66-67**

Columna de guía con valona, sujeción por brida, DIN 9825/~ISO 9182-5



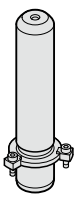
2021.44. **D68-69**

Columna de guía con valona y retenedor de jaula



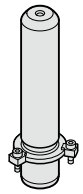
2021.46. .30.94 **D70-71**

Columna de guía con valona, con orificio para retenedor de jaula



2021.28. **D72-73**

Columna de guía con valona



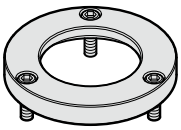
2021.29. **D74-75**

Columna de guía con valona ECO-LINE



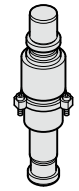
2021.43. **D76**

Aro de ajuste con tornillo



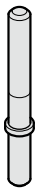
2021.45. **D76**

Anillo de retención para columnas guía con valona



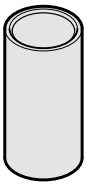
2025.94. **D77**

Unidade de guía a bola según Norma Mercedes-Benz



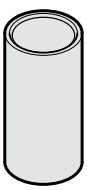
202.61. **D78**

Columna de guía con valona



2062.44.012. **D79**

Casquillo de guía a bolas, para alta velocidad



2061.44. **D79, D107**

Casquillo de guía a bolas, ISO 9448-3



206.41. **D80**

Jaula de bolas, plastico, para velocidades extremas

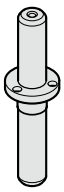
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



2020.63. **D81**

Columna de guía intercambiable con sujeción central



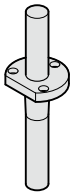
2020.62. **D82-83**

Columna de guía intercambiable con sujeción central



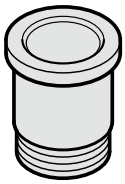
202.60. **D84**

Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada



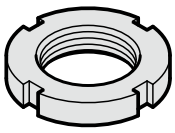
2020.64. **D85**

Columna de guía cónica, con sujeción central



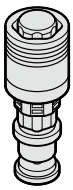
2021.64. **D86**

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2020.64



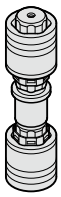
2073.48. **D87**

Tuerca ranurada DIN 1804



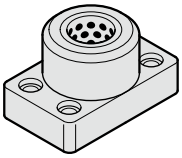
2024.94. **D88-89**

Unidad de guía con valona MILLION GUIDE



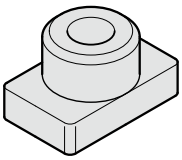
2024.96. **D90-91**

Unidad de guía con sujeción central MILLION GUIDE



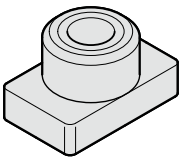
2031.70. **D92**

Cojinete de guía con lubrificante sólido



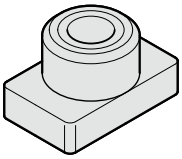
2031.01. **D93**

Cojinete de sujeción



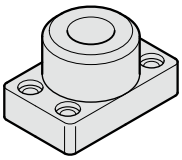
2031.31. **D94**

Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado



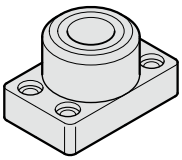
2031.41. **D95**

Cojinete de guía para guía de la bola



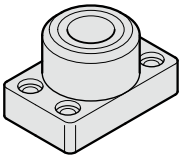
2031.02. **D96**

Cojinete de sujeción con agujeros roscados



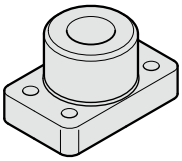
2031.34. **D97**

Cojinete de guía con agujeros roscados, guía con casquillo metal sinterizado



2031.42. **D98**

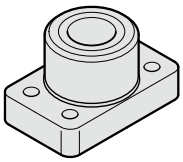
Cojinete de guía con agujeros roscados, para guía de la bola



2031.04. **D99**

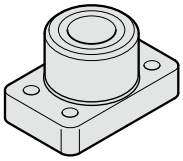
Cojinete de sujeción, para alturas reducidas

CONTENIDO



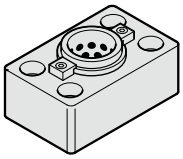
2031.38. **D100**

Cojinete de guía, para alturas reducidas, guía con casquillo metal sinterizado



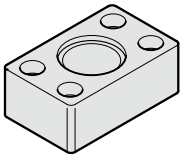
2031.44. **D101**

Cojinete de guía para alturas reducidas, para guía de la bola



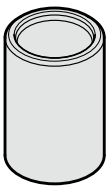
2032.70. **D102**

Cojinete de guía con casquillo con valona, con lubrificante sólido



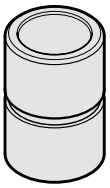
2032.02. **D103**

Cojinete de apoyo para columnas de guía para herramientas grandes



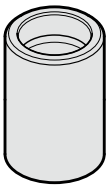
2051.32. **D104**

Casquillo de guía, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-2



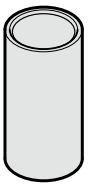
2051.92. **D105**

Casquillo de guía ECO-LINE, plaqueado con bronce, ISO 9448-2



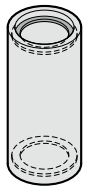
2051.72. **D106**

Casquillo de guía ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-2



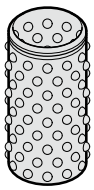
206.49. **D108**

Casquillo de guía a bolas, AFNOR



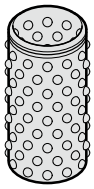
2061.47. **D109**

Casquillo de guía a bolas, con limitación de carrera



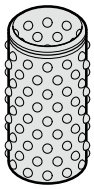
206.71. **D110**

Jaula de bolas con ranura para circlip, Latón



2060.61. **D111**

Jaula de bolas con ranura para circlip, Aluminio



2060.41. **D112**

Jaula de bolas con ranura para circlip, plastico



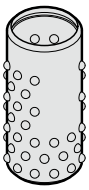
206.73. **D114**

Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Latón



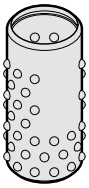
2060.63. **D115**

Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Aluminio



206.75. **D116**

Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Latón

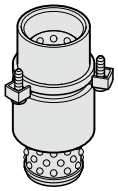


2060.65. **D117**

Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Aluminio

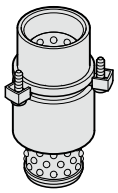
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



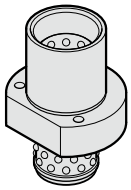
2081.67. **D118**

Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula



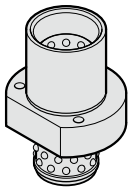
2081.68. **D119**

Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula



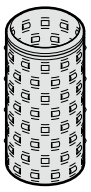
2091.67. **D120**

Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula



2091.68. **D121**

Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula



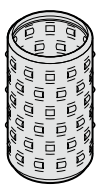
2061.82. **D122**

Jaula de rodillos con ranura para circlip, Latón



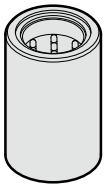
206.72. **D123**

Circlip DIN 471



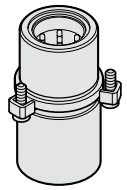
2061.84. **D124**

Jaula de rodillos con aro de montaje, Latón



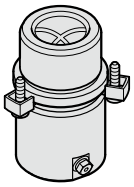
2061.69. .1 **D125**

Casquillo de bola circulante ~ISO9448-3



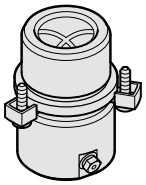
2081.69. .1 **D126**

Casquillo de bola circulante con valona ~ISO9448-7



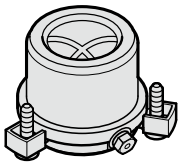
2081.81. **D127**

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6



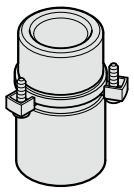
2081.84. **D128**

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6



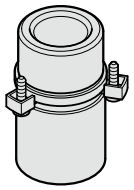
2081.85. **D129**

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6



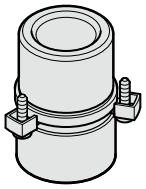
2081.31. **D130**

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



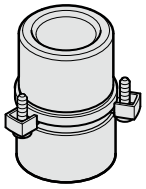
2081.32. **D131**

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



2081.33. **D132**

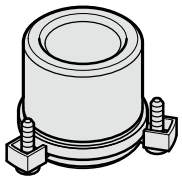
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



2081.34. **D133**

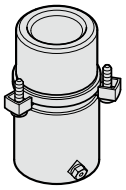
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

CONTENIDO



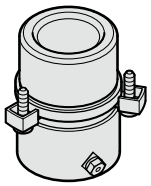
2081.35. **D134**

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



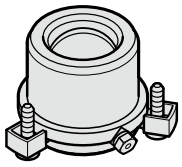
2081.91. **D135**

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6



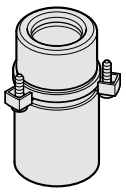
2081.94. **D136**

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6



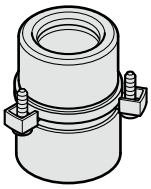
2081.95. **D137**

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6



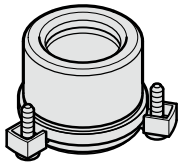
2081.71. **D138**

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6



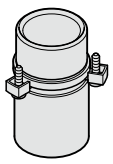
2081.74. **D139**

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6



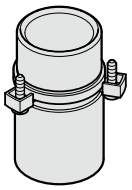
2081.75. **D140**

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6



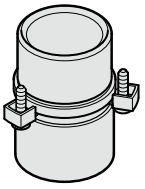
2081.44. **D141**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



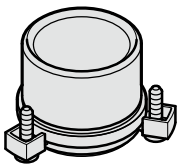
2081.45. **D142**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



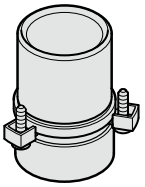
2081.46. **D143**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



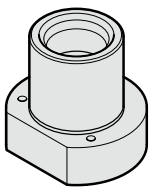
2081.47. **D144**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



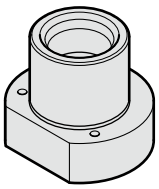
2081.49. **D145**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



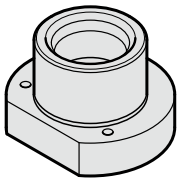
2091.31. **D146**

Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4



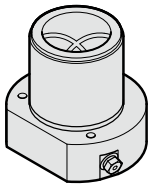
2091.32. **D147**

Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4



2091.34. **D148**

Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4

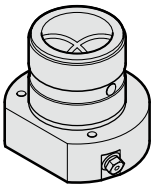


2091.91. **D149**

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4

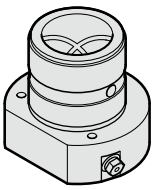
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



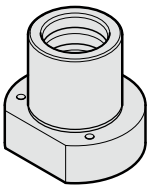
2091.92. **D150**

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4



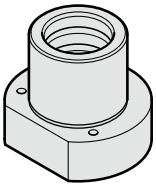
2091.94. **D151**

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4



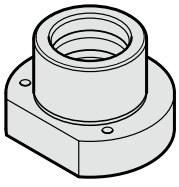
2091.71. **D152**

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4



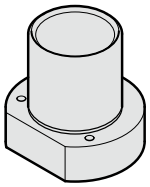
2091.72. **D153**

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4



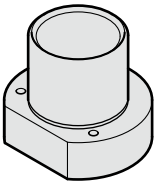
2091.74. **D154**

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4



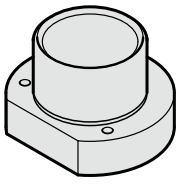
2091.44. **D155**

Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5



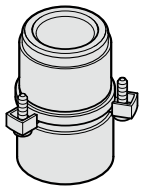
2091.45. **D156**

Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5



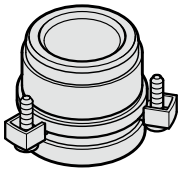
2091.46. **D157**

Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5



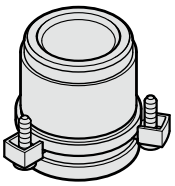
210.31. **D158**

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR



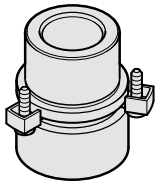
210.34. **D159**

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR



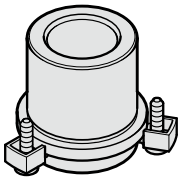
210.35. **D160**

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR



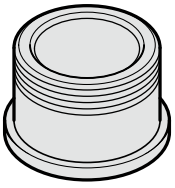
210.44. **D162-163**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR



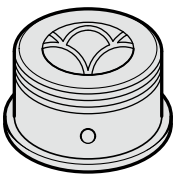
210.46. **D164-165**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR



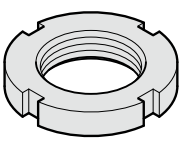
210.45. **D166**

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR



210.85. **D167**

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, AFNOR

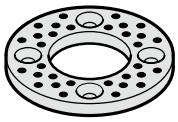


207.48. **D168**

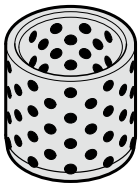
Tuerca ranurada

CONTENIDO

Elementos de guía de bajo mantenimiento — **D170**



2053.70. — Arandela de tope, Bronce con lubrificante sólido — **D171**



2052.70. — Casquillo de guía, Bronce con lubrificante sólido — **D172-173**



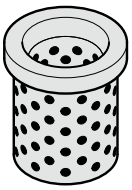
2085.70. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido — **D174**



2085.71. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido — **D175**



2086.70. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido — **D176**



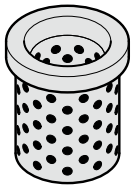
2085.72. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido — **D177**



2082.70. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, DIN 9834/ ISO 9448 — **D178**



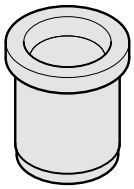
2082.71. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS — **D179**



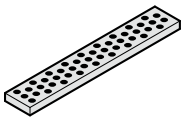
2086.71. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS — **D180**



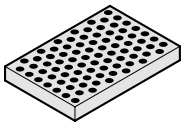
2102.70. — Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO — **D181**



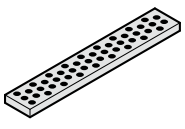
2102.71. — Casquillo de guía con valona, Bronce, CNOMO — **D182**



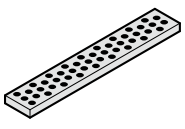
2961.71. — Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido — **D183**



2961.76. — Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido — **D184**



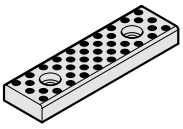
2961.77. — Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido — **D185**



2961.73. — Regleta de guía plana con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante solido — **D186**

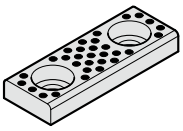
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



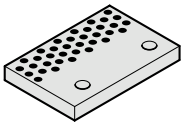
2961.70. **D187**

Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante solido



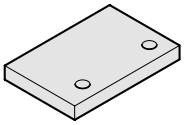
2961.75. **D188**

Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido



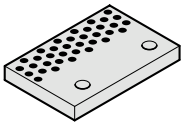
2961.74. **D189**

Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



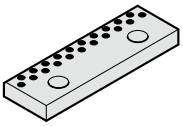
2961.79. **D190**

Regleta cubre-guías, Acero, VDI 3357



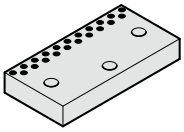
2961.81. **D191**

Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, VDI 3357



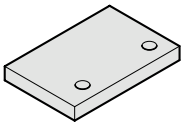
2961.78. **D192**

Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido



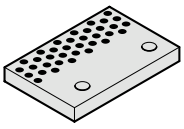
2961.82. **D193**

Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, NAAMS



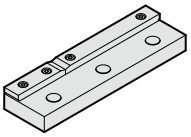
2961.79.45. **D194**

Regleta cubre-guías, Acero, CNOMO



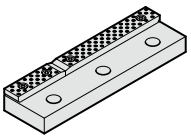
2961.81.45. **D195**

Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO



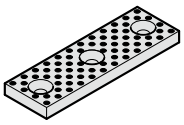
2961.30.55. **D196-197**

Regleta cubre-guías con placa de deslizamiento , Acero / Acero con superficie sinterizado, según VW



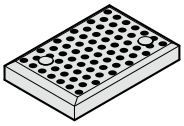
2961.74.55. **D198-199**

Regleta cubre-guías con placa de deslizamiento , Acero / Bronce con lubrificante sólido, según VW



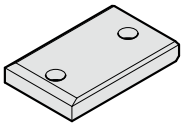
2960.72. **D200**

Placa de deslizamiento, pequeño tamaño, Bronce con lubrificante sólido



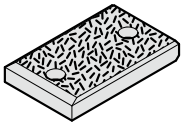
2960.71. **D202-203**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 / ISO 9183-1



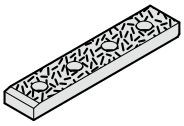
2960.87. **D204-205**

Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357



2960.30. **D206-207**

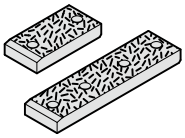
Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357



2960.31. **D208**

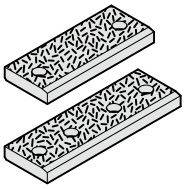
Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357

CONTENIDO



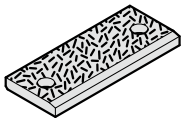
2960.32. **D209**

Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357



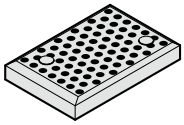
2960.33. **D210**

Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357



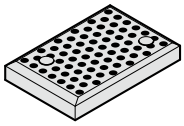
2960.34. **D211**

Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, ~VDI 3387



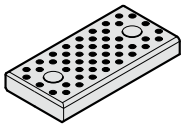
2960.70. **D212-213**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



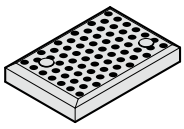
2960.85. **D214**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



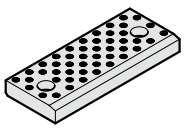
2960.86. **D215**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



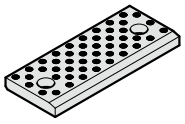
2960.76. **D216**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



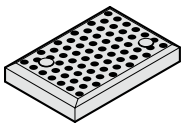
2960.77. **D217**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



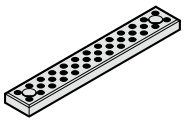
2960.84. **D218**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, ~VDI 3387



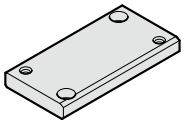
2962.78.45. **D219**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO



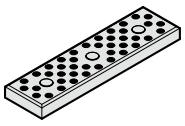
2962.78. **D220-221**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



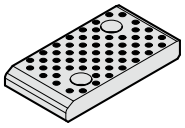
2962.84.45. **D222**

Placa de deslizamiento, Acero, CNOMO



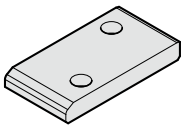
2962.85. **D223**

Placa de deslizamiento, Acero con lubrificante sólido



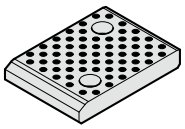
2960.79. **D224**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS



2960.80. **D225**

Placa de deslizamiento, Acero, NAAMS

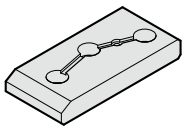


2960.74. **D226-227**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, AFNOR/ ISO 9183-2

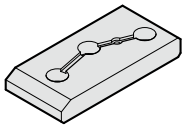
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



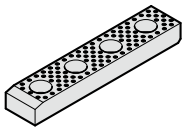
2960.44.45. **D228-229**

Placa de deslizamiento, Acero con ranura de lubricación, CNOMO



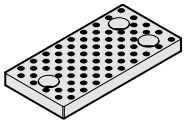
2960.54.45. **D230**

Placa de deslizamiento, Bronce con ranura de lubricación, CNOMO



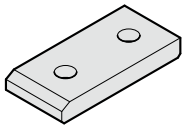
2960.81. **D232-233**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



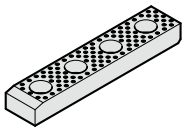
2960.82.25. **D234**

Placa de deslizamiento, bronce con lubricante sólido, según la norma WDX



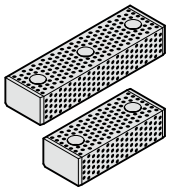
2960.88. **D236-237**

Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357



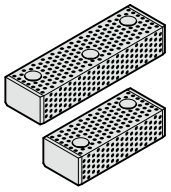
2960.93. **D238**

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante solido, VDI 3357



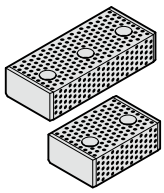
2962.75. **D239**

Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



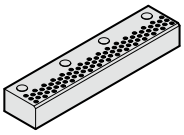
2962.75.45. **D240**

Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO



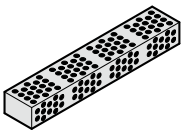
2962.76. **D241**

Regleta de guía con tres superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



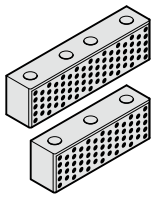
2962.77. **D242**

Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



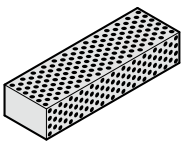
2962.74. **D243**

Regleta de guía con cuatro superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



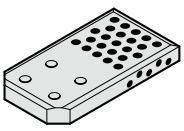
2962.79. **D244**

Regleta de guía con una superficie de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



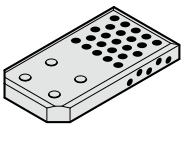
2962.80. **D245**

Regleta de guía con tres superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido



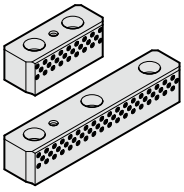
2960.73. **D246**

Pletina de guía, Acero con lubrificante solido, VDI 3387



2960.89. **D247**

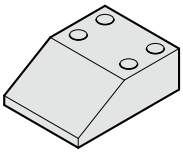
Pletina de guía, Bronce con lubrificante solido, VDI 3387



2966.72. **D248**

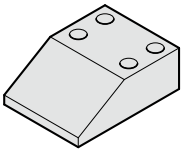
Guía centrales para correderas, Bronce con lubrificante sólido

CONTENIDO



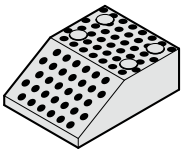
2960.90. **D249**

Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral, VDI 3357



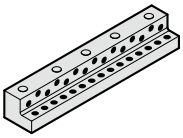
2960.91. **D250**

Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral y nitrurado con gas, VDI 3357



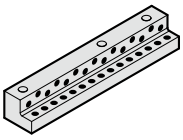
2960.92. **D251**

Cuña de sobrecarrera, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



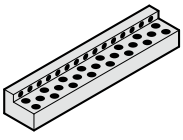
2962.70. **D252**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



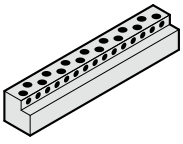
2962.70.45. **D253**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO



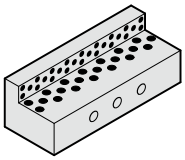
2962.71. **D254**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



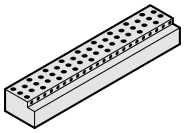
2962.72. **D255**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



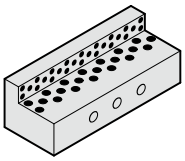
2962.73. **D256**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



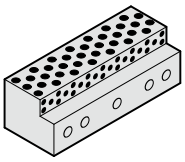
2962.81. **D257**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



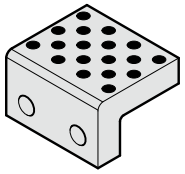
2962.82. **D258**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



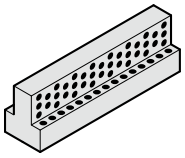
2962.83. **D259**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



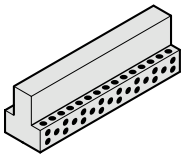
2962.86. **D260**

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



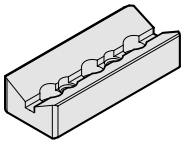
2964.77. **D261**

Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido



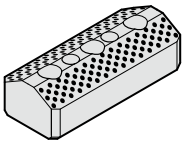
2964.78. **D261**

Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido



2963.83. **D262**

Guía prismatica, Acero, NAAMS

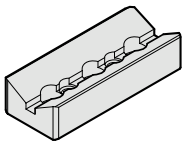


2963.82. **D262**

Patín, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

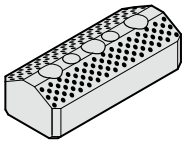
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



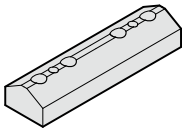
2963.85. **D263**

Guía prismatica, Acero, VDI 3357



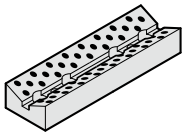
2963.84. **D263**

Patín, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



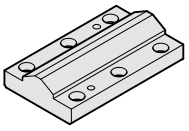
2963.71. **D264**

Patín, Acero



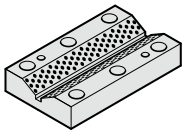
2963.70. **D264**

Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido



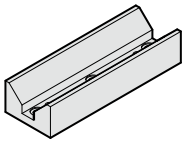
2963.73. **D265**

Patín, Acero



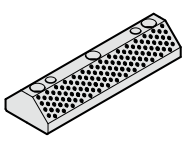
2963.72. **D265**

Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido



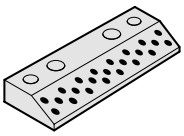
2963.81. **D266**

Guía prismatica, Acero



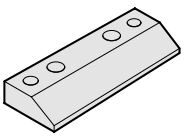
2963.80. **D267**

Patín, Bronce con lubrificante sólido



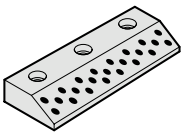
2965.81. **D268**

Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido



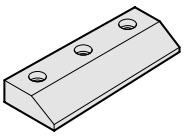
2965.83. **D269**

Patin de una sola cara, Acero



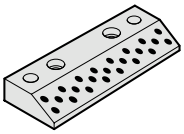
2965.80.45. **D270**

Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido, CNOMO



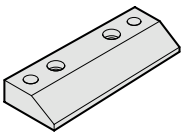
2965.82.45. **D271**

Patin de una sola cara, Acero, CNOMO



2965.80. **D272**

Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido

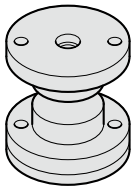


2965.82. **D273**

Patin de una sola cara, Acero

D274-277

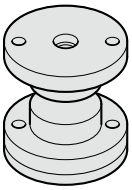
Elementos de guía de bajo mantenimiento - Ejemplo de montaje



2441.11.0. **D278**

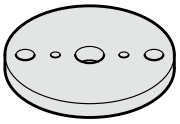
Unidad de centraje con disco de posicionado

CONTENIDO



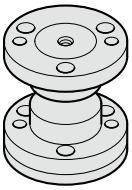
2441.11. **D279**

Unidad de centraje



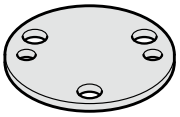
2441.11.3. **D280**

Disco de posicionado



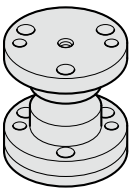
2441.13.45. **D281**

Unidad de centraje según CNOMO



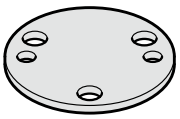
2441.13.3.45. **D282**

Disco de posicionado según CNOMO



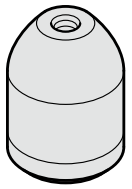
2441.13. **D283**

Unidad de centraje según CNOMO



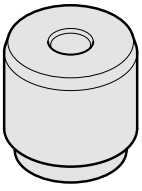
2441.13.3. **D284**

Disco de posicionado según CNOMO



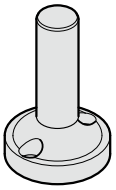
2445.10. **D285**

Perno de centraje



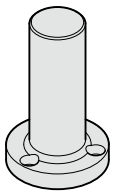
2445.11. **D286**

Perno de centraje según
Norma Mercedes-Benz



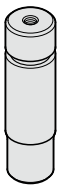
2446.10.55. **D287**

Perno de presión con saliente, según
VW



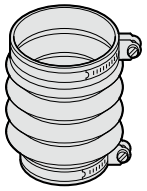
2446.11.55. **D288**

Perno neumático inferior, según
norma VW



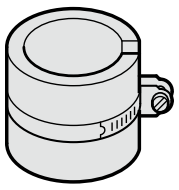
2446.12.55. **D289**

Perno enchufable, según VW



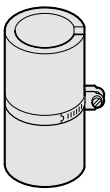
206.91. **D290**

Fuelle con distanciador



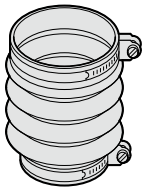
206.93. **D291**

Distanciador



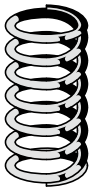
206.94. **D291**

Tubo distanciador



206.92. **D292**

Fuelle con tubo distanciador

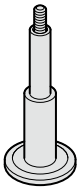


241.18. **D293**

Muelle helicoidal para el posicionado
de jaulas de bolas

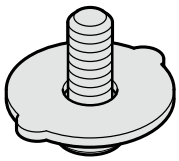
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



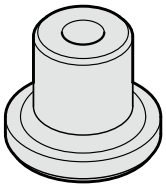
202.91. **D294**

Retenedor de jaula



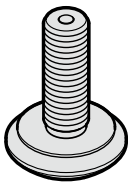
202.92.1. **D295**

Retenedor de jaula



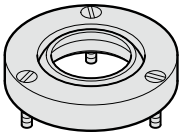
202.93. **D296**

Retenedor de jaula



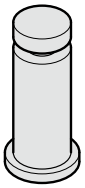
202.94. **D297**

Retenedor de jaula



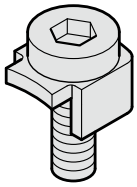
206.95./2061.95. **D298**

Rascador



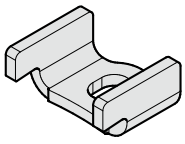
244.00.2. **D299**

Perno para guíado de tiras



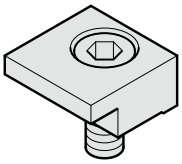
207.45 **D300**

Brida de sujeción con tornillo



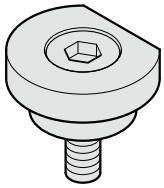
2072.45.55. **D300**

Brida de sujeción sin tornillo según VW



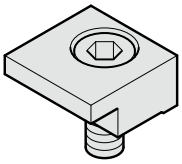
2072.45. **D300**

Brida de sujeción con tornillo



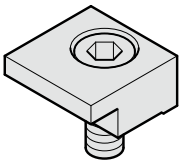
2071.45 **D301**

Brida de sujeción con tornillo



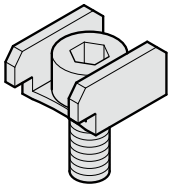
2072.46 **D302**

Brida de sujeción con tornillo



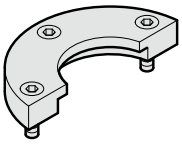
2072.46.30. **D302**

Brida de sujeción con tornillo, GM-Norm



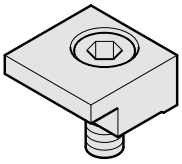
2072.47 **D302**

Brida de sujeción con tornillo, NAAMS



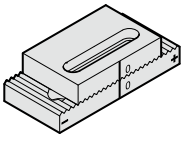
2073.45. **D303**

Brida de seguridad con tornillos, CNOMO



2072.48.45. **D303**

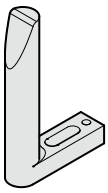
Brida de sujeción con tornillo, CNOMO



2444.12 / 2444.13 **D304**

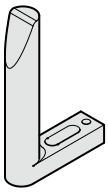
Placa distanciamiento dentada, con placa de posicionado

CONTENIDO



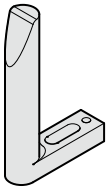
2443.10. **D305**

Dispositivo de guía



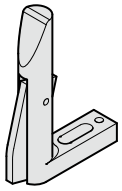
2443.10.20. **D306**

Dispositivo de guía según Norma Mercedes-Benz, non templado



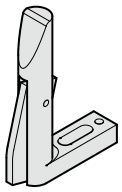
2443.10.20. .1 **D307**

Dispositivo de guía según Norma Mercedes-Benz, templado



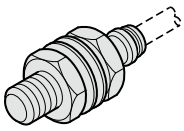
2443.12. **D308**

Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza con muelle



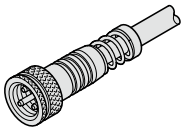
2443.13. **D309**

Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza, VDI



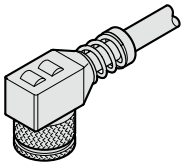
2018.00.60.08.030 **D310**

Detector de proximidad inductivo



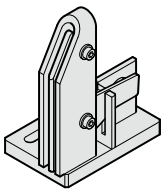
2018.00.60.23.01. **D311**

Cable de connexión - recto



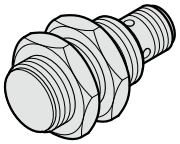
2018.00.60.23.02. **D311**

Cable de connexión - 90°



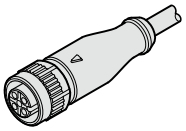
2443.14.55. **D313**

Control de posición para placas de circuitos



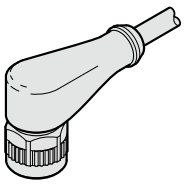
2443.14.00.60.18.044 **D314**

Detector de proximidad inductivo



2443.14.00.60.23.01. **D315**

Cable de connexión - recto



2443.14.00.60.23.02. **D315**

Cable de connexión - 90°

D316

Guías a bolas - Diagrama de carga

D317-319

Guías a bolas - Tabla de cálculo

D320-327

Elementos de guía - Directivas de montaje, tablas de dimensiones

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

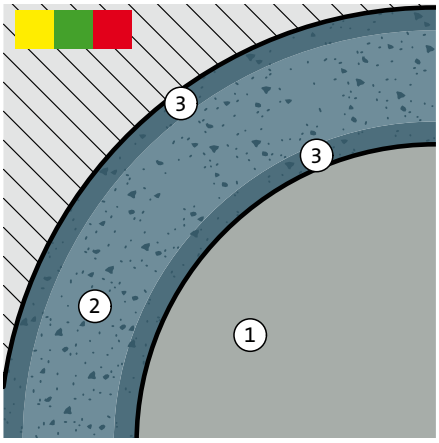
DESCRIPCIÓN, GUÍAS

Guía lisa de precisión, hierro sinterizado

Este tipo de guía consta de un hierro sinterizado autolubricante con superficie carbonitrurada.

Los poros del material sinterizado empleado representan un 18 al 20 % del volumen total y se llenan en vacío con aceite de impregnación. Durante el funcionamiento continuo, el aceite sale en la zona de deslizamiento proporcionando una lubricación de larga duración (en función de las condiciones de uso). Como lubricación inicial y adicional, las ranuras interiores pueden llenarse con una grasa adecuada para tal fin reduciendo así los intervalos de mantenimiento.
Por medio de la carbonitruración, un proceso de templado, se incrementa sustancialmente la resistencia al desgaste de la capa deslizante. Gracias a la superficie de contacto de rectificado sumamente fino se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad menor. Es posible modificar la precisión de guiado por medio de la clasificación de emparejamiento.
☞ Clasificación de tolerancias: ver Capítulo D.

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía sinterizado (3) Carbonitruración

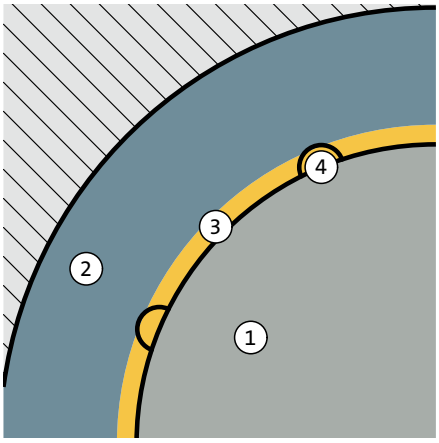


Guía lisa de precisión con recubrimiento de bronce

Este tipo de guía consta de un cuerpo base de acero con una superficie de contacto recubierta de bronce, con ranura de engrase en espiral y un engrasador para el engrase posterior.

El material de acero empleado garantiza una elevada estabilidad incluso bajo fuertes cargas laterales y en los bordes gracias a su excelente resistencia a la tracción.
La superficie de contacto de bronce está perfectamente unida con el cuerpo base de acero y presenta unas excelentes propiedades para funcionamiento de emergencia. Para el funcionamiento permanente fiable se precisa un suministro continuo de grasa lubricante.
Gracias a la superficie de contacto de rectificado sumamente fino se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad menor.

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Recubrimiento de bronce (4) Ranura de engrase

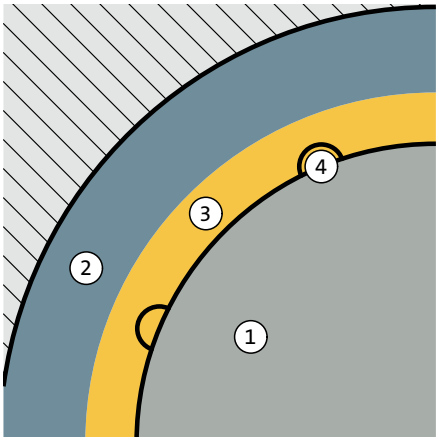


Guía lisa plaqueada con bronce (ECO-LINE)

Este tipo de guía consta de un cuerpo base de acero con una superficie de contacto plaqueada con bronce, con ranura de engrase en espiral y un engrasador para el engrase posterior.

El material de acero empleado garantiza una elevada estabilidad incluso bajo fuertes cargas laterales y en los bordes gracias a su excelente resistencia a la tracción.
La superficie de contacto de bronce está perfectamente unida con el cuerpo base de acero y presenta unas excelentes propiedades para funcionamiento de emergencia. Para el funcionamiento permanente fiable se precisa un suministro continuo de grasa lubricante.
Gracias a la superficie de contacto de rectificado fino se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad menor.

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Recubrimiento de bronce (4) Ranura de engrase

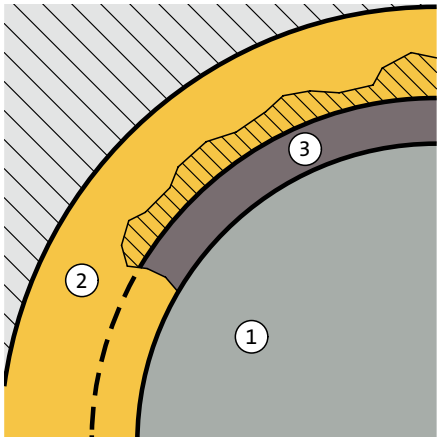


Guía lisa con anillos de lubricante sólido (ECO-LINE)

Este tipo de guía de bajo mantenimiento consta de una aleación de cobre con anillos de lubricante sólido integrados.

El material del cuerpo base empleado ofrece una buena estabilidad de guiado y excelentes propiedades de funcionamiento de emergencia. Tras una lubricación inicial, durante el funcionamiento continuo el lubricante sólido se distribuye lentamente en la zona de deslizamiento permitiendo un funcionamiento de bajo mantenimiento (en función de las condiciones de uso). Los anillos de lubricante sólido ocupan un 25-35 % de la superficie de fricción total (en función de la forma constructiva) y permiten solo movimientos lineales.
Gracias a la superficie de contacto rectificada se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad menor.
☞ Véanse Elementos de guía de bajo mantenimiento, descripción

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Anillo de lubricante sólido



DESCRIPCIÓN, GUÍAS

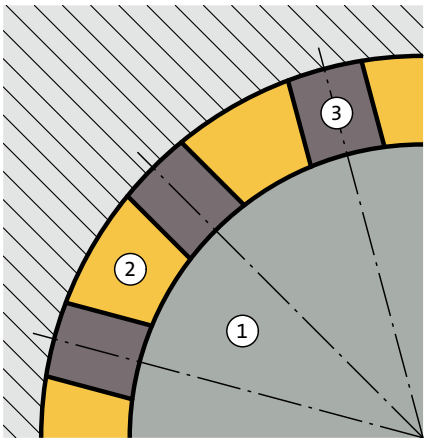
Guía lisa con insertos de lubricante sólido

Este tipo de guía de bajo mantenimiento consta de una aleación de cobre con insertos de lubricante sólido integrados.

El material del cuerpo base empleado ofrece una buena estabilidad de guiado y excelentes propiedades de funcionamiento de emergencia. Tras una lubricación inicial, durante el funcionamiento continuo el lubricante sólido sale lentamente en la zona de deslizamiento permitiendo un funcionamiento de bajo mantenimiento (en función de las condiciones de uso). Los insertos de lubricante sólido ocupan un 25-35 % de la superficie de fricción total (en función de la forma constructiva) y permiten movimientos lineales o de rotación (en función de la disposición de los insertos de lubricante sólido). Gracias a la superficie de contacto rectificada se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad menor.

☞ Véanse Elementos de guía de bajo mantenimiento, descripción

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Inserto de lubricante sólido

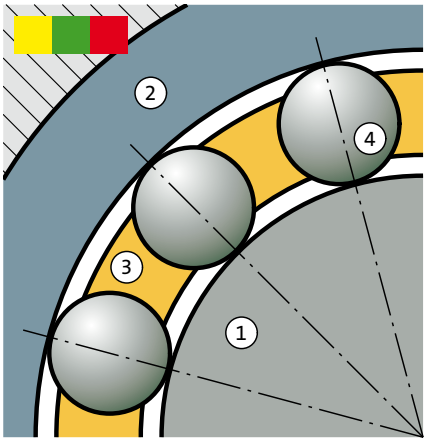


Guía a bolas de precisión

Gracias a los elementos rodantes (bolas) pretensados sin holgura y de gran estabilidad y a la baja fricción rodante, este tipo de guía es apta para velocidades máximas.

El material del cuerpo base empleado para los casquillos de guía ofrece una excelente estabilidad de guiado. En combinación con las bolas de precisión endurecidas y las columnas de guía adecuadas se forma una guía de fácil funcionamiento y gran precisión. Esta guía no es totalmente rígida mientras está sometida a carga debido al contacto mínimo de las bolas. Es posible influir en ello por medio de la clasificación de emparejamiento.
Las jaulas de bolas son de latón o de aluminio y, gracias al número elevado de bolas, presentan una gran carga dinámica, un factor decisivo para una vida útil prolongada.
Gracias a la superficie de contacto de rectificado sumamente fino se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad muy baja.
Clasificación de tolerancias: ver Capítulo D.

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Jaula de latón o aluminio (4) Bola

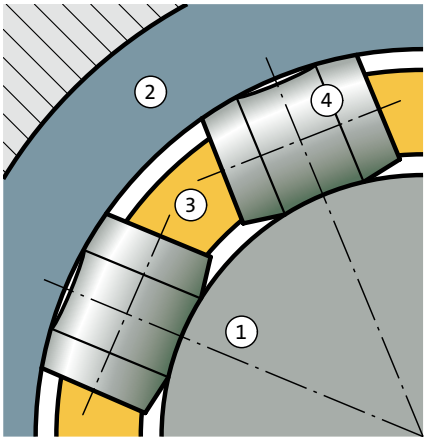


Guía de rodillos de precisión

Gracias a los elementos rodantes (rodillos) pretensados sin holgura y de gran estabilidad y a la baja fricción rodante, este tipo de guía es apta para velocidades máximas.

Aquí también se emplean los casquillos de guía para guías de bola. En combinación con los rodillos de precisión endurecidos y las columnas de guía adecuadas se forma una guía de fácil funcionamiento y gran precisión. Debido al contacto lineal de los rodillos, esta guía no es totalmente rígida cuando está sometida a carga, pero es mucho más estable que las guías a bolas.
Las jaulas de rodillos son de latón y, gracias al número óptimo de rodillos, presentan una gran carga dinámica, un factor decisivo para una vida útil prolongada.
Gracias a la superficie de contacto de rectificado sumamente fino se logra una calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad muy baja.
Para un pretensado óptimo, únicamente pueden utilizarse columnas de guía rojas = .30 y columnas de guía amarillas = .10.

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Jaula (4) Rodillo

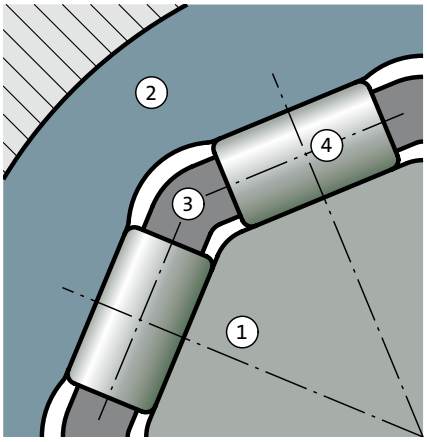


Guía a agujas de rodamiento (Million Guide)

Gracias a los elementos rodantes (agujas de rodamiento) pretensados sin holgura y de máxima estabilidad y a la baja fricción rodante, este tipo de guía es apta para velocidades máximas.

Las unidades Million Guide son las unidades guía estrella. En combinación con la agujas de rodamiento de precisión endurecidas y las columnas y casquillos de guía adecuados se forma una guía de fácil funcionamiento y gran precisión. Debido al contacto lineal de los rodillos, esta guía no es totalmente rígida cuando está sometida a carga, pero es más estable que las guías de rodillos.
Las jaulas de agujas de rodamiento son de plástico y, gracias al número óptimo de rodillos, presentan una excelente carga dinámica, un factor decisivo para una vida útil prolongada.
Gracias a la superficie de contacto de rectificado sumamente fino se logra la calidad máxima en lo referente a las tolerancias dimensionales y de forma y una rugosidad muy baja.
Los componentes de esta unidad guía están adaptados entre sí y ajustados con un pretensado óptimo.

(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Jaula de plástico (4) Aguja



GUÍA DE SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE GUÍAS

Criterios / Tipo de guía	Guía lisa de precisión, hierro sinterizado	Guía lisa de precisión con recubrimiento de bronce	Guía lisa plaqueada con bronce (ECO-LINE)	Guía lisa con anillos de lubricante sólido (ECO-LINE)	Guía lisa con insertos de lubricante sólido	Guía a bolas de precisión	Guía de rodillos de precisión	Guía a agujas de rodamiento (Million Guide)
Capacidad de carga / Altas cargas	++	++	+	+++	+++	o	++	+++
Incidencia de impactos / Vibraciones	-	++	++	++	++	-	o	o
Alta velocidad de carrera	o	-	-	-	-	+++	+++	++++
Suavización de marcha / Bajo rozamiento	+[1]	+	+	+	+	+++[1]	++	++
Resistencia al desgaste / Vida	++	+	+	++	++	+++	+++	++++
Servicio con escaso mantenimiento	++	-	-	+++	+++	-	-	-
Tolerancia frente a la suciedad y el polvo	-	o	o	+	++	-	-	-
Tolerancia frente al desplazamiento de columnas	o	+	+	++	++	-	-	-
Comportamiento de guía modificable mediante la clasificación de emparejamiento								
Apto para movimientos de rotación					[2]			
Versiones de baja corrosión (bajo pedido)								

++++ = excelente, +++ = muy bueno, ++ = bueno, + = satisfactorio, o = suficiente, - = no tan bueno

[1] variable debido a la clasificación de emparejamiento
[2] en función de la disposición de los insertos de lubricante sólido

La guía de selección sirve para orientación. Según la aplicación, la situación de instalación y las condiciones ambientales, se requiere una verificación o una prueba previas.

CLASIFICACIÓN DE EMPAREJAMIENTO
GUÍA LISA (HIERRO SINTERIZADO)
GUÍA DE BOLAS

Recomendación para la selección del emparejamiento:

Distancia de corte	Guía lisa	Guía de la bola	Descripción	Recomendación
pequeño	pequeño	grande	Piezas con tolerancias pequeñas y determinadas características de los contornos cortados; además, materiales delgados	Emparejamiento 1
medio	medio	medio	Piezas de chapa con un espesor superior a 1 mm, preferiblemente con útiles combinados progresivos	Emparejamiento 2
grande	grande	pequeño	En caso de requisitos poco estrictos a la formación de cantos; con franquicias de corte grandes, el trabajo de corte y la operación de corte son significativamente menores que con franquicias de corte pequeñas o medianas.	Emparejamiento 3

La determinación del la franquicia de corte por parte de la construcción de herramientas está condicionada en gran medida por los requisitos impuestos por la pieza de chapa: parte porcentual de zona lisa/zona de rotura, así como altura de rebaba permitida.
Otros factores que influyen son las propiedades del material de la pieza, así como el tipo y el estado de la herramienta utilizada y de la máquina de trabajo empleada.

Posibles combinaciones de columnas guías y casquillos:

	Guía lisa				Guía de la bola			
	Columna de guía		Casquillo de guía		Columna de guía		Casquillo de guía	
	Color	N.º de pedido	Color	N.º de pedido	Color	N.º de pedido	Color	N.º de pedido
Emparejamiento 1	amarillo	.10	amarillo	.10	amarillo	.10	rojo	.30
	verde	.20	amarillo	.10	amarillo	.10	verde	.20
					verde	.20	rojo	.30
Emparejamiento 2	verde	.20	verde	.20	amarillo	.10	amarillo	.10
	rojo	.30	amarillo	.10	verde	.20	verde	.20
	amarillo	.10	verde	.20	rojo	.30	rojo	.30
Emparejamiento 3	rojo	.30	rojo	.30	verde	.20	amarillo	.10
	verde	.20	rojo	.30	rojo	.30	verde	.20
	amarillo	.10	rojo	.30	rojo	.30	amarillo	.10

Identificación de tolerancias con puntos de color en el exterior de las columnas guía y casquillos.
Criterio de selección: Según el juego de corte; el espesor del material; el material.

Nota para portamatrices de 4 columnas:

Por favor, tenga en cuenta que los juegos muy estrechos de casquillos o altas precargas son generalmente inadecuadas para conjuntos de matrices de 4 columnas.
La desviación de la geometría del agujero y su perpendicularidad requiere la selección de un emparejamiento 2 o incluso mejor, de un emparejamiento 3. La clasificación por emparejamientos no significa diferencias en la calidad, sino que sirve para poder elegir el juego más apropiado del guiado liso, o la pre-carga con guías a bolas (ver también la tabla en la página próxima).

Ejemplo de código:

Columna de guía en el campo de tolerancia amarillo = 202.19.040.260.10
Casquillo de guía de hierro sinterizado en el campo de tolerancia verde = 2081.31.040.20

CLASIFICACIÓN DE EMPAREJAMIENTO
GUÍA LISA (HIERRO SINTERIZADO)
GUÍA DE BOLAS

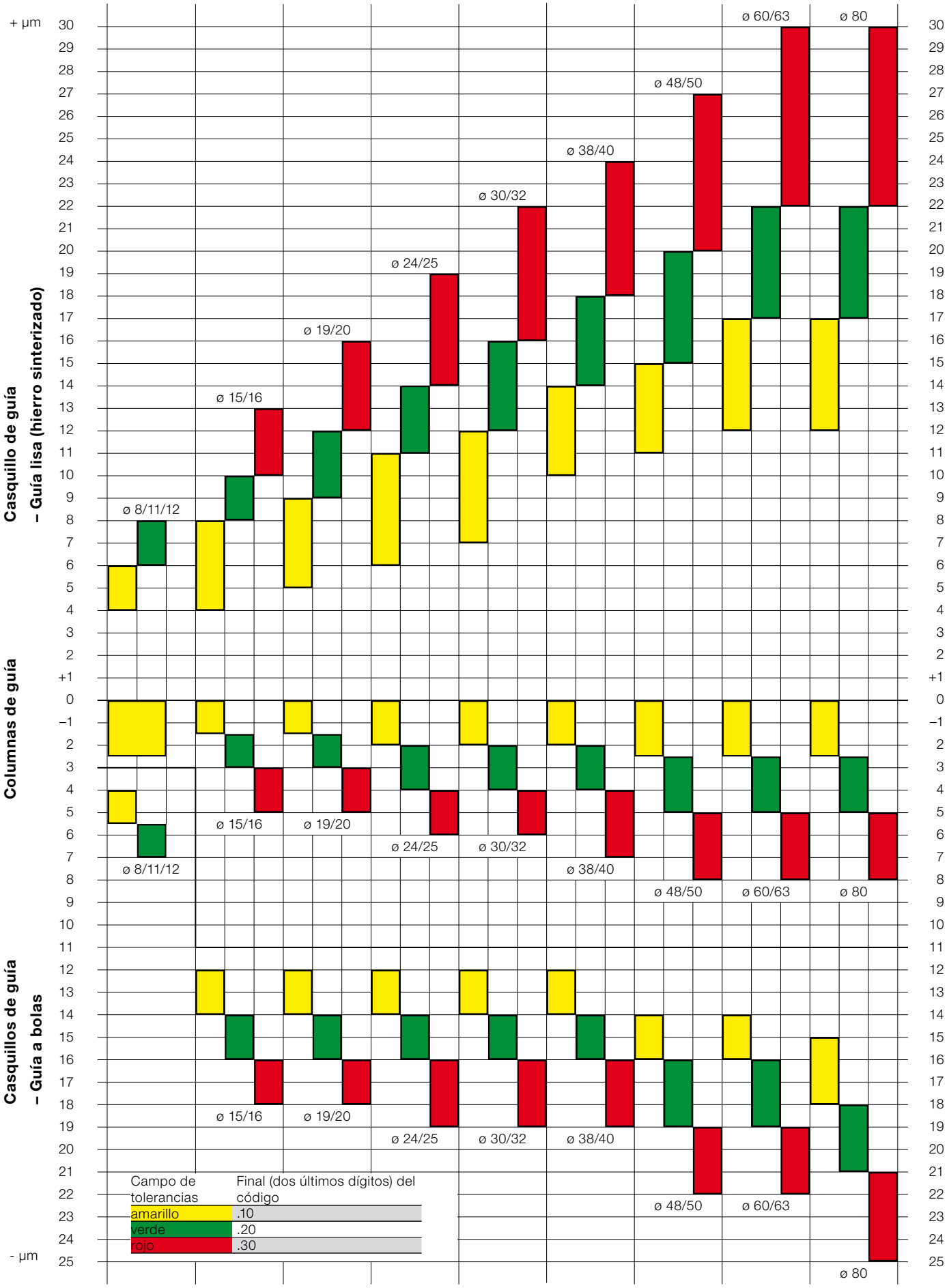
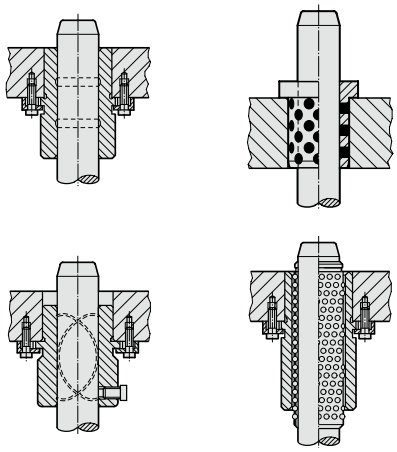


TABLA DE SELECCIÓN
COLUMNAS DE GUÍA - CASQUILLOS DE GUÍA

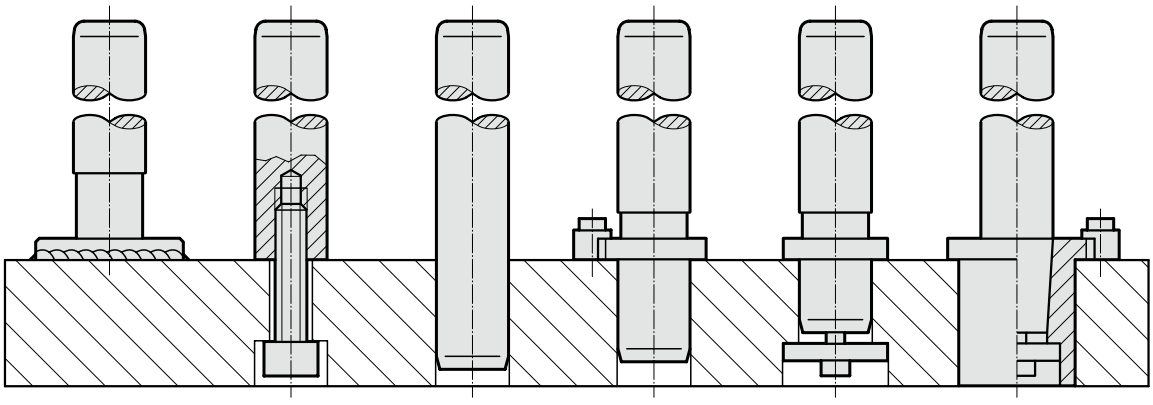


Columnas de guía	Columnas de guía según DIN 9825 202.17. 202.19. 202.21. 202.22. 202.23. 202.24.	Columnas de guía para atornillar 202.55. 2021.44. 2021.46. 2021.50. 2021.58.	Columnas de guía intercambiables 202.55. 2021.44. 2021.46. 2021.50. 2021.58.	Columnas de guía con valona central 202.61. 2020.63.	Columnas de guía con valona central 202.60.	Columnas de guía con valona central 2020.64.	Columnas de guía con valona central 2020.62.	Columnas de guía según AFNOR 2022.25.	Columnas de guía 2022.16.45. 2022.16.48.	Columnas de guía para útiles de gran tamaño 2021.28. 2022.12. 2022.13. 2022.15.	Columnas de guía para útiles de gran tamaño 2022.17. 2022.19. 2022.29. 2022.16.	Columnas de guía ECO-LINE 202.29. 202.31.	Columnas de guía con orificio para retenedor de jaula 202.19. 2021.46. .30.94	Columnas de guía con orificio para retenedor de jaula .30.94
Casquillos de guía	Rango de tolerancia	.30	.20	.10	h3	.30	.20	.10	h5	-0.010 -0.025	f6	h4	.30	
Casquillos de guía a bolas Cojinete de guía para guía de la bola 206.49. 210.44. 210.45. 210.46. 2031.41. 2031.42. 2031.44. 2061.44. 2061.47. 2081.44. 2081.45. 2081.46. 2081.47. 2081.49. 2081.67. 2081.68. 2091.44. 2091.45. 2091.46. 2091.67. 2091.68.	.10	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	×	×	×	●[1]	●	
	.20	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	×	×	×	×	●	
	.30	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	●[1]	×	×	×	×	●	
Casquillo de bola circulante 2061.69. 2081.69.	-	●	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×	
Casquillos de guía sinterizados Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado 210.31. 210.34. 210.35. 2031.31. 2031.34. 2031.38. 2051.32. 2081.31. 2081.32. 2081.33. 2081.34. 2081.35. 2091.31. 2091.32. 2091.34.	.10	●[1]	●[1]	●[1]	×	●[1]	●[1]	●[1]	×	×	×	●	×	
	.20	●[1]	●[1]	●[1]	×	●[1]	●[1]	●[1]	×	×	×	●	×	
	.30	●[1]	●[1]	●[1]	×	●[1]	●[1]	●[1]	×	×	×	●	×	
Casquillos de guía ECO-LINE bronce con anillos de lubricante sólido 2051.72. 2081.71. 2081.74. 2081.75. 2091.71. 2091.72. 2091.74.	H6	●	O	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	
Casquillos de guía con recubrimiento de bronce 210.85. 2081.81. 2081.84. 2081.85.	IT5	●	●	O	×	×	×	×	×	×	×	●	×	
Casquillos de guía ECO-LINE plaqueados con bronce 2051.92. 2081.91. 2081.94. 2081.95. 2091.91. 2091.92. 2091.94.	H5	●	O	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	
Casquillos de guía con lubricante sólido Cojinete de guía con lubrificante sólido 2031.70. 2082.70. 2082.71. 2085.70. 2085.72. 2087.70. 2087.71. 2087.72. 2087.73.	H7	●	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	×	
Casquillos de guía con lubricante sólido 2085.71.	E7	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	×	
Casquillos de guía con lubricante sólido 2032.70. 2052.70. 2086.70.	F7	●	●	×	×	×	×	×	●	●	●	●	×	
Casquillos de guía con lubricante sólido 2102.70. 2102.71.	G7	●	●	×	×	×	×	×	●	●	●	●	×	
Casquillos de guía con lubricante sólido 2086.71.	C9	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	×	

● = apto
●[1] = apto (véase clasificación de emparejamiento al principio del capítulo D)
O = apto con limitaciones
× = no apto

Las combinaciones deben considerarse como recomendaciones. Según posición de montaje y aplicación se hace indispensable una prueba o un test previo, debido a que diferentes combinaciones pueden hacer variar el juego (guías lisas) o pre-cargas (guías a bolas).

DESVIACIÓN DE COLUMNAS Y ECUACIÓN DE FLEXIÓN

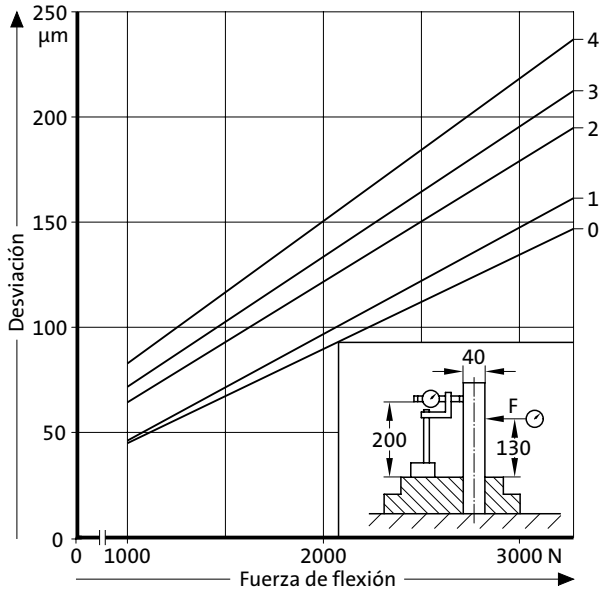


Desviación de columnas

La puesta en servicio práctico de este tipo de columnas con sujeción por tornillo, precisa tener en cuenta las ventajas técnicas de su resistencia a la flexión en el proyecto de la construcción del útil.

Instrucciones de montaje:

Las superficies de contacto (superficies de apoyo y roscas) deberán ser lubrificados con pasta »Molykote«.
Para tener el mismo par de apriete en todos los tornillos, se recomienda roscar y desenroscar como mínimo 2 veces el conjunto y debe usarse una llave dinamométrica (par de apriete véase tabla).



Ecuación de flexión

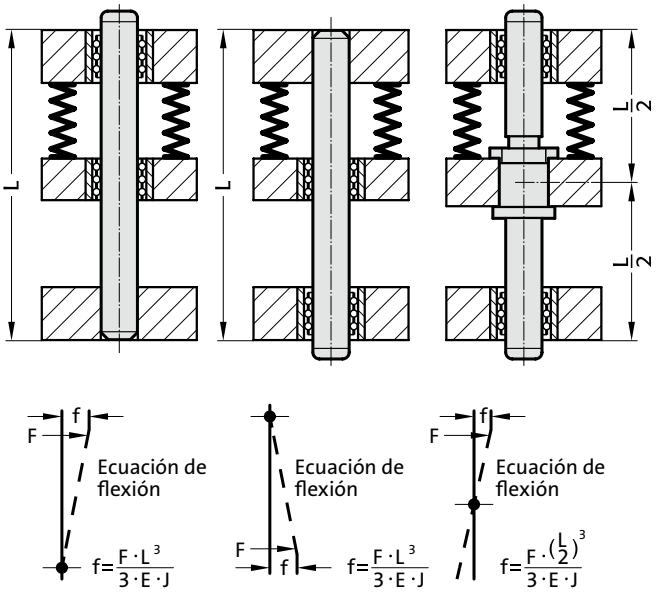
La carga horizontal admisible sobre las guías de los útiles influye de gran manera en la forma de sujeción de las columnas.

En el caso de un útil con placa guía-punzones con muelles y sujeción de la columnas en la parte superior o inferior, el esfuerzo lateral no da lugar a valores diferentes de flexión o deflexión, ya que la distancia (L) al punto de aplicación es idéntica.

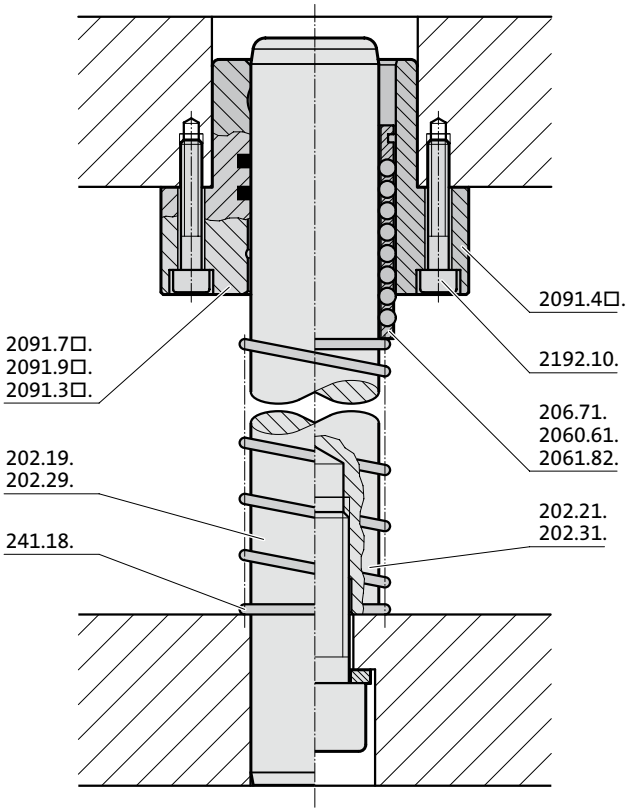
Se obtienen valores de flexión remarcadamente inferiores cuando las columnas de guía se sujetan en la placa guía-punzones, o sea en su centro.

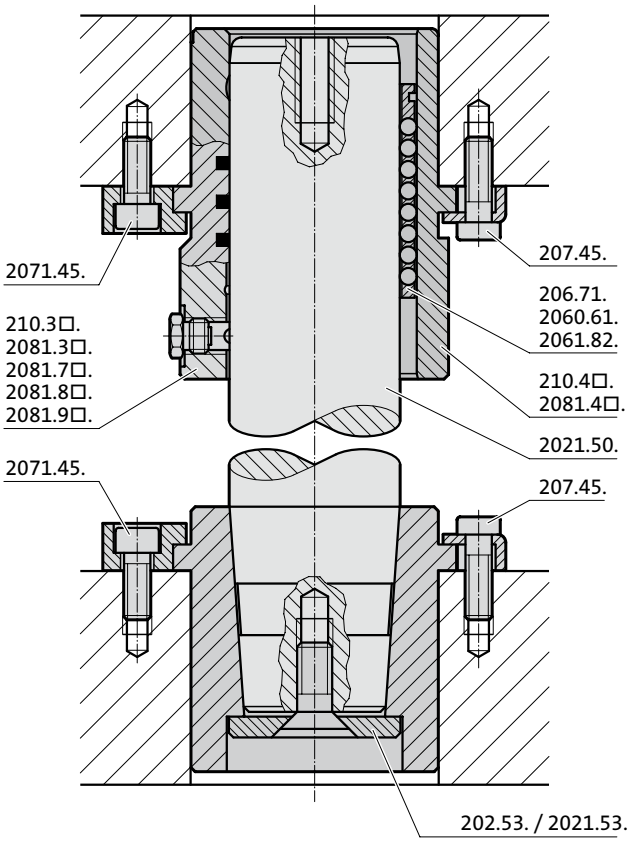
En razón de la distancia (L/2) reducida a la mitad, la capacidad de carga se multiplica por ocho.

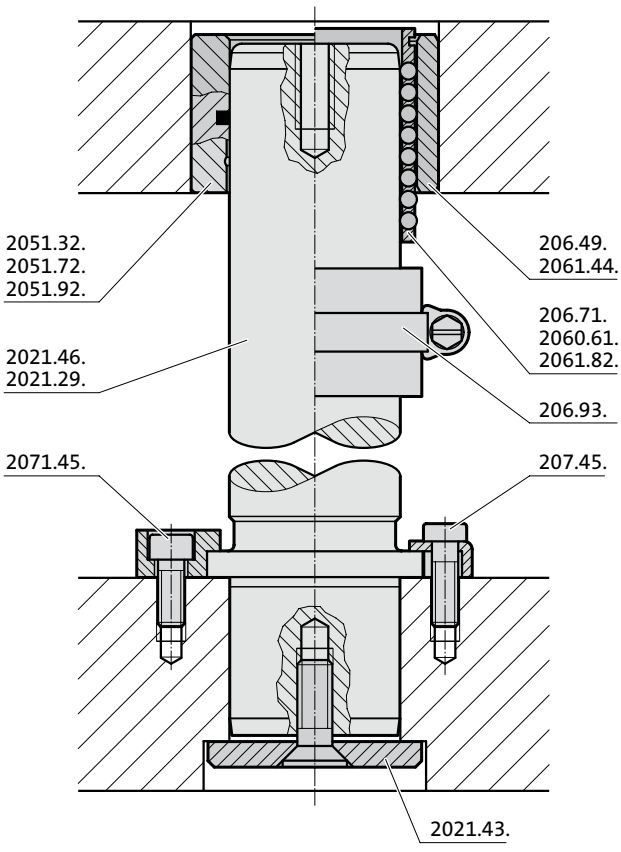
Cuando se trabaja con ciclos > 500 carreras/min se obtienen valores de aceleración de masas elevados debido al mayor peso de la placa guia-punzón (incl. el peso de las columnas de guía). Para disminuir estas fuerzas, las columnas que han de soportar las placas en movimiento son huecas.

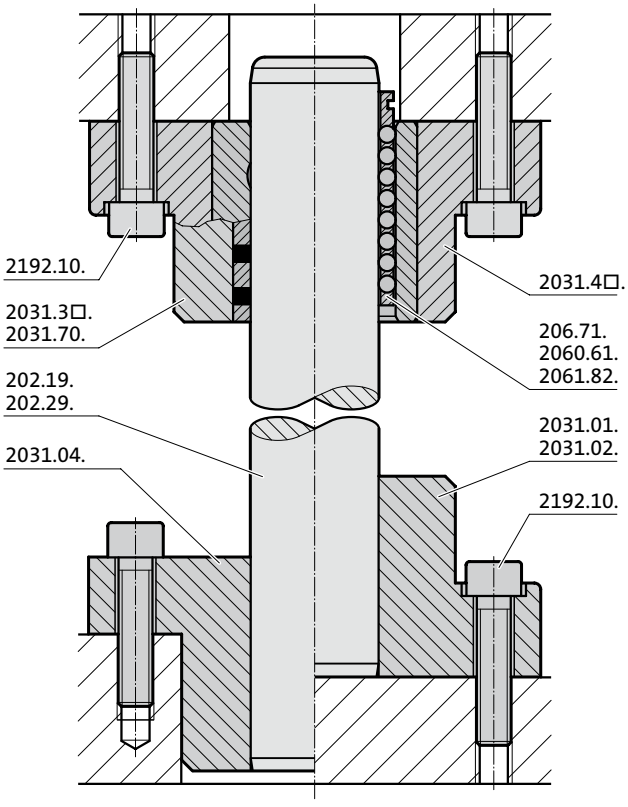


EJEMPLOS DE APLICACIÓN
ELEMENTOS DE GUÍA Y ACCESORIOS

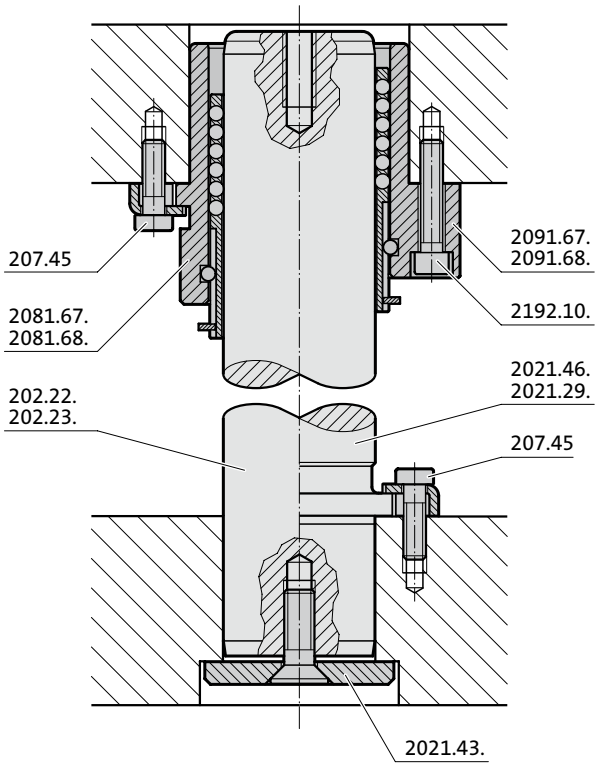


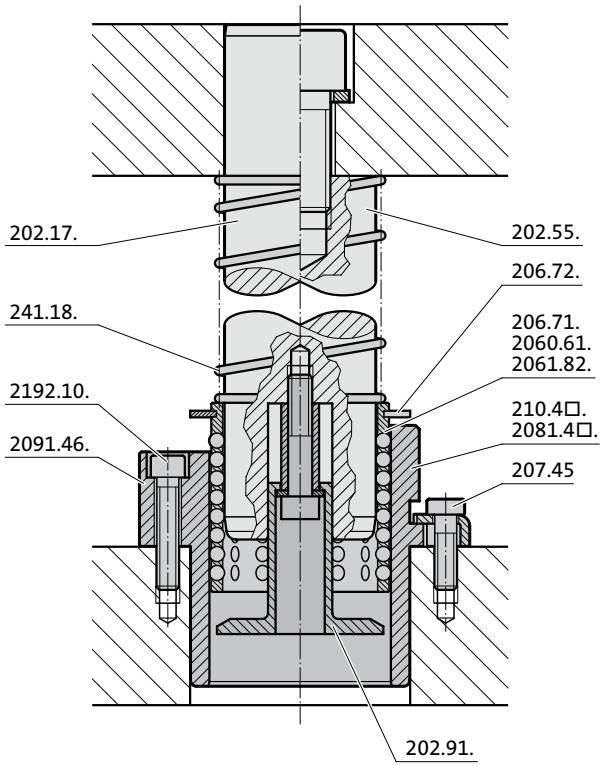


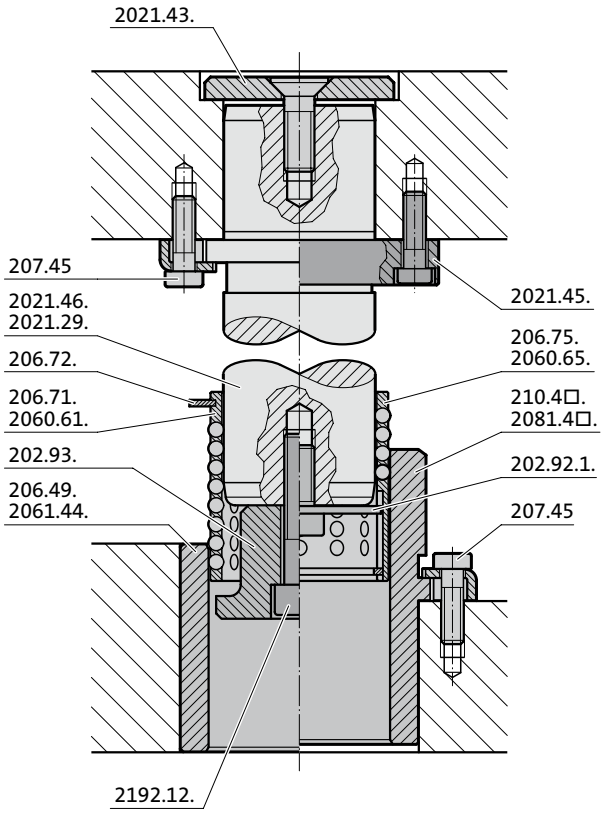


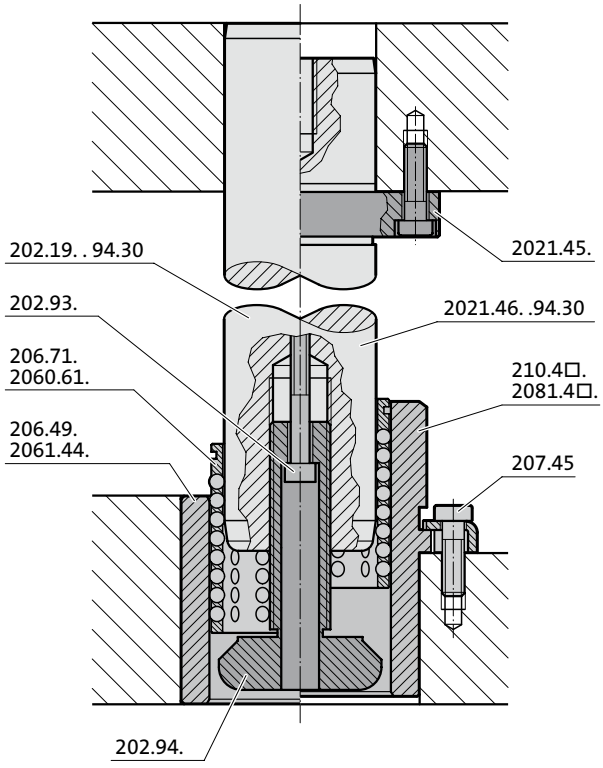


EJEMPLOS DE APLICACIÓN
ELEMENTOS DE GUÍA Y ACCESORIOS





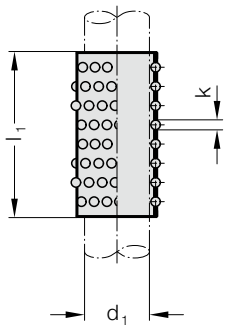




JAULA DE BOLAS, PEQUEÑO TAMAÑO
CASQUILLO DE GUÍA A BOLAS, PEQUEÑO TAMAÑO



206.51.



Material:
Jaula: Latón
Bolas: Acero, templado según DIN 5401

206.51. Jaula de bolas, pequeño tamaño

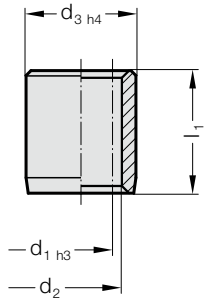
d_1	3	4	5	6	8
k	1	1	1	1	1
l_1	Número total de bolas				
10	24	30	36	42	
15	40	50	60	70	70
20	56	65	78	78	84
25		80	102	102	112
30		105	126	126	126
35		120	144	144	
40					175

Ejemplo de código:

Jaula de bolas, pequeño tamaño		=	206.51.
Diámetro de guía d_1	5 mm	=	005.
Longitud l_1	30 mm	=	030
Código		=	206.51. 005. 030



206.54.



Material:
Acero de rodamientos 100 Cr 6
Dureza: templado 60 + 4 HRC
Nota: Sobre demanda en acero inoxidable

Ejecución:
Diámetro de guía d_2 lapeado, Tolerancia IT3

Nota:
Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

206.54. Casquillo de guía a bolas, pequeño tamaño

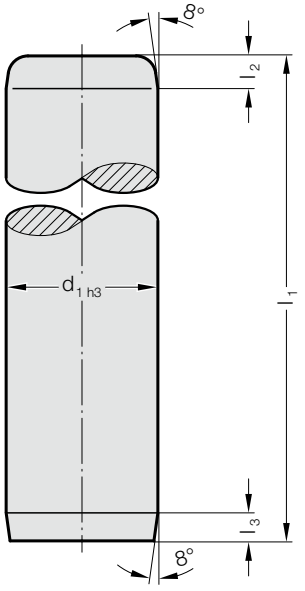
d_1	3	4	5	6	8
d_2	5	6	7	8	10
d_3	7	8	10	11	14
l_1					
10	●	●	●		
15	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
25		●	●	●	●
30			●	●	●
35				●	●
40					●

Ejemplo de código:

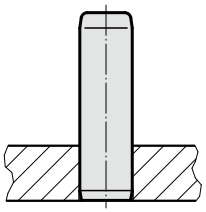
Casquillo de guía a bolas, pequeño tamaño		=	206.54.
Diámetro de guía d_1	5 mm	=	005.
Longitud l_1	10 mm	=	010
Código		=	206.54. 005. 010

COLUMNA DE GUÍA DIN 9825/ISO 9182-2

202.19.



Ejemplo de montaje





Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm (templado integramente hasta ø 12)

Ejecución:
rectificado fino y lapeado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
Los ø3 - ø8 se entregan sin clasificar.

Los ø10 - ø12 sólo disponible en el campo de tolerancias amarillo = .10
☞Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10; verde = .20; rojo = .30

202.19. Columna de guía DIN 9825/ISO 9182-2

d_1	3	4 5	6	8	10	11 12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	2	2	2	2	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8
l_3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
l_1														
30	●													
40	●	●	●											
50	●	●	●	●										
60	●	●	●	●										
80	●	●	●	●		●								
90					●	●	●							
100		●	●	●	●	●	●	●	●					
112					●	●	●	●	●					
125			●	●	●	●	●	●	●	●				
140			●	●	●	●	●	●	●	●				
160			●	●		●	●	●	●	●	●			
180							●	●	●	●	●	●		
200							●	●	●	●	●	●		
224							●	●	●	●	●	●		
250							●	●	●	●	●	●	●	
280							●	●	●	●	●	●	●	●
315							●	●	●	●	●	●	●	●
355							●	●	●	●	●	●	●	●
400								●	●	●	●	●	●	●
450									●	●	●	●	●	●
500									●	●	●	●	●	●
550											●	●	●	●
600											●	●	●	●
700											●	●	●	●
800											●	●	●	●

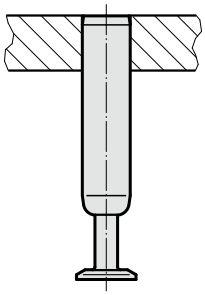
Ejemplo de código:

Columna de guía DIN 9825/ISO 9182-2		=	202.19.
Diámetro de guía d_1	25 mm	=	025.
Longitud l_1	224 mm	=	224.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.19. 025. 224. 10

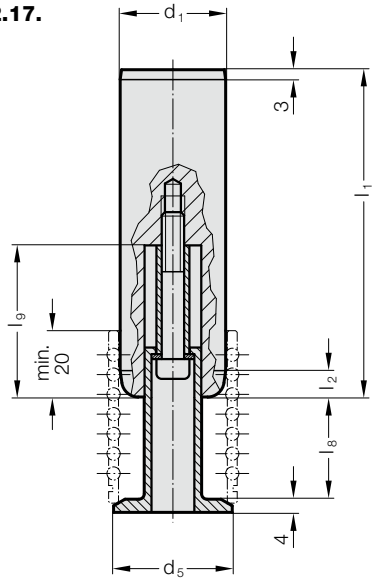
COLUMNA DE GUÍA LISA, CON RETENEDOR DE JAULA



Ejemplo de montaje



202.17.



Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado

Nota:
☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Cotas de montaje para retenedor de jaula, ver 202.91.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

202.17. Columna de guía lisa, con retenedor de jaula

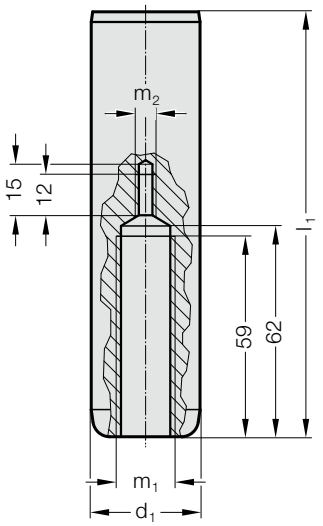
d_1	38	40	48	50	60	63
d_5	42	44	52	54	64	67
l_2	6	6	8	8	8	8
KG (l_8 / l_9)						
1 (31/46)	●	●	●	●	●	●
2 (41/56)	●	●	●	●	●	●
3 (51/66)	●	●	●	●	●	●
4 (61/76)	●	●	●	●	●	●
5 (73/89)	●	●	●	●	●	●
l_1						
160	●	●				
180	●	●	●	●		
200	●	●	●	●		
224	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●
280	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●
400	●	●	●	●	●	●
450	●	●	●	●	●	●
500	●	●	●	●	●	●
550	●	●	●	●	●	●
600	●	●	●	●	●	●
700	●	●	●	●	●	●
800	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

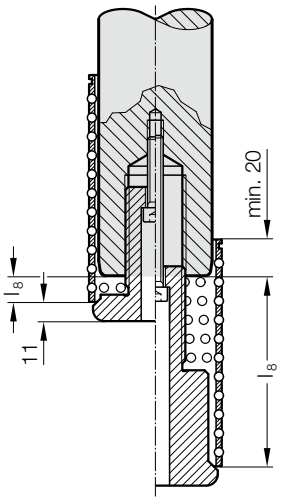
Columna de guía lisa, con retenedor de jaula		=	202.17.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	550 mm	=	550.
Tamaño del retenedor de jaula KG	1	=	1.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.17. 048. 550. 1. 10

COLUMNA DE GUÍA CON ORIFICIO PARA RETENEDOR DE JAULA

202.19. .30.94



Ejemplo de montaje





Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado

Nota:
☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Cotas de montaje para retenedor de jaula, ver 202.94.
Campo de Tolerancias: rojo = .30
Suministro sin retenedor de jaula, jaula de bolas ni tornillo cilíndrico.

202.19. .30.94 Columna de guía con orificio para retenedor de jaula

d_1	30 32	38 40	48 50	60 63	80
m_1	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M30x1,5	M30x1,5
m_2	M5	M5	M6	M8	M8
l_1					
125	●				
140	●				
160	●	●			
180	●	●	●		
200	●	●	●		
224	●	●	●		
250	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●
400	●	●	●	●	●
450	●	●	●	●	●
500	●	●	●	●	●
550		●	●	●	●
600		●	●	●	●
700		●	●	●	●
800		●	●	●	●

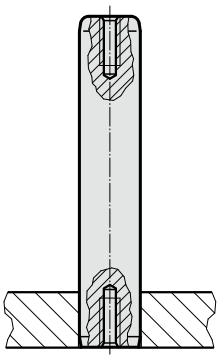
Ejemplo de código:

Columna de guía con orificio para retenedor de jaula		=	202.19.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	224 mm	=	224.
Clasificación rojo TOL	30	=	30.
Orificio para retenedor de jaula KHB		=	94
Código		=	202.19. 048. 224. 30. 94

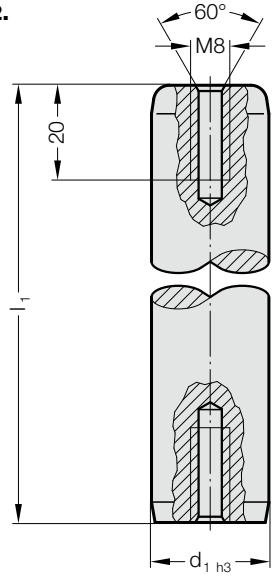
COLUMNA DE GUÍA CON ROSCA INTERIOR A DOS LADOS, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



Ejemplo de montaje



202.22.



Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
☞Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de empa-rejamientos al principio del capítulo D.

☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

202.22. Columna de guía con rosca interior a dos lados, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

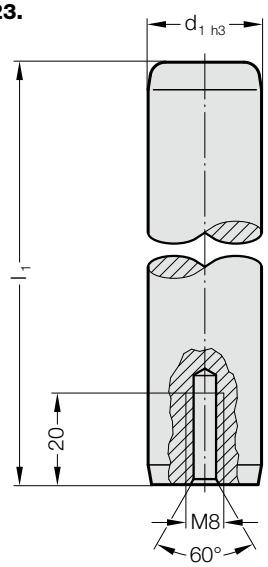
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	4	4	6	6	6	8	8	8
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Ejemplo de código:

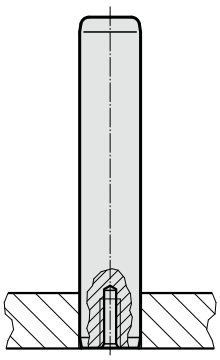
Columna de guía con rosca interior a dos lados, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.22.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	200 mm	=	200.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.22. 032. 200. 10

COLUMNA DE GUÍA CON ROSCA INTERIOR A FONDO, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.23.



Ejemplo de montaje





Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
☞ Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de empa-rejamientos al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

202.23. Columna de guía con rosca interior a fondo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	4	4	6	6	6	8	8	8
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

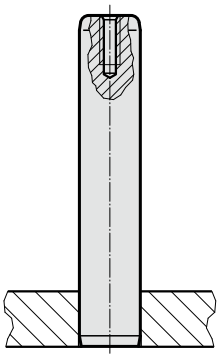
Ejemplo de código:

Columna de guía con rosca interior a fondo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.23.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	200 mm	=	200.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.23. 032. 200. 10

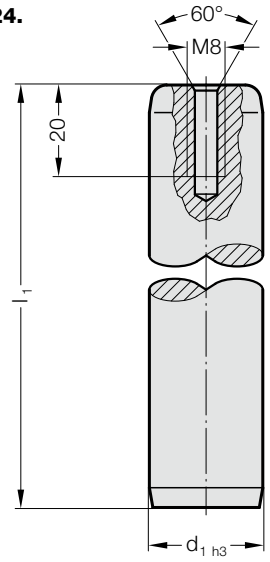
COLUMNA DE GUÍA CON ROSCA INTERIOR EN LA PARTE SUPERIOR, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



Ejemplo de montaje



202.24.



Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
☞ Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de empa-rejamientos al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

202.24. Columna de guía con rosca interior en la parte superior, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

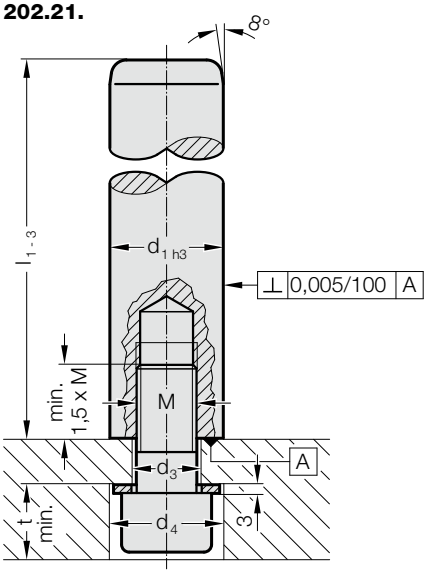
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	4	4	6	6	6	8	8	8
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Ejemplo de código:

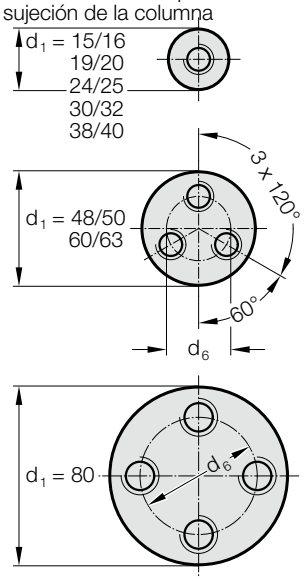
Columna de guía con rosca interior en la parte superior, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.24.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	200 mm	=	200.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.24. 032. 200. 10

COLUMNA DE GUÍA, SUJECIÓN POR TORNILLO, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.21.



cuadro de orificios para la sujeción de la columna





Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino
Perpendicularidad 0,005 mm en 100 mm

Nota:
☞ Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de empa-rejamientos al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

202.21. Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	9	11	14	18	18	14	18	18
d_4	17	20	22	28	28	22	28	28
d_6	-	-	-	-	-	28	34	54
t	12	14	16	20,5	20,5	16	20,5	20,5
M	8	10	12	16	16	12	16	16
Tornillo	M8x35	M10x40	M12x40	M16x40	M16x40	M12x50	M16x60	M16x60
Par de apriete [Nm]	21	37	85	150	150	85	200	200
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

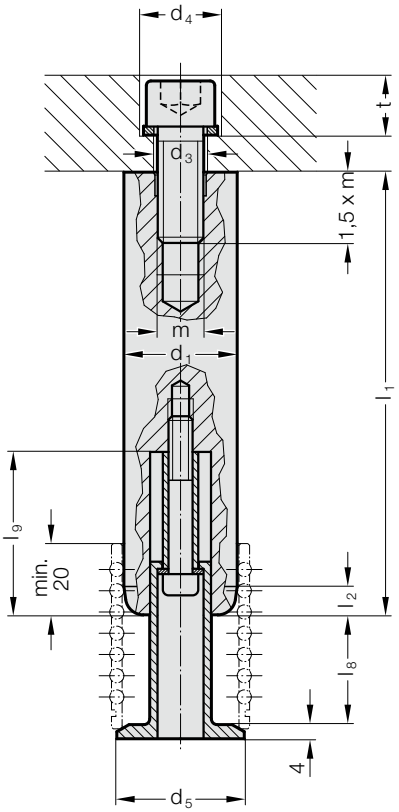
Ejemplo de código:

Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		= 202.21.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Longitud l_1	200 mm	= 200.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 202.21. 032. 200. 10

COLUMNA DE GUÍA, SUJECIÓN POR TORNILLO, CON RETENEDOR DE JAULA, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



202.55.

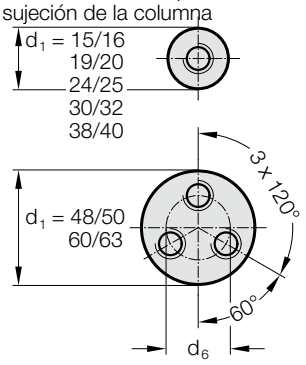


Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
Rectificado fino y lapeado
Perpendicularidad 0,005 mm en 100 mm

Nota:
☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Cotas de montaje para retenedor de jaula, ver 202.91.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

cuadro de orificios para la sujeción de la columna



COLUMNA DE GUÍA, SUJECIÓN POR TORNILLO, CON RETENEDOR DE JAULA, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.55. Columna de guía, sujeción por tornillo, con retenedor de jaula, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

d_1	38	40	48	50	60	63
d_3	18	18	14	14	18	18
d_4	28	28	22	22	28	28
d_5	42	44	52	54	64	67
d_6	0	0	28	28	34	34
t	20,5	20,5	16	16	20,5	20,5
m	16	16	12	12	16	16
Tornillo	M16x40	M16x40	M12x50	M12x50	M16x60	M16x60
Par de apriete [Nm]	150	150	85	85	200	200
KG (l_8 / l_9)						
1 (31/46)	●	●	●	●	●	●
2 (41/56)	●	●	●	●	●	●
3 (51/66)	●	●	●	●	●	●
4 (61/76)	●	●	●	●	●	●
5 (73/89)	●	●	●	●	●	●
l_1						
160	●	●				
180	●	●	●	●		
200	●	●	●	●		
224	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●
280	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●
400	●	●	●	●	●	●
450	●	●	●	●	●	●
500	●	●	●	●	●	●
550	●	●	●	●	●	●
600	●	●	●	●	●	●
700	●	●	●	●	●	●
800	●	●	●	●	●	●

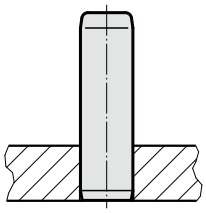
Ejemplo de código:

Columna de guía, sujeción por tornillo, con retenedor de jaula, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.55.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	550 mm	=	550.
Tamaño del retenedor de jaula KG	1	=	1.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.55. 048. 550. 1. 10

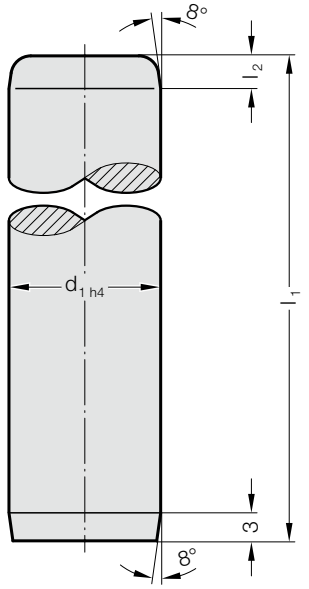
COLUMNA DE GUÍA ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



Ejemplo de montaje



202.29.



Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad del temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para guías lisas!
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

202.29. Columna de guía ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

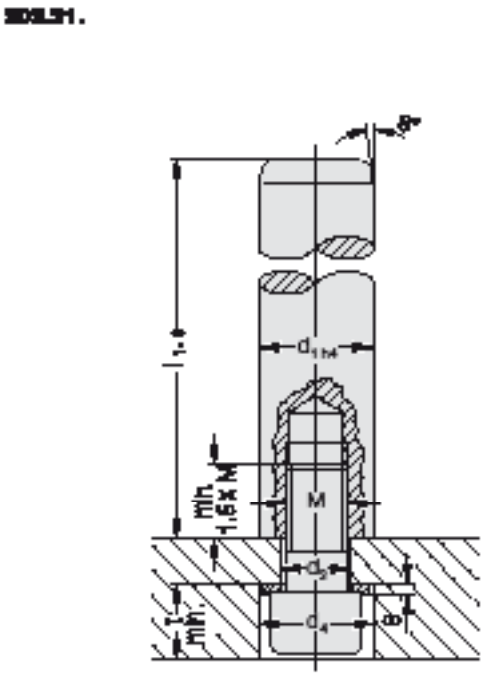
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
l_2	4	4	6	6	6	8	8	8
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●	●			
180	●	●	●	●	●	●		
200	●	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●		
250	●	●	●	●	●	●	●	
280	●	●	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●	●	●
400		●	●	●	●	●	●	●
450			●	●	●	●	●	●
500			●	●	●	●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Ejemplo de código:

Columna de guía ECO-LINE, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.29.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	125 mm	=	125
Código		=	202.29. 032. 125

COLUMNA DE GUÍA ECO-LINE SUJECIÓN POR TORNILLOS, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

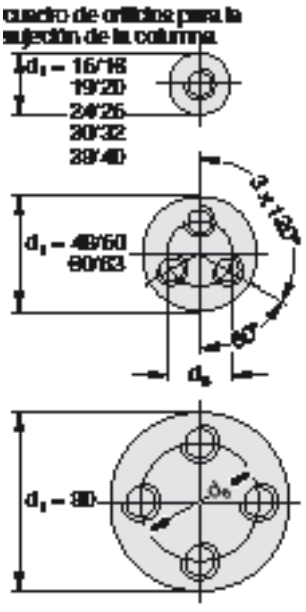




Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad del temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para guías lisas!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.



COLUMNA DE GUÍA ECO-LINE SUJECIÓN POR TORNILLOS, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

202.31. Columna de guía ECO-LINE sujeción por tornillos, ~DIN 9825/~ISO 9182-2

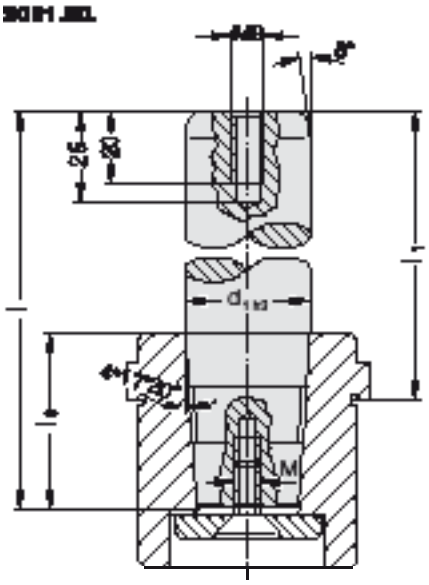
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	9	11	14	18	18	14	18	18
d_4	17	20	22	28	28	22	28	28
d_6	-	-	-	-	-	28	34	54
t	12	14	16	20,5	20,5	16	20,5	20,5
M	8	10	12	16	16	12	16	16
Tornillo	M8x35	M10x40	M12x40	M16x40	M16x40	M12x50	M16x60	M16x60
Par de apriete [Nm]	21	37	85	150	150	85	200	200
l_1								
90	●							
100	●	●	●					
112	●	●	●					
125	●	●	●	●				
140	●	●	●	●				
160	●	●	●	●				
180	●	●	●	●		●		
200	●	●	●	●		●		
224	●	●	●	●		●		
250	●	●	●	●		●	●	
280	●	●	●	●		●	●	●
315	●	●	●	●		●	●	●
355	●	●	●	●		●	●	●
400		●	●	●		●	●	●
450			●	●		●	●	●
500			●	●		●	●	●
550					●	●	●	●
600					●	●	●	●
700					●	●	●	●
800					●	●	●	●

Ejemplo de código:

Columna de guía ECO-LINE sujeción por tornillos, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		= 202.31.	
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	032.
Longitud l_1	550 mm	=	125
Código		= 202.31.	032. 125

COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABILE CON ALOJAMIENTO CÓNICO, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR





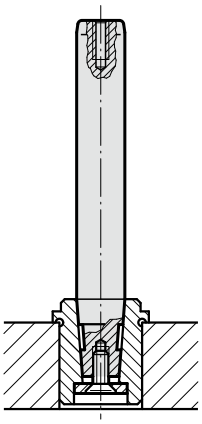
Descripción:
Las columnas de guía intercambiabiles con alojamiento cónico se emplean preferentemente allí donde los desmontajes son frecuentes y necesarios.

Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
Pedir por separado los casquillos de sujeción apropiados 2021.39./210.39. y las arandelas de retención 2021.53./202.53.
☞ Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABILE CON ALOJAMIENTO CÓNICO, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

2021.50. Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

d_1	16	19 20	24 25	25	30 32	32	38 40	40	48 50	50	60 63	63	63
d_5	22	22	25	25	32	32	40	40	50	50	63	63	63
M	6	6	8	8	8	8	8	8	10	10	12	12	12
l_3	28	38	35	45	48	61	48	61	58	78	69	77	97
l_1	l												
82	100												
95	113												
100		126	123										
112	130	138	135		145								
125	143	151	148	158	158		158						
140		166	163		173	186	173		180				
160		186	183	193	193	206	193	206	200		211		
180		206	203	213	213	226	213	226	220		231	237	
200		226	223	233	233		233		240	260	251	257	
224			247		257	270	257	270	264		275		
250			273		283		283	296	290	310	301	307	327
280					313		313		320	340	331	337	
315							348		355	375	366	372	392
355									395		406		432
400													477

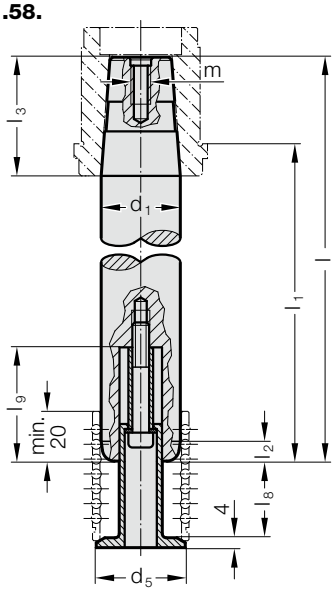
Ejemplo de código:

Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR		=	2021.50.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud de guía l_1	180 mm	=	180.
Longitud de cono l_3	48 mm	=	048.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2021.50. 038. 180. 048. 10

COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABILE CON ALOJAMIENTO CÓNICO, CON RETENEDOR DE JAULA, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR



2021.58.



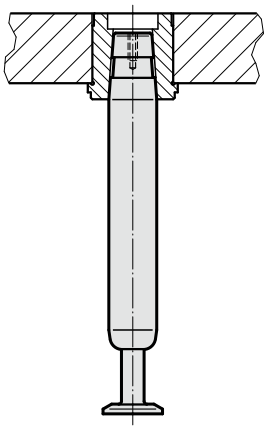
Descripción:
Las columnas de guía intercambiabiles con alojamiento cónico se emplean preferentemente allí donde los desmontajes son frecuentes y necesarios.

Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino y lapeado

Nota:
Medidas para retenedores de jaula ver 202.91.
Pedir por separado los casquillos de sujeción apropiados 2021.39./210.39. y las arandelas de retención 2021.53./202.53.
☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Cotas de montaje para retenedor de jaula, ver 202.91.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABILE CON ALOJAMIENTO CÓNICO, CON RETENEDOR DE JAULA, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

2021.58. Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, con retenedor de jaula, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR

d_1	38	40	40	48	50	50	60	63	63	63
d_5	42	44	44	52	54	54	64	67	67	67
m	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
l_3	48	48	61	58	58	78	69	69	77	97
KG (l_8 / l_9)										
1 (31 / 46)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2 (41 / 56)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3 (51 / 66)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4 (61 / 76)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5 (73 / 89)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
l_1	l									
125	158	158								
140	173	173		180	180					
160	193	193	206	200	200		211	211		
180	213	213	226	220	220		231	231	237	
200	233	233		240	240	260	251	251	257	
224	257	257	270	264	264		275	275		
250	283	283	296	290	290	310	301	301	307	327
280	313	313		320	320	340	331	331	337	
315	348	348		355	355	375	366	366	372	392
355				395	395		406	406		432
400										477

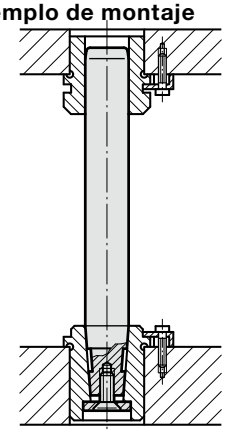
Ejemplo de código:

Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, con retenedor de jaula, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR		=	2021.58.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Longitud de guía l_1	200 mm	=	200.
Longitud de cono l_3	58 mm	=	058.
Tamaño del retenedor de jaula KG	1	=	1
Clasificación TOL	amarillo	=	1
Código		=	2021.58. 050. 200. 058. 1 1

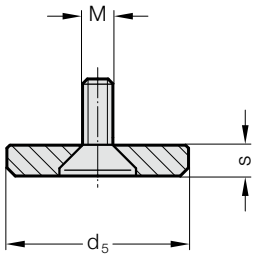
ARO DE AJUSTE CON TORNILLO ALLEN DE CABEZA CÓNICA, DIN 9825/ISO 9182-4
ARO DE AJUSTE CON TORNILLO ALLEN DE CABEZA CILÍNDRICA, ~AFNOR



Ejemplo de montaje



2021.53.



Material:
Aro de ajuste: Acero, pavonado
Tornillo Allen con cabeza cónica DIN 7991/ISO 10642

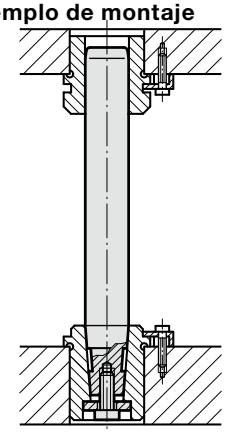
Nota:
Debe pedirse separadamente a la columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico según DIN 9825 / ISO 9182-4 2021.50. o 2021.58.

2021.53. Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cónica, DIN 9825/ISO 9182-4

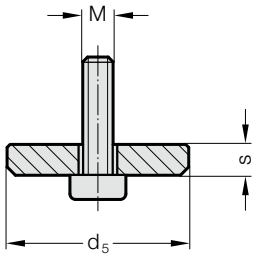
Código	ø-nominal	Diámetro de columnas	d_5	s	M
2021.53.020	20	19/20	22	3	M6
2021.53.025	25	24/25	25	3	M8
2021.53.032	32	30/32	32	3	M8
2021.53.040	40	38/40	40	5	M8
2021.53.050	50	48/50	50	5	M10
2021.53.063	63	60/63	63	6	M12



Ejemplo de montaje



202.53.



Material:
Aro de ajuste: Acero, pavonado
Tornillo Allen cilíndrico DIN 6912

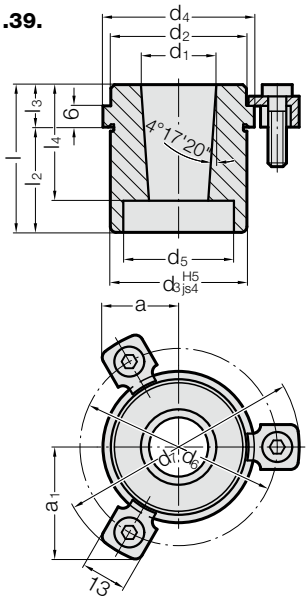
Nota:
Debe pedirse separadamente a la columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico según AFNOR 2021.50. o 2021.58

202.53. Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cilíndrica, ~AFNOR

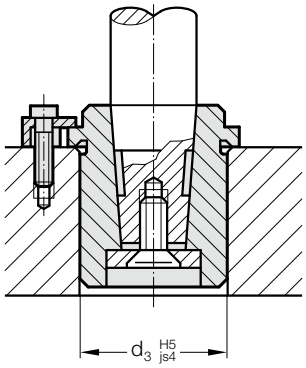
Código	Diámetro de columnas	d_5	s	M
202.53.016	16	18	3	M6
202.53.020	20	22	3	M6
202.53.025	25	25	4	M8
202.53.032	32	32	4	M8
202.53.040	40	40	4	M8
202.53.050	50	50	5	M10
202.53.063	63	63	6	M12

CASQUILLO DE SUJECIÓN PARA ALOJAMIENTO CÓNICO 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4

2021.39.



Ejemplo de montaje





Material:
16 MnCr5,
cementado 58 ± 2 HRC
Profundidad de temple: ≥ 0,8 mm

Ejecución:
Taladro, ø exterior y superficie de apoyo finamente rectificadas.

Nota:
El diámetro del alojamiento d_3 del casquillo de sujeción, es idéntico al diámetro alojamiento de los casquillos de guía 2081. y 2091.

La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2021.39. Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	32	40	48	58	70	85
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	40	48	56	66	80	95
d_5	23	26	33	41	51	64
d_6	53	60	67	77	91	106
d_7	65,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,9	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l	42 49	49 59	52 62	62 75	65 78	78 95
l_2	30 37	37 47	37 47	47 60	47 60	60 77
l_3	12	12	15	15	18	18
l_4	39	36	49	49	59	70

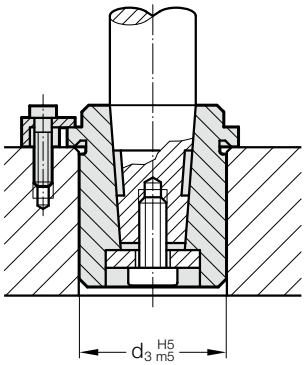
Ejemplo de código:

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4		=	2021.39.
Diámetro nominal d_1	38 mm	=	038.
Longitud de montaje l_2	47 mm	=	047
Código		=	2021.39. 038. 047

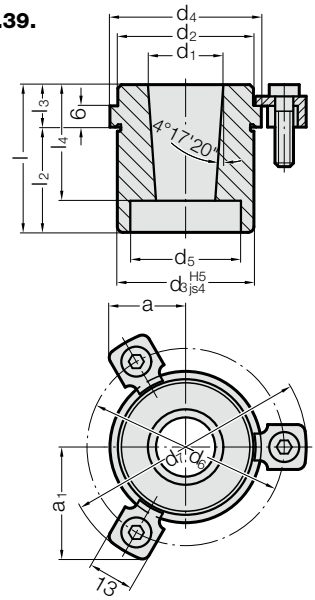
CASQUILLO DE SUJECIÓN PARA ALOJAMIENTO CÓNICO 2021.50., ~AFNOR



Ejemplo de montaje



210.39.



Material:
16 MnCr5,
cementado 58 ± 2 HRC
Profundidad de temple: ≥ 0,8 mm

Ejecución:
Taladro, ø exterior y superficie de apoyo finamente rectificadas.

Nota:
El diámetro del alojamiento d_3 del casquillo de sujeción, es idéntico al diámetro alojamiento de los casquillo de guía 210.

La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

210.39. Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~AFNOR

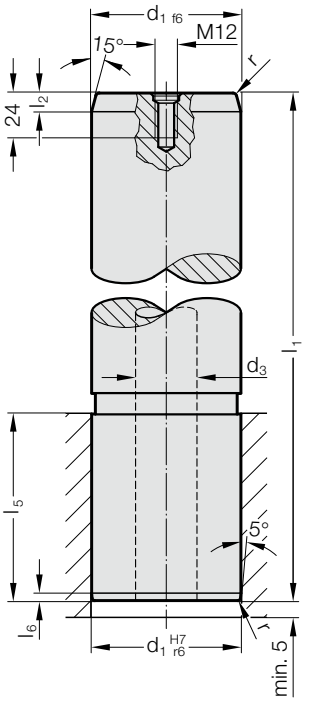
d_1	16	20	25	32	40	50	63
d_2	29	32	41	51	65	84	100
d_3	28	32	40	50	63	80	90
d_4	32	36	45	56	70	90	110
d_5	19	23	26	33	41	51	64
d_6	45	49	57	67	81	101	121
d_7	57,7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7	133,7
a	18,9	19,9	21,9	24,4	36	43	50,1
a_1	26,9	28,6	32,1	36,4	36	43	50,1
l	40	50	50 60	63 76	63 76	79 96	98 118
l_2	30	38	38 48	48 61	48 61	61 78	78 98
l_3	10	12	12	15	15	18	20
l_4	30	40	37 47	50 63	50 63	63 80	79 99

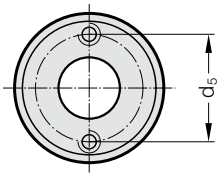
Ejemplo de código:

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~AFNOR		=	210.39.
Diámetro nominal d_1	40 mm	=	040.
Longitud de montaje l_2	48 mm	=	048
Código		=	210.39. 040. 048

COLUMNA DE GUÍA PARA UTILES GRANDES DIN 9833 / ISO 9182-3

2022.19.







Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
hasta ø d_1 = 80 macizas
en ø d_1 = 80 con agujero roscado para transporte M12
desde ø d_1 = 100 tubulares y con 2 agujeros roscados para transporte M12

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2022.19. Columna de guía para utiles grandes DIN 9833 / ISO 9182-3

d_1	25	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	-	-	-	-	-	-	50	65	95
d_5	-	-	-	-	-	-	72	90	132
r	2	2	2	2,5	2,5	3	3	4	4
l_2	8	8	8	10	10	10	10	12	12
l_5	40	45	56	70	80	100	125	140	180
l_6	4	4	4	4	4	4	4	5	5
l_1									
125	●	●							
140	●	●	●						
160	●	●	●	●					
180	●	●	●	●	●				
200	●	●	●	●	●				
224	●	●	●	●	●	●			
250		●	●	●	●	●	●		
280			●	●	●	●	●		
315				●	●	●	●	●	
355				●	●	●	●	●	
400					●	●	●	●	●
450						●	●	●	●
500						●	●	●	●
560									●

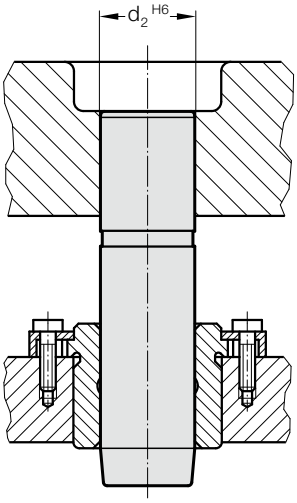
Ejemplo de código:

Columna de guía para utiles grandes DIN 9833 / ISO 9182-3		=	2022.19.
Diámetro de guía d_1	63 mm	=	063.
Longitud l_1	180 mm	=	180
Código		=	2022.19. 063. 180

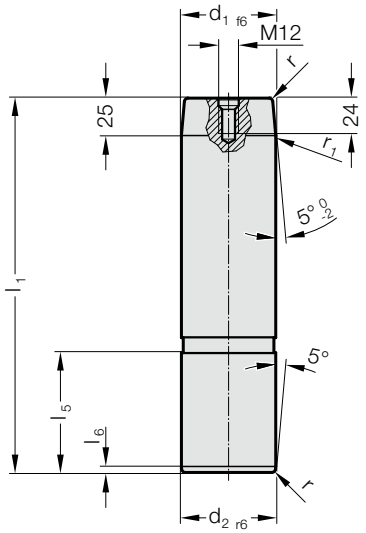
COLUMNA DE GUÍA CON PUNTA CÓNICA DE 5°, SEGÚN VW



Ejemplo de montaje



2022.13.



Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado fino
ø d_1 = 80 con agujero roscado para transporte M12

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Applicación:
Asiento flotante en la parte superior con ùtiles de recortar.

2022.13. Columna de guía con punta cónica de 5°, según VW

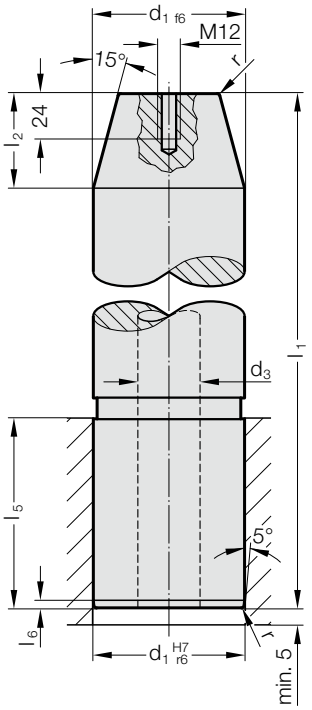
d_1	40	50	63	80
d_2	40	50	63	80
l_5	56	70	80	100
l_6	4	4	4	4
r	2	2,5	2,5	3
r_1	3	5	6	8
l_1				
140	●			
160	●	●		
180	●	●	●	
200	●	●	●	
224	●	●	●	●
250	●	●	●	●
280	●	●	●	●
315		●	●	●
355		●	●	●
400			●	●

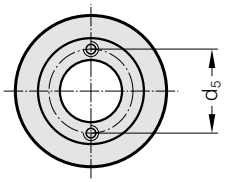
Ejemplo de código:

Columna de guía con punta cónica de 5°, según VW		=	2022.13.
Diámetro de guía d_1	63 mm	=	063.
Longitud l_1	180 mm	=	180
Código		=	2022.13. 063. 180

COLUMNA DE GUÍA CON PUNTA CÓNICA, VDI 3356

2022.15.







Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
ø d_1 = 80 macizas con agujero roscado para transporte M12
desde ø d_1 = 100 tubulares y con 2 agujeros roscados para transporte M8

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2022.15. Columna de guía con punta cónica, VDI 3356

d_1	80	100	125	160
d_3	-	50	65	95
d_5	-	62	82	119
r	3	3	4	4
l_2	50	50	50	50
l_5	100	125	140	180
l_6	4	4	5	5
l_1				
280	●			
315	●	●		
355	●	●	●	
400	●	●	●	
450	●	●	●	●
500			●	●
560				●

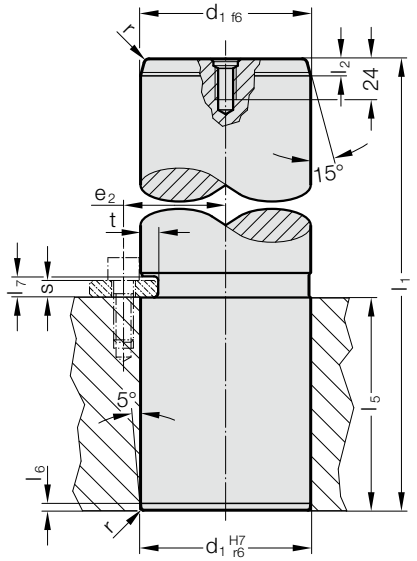
Ejemplo de código:

Columna de guía con punta cónica, VDI 3356		=	2022.15.
Diámetro de guía d_1	125 mm	=	125.
Longitud l_1	355 mm	=	355
Código		=	2022.15. 125. 355

COLUMNA DE GUÍA CON RANURA, SEGÚN VW



2022.17.



Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
ø d_1 = 80 con agujero roscado para transporte M12

Nota:
Asegure con placa de seguridad 2022.40.1.
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2022.17. Columna de guía con ranura, según VW

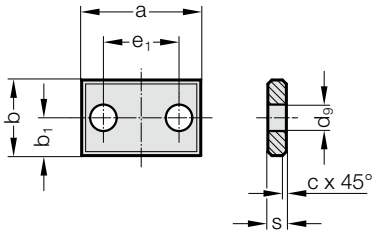
d_1	25	32	40	50	63	80
l_2	8	8	8	10	10	10
l_5	40	45	56	70	80	100
l_6	4	4	4	4	4	4
l_7	7	7	10	10	12	12
r	2	2	2	2,5	2,5	3
e_2	20,5	24	29,5	33,5	43	50
t	3	3	4	4	6,5	8
l_1						
125	●	●				
140	●	●	●			
160	●	●	●	●		
180	●	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●	
224	●	●	●	●	●	●
250		●	●	●	●	●
280			●	●	●	●
315				●	●	●
355				●	●	●
400					●	●
450						●
500						●

Ejemplo de código:

Columna de guía con ranura, según VW		=	2022.17.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Longitud l_1	160 mm	=	160
Código		=	2022.17. 050. 160

PLACA DE SEGURIDAD PARA COLUMNA DE GUÍA, SEGÚN VW

2022.40.1.





2022.40.1. Placa de seguridad para columna de guía, según VW

Código	Diámetro de columnas	a	b	s	c	b_1	e_1	d_9
2022.40.1.02	25 / 32	40	20	5	1	10	20	9
2022.40.1.04	40 / 50	48	25	8	2	12,5	24	11
2022.40.1.06	63 / 80	60	34	10	2	17	30	14

Material:
Acero

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762

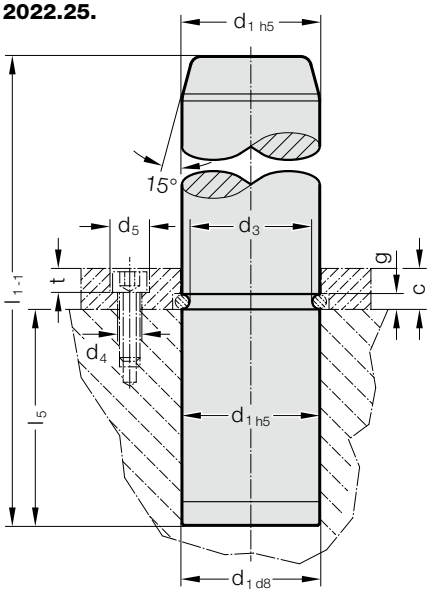
Ejemplo de código:

Placa de seguridad para columna de guía, según VW		=	2022.40.1.
Tamaño nominal NENN	04	=	04
Código		=	2022.40.1.04

COLUMNA DE GUÍA CON RANURA PARA CIRCLIP, ~AFNOR



2022.25.



Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
Pletina de sujeción con circlip, sin los tornillos, 2073.46.□□□ pedir por separado.

2022.25. Columna de guía con ranura para circlip, ~AFNOR

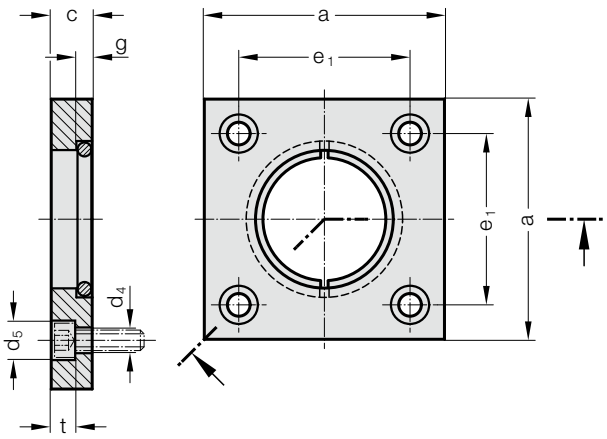
d_1	25	32	40	50	63	80	100
d_3	22,3	27,8	35,8	45,8	56,8	73,8	93,8
g	2,7	4,2	4,2	4,2	6,2	6,2	6,2
l_5	25	32	63	80	100	125	160
l_1							
100	●						
125	●	●					
140	●	●					
160	●	●					
180	●	●	●				
200	●	●	●	●			
220	●	●	●	●			
250		●	●	●	●		
280			●	●	●		
315			●	●	●	●	
355				●	●	●	●
400				●	●	●	●
450					●	●	●
500					●	●	●

Ejemplo de código:

Columna de guía con ranura para circlip, ~AFNOR		=	2022.25.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Longitud l_1	220 mm	=	220
Código		=	2022.25. 050. 220

PLETINA DE SUJECIÓN CON CIRCLIP, ~AFNOR

2073.46.





Material:
Pletina de sujeción: Acero
Circlip: Acero para muelles hilo

Nota:
Para el montaje de la columna de guía 2022.25.

Código para pedido posteriores circlip: 2073.46.□□□.2

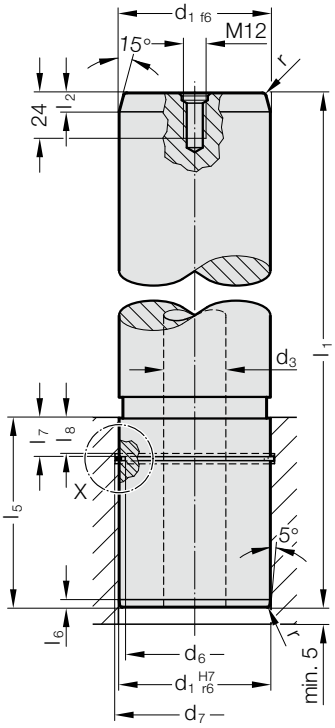
2073.46. Pletina de sujeción con circlip, ~AFNOR

Código	ø-columna d_1	d_4	d_5	a	c	g	e_1	t
2073.46.025	25	6,6	11	45	10	2,7	31	7
2073.46.032	32	6,6	11	56	10	4,2	36	7
2073.46.040	40	6,6	11	70	12	4,2	50	7
2073.46.050	50	9	15	80	14	4,2	55	9
2073.46.063	63	11	18	100	18	6,2	70	11
2073.46.080	80	13,5	20	110	20	6,2	80	13
2073.46.100	100	13,5	20	140	20	6,2	100	13

COLUMNA DE GUÍA CON RANURA PARA CIRCLIPS, SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ



2022.16.

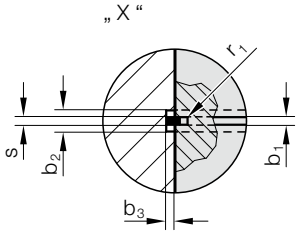


Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
hasta ø d_1 = 80 macizas
en ø d_1 = 80 con agujero roscado para transporte M12
desde ø d_1 = 100 tubulares y con 2 agujeros roscados para transporte M12

Nota:
Asegure con circlip 2061.48.
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA CON RANURA PARA CIRCLIPS, SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ

2022.16. Columna de guía con ranura para circlips, según Norma Mercedes-Benz

d_1	40	50	63	80	100	125	160
d_3	-	-	-	-	50	65	95
d_5	-	-	-	-	72	90	132
d_6	33	43	55,7	71,4	89,9	114,9	148,9
r	2	2,5	2,5	3	3	4	4
r_1	1	1	1	1,05	1,3	1,3	1,3
l_2	8	10	10	10	10	12	12
l_5	56	70	80	100	125	140	180
l_6	4	4	4	4	4	5	5
l_7	15	15	15	21	31	31	31
l_8	14	14	14	20	30	30	30
b_1	2	2	2	2,1	2,6	2,6	2,6
b_2	3,2	3,2	3,2	4,2	5,2	5,2	5,2
l_1							
140	●						
160	●	●					
180	●	●	●				
200	●	●	●				
224	●	●	●	●			
250	●	●	●	●	●		
280	●	●	●	●	●		
315		●	●	●	●	●	
355		●	●	●	●	●	
400			●	●	●	●	●
450				●	●	●	●
500				●	●	●	●
560							●

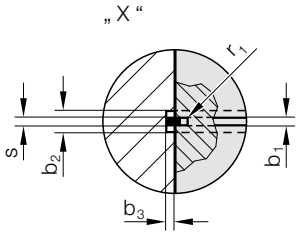
Ejemplo de código:

Columna de guía con ranura para circlips, según Norma Mercedes-Benz		=	2022.16.
Diámetro de guía d_1	80 mm	=	080.
Longitud l_1	224 mm	=	224
Código		=	2022.16. 080. 224

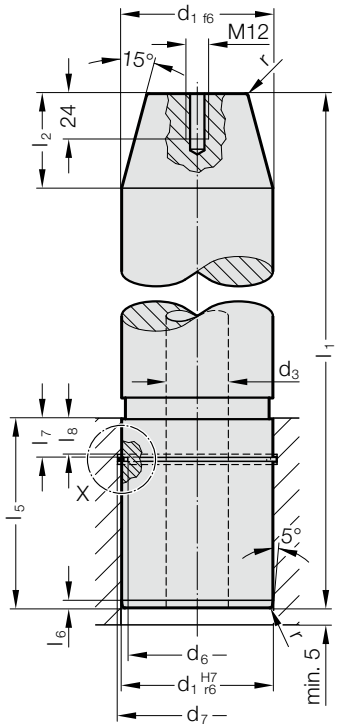
COLUMNA DE GUÍA CON PUNTA CÓNICA Y RANURA, SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ

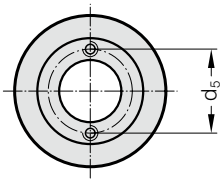


Ejemplo de montaje



2022.12.





Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
ø d_1 = 80 macizas con agujero roscado para transporte M12
desde ø d_1 = 100 tubulares y con 2 agujeros roscados para transporte M8

Nota:
Asegure con anilla de seguridad 2061.48.
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2022.12. Columna de guía con punta cónica y ranura, según Norma Mercedes-Benz

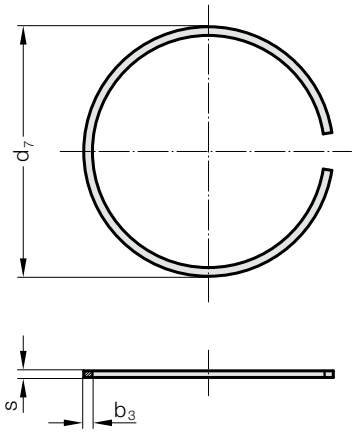
d_1	80	100	125	160
d_3	-	50	65	95
d_5	-	62	82	119
d_6	71,4	89,9	114,9	148,9
r	3	3	4	4
r_1	1,05	1,3	1,3	1,3
l_2	50	50	50	50
l_5	100	125	140	180
l_6	4	4	5	5
l_7	21	31	31	31
l_8	20	30	30	30
b_1	2,1	2,6	2,6	2,6
b_2	4,2	5,2	5,2	5,2
l_1				
280	●			
315	●	●		
355	●	●	●	
400	●	●	●	
450	●	●	●	●
500			●	●
560				●

Ejemplo de código:

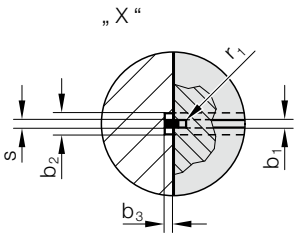
Columna de guía con punta cónica y ranura, según Norma Mercedes-Benz		=	2022.12.	
Diámetro de guía d_1	125 mm	=	125.	
Longitud l_1	355 mm	=		355
Código		=	2022.12.	125. 355

CIRCLIP

2061.48.



Ejemplo de montaje





2061.48. Circlip

Código	ø-columna	b_1	b_3	d_7	s
2061.48.040	40	2	2,3	43	1,5
2061.48.050	50	2	2,3	53	1,5
2061.48.063	63	2	2,3	66	1,5
2061.48.080	80	2,1	2,8	83,2	2
2061.48.100	100	2,6	3,4	103,8	2,5
2061.48.125	125	2,6	3,4	128,8	2,5
2061.48.160	160	2,6	4	164,3	2,5

Material:

Fleje de acero del muelle

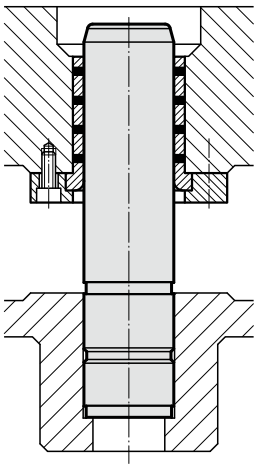
Nota:

Para la seguridad de las columnas de guía 2022.12. y 2022.16.

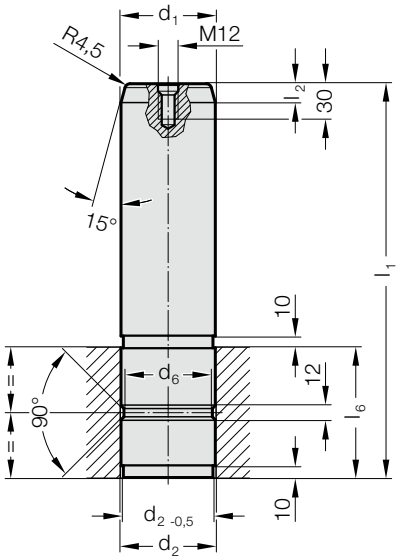
COLUMNA DE GUÍA CON RANURA, SEGÚN CNOMO



Ejemplo de montaje



2022.16.45.



Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad del temple 2 + 1,6 mm

Ejecución:
finamente rectificado

Nota:
Orificio de montaje recomendado H7.
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

2022.16.45. Columna de guía con ranura, según CNOMO

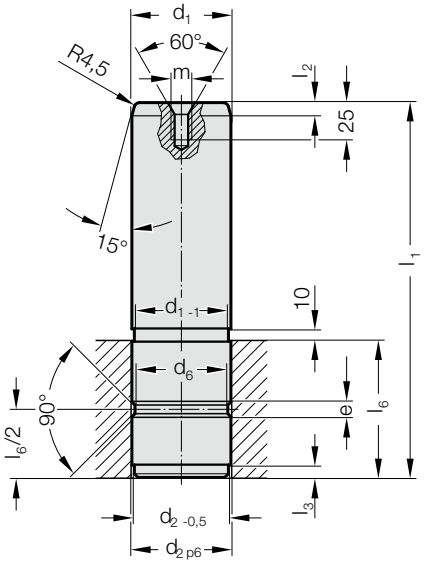
d_1	80	100
Tolerancia admisible	-0,010/-0,025	-0,010/-0,025
d_2	80	100
Tolerancia admisible	+0,04/+0,05	+0,045/+0,055
d_6	75	95
l_2	16	16
l_6	110	140
l_1		
350	●	
400	●	●
450		●

Ejemplo de código:

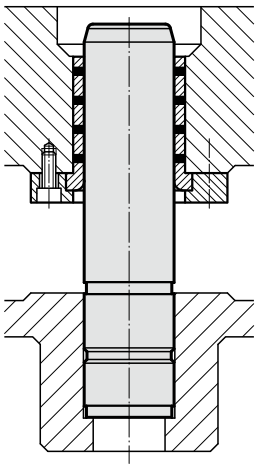
Columna de guía con ranura, según CNOMO		=	2022.16.45.
Diámetro de guía d_1	100 mm	=	100.
Longitud l_1	400 mm	=	400
Código		=	2022.16.45. 100. 400

COLUMNA DE GUÍA CON RANURA

2022.16.48.



Ejemplo de montaje





Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 55 + 5 HRC, Profundidad del temple 2 + 1,6 mm

Ejecución:
finamente rectificado

Nota:
Orificio de montaje recomendado H7.
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

2022.16.48. Columna de guía con ranura

d_1	25	30	40	50	60	65	80	100
Tolerancia admisible	-0,005/-0,015	-0,005/-0,015	-0,005/-0,015	-0,005/-0,015	-0,01/-0,02	-0,01/-0,02	-0,01/-0,025	-0,01/-0,025
d_2	25	30	40	50	60	65	80	100
Tolerancia admisible	+0,022/+0,035	+0,022/+0,035	+0,026/+0,042	+0,026/+0,042	+0,032/+0.051	+0,032/+0.051	+0,032/+0.051	+0,037/+0,059
d_6	21	26	36	45	55	60	75	95
l_2	5	5	5	10	10	10	10	10
l_3	5	5	5	10	10	10	10	10
l_6	30	40	50	70	90	100	120	150
m	M8	M8	M8	M12	M12	M12	M12	M12
l_1								
80	●							
100	●	●						
120	●	●	●					
140		●	●					
160		●	●	●				
180		●	●	●				
200			●	●	●			
220					●			
250				●	●	●	●	
300				●	●	●	●	●
350					●	●	●	●
400							●	●

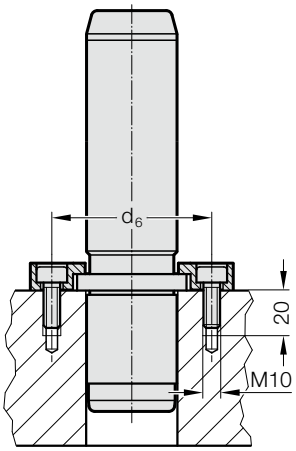
Ejemplo de código:

Columna de guía con ranura		= 2022.16.48.		
Diámetro de guía d_1	60 mm	=	060.	
Longitud l_1	200 mm	=		200
Código		= 2022.16.48.	060.	200

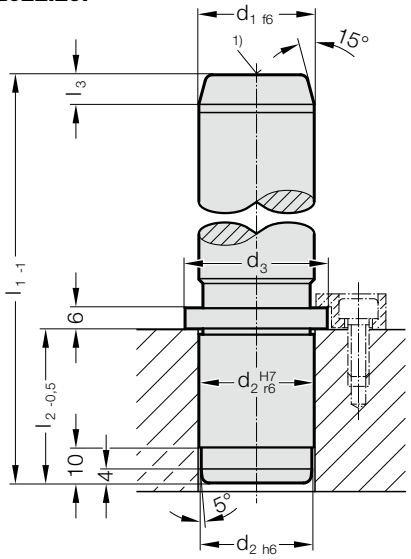
COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, SEGÚN NORMA WDX



Ejemplo de montaje



2022.29.



Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado fino
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.
1) A partir de ø d_1 = 80 - con rosca M12x18 profunda

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para elementos de lubrificante sólido!
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Código de pedido para columna de guía con valona, según Norma WDX, con bridas de sujeción: 2022.29.□□□.□□□.A

Sujeción:
(pedir aparte)
Bridas con tornillos 2072.46 (M10 x 20 DIN EN ISO 4762)
hasta ø d_1 = 50 - 2 bridas
desde de ø d_1 = 63 - 3 bridas

2022.29. Columna de guía con valona, según Norma WDX

d_1	25	32	40	50	63	80	100
d_2	25	32	40	50	63	80	100
d_3	32	40	50	60	80	90	110
d_6	68	75	83	93	106	123	143
l_2	40	42	56	70	80	100	125
l_3	6	8	8	10	10	10	10
l_1							
125	●						
140	●	●					
160	●	●	●	●			
180	●	●	●	●			
200	●	●	●	●	●		
224	●	●	●	●	●	●	
250		●	●	●	●	●	
280			●	●	●	●	●
315				●	●	●	●
355					●	●	●
400					●	●	●
500						●	●

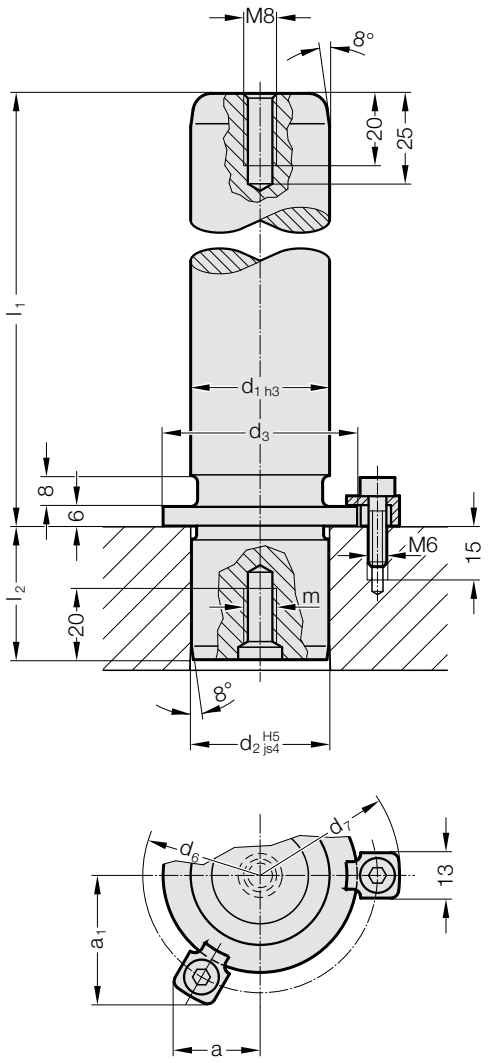
Ejemplo de código:

Columna de guía con valona, según Norma WDX		=	2022.29.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Longitud l_1	160 mm	=	160
Código		=	2022.29. 050. 160

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, SUJECIÓN POR BRIDA, DIN 9825/~ISO 9182-5



2021.46.



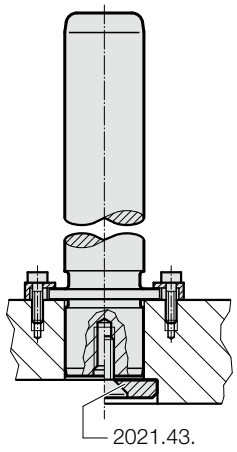
Descripción:
Las columnas de guía intercambiables FIBRO se emplean preferentemente en las operaciones que requieren montajes y ajustes repetidos.

Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, M6x20, cabeza del tornillo ø 13).
Opcionalmente puede optarse también por una fijación con retención central 2021.43. o anillo de retención 2021.45. (pedir por separado).
☞Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, SUJECIÓN POR BRIDA, DIN 9825/~ISO 9182-5

2021.46. Columna de guía con valona, sujeción por brida, DIN 9825/~ISO 9182-5

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	22	25	32	40	50	63	80	95
d_6	33	36	43	51	61	74	91	106
d_7	45,7	48,7	55,7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	15,9	16,6	18,4	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	21,7	23	26	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m	8	8	8	8	8	8	8	12
l_2	20	23	30	37	37	47	47	60
l_1								
100	●	●	●					
112	●	●	●	●				
125	●	●	●	●	●			
140	●	●	●	●	●	●		
160	●	●	●	●	●	●	●	
180	●	●	●	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●	●	●	●
224			●	●	●	●	●	●
250			●	●	●	●	●	●
280				●	●	●	●	●
315				●	●	●	●	●
355					●	●	●	●
400						●	●	●

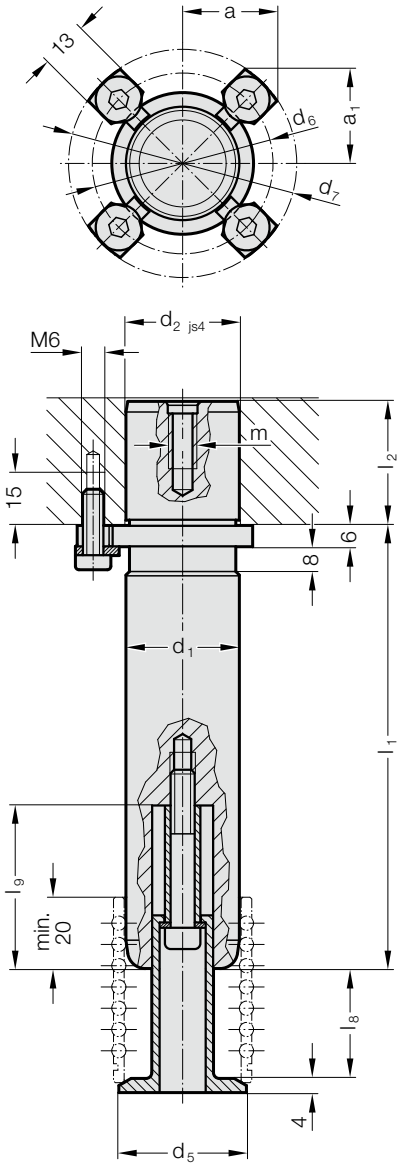
Ejemplo de código:

Columna de guía con valona, sujeción por brida,			
DIN 9825/~ISO 9182-5		=	2021.46.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	315 mm	=	315.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2021.46. 032. 315. 10

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA Y RETENEDOR DE JAULA



2021.44.



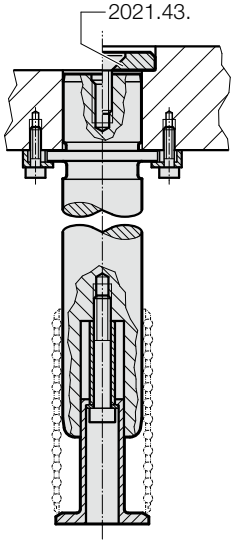
Descripción:
Las columnas de guía intercambiables FIBRO se emplean preferentemente en las operaciones que requieren montajes y ajustes repetidos.

Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, M6x20, cabeza del tornillo ø 13).
Opcionalmente puede optarse también por una fijación con retención central 2021.43. o anillo de retención 2021.45. (pedir por separado).
☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Cotas de montaje para retenedor de jaula, ver 202.91.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA CON VALONA Y RETENEDOR DE JAULA

2021.44. Columna de guía con valona y retenedor de jaula

d_1	38	40	48	50	60	63
d_2	38	40	48	50	60	63
d_3	50	50	63	63	80	80
d_5	42	44	52	54	64	67
d_6	61	61	74	74	91	91
d_7	73,7	73,7	86,7	86,7	103,7	103,7
a	29,2	29,2	33,8	33,8	39,8	39,8
a_1	29,2	29,2	33,8	33,8	39,8	39,8
m	M8	M8	M8	M8	M8	M8
l_2	37	37	47	47	47	47
KG (l_8 / l_9)						
1 (31 / 46)	●	●	●	●	●	●
2 (41 / 56)	●	●	●	●	●	●
3 (51 / 66)	●	●	●	●	●	●
4 (61 / 76)	●	●	●	●	●	●
5 (73 / 89)	●	●	●	●	●	●
l_1						
125	●	●				
140	●	●	●	●		
160	●	●	●	●	●	●
180	●	●	●	●	●	●
200	●	●	●	●	●	●
224	●	●	●	●	●	●
250	●	●	●	●	●	●
280	●	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●	●
355	●	●	●	●	●	●
400			●	●	●	●

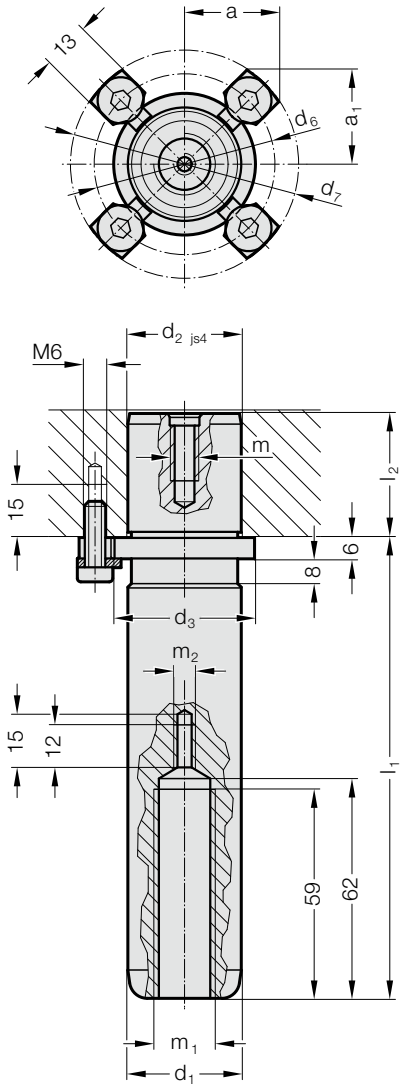
Ejemplo de código:

Columna de guía con valona y retenedor de jaula		=	2021.44.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	400 mm	=	400.
Tamaño del retenedor de jaula KG	1	=	1.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2021.44. 048. 400. 1. 10

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, CON ORIFICIO PARA RETENEDOR DE JAULA



2021.46. .30.94



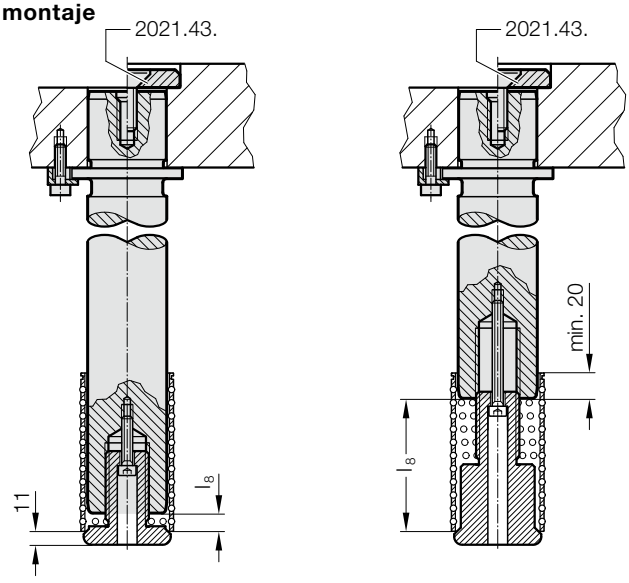
Descripción:
Las columnas de guía intercambiables FIBRO se emplean preferentemente en las operaciones que requieren montajes y ajustes repetidos.

Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado fino

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, M6x20, cabeza del tornillo ø 13).
Opcionalmente puede optarse también por una fijación con retención central 2021.43. o anillo de retención 2021.45. (pedir por separado).
☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Cotas de montaje para retenedor de jaula, ver 202.94.
Campo de Tolerancias: rojo = .30
Suministro sin retenedor de jaula, jaula de bolas ni tornillo cilíndrico.

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, CON ORIFICIO PARA RETENEDOR DE JAULA

2021.46. .30.94 Columna de guía con valona, con orificio para retenedor de jaula

d_1	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	40	50	63	80	95
d_6	51	61	74	91	106
d_7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m_1	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M30x1,5	M30x1,5
m_2	M5	M5	M6	M8	M8
l_2	37	37	47	47	60
l_1					
112	●				
125	●	●			
140	●	●	●		
160	●	●	●	●	
180	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●
224	●	●	●	●	●
250	●	●	●	●	●
280	●	●	●	●	●
315	●	●	●	●	●
355		●	●	●	●
400			●	●	●

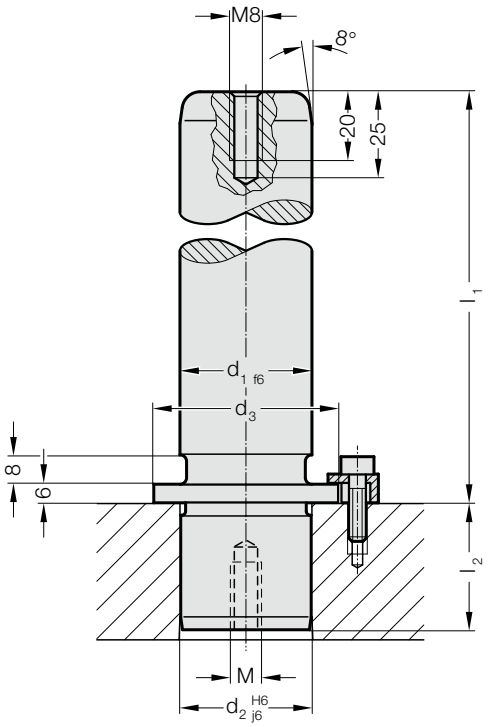
Ejemplo de código:

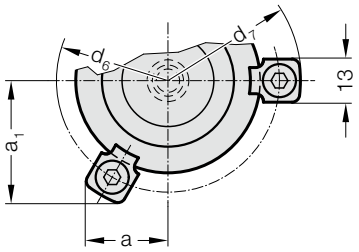
Columna de guía con valona, con orificio para retenedor de jaula		=	2021.46.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	180 mm	=	180.
Clasificación rojo TOL	30	=	30.
Orificio para retenedor de jaula KHB	94	=	94
Código		=	2021.46. 048. 180. 30.94

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA



2021.28.



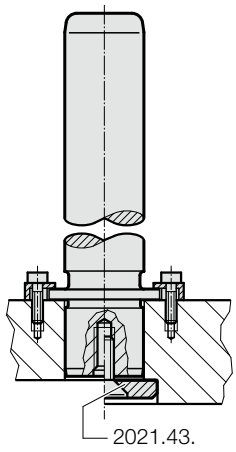


Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para guías lisas!
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, M6x20, cabeza del tornillo ø 13).
Opcionalmente puede optarse también por una fijación con retención central 2021.43. o anillo de retención 2021.45. (pedir por separado).
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA CON VALONA

2021.28. Columna de guía con valona

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	22	25	32	40	50	63	80	95
d_6	33	36	43	51	61	74	91	106
d_7	45,7	48,7	55,7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	15,9	16,6	18,4	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	21,7	23	26	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M12
l_2	20	23	30	37	37	47	47	60
l_1								
100	●	●	●					
112	●	●	●	●				
125	●	●	●	●	●			
140	●	●	●	●	●	●		
160	●	●	●	●	●	●	●	
180	●	●	●	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●	●	●	●
224			●	●	●	●	●	●
250			●	●	●	●	●	●
280				●	●	●	●	●
315				●	●	●	●	●
355					●	●	●	●
400						●	●	●

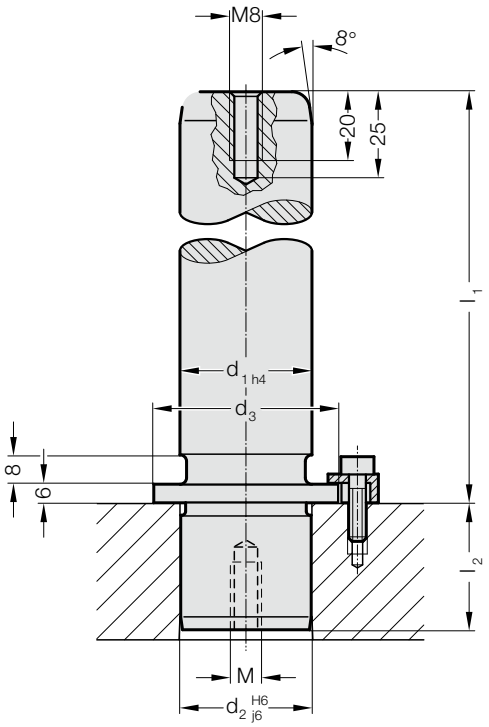
Ejemplo de código:

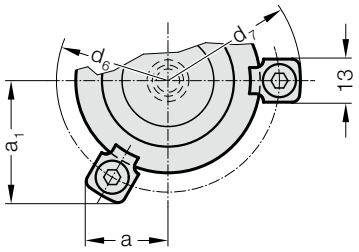
Columna de guía con valona		=	2021.28.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	112 mm	=	112
Código		=	2021.28. 032. 112

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE



2021.29.



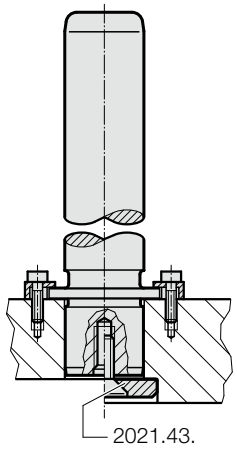


Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

Ejecución:
rectificado
Por razones técnicas de fabricación, los taladros de centraje no son concéntricos con el diámetro exterior.

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para guías lisas!
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, M6x20, cabeza del tornillo ø 13).
Opcionalmente puede optarse también por una fijación con retención central 2021.43. o anillo de retención 2021.45. (pedir por separado).
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE

2021.29. Columna de guía con valona ECO-LINE

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	22	25	32	40	50	63	80	95
d_6	33	36	43	51	61	74	91	106
d_7	45,7	48,7	55,7	63,7	73,7	86,7	103,7	118,7
a	15,9	16,6	18,4	20,4	29,2	33,8	39,8	46,2
a_1	21,7	23	26	29,5	29,2	33,8	39,8	46,2
m	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M12
l_2	20	23	30	37	37	47	47	60
l_1								
100	●	●	●					
112	●	●	●	●				
125	●	●	●	●	●			
140	●	●	●	●	●	●		
160	●	●	●	●	●	●	●	
180	●	●	●	●	●	●	●	
200	●	●	●	●	●	●	●	●
224			●	●	●	●	●	●
250			●	●	●	●	●	●
280				●	●	●	●	●
315				●	●	●	●	●
355					●	●	●	●
400						●	●	●

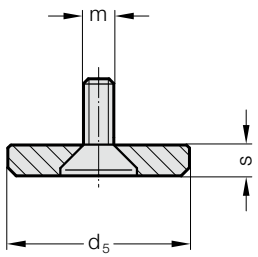
Ejemplo de código:

Columna de guía con valona ECO-LINE		=	2021.29.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	112 mm	=	112
Código		=	2021.29. 032. 112

ARO DE AJUSTE CON TORNILLO
ANILLO DE RETENCIÓN PARA COLUMNAS GUÍA CON VALONA



2021.43.



Material:
Aro de ajuste: Acero, pavonado
Tornillo Allen con cabeza cónica DIN 7991/ISO 10642

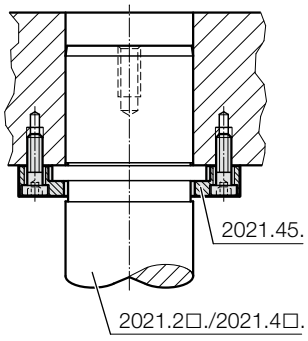
Nota:
Para el montaje de las columnas de guía 2021.28., 2021.29., 2021.44. y 2021.46.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2021.43. Aro de ajuste con tornillo

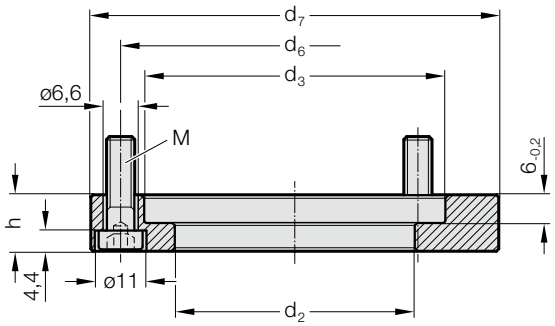
Código	ø-nominal	Diámetro de columnas	d_5	s	m
2021.43.016	16	15/16	22	6	8
2021.43.020	20	19/20	25	6	8
2021.43.025	25	24/25	32	6	8
2021.43.032	32	30/32	40	6	8
2021.43.040	40	38/40	50	6	8
2021.43.050	50	48/50	60	6	8
2021.43.063	63	60/63	70	6	8
2021.43.080	80	80	93	12	12



Ejemplo de montaje



2021.45.



Material:
Acero, pavonado

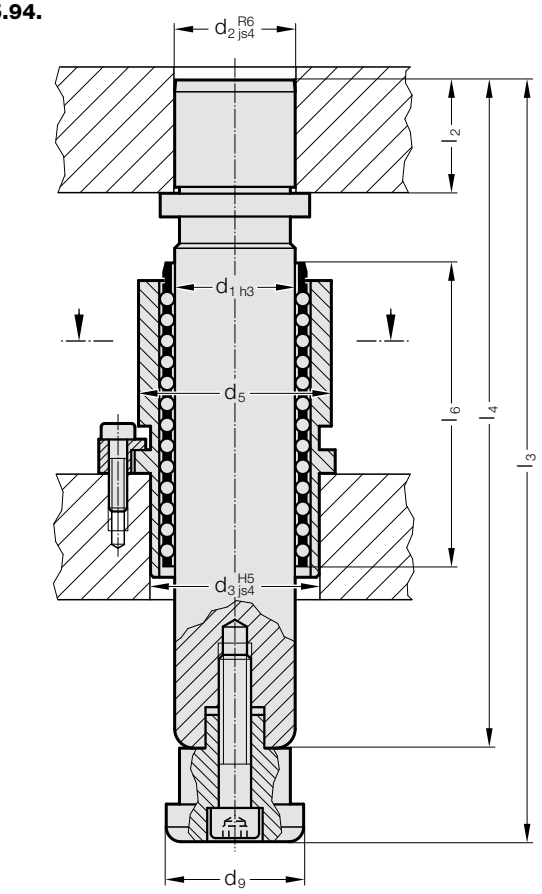
Nota:
El anillo de retención sirve para fijar columnas guía con valona (2021.28., 2021.29., 2021.44., 2021.46.).
La fijación se realiza mediante tornillos cilíndricos según la norma DIN 6912-10.9 (incluidos en el volumen de suministro).
Las posiciones de fijación son las mismas que las de las bridas estándar de sujeción 207.45.

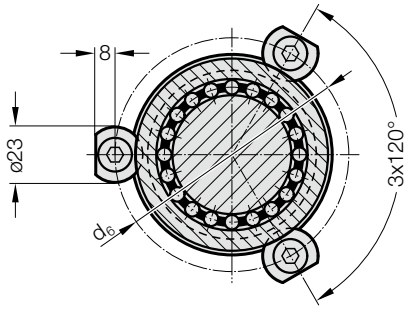
2021.45. Anillo de retención para columnas guía con valona

Código	ø-nominal	Diámetro de columnas	d_2	d_3	d_6	d_7	h	M	Cantidad Tornillos
2021.45.016	16	15/16	17	23	33	45,7	12	M6x20	3
2021.45.020	20	19/20	21	26	36	48,7	12	M6x20	3
2021.45.025	25	24/25	26	33	43	55,7	12	M6x20	3
2021.45.032	32	30/32	33	41	51	63,7	12	M6x20	3
2021.45.040	40	38/40	41	51	61	73,7	12	M6x20	4
2021.45.050	50	48/50	51	64	74	86,7	12	M6x20	4
2021.45.063	63	60/63	64	81	91	103,7	12	M6x20	4
2021.45.080	80	80	81	96	106	118,7	18	M6x25	4

UNIDADE DE GUÍA A BOLA SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ

2025.94.







Material:
Columna de guía intercambiable: Acero, templado superficial
Casquillo de guía: Acero para herramientas
Retenedor de jaula: Acero
Jaula de bolas: Latón

Ejecución:
Unidad de guía a bolas 2025.94. compuesta por columna de guía intercambiabile, casquillo de guía, jaula de bolas, retenedor de jaula, piezas de sujeción y los correspondientes tornillos según DIN EN ISO 4762.

2025.94. Unidade de guía a bola según Norma Mercedes-Benz

Diámetro de columna d_1	50	80
d_2	50	80
d_3	70	105
d_5	80	118
d_6	97	135
d_9	57	91
l_2	47	75
l_3	316	450
l_4	271	400
l_6	128	160

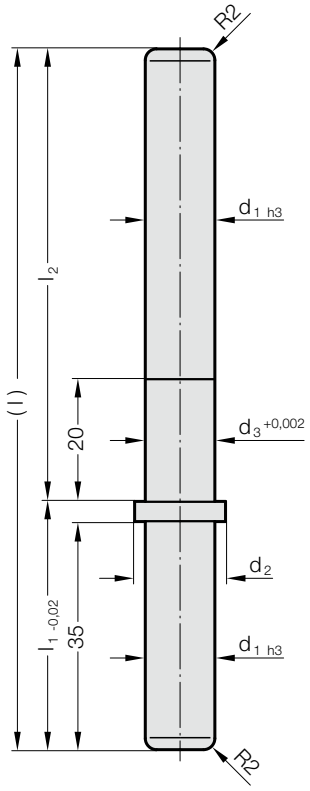
Ejemplo de código:

Unidade de guía a bola según Norma Mercedes-Benz		= 2025.94.	
Diámetro de columna d_1	80 mm	=	080
Código		= 2025.94.	080

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA



202.61.



Descripción:
Con pequeños útiles modulares, la combinación de la jaula de plástico 206.41. y columnas de guía con valona 202.61. ha sido experimentada con éxito desde hace años.

Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1 ± 0,2 mm

Ejecución:
finamente rectificado

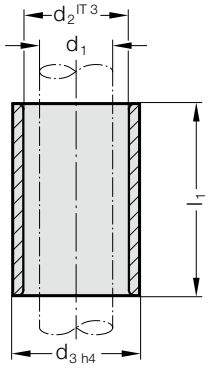
Nota:
Para el uso con jaula de bolas 206.41. y casquillos de guía 2062.44.012. o 2061.44.015.

202.61. Columna de guía con valona

Código	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2
202.61.012.041.074	12	15,9	12,02	115	41	74
202.61.015.044.080	15	23,5	15,02	124	44	80

CASQUILLO DE GUÍA A BOLAS, PARA ALTA VELOCIDAD
CASQUILLO DE GUÍA A BOLAS, ISO 9448-3

2062.44.012.





2062.44.012. **Casquillo de guía a bolas, para alta velocidad**

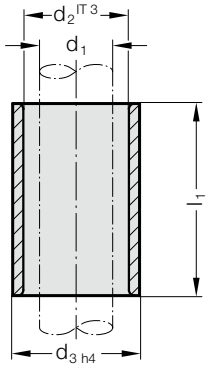
Código	d_1	d_2	d_3	l_1	para diámetro de bola
2062.44.012.016.032	12	16	20	32	2
2062.44.012.017.032	12	17	20	32	2,5

Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
Para el uso con jaula de bolas 206.41. y columna de guía 202.61.

2061.44.015.





2061.44. **Casquillo de guía a bolas, ISO 9448-3**

Código	d_1	d_2	d_3	l_1
2061.44.015.023.10	15	21	28	23
2061.44.015.023.20	15	21	28	23
2061.44.015.030.10	15	21	28	30
2061.44.015.030.20	15	21	28	30
2061.44.015.037.10	15	21	28	37
2061.44.015.037.20	15	21	28	37
2061.44.015.047.10	15	21	28	47
2061.44.015.047.20	15	21	28	47
2061.44.015.060.10	15	21	28	60
2061.44.015.060.20	15	21	28	60

Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

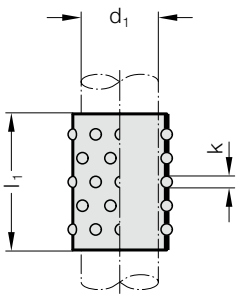
Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
Debe utilizarse con jaula de bolas 206.41. y columna guía 202.61.
Campo de tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20

JAULA DE BOLAS, PLASTICO, PARA VELOCIDADES EXTREMAS



206.41.



Descripción:

Al trabajar con útiles con frecuencias de ciclo > 1000/min la jaula de plástico es mucho más ventajosa en comparación con jaulas metálicas, gracias al menor peso.

En el movimiento de inversión no se produce ningún deslizamiento de las bolas, que es la causa de un desgaste acelerado.

Con pequeños útiles modulares, la combinación de la jaula de plástico 206.41. y columnas de guía con valona 202.61. ha sido experimentada con éxito desde hace años.

Material:

Jaula: Tubo de plástico (Polyacetal - POM)

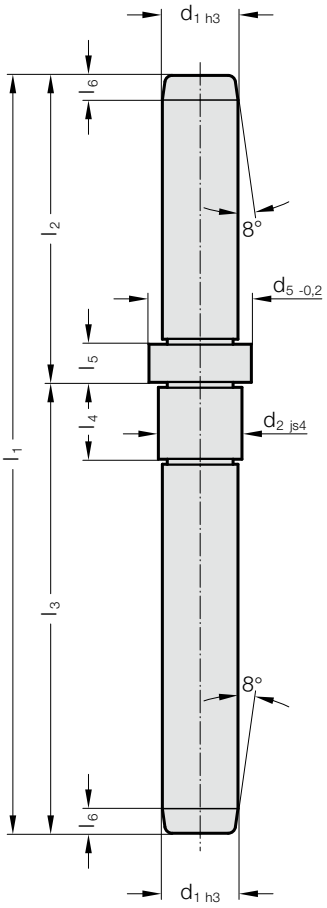
Bolas: Acero templado DIN 5401- Calidad 1

206.41. Jaula de bolas, plastico, para velocidades extremas

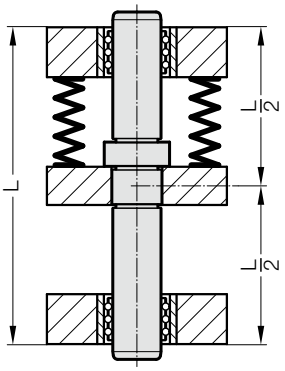
Código	d_1	l_1	k
206.41.012.020.021	12	21	2
206.41.012.020.042	12	42	2
206.41.012.025.021	12	21	2,5
206.41.012.025.042	12	42	2,5
206.41.015.030.045	15	45	3
206.41.015.030.056	15	56	3
206.41.015.030.063	15	63	3
206.41.015.030.071	15	71	3

COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABLE CON SUJECIÓN CENTRAL

2020.63.



Ejemplo de montaje





Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 62 + 2 HRC, Profundidad del temple: 1 ± 0,2 mm

Ejecución:
finamente rectificado

Nota:
Para clavado en orificio de alojamiento N5.
☞Ecuación de flexión vea al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

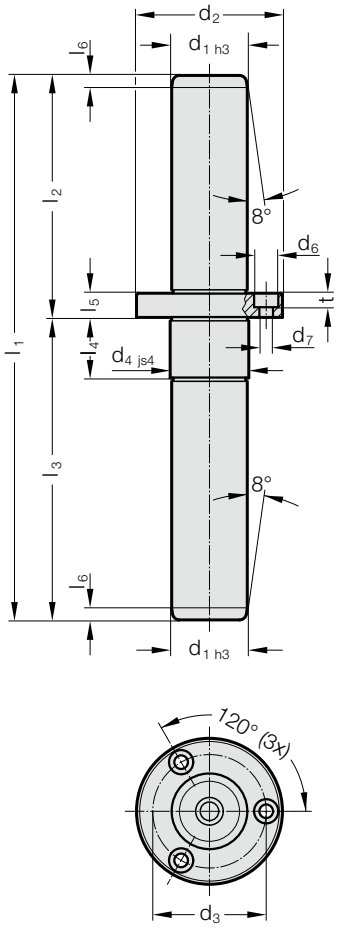
2020.63. Columna de guía intercambiable con sujeción central

Código	d_1	d_2	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
2020.63.012.042.074	12	13	15,9	116	42	74	12,5	5	3
2020.63.016.064.094	16	18	21,9	158	64	94	16	8	5

COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABLE CON SUJECIÓN CENTRAL



2020.62.

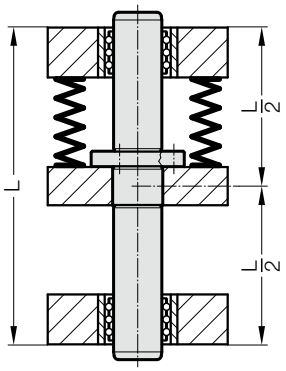


Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple 2 + 1,6 mm

Ejecución:
finamente rectificado

Nota:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 12.9.
☞Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Ecuación de flexión vea al principio del capítulo D.
ø 12 sólo disponible en el campo de tolerancias amarillo = .10
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABLE CON SUJECIÓN CENTRAL

2020.62. Columna de guía intercambiable con sujeción central

d_1	d_2	d_3	d_4	d_6	d_7	t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
12	28	20	13	6	3,4	3,4	90	40	50	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	100	40	60	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	110	50	60	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	120	50	70	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	130	60	70	12	6	3
12	28	20	13	6	3,4	3,4	140	70	70	12	6	3
16	38	28	18	8	4,5	4,6	140	60	80	16	8	4
16	38	28	18	8	4,5	4,6	150	60	90	16	8	4
16	38	28	18	8	4,5	4,6	160	70	90	16	8	4
16	38	28	18	8	4,5	4,6	170	70	100	16	8	4
16	38	28	18	8	4,5	4,6	180	80	100	16	8	4
16	38	28	18	8	4,5	4,6	190	90	100	16	8	4
19	42	32	22	8	4,5	4,6	160	70	90	20	8	4
19	42	32	22	8	4,5	4,6	170	70	100	20	8	4
19	42	32	22	8	4,5	4,6	180	80	100	20	8	4
19	42	32	22	8	4,5	4,6	190	80	110	20	8	4
19	42	32	22	8	4,5	4,6	200	90	110	20	8	4
19	42	32	22	8	4,5	4,6	210	100	110	20	8	4
25	48	38	26	8	4,5	4,6	180	80	100	22	8	6
25	48	38	26	8	4,5	4,6	190	80	110	22	8	6
25	48	38	26	8	4,5	4,6	200	90	110	22	8	6
25	48	38	26	8	4,5	4,6	210	90	120	22	8	6
25	48	38	26	8	4,5	4,6	220	100	120	22	8	6
25	48	38	26	8	4,5	4,6	230	110	120	22	8	6
32	60	48	34	10	5,5	5,7	180	80	100	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	190	80	110	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	200	90	110	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	210	90	120	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	220	100	120	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	230	100	130	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	240	110	130	25	10	7
32	60	48	34	10	5,5	5,7	250	110	140	25	10	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	200	90	110	27	12	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	210	90	120	27	12	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	220	100	120	27	12	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	230	100	130	27	12	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	240	110	130	27	12	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	250	110	140	27	12	7
40	70	56	42	11	6,6	6,8	260	120	140	27	12	7

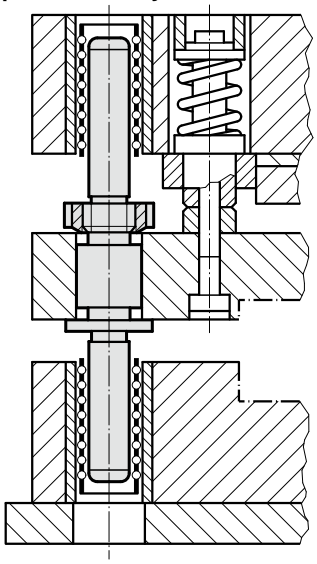
Ejemplo de código:

Columna de guía intercambiable con sujeción central		=	2020.62.				
Diámetro de guía d_1	25 mm	=		025.			
Longitud con valona (corto) l_2	80 mm	=			080.		
Longitud hasta valona (largo) l_3	110 mm	=				110.	
Clasificación TOL	amarillo	=					10
Código		=	2020.62.	025.	080.	110.	10

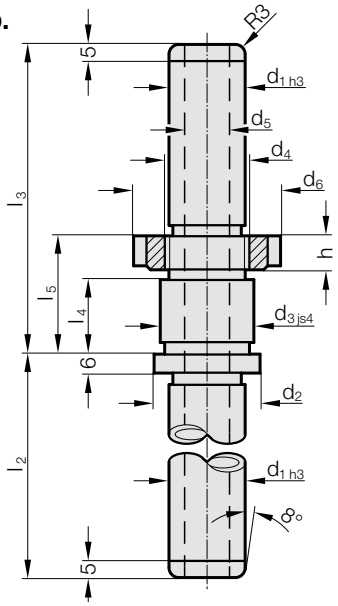
COLUMNA DE GUÍA INTERCAMBIABLE CON SUJECIÓN CENTRAL Y TUERCA RANURADA



Ejemplo de montaje



202.60.



Material:
Acero, (Resistencia a la tracción en el núcleo: ≥ 900 N/mm²) templado superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad de temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
finamente rectificado

Nota:
☞ Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de empa-rejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Ecuación de flexión vea al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

202.60. Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada

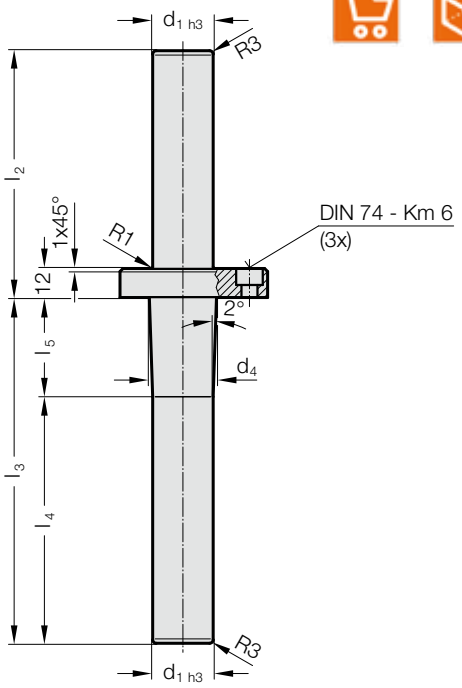
d_1	19	25	32	40
d_2	32	38	46	56
d_3	25	30	36	46
d_4	M22x1,5	M28x1,5	M35x1,5	M45x1,5
d_5	8	12	20	28
d_6	40	50	55	68
h	9	10	11	12
l_2	80	80	100	100
l_3	120	120	140	140
l_4	29	29	34	34
l_5	45	45	50	50

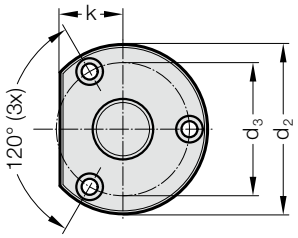
Ejemplo de código:

Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada		=	202.60.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud con valona l_2	100 mm	=	100.
Longitud hasta valona l_3	140 mm	=	140.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.60. 032. 100. 140. 10

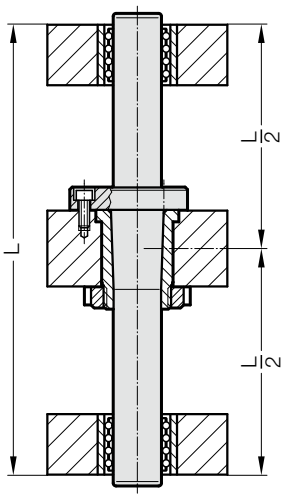
COLUMNA DE GUÍA CÓNICA, CON SUJECIÓN CENTRAL

2020.64.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
finamente rectificado

Nota:
Casquillo de guía apropiados 2021.64.
Usar tornillos DIN EN ISO 4762 12.9.
☞Juego en guiado / Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Ecuación de flexión vea al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20

2020.64. Columna de guía cónica, con sujeción central

d_1	25	25	32	32	32	32	32	32
d_2	70	70	76	76	76	76	76	76
d_3	55	55	62	62	62	62	62	62
d_4	27,86	27,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86
k	26	26	30	30	30	30	30	30
l_2	102	122	102	122	122	137	142	162
l_3	143	143	143	143	153	153	153	153
l_4	102	102	102	102	112	112	112	112
l_5	41	41	41	41	41	41	41	41

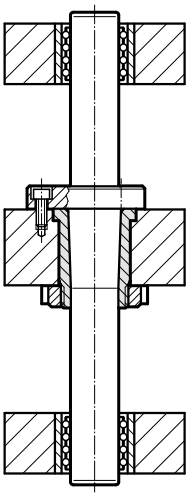
Ejemplo de código:

Columna de guía cónica, con sujeción central		=	2020.64.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud con valona (corto) l_2	122 mm	=	122.
Longitud hasta valona (largo) l_3	153 mm	=	153.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2020.64. 032. 122. 153. 10

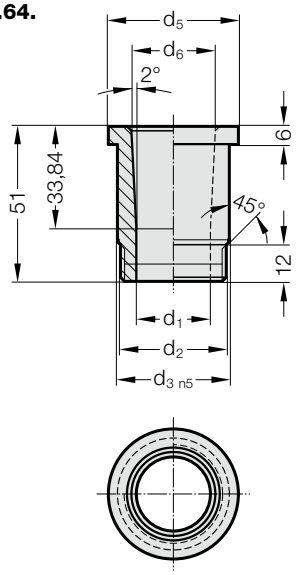
CASQUILLO DE SUJECIÓN PARA ALOJAMIENTO CÓNICO 2020.64



Ejemplo de montaje



2021.64.



Material:
16 MnCr5
Dureza superficial: 60 ± 2 HRC, Profundidad de temple: 0,8–1 mm

Ejecución:
Rosca no templada

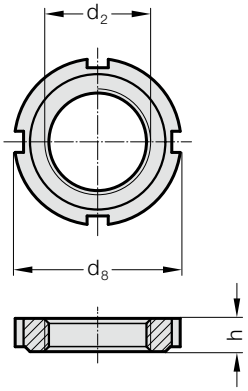
Sujeción:
Tuerca ranurada 2073.48.□□15 pedir por separado.

2021.64. Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2020.64

Código	d_1	d_2	d_3	d_5	d_6
2021.64.025	25,5	M35x1,5	37	43	27,86
2021.64.032	32,5	M40x1,5	44	50	34,86

TUERCA RANURADA DIN 1804

2073.48.





2073.48. **Tuerca ranurada DIN 1804**

Código	d_2	d_8	h
2073.48.35.15	M35x1,5	48	11
2073.48.40.15	M40x1,5	54	12

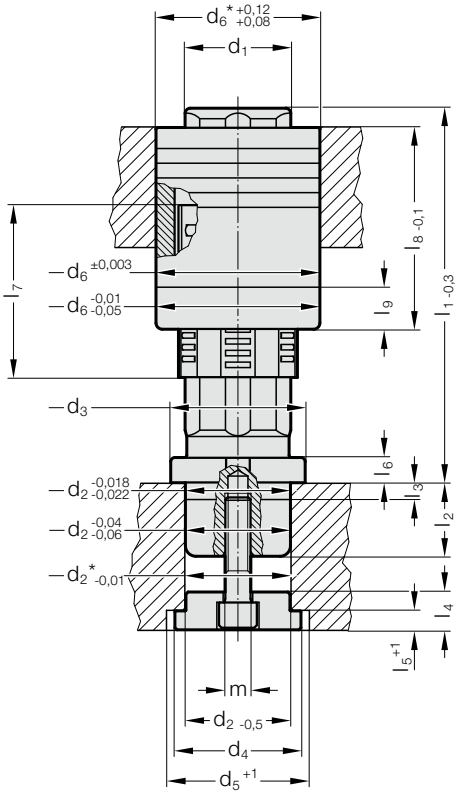
Material:
Acero, templado

Nota:
Para el montaje de la casquillo de fijación 2021.64.

UNIDAD DE GUÍA CON VALONA MILLION GUIDE



2024.94.



Descripción:
Las unidades de guía Million Guide FIBRO tienen su aplicación siempre cuando se requieren rigidez, estabilidad y precisión de guiado.
Estas propiedades quedan garantizadas gracias a la amplia superficie de apoyo de las agujas de rodamientos.
Aptas para velocidades de recorrido hasta 50 m/min. y temperaturas de trabajo hasta 80 °C.

Material:
Jaula de agujas: Plástico
Agujas: Acero, templado
Casquillo de guía: Aleación de acero de herramientas, templado, 60 ± 2 HRC
Columna de guía: Aleación de acero de herramientas, templado, 60 ± 2 HRC
Arandela: Acero

Ejecución:
La unidad de guía consiste en una columna de guía emparejada con casquillo, jaula de agujas y disco para el montaje de la columna de guía. El tornillo de sujeción (2192.10./12.) debe pedirse por separado, ya que depende del grosor de la placa base.

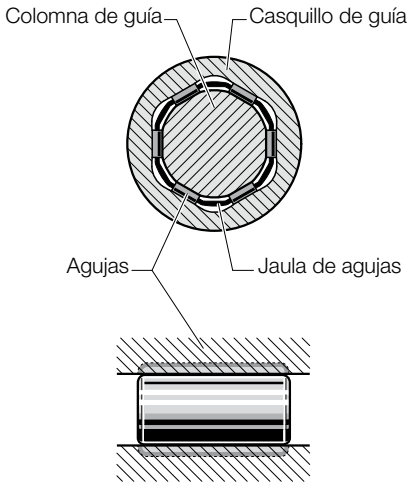
Columna de guía e casquillo de guía son ejecutados de:
ø 16 con 4 Superficies de fricción
ø 12, ø 20 - ø 60 con 6 Superficies de fricción
ø 80 con 8 Superficies de fricción

Nota:
¡Montaje de la unidad de guía conforme a las correspondientes instrucciones!
¡El casquillo de guía debe pegarse!

* Orificio de alojamiento

Solo la jaula de agujas puede utilizarse como pieza de repuesto.
Número de pedido para pieza de repuesto de jaula de agujas, véase tabla.

Sección de la unidad de guía



UNIDAD DE GUÍA CON VALONA MILLION GUIDE

2024.94. Unidad de guía con valona MILLION GUIDE

d_1	12	16	20	25	32	40	50	60	80
d_2	12	16	20	25	32	40	50	60	80
d_3	18	24	29	35	42	54	64	74	98
d_4	16	22	26	32	40	50	60	72	105
d_5	18	24	28	34	40	50	60	72	105
d_6	23	30	37	44	54	68	78	95	120
m	M5x8	M6x10	M8x20	M8x20	M10x25	M12x30	M12x30	M14x30	M16x30
l_2	12	16	20	25	30	35	35	42	45
l_3	6	6	8	8	8	8	8	15	15
l_4	7	10	13	13	16	18	18	20	26
l_5	3	4	5	5	7	9	9	12	13
l_6	5	6	8	8	9	10	12	15	15
l_7	29.8	30	52	62	68	78	82	116	132
l_8	40	40	60	70	78	92	96	120	145
l_9	-	-	20	20	20	20	20	20	25
Código de pedido									
Jaula de agujas	2024.94.012	2024.94.016	2024.94.020	2024.94.025	2024.94.032	2024.94.040	2024.94.050	2024.94.060	2024.94.080
l_1									
50	●								
60	●								
70	●								
80	●	●	●						
90	●	●	●						
100	●	●	●	●	●				
110	●	●	●	●	●				
120	●	●	●	●	●	●			
130		●	●	●	●	●			
140				●	●	●			
150				●	●	●	●	●	
160				●	●	●	●	●	
170					●	●	●	●	
180					●	●	●	●	●
190					●	●	●	●	●
200					●	●	●	●	●
210						●	●	●	●
220						●	●	●	●
230							●	●	●
240							●	●	●
250							●	●	●
260									●
270									●
280									●

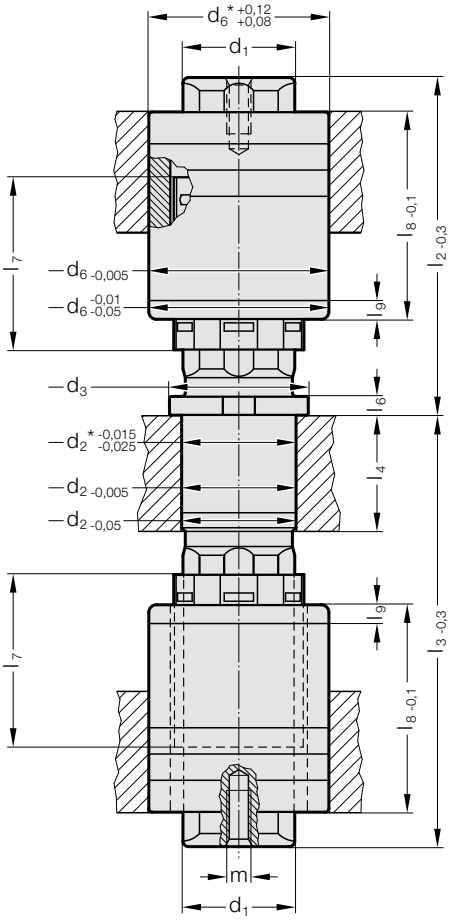
Ejemplo de código:

Unidad de guía con valona MILLION GUIDE		=	2024.94.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud de guía l_1	100 mm	=	100
Código		=	2024.94. 032. 100

UNIDAD DE GUÍA CON SUJECIÓN CENTRAL MILLION GUIDE



2024.96.



Descripción:
Las unidades de guía Million Guide FIBRO tienen su aplicación siempre cuando se requieren rigidez, estabilidad y precisión de guiado.
Estas propiedades quedan garantizadas gracias a la amplia superficie de apoyo de las agujas de rodamientos.
Aptas para velocidades de recorrido hasta 50 m/min. y temperaturas de trabajo hasta 80 °C.

Material:
Jaulas de agujas: Plástico
Agujas: Acero templado
Casquillos de guía: Aleación de acero de herramientas, templado a 60 ± 2 HRC
Columna de guía: Aleación de acero de herramientas, templado a 60 ± 2 HRC
Arandela: Acero

Ejecución:
La unidad de guía consiste en una columna de guía emparejada con casquillos y jaulas de agujas.

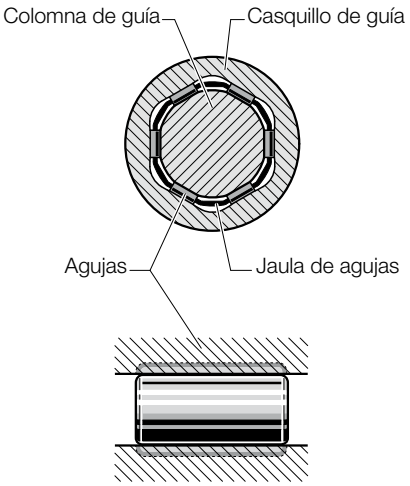
Columna de guía e casquillo de guía son ejecutados de:
ø 16 con 4 Superficies de fricción
ø 12, ø 20 - ø 30 con 6 Superficies de fricción

Nota:
¡Montaje de la unidad de guía conforme a las correspondientes instrucciones!
¡El casquillo de guía debe pegarse!

* Orificio de alojamiento

Solo la jaula de agujas puede utilizarse como pieza de repuesto.
Número de pedido para pieza de repuesto de jaula de agujas, véase tabla.

Sección de la unidad de guía



UNIDAD DE GUÍA CON SUJECIÓN CENTRAL MILLION GUIDE

2024.96. Unidad de guía con sujeción central MILLION GUIDE

d_1	12	16	20	25	28
d_2	12,5	16,5	20,5	25,5	28,5
d_3	19	23	27	32	35
d_6	22	28	34	40	45
m	M5x8	M6x15	M8x20	M8x20	M8x20
l_4	12	16	20	25	28
l_6	4	5	5	5	5
l_7	30	30	46	56	66
l_8	30	40	50	60	65
l_9	-	-	20	20	20
Código de pedido	2024.94.012	2024.94.016	2024.96.020	2024.96.025	2024.96.028
Jaula de agujas					
l_3	l_2				
50	40 50 60				
60	40 50 60				
70	40 50 60	40 50 60			
80		40 50 60 70	50 60 70		
90		50 60 70 80	50 60 70 80	60 70 80	70 80 90
100			60 70 80 90	60 70 80 90	70 80 90
110				70 80 90	70 80 90

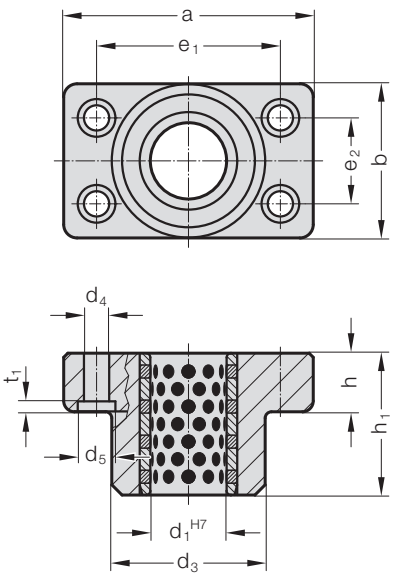
Ejemplo de código:

Unidad de guía con sujeción central MILLION GUIDE		= 2024.96.	
Diámetro de guía d_1	20 mm	= 020.	
Longitud hasta valona l_3	80 mm	= 080.	
Longitud con valona l_2	50 mm	= 050	
Código		= 2024.96. 020. 080. 050	

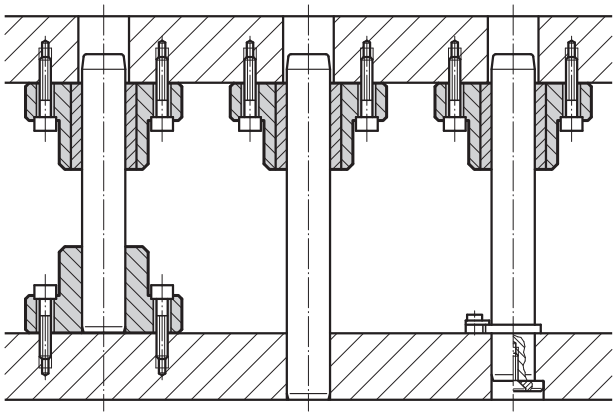
COJINETE DE GUÍA CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2031.70.



Ejemplo de montaje



Material:

Cuerpo de base: Fundición especial

Casquillo de guía 2052.70.: Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:

Superficies de apoyo y superior mecanizadas.

Nota:

☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

2031.70. Cojinete de guía con lubrificante sólido

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	50	63	80
d_3	45	50	65	80	96	110	130
d_4	9	9	11	13,5	17,5	17,5	22
a	85	90	115	130	160	180	215
b	45	50	65	80	96	110	130
e_1	64	68	83	95	118	132	160
e_2	24	28	34	45	55	62	75
h	18	22	25	30	35	35	40
h_1	37	47	60	77	95	120	120
t_1	3	3	3	3	4	4	10

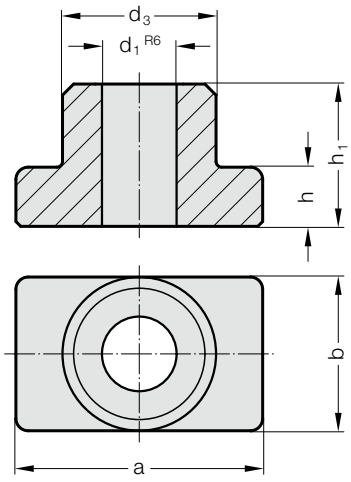
Ejemplo de código:

Cojinete de guía con lubrificante sólido		=	2031.70.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.70. 032

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

COJINETE DE SUJECIÓN

2031.01.



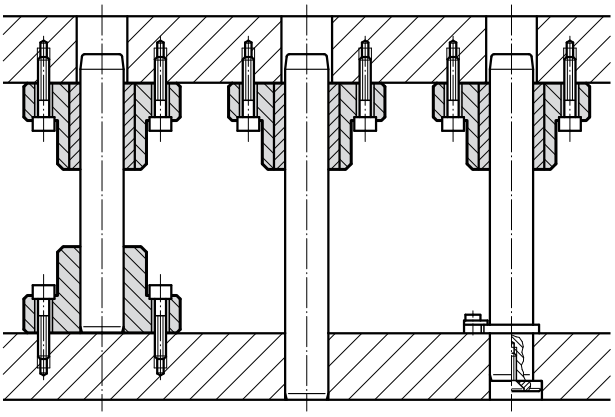


Material:
Fundición especial

Ejecución:
Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Orificio de alojamiento d_1 R6 en madrinado fino.

Nota:
Después del clavado, verificar la perpendicularidad de la columna en relación a la superficie de apoyo.

Ejemplo de montaje



2031.01. Cojinete de sujeción

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

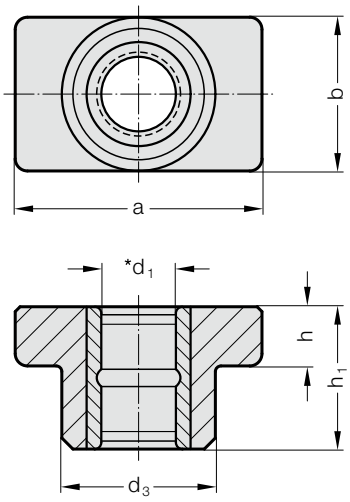
Ejemplo de código:

Cojinete de sujeción		= 2031.01.	
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		= 2031.01.	032

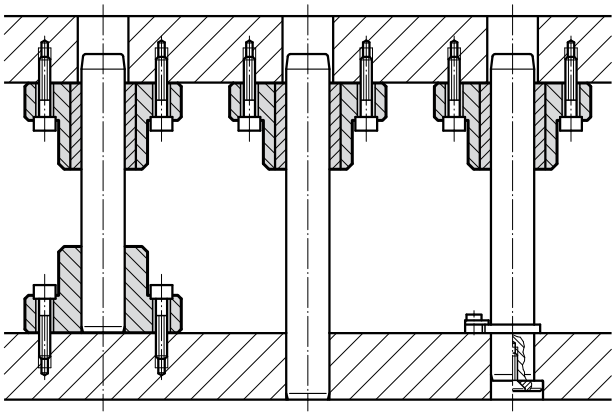
COJINETE DE GUÍA, GUÍA CON CASQUILLO METAL SINTERIZADO



2031.31.



Ejemplo de montaje



Material:

Cuerpo de base: Fundición especial

Casquillo de guía 2051.32.: Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:

Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Zonas de deslizamiento en lapeadas.

Nota:

☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

☞ Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

Campo de Tolerancias:

amarillo = .10

verde = .20

rojo = .30

2031.31. Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado

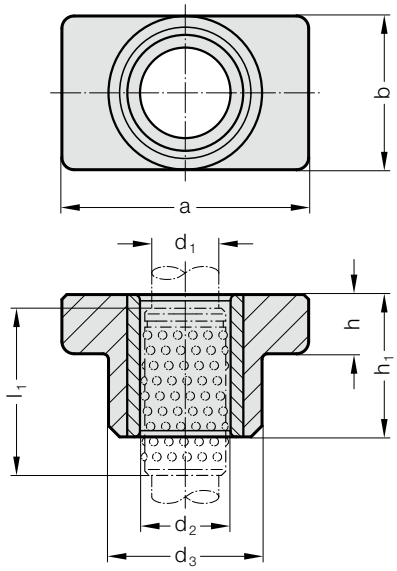
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Ejemplo de código:

Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado		=	2031.31.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2031.31. 032. 10

COJINETE DE GUÍA PARA GUÍA DE LA BOLA

2031.41.



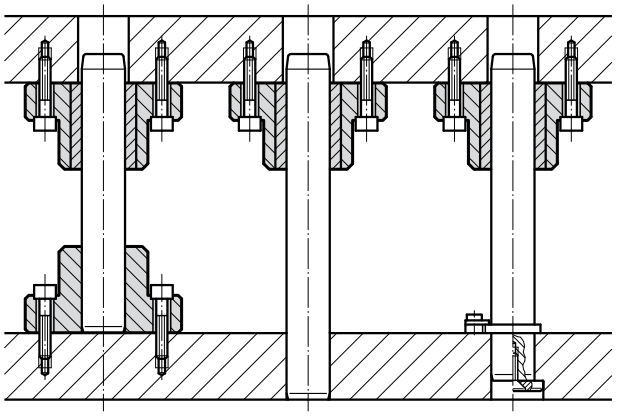


Material:
Cuerpo de base: Fundición especial
Casquillo de guía 2061.44.: Acero para herramientas, Dureza: 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Zonas de deslizamiento en lapeadas.

Nota:
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



2031.41. Cojinete de guía para guía de la bola

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	35	45	50	65	80	96	110
a	70	85	90	115	130	160	180
b	35	45	50	65	80	96	110
h	18	18	22	25	30	35	35
h_1	30	37	47	60	77	95	120
l_1	44	44	56	71	95	120	140
l*	45	45	56	71	95	120	140

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

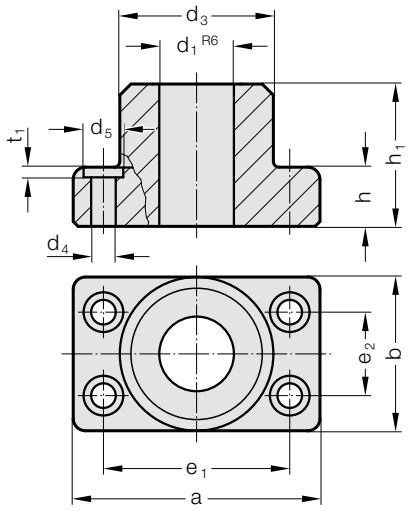
Ejemplo de código:

Cojinete de guía para guía de la bola		=	2031.41.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2031.41. 032. 10

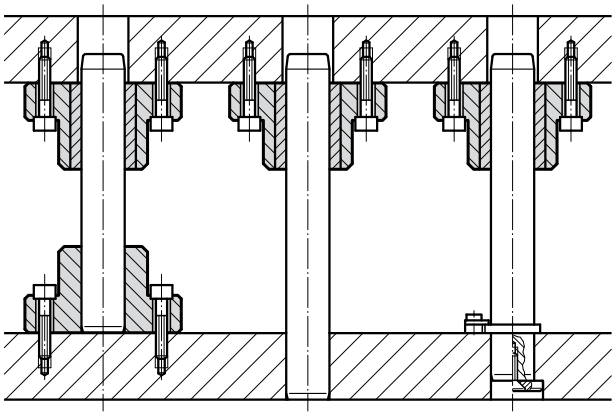
COJINETE DE SUJECIÓN CON AGUJEROS ROSCADOS



2031.02.



Ejemplo de montaje



Material:
Fundición especial

Ejecución:
Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Orificio de alojamiento d_1 R6 en madrinado fino.

Nota:
Después del clavado, verificar la perpendicularidad de la columna en relación a la superficie de apoyo.

2031.02. Cojinete de sujeción con agujeros roscados

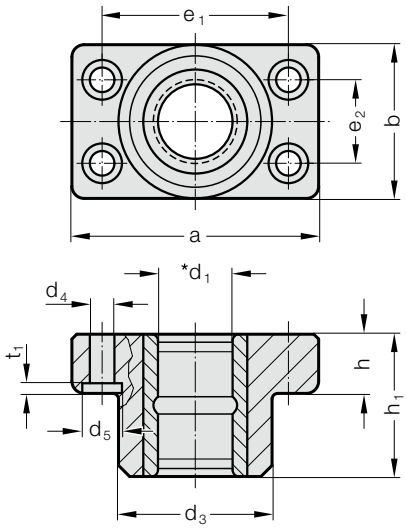
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
d_4	6,6	9	9	11	14	18	18	22
d_5	11	15	15	18	20	26	26	33
t_1	3	3	3	3	3	4	4	4
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Ejemplo de código:

Cojinete de sujeción con agujeros roscados		=	2031.02.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.02. 032

COJINETE DE GUÍA CON AGUJEROS ROSCADOS, GUÍA CON CASQUILLO METAL SINTERIZADO

2031.34.



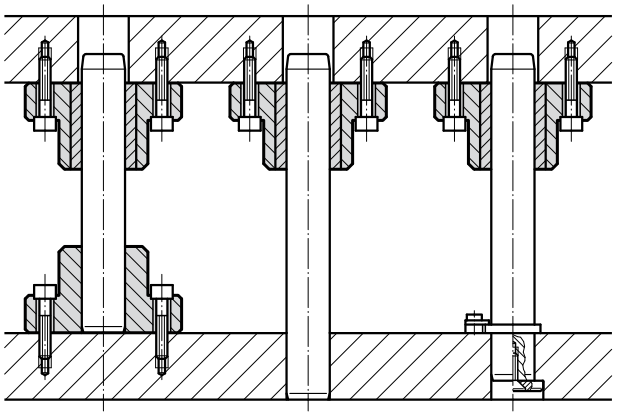


Material:
Cuerpo de base: Fundición especial
Casquillo de guía 2051.32.: Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Zonas de deslizamiento en lapeadas.

Nota:
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞ Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



2031.34. Cojinete de guía con agujeros roscados, guía con casquillo metal sinterizado

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	35	45	50	65	80	96	110	130
d_4	6,6	9	9	11	14	18	18	22
d_5	11	15	15	18	20	26	26	33
t_1	3	3	3	3	3	4	4	4
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	18	18	22	25	30	35	35	40
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

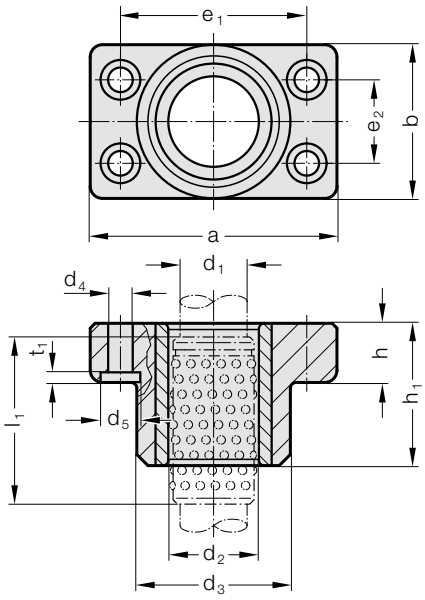
Ejemplo de código:

Cojinete de guía con agujeros roscados, guía con casquillo metal sinterizado		= 2031.34.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2031.34. 032. 10

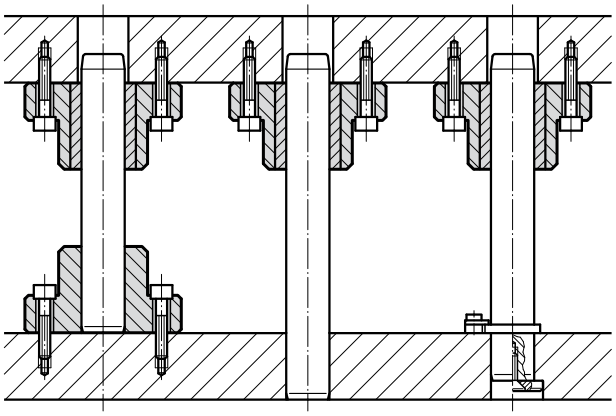
COJINETE DE GUÍA CON AGUJEROS ROSCADOS, PARA GUÍA DE LA BOLA



2031.42.



Ejemplo de montaje



Material:

Cuerpo de base: Fundición especial

Casquillo de guía 2061.44.: Acero para herramientas, Dureza: 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Zonas de deslizamiento en lapeadas.

Nota:

☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.

☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

Campo de Tolerancias:

amarillo = .10

verde = .20

rojo = .30

2031.42. Cojinete de guía con agujeros roscados, para guía de la bola

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	35	45	50	65	80	96	110
d_4	6,6	9	9	11	14	18	18
d_5	11	15	15	18	20	26	26
t_1	3	3	3	3	3	4	4
a	70	85	90	115	130	160	180
b	35	45	50	65	80	96	110
e_1	53	64	68	83	95	118	132
e_2	19	24	28	34	45	55	62
h	18	18	22	25	30	35	35
h_1	30	37	47	60	77	95	120
l_1	44	44	56	70	95	120	140
l*	45	45	56	71	95	120	140

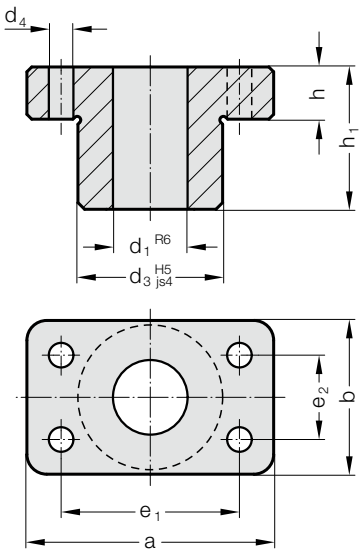
*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

Ejemplo de código:

Cojinete de guía con agujeros roscados, para guía de la bola		= 2031.42.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2031.42. 032. 10

COJINETE DE SUJECIÓN, PARA ALTURAS REDUCIDAS

2031.04.



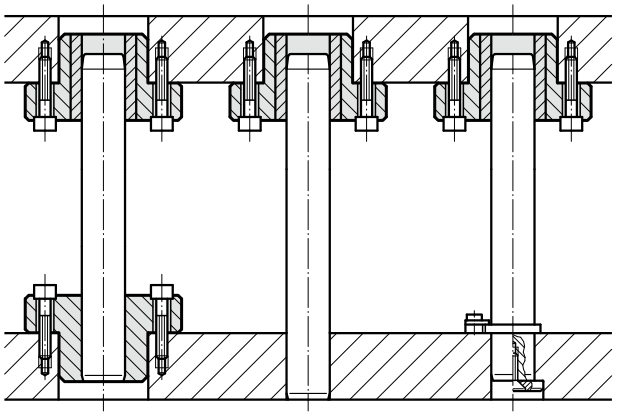


Material:
Fundición especial

Ejecución:
Ambas superficies de montaje medida h y el diámetro d_3 mecanizados.
Orificio de alojamiento d_1 R6 en madrinado fino.

Nota:
Después del clavado, verificar la perpendicularidad de la columna en relación a la superficie de apoyo.

Ejemplo de montaje



2031.04. Cojinete de sujeción, para alturas reducidas

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	42	47	62	77	93	107	127
d_4	7	9	9	11	14	18	18	22
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	16	16	20	23	28	33	33	38
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

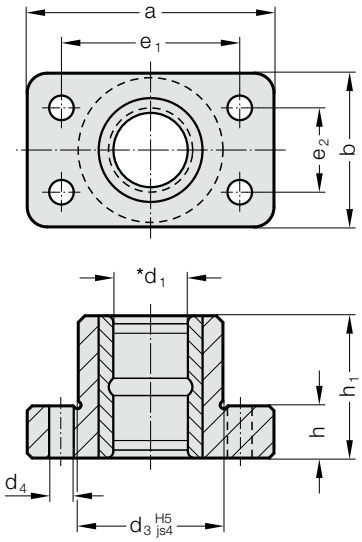
Ejemplo de código:

Cojinete de sujeción, para alturas reducidas		=	2031.04.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.04. 032

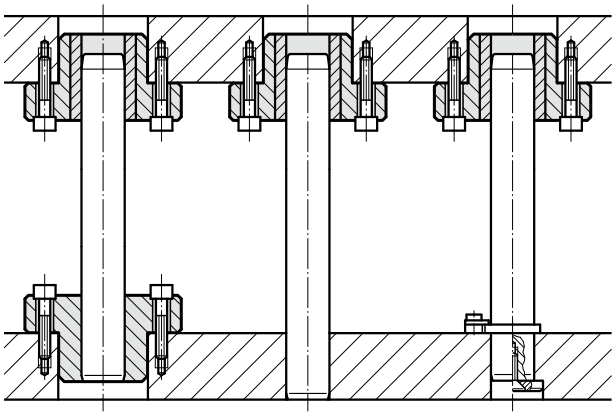
COJINETE DE GUÍA, PARA ALTURAS REDUCIDAS, GUÍA CON CASQUILLO METAL SINTERIZADO



2031.38.



Ejemplo de montaje



Material:

Cuerpo de base: Fundición especial
Casquillo de guía 2051.32.: Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:

Ambas superficies de montaje medida h y el diámetro d_3 mecanizados.
Zonas de deslizamiento lapeadas.

Nota:

☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞ Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2031.38. Cojinete de guía, para alturas reducidas, guía con casquillo metal sinterizado

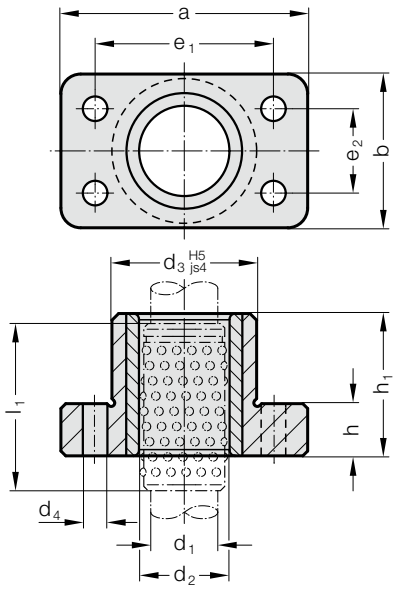
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	42	47	62	77	93	107	127
d_4	7	9	9	11	14	18	18	22
a	70	85	90	115	130	160	180	215
b	35	45	50	65	80	96	110	130
e_1	53	64	68	83	95	118	132	160
e_2	19	24	28	34	45	55	62	75
h	16	16	20	23	28	33	33	38
h_1	30	37	47	60	77	95	120	120

Ejemplo de código:

Cojinete de guía, para alturas reducidas, guía con casquillo metal sinterizado		= 2031.38.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2031.38. 032. 10

COJINETE DE GUÍA PARA ALTURAS REDUCIDAS, PARA GUÍA DE LA BOLA

2031.44.



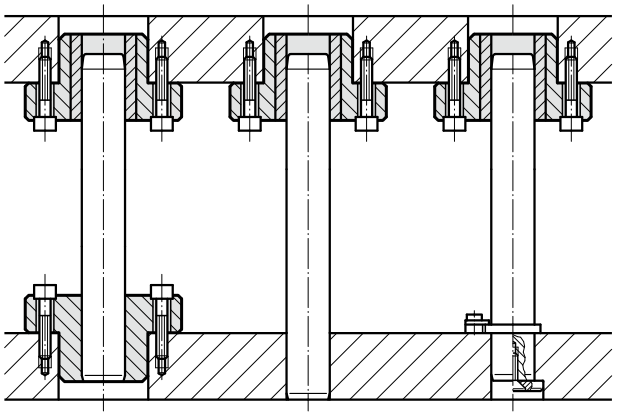


Material:
Cuerpo de base: Fundición especial
Casquillo de guía 2061.44.: Acero para herramientas, Dureza: 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Ambas superficies de montaje medida h y el diámetro d_3 mecanizados.
Zonas de deslizamiento lapeadas.

Nota:
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



2031.44. Cojinete de guía para alturas reducidas, para guía de la bola

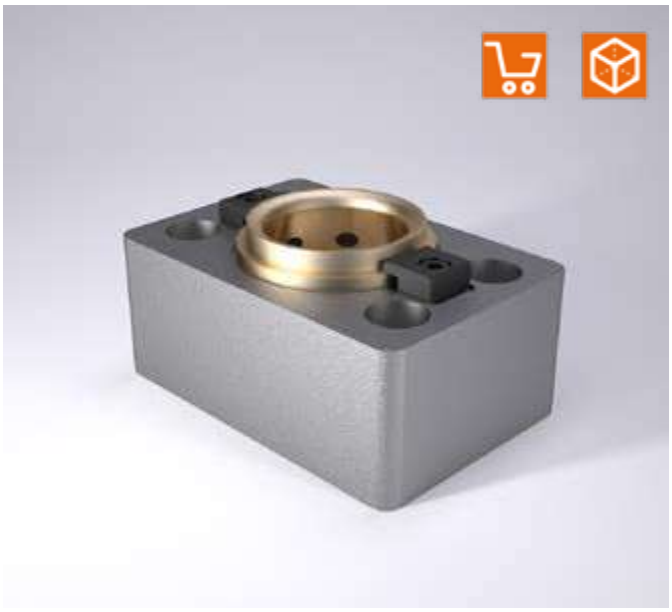
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	42	47	62	77	93
d_4	9	9	11	14	18
a	85	90	115	130	160
b	45	50	65	80	96
e_1	64	68	83	95	118
e_2	24	28	34	45	55
h	16	20	23	28	33
h_1	37	47	60	77	95
l_1	44	56	70	95	120
l*	45	56	71	95	120

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

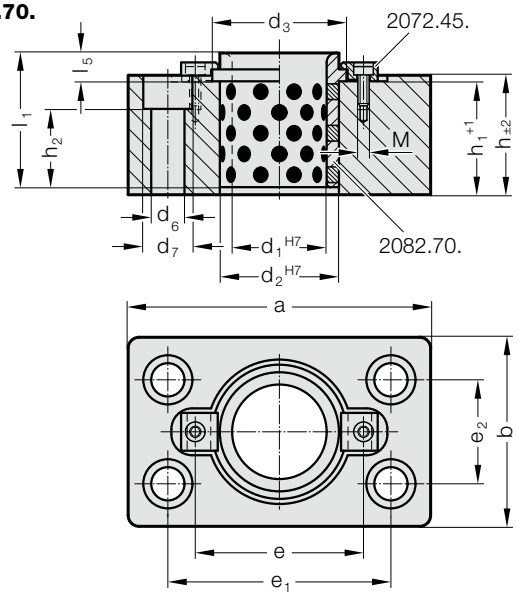
Ejemplo de código:

Cojinete de guía para alturas reducidas, para guía de la bola		= 2031.44.	
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		= 2031.44.	032. 10

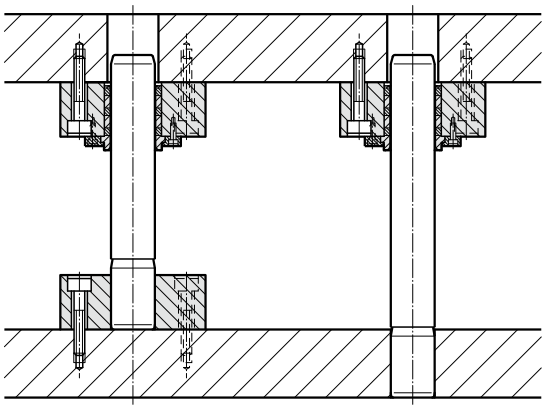
COJINETE DE GUÍA CON CASQUILLO CON VALONA, CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2032.70.



Ejemplo de montaje



Material:

Cuerpo de base: Acero, St 37

Casquillo de guía 2082.70.: Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:

Superficie mecanizadas.

Nota:

☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

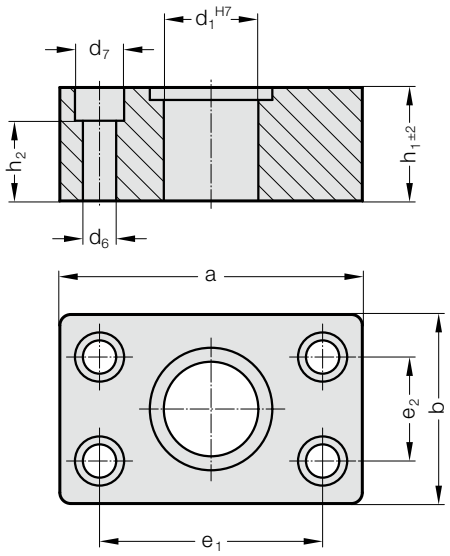
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

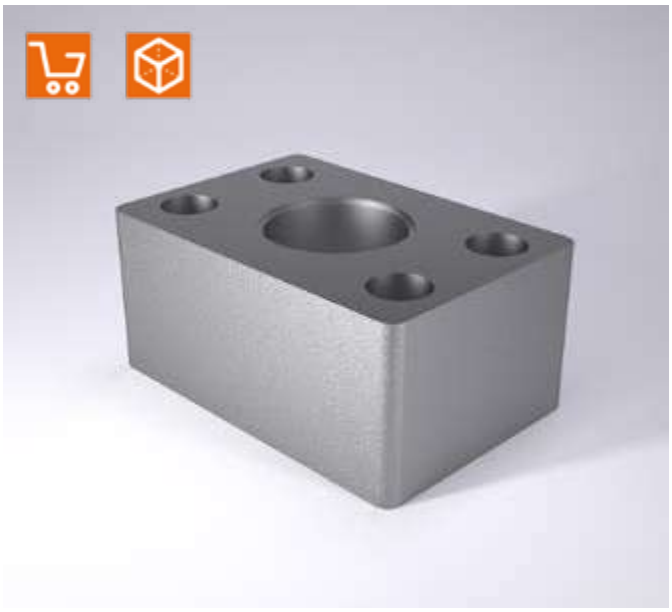
2032.70. Cojinete de guía con casquillo con valona, con lubrificante sólido

Código	d_1	a	b	h	h_1	d_2	d_3	l_1	l_5	d_6	d_7	h_2	e	e_1	e_2	M
2032.70.050	50	160	100	60	57	63	71	71	17	17,5	26	40	89	118	55	M6
2032.70.063	63	180	125	70	67	80	90	80	19	17,5	26	50	123	132	62	M10
2032.70.080	80	215	145	90	87	100	112	100	22	22	33	66	143	160	75	M10
2032.70.100	100	230	170	110	107	125	140	125	21	22	33	86	168	168	110	M10
2032.70.125	125	270	205	140	137	160	180	160	30	26	40	112	203	203	142	M10
2032.70.160	160	315	250	180	177	200	220	200	32	26	40	152	243	243	170	M10

COJINETE DE APOYO PARA COLUMNAS DE GUÍA PARA HERRAMIENTAS GRANDES

2032.02.



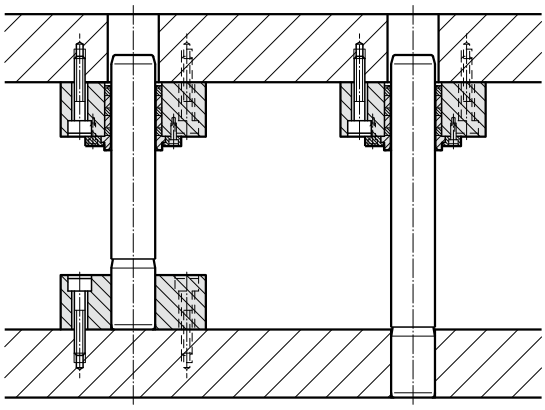


Material:
Acero, St 37

Ejecución:
Superficie mecanizadas. Orificio de alojamiento d_1^{H7} en madrinado fino.

Nota:
Para columnas de guía con diámetro de montaje r6.
Después del clavado, verificar la perpendicularidad de la columna en rélación a la superficie de apoyo.

Ejemplo de montaje



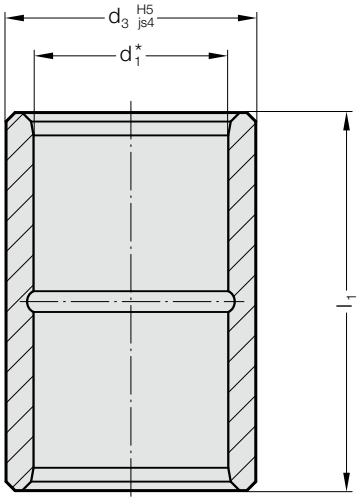
2032.02. Cojinete de apoyo para columnas de guía para herramientas grandes

Código	d_1	a	b	h_1	d_6	d_7	h_2	e_1	e_2
2032.02.050	50	160	100	70	17,5	26	40	118	55
2032.02.063	63	180	125	80	17,5	26	50	132	62
2032.02.080	80	215	145	100	22	33	66	160	75
2032.02.100	100	230	170	125	22	33	86	168	110
2032.02.125	125	270	205	140	26	40	112	203	142
2032.02.160	160	315	250	180	26	40	152	243	170

CASQUILLO DE GUÍA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-2



2051.32.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de contacto y diámetro de alojamiento de rectificado fino.
Ranura(s) de engrase solo a partir de un diámetro de d_1 = 15 mm.

Fijar por pegamento:
El orificio de tolerancia H5 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

Nota:
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞ Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
ø 8 - ø 12 no disponible en el campo de tolerancias rojo = .30.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10; verde = .20; rojo = .30

2051.32. Casquillo de guía, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-2

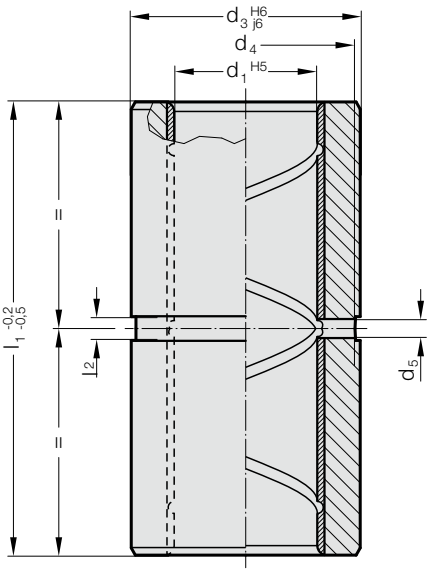
d_1	8	11 12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	13.7	22	28	32	40	48	58	70	85	95.7
l_1										
15	●									
23		●	●	●	●					
30		●	●	●	●	●	●			
37		●	●	●	●	●	●	●		
47			●	●	●	●	●	●		
60			●	●	●	●	●	●	●	●
77				●	●	●	●	●	●	
95						●	●	●	●	
110										●
120							●	●	●	●

Ejemplo de código:

Casquillo de guía, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-2		=	2051.32.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030.
Longitud l_1	30 mm	=	030.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2051.32. 030. 030. 10

CASQUILLO DE GUÍA ECO-LINE, PLAQUEADO CON BRONCE, ISO 9448-2

2051.92.





Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Fijar por pegamento:
El orificio de tolerancia H5 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

Nota:
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2051.92. Casquillo de guía ECO-LINE, plaqueado con bronce, ISO 9448-2

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	28	32	40	48	58	70	85	105
d_4	26	30	38	46	56	67	82	101
d_5	4	4	4	4	4	5	5	8
l_2	5	5	5	5	5	6	6	9
l_1								
23	●	●	●					
30	●	●	●	●	●			
37	●	●	●	●	●	●		
47	●	●	●	●	●	●		
60	●	●	●	●	●	●	●	
77		●	●	●	●	●	●	
95				●	●	●	●	
120					●	●	●	●
135								●

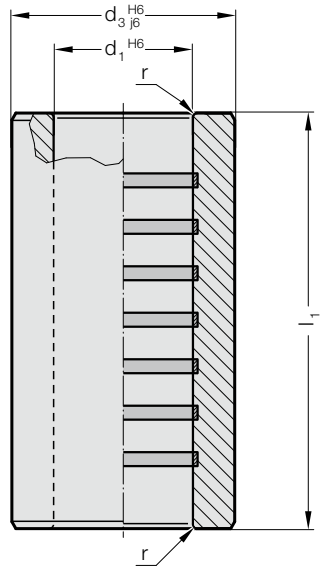
Ejemplo de código:

Casquillo de guía ECO-LINE, plaqueado con bronce, ISO 9448-2		=	2051.92.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	30 mm	=	030
Código		=	2051.92. 032. 030

CASQUILLO DE GUÍA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-2



2051.72.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubrificante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Fijar por pegamento:
El orificio de tolerancia H5 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

Nota:
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2051.72. Casquillo de guía ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-2

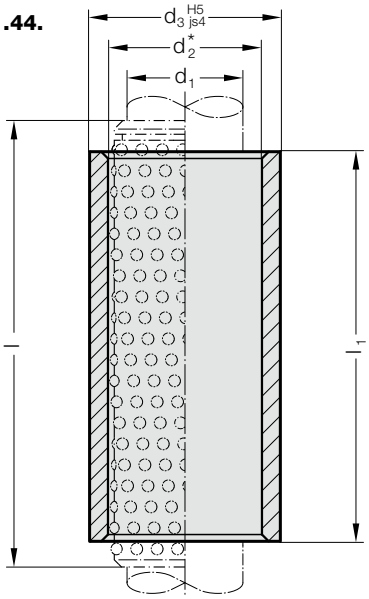
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	28	32	40	48	58	70	85	105
r	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4
l_1								
23	●	●	●					
30	●	●	●	●	●			
37	●	●	●	●	●	●		
47	●	●	●	●	●	●		
60		●	●	●	●	●	●	
77			●	●	●	●	●	
95				●	●	●	●	
120						●	●	●
135								●

Ejemplo de código:

Casquillo de guía ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-2		=	2051.72.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	30 mm	=	030
Código		=	2051.72. 032. 030

CASQUILLO DE GUÍA A BOLAS, ISO 9448-3

2061.44.





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Fijar por pegamento:
El orificio de tolerancia H5 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

Nota:
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
ø 8 - ø 12 no disponible en el campo de tolerancias rojo = .30.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2061.44. Casquillo de guía a bolas, ISO 9448-3

d_1	8	10	11	12	15	16	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63	80
d_2	11	14	15	16	21	22	25	26	30	31	38	40	46	48	56	58	68	71	92
d_3	18	22	22	22	28	28	32	32	40	40	48	48	58	58	70	70	85	85	105
l_1 / l*																			
23 / 45					●	●	●	●	●	●									
23 / 39		●	●	●															
30 / 45					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
30 / 39	●	●	●	●															
37 / 39		●	●	●															
37 / 45					●	●	●	●	●	●									
37 / 50											●	●	●	●	●	●			
47 / 56					●	●	●	●	●	●	●	●							
47 / 65													●	●	●	●			
60 / 80													●	●	●	●			
60 / 72					●	●	●	●	●	●									
60 / 70											●	●							
60 / 95																	●	●	
77 / 95							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
95 / 120											●	●	●	●	●	●	●	●	
120 / 140													●	●	●	●	●	●	●

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

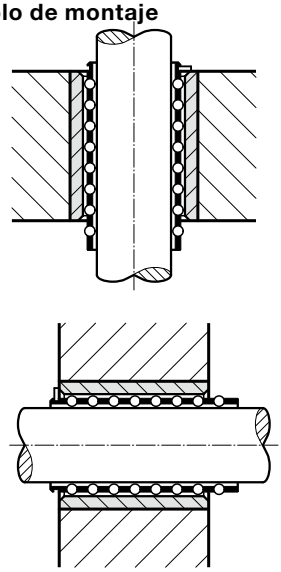
Ejemplo de código:

Casquillo de guía a bolas, ISO 9448-3		= 2061.44.	
Diámetro de guía d_1	25 mm	=	025.
Longitud de montaje l_1	23 mm	=	023.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		= 2061.44.	025. 023. 10

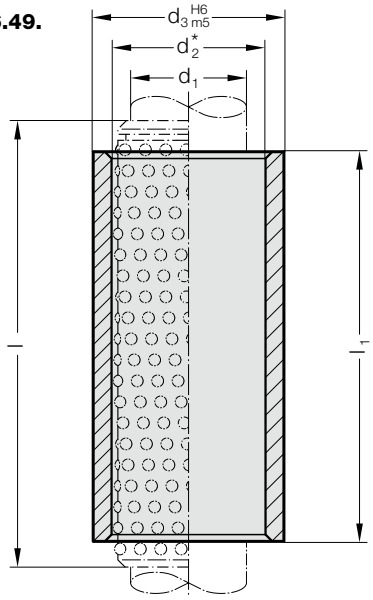
CASQUILLO DE GUÍA A BOLAS, AFNOR



Ejemplo de montaje



206.49.



Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Fijar por pegamento:
El orificio de tolerancia H6 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

Nota:
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

206.49. Casquillo de guía a bolas, AFNOR

d_1	16	20	25	32	40	50
d_2	22	26	31	40	48	58
d_3	28	32	40	50	63	80
l_1 / l*						
35 / 45	●	●				
40 / 45	●	●	●			
45 / 56				●		
50 / 56	●	●	●			
55 / 63					●	
60 / 71	●	●	●	●		
70 / 80		●	●	●	●	●
80 / 95		●	●	●	●	●
90 / 105				●	●	●
90 / 95			●			
100 / 120				●	●	●
120 / 140					●	●

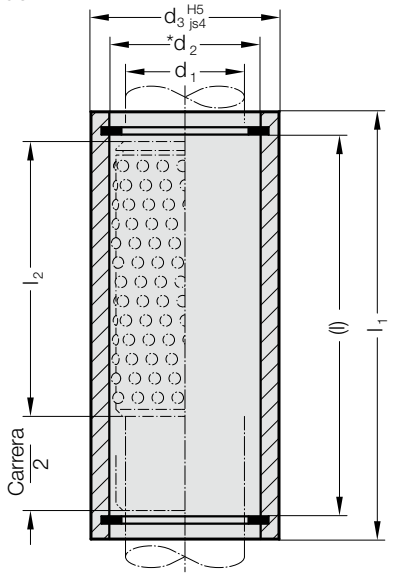
*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

Ejemplo de código:

Casquillo de guía a bolas, AFNOR		=	206.49.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud de montaje l_1	45 mm	=	045.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	206.49. 032. 045. 10

CASQUILLO DE GUÍA A BOLAS, CON LIMITACIÓN DE CARRERA

2061.47.





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Fijar por pegamento:
El orificio de tolerancia H5 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

Nota:
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2061.47. Casquillo de guía a bolas, con limitación de carrera

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63
d_2	21	25	30	38	46	56	68	71
d_3	28	32	40	48	58	70	85	85
(l)	55.6	72	70.8	88.2	113.2	112.2	112.2	107.2
l_1 / l_2*								
60 / 44	●							
77 / 44		●	●					
95 / 50				●				
120 / 65					●			
120 / 80						●		
120 / 95							●	●

*l_2 = Longitud de producción de la jaula de bolas

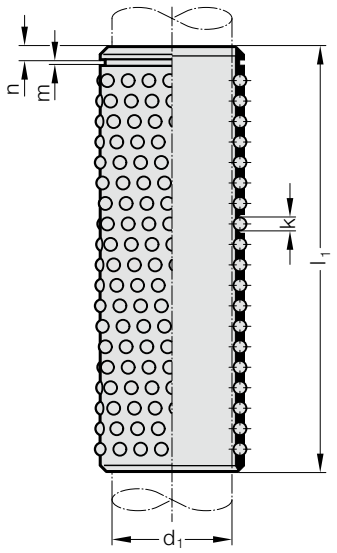
Ejemplo de código:

Casquillo de guía a bolas, con limitación de carrera		=	2061.47.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud de montaje l_1	95 mm	=	095.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2061.47. 032. 095. 10

JAULA DE BOLAS CON RANURA PARA CIRCLIP, LATÓN



206.71.



Material:
Jaula: Latón
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Jaulas de bolas de ø 10 lleva una ranura para alojar un circlip DIN 471 (206.72.).
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Duración y coeficiente de carga dinámica ver al final del capitulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de producción

206.71. Jaula de bolas con ranura para circlip, Latón

d_1	8	10 11 12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	1,5	2	3	3	3	4	4	4	4	6
n		1,1	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	3
m		1,1	1,3	1,3	1,6	1,85	1,85	2,15	2,65	3,15
l / l_1	Número total de bolas									
24 / 24		96	64	80						
28 / 27		112								
28 / 28			80	100						
31 / 30		128								
31 / 32			96	120	120					
40 / 39	136	176								
40 / 40			128	160	160	120				
45 / 44			144	180	180					
45 / 45		208				140	168			
50 / 48		224		200						
50 / 50						160	192	224		
50 / 52			176		220					
56 / 55						180	216	252		
56 / 56			192	240	240					
56 / 57		272								
63 / 64			224	280	280					
63 / 65						220	264	308		
71 / 70						240	288	336		
71 / 72			256	320	320					
80 / 80				360	360	280	336	392	448	
95 / 95						340	408	476	544	
95 / 96				440	440					
105 / 104					480					
105 / 105						380	456	532	608	
120 / 119										540
120 / 120					560	440	528	616	704	
140 / 140						520	624	728	832	648
160 / 160						600	720	840	960	
160 / 161										756
180 / 180							816	952	1.088	
180 / 182										864
200 / 200							912	1.064	1.216	
200 / 203										972
240 / 238										1.152
240 / 240							1.104	1.288	1.472	

Ejemplo de código:

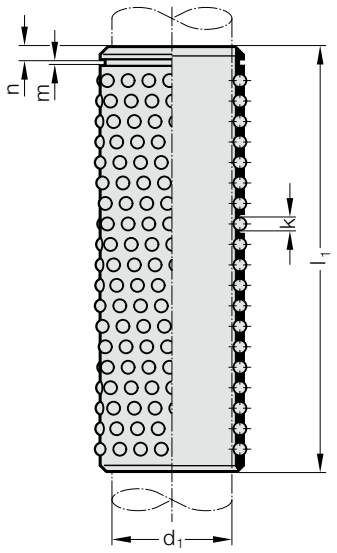
Jaula de bolas con ranura para circlip, Latón		=	206.71.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030.
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	120 mm	=	120
Código		=	206.71. 030. 120

JAULA DE BOLAS CON RANURA PARA CIRCLIP, ALUMINIO

Material:
Jaula: Aluminio
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Jaulas de bolas de ø 10 lleva una ranura para alojar un circlip DIN 471 (206.72.).
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Duración y coeficiente de carga dinámica ver al final del capitulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de producción

2060.61.





2060.61. Jaula de bolas con ranura para circlip, Aluminio

d_1	10 11 12	15	16	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
n	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	3
m	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,85	1,85	2,15	2,65	3,15
l / l_1	Número total de bolas										
24 / 24			64		80						
28 / 28			80		100						
31 / 32				120	120	120					
40 / 39	176										
40 / 40						160	120				
45 / 44		144	144	180	180	180					
45 / 45							140	168			
50 / 50							160	192	224		
56 / 55							180	216			
56 / 56		192	192	240	240	240					
56 / 57	272										
63 / 64		224	224								
63 / 65								264	308		
71 / 70							240				
71 / 72		256	256	320	320	320					
80 / 80				360	360	360	280	336	392		
95 / 95							340	408	476	544	
95 / 96				440	440	440					
105 / 105							380	456	532	608	
120 / 119											540
120 / 120						560	440	528	616	704	
140 / 140							520	624	728	832	648
160 / 160							600	720	840	960	
160 / 161											756
180 / 180								816	952	1.088	
180 / 182											864
200 / 200								912	1.064	1.216	
200 / 203											972
240 / 238											1.152
240 / 240								1.104	1.288	1.472	

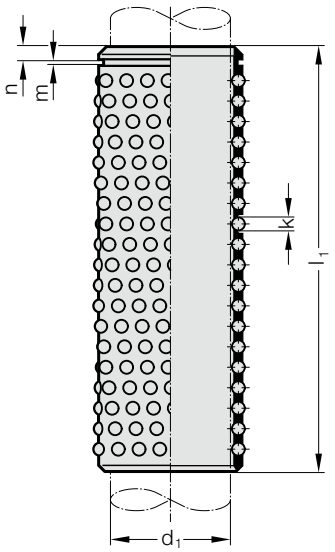
Ejemplo de código:

Jaula de bolas con ranura para circlip, Aluminio		=	2060.61.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	50 mm	=	050
Código		=	2060.61. 038. 050

JAULA DE BOLAS CON RANURA PARA CIRCLIP, PLASTICO



2060.41.



Material:
Jaula: Plástico, POM
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Las jaulas de bolas disponen de una punción para un anillo de seguridad DIN 471 (206.72.).
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Vida útil y coeficiente de carga dinámica, véase el final del capítulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de fabricación

2060.41. Jaula de bolas con ranura para circlip, plastico

d_1	12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40
k	2	3	3	3	4	4
n	1,1	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1
m	1,1	1,3	1,3	1,6	1,85	1,85
l / l_1	Número total de bolas					
24 / 24	84	56	64			
31 / 31	112	84	96	108	72	
45 / 45	182	126	144	162	126	140
56 / 56		168	192	216	162	180
71 / 71			256	288	216	240
95 / 95				378	306	340

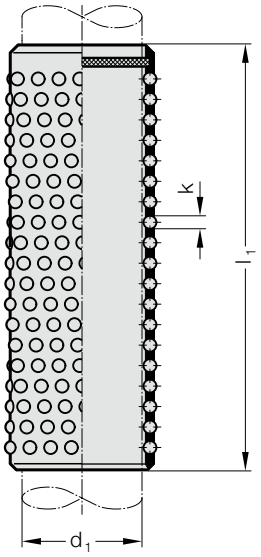
Ejemplo de código:

Jaula de bolas con ranura para circlip, plastico		= 2060.41.	
Diámetro de guía d_1	24 mm	=	024.
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	56 mm	=	056
Código		= 2060.41.	024. 056

JAULA DE BOLAS CON DISPOSITIVO AUXILIAR DE MONTAJE, LATÓN



206.73.



Material:
Jaula: Latón
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Este tipo de jaula puede ser posicionado correctamente sin la ayuda de otra persona. La jaula va provista, en la parte que se introduce, de un aro que frena el movimiento. La ventaja es sobre todo notable cuando se trata de portamatrices con columnas múltiples.
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Duración y coeficiente de carga dinámica ver al final del capitulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de producción

206.73. Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Latón

d_1	10 11 12	15	16	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
l / l_1	Número total de bolas										
24 / 24			64		80						
28 / 28			80		100						
31 / 32				120	120	120					
40 / 39	176										
40 / 40						160	120				
45 / 44		144	144	180	180	180					
45 / 45							140	168			
50 / 50							160	192	224		
56 / 55							180	216			
56 / 56		192	192	240	240	240					
56 / 57	272										
63 / 64		224	224								
63 / 65								264	308		
71 / 70							240				
71 / 72		256	256	320	320	320					
80 / 80				360	360	360	280	336	392		
95 / 95							340	408	476	544	
95 / 96				440	440	440					
105 / 105							380	456	532	608	
120 / 119											540
120 / 120						560	440	528	616	704	
140 / 140							520	624	728	832	648
160 / 160							600	720	840	960	
160 / 161											756
180 / 180								816	952	1088	
180 / 182											864
200 / 200								912	1064	1216	
200 / 203											972
240 / 238											1152
240 / 240								1104	1288	1472	

Ejemplo de código:

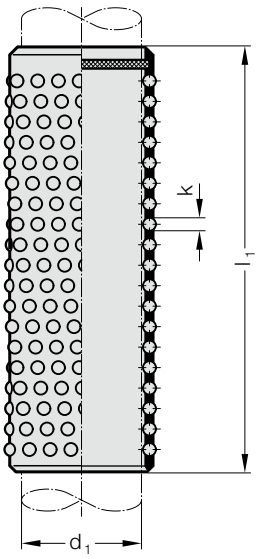
Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Latón		=	206.73.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	50 mm	=	050
Código		=	206.73. 038. 050

JAULA DE BOLAS CON DISPOSITIVO AUXILIAR DE MONTAJE, ALUMINIO

Material:
Jaula: Aluminio
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Este tipo de jaula puede ser posicionado correctamente sin la ayuda de otra persona. La jaula va provista, en la parte que se introduce, de un aro que frena el movimiento. La ventaja es sobre todo notable cuando se trata de portamatrices con columnas múltiples.
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Duración y coeficiente de carga dinámica ver al final del capitulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de producción

2060.63.





2060.63. Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Aluminio

d_1	10 11 12	15	16	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
k	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
l / l_1	Número total de bolas										
24 / 24			64		80						
28 / 28			80		100						
31 / 32				120	120	120					
40 / 39	176										
40 / 40						160	120				
45 / 44		144	144	180	180	180					
45 / 45							140	168			
50 / 50							160	192	224		
56 / 55							180	216			
56 / 56		192	192	240	240	240					
56 / 57	272										
63 / 64		224	224								
63 / 65								264	308		
71 / 70							240				
71 / 72		256	256	320	320	320					
80 / 80				360	360	360	280	336	392		
95 / 95							340	408	476	544	
95 / 96				440	440	440					
105 / 105							380	456	532	608	
120 / 119											540
120 / 120						560	440	528	616	704	
140 / 140							520	624	728	832	648
160 / 160							600	720	840	960	
160 / 161											756
180 / 180								816	952	1088	
180 / 182											864
200 / 200								912	1064	1216	
200 / 203											972
240 / 238											1152
240 / 240								1104	1288	1472	

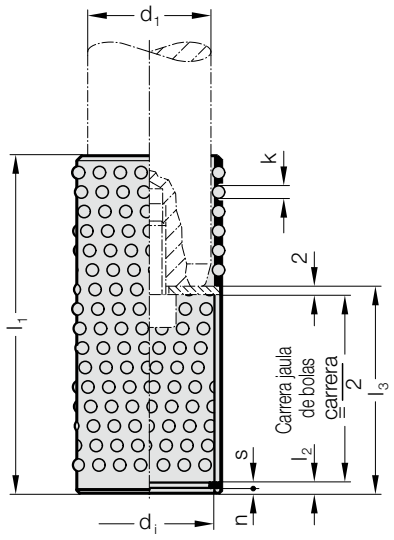
Ejemplo de código:

Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Aluminio		=	2060.63.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	50 mm	=	050
Código		=	2060.63. 038. 050

JAULA DE BOLAS CON CIRCLIP Y RANURA DE RETENCION, LATÓN



206.75.



Material:
Jaula: Latón
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Duración y coeficiente de carga dinámica ver al final del capitulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de producción
Retenedor de jaula 202.92.1. pedir por separado

206.75. Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Latón

d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63
d_i x s	20 x 1	21 x 1	25 x 1,2	26 x 1,2	31 x 1,2	33 x 1,2	39 x 1,5	41 x 1,75	48 x 1,75	51 x 2	60 x 2	63 x 2
k	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
l_2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,45	3,45	4,3	4,3	4,3	4,3
n	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,85	1,6	1,6	2,15	2,15	2,15
l / l_1	l_3											
56 / 56	31	31	31	31								
70 / 70					41	41						
72 / 72	41	41	41	41								
80 / 80	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51		
95 / 95					61	61	61	61	61	61	61	61
105 / 105					61	61	61	61				
120 / 120							73	73	73	73	73	73
140 / 140											83	83

Ejemplo de código:

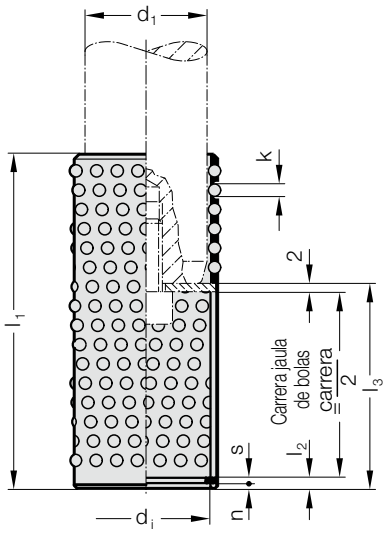
Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Latón		=	206.75.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	80 mm	=	080.
Longitud de ranura l_3	51 mm	=	051
Código		=	206.75. 038. 080. 051

JAULA DE BOLAS CON CIRCLIP Y RANURA DE RETENCION, ALUMINIO

Material:
Jaula: Aluminio
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
☞ Duración y coeficiente de carga dinámica ver al final del capitulo D.
l = Longitud nominal de pedido
l_1 = Longitud de producción
Retenedor de jaula 202.92.1. pedir por separado

2060.65.





2060.65. Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Aluminio

d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63
d_i x s	20 x 1	21 x 1	25 x 1,2	26 x 1,2	31 x 1,2	33 x 1,2	39 x 1,5	41 x 1,75	48 x 1,75	51 x 2	60 x 2	63 x 2
k	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
l_2	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	3,45	3,45	4,3	4,3	4,3	4,3
n	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,85	1,6	1,6	2,15	2,15	2,15
l / l_1	l_3											
56 / 56	31	31	31	31								
70 / 70					41	41						
72 / 72	41	41	41	41								
80 / 80	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51		
95 / 95					61	61	61	61	61	61	61	61
105 / 105					61	61	61	61				
120 / 120							73	73	73	73	73	73
140 / 140											83	83

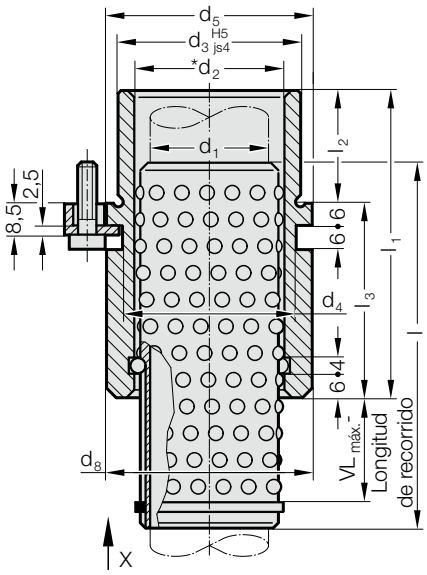
Ejemplo de código:

Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Aluminio		=	2060.65.			
Diámetro de guía d_1	38 mm	=		038.		
Longitud nominal de pedido de jaula de bolas l	80 mm	=			080.	
Longitud de ranura l_3	51 mm	=				051
Código		=	2060.65.	038.	080.	051

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA Y CON RETENEDOR DE JAULA

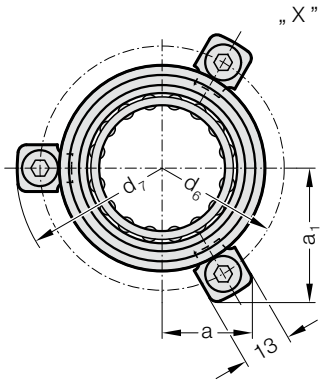


2081.67.



Material:
Casquillo: Acero de herramientas
Dureza: 62 ± 2 HRC
Jaula de bolas: Latón
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Recorrido de la jaula - longitud a indicar por el cliente. Como es sabido, el avance de la jaula de bolas, debido al efecto de rodadura, es solamente la mitad de la cursa útil. Por este motivo hace falta determinar la compensación correspondiente mediante un cálculo del avance de la jaula de bolas. La longitud del avance de la jaula de bolas deberá elegirse de tal forma que en el trabajo de la parte activa del útil (punzones - matrices), los elementos de guíado alcancen la posición óptima.
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10; verde = .20; rojo = .30



2081.67. Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula

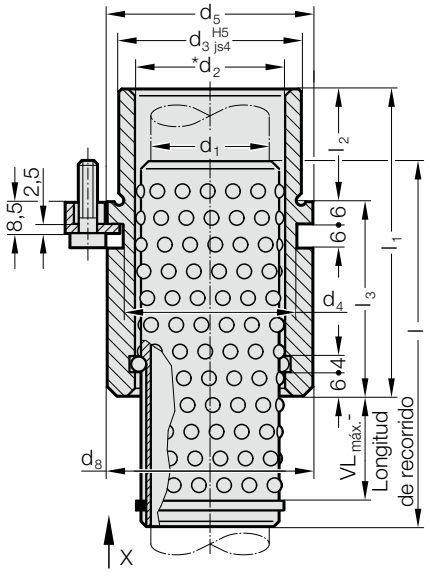
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	38,9	46	53	63	77	92
l_1	59	79	93	108	127	150
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	36	56	63	71	80	90
l	72	96	120	140	140	160
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
$VL_{máx.}$	49	68	84	96	86	92

Ejemplo de código:

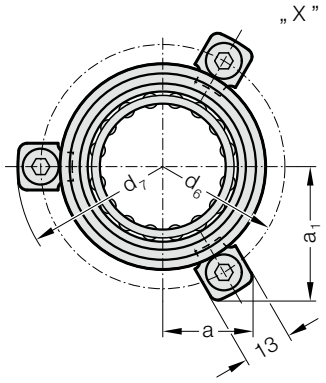
Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula		=	2081.67.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud de avance VL	5 mm	=	005.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.67. 038. 005. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA Y CON RETENEDOR DE JAULA

2081.68.







Material:
Casquillo: Acero de herramientas
Dureza: 62 ± 2 HRC
Jaula de bolas: Aluminio
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Recorrido de la jaula - longitud a indicar por el cliente. Como es sabido, el avance de la jaula de bolas, debido al efecto de rodadura, es solamente la mitad de la cursa útil. Por este motivo hace falta determinar la compensación correspondiente mediante un cálculo del avance de la jaula de bolas. La longitud del avance de la jaula de bolas deberá elegirse de tal forma que en el trabajo de la parte activa del útil (punzones - matrices), los elementos de guíado alcancen la posición óptima.
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10; verde = .20; rojo = .30

2081.68. Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	38,9	46	53	63	77	92
l_1	59	79	93	108	127	150
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	36	56	63	71	80	90
l	72	96	120	140	140	160
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
$VL_{máx.}$	49	68	84	96	86	92

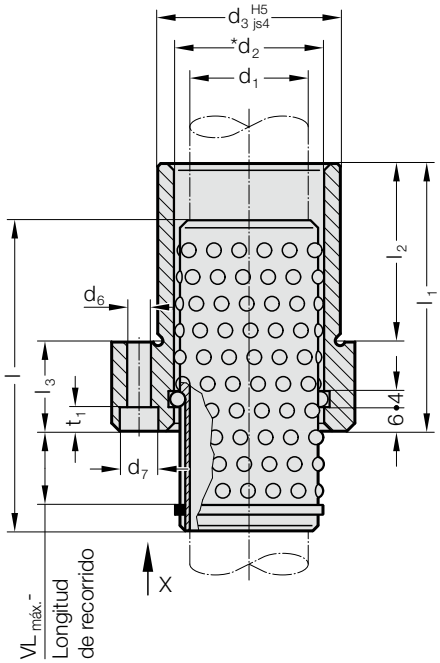
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula		=	2081.68.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud de avance VL	5 mm	=	005.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.68. 038. 005. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA CON RETENEDOR DE JAULA



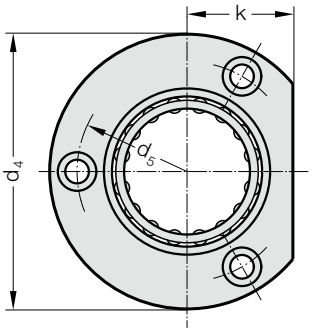
2091.67.



Material:
Casquillo: Acero de herramientas
Dureza: 62 ± 2 HRC
Jaula de bolas: Latón
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Recorrido de la jaula - longitud a indicar por el cliente.
Como es sabido, el avance de la jaula de bolas, debido al efecto de rodadura, es solamente la mitad de la cursa útil. Por este motivo hace falta determinar la compensación correspondiente mediante un cálculo del avance de la jaula de bolas.
La longitud del avance de la jaula de bolas deberá elegirse de tal forma que en el trabajo de la parte activa del útil (punzones - matrices), los elementos de guiado alcancen la posición óptima.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

„ X ”



2091.67. Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula

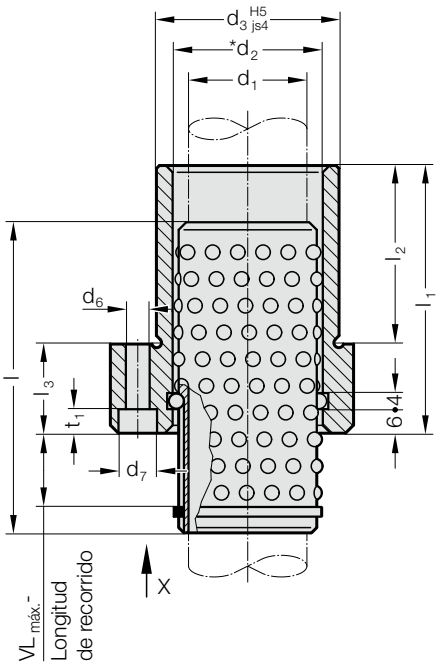
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
t_1	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
l	72	72	80	95	105	120	140
$VL_{máx.}$	49	44	44	51	51	52	54

Ejemplo de código:

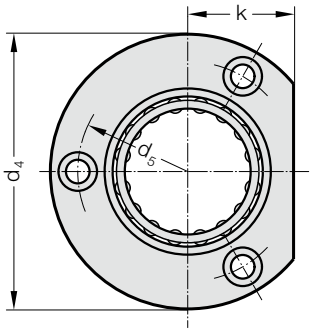
Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula		=	2091.67.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud de avance VL	5 mm	=	005.
Clasificación TOL	gelb	=	10
Código		=	2091.67. 038. 005. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA CON RETENEDOR DE JAULA

2091.68.



„ X ”





Material:
Casquillo: Acero de herramientas
Dureza: 62 ± 2 HRC
Jaula de bolas: Aluminio
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:
Recorrido de la jaula - longitud a indicar por el cliente.
Como es sabido, el avance de la jaula de bolas, debido al efecto de rodadura, es solamente la mitad de la cursa útil. Por este motivo hace falta determinar la compensación correspondiente mediante un cálculo del avance de la jaula de bolas.
La longitud del avance de la jaula de bolas deberá elegirse de tal forma que en el trabajo de la parte activa del útil (punzones - matrices), los elementos de guiado alcancen la posición óptima.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2091.68. Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
t_1	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
l	72	72	80	95	105	120	140
$VL_{máx.}$	49	44	44	51	51	52	54

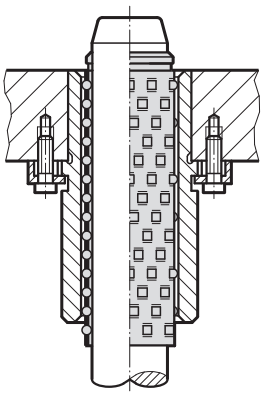
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula		=	2091.68.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud de avance VL	5 mm	=	005.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2091.68. 038. 005. 10

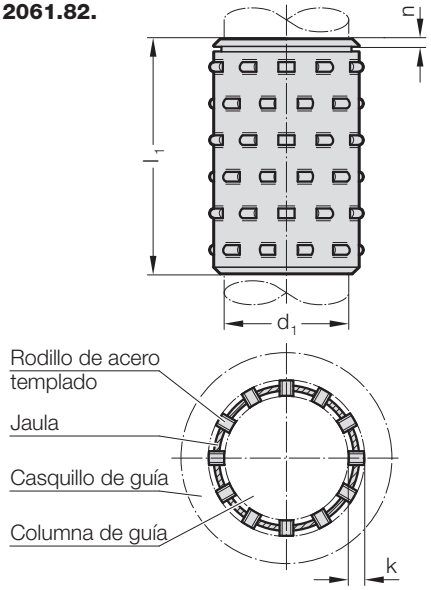
JAULA DE RODILLOS CON RANURA PARA CIRCLIP, LATÓN



Ejemplo de montaje



2061.82.



Descripción:

El contacto de las jaulas de rodillos de perfil con el casquillo de guía y la columna de guía es lineal. Estas condiciones permiten una carga varias veces superior para cada rodillo individual en comparación con una bola de idénticas dimensiones nominales. El perfil de rodadura de los rodillos es de desarrollo propio de FIBRO y las especificaciones y medidas de las jaulas son similares a las de bolas. Los rodillos están dispuestos en la jaula en espiral en sentido axial, de forma que cada rodillo tiene su propia pista. Las jaulas de rodillos están provistos de una ranura para un circlip DIN 471 (206.72.).

Material:

Jaula de rodillos: Latón
Rodillos: Acero templado, 100 Cr6, DIN 5402

Nota:

☞ Relaciones de precarga ver al principio del capítulo D.
Emparejar jaulas de rodillos solamente con columna de guía rojo = .30 y casquillo de guía amarillo = .10.

2061.82. Jaula de rodillos con ranura para circlip, Latón

d_1	19	20	24 25	30 32	38 40	48 50	63
k	3	3	3	4	4	4	4
n	1,6	1,6	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1
l_1	Número total de rodillos						
45	32	32	40	48			
55	40	40	50	60	70		
65	48	48	60	72	84	108	
75	56	56	70	84	98	126	154
85	64	64	80	96	112	144	176
95	72	72	90	108	126	162	198
105	80	80	100	120	140	180	220
115			110	132	154	198	242
125			120	144	168	216	264
135				156	182	234	286
145				168	196	252	308
155				180	210	270	330
165				192	224	288	352
175					238	306	374
185					252	324	396
205					280	360	440

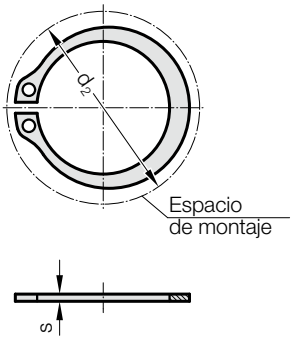
Ejemplo de código:

Jaula de rodillos con ranura para circlip, Latón		= 2061.82.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038.	
Longitud l_1	115 mm	= 115	
Código		= 2061.82. 038. 115	

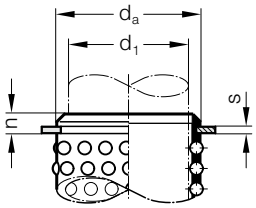
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CIRCLIP DIN 471

206.72.



Ejemplo de montaje





206.72. Circlip DIN 471

d_1	d_a x s	d_2	d_1	d_a x s	d_2
10	13 x 1	20,2	30	37 x 1,75	49
11	14 x 1	21,4	32	39 x 1,75	51,4
12	15 x 1	22,6	38	45 x 1,75	59,1
15	20 x 1,2	28,4	40	47 x 1,75	60,8
16	21 x 1,2	29,6	48	55 x 2	70,2
18	23 x 1,2	32,2	50	57 x 2	72,6
19	24 x 1,2	33,2	60	67 x 2,5	83,1
20	25 x 1,2	34,2	63	70 x 2,5	87
24	29 x 1,5	39,1	80	90 x 3	108,5
25	30 x 1,5	40,5			

Descripción:
Para la seguridad de las jaulas de bolas y rodillos

Ejecución:
según DIN 471

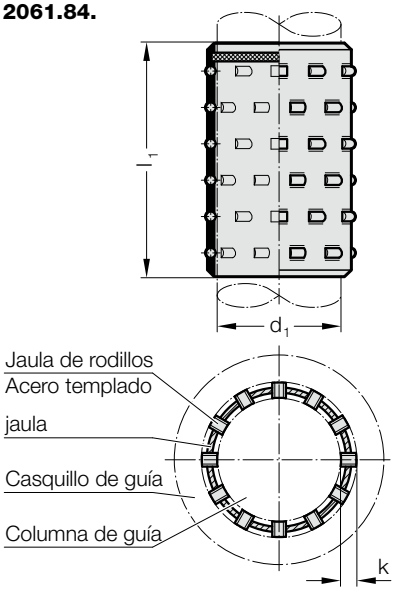
Ejemplo de código:

Circlip DIN 471		=206.72.	
Diámetro de guía d_1	25 mm	=	025
Código		=206.72.	025

JAULA DE RODILLOS CON ARO DE MONTAJE, LATÓN



2061.84.



Descripción:
El contacto de las jaulas de rodillos de perfil con el casquillo de guía y la columna de guía es lineal. Estas condiciones permiten una carga varias veces superior para cada rodillo individual en comparación con una bola de idénticas dimensiones nominales. El perfil de rodadura de los rodillos es de desarrollo propio de FIBRO y las especificaciones y medidas de las jaulas son similares a las de bolas. Los rodillos están dispuestos en la jaula en espiral en sentido axial, de forma que cada rodillo tiene su propia pista.

Material:
Jaula de rodillos: Latón
Rodillos: Acero templado, 100 Cr6, DIN 5402

Nota:
Este tipo de jaula puede ser posicionado correctamente sin la ayuda de otra persona.La jaula va provista, en la parte que se introduce, de un aro que frena el movimiento. La ventaja es sobre todo notable cuando se trata de portamatrices con columnas múltiples.
☞Relaciones de precarga ver al principio del capítulo D.
Emparejar jaulas de rodillos solamente con columna de guía rojo = .30 y casquillo de guía amarillo = .10.

2061.84. Jaula de rodillos con aro de montaje, Latón

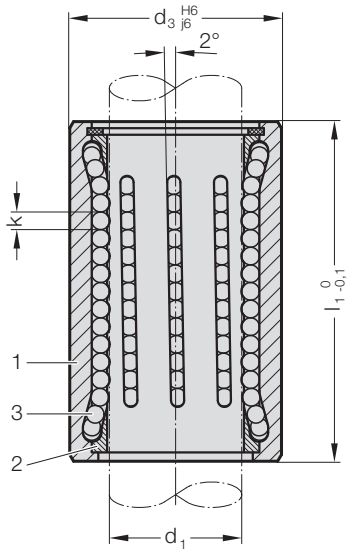
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	63
k	3	3	4	4	4	4
l_1	Número total de rodillos					
45	32	40	48			
55	40	50	60	70		
65	48	60	72	84	108	
75	56	70	84	98	126	154
85	64	80	96	112	144	176
95	72	90	108	126	162	198
105	80	100	120	140	180	220
115		110	132	154	198	242
125		120	144	168	216	264
135			156	182	234	286
145			168	196	252	308
155			180	210	270	330
165			192	224	288	352
175				238	306	374
185				252	324	396
205				280	360	440

Ejemplo de código:

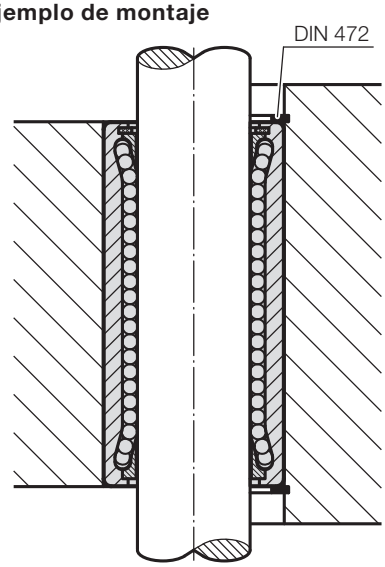
Jaula de rodillos con aro de montaje, Latón		= 2061.84.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038.	
Longitud l_1	115 mm	= 115	
Código		= 2061.84.	038. 115

CASQUILLO DE BOLA CIRCULANTE ~ISO9448-3

2061.69. .1



Ejemplo de montaje





Descripción:

El casquillo de bola circulante se emplea cuando se recorren grandes trayectos (carreras). Este queda limitado únicamente por las condiciones de instalación.
Frente a guías con jaula de bolas, debe observarse sin embargo el coeficiente de carga dinámica (C) más reducido. A pesar del número elevado de carriles de bolas, interviene una menor cantidad de bolas.

Para una vida útil óptima, se recomienda un trayecto (carrera) de tres veces la longitud del casquillo de bola circulante (3 x l_1).

Material:

Casquillo (1): Acero, endurecido 62 ± 2 HRC
Soporte de bola (2): Aluminio
Bolas (3): Acero, endurecido, según DIN 5401

Ejecución:

Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Fijar por pegamento:

El orificio de asiento de ajuste H6 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. El adhesivo por contacto (n.º de pedido 281.648) sirve exclusivamente como sujeción.

Ventajas del sistema de adhesión:
– alta precisión y estabilidad
– perfecta intercambiabilidad

Recomendamos no presionar el casquillo ya que, de ser así, la geometría del casquillo se modifica de forma inapropiada.
Es posible una fijación dentro del orificio de alojamiento con anillos de seguridad DIN 472.

Nota:

☞ Combinaciones de guiados recomendadas, véase matriz de selección al principio del capítulo D.
☞ Cálculo de vida útil y coeficiente de carga dinámica, véase el final del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de dimensiones, al final del capítulo D.
Casquillos de bolas circulantes solo con columna de guía en color rojo = .30 combinables.

2061.69. .1 Casquillo de bola circulante ~ISO9448-3

d_1	20	25	32	40	50	63
d_3	32	40	48	58	70	85
Carriles de bolas	8	8	8	10	10	12
k	3	3	4	4	4	4
l_1						
47	●					
60		●				
77			●			
95				●	●	
120						●

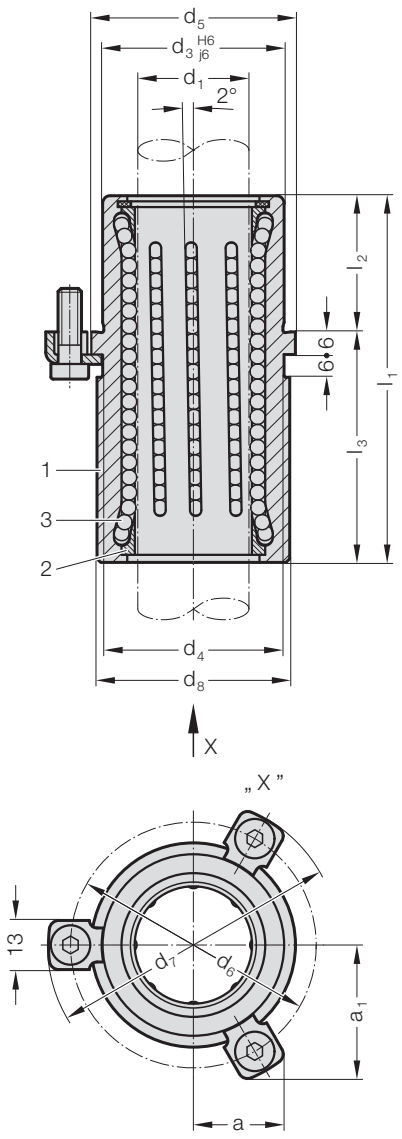
Ejemplo de código:

Casquillo de bola circulante ~ISO9448-3		=	2061.69.
Diámetro de guía d_1	25 mm	=	025.
Longitud l_1	60 mm	=	060.
Versión estándar		=	1
Código		=	2061.69. 025. 060. 1

CASQUILLO DE BOLA CIRCULANTE CON VALONA ~ISO9448-7



2081.69. .1



Descripción:

El casquillo de bola circulante se emplea cuando se recorren grandes trayectos (carreras). Este queda limitado únicamente por las condiciones de instalación.
Frente a guías con jaula de bolas, debe observarse sin embargo el coeficiente de carga dinámica (C) más reducido. A pesar del número elevado de carriles de bolas, interviene una menor cantidad de bolas.

Para una vida útil óptima, se recomienda un trayecto (carrera) de tres veces la longitud del casquillo de bola circulante (3 x l_1).

Material:

Casquillo (1): Acero, endurecido 62 ± 2 HRC
Soporte de bola (2): Aluminio
Bolas (3): Acero, endurecido, según DIN 5401

Ejecución:

Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:

La fijación se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir de ø d_1 = 38 con 4 bridas de sujeción que se incluyen en el volumen de suministro (Código: 207.45 - brida de sujeción incluido tornillo DIN 6912, M6x20, cabeza del tornillo ø 13).

☞ Combinaciones de guiados recomendadas, véase la matriz de selección al principio del capítulo D.
☞ Cálculo de vida útil y coeficiente de carga dinámica, véase el final del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de dimensiones, al final del capítulo D.
Casquillos de bolas circulantes solo con columna de guía en color rojo = .30 combinables.

2081.69. .1 Casquillo de bola circulante con valona ~ISO9448-7

d_1	20	25	32	40	50	63
d_8	39	46	53	63	77	92
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
Carriles de bolas	8	8	8	10	10	12
l_1	47	60	77	95	95	120
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	24	37	47	58	48	60

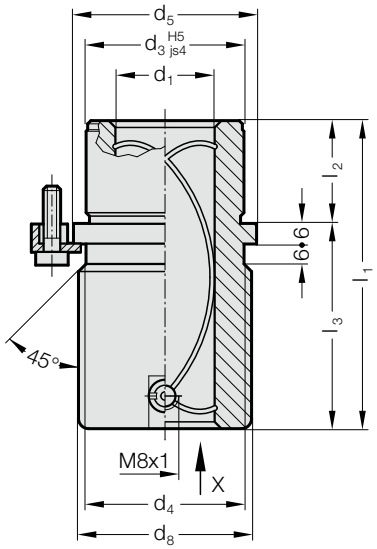
Ejemplo de código:

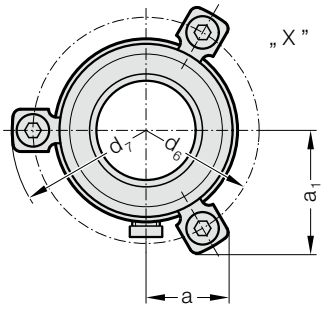
Casquillo de bola circulante con valona ~ISO9448-7		=	2081.69.
Diámetro de guía d_1	25 mm	=	025.
Longitud l_1	60 mm	=	060.
Versión estándar		=	1
Código		=	2081.69. 025. 060. 1

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

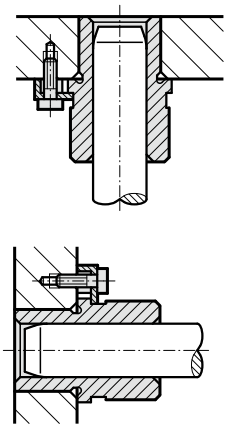
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, CON RECUBRIMIENTO DE BRONCE, ISO 9448-6

2081.81.





Ejemplo de montaje





Material:
1.0503
ø d_3 y d_8 templado por inducción 500+100 HV 10

Ejecución:
Superficies de deslizamiento conrecubrimiento de bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2081.81. Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
Tolerancia admisible	+0.003/+0.012	+0.003/+0.012	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.005/+0.018	+0.005/+0.018
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,9	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	59	79	93	108	127	150	150
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	36	56	63	71	80	90	90

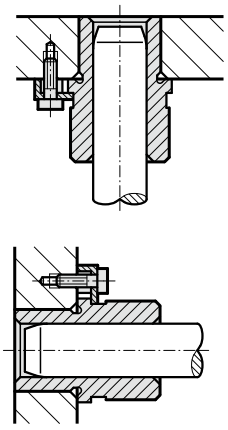
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6		=	2081.81.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.81. 038

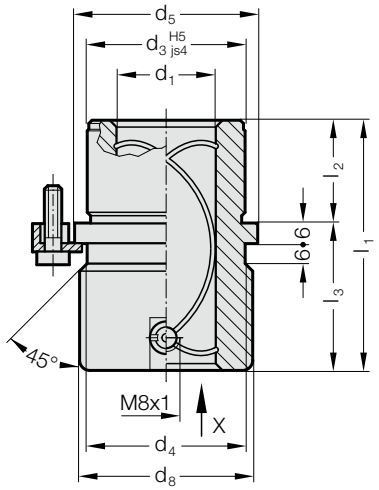
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, CON RECUBRIMIENTO DE BRONCE, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



2081.84.



Material:

1.0503

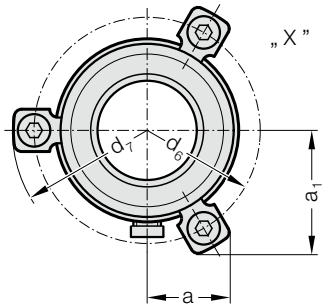
ø d_3 y d_8 templado por inducción 500+100 HV 10

Ejecución:

Superficies de deslizamiento conrecubrimiento de bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:

La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2081.84. Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6

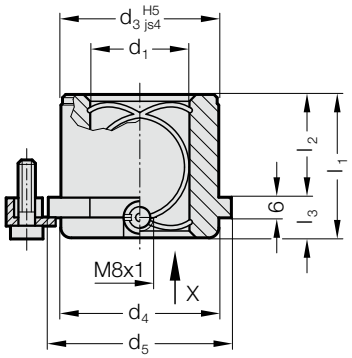
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
Tolerancia admisible	+0.003/+0.012	+0.003/+0.012	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.005/+0.018	+0.005/+0.018
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	65,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,9	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	43	59	75	82	97	116	120
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	20	36	45	45	50	56	60

Ejemplo de código:

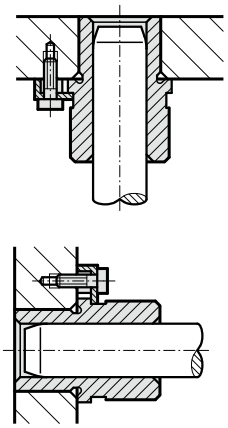
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6		=	2081.84.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.84. 038

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, CON RECUBRIMIENTO DE BRONCE, ISO 9448-6

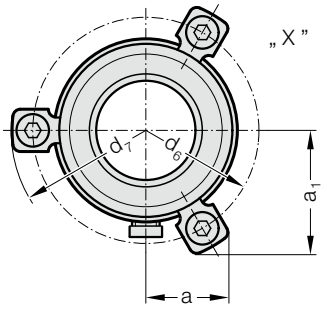
2081.85.



Ejemplo de montaje







Material:

1.0503

ø d_3 y d_8 templado por inducción 500+100 HV 10

Ejecución:

Superficies de deslizamiento conrecubrimiento de bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:

La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2081.85. Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
Tolerancia admisible	+0.003/+0.012	+0.003/+0.012	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.004/+0.015	+0.005/+0.018	+0.005/+0.018
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	65,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
a	20,9	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,4
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,4
l_1	35	35	42	52	65	80	80
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	12	12	12	15	18	20	20

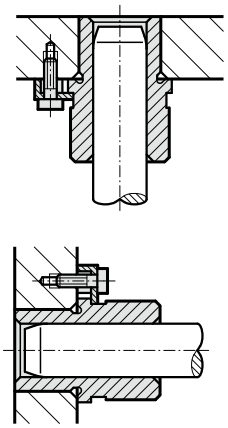
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6		=	2081.85.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.85. 038

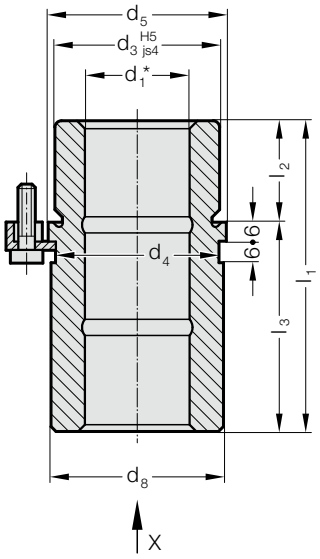
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



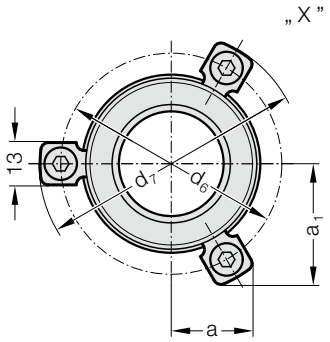
2081.31.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2081.31. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

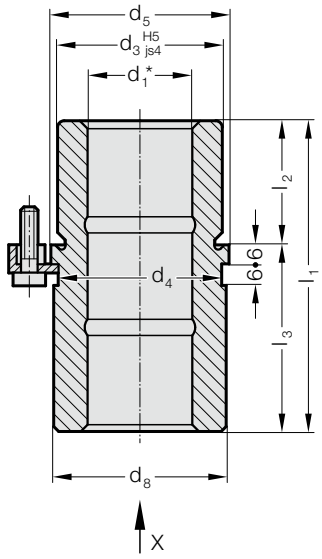
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	39	46	53	63	77	92
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l_1	59	79	93	108	127	150
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	36	56	63	71	80	90

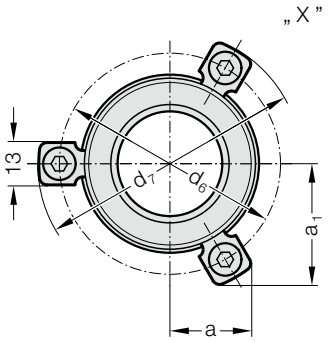
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		= 2081.31.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2081.31. 038. 10

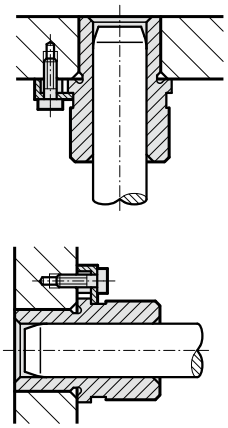
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-6

2081.32.





Ejemplo de montaje





Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2081.32. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72,7	79,7	89,7	103,7
d_8	46	53	63	77
a	22,65	24,4	35,3	40,2
a_1	33,4	36,4	35,3	40,2
l_1	80	93	110	131
l_2	30	37	47	60
l_3	50	56	63	71

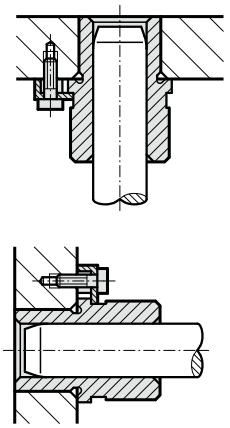
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		=	2081.32.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.32. 038. 10

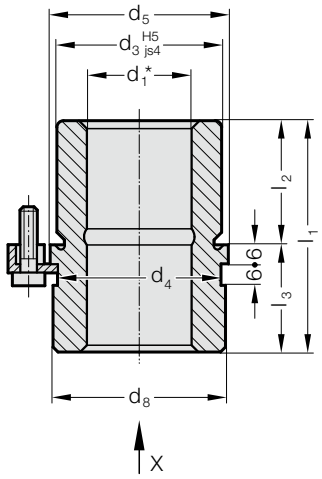
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



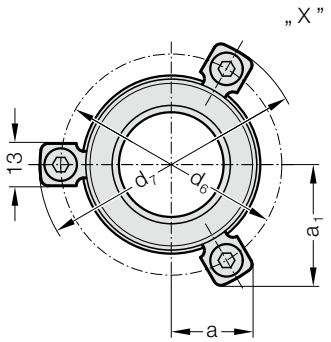
2081.33.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2081.33. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

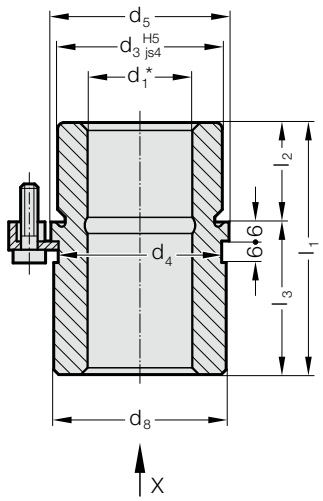
d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72,7	79,7	89,7	103,7
d_8	46	53	63	77
a	22,65	24,4	35,3	40,2
a_1	33,4	36,4	35,3	40,2
l_1	55	69	79	96
l_2	30	37	47	60
l_3	25	32	32	36

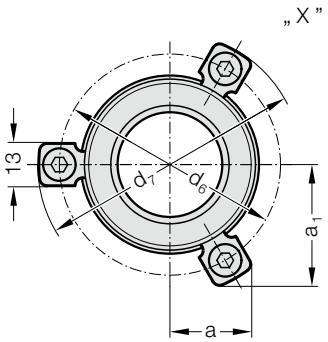
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		=	2081.33.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.33. 038. 10

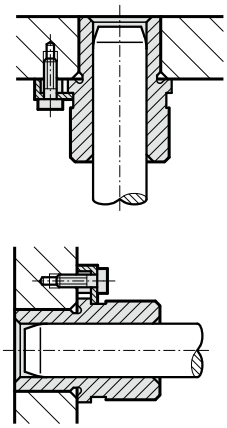
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-6

2081.34.





Ejemplo de montaje





Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2081.34. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
d_8	39	46	53	63	77	92
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l_1	43	59	75	82	97	116
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	20	36	45	45	50	56

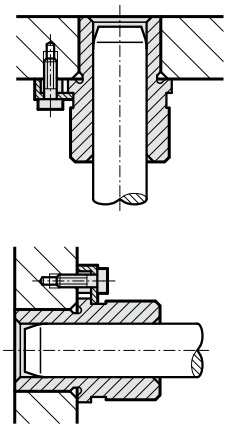
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		=	2081.34.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.34. 038. 10

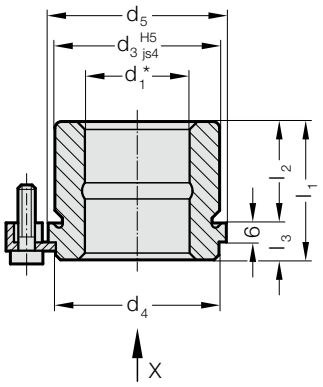
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



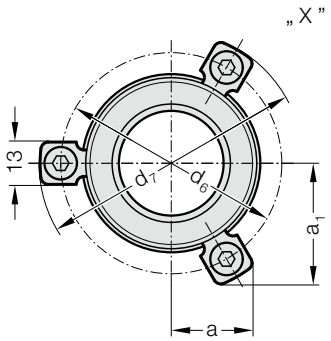
2081.35.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2081.35. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

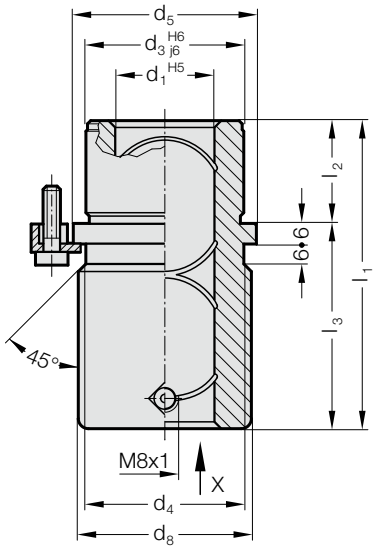
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	32	40	48	58	70	85
d_4	32	40	48	58	70	85
d_5	40	48	56	66	80	95
d_6	52	60	67	77	91	106
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5
l_1	35	35	42	52	65	80
l_2	23	23	30	37	47	60
l_3	12	12	12	15	18	20

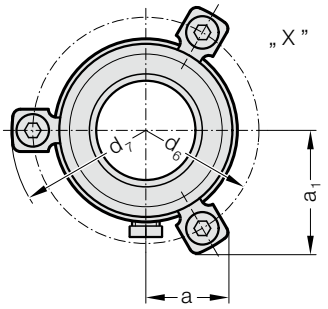
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		= 2081.35.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2081.35. 038. 10

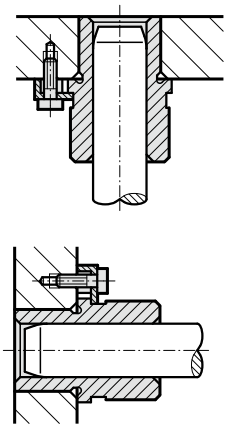
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE, PLAQUEADAS CON BRONCE, ISO 9448-6

2081.91.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2081.91. Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	59	79	93	108	127	150	150
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	36	56	63	71	80	90	90

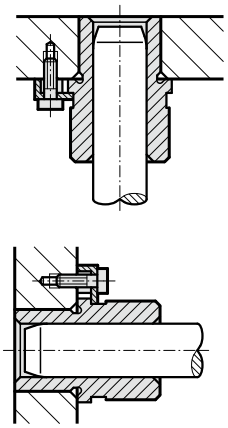
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6		=	2081.91.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.91. 038

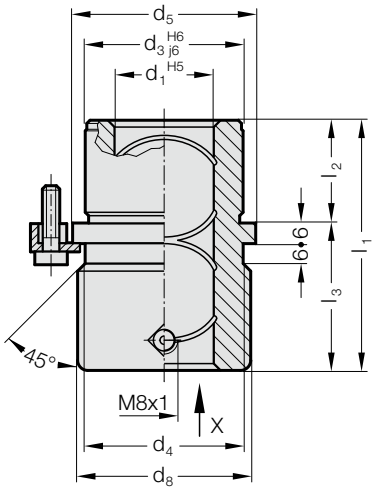
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE, PLAQUEADAS CON BRONCE, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



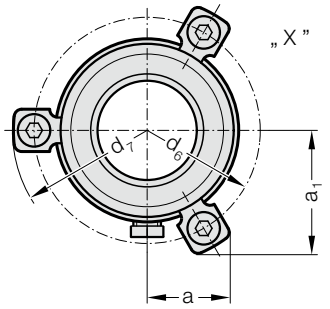
2081.94.



Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2081.94. Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6

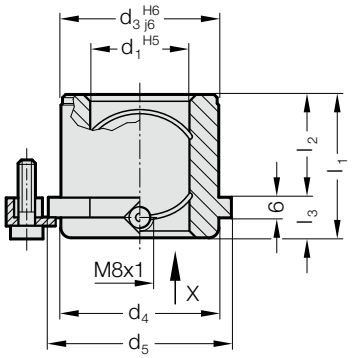
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,7	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30,3	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	43	59	75	82	97	116	120
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	20	36	45	45	50	56	60

Ejemplo de código:

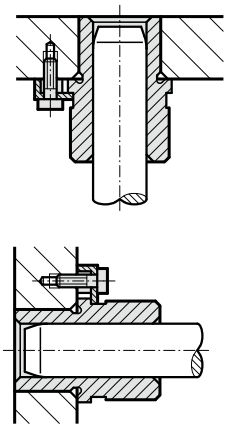
Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6		=	2081.94.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.94. 038

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE, PLAQUEADAS CON BRONCE, ISO 9448-6

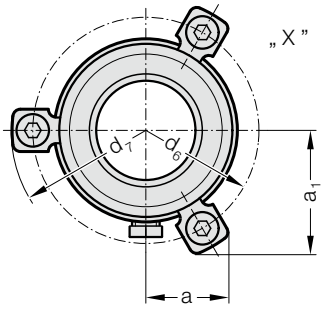
2081.95.



Ejemplo de montaje







Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2081.95. Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,4
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,4
l_1	35	35	42	52	65	80	80
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	12	12	12	15	18	20	20

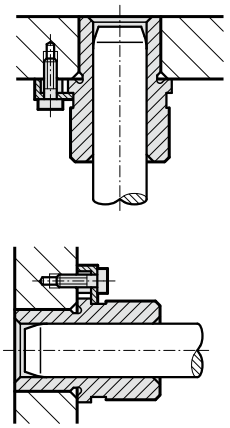
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-6		=	2081.95.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.95. 038

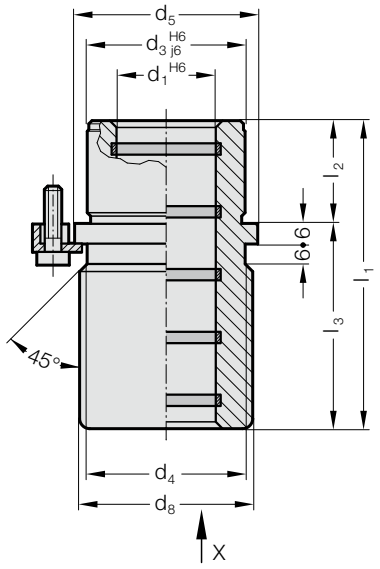
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



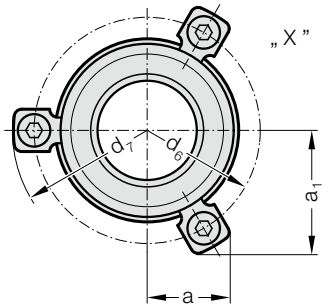
2081.71.



Material:
Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubricante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2081.71. Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6

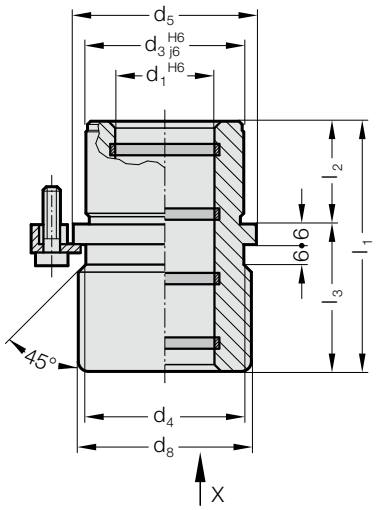
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	59	79	93	108	127	150	150
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	36	56	63	71	80	90	90

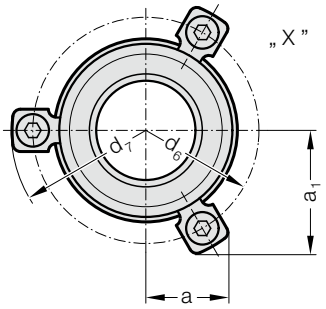
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6		=	2081.71.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.71. 038

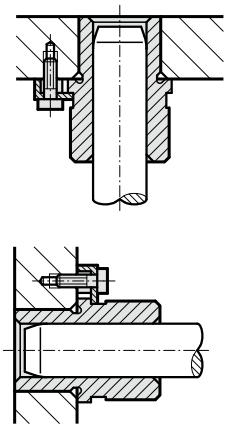
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-6

2081.74.





Ejemplo de montaje





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubrificante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2081.74. Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	43	59	75	82	97	116	120
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	20	36	45	45	50	56	60

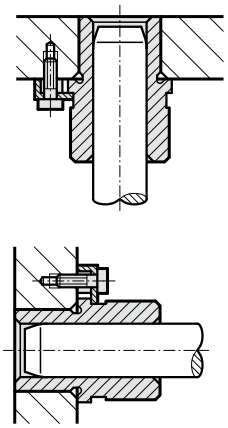
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6		= 2081.74.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		= 2081.74.	038

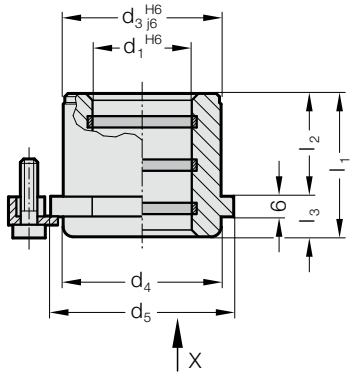
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



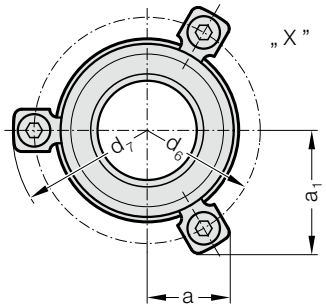
2081.75.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubrificante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2081.75. Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6

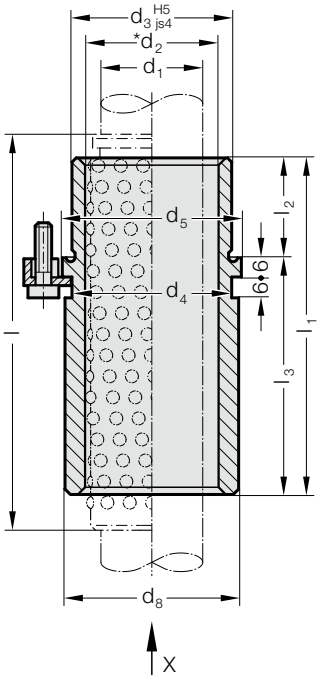
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,4
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,4
l_1	35	35	42	52	65	80	80
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	12	12	12	15	18	20	20

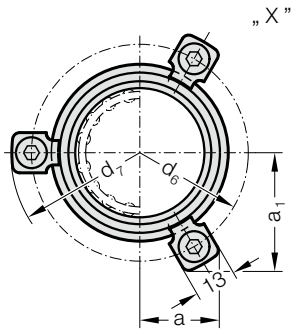
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6		=	2081.75.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2081.75. 038

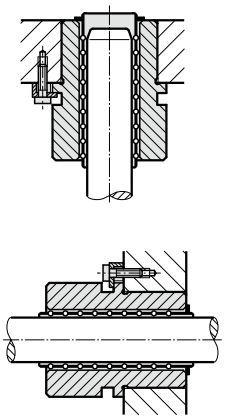
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-7

2081.44.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2081.44. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141,7
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	59	79	93	108	127	150	150
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	36	56	63	71	80	90	90
l*	71	95	120	120	140	160	160

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

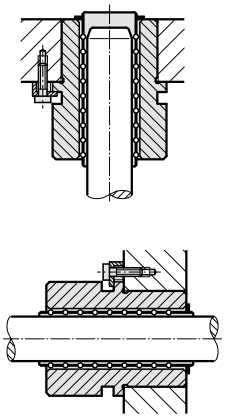
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		=	2081.44.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.44. 038. 10

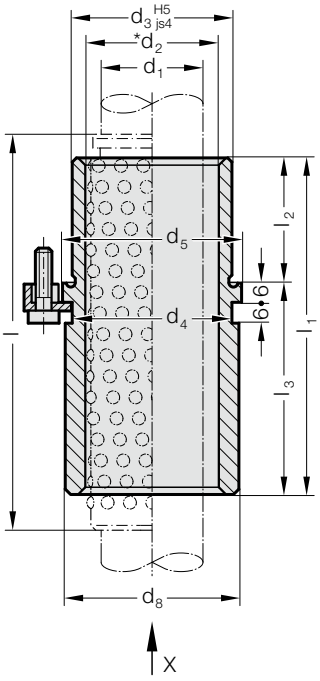
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-7

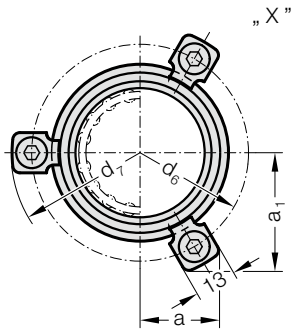


Ejemplo de montaje



2081.45.





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2081.45. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72,7	79,7	89,7	103,7
d_8	46	53	63	77
a	22,65	24,4	35,3	40,2
a_1	33,4	36,4	35,3	40,2
l_1	80	93	110	131
l_2	30	37	47	60
l_3	50	56	63	71
l*	95	120	140	160

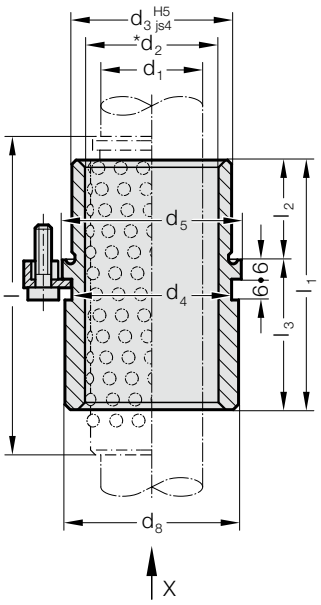
*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

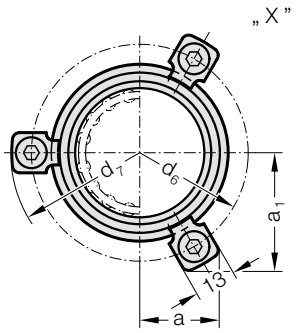
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		= 2081.45.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		= 2081.45.	038. 10

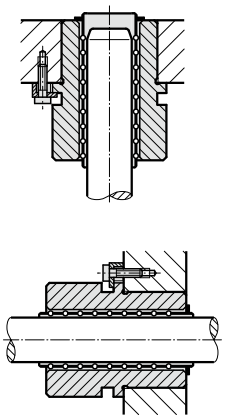
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-7

2081.46.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2081.46. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141,7
d_8	39	46	53	63	77	92	115
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	43	59	75	82	97	116	120
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	20	36	45	45	50	56	60
l*	56	71	95	105	120	140	140

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

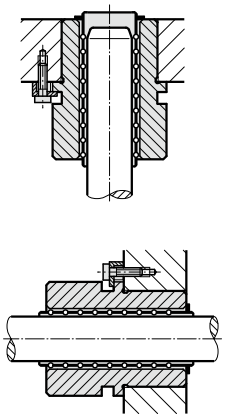
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		=	2081.46.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.46. 038. 10

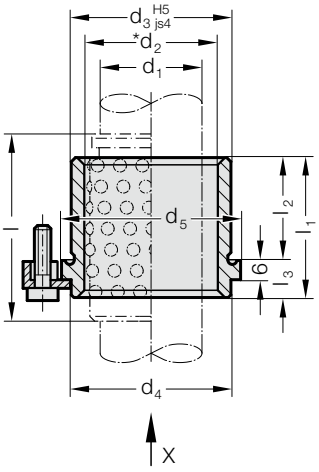
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-7



Ejemplo de montaje



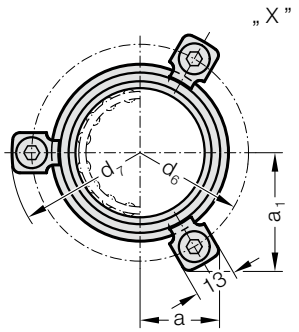
2081.47.



Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞ Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2081.47. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	32	40	48	58	70	85	105
d_5	40	48	56	66	80	95	118
d_6	52	60	67	77	91	106	129
d_7	64,7	72,7	79,7	89,7	103,7	118,7	141,7
a	20,7	22,65	24,4	35,3	40,2	45,5	54,5
a_1	30	33,4	36,4	35,3	40,2	45,5	54,5
l_1	35	35	42	52	65	80	80
l_2	23	23	30	37	47	60	60
l_3	12	12	12	15	18	20	20
l*	45	45	56	63	80	95	120

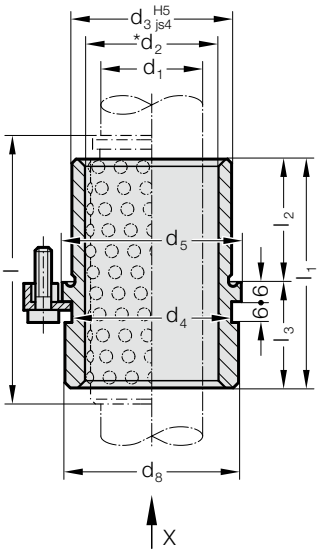
*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

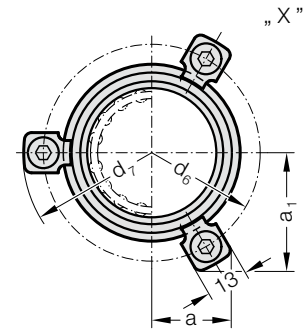
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		=	2081.47.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.47. 038. 10

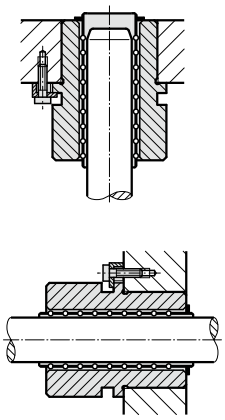
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-7

2081.49.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2081.49. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72,7	79,7	89,7	103,7
d_8	46	53	63	77
a	22,65	24,4	35,3	40,2
a_1	33,4	36,4	35,3	40,2
l_1	55	69	79	96
l_2	30	37	47	60
l_3	25	32	32	36
l*	71	80	95	120

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

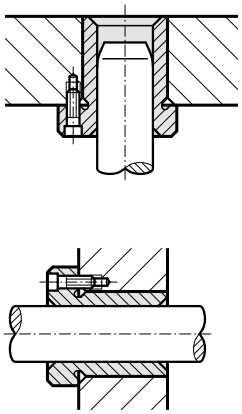
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		= 2081.49.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		= 2081.49.	038. 10

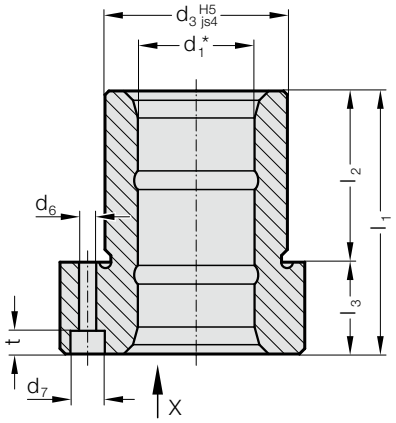
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



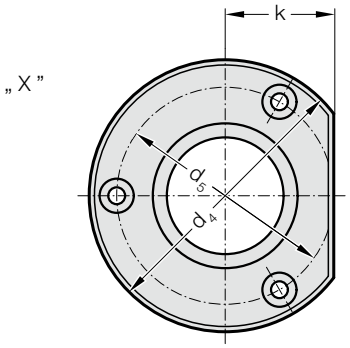
2091.31.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos DIN EN ISO 4762.
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2091.31. Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4

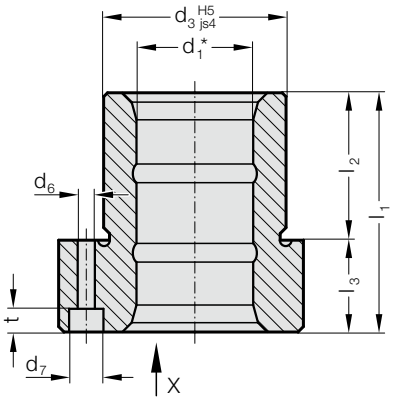
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
t	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11

Ejemplo de código:

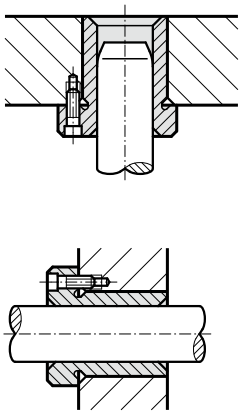
Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4		= 2091.31.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2091.31. 038. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-4

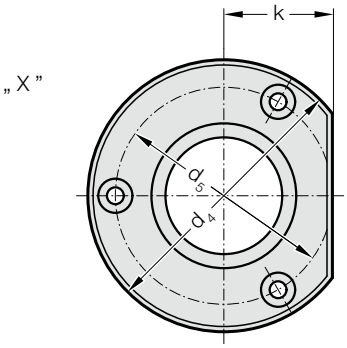
2091.32.



Ejemplo de montaje







Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2091.32. Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
l_3	6	15	25	25	30	42	42
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9

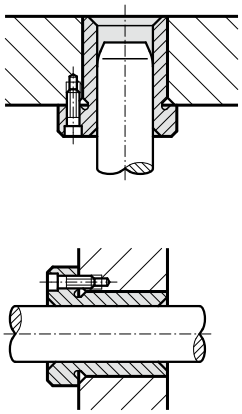
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4		=	2091.32.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2091.32. 032. 10

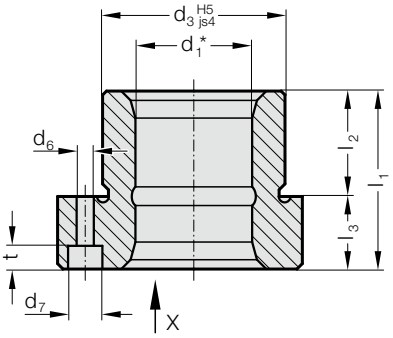
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



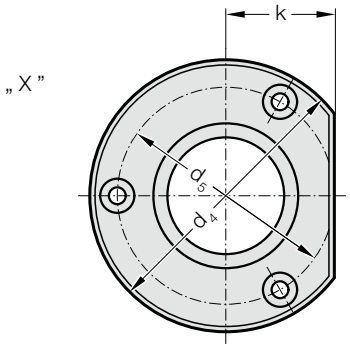
2091.34.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2091.34. Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4

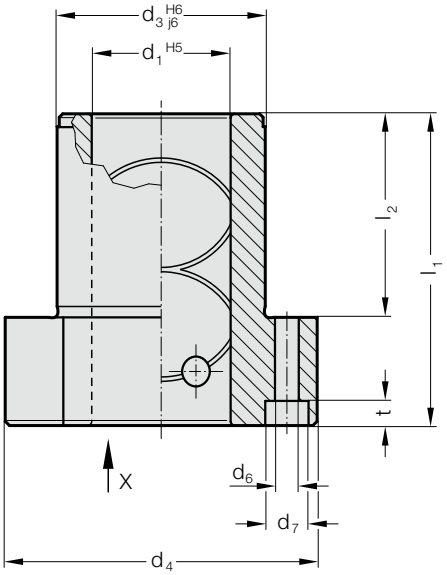
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	28	32	40	48	58	70
d_4	45	50	63	72	85	104
d_5	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	10	10	11	15
k	15	18	23	28	33	38
l_1	29	38	38	45	55	62
l_2	23	23	23	30	30	37
l_3	6	15	15	15	25	25
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9

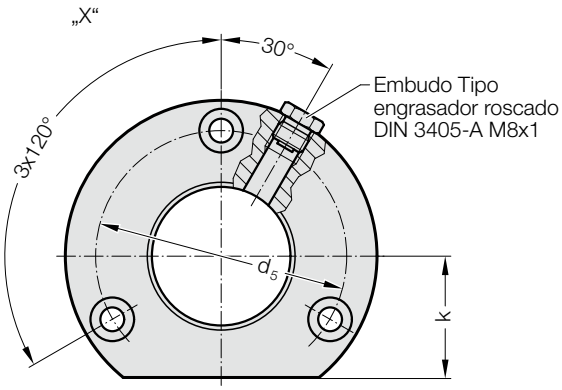
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4		=	2091.34.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2091.34. 030. 10

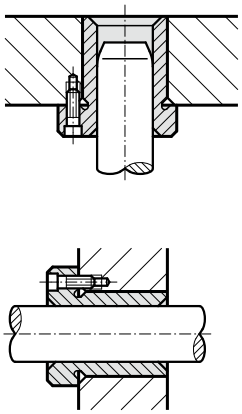
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA ECO-LINE, PLAQUEADAS CON BRONCE, ISO 9448-4

2091.91.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos DIN EN ISO 4762.
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2091.91. Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	146
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
t	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11

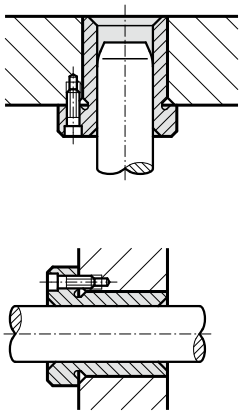
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4		=	2091.91.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2091.91. 038

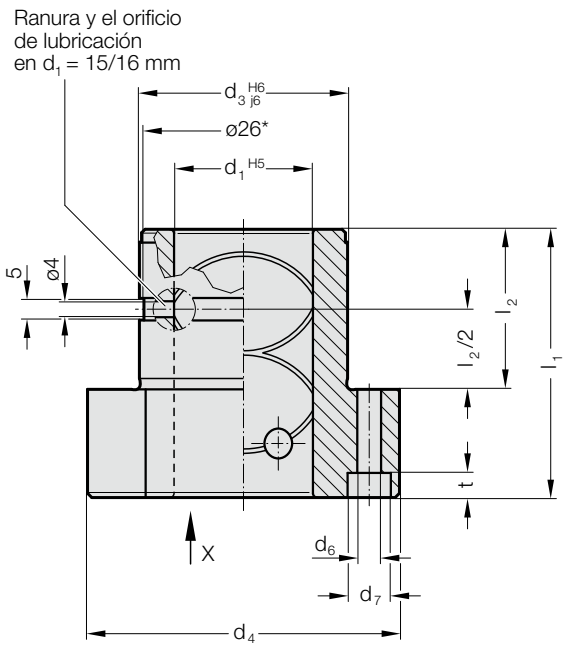
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA ECO-LINE, PLAQUEADAS CON BRONCE, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



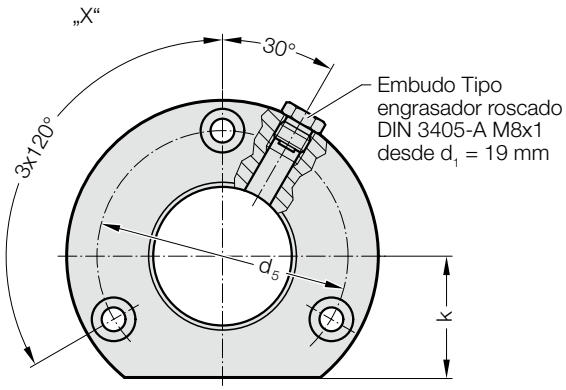
2091.92.



Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2091.92. Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4

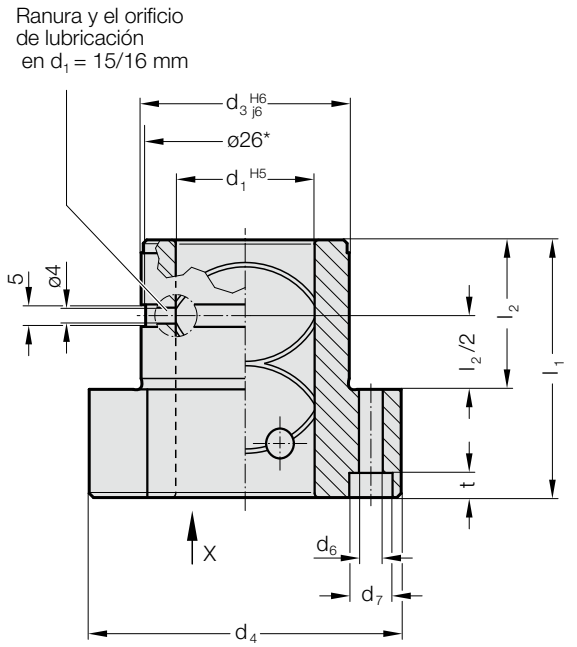
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9

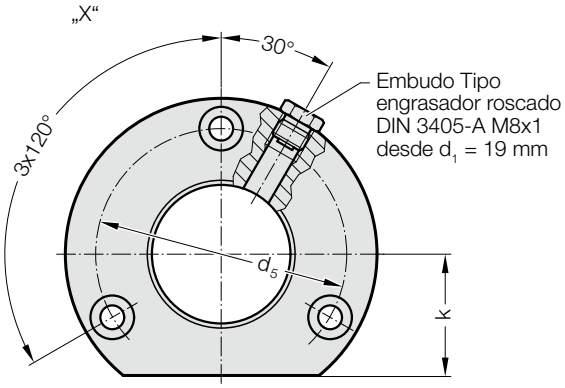
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4		=	2091.92.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2091.92. 032

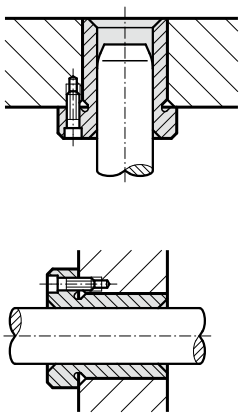
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA ECO-LINE, PLAQUEADAS CON BRONCE, ISO 9448-4

2091.94.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero, d_3 templado por inducción

Ejecución:
Superficies de deslizamiento plaqueadas con bronce.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2091.94. Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	28	32	40	48	58	70
d_4	45	50	63	72	85	104
d_5	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	10	10	11	15
k	15	18	23	28	33	38
l_1	29	38	38	45	55	62
l_2	23	23	23	30	30	37
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9

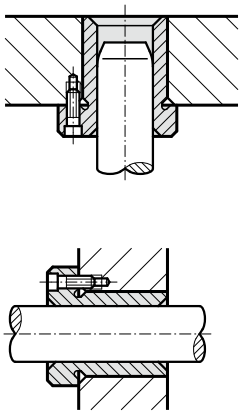
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, plaqueadas con bronce, ISO 9448-4		=	2091.94.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030
Código		=	2091.94. 030

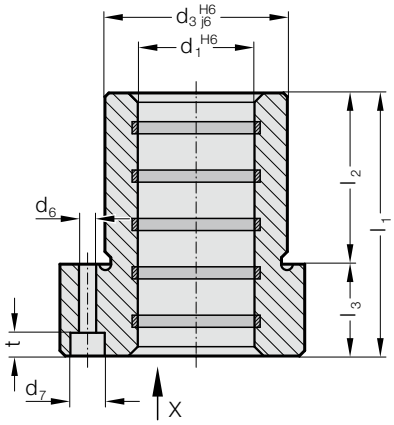
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



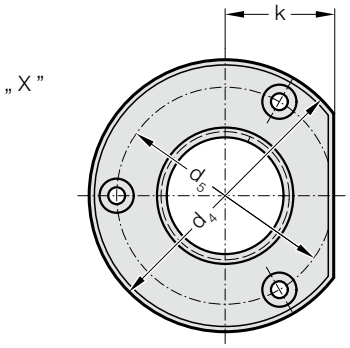
2091.71.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubrificante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos DIN EN ISO 4762.
Los tornillos no incluidos.
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2091.71. Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4

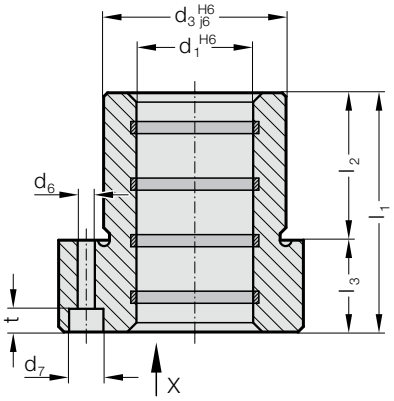
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
k	18	23	28	33	38	46	56
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
t	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9	11

Ejemplo de código:

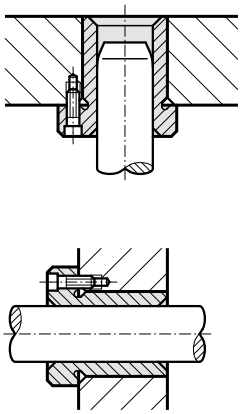
Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4		=	2091.71.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=	2091.71. 038

CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-4

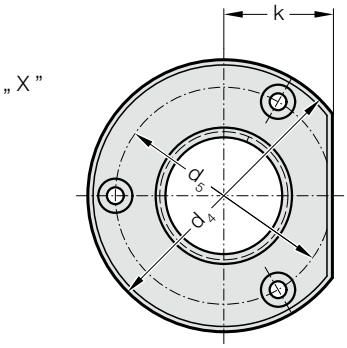
2091.72.



Ejemplo de montaje







Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubrificante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2091.72. Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4

d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
l_3	6	15	25	25	30	42	42
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9

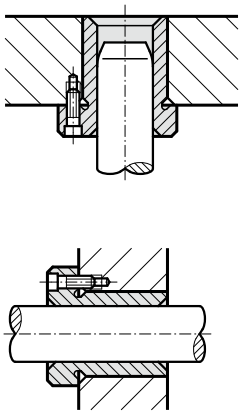
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4		=	2091.72.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2091.72. 032

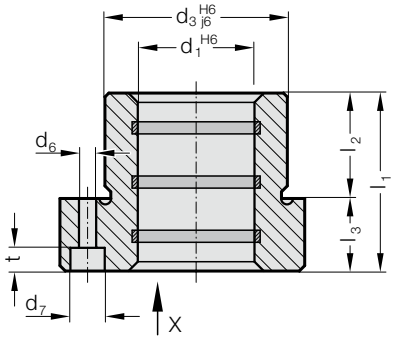
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA ECO-LINE, BRONCE CON AROS DE LUBRIFICANTE SÓLIDO, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



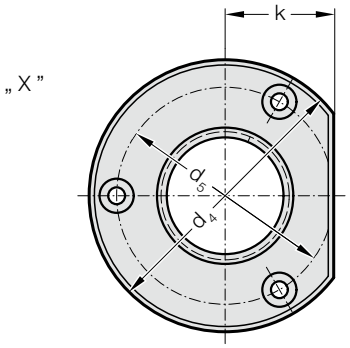
2091.74.



Material:
Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con aros de lubricante sólido.
Superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.



2091.74. Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4

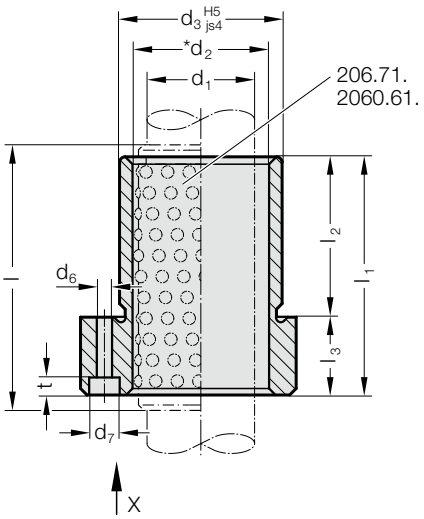
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_3	28	32	40	48	58	70
d_4	45	50	63	72	85	104
d_5	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	10	10	11	15
k	15	18	23	28	33	38
l_1	29	38	38	45	55	62
l_2	23	23	23	30	30	37
l_3	6	15	15	15	25	25
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9

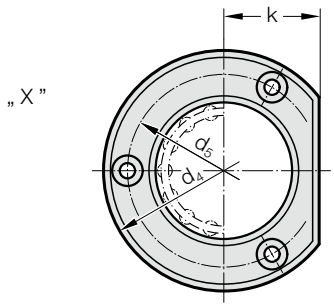
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina ECO-LINE, Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4		=	2091.74.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030
Código		=	2091.74. 030

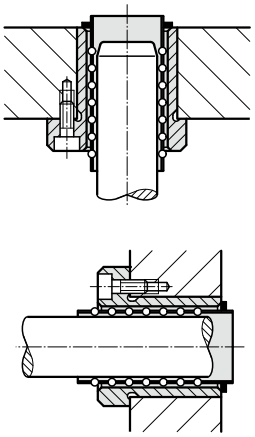
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-5

2091.44.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos DIN EN ISO 4762.
Los tornillos no incluidos.
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2091.44. Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5

d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71	92
d_3	32	40	48	58	70	85	105
d_4	50	63	72	85	104	120	148
d_5	40	50	58	70	86	100	125
d_6	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9	11
d_7	8	10	10	11	15	15	18
l_1	52	62	72	77	102	102	125
l_2	37	37	47	47	60	60	75
l_3	15	25	25	30	42	42	50
l*	71	71	80	95	120	120	140

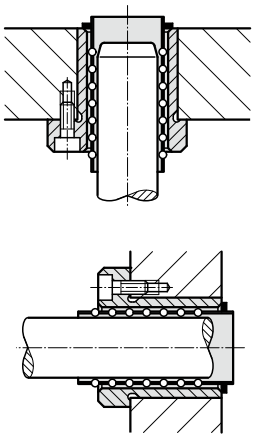
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5		=	2091.44.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2091.44. 038. 10

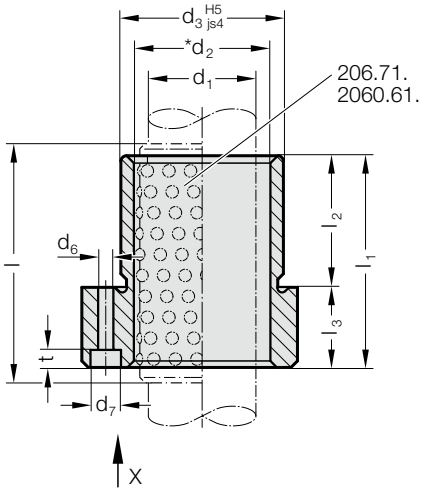
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-5



Ejemplo de montaje



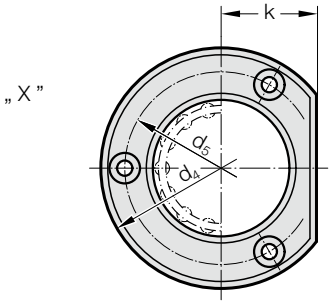
2091.45.



Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



2091.45. Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5

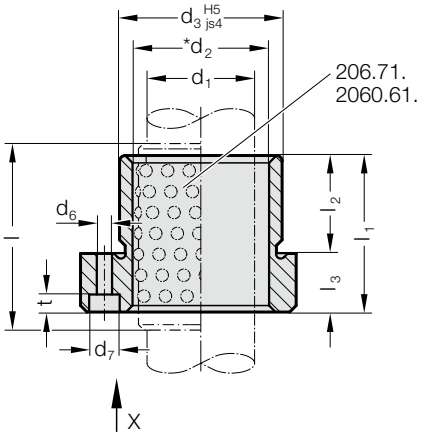
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	28	32	40	48	58	70	85
d_4	45	50	63	72	85	104	120
d_5	35	40	50	58	70	86	100
d_6	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9	9
d_7	8	8	10	10	11	15	15
k	15	18	23	28	33	38	46
l_1	36	45	55	62	67	89	89
l_2	30	30	30	37	37	47	47
l_3	6	15	25	25	30	42	42
t	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9	9
l*	45	56	71	71	80	95	95

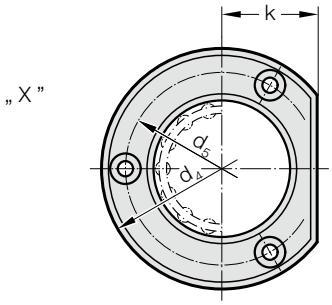
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5		= 2091.45.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2091.45. 032. 10

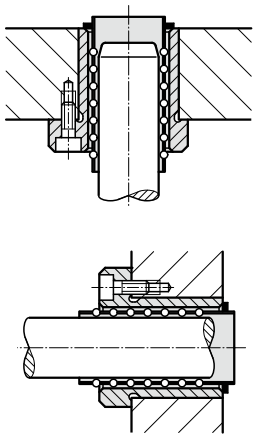
CASQUILLO DE GUÍA CON PLETINA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ISO 9448-5

2091.46.





Ejemplo de montaje





Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía se fija con 3 tornillos, hasta ø 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ø 19: con tornillos según DIN EN ISO 4762 .
Los tornillos no incluidos.
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

2091.46. Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5

d_1	12	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	16	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	26	28	32	40	48	58	70
d_4	43	45	50	63	72	85	104
d_5	33	35	40	50	58	70	86
d_6	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6	9
d_7	8	8	8	10	10	11	15
k	13	15	18	23	28	33	38
l_1	25	29	38	38	45	55	62
l_2	16	23	23	23	30	30	37
l_3	9	6	15	15	15	25	25
t	4,6	3,4	4,6	5,7	5,7	6,8	9
l*	40	45	45	45	56	63	80

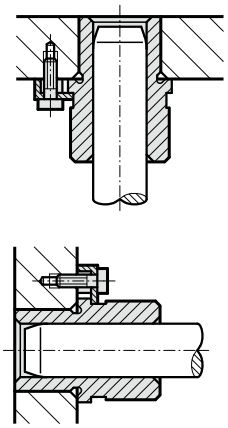
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5		= 2091.46.
Diámetro de guía d_1	25 mm	= 025.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2091.46. 025. 10

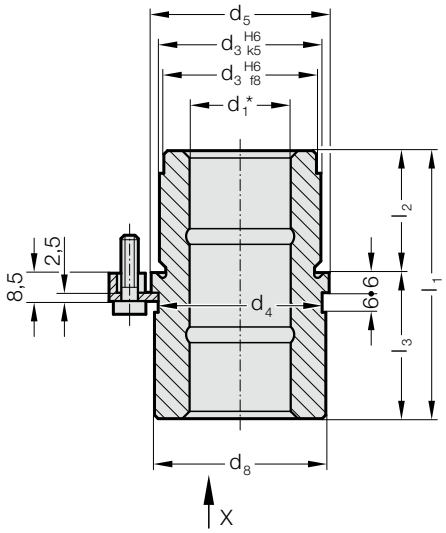
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ~AFNOR



Ejemplo de montaje



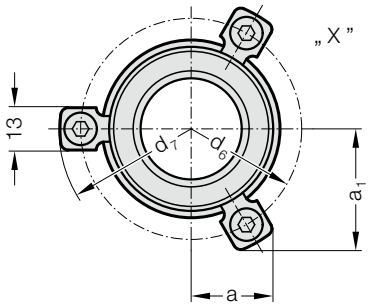
210.31.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



210.31. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR

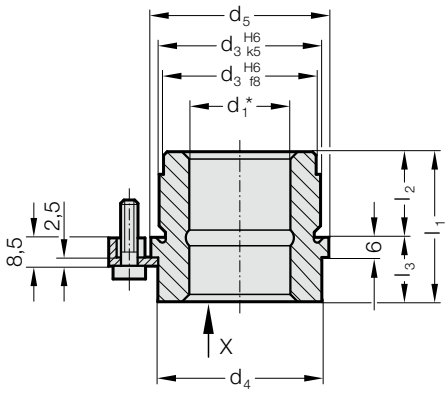
d_1	19 20	25	32	40	50
d_3	32	40	50	63	80
d_4	32	40	50	63	80
d_5	36	45	56	70	90
d_6	49	57	67	81	101
d_7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7
d_8	35	43,5	53	67	87
a	19,9	21,9	24,4	36	43
a_1	28,6	32,1	36,4	36	43
l_1	66	70	83	98	120
l_2	30	30	38	48	61
l_3	36	40	45	50	59

Ejemplo de código:

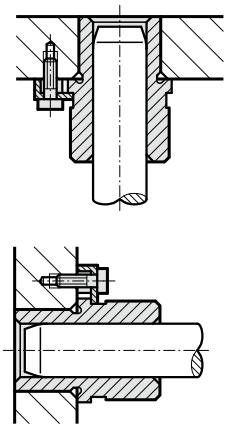
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR		= 210.31.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 210.31. 032. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ~AFNOR

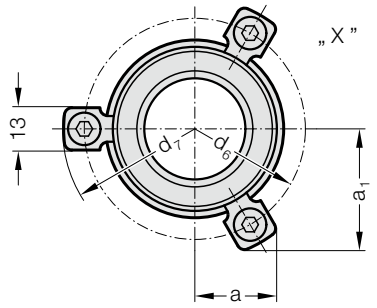
210.34.



Ejemplo de montaje







Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

210.34. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR

d_1	19 20	25	32	40	50
d_3	32	40	50	63	80
d_4	32	40	50	63	80
d_5	36	45	56	70	90
d_6	49	57	67	81	101
d_7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7
a	19,9	21,9	24,4	36	43
a_1	28,6	32,1	36,4	36	43
l_1	42	50	63	76	96
l_2	30	38	48	61	78
l_3	12	12	15	15	18

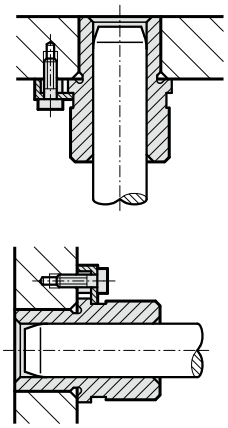
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR		= 210.34.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 210.34. 032. 10

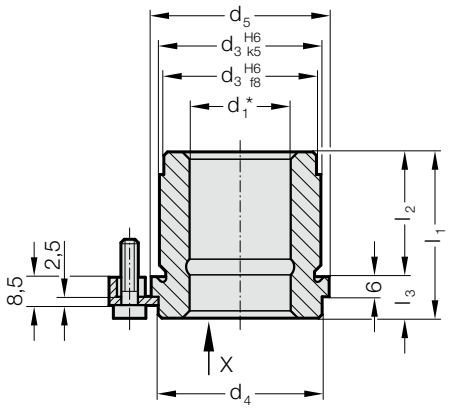
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, HIERRO SINTERIZADO CARBONITRURADO CON ENGRASE PERMANENTE, ~AFNOR



Ejemplo de montaje



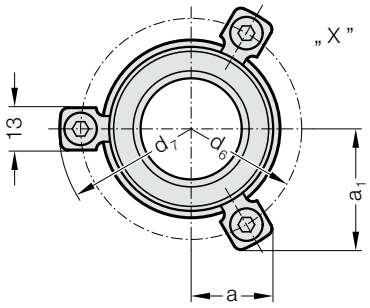
210.35.



Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

Ejecución:
Superficies de rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
*☞Juego en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30



210.35. Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR

d_1	19 20	25	32	40	50
d_3	32	40	50	63	80
d_4	32	40	50	63	80
d_5	36	45	56	70	90
d_6	49	57	67	81	101
d_7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7
a	19,9	21,9	24,4	36	43
a_1	28,6	32,1	36,4	36	43
l_1	28	32	37	44	44
l_2	16	20	25	32	32
l_3	12	12	12	12	12

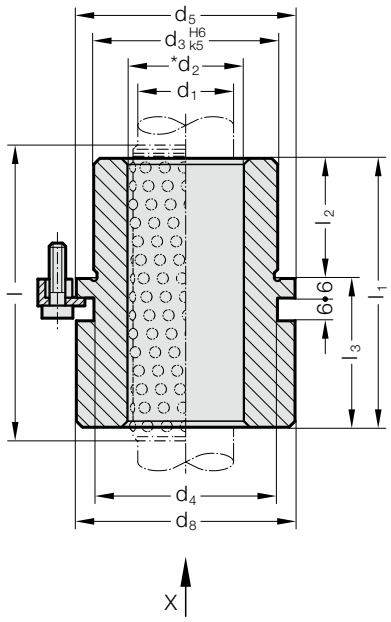
Ejemplo de código:

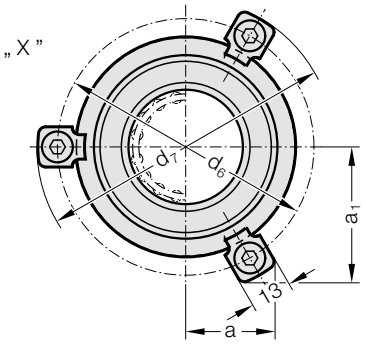
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR		= 210.35.
Diámetro de guía d_1	32 mm =	032.
Clasificación TOL	amarillo=	10
Código		= 210.35. 032. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ~AFNOR



210.44.



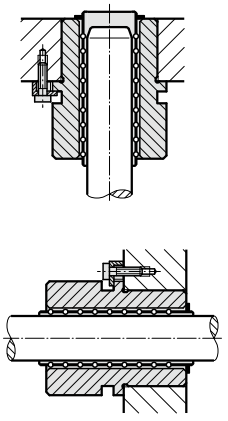


Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado, superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ~AFNOR

210.44. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR

d_1	16	20	25	32	40	50	63
d_2	22	26	31	40	48	58	71
d_3	28	32	40	50	63	80	90
d_4	29	32	40	50	63	80	90
d_5	32	36	45	56	70	90	110
d_6	45	49	57	67	81	101	121
d_7	57,7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7	131,7
d_8	31	35	43,5	53,5	67	87	107
a	18,9	19,9	21,9	24,4	36	43	50,1
a_1	26,9	28,6	32,1	36,4	36	43	50,1
l_3	32	36	40	45	50	63	63
l_2	l_1 / l						
23	55 / 63		63 / 71	68 / 80			
30	62 / 71	66 / 71	70 / 80	75 / 80	80 / 95		
38	70 / 71	74 / 80	78 / 95	83 / 95	88 / 95	101 / 120	
48			88 / 100	93 / 105	98 / 105	111 / 120	
61			101 / 120	106 / 120	111 / 120	124 / 140	
78				123 / 120	128 / 140	141 / 160	
98					148 / 160	161 / 180	161 / 180
123							186 / 200

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

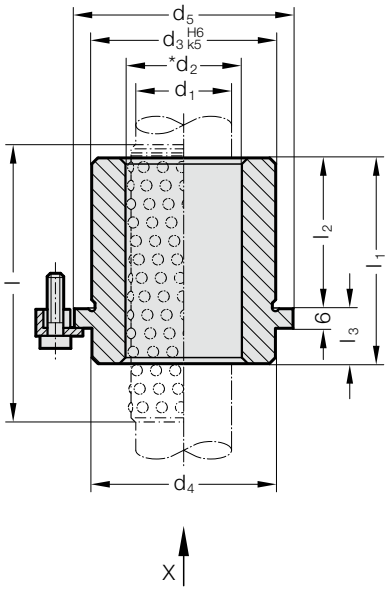
Ejemplo de código:

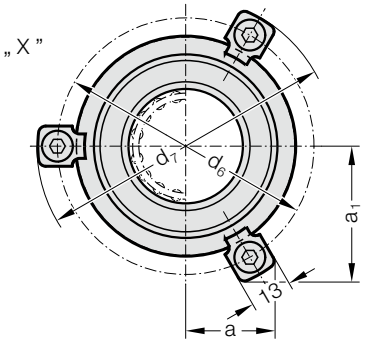
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR		=210.44.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Longitud de montaje l_2	61 mm	= 061.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		=210.44. 032. 061. 10

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ~AFNOR



210.46.



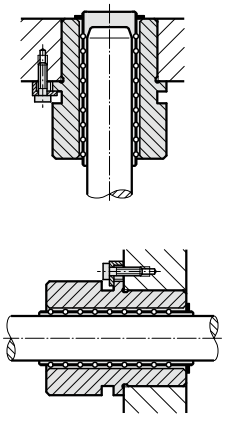


Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado, superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
La sujeción se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas, las cuales están incluidas en el suministro (Código: 207.45 - Brida de sujeción incluyendo tornillo DIN 6912, cabeza del tornillo ø 13).
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

Ejemplo de montaje



CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ~AFNOR

210.46. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR

d_1	16	20	25	32	40	50	63
d_2	22	26	31	40	48	58	71
d_3	28	32	40	50	63	80	90
d_4	29	32	40	50	63	80	90
d_5	32	36	45	56	70	90	110
d_6	45	49	57	67	81	101	121
d_7	57,7	61,7	69,7	79,7	93,7	113,7	131,7
a	18,9	19,9	21,9	24,4	36	43	50,1
a_1	26,9	28,6	32,1	36,4	36	43	50,1
l_3	10	12	12	15	15	18	20
l_2*	l_1 / l						
23	33/45						
30	40/45	42/45	42/45	45/56			
38	48/56	50/56	50/56	53/71			
48	58/63	60/71	60/71	63/71	63/80		
61			73/80	76/80	76/95	79/95	
78			90/105	93/105	93/105	96/105	
98				113/120	113/120	116/140	118/120
123							143/160

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

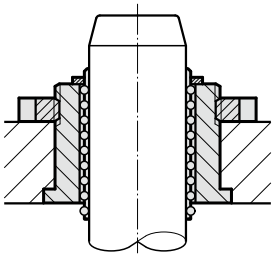
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR		=	210.46.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud de montaje l_2	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	210.46. 032. 038. 10

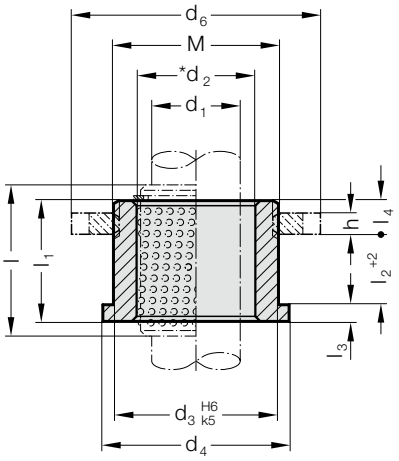
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, PARA GUÍA DE LA BOLA, ~AFNOR



Ejemplo de montaje



210.45.



Material:
Acero para herramientas, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
El casquillo de guía con valona se sujeta por la tuerca ranurada 207.48.
☞Desripción de guidado a bolas. Ver al principio del capitulo D.
*☞Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Cálculo de guías a bolas al final del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.
Campo de Tolerancias:
amarillo = .10
verde = .20
rojo = .30

210.45. Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR

d_1	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32	40	40	40	50	50
d_2	22	22	26	26	26	31	31	31	40	40	40	48	48	48	58	58
d_3	28	28	32	32	32	40	40	40	50	50	50	63	63	63	80	80
d_4	32	32	36	36	36	45	45	45	56	56	56	70	70	70	90	90
d_6	40	40	44	44	44	55	55	55	65	65	65	81	81	81	100	100
M	M27x1	M27x1	M30x1	M30x1	M30x1	M39x1	M39x1	M39x1	M48x1	M48x1	M48x1	M60x1	M60x1	M60x1	M76x1	M76x1
h	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	8	8
l_1	16	20	17	21	25	22	26	31	26	31	38	32	39	47	41	49
l_2	8	12	8	12	16	12	16	21	15	20	27	20	27	35	26	34
l_3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5
l_4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	8	10	10
l*	24	28	24	28	31	31	40	40	40	40	50	50	50	56	50	63

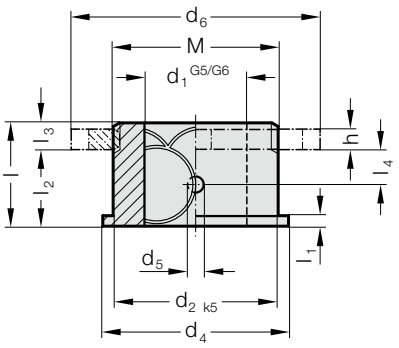
*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

Ejemplo de código:

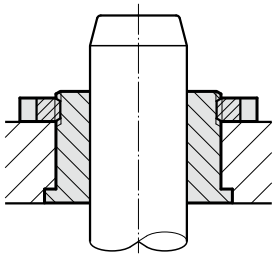
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR		=210.45.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
longitud total l_1	26 mm	= 026.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		=210.45. 032. 026. 10

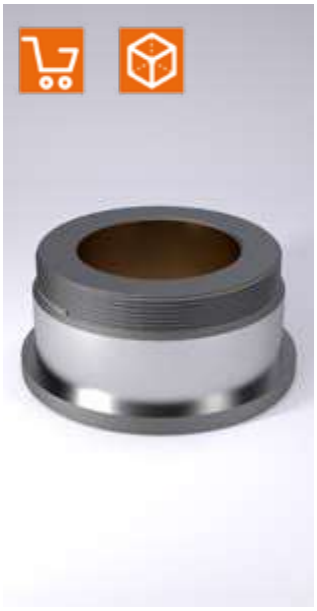
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, CON RECUBRIMIENTO DE BRONCE, AFNOR

210.85.



Ejemplo de montaje





Material:
1.0503
ø d_2 templado por inducción 500+100 HV 10

Ejecución:
Superficies de deslizamiento con recubrimiento de bronce.
Diámetro de alojamiento en rectificado fino.
hasta ø d_1 = 25: Tolerancia G6
desde ø d_1 = 32: Tolerancia G5

Nota:
El casquillo de guía con valona se sujeta por la tuerca ranurada 207.48.
Lubricación mediante boquilla de engrase con rosca DIN 3405-A M8x1.
☞Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

210.85. Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, AFNOR

d_1	Tolerancia	d_2	d_4	d_6	h	M	l	l_1	l_2	l_3	l_4
16	+0.006/+0.017	28	32	40	3	M27x1	16	3	11	5	5,5
16		28	32	40	3	M27x1	20	3	15	5	7,5
20	+0.007/+0.020	32	36	44	4	M30x1	21	3	15	6	5
20		32	36	44	4	M30x1	25	3	19	6	9,5
25		40	45	55	4	M39x1	26	3	19	7	9,5
25		40	45	55	4	M39x1	31	3	24	7	12
32	+0.009/+0.020	50	56	65	5	M48x1	31	4	24	7	12
32		50	56	65	5	M48x1	38	4	31	7	15,5
40		63	70	81	6	M60x1	39	4	31	8	15,5
40		63	70	81	6	M60x1	47	4	39	8	19,5
50		80	90	100	8	M76x1	41	5	31	10	15,5
50		80	90	100	8	M76x1	49	5	39	10	19,5

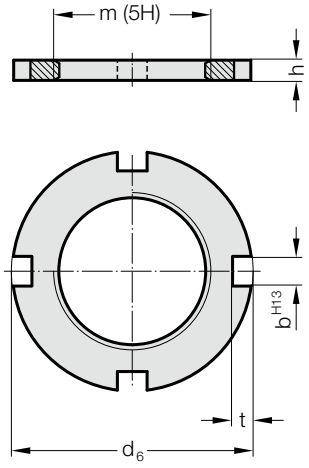
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, AFNOR		= 210.85.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
longitud total l	31 mm	= 031
Código		= 210.85. 032. 031

TUERCA RANURADA



207.48.



Material:
Acero

Nota:
Para el montaje de los casquillos de guía 210.45. y 210.85

207.48. Tuerca ranurada

Código	d_6	b	t	h	m
207.48.016	40	5	3	3	M27 x 1
207.48.020	44	5	4	4	M30 x 1
207.48.025	55	6	4	4	M39 x 1
207.48.032	65	6	5	5	M48 x 1
207.48.040	81	7	6	6	M60 x 1
207.48.050	100	8	8	8	M76 x 1

ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO



ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO
DESCRIPCIÓN

Elementos de deslizamiento de alta eficacia en la construcción de herramientas y de maquinaria se emplean primordialmente en movimientos tanto lineales como rotativos. El material de los elementos de deslizamiento consiste en un material básico (véase tabla) con incrustaciones muy juntas de material de engrase sólido, agrupadas geométricamente y superponiéndose, para lograr un engrase óptimo en el sentido de deslizamiento. Los sentidos de movimiento se indican con símbolos en las páginas de catálogo.
Los movimientos óptimos de deslizamiento se obtienen en combinación con materiales opuestos temblados y rectificados, como mínimo 100 HB más duros que el material básico. Una precisión de superficie es para ello aprox. Rz6.3. Combinaciones de producto adecuadas de columnas y casquillos de bajo mantenimiento se citan en la matriz de elección al principio del capítulo D.
Es recomendable impregnar ligeramente las superficies de deslizamientos de los elementos de deslizamiento, antes de hacerlos servir, con grasa mezclada con litio. El engrase sólido solo puede distribuirse desde las incrustaciones sobre la zona deslizamiento durante el funcionamiento. Normalmente se encuentran incrustaciones de engrase sólido en un 25 – 35% de la superficie de deslizamiento, aunque puedan haber variaciones según la forma o el tamaño del elemento. Igualmente puede variar el tamaño y la distribución de las incrustaciones de engrase sólido. Es posible adaptar la forma de los elementos de deslizamiento, por regla general rectificando.

Ventajas de elementos de guía de bajo mantenimiento

- de poco mantenimiento o sin mantenimiento baja condiciones óptimas
- bajo coeficiente de fricción
- buenas propiedades para funcionamiento de emergencia
- sin efecto de Stick-Slip
- tolera temperaturas de ambiente altas y bajas
- reduce las vibracione

Características del material básico

Componentes de aleación	Cu 60–66% Al 5,0–7,5% Fe 2,0–4,0% Mn 2,5–5,0% Zn 17,5–31,5%
Densidad [kg/dm³]	8,2
Resistencia a la tracción Rm [N/mm²]	750-800
Dureza Brinell HB 10	180–210
Límite de alargamiento Rp 0,2 [N/mm²]	450–550
Alargamiento de rotura A5 [%]	5–8
Módulo de elasticidad [kN/mm²]	105–115
Coeficiente de fricción	0,04–0,15
Conductividad térmica [W/(m × K)]	45–55
Coeficiente de dilatación térmica [K⁻¹]	1,6–2,0 × 10-5
Conductividad eléctrica [m/(Ω × mm²)]	7–8
Resistencia al cambio de flexión [N/mm²]	±150
Superficie de depósitos de lubricante sólido en relación a la superficie total (in %)	25–30

Ejecución especial

Rectificar, otras ejecuciones y formas a consultar.

Presión superficial, temperatura, velocidad de deslizamiento, engrase

Presión superficial máx. [N/cm²]	Temperatura [°C]	Velocidad [m/min.]	Valor PV [N/cm² × m/min]	Engrase
5000	80	30	10000	Inicial

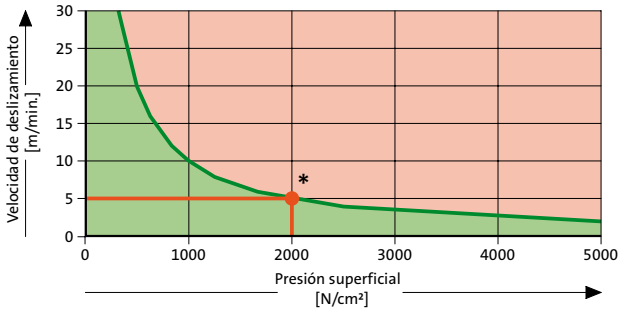
Valor PV

La carga máxima admisible de un cojinete se obtiene de la presión superficial y el valor PV que determina el desgaste del cojinete.
El valor PV es el producto de la presión superficial (P) y la velocidad de deslizamiento (V).
Tiene que tenerse en cuenta que no pueden alcanzarse simultáneamente velocidad y presión superficial (véase diagrama PVD).

Cálculo de la carga existente:
PV = P x V [N/cm² x m/min]
P = F/A [N/cm²]
F = Fuerza de carga [N]
A = Superficie de proyección del casquillo de guía o bien superficie de deslizamiento [cm²]
V = Velocidad de deslizamiento [m/min]

Velocidad de deslizamiento en movimientos de carrera:
V = 2 × H × nf/1000 [m/min]
H = Carrera [mm]
nf = Número de carreras [H/min]

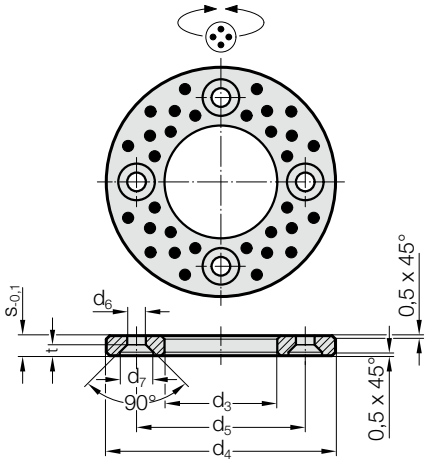
Diagrama-PV



* Ejemplo: Con una presión superficial de 2.000 N/cm² a base del valor PV máximo de 10.000 N/cm² x m/min., la velocidad máxima admisible es de 5 m/min.

ARANDELA DE TOPE, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2053.70.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Uso en carga axial juntamente con casquillos 2052.70.
Se suministra sin tornillos.

Sujeción:
desde d_3 = 10,2 2 X M3
desde d_3 = 20,2 2 X M5
desde d_3 = 40,2 2 X M6
desde d_3 = 50,3 4 X M6
desde d_3 = 60,3 4 X M8
desde d_3 = 90,5 4 X M10

2053.70. Arandela de tope, Bronce con lubrificante sólido

d_1	10	12	13	14	15	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	120
d_3	10,2	12,2	13,2	14,2	15,2	16,2	18,2	20,2	25,2	30,2	35,2	40,2	45,3	50,3	55,3	60,3	65,3	70,3	75,3	80,3	90,5	100,5	120,5
d_4	30	40	40	40	50	50	50	50	55	60	70	80	90	100	110	120	125	130	140	150	170	190	200
d_5	20	28	28	28	28	28	35	35	40	45	50	60	67,5	75	85	90	95	100	110	120	140	160	175
d_6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	5,5	5,5	5,5	5,5	6,6	6,6	6,6	6,6	9	9	9	9	9	11	11	11
d_7	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	11,5	11,5	11,5	11,5	13,7	13,7	13,7	13,7	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	22,7	22,7	22,7
s	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	7	7	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10
t	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	3	3	3	3	3,6	3,6	3,6	3,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	5,9	5,9	5,9

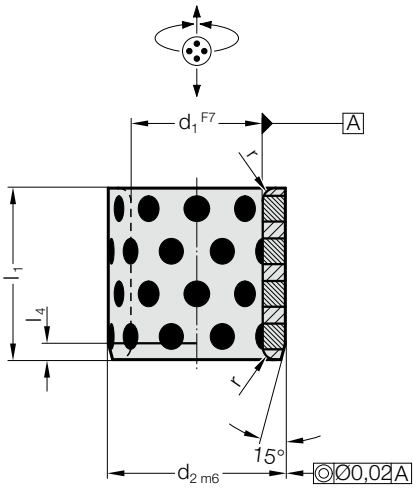
Ejemplo de código:

Arandela de tope, Bronce con lubrificante sólido		=	2053.70.
Diámetro de guía d_1	40 mm	=	040
Código		=	2053.70. 040

CASQUILLO DE GUÍA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2052.70.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos son apropiados tanto para uso radial como axial.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2052.70. Casquillo de guía, Bronce con lubrificante sólido

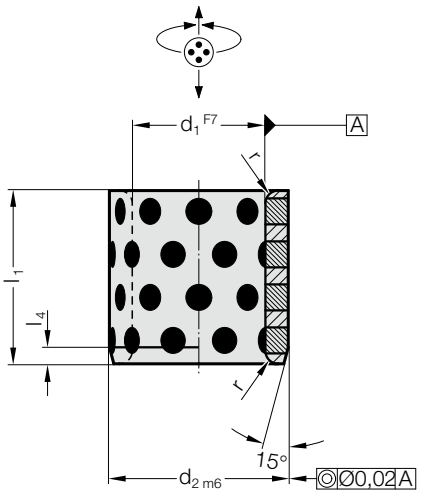
d_1	8	10	10	12	13	14	15	16	18	19	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31,5	32	35	35	38	40	40
d_2	12	14	15	18	19	20	21	22	24	25	26	28	30	32	32	33	35	38	40	38	42	40	42	44	45	48	50	55
r	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5
l_4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																												
8	●	●																										
10	●	●	●	●	●	●	●	●																				
12	●	●		●		●	●	●																				
15	●	●		●	●	●	●	●	●			●																
16				●	●		●	●	●			●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●			●	●			●	●		●	●					●		●		
25				●		●	●	●	●			●	●			●	●		●	●				●	●		●	●	●
30				●		●	●	●	●			●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
35								●	●			●	●			●	●		●	●					●	●		●	●
37										●		●																	
40								●	●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
47														●		●													
50												●			●	●	●		●	●					●	●		●	●
60																●			●	●	●		●	●	●		●	●	
70																											●		
77																										●	●		
80																											●		

Ejemplo de código:

Casquillo de guía, Bronce con lubrificante sólido		=	2052.70.
Diámetro de guía d_1	40 mm	=	040.
Diámetro exterior d_2	55 mm	=	055.
Longitud de montaje l_1	25 mm	=	025
Código		=	2052.70. 040. 055. 025

CASQUILLO DE GUÍA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2052.70.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos son apropiados tanto para uso radial como axial.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2052.70. Casquillo de guía, Bronce con lubrificante sólido

d_1	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
d_2	56	55	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
r	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
l_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
30	●	●	●	●	●	●		●	●																		
35	●	●	●	●	●			●	●			●															
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●										
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●										
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
80			●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
95				●																							
100						●			●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120										●						●	●		●	●	●	●	●	●			
130																								●			
140																	●			●		●			●		
150																										●	●

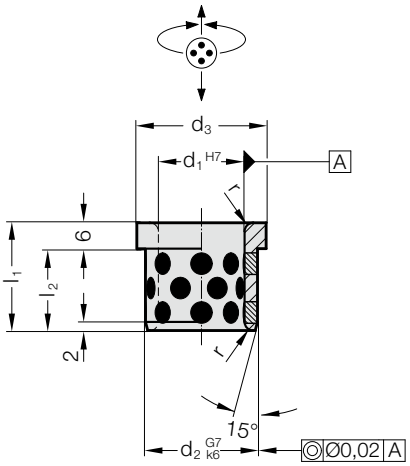
Ejemplo de código:

Casquillo de guía, Bronce con lubrificante sólido		=	2052.70.			
Diámetro de guía d_1	40 mm	=		040.		
Diámetro exterior d_2	55 mm	=			055.	
Longitud de montaje l_1	25 mm	=				025
Código		=	2052.70.	040.	055.	025

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2085.70.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos pueden emplearse radial y axialmente.
El casquillo también puede ser fijado por pegamento.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2085.70. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

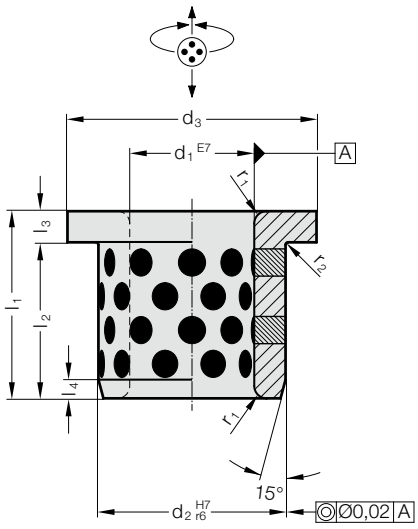
d_1	12	16	20	24
d_2	16	20	26	30
d_3	18	24	28	35
r	2	2	2	2
l_1 l_2				
20 14	●	●	●	●
25 19	●	●	●	●
30 24	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=	2085.70.
Diámetro de guía d_1	20 mm	=	020.
Longitud l_1	20 mm	=	020
Código		=	2085.70. 020. 020

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2085.71.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos son apropiados tanto para uso radial como axial.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2085.71. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

d_1	10	12	13	14	15	16	20	25	30	31,5	35	40	45	50	55	60	63	70	75	80	90	100	120
d_2	14	18	19	20	21	22	30	35	40	40	45	50	55	60	65	75	75	85	90	100	110	120	140
d_3	22	25	26	27	28	29	40	45	50	50	60	65	70	75	80	90	85	105	110	120	130	150	170
l_3	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7,5	7,5	7,5	7,5	10	10	10	10
l_4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
r_1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
r_2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
l_1	l_2																						
15	13	12	12	12	12	12	10	10															
20	18	17	17	17	17	17	15	15	15	15	15	15											
25					22	22	20	20	20														
30					27	27	25	25	25		25	25	25	25									
35									30	30													
40							35	35	35		35	35	35	35	35	32,5							
50									45		45	45	45	45		42,5		42,5					
60													55	55	55				52,5	50	50		
67,5																	60						
80																72,5		72,5		70	70	70	70
100																				90		90	90

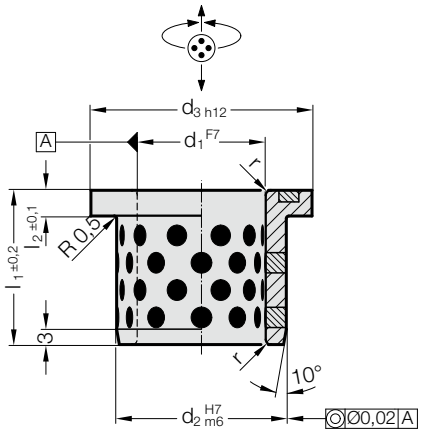
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=	2085.71.
Diámetro de guía d_1	35 mm	=	035.
Longitud l_1	20 mm	=	020
Código		=	2085.71. 035. 020

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2086.70.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos son apropiados tanto para uso radial como axial.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2086.70. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

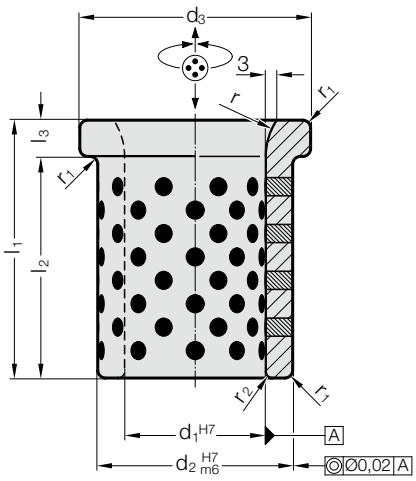
d_1	12	16	20	25	30	40	50	60
d_2	18	22	28	33	38	50	62	75
d_3	25	30	36	43	48	60	75	90
r	1	1	1	1	1	2	2	3
l_1	15	20	25	30	35	45	55	65
l_2	4	5	5	5	5	5	6	7

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=	2086.70.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030.
longitud total l_1	35 mm	=	035
Código		=	2086.70. 030. 035

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2085.72.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos son apropiados tanto para uso radial como axial.
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2085.72. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

d_1	25	30	40	50	60	65	65	80	80	100	100
d_2	35	40	55	65	75	80	80	100	100	120	120
d_3	45	50	65	75	85	90	90	110	110	130	130
r	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
r_1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
r_2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
l_3	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
l_2	33	40	60	70	70	70	110	90	130	90	130
l_1	40	50	70	80	80	80	120	100	140	100	140

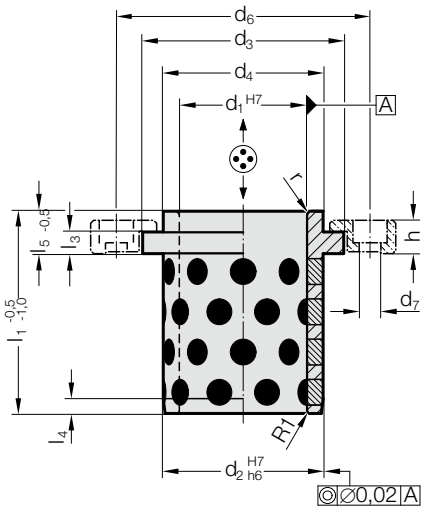
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=	2085.72.
Diámetro de guía d_1	60 mm	=	060.
Longitud l_1	80 mm	=	080
Código		=	2085.72. 060. 080

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, DIN 9834/ISO 9448



2082.70.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
(pedir aparte)
Bridas con tornillos,
hasta ø d_1 = 50 - 2072.45.10 (M6 X 16 DIN EN ISO 4762)
desde ø d_1 = 60 - 2072.45.16 (M10 X 20 DIN EN ISO 4762)

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!

2082.70. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, DIN 9834/ISO 9448

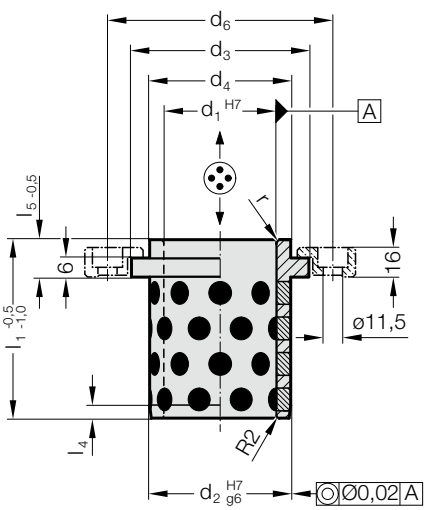
d_1	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63	80	100	125	160
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160	200
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180	220
d_4	32	40	50	63	80	100	125	160	200
d_6	58	66	79	89	123	143	168	203	243
d_7	7	7	7	7	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
l_1	40	50	63	71	80	100	125	160	200
l_3	6,3	6,3	6,3	6,3	10	10	10	10	10
l_4	3	4	5	6,3	8	10	12,5	16	16
l_5	10	12	15	17	19	22	21	30	32
h	10	10	10	10	16	16	16	16	16
r	3	3	3	5	6	8	10	12	18

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, DIN 9834/ISO 9448		=	2082.70.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050
Código		=	2082.70. 050

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, NAAMS

2082.71.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
(pedir aparte)
Bridas con tornillos 2072.46 (M10 x 20 DIN EN ISO 4762)

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!

2082.71. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

d_1	25	32	40	50	63	80	100	125
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180
d_4	32	40	50	63	80	100	125	160
d_6	75	83	93	106	123	143	168	203
l_1	40	50	63	71	80	100	125	160
l_4	3	4	5	6,3	8	10	12,5	16
l_5	10	10	13	15	17	20	19	28
r	3	3	3	5	6	8	10	12

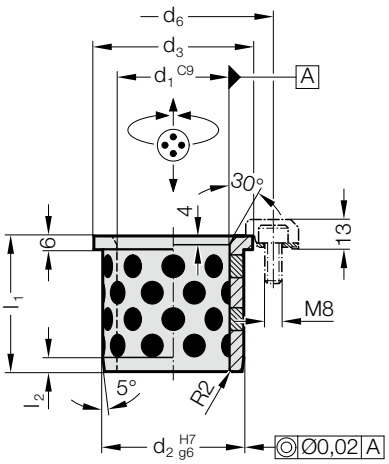
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS		=	2082.71.
Diámetro de guía d_1	63 mm	=	063
Código		=	2082.71. 063

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, NAAMS



2086.71.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos son apropiados tanto para uso radial como axial.
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
(pedir aparte)
Bridas con tornillos 2072.47 (M8 x 20 DIN EN ISO 4762)

2086.71. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

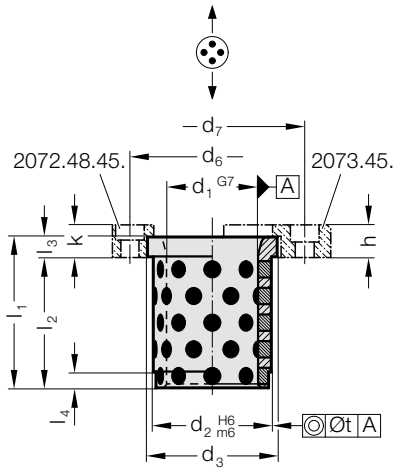
d_1	25	32	40	50	63	80	100	125
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180
d_6	29	34	40,5	44,5	54	65	79	99
l_1	40	50	55	63	75	90	115	138
l_2	4	4	5	6	8	10	12	12

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS		=	2086.71.
Diámetro de guía d_1	63 mm	=	063
Código		=	2086.71. 063

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, CNOMO

2102.70.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
(pedir aparte)
Bridas con tornillos 2072.48.45. o
Brida de seguridad con tornillos 2073.45.

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2102.70. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

d_1	20	25	32	40	50	63	80	100
d_2	28	35	44	52	63	80	100	125
d_3	32	40	50	60	71	90	112	140
d_6	-	-	-	75	90	111	133	162
d_7	48	56	65	82	98	115	144	170
l_1	32	40	50	63	80	100	125	160
l_2	28	35	44	55	70	88	109	140
l_3	4	5	6	8	10	12	16	20
l_4	3	5	8	8	8	10	10	10
h	10	10	12	12	16	20	25	32
k	-	-	-	12	16	20	25	32
t	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

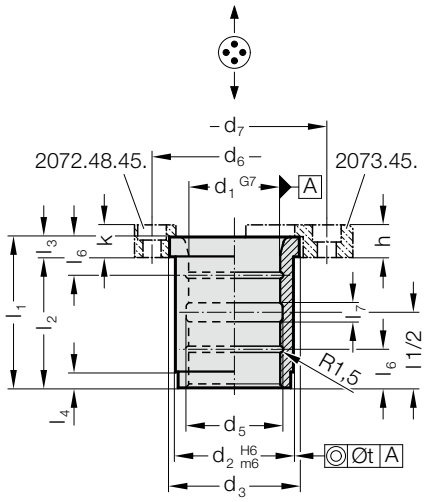
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO		=	2102.70.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050
Código		=	2102.70. 050

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE, CNOMO



2102.71.



Material:
Bronce

Nota:
☞Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
(pedir aparte)
Bridas con tornillos 2072.48.45. o
Brida de seguridad con tornillos 2073.45.

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!
Al clavar, se estrecha el diámetro interior.

2102.71. Casquillo de guía con valona, Bronce, CNOMO

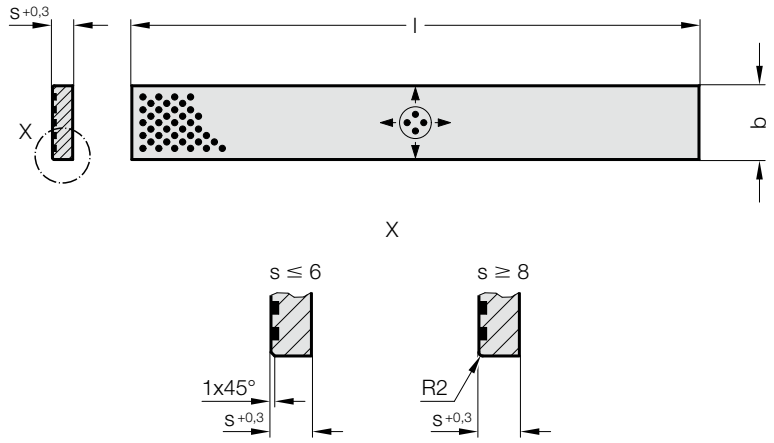
d_1	20	25	32	40	50	63	80	100
d_2	28	35	44	52	63	80	100	125
d_3	32	40	50	60	71	90	112	140
d_5	22	27	34	42	52	65	82	102
d_6	-	-	-	75	90	111	133	162
d_7	48	56	65	82	98	115	144	170
l_1	32	40	50	63	80	100	125	160
l_2	28	35	44	55	70	88	109	140
l_3	4	5	6	8	10	12	16	20
l_4	3	5	8	8	8	10	10	10
l_6	-	-	12	16	20	25	32	40
l_7	5	5	5	8	10	12	16	20
h	10	10	12	12	16	20	25	32
k	-	-	-	12	16	20	25	32
t	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce, CNOMO		=	2102.71.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050
Código		=	2102.71. 050

REGLETA DE GUÍA PLANA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2961.71.





2961.71. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	s	l	305	605	1.005
2961.71.020.004.	20	4		●		
2961.71.025.005.	25	5		●		
2961.71.030.004.	30	4		●		
2961.71.030.006.	30	6		●	●	
2961.71.030.008.	30	8		●	●	
2961.71.030.010.	30	10		●	●	●
2961.71.030.012.	30	12		●	●	●
2961.71.035.010.	35	10		●	●	●
2961.71.040.005.	40	5		●	●	
2961.71.040.006.	40	6		●	●	
2961.71.040.008.	40	8		●	●	●
2961.71.040.010.	40	10		●	●	●
2961.71.040.012.	40	12			●	●
2961.71.040.016.	40	16			●	●
2961.71.050.010.	50	10		●	●	●
2961.71.050.012.	50	12			●	●
2961.71.050.020.	50	20			●	●
2961.71.060.012.	60	12			●	●
2961.71.060.016.	60	16			●	●
2961.71.080.010.	80	10		●	●	●
2961.71.080.012.	80	12			●	●
2961.71.080.016.	80	16			●	●
2961.71.080.020.	80	20			●	●
2961.71.080.025.	80	25			●	●
2961.71.100.016.	100	16			●	●
2961.71.100.020.	100	20			●	●
2961.71.100.025.	100	25			●	●
2961.71.125.020.	125	20			●	●
2961.71.125.025.	125	25			●	●
2961.71.160.025.	160	25			●	●

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento rectificadas.

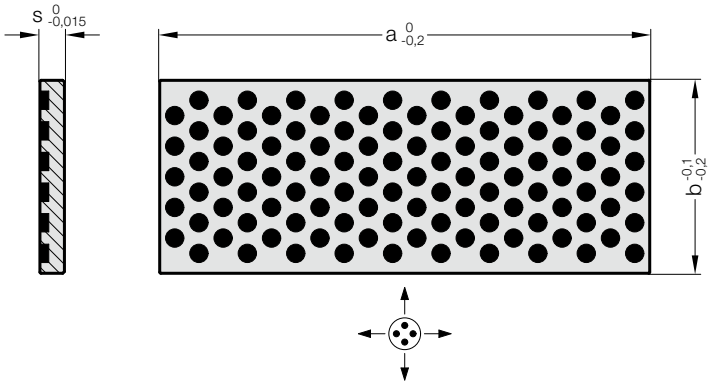
Ejemplo de código:

Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido		=	2961.71.
Anchura b	50 mm	=	050.
Espesor s	10 mm	=	010.
Longitud l	1005 mm	=	1005
Código		=	2961.71. 050. 010. 1005

REGLETA DE GUÍA PLANA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2961.76.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

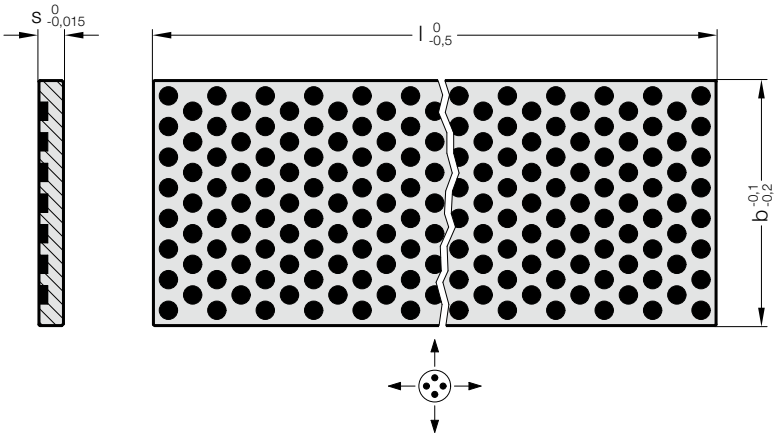
Ejecución:
Superficies de deslizamiento rectificadas.

2961.76. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	s	a
2961.76.025.005.050	25	5	50
2961.76.025.005.071	25	5	71
2961.76.025.005.090	25	5	90
2961.76.025.006.050	25	6	50
2961.76.025.006.063	25	6	63
2961.76.025.006.080	25	6	80
2961.76.025.006.100	25	6	100
2961.76.025.006.125	25	6	125
2961.76.040.005.050	40	5	50
2961.76.040.005.071	40	5	71
2961.76.040.005.090	40	5	90
2961.76.040.006.080	40	6	80
2961.76.040.006.100	40	6	100
2961.76.040.006.125	40	6	125
2961.76.040.006.160	40	6	160
2961.76.040.006.200	40	6	200
2961.76.063.006.080	63	6	80
2961.76.063.006.100	63	6	100
2961.76.063.006.125	63	6	125
2961.76.063.006.160	63	6	160
2961.76.063.008.125	63	8	125
2961.76.063.008.160	63	8	160
2961.76.063.008.200	63	8	200
2961.76.063.008.250	63	8	250
2961.76.063.008.315	63	8	315

REGLETA DE GUÍA PLANA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2961.77.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento rectificadas.

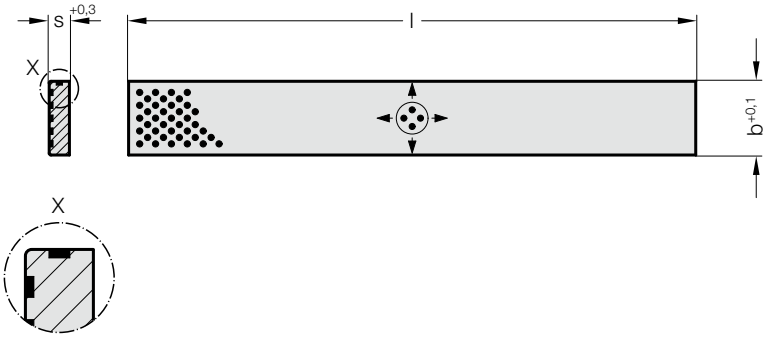
2961.77. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	s	l
2961.77.025.006.500	25	6	500
2961.77.040.006.500	40	6	500
2961.77.063.008.500	63	8	500
2961.77.080.010.500	80	10	500

REGLETA DE GUÍA PLANA CON DOS SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO



2961.73.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento rectificadas.

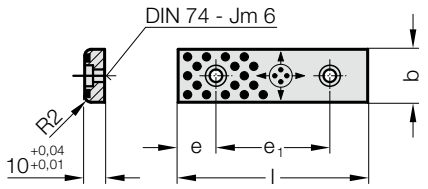
2961.73. Regleta de guía plana con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante solido

Código	b	s	l
2961.73.025.005.0305	25	5	305
2961.73.030.006.0305	30	6	305
2961.73.035.010.0605	35	10	605
2961.73.040.008.0605	40	8	605
2961.73.040.012.0605	40	12	605
2961.73.050.010.0605	50	10	605
2961.73.060.016.0605	60	16	605
2961.73.080.012.0605	80	12	605
2961.73.080.020.0605	80	20	605
2961.73.100.020.0605	100	20	605

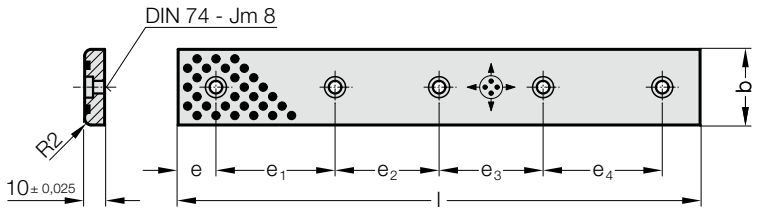
REGLETA DE GUÍA PLANA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO

2961.70.

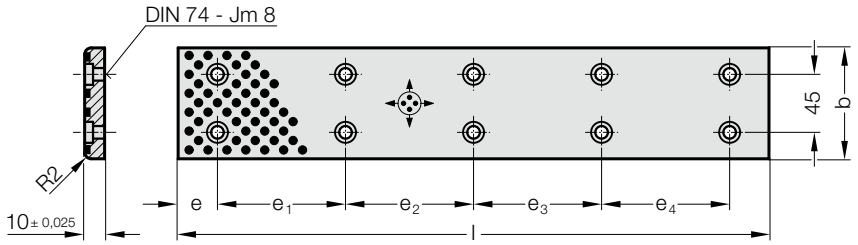
A



F



E





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento rectificadas.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN 7984

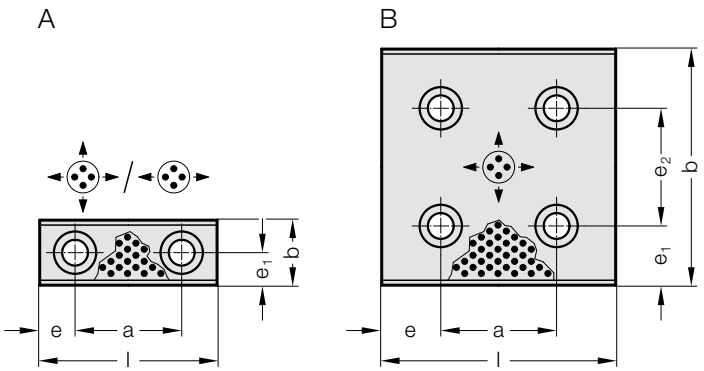
2961.70. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante solido

Código	Forma	b	l	e	e_1	e_2	e_3	e_4	Número de orificios
2961.70.018.075	A	18	75	15	45	-	-	-	2
2961.70.018.100	A	18	100	25	50	-	-	-	2
2961.70.018.125	A	18	125	25	75	-	-	-	2
2961.70.018.150	A	18	150	25	100	-	-	-	2
2961.70.028.075	A	28	75	15	45	-	-	-	2
2961.70.028.100	A	28	100	25	50	-	-	-	2
2961.70.028.125	A	28	125	25	75	-	-	-	2
2961.70.028.150	A	28	150	25	100	-	-	-	2
2961.70.035.100	F	35	100	20	60	-	-	-	2
2961.70.035.150	F	35	150	20	55	55	-	-	3
2961.70.035.200	F	35	200	20	55	50	55	-	4
2961.70.035.250	F	35	250	20	70	70	70	-	4
2961.70.035.300	F	35	300	20	65	65	65	65	5
2961.70.035.350	F	35	350	20	80	75	75	80	5
2961.70.038.075	A	38	75	15	45	-	-	-	2
2961.70.038.100	A	38	100	25	50	-	-	-	2
2961.70.038.125	A	38	125	25	75	-	-	-	2
2961.70.038.150	A	38	150	25	100	-	-	-	2
2961.70.048.075	A	48	75	15	45	-	-	-	2
2961.70.048.100	A	48	100	25	50	-	-	-	2
2961.70.048.125	A	48	125	25	75	-	-	-	2
2961.70.048.150	A	48	150	25	100	-	-	-	2
2961.70.050.100	F	50	100	20	60	-	-	-	2
2961.70.050.150	F	50	150	20	55	55	-	-	3
2961.70.050.200	F	50	200	20	55	50	55	-	4
2961.70.050.250	F	50	250	20	70	70	70	-	4
2961.70.050.300	F	50	300	20	65	65	65	65	5
2961.70.050.350	F	50	350	20	80	75	75	80	5
2961.70.050.400	F	50	400	20	90	90	90	90	5
2961.70.075.150	E	75	150	20	110	-	-	-	4
2961.70.075.200	E	75	200	20	80	80	-	-	6
2961.70.075.250	E	75	250	20	105	105	-	-	6
2961.70.075.300	E	75	300	20	85	90	85	-	8
2961.70.075.400	E	75	400	20	120	120	120	-	8
2961.70.075.500	E	75	500	20	115	115	115	115	10

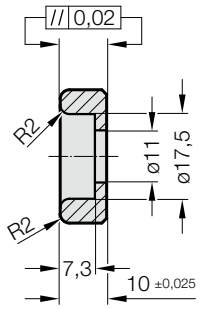
REGLETA DE GUÍA PLANA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

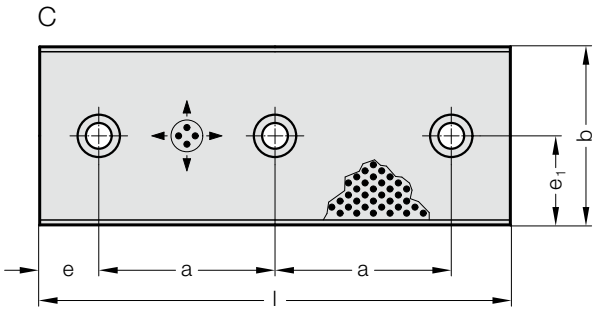


2961.75.



2961.75.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Atención:
Sentido de deslizamiento para regleta de guía planas con anchura b= 28 y 38 mm sólo una dirección longitudinal.

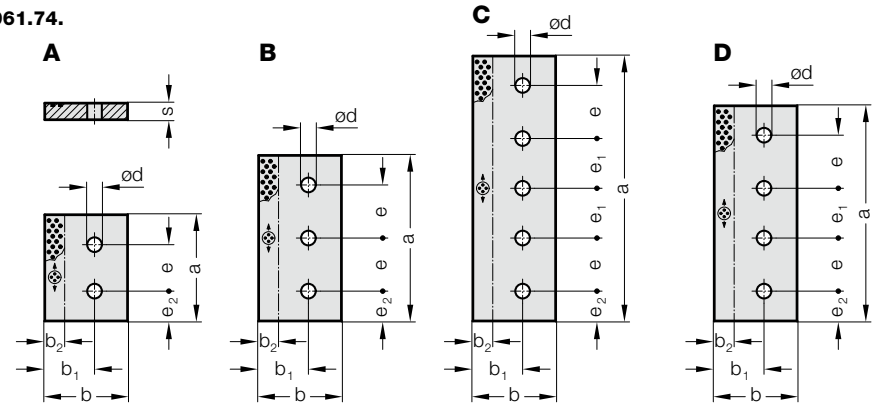
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN 7984 M10.

2961.75. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	l	e	a	e_1	e_2	Número de taladros
2961.75.028.075	A	28	75	15	45	14	-	2
2961.75.028.100	A	28	100	25	50	14	-	2
2961.75.028.125	A	28	125	25	75	14	-	2
2961.75.028.150	A	28	150	25	100	14	-	2
2961.75.038.075	A	38	75	15	45	19	-	2
2961.75.038.100	A	38	100	25	50	19	-	2
2961.75.038.125	A	38	125	25	75	19	-	2
2961.75.038.150	A	38	150	25	100	19	-	2
2961.75.048.075	A	48	75	15	45	24	-	2
2961.75.048.100	A	48	100	25	50	24	-	2
2961.75.048.125	A	48	125	25	75	24	-	2
2961.75.048.150	A	48	150	25	100	24	-	2
2961.75.048.200	A	48	200	50	100	24	-	2
2961.75.058.075	A	58	75	15	45	29	-	2
2961.75.058.100	A	58	100	25	50	29	-	2
2961.75.058.125	A	58	125	25	75	29	-	2
2961.75.058.150	A	58	150	25	100	29	-	2
2961.75.058.200	A	58	200	50	100	29	-	2
2961.75.075.075	A	75	75	15	45	37,5	-	2
2961.75.075.100	A	75	100	25	50	37,5	-	2
2961.75.075.125	A	75	125	25	75	37,5	-	2
2961.75.075.150	A	75	150	25	100	37,5	-	2
2961.75.075.200	C	75	200	25	75	37,5	-	3
2961.75.100.100	B	100	100	25	50	25	50	4
2961.75.100.125	B	100	125	25	75	25	50	4
2961.75.100.150	B	100	150	25	100	25	50	4
2961.75.100.200	B	100	200	25	150	25	50	4
2961.75.100.250	B	100	250	25	200	25	50	4
2961.75.125.150	B	125	150	25	100	37,5	50	4
2961.75.125.200	B	125	200	25	150	37,5	50	4
2961.75.125.250	B	125	250	25	200	37,5	50	4
2961.75.150.150	B	150	150	25	100	25	100	4
2961.75.150.200	B	150	200	25	150	25	100	4

REGLETA CUBRE-GUÍAS, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

2961.74.

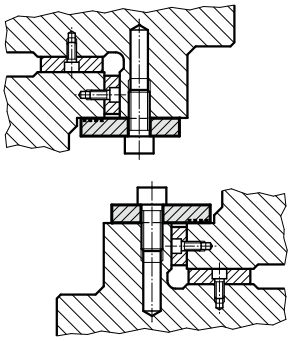




2961.74. Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	b	s	a	b_2	b_1	d	e	e_1	e_2	Número de tornillos
2961.74.035.10.160	A	35	10	160	10	20	11	70	-	45	2
2961.74.035.10.200	A	35	10	200	10	20	11	110	-	45	2
2961.74.035.10.250	B	35	10	250	10	20	11	80	-	45	3
2961.74.045.15.160	A	45	15	160	15	30	13,5	70	-	45	2
2961.74.045.15.200	A	45	15	200	15	30	13,5	110	-	45	2
2961.74.045.15.250	B	45	15	250	15	30	13,5	80	-	45	3
2961.74.055.15.160	A	55	15	160	20	35	17,5	70	-	45	2
2961.74.055.15.200	A	55	15	200	20	35	17,5	110	-	45	2
2961.74.055.15.250	B	55	15	250	20	35	17,5	80	-	45	3
2961.74.075.25.160	A	75	25	160	25	40	17,5	70	-	45	2
2961.74.075.25.200	A	75	25	200	25	40	17,5	110	-	45	2
2961.74.075.25.250	B	75	25	250	25	40	17,5	80	-	45	3
2961.74.085.28.240	B	85	28	240	30	60	22	95	-	25	3
2961.74.085.28.300	D	85	28	300	30	60	22	85	80	25	4
2961.74.085.28.350	D	85	28	350	30	60	22	100	100	25	4
2961.74.085.28.400	D	85	28	400	30	60	22	115	120	25	4
2961.74.085.28.450	C	85	28	450	30	60	22	100	100	25	5
2961.74.085.30.160	A	85	30	160	30	60	22	70	-	45	2
2961.74.085.30.200	A	85	30	200	30	60	22	110	-	45	2
2961.74.085.30.250	B	85	30	250	30	60	22	80	-	45	3
2961.74.085.30.300	B	85	30	300	30	60	22	105	-	45	3
2961.74.085.30.350	B	85	30	350	30	60	22	130	-	45	3
2961.74.085.30.400	C	85	30	400	30	60	22	80	75	45	5
2961.74.100.25.160	A	100	25	160	30	60	17,5	70	-	45	2
2961.74.100.25.200	A	100	25	200	30	60	17,5	110	-	45	2
2961.74.100.25.250	B	100	25	250	30	60	17,5	80	-	45	3
2961.74.100.25.400	C	100	25	400	30	60	17,5	80	75	45	5
2961.74.100.30.160	A	100	30	160	30	60	22	70	-	45	2
2961.74.100.30.200	A	100	30	200	30	60	22	110	-	45	2
2961.74.100.30.250	B	100	30	250	30	60	22	80	-	45	3
2961.74.100.30.400	C	100	30	400	30	60	22	80	75	45	5
2961.74.125.25.160	A	125	25	160	30	75	17,5	70	-	45	2
2961.74.125.25.200	A	125	25	200	30	75	17,5	110	-	45	2
2961.74.125.25.250	B	125	25	250	30	75	17,5	80	-	45	3
2961.74.125.25.300	D	125	25	300	30	80	26	85	80	25	4
2961.74.125.25.350	D	125	25	350	30	80	26	100	100	25	4
2961.74.125.25.400.1	D	125	25	400	30	80	26	115	120	25	4
2961.74.125.25.400	C	125	25	400	30	75	17,5	80	75	45	5
2961.74.125.25.450	C	125	25	450	30	80	26	100	100	25	5
2961.74.125.25.500	C	125	25	500	30	80	26	110	115	25	5
2961.74.125.30.160	A	125	30	160	30	75	22	70	-	45	2
2961.74.125.30.200	A	125	30	200	30	75	22	110	-	45	2
2961.74.125.30.250	B	125	30	250	30	75	22	80	-	45	3
2961.74.125.30.300	B	125	30	300	30	75	22	105	-	45	3
2961.74.125.30.350	B	125	30	350	30	75	22	130	-	45	3
2961.74.125.30.400	C	125	30	400	30	75	22	80	75	45	5
2961.74.125.30.450	C	125	30	450	30	75	22	80	95	50	5
2961.74.125.30.500	C	125	30	500	30	75	22	80	120	50	5

Ejemplo de montaje



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

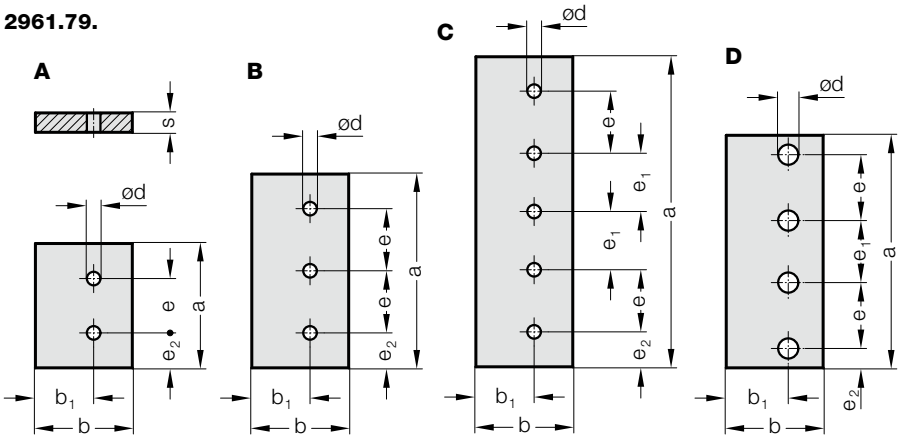
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

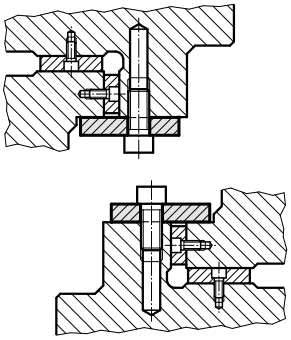
REGLETA CUBRE-GUÍAS, ACERO, VDI 3357



2961.79.



Ejemplo de montaje



Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

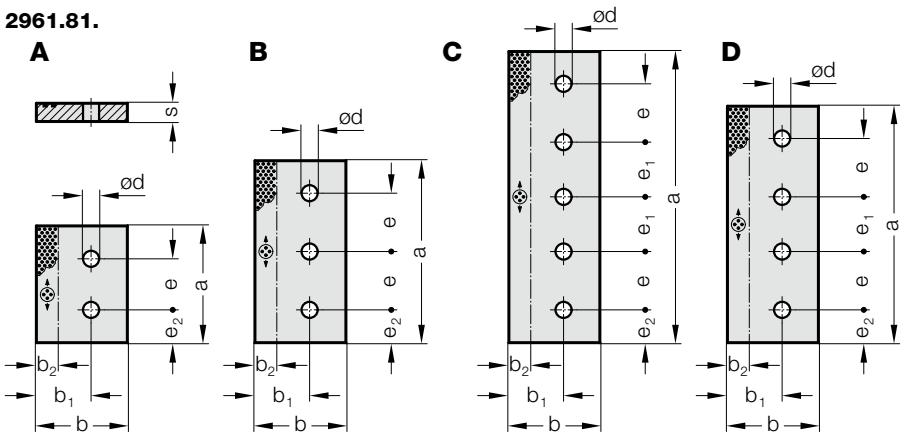
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2961.79. Regleta cubre-guías, Acero, VDI 3357

Código	Forma	b	s	a	b_1	d	e	e_1	e_2	Número de tornillos
2961.79.035.10.160	A	35	10	160	20	11	70	-	45	2
2961.79.035.10.200	A	35	10	200	20	11	110	-	45	2
2961.79.035.10.250	B	35	10	250	20	11	80	-	45	3
2961.79.045.15.160	A	45	15	160	30	13,5	70	-	45	2
2961.79.045.15.200	A	45	15	200	30	13,5	110	-	45	2
2961.79.045.15.250	B	45	15	250	30	13,5	80	-	45	3
2961.79.055.15.160	A	55	15	160	35	17,5	70	-	45	2
2961.79.055.15.200	A	55	15	200	35	17,5	110	-	45	2
2961.79.055.15.250	B	55	15	250	35	17,5	80	-	45	3
2961.79.075.25.160	A	75	25	160	40	17,5	70	-	45	2
2961.79.075.25.200	A	75	25	200	40	17,5	110	-	45	2
2961.79.075.25.250	B	75	25	250	40	17,5	80	-	45	3
2961.79.085.28.240	B	85	28	240	60	22	95	-	25	3
2961.79.085.28.300	D	85	28	300	60	22	85	80	25	4
2961.79.085.28.350	D	85	28	350	60	22	100	100	25	4
2961.79.085.28.400	D	85	28	400	60	22	115	120	25	4
2961.79.085.28.450	C	85	28	450	60	22	100	100	25	5
2961.79.085.30.160	A	85	30	160	60	22	70	-	45	2
2961.79.085.30.200	A	85	30	200	60	22	110	-	45	2
2961.79.085.30.250	B	85	30	250	60	22	80	-	45	3
2961.79.085.30.300	B	85	30	300	60	22	105	-	45	3
2961.79.085.30.350	B	85	30	350	60	22	130	-	45	3
2961.79.085.30.400	C	85	30	400	60	22	80	75	45	5
2961.79.100.25.160	A	100	25	160	60	17,5	70	-	45	2
2961.79.100.25.200	A	100	25	200	60	17,5	110	-	45	2
2961.79.100.25.250	B	100	25	250	60	17,5	80	-	45	3
2961.79.100.25.400	C	100	25	400	60	17,5	80	75	45	5
2961.79.100.30.160	A	100	30	160	60	22	70	-	45	2
2961.79.100.30.200	A	100	30	200	60	22	110	-	45	2
2961.79.100.30.250	B	100	30	250	60	22	80	-	45	3
2961.79.100.30.400	C	100	30	400	60	22	80	75	45	5
2961.79.125.25.160	A	125	25	160	75	17,5	70	-	45	2
2961.79.125.25.200	A	125	25	200	75	17,5	110	-	45	2
2961.79.125.25.250	B	125	25	250	75	17,5	80	-	45	3
2961.79.125.25.400	C	125	25	400	75	17,5	80	75	45	5
2961.79.125.25.300	D	125	25	300	80	26	85	80	25	4
2961.79.125.25.350	D	125	25	350	80	26	100	100	25	4
2961.79.125.25.400.1	D	125	25	400	80	26	115	120	25	4
2961.79.125.25.450	C	125	25	450	80	26	100	100	25	5
2961.79.125.25.500	C	125	25	500	80	26	110	115	25	5
2961.79.125.30.160	A	125	30	160	75	22	70	-	45	2
2961.79.125.30.200	A	125	30	200	75	22	110	-	45	2
2961.79.125.30.250	B	125	30	250	75	22	80	-	45	3
2961.79.125.30.300	B	125	30	300	75	22	105	-	45	3
2961.79.125.30.350	B	125	30	350	75	22	130	-	45	3
2961.79.125.30.400	C	125	30	400	75	22	80	75	45	5
2961.79.125.30.450	C	125	30	450	75	22	80	95	50	5
2961.79.125.30.500	C	125	30	500	75	22	80	120	50	5

REGLETA CUBRE-GUÍAS, ACERO CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

2961.81.

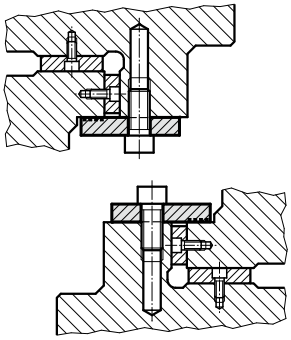




2961.81. Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	b	s	a	b_2	b_1	d	e	e_1	e_2	Número de tornillos
2961.81.035.10.160	A	35	10	160	10	20	11	70	-	45	2
2961.81.035.10.200	A	35	10	200	10	20	11	110	-	45	2
2961.81.035.10.250	B	35	10	250	10	20	11	80	-	45	3
2961.81.045.15.160	A	45	15	160	15	30	13,5	70	-	45	2
2961.81.045.15.200	A	45	15	200	15	30	13,5	110	-	45	2
2961.81.045.15.250	B	45	15	250	15	30	13,5	80	-	45	3
2961.81.055.15.160	A	55	15	160	20	35	17,5	70	-	45	2
2961.81.055.15.200	A	55	15	200	20	35	17,5	110	-	45	2
2961.81.055.15.250	B	55	15	250	20	35	17,5	80	-	45	3
2961.81.075.25.160	A	75	25	160	25	40	17,5	70	-	45	2
2961.81.075.25.200	A	75	25	200	25	40	17,5	110	-	45	2
2961.81.075.25.250	B	75	25	250	25	40	17,5	80	-	45	3
2961.81.085.28.240	B	85	28	240	30	60	22	95	-	25	3
2961.81.085.28.300	D	85	28	300	30	60	22	85	80	25	4
2961.81.085.28.350	D	85	28	350	30	60	22	100	100	25	4
2961.81.085.28.400	D	85	28	400	30	60	22	115	120	25	4
2961.81.085.28.450	C	85	28	450	30	60	22	100	100	25	5
2961.81.085.30.160	A	85	30	160	30	60	22	70	-	45	2
2961.81.085.30.200	A	85	30	200	30	60	22	110	-	45	2
2961.81.085.30.250	B	85	30	250	30	60	22	80	-	45	3
2961.81.085.30.300	B	85	30	300	30	60	22	105	-	45	3
2961.81.085.30.350	B	85	30	350	30	60	22	130	-	45	3
2961.81.085.30.400	C	85	30	400	30	60	22	80	75	45	5
2961.81.100.25.160	A	100	25	160	30	60	17,5	70	-	45	2
2961.81.100.25.200	A	100	25	200	30	60	17,5	110	-	45	2
2961.81.100.25.250	B	100	25	250	30	60	17,5	80	-	45	3
2961.81.100.25.400	C	100	25	400	30	60	17,5	80	75	45	5
2961.81.100.30.160	A	100	30	160	30	60	22	70	-	45	2
2961.81.100.30.200	A	100	30	200	30	60	22	110	-	45	2
2961.81.100.30.250	B	100	30	250	30	60	22	80	-	45	3
2961.81.100.30.400	C	100	30	400	30	60	22	80	75	45	5
2961.81.125.25.160	A	125	25	160	30	75	17,5	70	-	45	2
2961.81.125.25.200	A	125	25	200	30	75	17,5	110	-	45	2
2961.81.125.25.250	B	125	25	250	30	75	17,5	80	-	45	3
2961.81.125.25.300	D	125	25	300	30	80	26	85	80	25	4
2961.81.125.25.350	D	125	25	350	30	80	26	100	100	25	4
2961.81.125.25.400	C	125	25	400	30	75	17,5	80	75	45	5
2961.81.125.25.400.1	D	125	25	400	30	80	26	115	120	25	4
2961.81.125.25.450	C	125	25	450	30	80	26	100	100	25	5
2961.81.125.25.500	C	125	25	500	30	80	26	110	115	25	5
2961.81.125.30.160	A	125	30	160	30	75	22	70	-	45	2
2961.81.125.30.200	A	125	30	200	30	75	22	110	-	45	2
2961.81.125.30.250	B	125	30	250	30	75	22	80	-	45	3
2961.81.125.30.300	B	125	30	300	30	75	22	105	-	45	3
2961.81.125.30.350	B	125	30	350	30	75	22	130	-	45	3
2961.81.125.30.400	C	125	30	400	30	75	22	80	75	45	5
2961.81.125.30.450	C	125	30	450	30	75	22	80	95	50	5
2961.81.125.30.500	C	125	30	500	30	75	22	80	120	50	5

Ejemplo de montaje



Material:
Acero, templado superficial. Superficies de guía con lubrificante sólido.

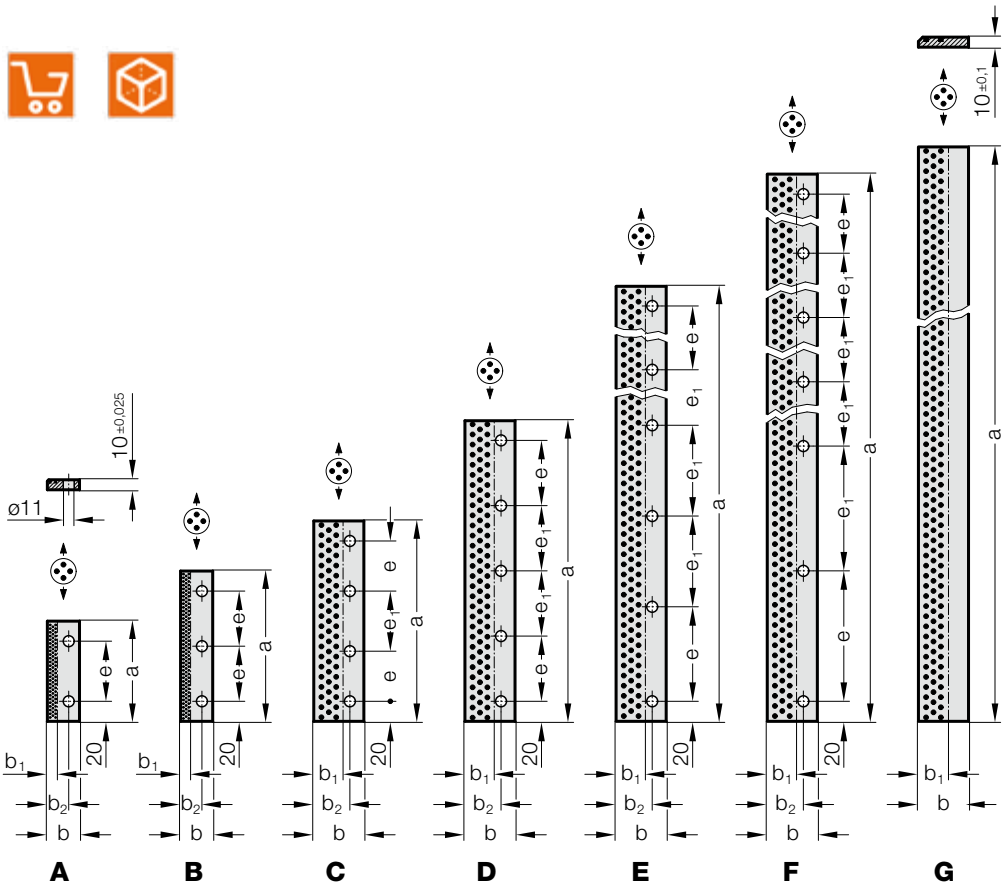
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

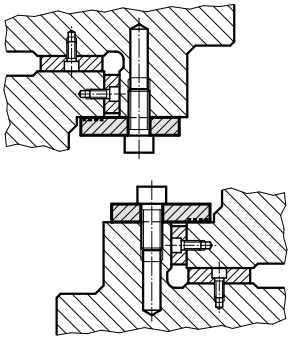
REGLETA CUBRE-GUÍAS, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2961.78.



Ejemplo de montaje



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

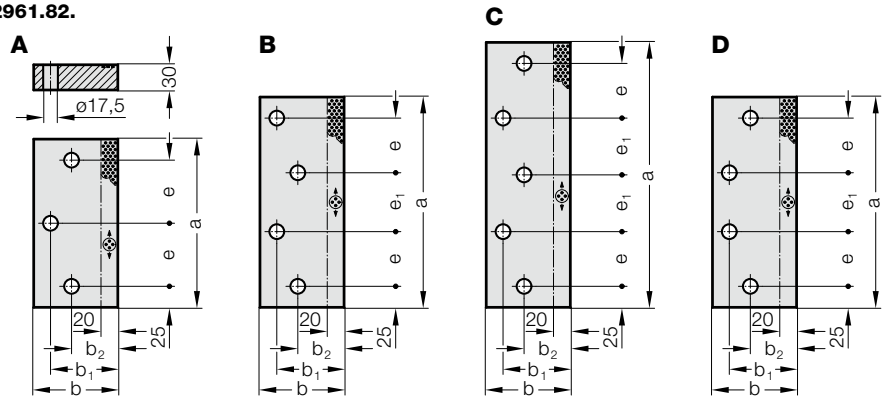
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2961.78. Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	a	b	b_1	b_2	e	e_1	Número de tornillos
2961.78.032.0100	A	100	32	10	21	60	-	2
2961.78.032.0150	B	150	32	10	21	55	-	3
2961.78.032.0160	B	160	32	10	21	60	-	3
2961.78.050.0200	C	200	50	30	36	50	60	4
2961.78.050.0250	C	250	50	30	36	70	70	4
2961.78.050.0300	D	300	50	30	36	65	65	5
2961.78.050.0350	D	350	50	30	36	80	75	5
2961.78.050.0400	D	400	50	30	36	90	90	5
2961.78.050.0500	E	500	50	30	36	95	90	6
2961.78.050.0600	E	600	50	30	36	115	110	6
2961.78.050.0800	F	800	50	30	36	130	125	7
2961.78.050.0605	G	605	50	30	36	-	-	-
2961.78.050.1005	G	1.005	50	30	36	-	-	-

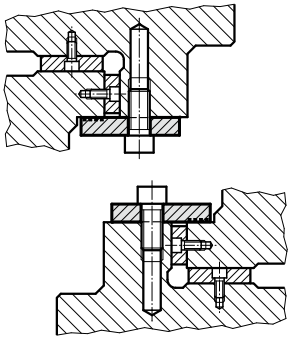
REGLETA CUBRE-GUÍAS, ACERO CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, NAAMS

2961.82.





Ejemplo de montaje



2961.82. Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, NAAMS

Código	Forma	b	a	b_1	b_2	e	e_1	Número de tornillos
2961.82.075.200	A	75	200	55	40	75		3
2961.82.075.250	B	75	250	55	40	65	70	4
2961.82.075.250.1	D	75	250	55	40	65	70	4
2961.82.075.250.2	A	75	250	55	40	100		3
2961.82.075.315	C	75	315	55	40	65	67,5	5
2961.82.075.350	C	75	350	55	40	75	75	5
2961.82.075.400	C	75	400	55	40	90	85	5
2961.82.075.450	C	75	450	55	40	100	100	5
2961.82.100.200	A	100	200	80	55	75		3
2961.82.100.250	B	100	250	80	55	65	70	4
2961.82.100.250.1	D	100	250	80	55	65	70	4
2961.82.100.250.2	A	100	250	80	55	100		3
2961.82.100.315	C	100	315	80	55	65	67,5	5
2961.82.100.350	C	100	350	80	55	75	75	5
2961.82.100.400	C	100	400	80	55	90	85	5
2961.82.100.450	C	100	450	80	55	100	100	5
2961.82.125.200	A	125	200	105	65	75		3
2961.82.125.250	B	125	250	105	65	65	70	4
2961.82.125.250.1	D	125	250	105	65	65	70	4
2961.82.125.250.2	A	125	250	105	65	100		3
2961.82.125.315	C	125	315	105	65	65	67,5	5
2961.82.125.350	C	125	350	105	65	75	75	5
2961.82.125.400	C	125	400	105	65	90	85	5
2961.82.125.450	C	125	450	105	65	100	100	5
2961.82.150.200	A	150	200	130	65	75		3
2961.82.150.250	B	150	250	130	65	65	70	4
2961.82.150.250.1	D	150	250	130	65	65	70	4
2961.82.150.250.2	A	150	250	130	65	100		3
2961.82.150.315	C	150	315	130	65	65	67,5	5
2961.82.150.350	C	150	350	130	65	75	75	5
2961.82.150.400	C	150	400	130	65	90	85	5
2961.82.150.450	C	150	450	130	65	100	100	5

Material:
Acero, templado superficial. Superficies de guía con lubrificante sólido.

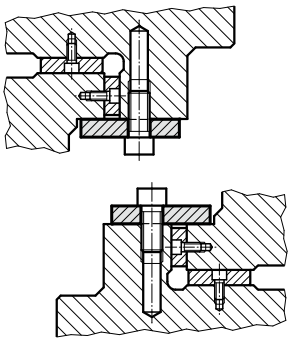
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M16.

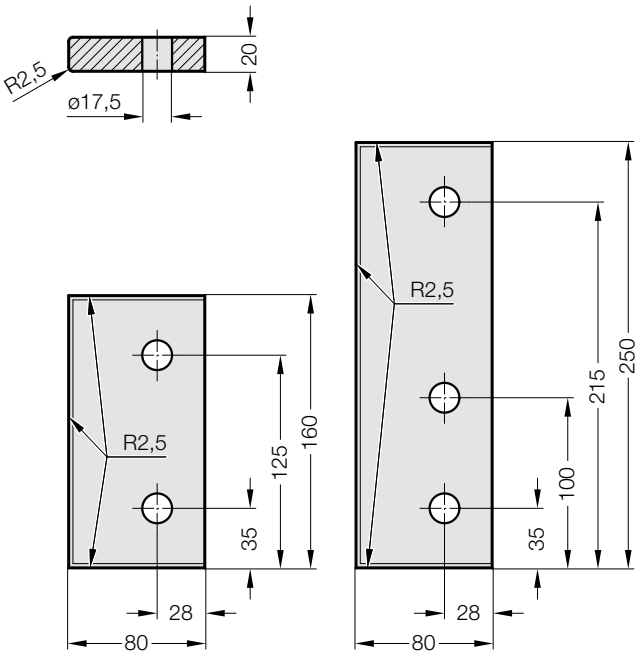
REGLETA CUBRE-GUÍAS, ACERO, CNOMO



Ejemplo de montaje



2961.79.45.



Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

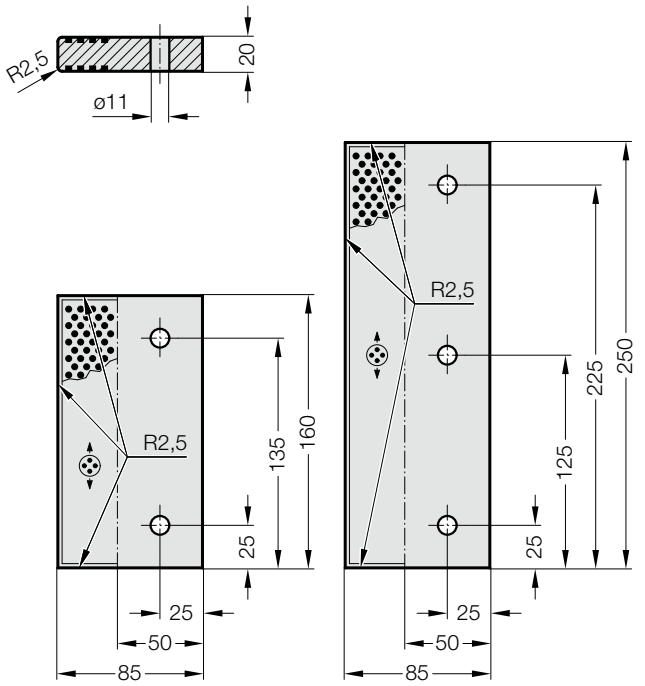
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M16.

2961.79.45. Regleta cubre-guías, Acero, CNOMO

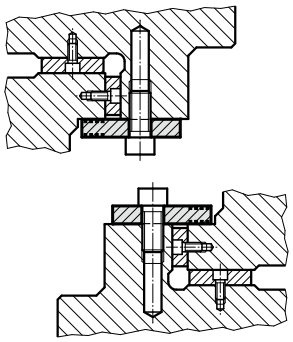
Código	Número de orificios
2961.79.45.080.20.160	2
2961.79.45.080.20.250	3

REGLETA CUBRE-GUÍAS, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, CNOMO

2961.81.45.



Ejemplo de montaje





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

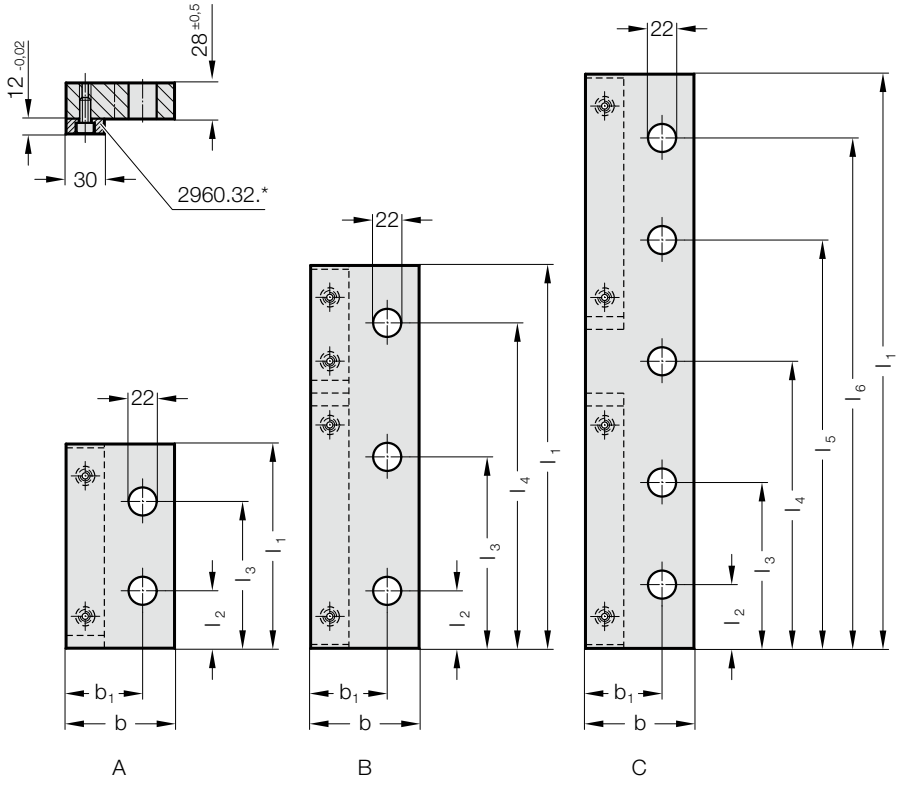
2961.81.45. Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

Código	Número de orificios
2961.81.45.085.20.160	2
2961.81.45.085.20.250	3

REGLETA CUBRE-GUÍAS CON PLACA DE DESLIZAMIENTO , ACERO / ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, SEGÚN VW



2961.30.55.

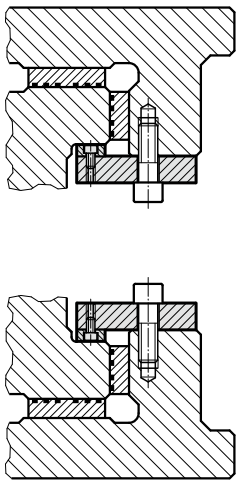


Material:
Moldura cobertora: acero
Placa de deslizamiento: acero con capa lubricante de deslizamiento sinterizada

Ejecución:
La moldura cobertora con placa de deslizamiento consta de:
- Moldura cobertora
- *Placa de deslizamiento 2960.32.
- Tornillo cilíndrico según DIN EN SO 4762 M8x16 (2x, 4x)

Nota:
Se entrega sin tornillos.
La moldura cobertora no se puede pedir por separado.
*La placa de deslizamiento 2960.32. se puede pedir por separado en caso de desgaste.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M20.



REGLETA CUBRE-GUÍAS CON PLACA DE DESLIZAMIENTO , ACERO / ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, SEGÚN VW

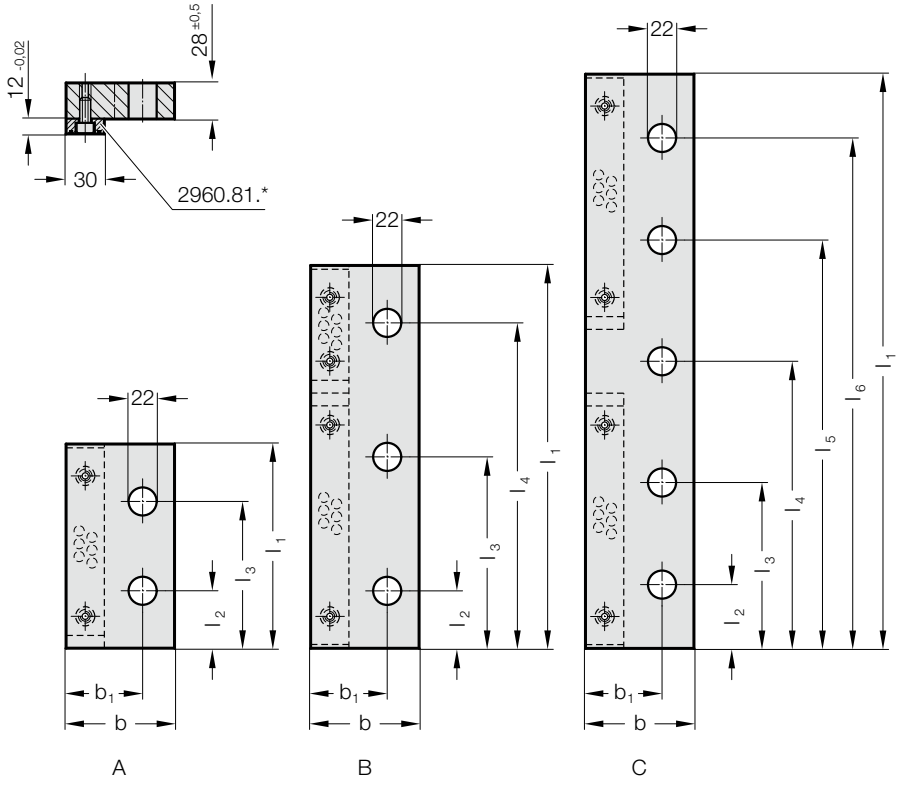
2961.30.55. Regleta cubre-guías con placa de deslizamiento , Acero / Acero con superficie sinterizado, según VW

Código	Forma	b	b_1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	Número de orificios
2961.30.55.085.28.160	A	85	60	160	45	115	-	-	-	2
2961.30.55.085.28.200	A	85	60	200	45	155	-	-	-	2
2961.30.55.085.28.250	B	85	60	250	45	125	225	-	-	3
2961.30.55.085.28.300	B	85	60	300	45	150	255	-	-	3
2961.30.55.085.28.350	B	85	60	350	45	175	305	-	-	3
2961.30.55.085.28.400	C	85	60	400	45	125	200	275	355	5
2961.30.55.085.28.450	C	85	60	450	50	130	225	320	400	5
2961.30.55.085.28.500	C	85	60	500	50	130	250	370	450	5
2961.30.55.125.28.160	A	125	75	160	45	115	-	-	-	2
2961.30.55.125.28.200	A	125	75	200	45	155	-	-	-	2
2961.30.55.125.28.250	B	125	75	250	45	125	225	-	-	3
2961.30.55.125.28.300	B	125	75	300	45	150	255	-	-	3
2961.30.55.125.28.350	B	125	75	350	45	175	305	-	-	3
2961.30.55.125.28.400	C	125	75	400	45	125	200	275	355	5
2961.30.55.125.28.450	C	125	75	450	50	130	225	320	400	5
2961.30.55.125.28.500	C	125	75	500	50	130	250	350	450	5

REGLETA CUBRE-GUÍAS CON PLACA DE DESLIZAMIENTO , ACERO / BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, SEGÚN VW



2961.74.55.

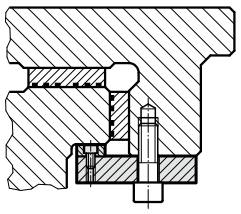


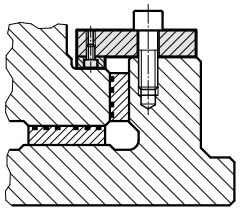
Material:
Moldura cobertora: acero
Placa de deslizamiento: bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
La moldura cobertora con placa de deslizamiento consta de:
- Moldura cobertora
- *Placa de deslizamiento 2960.81.
- Tornillo cilíndrico según DIN EN SO 4762 M8x16 (2x, 4x)

Nota:
Se entrega sin tornillos.
La moldura cobertora no se puede pedir por separado.
*La placa de deslizamiento 2960.81. se puede pedir por separado en caso de desgaste.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M20.





REGLETA CUBRE-GUÍAS CON PLACA DE DESLIZAMIENTO , ACERO / BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, SEGÚN VW

2961.74.55. Regleta cubre-guías con placa de deslizamiento , Acero / Bronce con lubrificante sólido, según VW

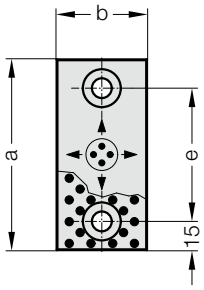
Código	Forma	b	b_1	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	Número de tornillos
2961.74.55.085.28.160	A	85	60	160	45	115	-	-	-	2
2961.74.55.085.28.200	A	85	60	200	45	155	-	-	-	2
2961.74.55.085.28.250	B	85	60	250	45	125	225	-	-	3
2961.74.55.085.28.300	B	85	60	300	45	150	255	-	-	3
2961.74.55.085.28.350	B	85	60	350	45	175	305	-	-	3
2961.74.55.085.28.400	C	85	60	400	45	125	200	275	355	5
2961.74.55.085.28.450	C	85	60	450	50	130	225	320	400	5
2961.74.55.085.28.500	C	85	60	500	50	130	250	370	450	5
2961.74.55.125.28.160	A	125	75	160	45	115	-	-	-	2
2961.74.55.125.28.200	A	125	75	200	45	155	-	-	-	2
2961.74.55.125.28.250	B	125	75	250	45	125	225	-	-	3
2961.74.55.125.28.300	B	125	75	300	45	150	255	-	-	3
2961.74.55.125.28.350	B	125	75	350	45	175	305	-	-	3
2961.74.55.125.28.400	C	125	75	400	45	125	200	275	355	5
2961.74.55.125.28.450	C	125	75	450	50	130	225	320	400	5
2961.74.55.125.28.500	C	125	75	500	50	130	250	350	450	5

PLACA DE DESLIZAMIENTO, PEQUEÑO TAMAÑO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

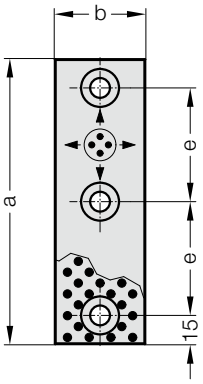


2960.72.

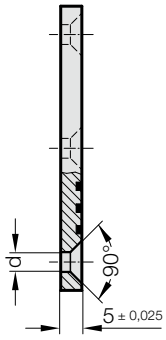
A



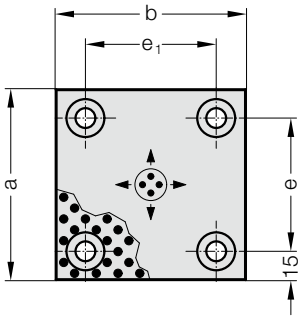
B



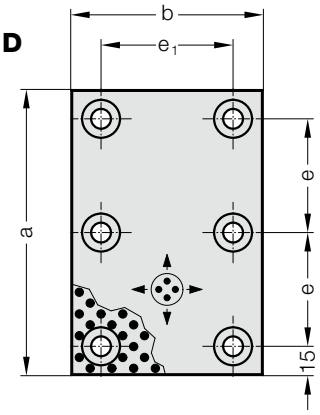
2960.72.



C



D



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen con cabeza cónica
DIN 7991/ISO 10642.

2960.72. Placa de deslizamiento, pequeño tamaño, Bronce con lubrificante sólido

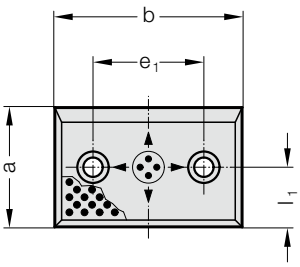
Código	Forma	b	a	e	e_1	d	Número de orificios
2960.72.018.050	A	18	50	20	-	6,5	2
2960.72.018.075	A	18	75	45	-	6,5	2
2960.72.018.100	A	18	100	70	-	6,5	2
2960.72.018.150	B	18	150	60	-	6,5	3
2960.72.028.050	A	28	50	20	-	9	2
2960.72.028.075	A	28	75	45	-	9	2
2960.72.028.100	A	28	100	70	-	9	2
2960.72.028.150	B	28	150	60	-	9	3
2960.72.038.050	A	38	50	20	-	9	2
2960.72.038.075	A	38	75	45	-	9	2
2960.72.038.100	A	38	100	70	-	9	2
2960.72.038.150	B	38	150	60	-	9	3
2960.72.048.075	A	48	75	45	-	9	2
2960.72.048.100	A	48	100	70	-	9	2
2960.72.048.125	A	48	125	95	-	9	2
2960.72.048.150	B	48	150	60	-	9	3
2960.72.075.075	C	75	75	45	45	9	4
2960.72.075.100	C	75	100	70	45	9	4
2960.72.075.125	C	75	125	95	45	9	4
2960.72.075.150	D	75	150	60	45	9	6
2960.72.100.100	C	100	100	70	70	9	4
2960.72.100.125	C	100	125	95	70	9	4
2960.72.100.150	D	100	150	60	70	9	6

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357 / ISO 9183-1

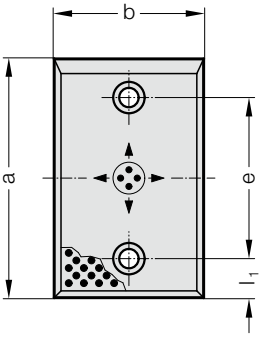


2960.71.

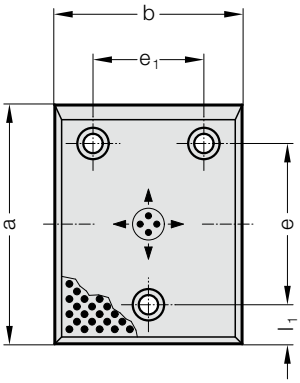
D



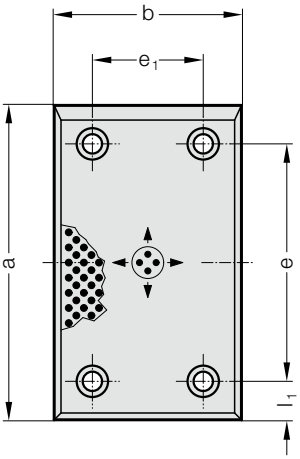
B



G



H

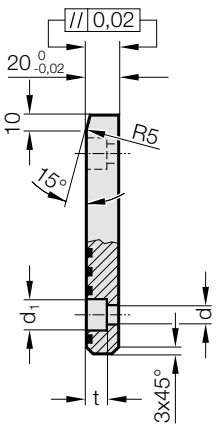


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2960.71.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357 / ISO 9183-1

2960.71. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 / ISO 9183-1

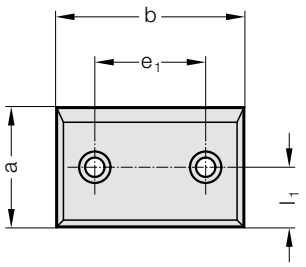
Código	Forma	b	a	l_1	e	e_1	d	d_1	t	Número de orificios
2960.71.050.080	B	50	80	25	30	-	9	15	9	2
2960.71.050.100	B	50	100	25	50	-	13,5	20	13	2
2960.71.050.125	B	50	125	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.71.050.160	B	50	160	25	110	-	13,5	20	13	2
2960.71.050.200	B	50	200	25	150	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.050	D	80	50	25	-	30	9	15	9	2
2960.71.080.080	B	80	80	25	30	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.100	B	80	100	25	50	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.125	B	80	125	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.160	B	80	160	25	110	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.200	B	80	200	25	150	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.250	B	80	250	40	170	-	13,5	20	13	2
2960.71.080.315	B	80	315	40	235	-	13,5	20	13	2
2960.71.100.050	D	100	50	25	-	50	13,5	20	13	2
2960.71.100.080	D	100	80	40	-	50	13,5	20	13	2
2960.71.100.100	B	100	100	25	50	-	13,5	20	13	2
2960.71.100.125	B	100	125	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.71.100.160	B	100	160	25	110	-	13,5	20	13	2
2960.71.100.200	B	100	200	25	150	-	13,5	20	13	2
2960.71.100.250	B	100	250	40	170	-	13,5	20	13	2
2960.71.100.315	B	100	315	40	235	-	13,5	20	13	2
2960.71.125.050	D	125	50	25	-	75	13,5	20	13	2
2960.71.125.080	D	125	80	40	-	75	13,5	20	13	2
2960.71.125.100	G	125	100	25	50	75	13,5	20	13	3
2960.71.125.125	G	125	125	25	75	75	13,5	20	13	3
2960.71.125.160	G	125	160	25	110	75	13,5	20	13	3
2960.71.125.200	G	125	200	25	150	75	13,5	20	13	3
2960.71.125.250	G	125	250	40	170	75	13,5	20	13	3
2960.71.125.315	G	125	315	40	235	75	13,5	20	13	3
2960.71.160.050	D	160	50	25	-	110	13,5	20	13	2
2960.71.160.080	D	160	80	40	-	110	13,5	20	13	2
2960.71.160.100	G	160	100	25	50	110	13,5	20	13	3
2960.71.160.125	G	160	125	25	75	110	13,5	20	13	3
2960.71.160.160	G	160	160	25	110	110	13,5	20	13	3
2960.71.160.200	G	160	200	25	150	110	13,5	20	13	3
2960.71.160.250	H	160	250	40	170	110	13,5	20	13	4
2960.71.160.315	H	160	315	40	235	110	13,5	20	13	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, VDI 3357

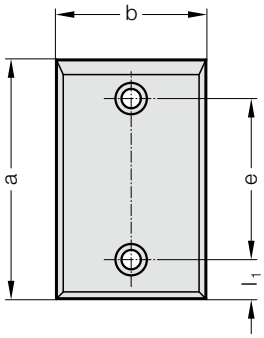


2960.87.

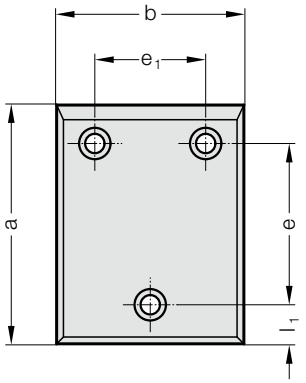
D



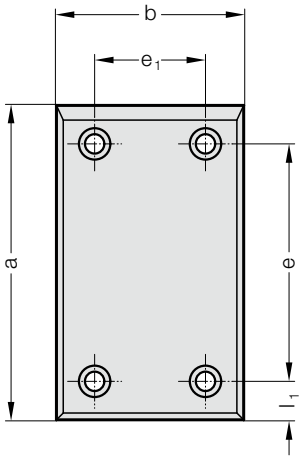
B



G



H

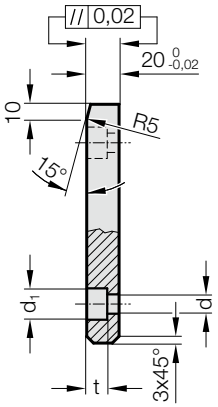


Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2960.87.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, VDI 3357

2960.87. Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357

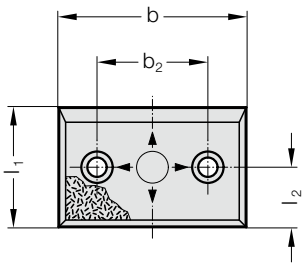
Código	Forma	b	a	l_1	e	e_1	d	d_1	t	Número de orificios
2960.87.050.080	B	50	80	25	30	-	9	15	9	2
2960.87.050.100	B	50	100	25	50	-	13,5	20	13	2
2960.87.050.125	B	50	125	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.87.050.160	B	50	160	25	110	-	13,5	20	13	2
2960.87.050.200	B	50	200	25	150	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.050	D	80	50	25	-	30	9	15	9	2
2960.87.080.080	B	80	80	25	30	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.100	B	80	100	25	50	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.125	B	80	125	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.160	B	80	160	25	110	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.200	B	80	200	25	150	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.250	B	80	250	40	170	-	13,5	20	13	2
2960.87.080.315	B	80	315	40	235	-	13,5	20	13	2
2960.87.100.050	D	100	50	25	-	50	13,5	20	13	2
2960.87.100.080	D	100	80	40	-	50	13,5	20	13	2
2960.87.100.100	B	100	100	25	50	-	13,5	20	13	2
2960.87.100.125	B	100	125	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.87.100.160	B	100	160	25	110	-	13,5	20	13	2
2960.87.100.200	B	100	200	25	150	-	13,5	20	13	2
2960.87.100.250	B	100	250	40	170	-	13,5	20	13	2
2960.87.100.315	B	100	315	40	235	-	13,5	20	13	2
2960.87.125.050	D	125	50	25	-	75	13,5	20	13	2
2960.87.125.080	D	125	80	40	-	75	13,5	20	13	2
2960.87.125.100	G	125	100	25	50	75	13,5	20	13	3
2960.87.125.125	G	125	125	25	75	75	13,5	20	13	3
2960.87.125.160	G	125	160	25	110	75	13,5	20	13	3
2960.87.125.200	G	125	200	25	150	75	13,5	20	13	3
2960.87.125.250	G	125	250	40	170	75	13,5	20	13	3
2960.87.125.315	G	125	315	40	235	75	13,5	20	13	3
2960.87.160.050	D	160	50	25	-	110	13,5	20	13	2
2960.87.160.080	D	160	80	40	-	110	13,5	20	13	2
2960.87.160.100	G	160	100	25	50	110	13,5	20	13	3
2960.87.160.125	G	160	125	25	75	110	13,5	20	13	3
2960.87.160.160	G	160	160	25	110	110	13,5	20	13	3
2960.87.160.200	G	160	200	25	150	110	13,5	20	13	3
2960.87.160.250	H	160	250	40	170	110	13,5	20	13	4
2960.87.160.315	H	160	315	40	235	110	13,5	20	13	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, VDI 3357

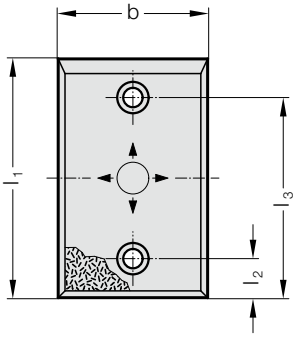


2960.30.

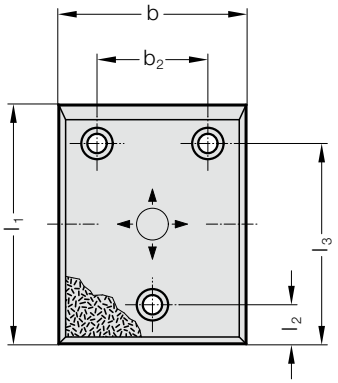
D



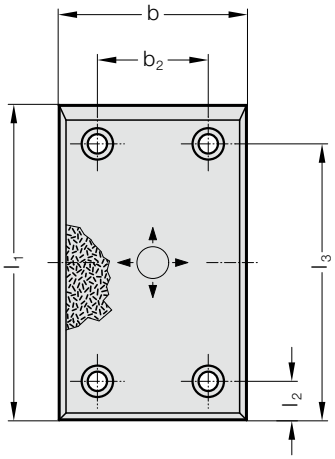
B



G



H



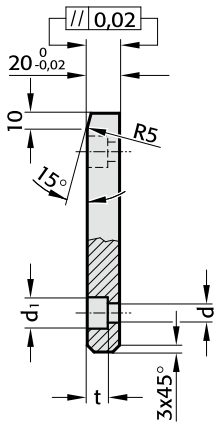
Descripción:
Acciaio con superficie sinterizzato es un material de dos capas. Se garantiza un funcionamiento autolubrificante y con bajo mantenimiento incluso en trabajos continous.

Material:
Placa de acero con superficie sinterizzato, proporción de lubrificante sólido 20-25%.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762.

2960.30.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, VDI 3357

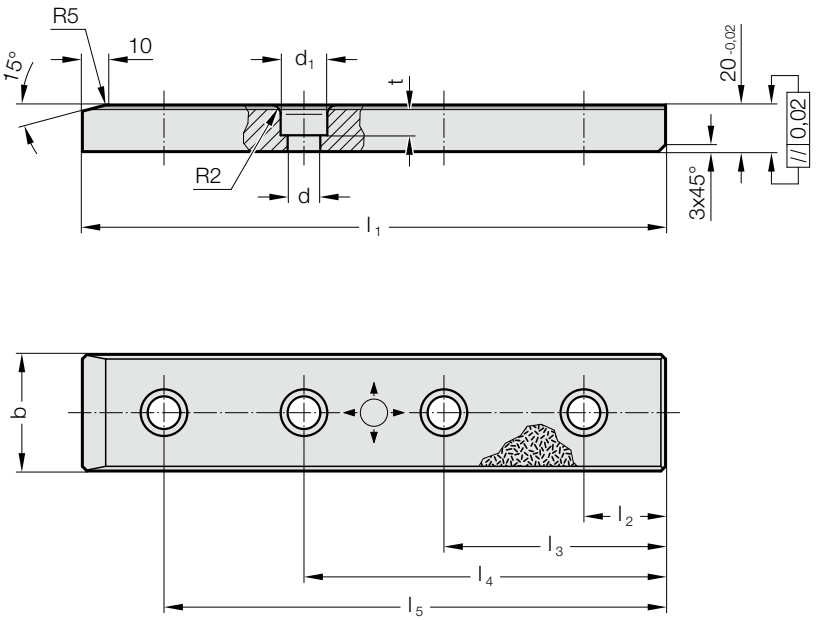
2960.30. Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357

Código	Forma	b	l_1	l_2	l_3	b_2	d	d_1	t	Número de orificios
2960.30.050.080	B	50	80	25	55	-	9	15	9	2
2960.30.050.100	B	50	100	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.30.050.125	B	50	125	25	100	-	13,5	20	13	2
2960.30.050.160	B	50	160	25	125	-	13,5	20	13	2
2960.30.050.200	B	50	200	25	175	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.050	D	80	50	25	-	30	9	15	9	2
2960.30.080.080	B	80	80	25	55	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.100	B	80	100	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.125	B	80	125	25	100	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.160	B	80	160	25	135	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.200	B	80	200	25	175	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.250	B	80	250	40	210	-	13,5	20	13	2
2960.30.080.315	B	80	315	40	275	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.050	D	100	50	25	-	50	13,5	20	13	2
2960.30.100.080	D	100	80	40	-	50	13,5	20	13	2
2960.30.100.100	B	100	100	25	75	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.125	B	100	125	25	100	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.160	B	100	160	25	135	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.200	B	100	200	25	175	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.250	B	100	250	40	210	-	13,5	20	13	2
2960.30.100.315	B	100	315	40	275	-	13,5	20	13	2
2960.30.125.050	D	125	50	25	-	75	13,5	20	13	2
2960.30.125.080	D	125	80	40	-	75	13,5	20	13	2
2960.30.125.100	G	125	100	25	75	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.125	G	125	125	25	100	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.160	G	125	160	25	135	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.200	G	125	200	25	175	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.250	G	125	250	40	210	75	13,5	20	13	3
2960.30.125.315	G	125	315	40	275	75	13,5	20	13	3
2960.30.160.050	D	160	50	25	-	110	13,5	20	13	2
2960.30.160.080	D	160	80	40	-	110	13,5	20	13	2
2960.30.160.100	G	160	100	25	75	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.125	G	160	125	25	100	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.160	G	160	160	25	135	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.200	G	160	200	25	175	110	13,5	20	13	3
2960.30.160.250	H	160	250	40	210	110	13,5	20	13	4
2960.30.160.315	H	160	315	40	275	110	13,5	20	13	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, VDI 3357



2960.31.



Descripción:
Acciaio con superficie sinterizzato es un material de dos capas. Se garantiza un funcionamiento autolubrificante y con bajo mantenimiento incluso en trabajos continous.

Material:
Placa de acero con superficie sinterizzato,
proporción de lubrificante sólido 20-25%.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2960.31. Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357

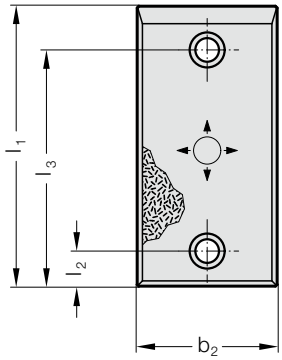
Código	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Número de taladros
2960.31.050.250	50	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.050.300	50	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.050.350	50	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.050.400	50	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.050.450	50	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.050.500	50	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.080.250	80	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.080.300	80	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.080.350	80	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.080.400	80	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.080.450	80	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.080.500	80	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.100.250	100	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.100.300	100	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.100.350	100	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.100.400	100	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.100.450	100	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.100.500	100	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.125.250	125	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.125.300	125	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.125.350	125	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.125.400	125	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.125.450	125	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.125.500	125	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4
2960.31.160.250	160	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.31.160.300	160	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.31.160.350	160	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.31.160.400	160	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.31.160.450	160	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.31.160.500	160	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, VDI 3357

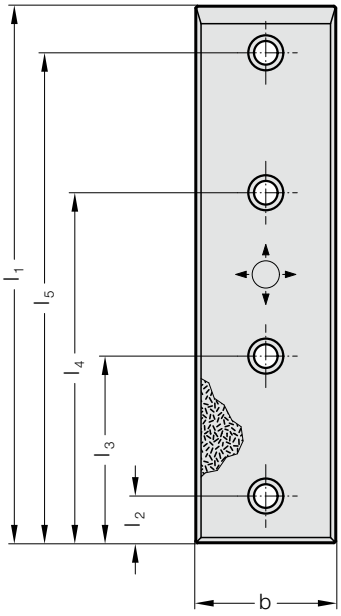
2960.32.



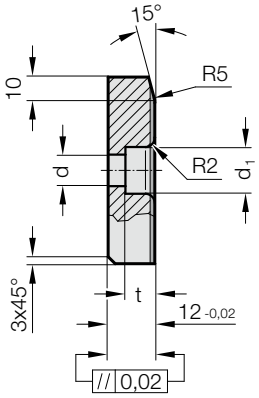
B



C



2960.32.



2960.32. Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357

Código	Forma	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Número de taladros
2960.32.030.080	B	30	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.100	B	30	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.125	B	30	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.160	B	30	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.030.200	B	30	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.080	B	40	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.100	B	40	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.125	B	40	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.160	B	40	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.040.200	B	40	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.080	B	50	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.100	B	50	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.125	B	50	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.160	B	50	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.200	B	50	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.050.250	C	50	250	25	85	165	225	9	15	9	4
2960.32.050.300	C	50	300	25	105	195	275	9	15	9	4
2960.32.050.350	C	50	350	25	125	225	325	9	15	9	4
2960.32.050.400	C	50	400	25	145	255	375	9	15	9	4
2960.32.060.080	B	60	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.100	B	60	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.125	B	60	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.160	B	60	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.060.200	B	60	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.080	B	80	80	25	55	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.100	B	80	100	25	75	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.125	B	80	125	25	100	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.160	B	80	160	25	135	-	-	9	15	9	2
2960.32.080.200	B	80	200	25	175	-	-	9	15	9	2

Descripción:
Acciaio con superficie sinterizzato es un material de dos capas. Se garantiza un funcionamiento autolubrificante y con bajo mantenimiento incluso en trabajos continous.

Material:
Placa de acero con superficie sinterizzato,
proporción de lubrificante sólido 20-25%.

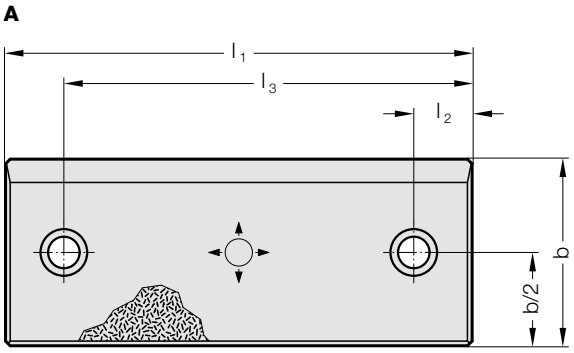
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

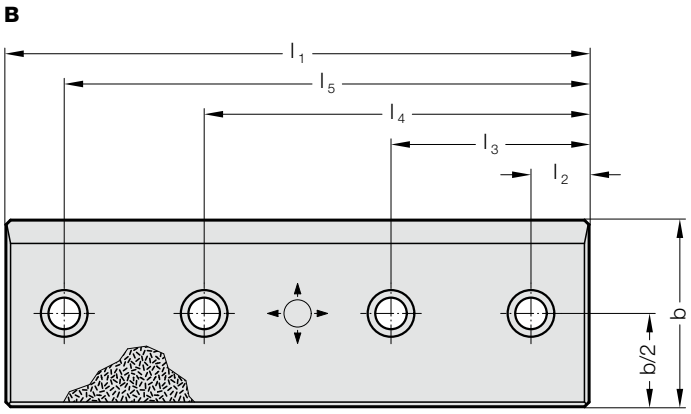
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, VDI 3357

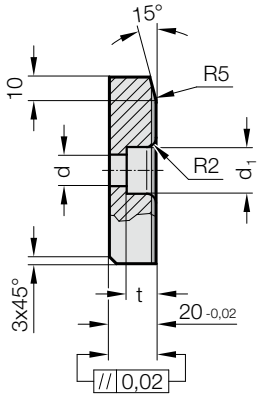


2960.33.





2960.33.



Descripción:
Acciaio con superficie sinterizzato es un material de dos capas. Se garantiza un funcionamiento auto-lubrificante y con bajo mantenimiento incluso en trabajos continous.

Material:
Placa de acero con superficie sinterizzato,
proporción de lubrificante sólido 20-25%.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

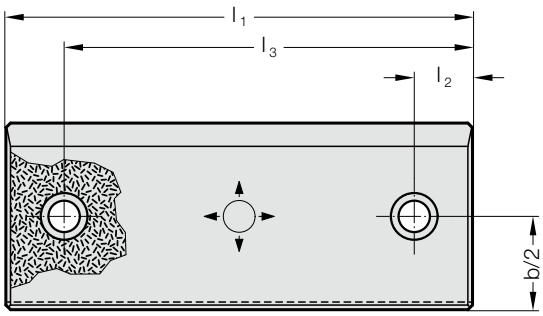
2960.33. Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357

Código	Forma	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Número de taladros
2960.33.080.200	A	80	200	25	175	-	-	13.5	20	13	2
2960.33.080.250	B	80	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.33.080.300	B	80	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.33.080.350	B	80	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.33.080.400	B	80	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.33.080.450	B	80	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.33.080.500	B	80	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON SUPERFICIE SINTERIZADO, ~VDI 3387

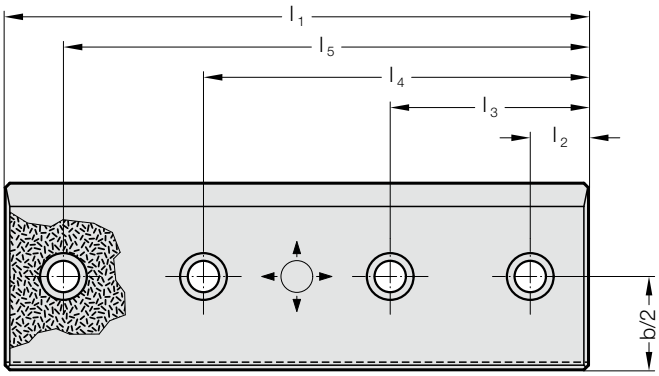
2960.34.

A

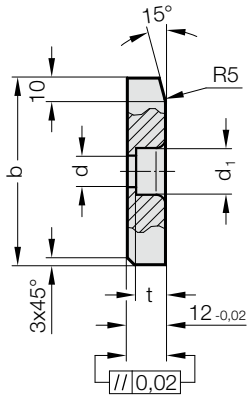




B



2960.34.



2960.34. Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, ~VDI 3387

Código	Forma	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Número de taladros
2960.34.080.200	A	80	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.34.080.250	B	80	250	25	85	165	225	9	15	9	4
2960.34.080.300	B	80	300	25	105	195	275	9	15	9	4
2960.34.080.350	B	80	350	25	125	225	325	9	15	9	4
2960.34.080.400	B	80	400	25	145	255	375	9	15	9	4
2960.34.080.450	B	80	450	25	165	285	425	9	15	9	4
2960.34.080.500	B	80	500	25	175	325	475	9	15	9	4

Descripción:
Acciaio con superficie sinterizzato es un material de dos capas. Se garantiza un funcionamiento autolubrificante y con bajo mantenimiento incluso en trabajos continous.

Material:
Placa de acero con superficie sinterizzato,
proporción de lubrificante sólido 20-25%.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

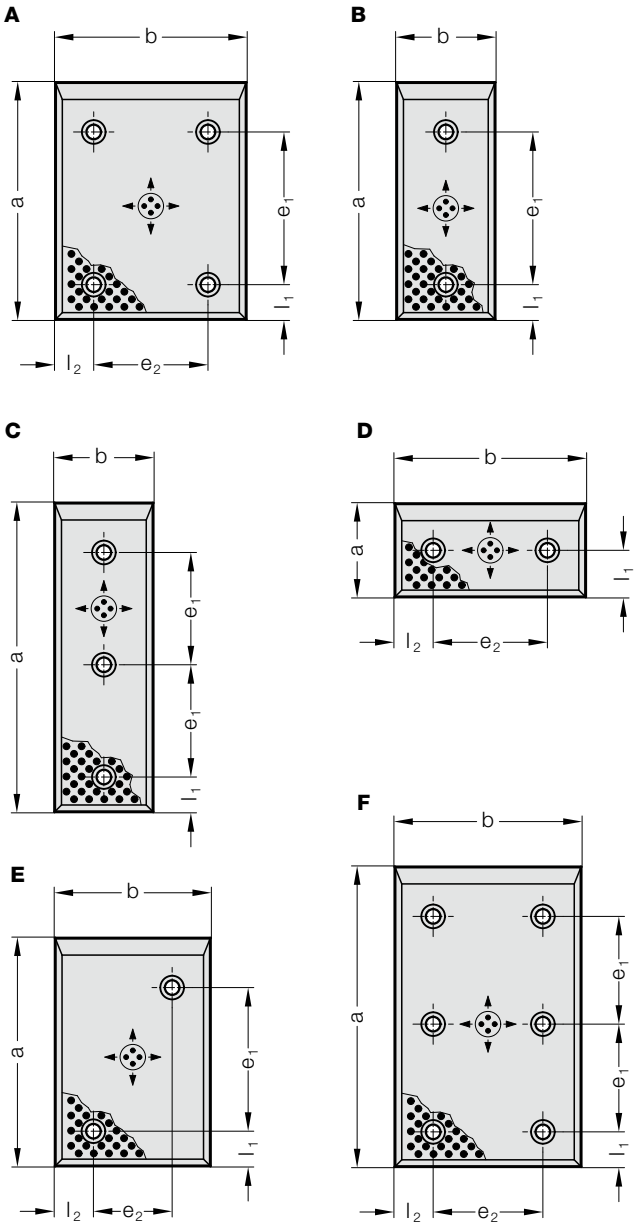


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

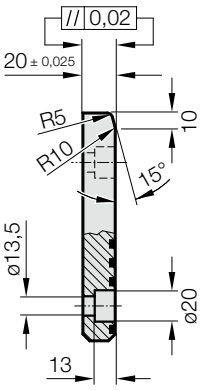
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2960.70.



2960.70.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2960.70. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

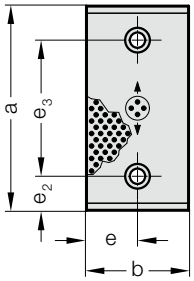
Código	Forma	b	a	l_1	e_1	l_2	e_2
2960.70.050.080	B	50	80	20	35	25	-
2960.70.050.100	B	50	100	20	55	25	-
2960.70.050.125	B	50	125	20	80	25	-
2960.70.050.160	B	50	160	20	115	25	-
2960.70.050.200	B	50	200	20	155	25	-
2960.70.050.250	C	50	250	20	100	25	-
2960.70.080.050	D	80	50	25	-	20	40
2960.70.080.080	E	80	80	20	35	20	40
2960.70.080.100	E	80	100	20	55	20	40
2960.70.080.125	E	80	125	20	80	20	40
2960.70.080.160	A	80	160	20	115	20	40
2960.70.080.200	A	80	200	20	155	20	40
2960.70.080.250	F	80	250	20	100	20	40
2960.70.080.315	F	80	315	20	132	20	40
2960.70.100.050	D	100	50	25	-	20	60
2960.70.100.080	E	100	80	20	35	20	60
2960.70.100.100	E	100	100	20	55	20	60
2960.70.100.125	A	100	125	20	80	20	60
2960.70.100.160	A	100	160	20	115	20	60
2960.70.100.200	A	100	200	20	155	20	60
2960.70.100.250	F	100	250	20	100	20	60
2960.70.100.315	F	100	315	20	132	20	60
2960.70.125.050	D	125	50	25	-	20	85
2960.70.125.080	E	125	80	20	35	20	85
2960.70.125.100	A	125	100	20	55	20	85
2960.70.125.125	A	125	125	20	80	20	85
2960.70.125.160	A	125	160	20	115	20	85
2960.70.125.200	A	125	200	20	155	20	85
2960.70.125.250	F	125	250	20	100	20	85
2960.70.125.315	F	125	315	20	132	20	85
2960.70.160.050	D	160	50	25	-	20	120
2960.70.160.080	A	160	80	20	35	20	120
2960.70.160.100	A	160	100	20	55	20	120
2960.70.160.125	A	160	125	20	80	20	120
2960.70.160.160	A	160	160	20	115	20	120
2960.70.160.200	A	160	200	20	155	20	120
2960.70.160.250	F	160	250	20	100	20	120
2960.70.160.315	F	160	315	20	132	20	120

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

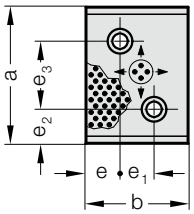


2960.85.

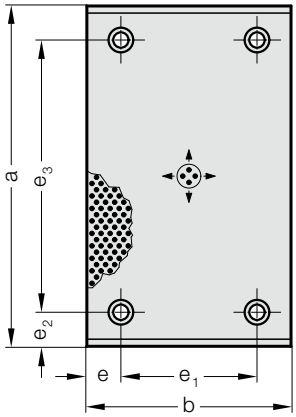
A



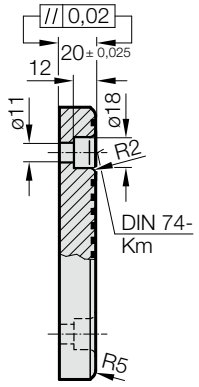
B



C



2960.85.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

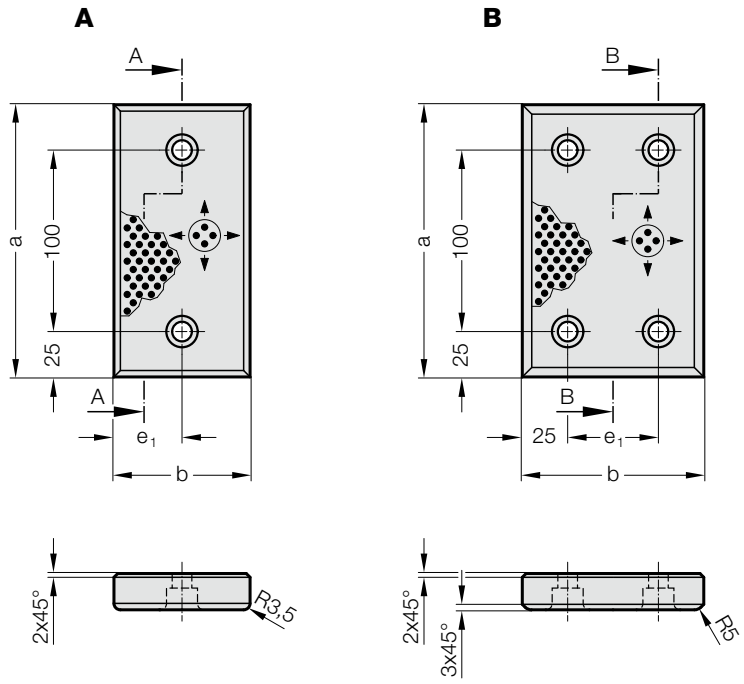
2960.85. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios
2960.85.028.075	A	28	75	14	-	15	45	2
2960.85.028.100	A	28	100	14	-	25	50	2
2960.85.028.125	A	28	125	14	-	25	75	2
2960.85.028.150	A	28	150	14	-	25	100	2
2960.85.038.075	A	38	75	19	-	15	45	2
2960.85.038.100	A	38	100	19	-	25	50	2
2960.85.038.125	A	38	125	19	-	25	75	2
2960.85.038.150	A	38	150	19	-	25	100	2
2960.85.038.200	A	38	200	19	-	25	150	2
2960.85.048.075	A	48	75	24	-	15	45	2
2960.85.048.100	A	48	100	24	-	25	50	2
2960.85.048.125	A	48	125	24	-	25	75	2
2960.85.048.150	A	48	150	24	-	25	100	2
2960.85.048.200	A	48	200	24	-	25	150	2
2960.85.058.075	A	58	75	29	-	15	45	2
2960.85.058.100	A	58	100	29	-	25	50	2
2960.85.058.150	A	58	150	29	-	25	100	2
2960.85.075.075.1	A	75	75	37,5	-	15	45	2
2960.85.075.075	B	75	75	25	25	25	25	2
2960.85.075.100.1	A	75	100	37,5	-	25	50	2
2960.85.075.100	B	75	100	25	25	25	50	2
2960.85.075.125	A	75	125	37,5	-	25	75	2
2960.85.075.150	A	75	150	37,5	-	25	100	2
2960.85.075.200	A	75	200	37,5	-	25	150	2
2960.85.100.100	C	100	100	25	50	25	50	4
2960.85.100.125	C	100	125	25	50	25	75	4
2960.85.100.150	C	100	150	25	50	25	100	4
2960.85.100.200	C	100	200	25	50	25	150	4
2960.85.100.250	C	100	250	25	50	25	200	4
2960.85.100.300	C	100	300	25	50	25	250	4
2960.85.125.125	C	125	125	37,5	50	25	75	4
2960.85.125.150	C	125	150	37,5	50	25	100	4
2960.85.125.200	C	125	200	37,5	50	25	150	4
2960.85.125.250	C	125	250	37,5	50	25	200	4
2960.85.125.300	C	125	300	37,5	50	25	250	4
2960.85.125.350	C	125	350	37,5	50	25	300	4
2960.85.150.150	C	150	150	25	100	25	100	4
2960.85.150.200	C	150	200	25	100	25	150	4
2960.85.150.250	C	150	250	25	100	25	200	4
2960.85.150.300	C	150	300	25	100	25	250	4
2960.85.200.200	C	200	200	25	150	25	150	4
2960.85.200.250	C	200	250	25	150	25	200	4
2960.85.200.300	C	200	300	25	150	25	250	4

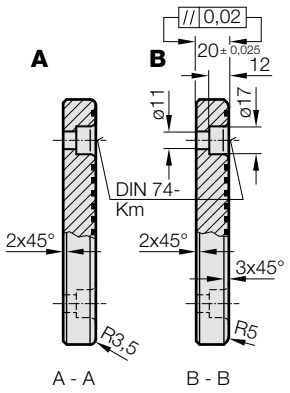
PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2960.86.





2960.86.



2960.86. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	a	e_1	Número de orificios
2960.86.038.150	A	38	150	19	2
2960.86.075.150	A	75	150	37,5	2
2960.86.100.150	B	100	150	50	4

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

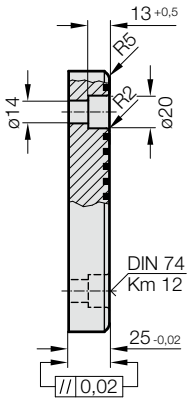
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M10.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

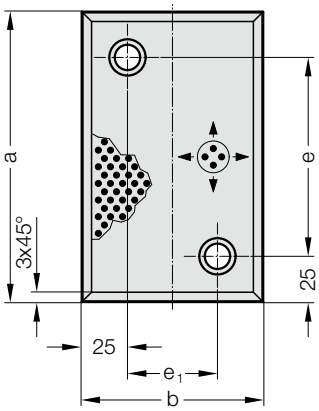


2960.76.

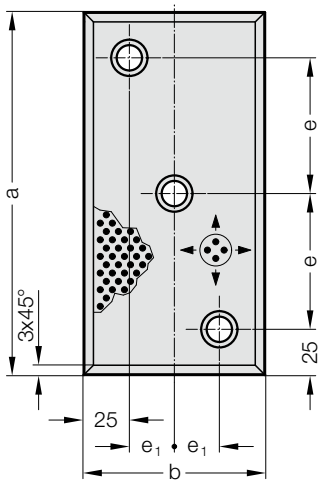


2960.76.

A



B



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

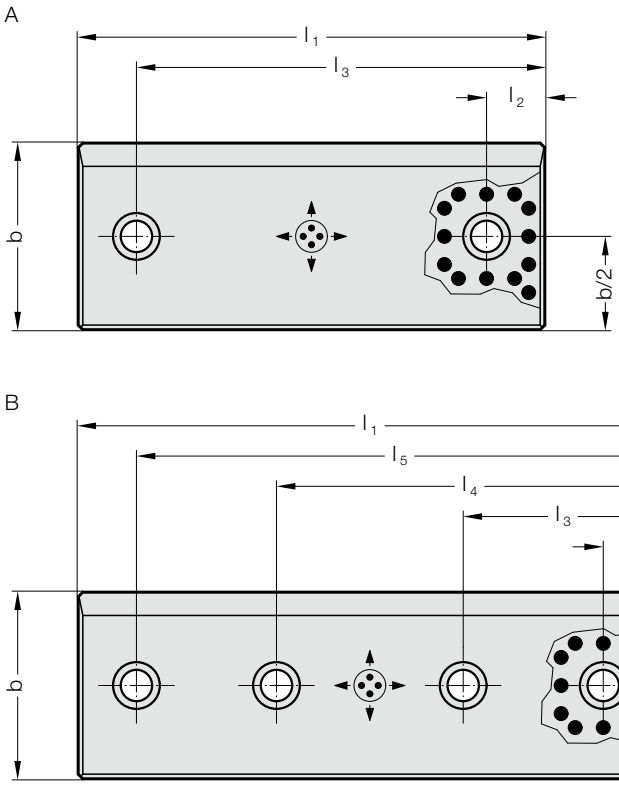
2960.76. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	a	e	e_1	Número de orificios
2960.76.080.100	A	80	100	50	30	2
2960.76.080.125	A	80	125	75	30	2
2960.76.080.160	A	80	160	110	30	2
2960.76.080.200	B	80	200	75	15	3
2960.76.100.125	A	100	125	75	50	2
2960.76.100.160	A	100	160	110	50	2
2960.76.100.200	B	100	200	75	25	3
2960.76.125.125	A	125	125	75	75	2

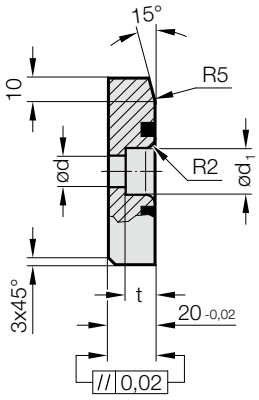
PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

2960.77.





2960.77.



2960.77. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Número de taladros
2960.77.080.200	A	80	200	25	175	0	0	13.5	20	13	2
2960.77.080.250	B	80	250	25	85	165	225	13.5	20	13	4
2960.77.080.300	B	80	300	25	105	195	275	13.5	20	13	4
2960.77.080.350	B	80	350	25	125	225	325	13.5	20	13	4
2960.77.080.400	B	80	400	25	145	255	375	13.5	20	13	4
2960.77.080.450	B	80	450	25	165	285	425	13.5	20	13	4
2960.77.080.500	B	80	500	25	175	325	475	13.5	20	13	4

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministra sin tornillos.

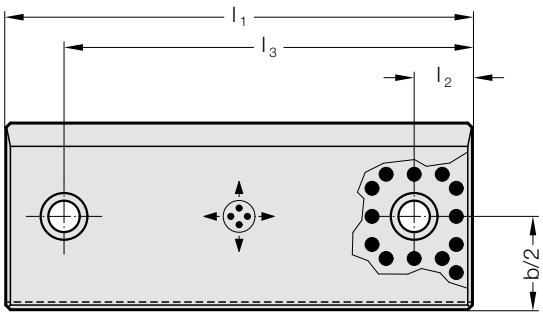
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, ~VDI 3387

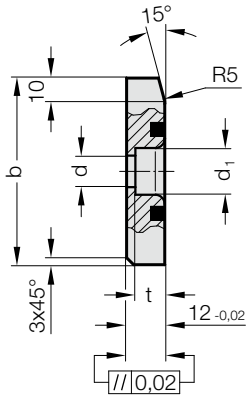


2960.84.

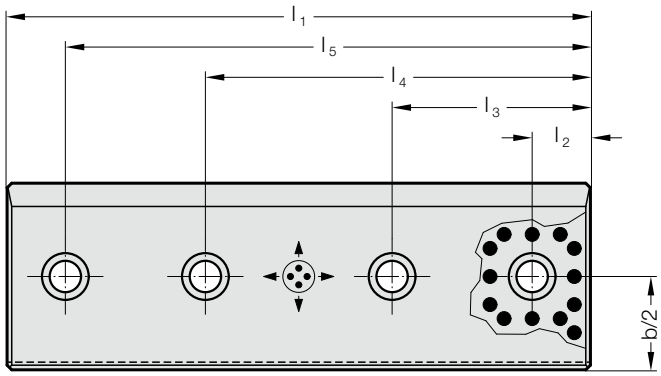
A



2960.84.



B



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

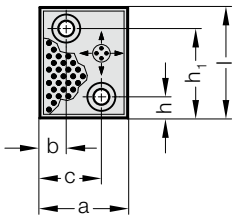
2960.84. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, ~VDI 3387

Código	Forma	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	d	d_1	t	Número de taladros
2960.84.080.200	A	80	200	25	175	-	-	9	15	9	2
2960.84.080.250	B	80	250	25	85	165	225	9	15	9	4
2960.84.080.300	B	80	300	25	105	195	275	9	15	9	4
2960.84.080.350	B	80	350	25	125	225	325	9	15	9	4
2960.84.080.400	B	80	400	25	145	255	375	9	15	9	4
2960.84.080.450	B	80	450	25	165	285	425	9	15	9	4
2960.84.080.500	B	80	500	25	175	325	475	9	15	9	4

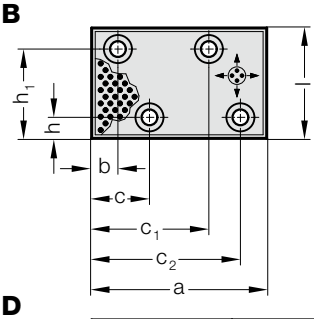
PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, CNOMO

2962.78.45.

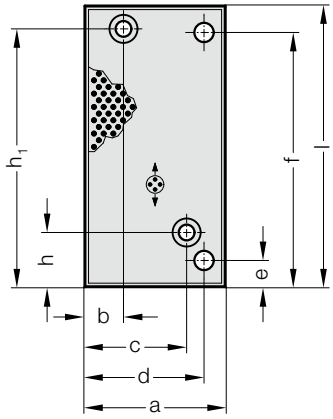
A



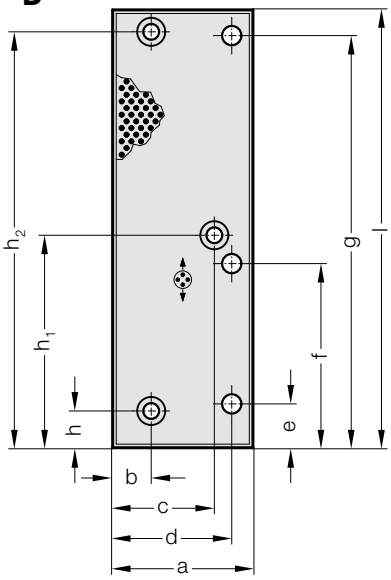
B



C



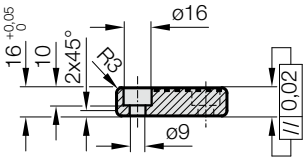
D



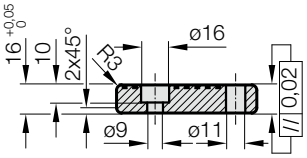


2962.78.45.

A, B



C, D



2962.78.45. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

Código	Forma	a	l	b	c	c_1	c_2	d	e	f	g	h	h_1	h_2	Número avellanados cónicos	Número de orificios
2962.78.45.050.16.063	A	50	63	15	35	-	-	-	-	-	-	12	51	-	2	-
2962.78.45.050.16.160	C	50	160	19	31	-	-	-	-	-	-	21	147	-	2	-
2962.78.45.050.16.250	D	50	250	19	31	-	-	-	-	-	-	21	121	237	3	-
2962.78.45.080.16.160	C	80	160	22	58	-	-	68	15	145	-	31	147	-	2	2
2962.78.45.080.16.250	D	80	250	22	58	-	-	68	25	105	235	21	121	237	3	3
2962.78.45.100.16.063	B	100	63	15	33	67	85	-	-	-	-	12	51	-	4	-

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

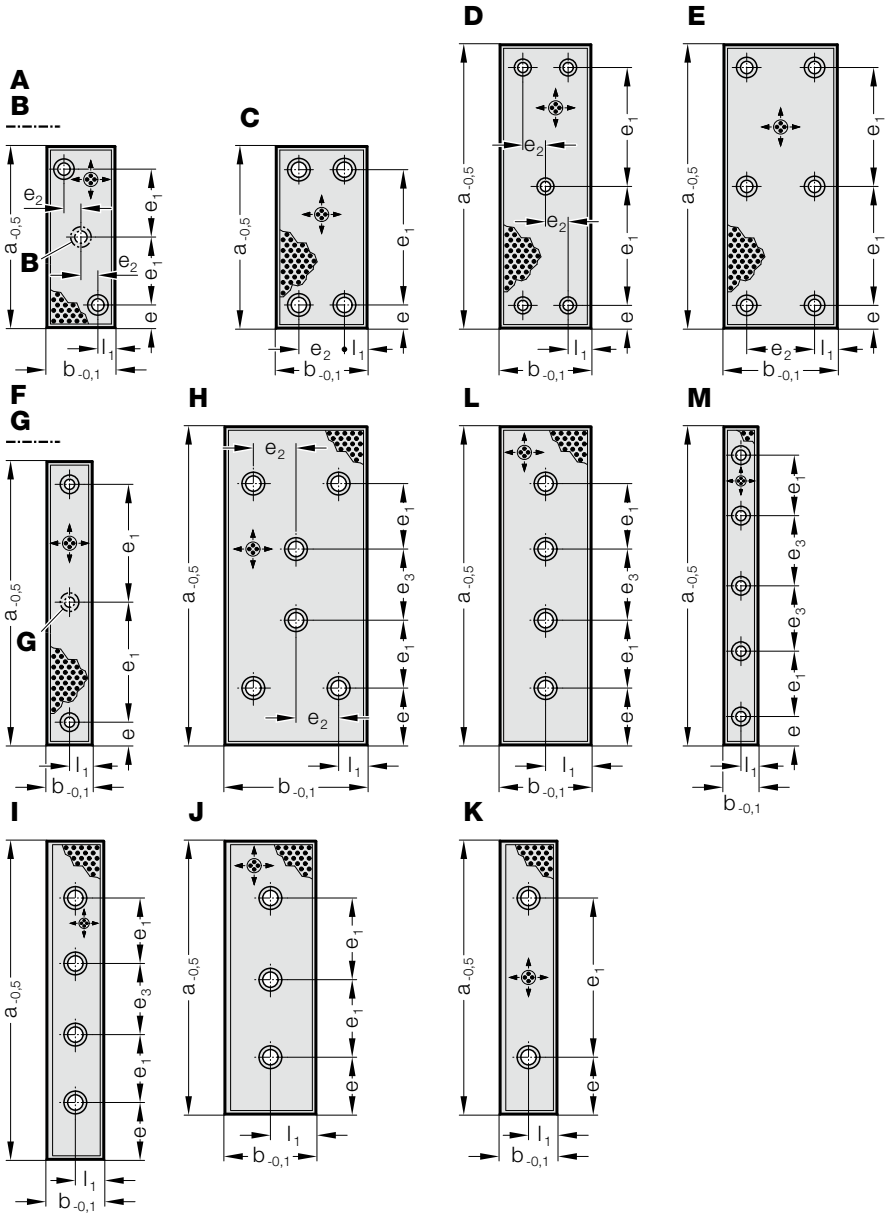


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

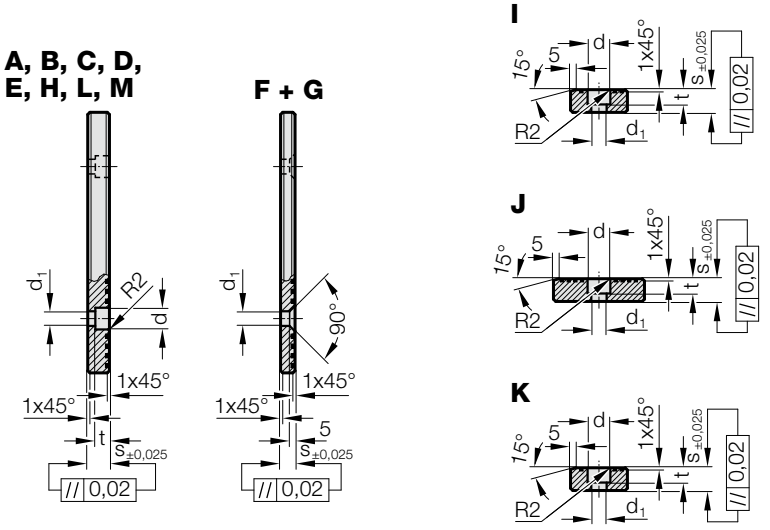
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 o tornillos Allen con cabeza cónica DIN 7991/ISO 10642.

2962.78.



2962.78.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.78. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

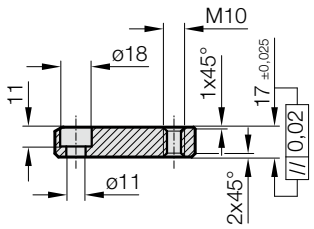
Código	Forma	b	s	a	l_1	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios	d	d_1	t
2962.78.030.12.100	A	30	12	100	15	20	60	-	-	2	15	9	9
2962.78.030.12.160	B	30	12	160	15	20	60	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.240	B	30	12	240	15	25	95	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.250	B	30	12	250	15	20	105	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.300	L	30	12	300	15	25	85	-	80	4	15	9	9
2962.78.030.12.350	L	30	12	350	15	25	100	-	100	4	15	9	9
2962.78.030.12.400	L	30	12	400	15	25	115	-	120	4	15	9	9
2962.78.030.12.450	M	30	12	450	15	25	100	-	100	5	15	9	9
2962.78.030.12.500	M	30	12	500	15	25	110	-	115	5	15	9	9
2962.78.040.08.100	F	40	8	100	20	20	60	-	-	2	-	9	5
2962.78.040.08.160	G	40	8	160	20	20	60	-	-	3	-	9	5
2962.78.040.08.250	G	40	8	250	20	20	105	-	-	3	-	9	5
2962.78.040.12.100	A	40	12	100	20	20	60	-	-	2	15	9	9
2962.78.040.12.160	B	40	12	160	20	20	60	-	-	3	15	9	9
2962.78.040.12.250	B	40	12	250	20	20	105	-	-	3	15	9	9
2962.78.040.16.100	A	40	16	100	20	20	60	-	-	2	18	11	11
2962.78.040.16.160	B	40	16	160	20	20	60	-	-	3	18	11	11
2962.78.040.16.250	B	40	16	250	20	20	105	-	-	3	18	11	11
2962.78.050.20.100	A	50	20	100	15	20	60	20	-	2	20	13,5	13
2962.78.050.20.160	B	50	20	160	15	20	60	10	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.240	A	50	20	240	25	50	140	-	-	2	20	13,5	13
2962.78.050.20.240.1	K	50	20	240	25	50	140	-	-	2	20	13,5	13
2962.78.050.20.250	B	50	20	250	15	20	105	10	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.300	B	50	20	300	25	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.300.1	J	50	20	300	25	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.350	B	50	20	350	25	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.350.1	J	50	20	350	25	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.400.1	J	50	20	400	25	50	150	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.050.20.450.1	I	50	20	450	25	50	115	-	120	4	20	13,5	13
2962.78.050.20.500.1	I	50	20	500	25	50	135	-	130	4	20	13,5	13
2962.78.060.16.100	A	60	16	100	15	20	60	30	-	2	18	11	11
2962.78.060.16.160	B	60	16	160	15	20	60	15	-	3	18	11	11
2962.78.060.16.250	B	60	16	250	15	20	105	15	-	3	18	11	11
2962.78.080.12.100	A	80	12	100	20	20	60	40	-	2	15	9	9
2962.78.080.12.160	C	80	12	160	20	20	120	40	-	4	15	9	9
2962.78.080.12.250	D	80	12	250	20	20	105	20	-	5	15	9	9
2962.78.080.20.100	A	80	20	100	20	20	60	40	-	2	20	13,5	13
2962.78.080.20.160	C	80	20	160	20	20	120	40	-	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.250	D	80	20	250	20	20	105	20	-	5	20	13,5	13
2962.78.080.20.300	B	80	20	300	40	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.300.1	J	80	20	300	40	50	100	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.350	B	80	20	350	40	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.350.1	J	80	20	350	40	50	125	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.400	B	80	20	400	40	50	150	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.400.1	J	80	20	400	40	50	150	-	-	3	20	13,5	13
2962.78.080.20.450	L	80	20	450	40	50	115	-	120	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.450.1	I	80	20	450	40	50	115	-	120	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.500	L	80	20	500	40	50	135	-	130	4	20	13,5	13
2962.78.080.20.500.1	I	80	20	500	40	50	135	-	130	4	20	13,5	13
2962.78.100.16.100	A	100	16	100	20	20	60	60	-	2	18	11	11
2962.78.100.16.160	C	100	16	160	20	20	120	60	-	4	18	11	11
2962.78.100.16.250	E	100	16	250	20	20	105	60	-	6	18	11	11
2962.78.125.20.100	C	125	20	100	20	20	60	85	-	4	20	13,5	13
2962.78.125.20.160	C	125	20	160	20	20	120	85	-	4	20	13,5	13
2962.78.125.20.250	E	125	20	250	20	20	105	85	-	6	20	13,5	13
2962.78.125.20.400	D	125	20	400	25	50	150	37.5	-	5	20	13,5	13
2962.78.125.20.450	H	125	20	450	25	50	115	37.5	120	6	20	13,5	13
2962.78.125.20.500	H	125	20	500	25	50	135	37.5	130	6	20	13,5	13

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, CNOMO

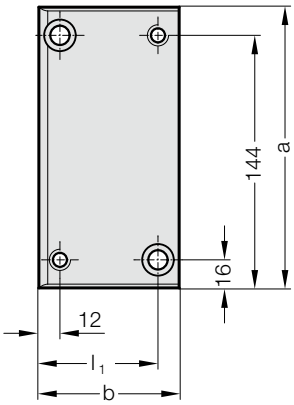


2962.84.45.

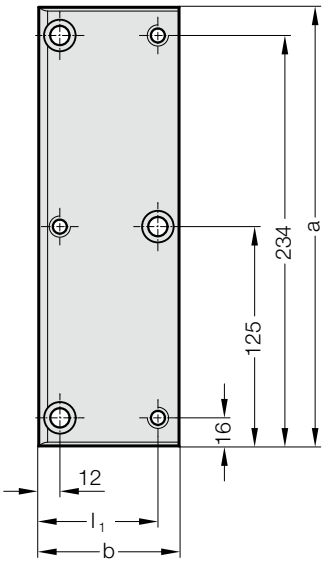
2962.84.45.



A



B



Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

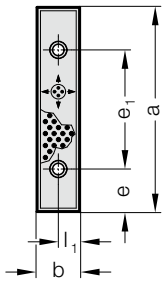
2962.84.45. Placa de deslizamiento, Acero, CNOMO

Código	Forma	b	a	l_1	Número de avellanados de tornillo	Número de roscas
2962.84.45.050.17.160	A	50	160	38	2	2
2962.84.45.050.17.250	B	50	250	38	3	3
2962.84.45.080.17.160	A	80	160	68	2	2
2962.84.45.080.17.250	B	80	250	68	3	3

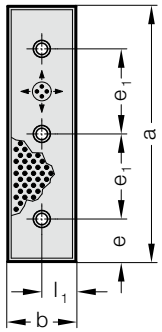
PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.85.

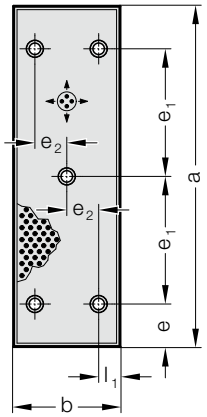
A



B

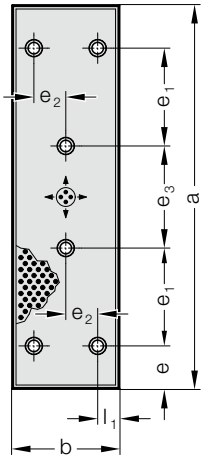


D

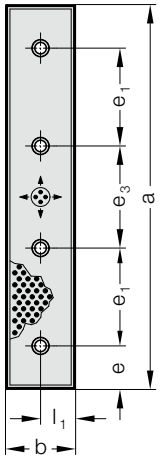




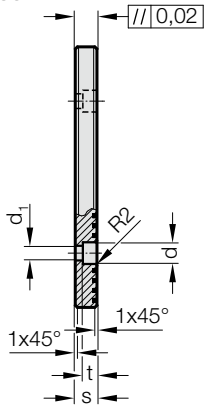
H



L



2962.85.



2962.85. Placa de deslizamiento, Acero con lubrificante sólido

Código	Forma	b	s	a	l_1	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios	d_1	d	t
2962.85.050.20.240	A	50	20	240	25	50	140	-	-	2	13,5	20	13
2962.85.050.20.300	B	50	20	300	25	50	100	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.050.20.350	B	50	20	350	25	50	125	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.300	B	80	20	300	40	50	100	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.350	B	80	20	350	40	50	125	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.400	B	80	20	400	40	50	150	-	-	3	13,5	20	13
2962.85.080.20.450	L	80	20	450	40	50	115	-	120	4	13,5	20	13
2962.85.080.20.500	L	80	20	500	40	50	135	-	130	4	13,5	20	13
2962.85.125.20.400	D	125	20	400	25	50	150	37.5	-	5	13,5	20	13
2962.85.125.20.450	H	125	20	450	25	50	115	37.5	120	6	13,5	20	13
2962.85.125.20.500	H	125	20	500	25	50	135	37.5	130	6	13,5	20	13

Material:
Acero, templado superficial.
Superficies de guía con lubrificante sólido.

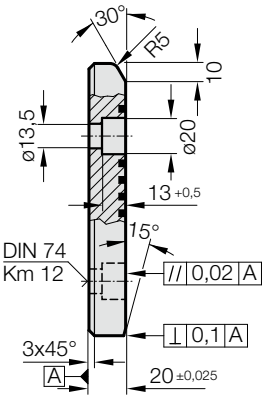
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

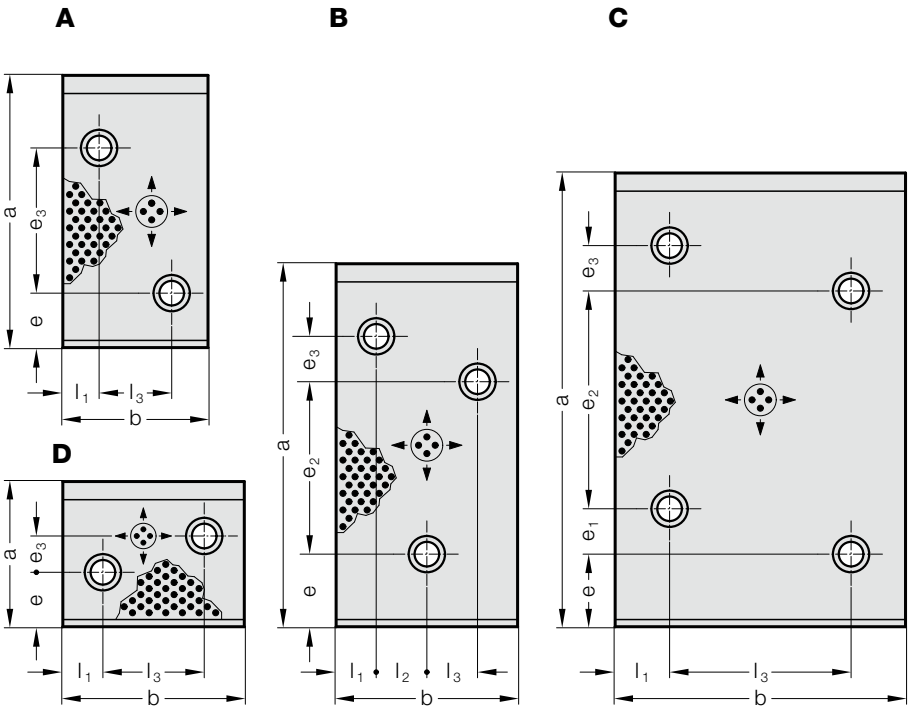
PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, NAAMS



2960.79.



2960.79.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

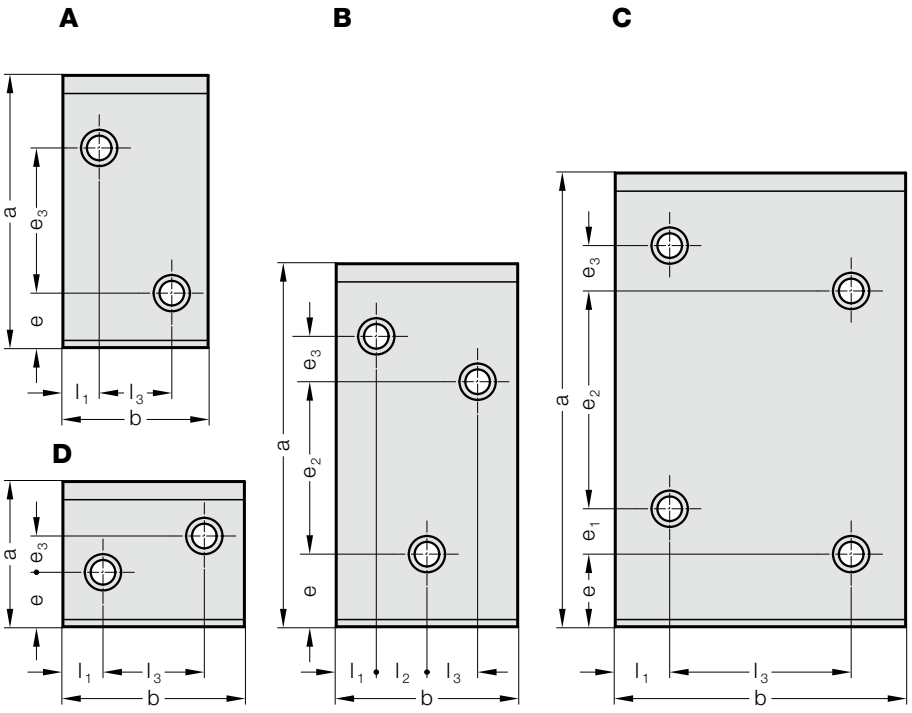
2960.79. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

Código	Forma	b	a	l_1	l_2	l_3	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios
2960.79.050.100	A	50	100	25	-	-	30	-	-	30	2
2960.79.050.150	A	50	150	25	-	-	30	-	-	80	2
2960.79.050.200	A	50	200	25	-	-	40	-	-	120	2
2960.79.080.100	A	80	100	20	-	40	30	-	-	30	2
2960.79.080.150	A	80	150	20	-	40	30	-	-	80	2
2960.79.080.200	A	80	200	20	-	40	40	-	-	120	2
2960.79.080.250	A	80	250	20	-	40	40	-	-	170	2
2960.79.080.315	B	80	315	20	20	20	40	-	210	25	3
2960.79.100.050	D	100	50	22	-	56	14	-	-	13	2
2960.79.100.080	D	100	80	22	-	56	30	-	-	20	2
2960.79.100.100	A	100	100	22	-	56	30	-	-	30	2
2960.79.100.150	A	100	150	22	-	56	30	-	-	80	2
2960.79.100.200	B	100	200	22	28	28	40	-	95	25	3
2960.79.100.250	B	100	250	22	28	28	40	-	145	25	3
2960.79.100.315	B	100	315	22	28	28	40	-	210	25	3
2960.79.125.080	D	125	80	25	-	75	30	-	-	20	2
2960.79.125.100	A	125	100	25	-	75	30	-	-	30	2
2960.79.125.150	A	125	150	25	-	75	30	-	-	80	2
2960.79.125.200	B	125	200	25	37	38	40	-	95	25	3
2960.79.125.250	B	125	250	25	37	38	40	-	145	25	3
2960.79.125.315	C	125	315	25	-	75	40	25	185	25	4
2960.79.160.100	A	160	100	30	-	100	30	-	-	30	2
2960.79.160.150	A	160	150	30	-	100	30	-	-	80	2
2960.79.160.200	B	160	200	30	50	50	40	-	95	25	3
2960.79.160.250	C	160	250	30	-	100	40	25	120	25	4
2960.79.160.315	C	160	315	30	-	100	40	25	185	25	4

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

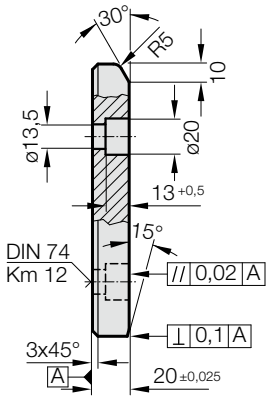
PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, NAAMS

2960.80.





2960.80.



2960.80. Placa de deslizamiento, Acero, NAAMS

Código	Forma	b	a	l_1	l_2	l_3	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios
2960.80.050.100	A	50	100	25	-	-	30	-	-	30	2
2960.80.050.150	A	50	150	25	-	-	30	-	-	80	2
2960.80.050.200	A	50	200	25	-	-	40	-	-	120	2
2960.80.080.100	A	80	100	20	-	40	30	-	-	30	2
2960.80.080.150	A	80	150	20	-	40	30	-	-	80	2
2960.80.080.200	A	80	200	20	-	40	40	-	-	120	2
2960.80.080.250	A	80	250	20	-	40	40	-	-	170	2
2960.80.080.315	B	80	315	20	20	20	40	-	210	25	3
2960.80.100.050	D	100	50	22	-	56	14	-	-	13	2
2960.80.100.080	D	100	80	22	-	56	30	-	-	20	2
2960.80.100.100	A	100	100	22	-	56	30	-	-	30	2
2960.80.100.150	A	100	150	22	-	56	30	-	-	80	2
2960.80.100.200	B	100	200	22	28	28	40	-	95	25	3
2960.80.100.250	B	100	250	22	28	28	40	-	145	25	3
2960.80.100.315	B	100	315	22	28	28	40	-	210	25	3
2960.80.125.080	D	125	80	25	-	75	30	-	-	20	2
2960.80.125.100	A	125	100	25	-	75	30	-	-	30	2
2960.80.125.150	A	125	150	25	-	75	30	-	-	80	2
2960.80.125.200	B	125	200	25	37	38	40	-	95	25	3
2960.80.125.250	B	125	250	25	37	38	40	-	145	25	3
2960.80.125.315	C	125	315	25	-	75	40	25	185	25	4
2960.80.160.100	A	160	100	30	-	100	30	-	-	30	2
2960.80.160.150	A	160	150	30	-	100	30	-	-	80	2
2960.80.160.200	B	160	200	30	50	50	40	-	95	25	3
2960.80.160.250	C	160	250	30	-	100	40	25	120	25	4
2960.80.160.315	C	160	315	30	-	100	40	25	185	25	4

Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, AFNOR/ISO 9183-2

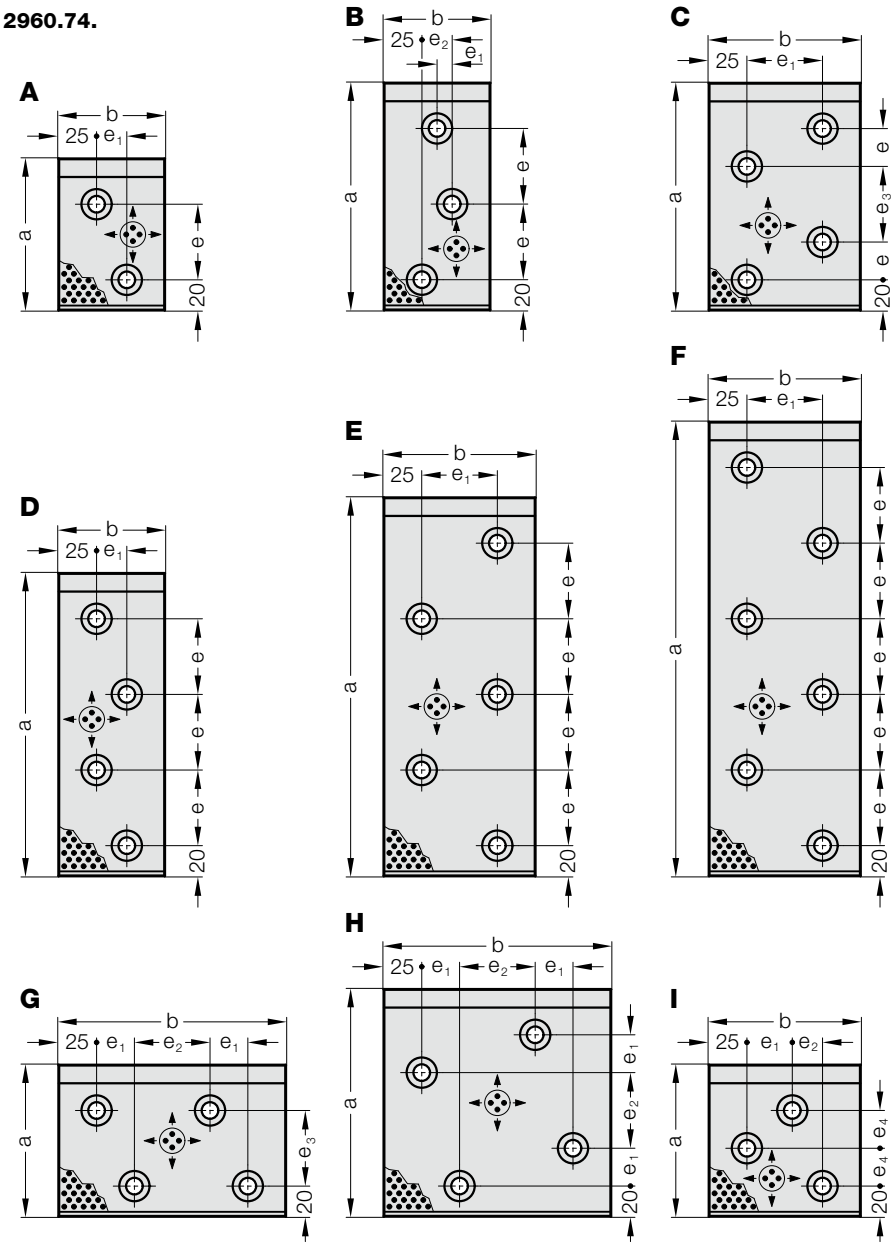


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

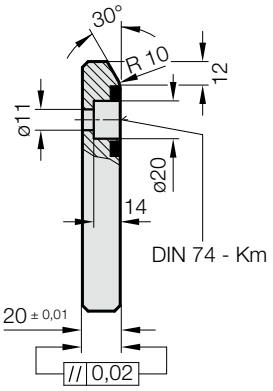
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2960.74.



2960.74.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, AFNOR/ISO 9183-2

2960.74. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	Número de orificios
2960.74.070.100	A	70	100	50	20	-	-	-	2
2960.74.070.150	B	70	150	50	10	20	-	-	3
2960.74.070.200	D	70	200	50	20	-	-	-	4
2960.74.100.100	I	100	100		30	20	-	25	3
2960.74.100.150	C	100	150	25	50	-	50	-	4
2960.74.100.200	D	100	200	50	50	-	-	-	4
2960.74.100.250	E	100	250	50	50	-	-	-	5
2960.74.100.300	F	100	300	50	50	-	-	-	6
2960.74.150.100	G	150	100		25	50	50	-	4
2960.74.150.150	H	150	150		25	50	-	-	4
2960.74.150.200	D	150	200	50	100	-	-	-	4
2960.74.150.250	E	150	250	50	100	-	-	-	5
2960.74.150.300	F	150	300	50	100	-	-	-	6
2960.74.200.100	G	200	100		50	50	50	-	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON RANURA DE LUBRICACIÓN, CNOMO

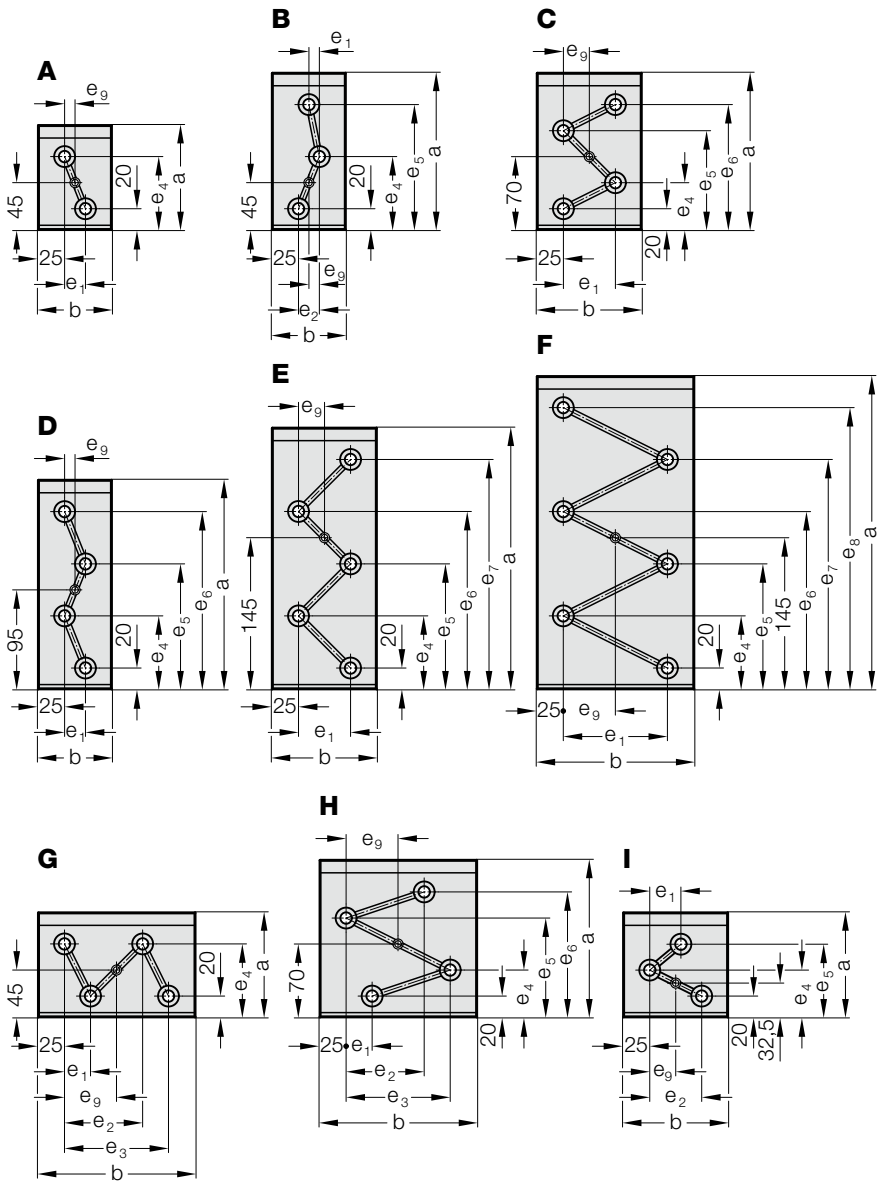


Material:
Acero, templado superficial

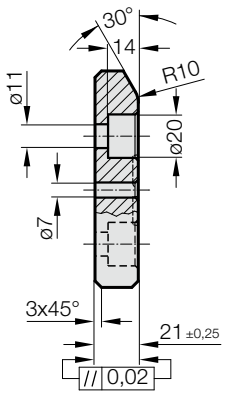
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2960.44.45.



2960.44.45.



PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO CON RANURA DE LUBRICACIÓN, CNOMO

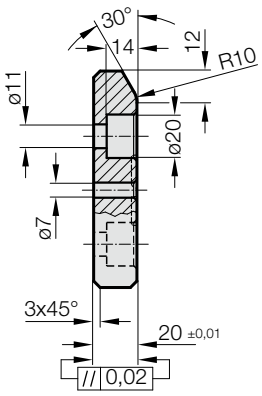
2960.44.45. Placa de deslizamiento, Acero con ranura de lubricación, CNOMO

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	e_7	e_8	e_9	Número de orificios
2960.44.45.070.100	A	70	100		20	-	-	70	-	-	-	-	10	2
2960.44.45.070.150	B	70	150		10	20	-	70	120	-	-	-	10	3
2960.44.45.070.200	D	70	200		20	-	-	70	120	170	-	-	10	4
2960.44.45.100.100	I	100	100		30	50	-	45	70	-	-	-	25	3
2960.44.45.100.150	C	100	150		50	-	-	45	95	120	-	-	25	4
2960.44.45.100.200	D	100	200		50	-	-	70	120	170	-	-	25	4
2960.44.45.100.250	E	100	250		50	-	-	70	120	170	220	-	25	5
2960.44.45.100.300	F	100	300		50	-	-	70	120	170	220	270	25	6
2960.44.45.150.100	G	150	100		25	75	100	70	-	-	-	-	50	4
2960.44.45.150.150	H	150	150		25	75	100	45	95	120	-	-	50	4
2960.44.45.150.200	D	150	200		100	-	-	70	120	170	-	-	50	4
2960.44.45.150.250	E	150	250		100	-	-	70	120	170	220	-	50	5
2960.44.45.150.300	F	150	300		100	-	-	70	120	170	220	270	50	6
2960.44.45.200.100	G	200	100		50	100	150	70	-	-	-	-	75	4

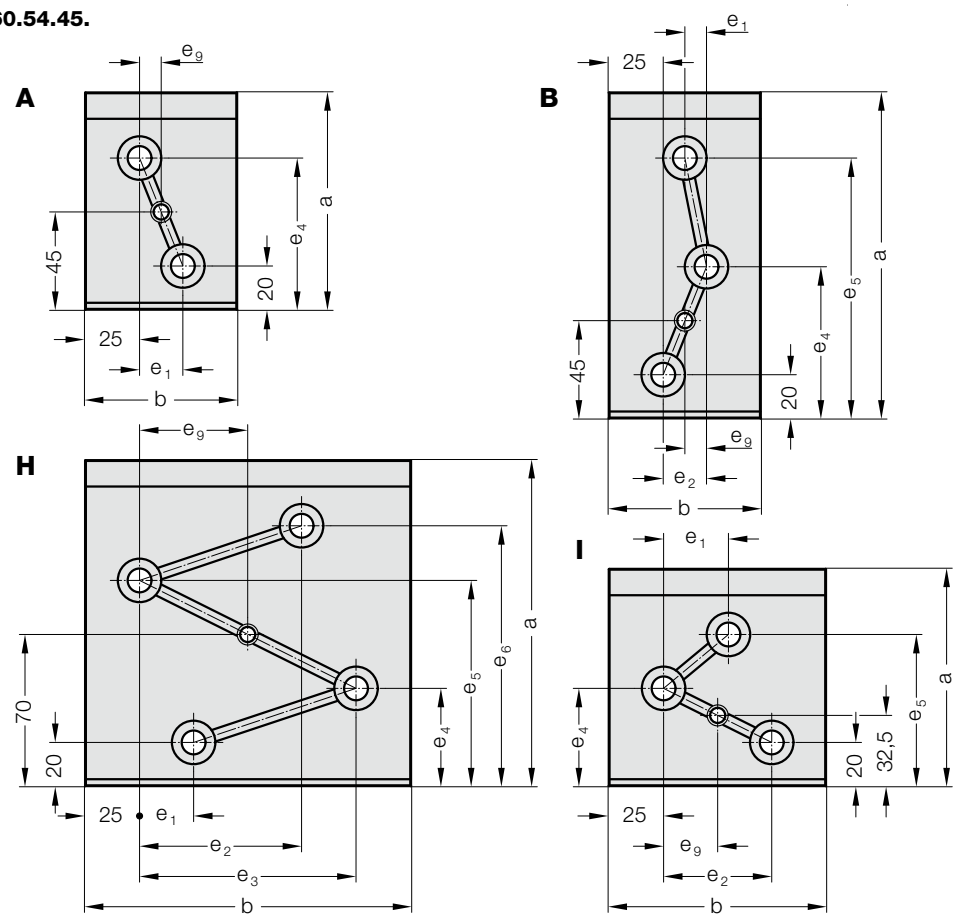
PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON RANURA DE LUBRICACIÓN, CNOMO



2960.54.45.



2960.54.45.



Material:
Bronce

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2960.54.45. Placa de deslizamiento, Bronce con ranura de lubricación, CNOMO

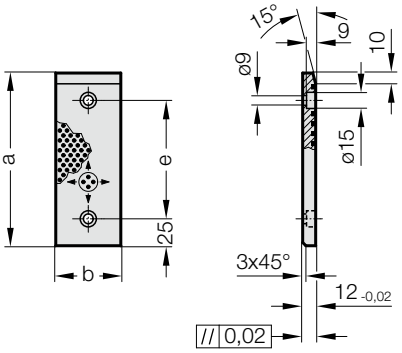
Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	e_7	e_8	e_9	Número de orificios
2960.54.45.070.100	A	70	100		20	-	-	70	-	-	-	-	10	2
2960.54.45.070.150	B	70	150		10	20	-	70	120	-	-	-	10	3
2960.54.45.150.150	H	150	150		25	75	100	45	95	120	-	-	50	4
2960.54.45.100.100	I	100	100		30	50	-	45	70	-	-	-	25	3

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

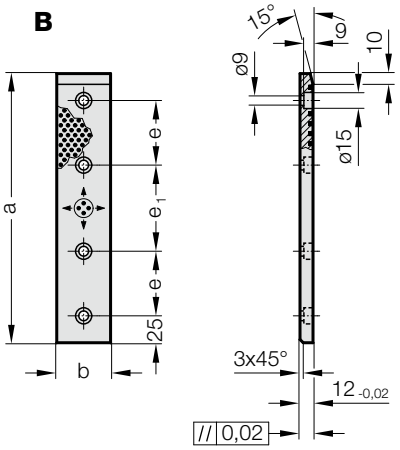


2960.81.

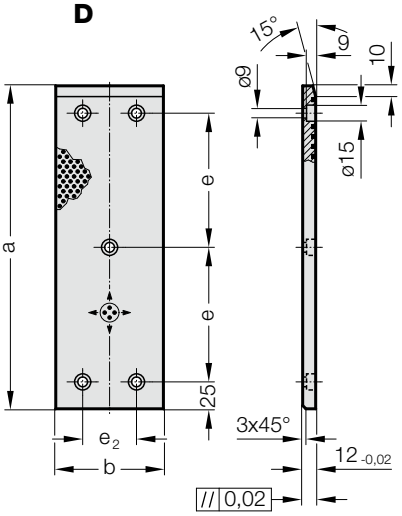
A



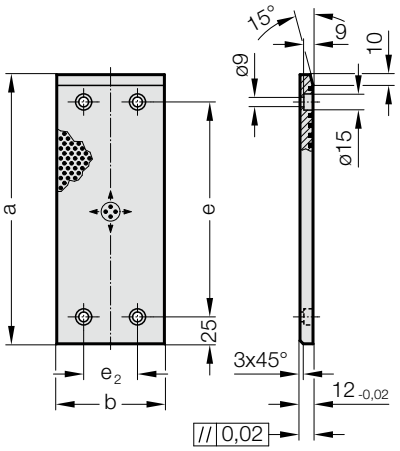
B



D



H



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

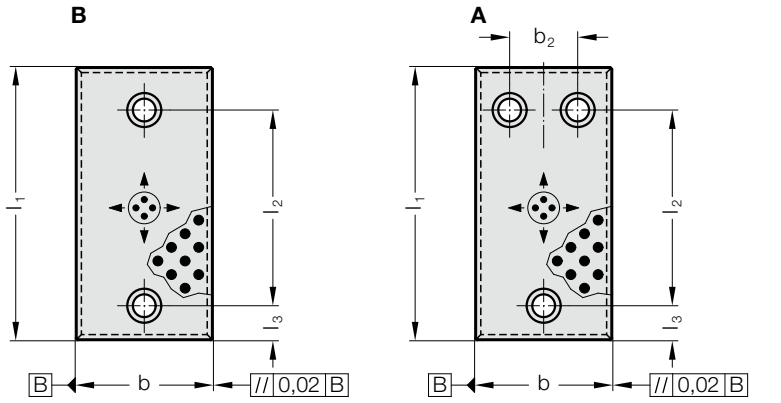
2960.81. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	Número de taladros
2960.81.030.080	A	30	80	30	-	-	2
2960.81.030.100	A	30	100	50	-	-	2
2960.81.030.125	A	30	125	75	-	-	2
2960.81.030.160	A	30	160	110	-	-	2
2960.81.030.200	A	30	200	150	-	-	2
2960.81.030.225	A	30	225	175	-	-	2
2960.81.030.250	B	30	250	60	80	-	4
2960.81.030.260	B	30	260	60	90	-	4
2960.81.030.280	B	30	280	60	110	-	4
2960.81.030.300	B	30	300	80	90	-	4
2960.81.030.320	B	30	320	80	110	-	4
2960.81.040.080	A	40	80	30	-	-	2
2960.81.040.100	A	40	100	50	-	-	2
2960.81.040.125	A	40	125	75	-	-	2
2960.81.040.160	A	40	160	110	-	-	2
2960.81.040.200	A	40	200	150	-	-	2
2960.81.050.080	A	50	80	30	-	-	2
2960.81.050.100	A	50	100	50	-	-	2
2960.81.050.125	A	50	125	75	-	-	2
2960.81.050.160	A	50	160	110	-	-	2
2960.81.050.200	A	50	200	150	-	-	2
2960.81.050.225	A	50	225	175	-	-	2
2960.81.050.250	B	50	250	60	80	-	4
2960.81.050.300	B	50	300	80	90	-	4
2960.81.050.350	B	50	350	100	100	-	4
2960.81.050.400	B	50	400	120	110	-	4
2960.81.060.080	A	60	80	30	-	-	2
2960.81.060.100	A	60	100	50	-	-	2
2960.81.060.125	A	60	125	75	-	-	2
2960.81.060.160	A	60	160	110	-	-	2
2960.81.060.200	A	60	200	150	-	-	2
2960.81.060.225	A	60	225	175	-	-	2
2960.81.060.240	B	60	240	60	70	-	4
2960.81.060.250	B	60	250	60	80	-	4
2960.81.060.260	B	60	260	60	90	-	4
2960.81.060.280	B	60	280	60	110	-	4
2960.81.080.080	A	80	80	30	-	-	2
2960.81.080.100	A	80	100	50	-	-	2
2960.81.080.125	A	80	125	75	-	-	2
2960.81.080.160	A	80	160	110	-	-	2
2960.81.080.200	A	80	200	150	-	-	2
2960.81.080.225	A	80	225	175	-	-	2
2960.81.080.240	B	80	240	60	70	-	4
2960.81.080.250	B	80	250	60	80	-	4
2960.81.080.260	B	80	260	60	90	-	4
2960.81.080.280	B	80	280	60	110	-	4
2960.81.100.125	H	100	125	75	-	50	4
2960.81.100.160	H	100	160	110	-	50	4
2960.81.100.200	H	100	200	150	-	50	4
2960.81.100.240	B	100	240	60	70	-	4
2960.81.100.250	H	100	250	200	-	50	4
2960.81.100.260	B	100	260	60	90	-	4
2960.81.100.280	B	100	280	60	110	-	4
2960.81.100.300	D	100	300	125	-	50	5

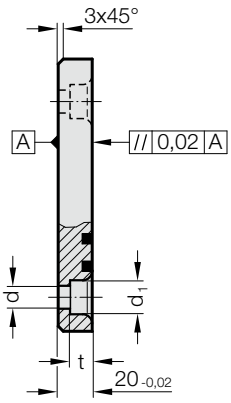
PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRICANTE SÓLIDO, SEGÚN LA NORMA WDX



2960.82.25.



2960.82.25.



2960.82.25. Placa de deslizamiento, bronce con lubricante sólido, según la norma WDX

Código	Forma	b	b_2	l_1	l_2	l_3	d	d_1	t	Número de orificios
2960.82.25.050.100	B	50	-	100	50	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.050.125	B	50	-	125	75	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.050.160	B	50	-	160	110	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.050.200	B	50	-	200	150	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.100	B	80	-	100	50	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.125	B	80	-	125	75	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.160	B	80	-	160	110	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.200	B	80	-	200	150	25	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.250	B	80	-	250	170	40	13.5	20	13	2
2960.82.25.080.315	B	80	-	315	235	40	13.5	20	13	2
2960.82.25.125.100	A	125	75	100	50	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.125	A	125	75	125	75	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.160	A	125	75	160	110	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.200	A	125	75	200	150	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.250	A	125	75	250	170	40	13.5	20	13	3
2960.82.25.125.315	A	125	75	315	235	40	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.100	A	160	110	100	50	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.125	A	160	110	125	75	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.160	A	160	110	160	110	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.200	A	160	110	200	150	25	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.250	A	160	110	250	170	40	13.5	20	13	3
2960.82.25.160.315	A	160	110	315	235	40	13.5	20	13	3

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

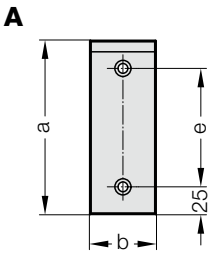
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M12.

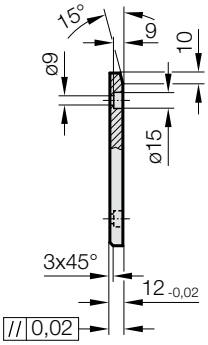
PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, VDI 3357



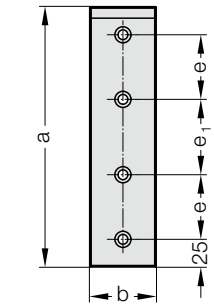
2960.88.

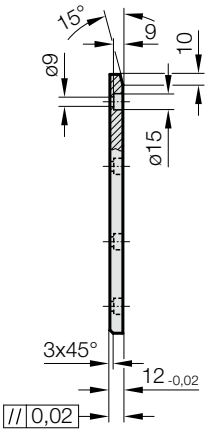
A



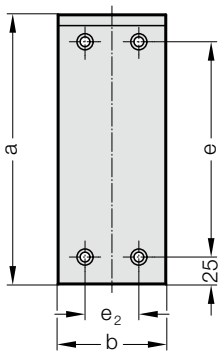


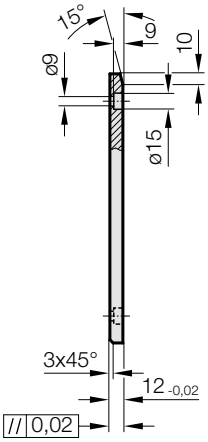
B





H





Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M8.

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, VDI 3357

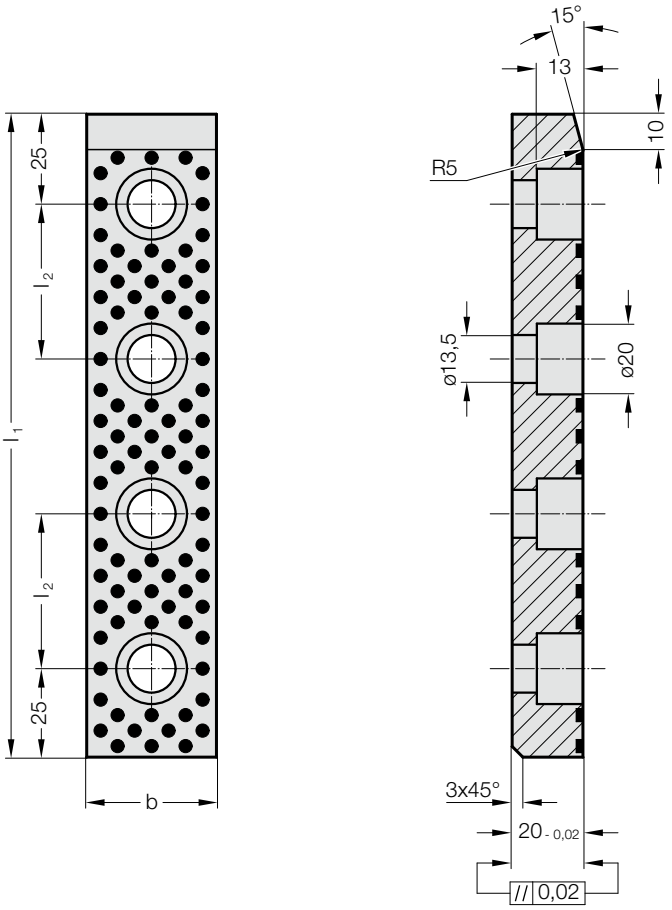
2960.88. Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	Número de taladros
2960.88.030.080	A	30	80	30	-	-	2
2960.88.030.100	A	30	100	50	-	-	2
2960.88.030.125	A	30	125	75	-	-	2
2960.88.030.160	A	30	160	110	-	-	2
2960.88.030.200	A	30	200	150	-	-	2
2960.88.040.080	A	40	80	30	-	-	2
2960.88.040.100	A	40	100	50	-	-	2
2960.88.040.125	A	40	125	75	-	-	2
2960.88.040.160	A	40	160	110	-	-	2
2960.88.040.200	A	40	200	150	-	-	2
2960.88.040.225	A	40	225	175	-	-	2
2960.88.040.240	B	40	240	60	70	-	4
2960.88.040.250	B	40	250	60	80	-	4
2960.88.040.260	B	40	260	60	90	-	4
2960.88.040.280	B	40	280	60	110	-	4
2960.88.050.080	A	50	80	30	-	-	2
2960.88.050.100	A	50	100	50	-	-	2
2960.88.050.125	A	50	125	75	-	-	2
2960.88.050.160	A	50	160	110	-	-	2
2960.88.050.180	A	50	180	130	-	-	2
2960.88.050.200	A	50	200	150	-	-	2
2960.88.050.225	A	50	225	175	-	-	2
2960.88.050.240	B	50	240	60	70	-	4
2960.88.050.250	B	50	250	60	80	-	4
2960.88.050.260	B	50	260	60	90	-	4
2960.88.050.280	B	50	280	60	110	-	4
2960.88.060.080	A	60	80	30	-	-	2
2960.88.060.100	A	60	100	50	-	-	2
2960.88.060.125	A	60	125	75	-	-	2
2960.88.060.160	A	60	160	110	-	-	2
2960.88.060.180	A	60	180	130	-	-	2
2960.88.060.200	A	60	200	150	-	-	2
2960.88.060.225	A	60	225	175	-	-	2
2960.88.060.240	B	60	240	60	70	-	4
2960.88.060.250	B	60	250	60	80	-	4
2960.88.060.260	B	60	260	60	90	-	4
2960.88.060.280	B	60	280	60	110	-	4
2960.88.060.300	B	60	300	80	90	-	4
2960.88.060.320	B	60	320	80	110	-	4
2960.88.060.340	B	60	340	80	130	-	4
2960.88.060.350	B	60	350	100	100	-	4
2960.88.080.080	A	80	80	30	-	-	2
2960.88.080.100	A	80	100	50	-	-	2
2960.88.080.125	A	80	125	75	-	-	2
2960.88.080.160	A	80	160	110	-	-	2
2960.88.080.200	A	80	200	150	-	-	2
2960.88.080.225	A	80	225	175	-	-	2
2960.88.080.240	B	80	240	60	70	-	4
2960.88.080.250	B	80	250	60	80	-	4
2960.88.080.260	B	80	260	60	90	-	4
2960.88.080.280	B	80	280	60	110	-	4
2960.88.080.300	B	80	300	80	90	-	4
2960.88.080.320	B	80	320	80	110	-	4
2960.88.080.340	B	80	340	80	130	-	4
2960.88.080.350	B	80	350	100	100	-	4
2960.88.100.125	H	100	125	75	-	50	4
2960.88.100.160	H	100	160	110	-	50	4
2960.88.100.200	H	100	200	150	-	50	4
2960.88.100.225	H	100	225	175	-	50	4
2960.88.100.250	B	100	250	60	80	-	4
2960.88.100.250.1	H	100	250	200	-	50	4
2960.88.100.280	B	100	280	60	110	-	4
2960.88.100.300	B	100	300	80	90	-	4
2960.88.100.320	B	100	320	80	110	-	4
2960.88.100.340	B	100	340	80	130	-	4
2960.88.100.350	B	100	350	100	100	-	4

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO, VDI 3357



2960.93.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

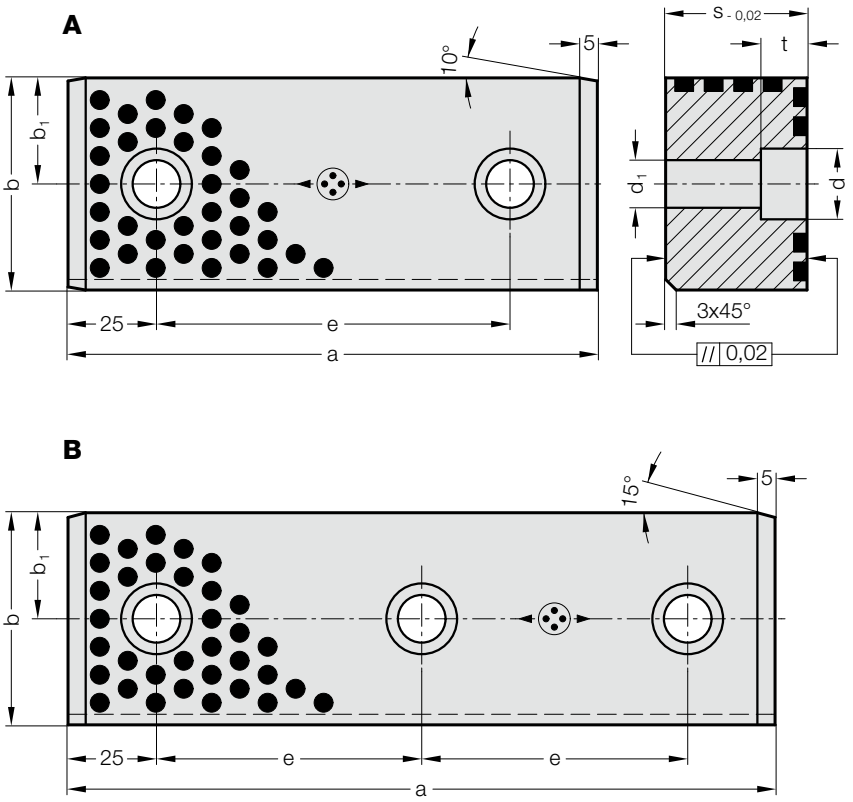
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2960.93. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante solido, VDI 3357

Código	b	l_1	l_2
2960.93.050.250	50	250	60
2960.93.050.300	50	300	80
2960.93.050.350	50	350	100
2960.93.050.400	50	400	120
2960.93.050.450	50	450	140
2960.93.050.500	50	500	150
2960.93.080.250	80	250	60
2960.93.080.300	80	300	80
2960.93.080.350	80	350	100
2960.93.080.400	80	400	120
2960.93.080.450	80	450	140
2960.93.080.500	80	500	150
2960.93.100.250	100	250	60
2960.93.100.300	100	300	80
2960.93.100.350	100	350	100
2960.93.100.400	100	400	120
2960.93.100.450	100	450	140
2960.93.100.500	100	500	150
2960.93.125.250	125	250	60
2960.93.125.300	125	300	80
2960.93.125.350	125	350	100
2960.93.125.400	125	400	120
2960.93.125.450	125	450	140
2960.93.125.500	125	500	150
2960.93.160.250	160	250	60
2960.93.160.300	160	300	80
2960.93.160.350	160	350	100
2960.93.160.400	160	400	120
2960.93.160.450	160	450	140
2960.93.160.500	160	500	150

REGLETA DE GUÍA CON DOS SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

2962.75.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

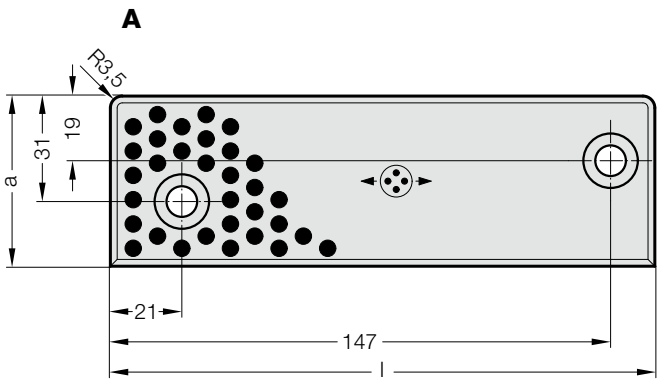
2962.75. Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	a	b	s	b_1	e	d	d_1	t	Número de orificios
2962.75.025.012.0110	A	110	25	12	12,5	60	15	9	8,5	2
2962.75.025.012.0120	A	120	25	12	12,5	70	15	9	8,5	2
2962.75.025.015.0110	A	110	25	15	12,5	60	18	11	10,5	2
2962.75.025.015.0120	A	120	25	15	12,5	70	18	11	10,5	2
2962.75.060.030.0125	A	125	60	30	30	75	20	13,5	13	2
2962.75.060.030.0150	A	150	60	30	30	100	20	13,5	13	2
2962.75.060.030.0160	A	160	60	30	30	110	20	13,5	13	2
2962.75.060.030.0200	B	200	60	30	30	75	20	13,5	13	3
2962.75.060.040.0125	A	125	60	40	30	75	20	13,5	13	2
2962.75.060.040.0150	A	150	60	40	30	100	20	13,5	13	2
2962.75.060.040.0160	A	160	60	40	30	110	20	13,5	13	2
2962.75.060.040.0200	B	200	60	40	30	75	20	13,5	13	3

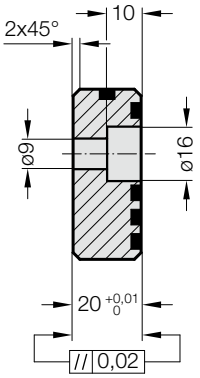
REGLETA DE GUÍA CON DOS SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, CNOMO

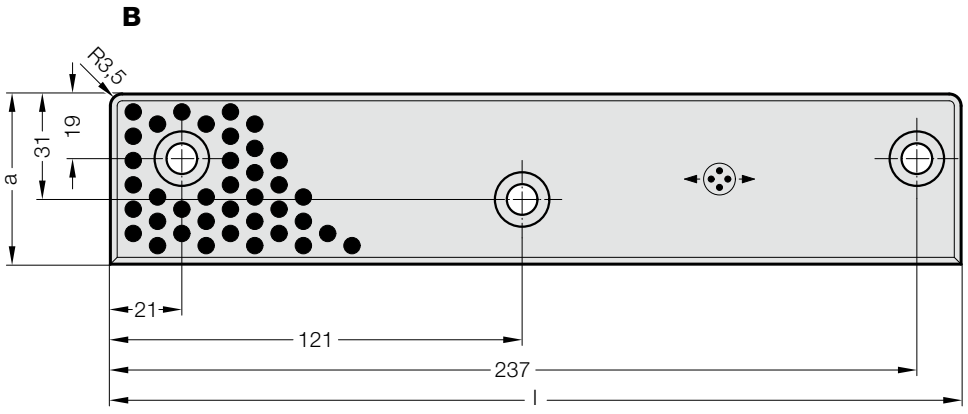


2962.75.45.



2962.75.45.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

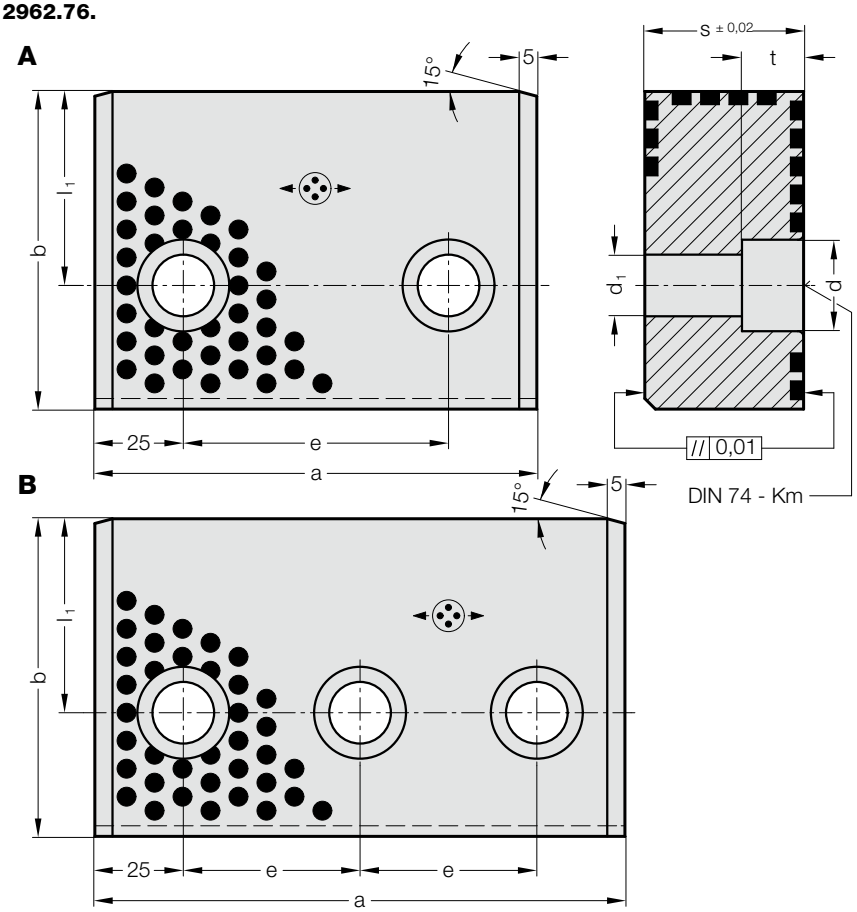
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

2962.75.45. **Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO**

Código	Forma	a	l	Número de orificios
2962.75.45.050.20.160	A	50	160	2
2962.75.45.050.20.250	B	50	250	3

REGLETA DE GUÍA CON TRES SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.76.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

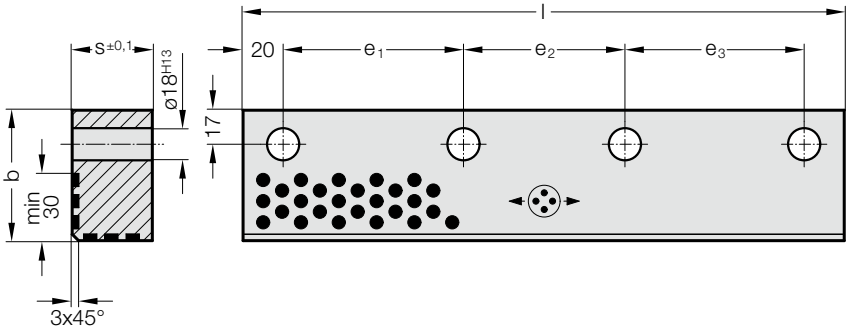
2962.76. Regleta de guía con tres superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	a	b	s	e	l_1	d	d_1	t	Número de orificios
2962.76.070.032.0125	A	125	70	32	75	40	20	13,5	13	2
2962.76.070.032.0150	A	150	70	32	100	40	20	13,5	13	2
2962.76.070.032.0200	B	200	70	32	75	40	20	13,5	13	3
2962.76.090.045.0125	A	125	90	45	75	55	26	17,5	17,5	2
2962.76.090.045.0150	B	150	90	45	50	55	26	17,5	17,5	3
2962.76.090.045.0200	B	200	90	45	75	55	26	17,5	17,5	3

REGLETA DE GUÍA CON DOS SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2962.77.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

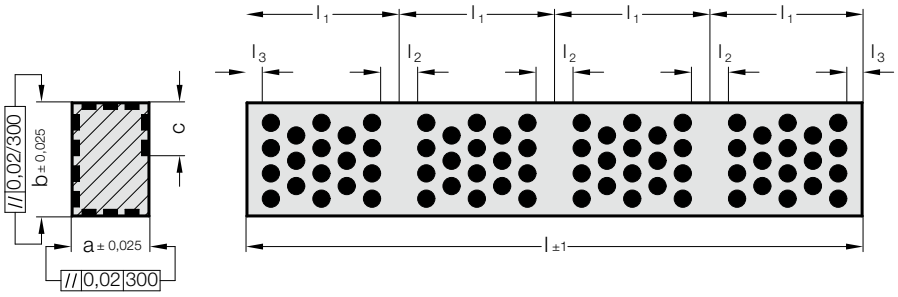
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

2962.77. Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	s	l	e_1	e_2	e_3	Número de orificios
2962.77.065.040.0150	65	40	150	110	-	-	2
2962.77.065.040.0200	65	40	200	80	80	-	3
2962.77.065.040.0250	65	40	250	105	105	-	3
2962.77.065.040.0300	65	40	300	90	80	90	4
2962.77.065.040.0350	65	40	350	105	100	105	4
2962.77.065.065.0150	65	65	150	110	-	-	2
2962.77.065.065.0200	65	65	200	80	80	-	3
2962.77.065.065.0250	65	65	250	105	105	-	3
2962.77.065.065.0300	65	65	300	90	80	90	4
2962.77.065.065.0350	65	65	350	105	100	105	4

REGLETA DE GUÍA CON CUATRO SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.74.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

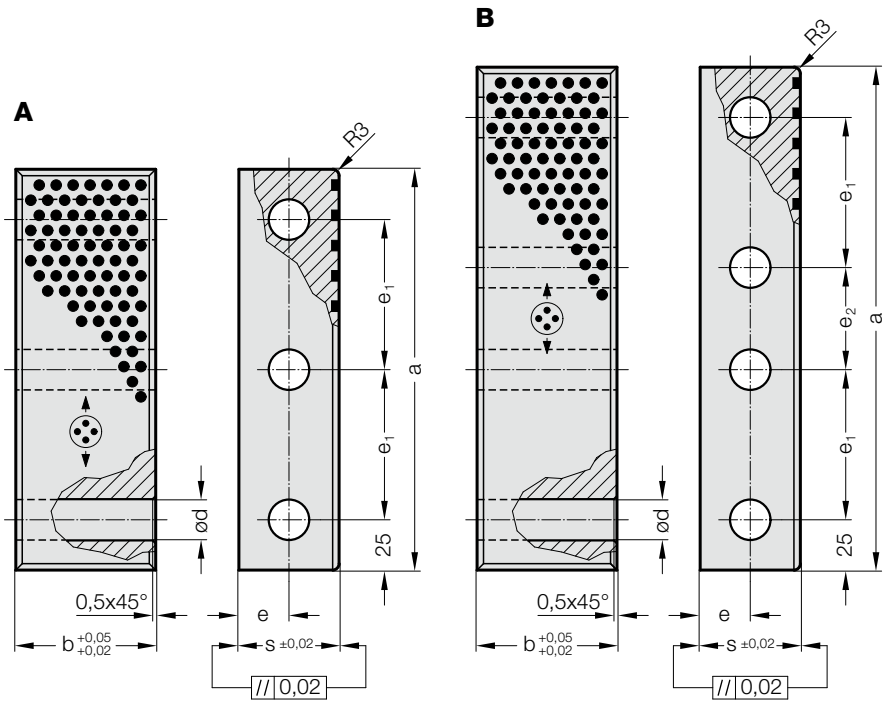
2962.74. Regleta de guía con cuatro superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	a	b	c	l	l_1	l_2	l_3
2962.74.015.010.075	10,3	15,3	6	75	25	6	3
2962.74.015.010.100	10,3	15,3	6	100	25	6	3
2962.74.015.010.125	10,3	15,3	6	125	25	6	3
2962.74.015.010.150	10,3	15,3	6	150	25	6	3
2962.74.015.010.175	10,3	15,3	6	175	25	6	3
2962.74.015.010.200	10,3	15,3	6	200	25	6	3
2962.74.015.010.225	10,3	15,3	6	225	25	6	3
2962.74.015.010.250	10,3	15,3	6	250	25	6	3
2962.74.015.010.275	10,3	15,3	6	275	25	6	3
2962.74.015.010.300	10,3	15,3	6	300	25	6	3
2962.74.025.015.105	15,3	25,3	8	105	35	8	4
2962.74.025.015.140	15,3	25,3	8	140	35	8	4
2962.74.025.015.175	15,3	25,3	8	175	35	8	4
2962.74.025.015.210	15,3	25,3	8	210	35	8	4
2962.74.025.015.245	15,3	25,3	8	245	35	8	4
2962.74.025.015.280	15,3	25,3	8	280	35	8	4
2962.74.025.015.315	15,3	25,3	8	315	35	8	4
2962.74.025.015.350	15,3	25,3	8	350	35	8	4
2962.74.025.015.385	15,3	25,3	8	385	35	8	4
2962.74.025.015.420	15,3	25,3	8	420	35	8	4
2962.74.025.015.455	15,3	25,3	8	455	35	8	4
2962.74.025.015.490	15,3	25,3	8	490	35	8	4
2962.74.035.025.135	25,3	35,3	12	135	45	10	5
2962.74.035.025.180	25,3	35,3	12	180	45	10	5
2962.74.035.025.225	25,3	35,3	12	225	45	10	5
2962.74.035.025.270	25,3	35,3	12	270	45	10	5
2962.74.035.025.315	25,3	35,3	12	315	45	10	5
2962.74.035.025.360	25,3	35,3	12	360	45	10	5
2962.74.035.025.405	25,3	35,3	12	405	45	10	5
2962.74.035.025.450	25,3	35,3	12	450	45	10	5
2962.74.035.025.495	25,3	35,3	12	495	45	10	5
2962.74.045.035.165	35,3	45,3	16	165	55	12	6
2962.74.045.035.220	35,3	45,3	16	220	55	12	6
2962.74.045.035.275	35,3	45,3	16	275	55	12	6
2962.74.045.035.330	35,3	45,3	16	330	55	12	6
2962.74.045.035.385	35,3	45,3	16	385	55	12	6
2962.74.045.035.440	35,3	45,3	16	440	55	12	6
2962.74.045.035.495	35,3	45,3	16	495	55	12	6

REGLETA DE GUÍA CON UNA SUPERFICIE DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2962.79.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

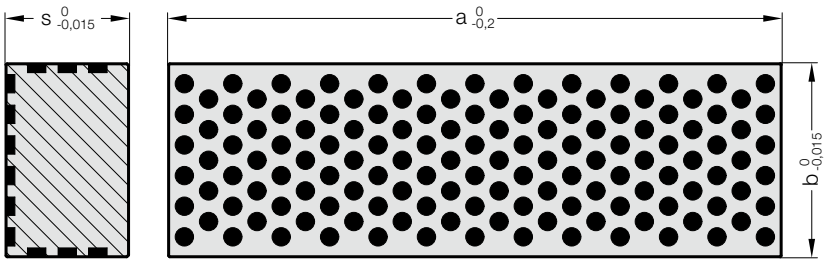
2962.79. Regleta de guía con una superficie de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	s	a	e	e_1	e_2	d	Número de orificios
2962.79.030.040.150	A	30	40	150	20	50	-	14	3
2962.79.030.040.200	A	30	40	200	20	75	-	14	3
2962.79.030.040.250	B	30	40	250	20	75	50	14	4
2962.79.040.040.150	A	40	40	150	20	50	-	14	3
2962.79.040.040.200	A	40	40	200	20	75	-	14	3
2962.79.040.040.250	B	40	40	250	20	75	50	14	4
2962.79.045.050.150	A	45	50	150	25	50	-	18	3
2962.79.045.050.200	A	45	50	200	25	75	-	18	3
2962.79.045.050.250	B	45	50	250	25	75	50	18	4
2962.79.055.050.150	A	55	50	150	25	50	-	18	3
2962.79.055.050.200	A	55	50	200	25	75	-	18	3
2962.79.055.050.250	B	55	50	250	25	75	50	18	4
2962.79.060.050.150	A	60	50	150	25	50	-	18	3
2962.79.060.050.200	A	60	50	200	25	75	-	18	3
2962.79.060.050.250	B	60	50	250	25	75	50	18	4
2962.79.070.050.150	A	70	50	150	25	50	-	18	3
2962.79.070.050.200	A	70	50	200	25	75	-	18	3
2962.79.070.050.250	B	70	50	250	25	75	50	18	4

REGLETA DE GUÍA CON TRES SUPERFICIES DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.80.





2962.80. **Regleta de guía con tres superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido**

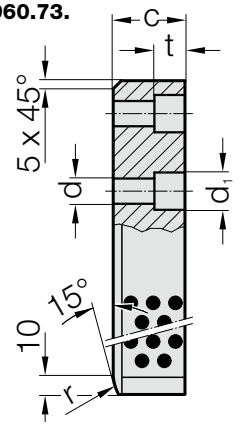
Código	b	s	a
2962.80.025.016.080	25	16	80
2962.80.025.016.100	25	16	100
2962.80.025.016.125	25	16	125
2962.80.040.025.125	40	25	125
2962.80.040.025.160	40	25	160
2962.80.040.025.200	40	25	200
2962.80.063.040.200	63	40	200
2962.80.063.040.250	63	40	250
2962.80.063.040.315	63	40	315

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

PLETINA DE GUÍA, ACERO CON LUBRIFICANTE SOLIDO, VDI 3387

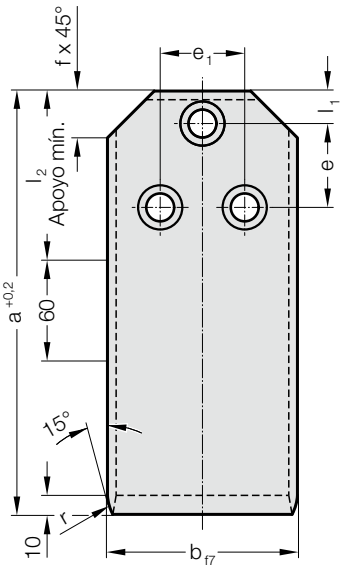


2960.73.

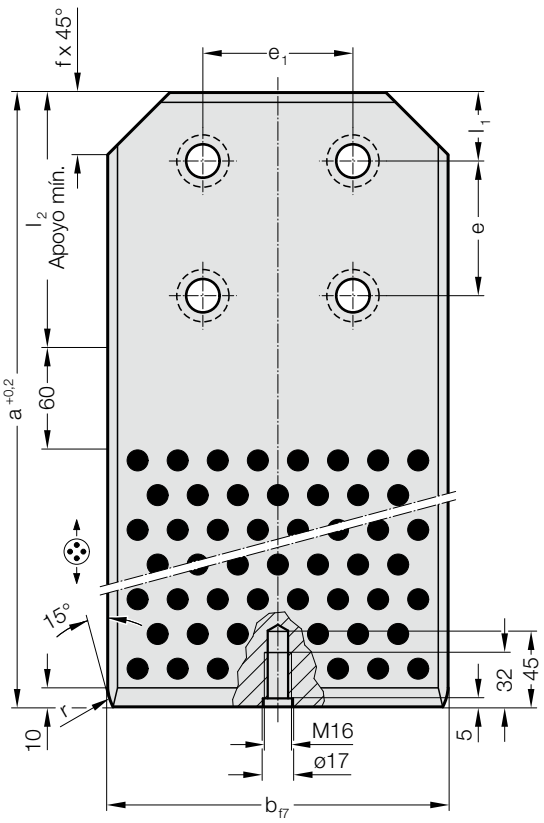


2960.73.

A



B



Material:
Acero, templado superficial. Superficies de guía con lubrificante sólido.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

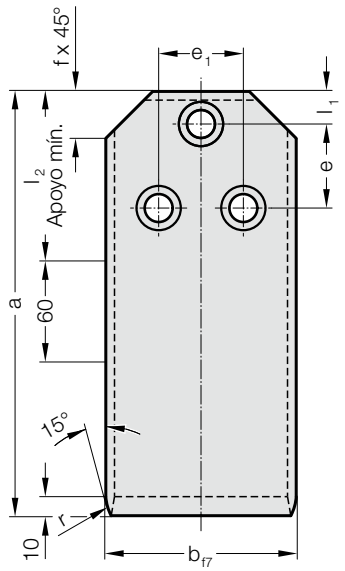
2960.73. Pletina de guía, Acero con lubrificante solido, VDI 3387

Código	Forma	b	a	c	l_1	l_2	e	e_1	d	d_1	f	t	r	Número de orificios
2960.73.063.180.036	A	63	180	36	20	90	50	36	14	20	18	16	16	3
2960.73.063.200.036	A	63	200	36	20	90	50	36	14	20	18	16	16	3
2960.73.063.224.036	A	63	224	36	20	90	50	36	14	20	18	16	16	3
2960.73.071.180.036	A	71	180	36	20	90	50	36	14	20	18	16	16	3
2960.73.071.200.036	A	71	200	36	20	90	50	36	14	20	18	16	16	3
2960.73.071.224.036	A	71	224	36	20	90	50	36	14	20	18	16	16	3
2960.73.090.200.045	A	90	200	45	20	100	50	50	18	26	28	21	25	3
2960.73.090.224.045	A	90	224	45	20	100	50	50	18	26	28	21	25	3
2960.73.090.250.045	A	90	250	45	20	100	50	50	18	26	28	21	25	3
2960.73.112.200.045	A	112	200	45	20	100	50	50	18	26	28	21	25	3
2960.73.112.224.045	A	112	224	45	20	100	50	50	18	26	28	21	25	3
2960.73.112.250.045	A	112	250	45	20	100	50	50	18	26	28	21	25	3
2960.73.140.315.045	B	140	315	45	40	150	80	90	22	33	36	25,5	31,5	4
2960.73.140.400.045	B	140	400	45	40	150	80	90	22	33	36	25,5	31,5	4
2960.73.140.400.056	B	140	400	56	40	150	80	90	22	33	36	25,5	31,5	4
2960.73.190.400.056	B	190	400	56	40	150	80	90	22	33	36	25,5	31,5	4
2960.73.240.500.056	B	240	500	56	40	250	160	160	26	40	36	30,5	31,5	4
2960.73.240.630.056	B	240	630	56	40	250	160	160	26	40	36	30,5	31,5	4

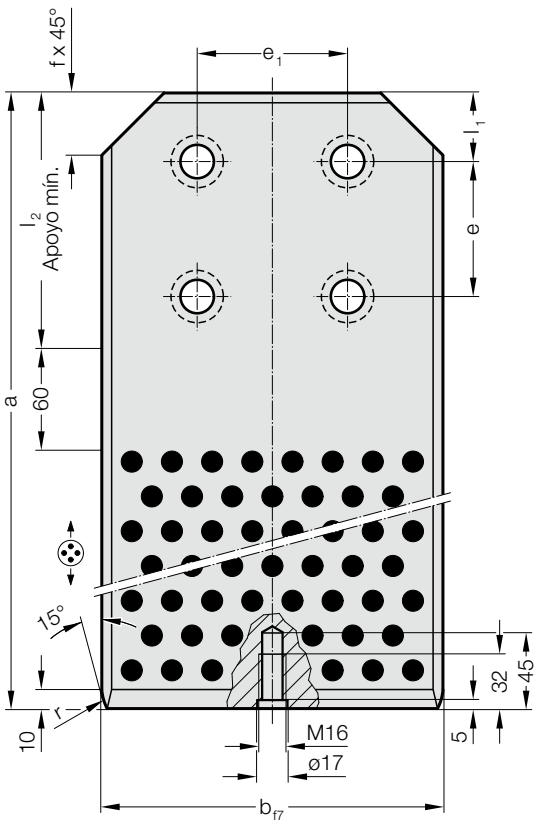
PLETINA DE GUÍA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO, VDI 3387

2960.89.

A

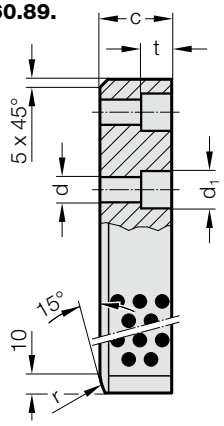


B





2960.89.



2960.89. Pletina de guía, Bronce con lubrificante solido, VDI 3387

Código	Forma	b	a	l_1	l_2	e	e_1	d	d_1	f	c	t	r	Número de orificios
2960.89.063.180	A	63	180	20	90	50	36	14	20	18	36	16	16	3
2960.89.063.200	A	63	200	20	90	50	36	14	20	18	36	16	16	3
2960.89.063.224	A	63	224	20	90	50	36	14	20	18	36	16	16	3
2960.89.071.180	A	71	180	20	90	50	36	14	20	18	36	16	16	3
2960.89.071.200	A	71	200	20	90	50	36	14	20	18	36	16	16	3
2960.89.071.224	A	71	224	20	90	50	36	14	20	18	36	16	16	3
2960.89.090.200	A	90	200	20	100	50	50	18	26	28	45	21	25	3
2960.89.090.224	A	90	224	20	100	50	50	18	26	28	45	21	25	3
2960.89.090.250	A	90	250	20	100	50	50	18	26	28	45	21	25	3
2960.89.112.200	A	112	200	20	100	50	50	18	26	28	45	21	25	3
2960.89.112.224	A	112	224	20	100	50	50	18	26	28	45	21	25	3
2960.89.112.250	A	112	250	20	100	50	50	18	26	28	45	21	25	3
2960.89.140.315	B	140	315	40	150	80	90	22	33	36	45	25,5	31,5	4
2960.89.190.400	B	190	400	40	150	80	90	22	33	36	56	25,5	31,5	4
2960.89.240.500	B	240	500	40	250	160	160	26	40	36	56	30,5	31,5	4
2960.89.240.630	B	240	630	40	250	160	160	26	40	36	56	30,5	31,5	4

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

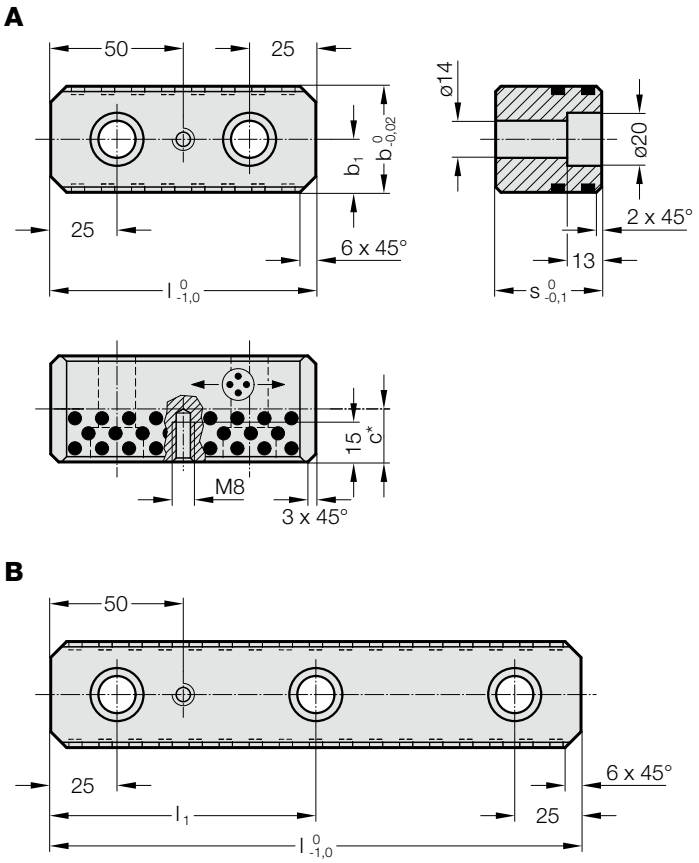
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

GUÍA CENTRALES PARA CORREDERAS, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2966.72.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2966.72. Guía centrales para correderas, Bronce con lubrificante sólido

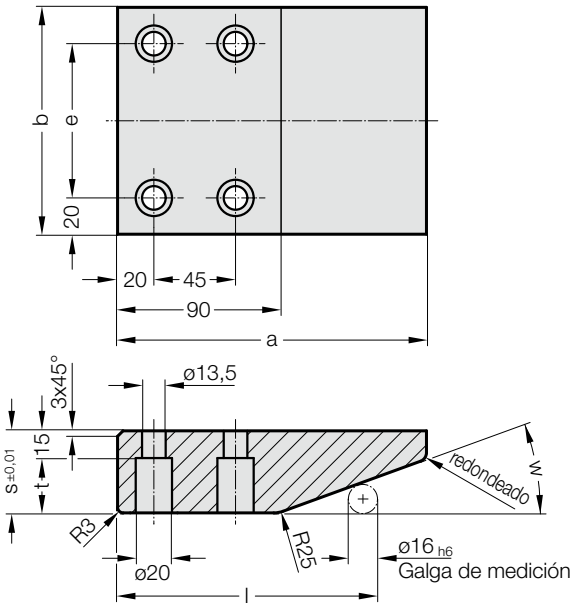
Código	Forma	b	l	s	b_1	l_1	c*	Número de tornillos
2966.72.030.100.030	A	30	100	30	15	-	18	2
2966.72.030.150.030	A	30	150	30	15	-	18	2
2966.72.030.200.030	B	30	200	30	15	100	18	3
2966.72.030.250.030	B	30	250	30	15	125	18	3
2966.72.030.300.030	B	30	300	30	15	150	18	3
2966.72.030.350.030	B	30	350	30	15	175	18	3
2966.72.040.100.030	A	40	100	30	20	-	18	2
2966.72.040.150.030	A	40	150	30	20	-	18	2
2966.72.040.200.030	B	40	200	30	20	100	18	3
2966.72.040.250.030	B	40	250	30	20	125	18	3
2966.72.040.300.030	B	40	300	30	20	150	18	3
2966.72.040.350.030	B	40	350	30	20	175	18	3
2966.72.040.100.040	A	40	100	40	20	-	20	2
2966.72.040.150.040	A	40	150	40	20	-	20	2
2966.72.040.200.040	B	40	200	40	20	100	20	3
2966.72.040.250.040	B	40	250	40	20	125	20	3
2966.72.040.300.040	B	40	300	40	20	150	20	3
2966.72.040.350.040	B	40	350	40	20	175	20	3

*Zona de lubrificante sólido

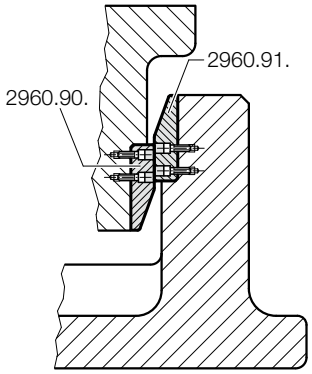
CUÑA DE SOBRECARRERA, ACERO CON TEMPLE INTEGRAL, VDI 3357

2960.90.





Ejemplo de montaje



2960.90. Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral, VDI 3357

Código	b	a	s	e	t	w	l
2960.90.100.170.045	100	170	45	60	30	20	143,37
2960.90.125.170.045	125	170	45	85	30	20	143,37
2960.90.150.170.045	150	170	45	110	30	20	143,37
2960.90.200.170.045	200	170	45	160	30	20	143,37
2960.90.100.150.045	100	150	45	60	30	30	127,86
2960.90.100.170.060	100	170	60	60	45	30	127,86
2960.90.125.150.045	125	150	45	85	30	30	127,86
2960.90.125.170.060	125	170	60	85	45	30	127,86
2960.90.150.150.045	150	150	45	110	30	30	127,86
2960.90.150.170.060	150	170	60	110	45	30	127,86
2960.90.200.150.045	200	150	45	160	30	30	127,86
2960.90.200.170.060	200	170	60	160	45	30	127,86

Material:
Acero, temple integral

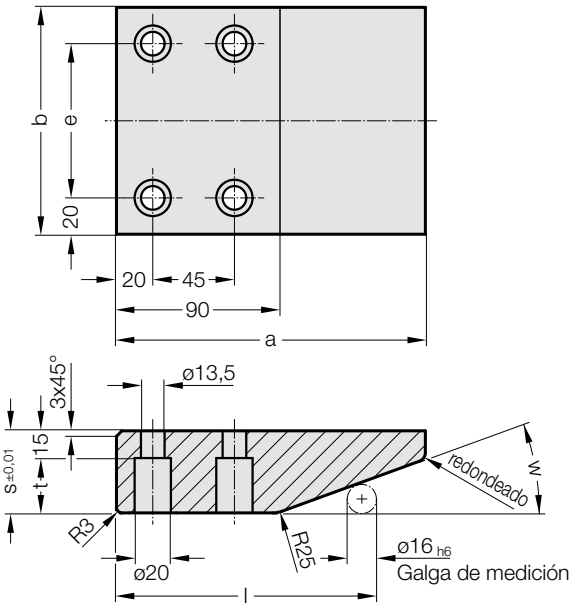
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

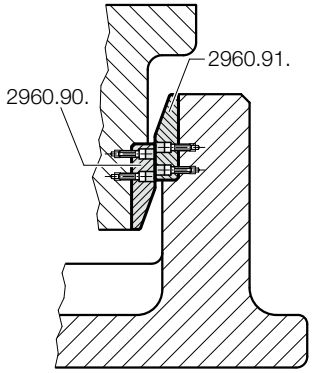
CUÑA DE SOBRECARRERA, ACERO CON TEMPLE INTEGRAL Y NITRURADO CON GAS, VDI 3357



2960.91.



Ejemplo de montaje



Material:
Acero, temple integral y nitrurado con gas

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

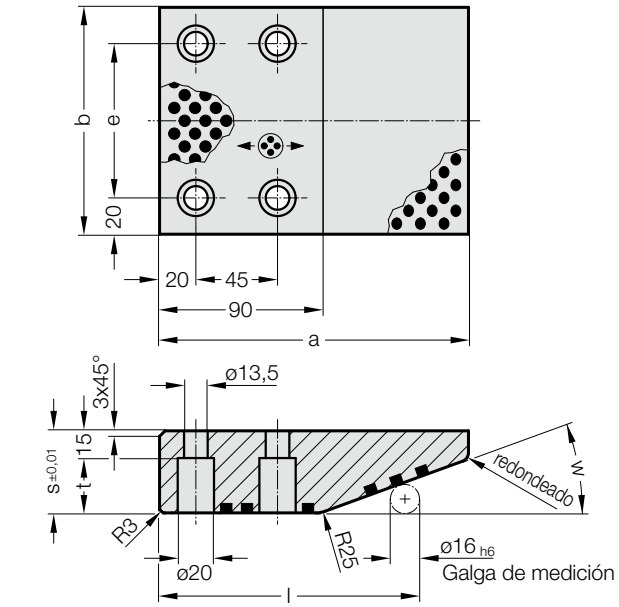
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2960.91. Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral y nitrurado con gas, VDI 3357

Código	b	a	s	e	t	w	l
2960.91.100.170.045	100	170	45	60	30	20	143,37
2960.91.125.170.045	125	170	45	85	30	20	143,37
2960.91.150.170.045	150	170	45	110	30	20	143,37
2960.91.200.170.045	200	170	45	160	30	20	143,37
2960.91.100.150.045	100	150	45	60	30	30	127,86
2960.91.100.170.060	100	170	60	60	45	30	127,86
2960.91.125.150.045	125	150	45	85	30	30	127,86
2960.91.125.170.060	125	170	60	85	45	30	127,86
2960.91.150.150.045	150	150	45	110	30	30	127,86
2960.91.150.170.060	150	170	60	110	45	30	127,86
2960.91.200.150.045	200	150	45	160	30	30	127,86
2960.91.200.170.060	200	170	60	160	45	30	127,86

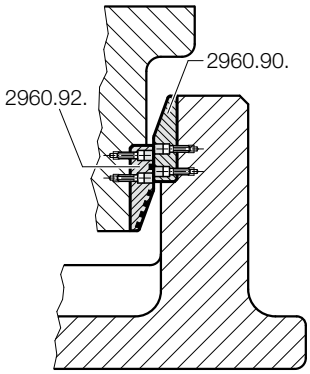
CUÑA DE SOBRECARRERA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

2960.92.





Ejemplo de montaje



2960.92. Cuña de sobrecarrera, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	b	a	s	e	t	w	l
2960.92.100.170.045	100	170	45	60	30	20	143,37
2960.92.125.170.045	125	170	45	85	30	20	143,37
2960.92.150.170.045	150	170	45	110	30	20	143,37
2960.92.200.170.045	200	170	45	160	30	20	143,37
2960.92.100.150.045	100	150	45	60	30	30	127,86
2960.92.100.170.060	100	170	60	60	45	30	127,86
2960.92.125.150.045	125	150	45	85	30	30	127,86
2960.92.125.170.060	125	170	60	85	45	30	127,86
2960.92.150.150.045	150	150	45	110	30	30	127,86
2960.92.150.170.060	150	170	60	110	45	30	127,86
2960.92.200.150.045	200	150	45	160	30	30	127,86
2960.92.200.170.060	200	170	60	160	45	30	127,86

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

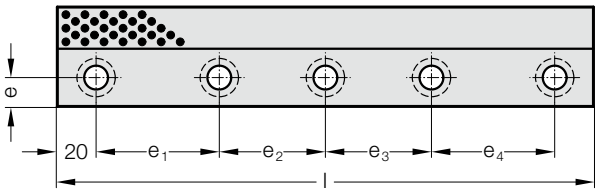
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

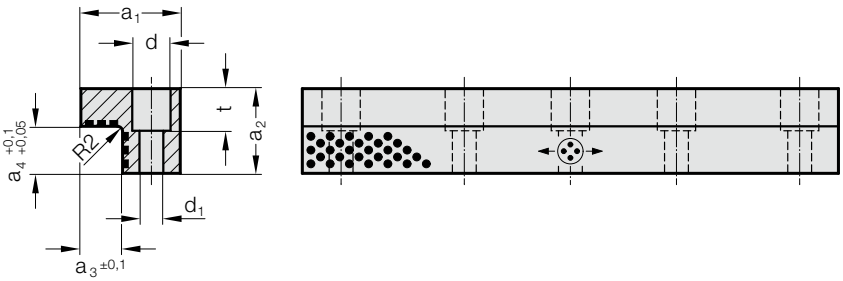
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2962.70.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

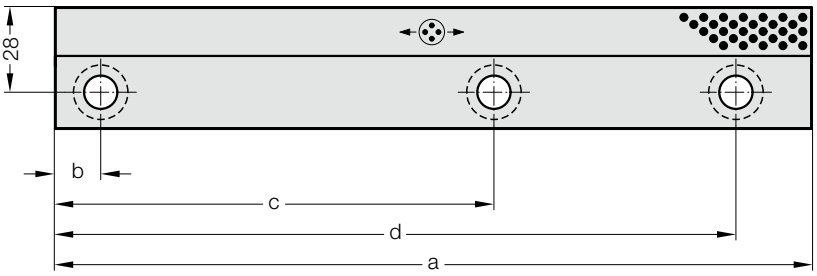
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2962.70. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

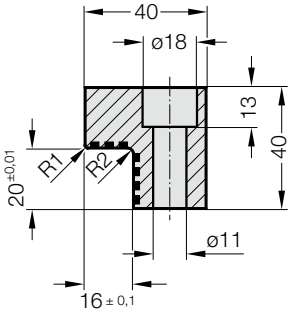
Código	a_1	a_2	l	a_3	a_4	e	e_1	e_2	e_3	e_4	d	d_1	t	Número de orificios
2962.70.026.100	26	20	100	8	10	9	60	-	-	-	15	9	9.6	2
2962.70.026.150	26	20	150	8	10	9	55	55	-	-	15	9	9.6	3
2962.70.026.200	26	20	200	8	10	9	55	50	55	-	15	9	9.6	4
2962.70.032.100	32	30	100	10	15	11	60	-	-	-	-	11	-	2
2962.70.032.150	32	30	150	10	15	11	55	55	-	-	-	11	-	3
2962.70.032.200	32	30	200	10	15	11	55	50	55	-	-	11	-	4
2962.70.032.250	32	30	250	10	15	11	70	70	70	-	-	11	-	4
2962.70.050.200	50	45	200	22	25	14	55	50	55	-	18	11	25	4
2962.70.050.250	50	45	250	22	25	14	70	70	70	-	18	11	25	4
2962.70.050.300	50	45	300	22	25	14	65	65	65	65	18	11	25	5
2962.70.050.350	50	45	350	22	25	14	80	75	75	80	18	11	25	5

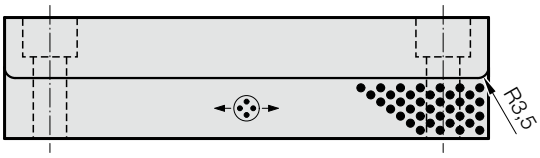
REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, CNOMO

2962.70.45.









Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

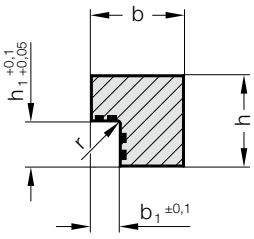
2962.70.45. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

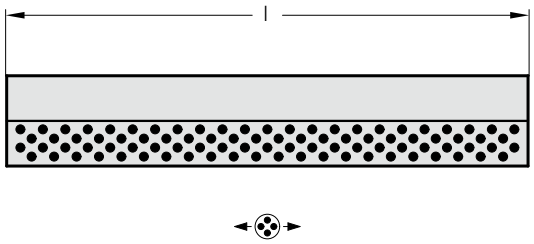
Código	a	b	c	d	Número de orificios
2962.70.45.040.160	160	15	145	-	2
2962.70.45.040.250	250	15	145	225	3

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2962.71.





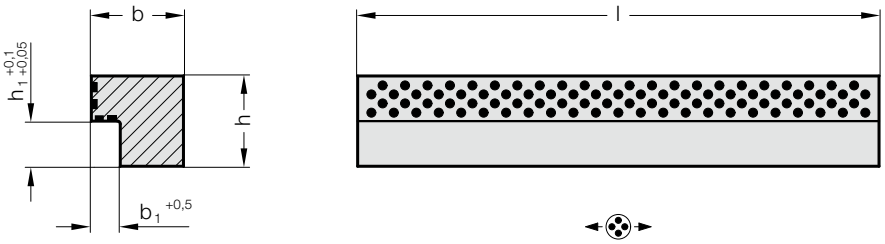
Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

2962.71. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	h	b_1	h_1	l
2962.71.020.012.0305	20	12	5	6	305
2962.71.025.015.0305	25	15	7	8	305
2962.71.030.020.0305	30	20	9	12	305
2962.71.032.030.0605	32	30	10	15	605
2962.71.032.030.1005	32	30	10	15	1005
2962.71.035.035.0605	35	35	12	24	605
2962.71.035.035.1005	35	35	12	24	1005
2962.71.050.045.0605	50	45	22	25	605
2962.71.050.045.1005	50	45	22	25	1005
2962.71.050.050.0605	50	50	16	34	605
2962.71.050.050.1005	50	50	16	34	1005

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.72.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

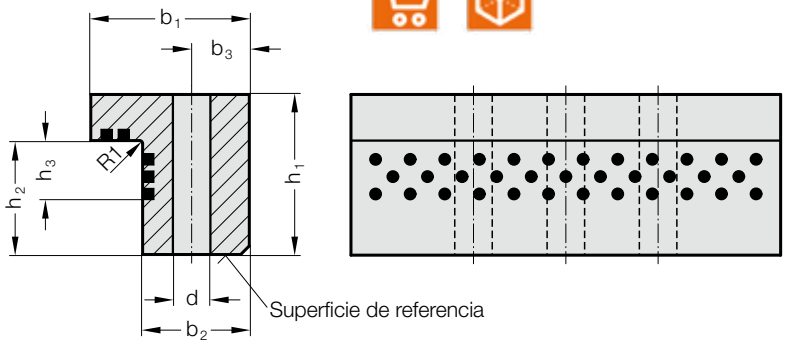
2962.72. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	h	b_1	h_1	l
2962.72.015.012.0205	15	12	5	5	205
2962.72.020.022.0205	20	22	5	7	205
2962.72.020.017.0205	20	17	5	7	205
2962.72.020.017.0320	20	17	5	7	320
2962.72.020.022.0320	20	22	5	7	320
2962.72.028.027.0205	28	27	8	10	205
2962.72.028.036.0205	28	36	8	10	205
2962.72.028.046.0205	28	46	8	10	205
2962.72.028.027.0320	28	27	8	10	320
2962.72.028.036.0320	28	36	8	10	320
2962.72.028.046.0320	28	46	8	10	320
2962.72.028.027.0605	28	27	8	10	605
2962.72.028.036.0605	28	36	8	10	605
2962.72.028.046.0605	28	46	8	10	605
2962.72.040.066.0205	40	66	12	22	205
2962.72.040.066.0320	40	66	12	22	320
2962.72.040.066.0605	40	66	12	22	605
2962.72.040.086.0205	40	86	12	26	205
2962.72.040.086.0320	40	86	12	26	320
2962.72.040.086.0605	40	86	12	26	605

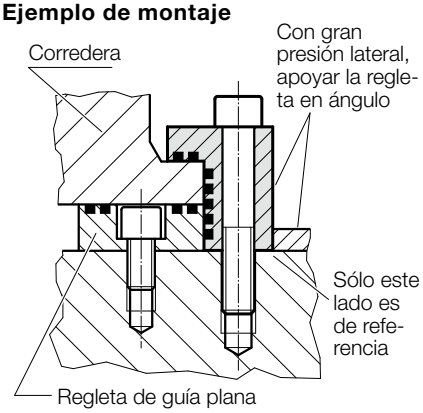
REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

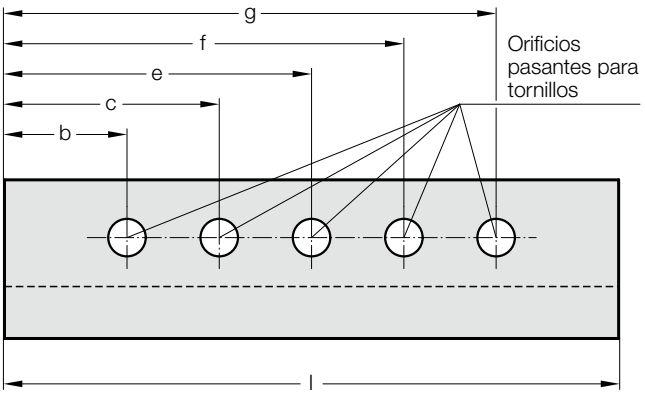


2962.73.



Ejemplo de montaje





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

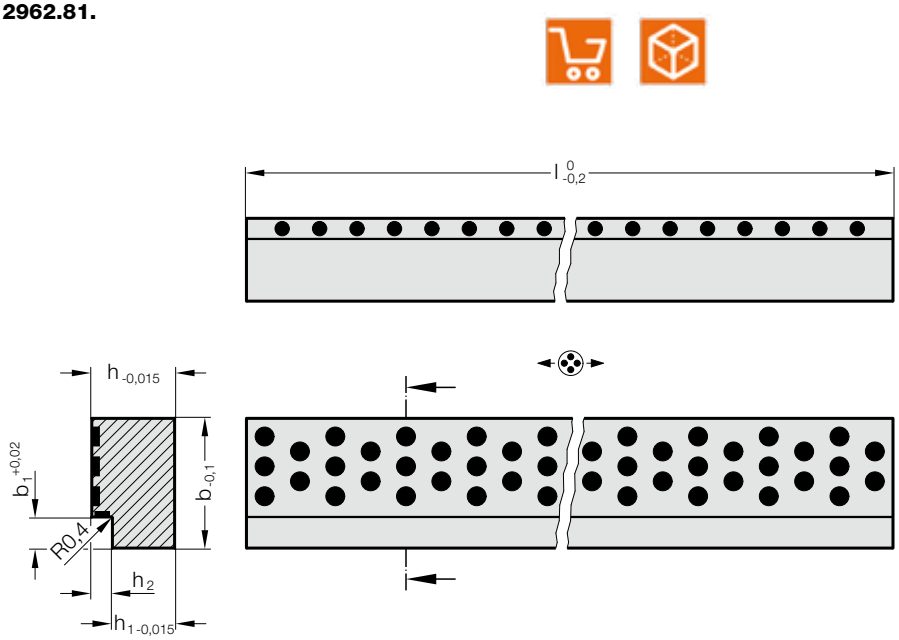
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2962.73. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	b_1	h_1	l	b_2	b_3	h_2	h_3	b	c	e	f	g	d	Número de tornillos
2962.73.025.125	25	15,5	125	18	9	8,5	6	27,5	-	-	-	97,5	9	2
2962.73.025.160	25	15,5	160	18	9	8,5	6	27,5	-	-	-	132,5	9	2
2962.73.032.125	32	30,5	125	22	11	15,5	9	27,5	-	-	-	97,5	11	2
2962.73.032.160	32	30,5	160	22	11	15,5	9	27,5	-	-	-	132,5	11	2
2962.73.032.200	32	30,5	200	22	11	15,5	9	27,5	-	-	-	172,5	11	2
2962.73.045.100	45	50,5	100	30	15	34,5	18	27,5	-	-	-	72,5	13,5	2
2962.73.045.160	45	50,5	160	30	15	34,5	18	27,5	-	-	-	132,5	13,5	2
2962.73.055.100	55	55,5	100	37	20	39,5	23	27,5	-	-	-	72,5	13,5	2
2962.73.055.160	55	55,5	160	37	20	39,5	23	27,5	-	-	-	132,5	13,5	2
2962.73.070.160	70	75,5	160	50	30	55,5	35	35	-	-	-	125	17,5	2
2962.73.070.200	70	75,5	200	50	30	55,5	35	35	-	-	-	165	17,5	2
2962.73.070.250	70	75,5	250	50	30	55,5	35	35	-	125	-	215	17,5	3
2962.73.070.400	70	75,5	400	50	30	55,5	35	35	125	200	275	365	17,5	5
2962.73.085.160	85	90,5	160	63	38	65,5	45	42,5	-	-	-	117,5	22	2
2962.73.085.200	85	90,5	200	63	38	65,5	45	42,5	-	-	-	157,5	22	2
2962.73.085.250	85	90,5	250	63	38	65,5	45	42,5	-	125	-	207,5	22	3
2962.73.085.400	85	90,5	400	63	38	65,5	45	42,5	125	200	275	357,5	22	5

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2962.81.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

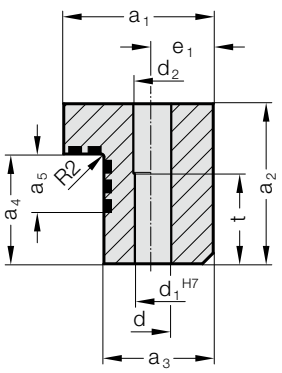
2962.81. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

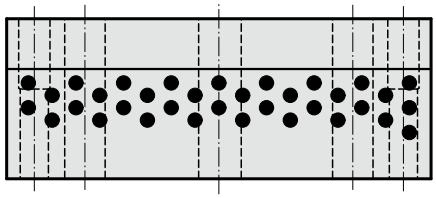
Código	h	b	l	h_1	h_2	b_1
2962.81.016.115.040	16	11,5	40	12	4	6
2962.81.016.115.050	16	11,5	50	12	4	6
2962.81.016.115.063	16	11,5	63	12	4	6
2962.81.016.115.080	16	11,5	80	12	4	6
2962.81.016.155.050	16	15,5	50	11	5	8
2962.81.016.155.063	16	15,5	63	11	5	8
2962.81.016.155.080	16	15,5	80	11	5	8
2962.81.016.155.100	16	15,5	100	11	5	8
2962.81.020.195.063	20	19,5	63	15	5	8
2962.81.020.195.080	20	19,5	80	15	5	8
2962.81.020.195.100	20	19,5	100	15	5	8
2962.81.020.195.125	20	19,5	125	15	5	8
2962.81.020.245.080	20	24,5	80	15	5	8
2962.81.020.245.100	20	24,5	100	15	5	8
2962.81.020.245.125	20	24,5	125	15	5	8
2962.81.020.245.160	20	24,5	160	15	5	8
2962.81.025.315.100	25	31,5	100	19	6	10
2962.81.025.315.125	25	31,5	125	19	6	10
2962.81.025.315.160	25	31,5	160	19	6	10
2962.81.025.315.200	25	31,5	200	19	6	10
2962.81.025.395.125	25	39,5	125	19	6	10
2962.81.025.395.160	25	39,5	160	19	6	10
2962.81.025.395.200	25	39,5	200	19	6	10
2962.81.025.395.250	25	39,5	250	19	6	10
2962.81.032.495.160	32	49,5	160	24	8	12
2962.81.032.495.200	32	49,5	200	24	8	12
2962.81.032.495.250	32	49,5	250	24	8	12
2962.81.032.495.315	32	49,5	315	24	8	12

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

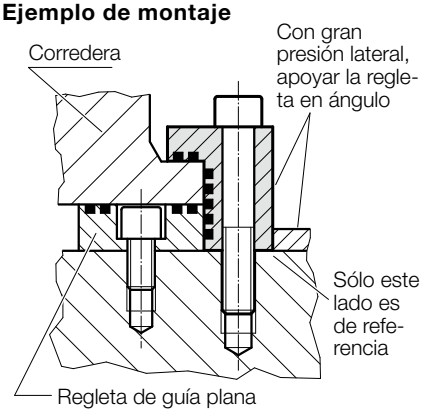


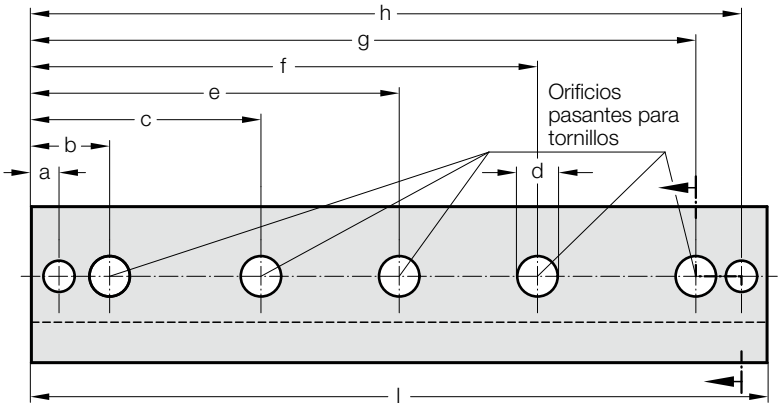
2962.82.





Ejemplo de montaje





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos DIN 7979.

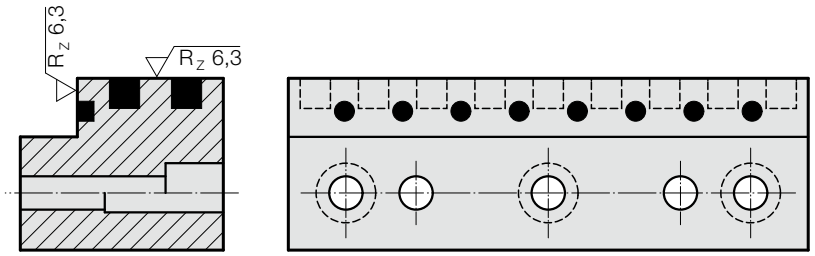
2962.82. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

Código	a_1	a_2	l	a_3	a_4	a_5	a	b	c	e	e_1	f	g	h	d	d_1	d_2	t	Número de tornillos
2962.82.055.100	55	55	100	37	39	23	10	27,5	-	-	20	-	72,5	90	13,5	10	11	30	2
2962.82.055.160	55	55	160	37	39	23	10	27,5	-	-	20	-	132,5	150	13,5	10	11	30	2
2962.82.070.160	70	75	160	50	55	35	12,5	35	-	-	30	-	125	147,5	17,5	12	13	30	2
2962.82.070.200	70	75	200	50	55	35	12,5	35	-	-	30	-	165	187,5	17,5	12	13	30	2
2962.82.070.250	70	75	250	50	55	35	12,5	35	-	125	30	-	215	237,5	17,5	12	13	30	3
2962.82.070.400	70	75	400	50	55	35	12,5	35	125	200	30	275	365	387,5	17,5	12	13	30	5
2962.82.085.160	85	90	160	63	65	45	15	42,5	-	-	38	-	117,5	145	22	16	17	30	2
2962.82.085.200	85	90	200	63	65	45	15	42,5	-	-	38	-	157,5	185	22	16	17	30	2
2962.82.085.250	85	90	250	63	65	45	15	42,5	-	125	38	-	207,5	235	22	16	17	30	3
2962.82.085.400	85	90	400	63	65	45	15	42,5	125	200	38	275	357,5	385	22	16	17	30	5

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

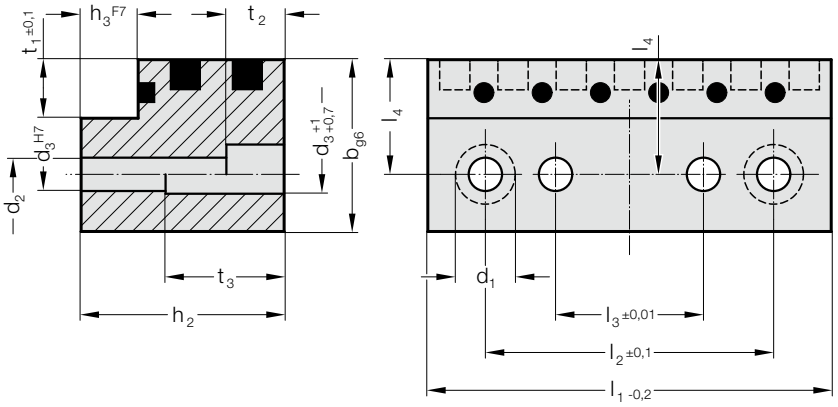
2962.83.

B





A



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndrico DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos DIN 7979.

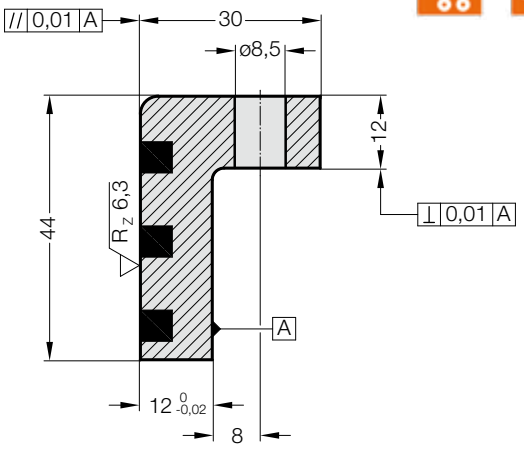
2962.83. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

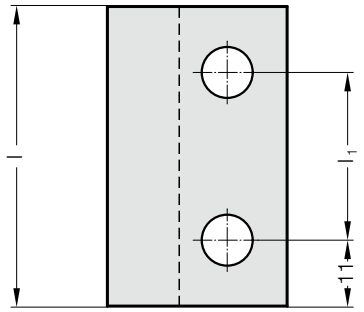
Código	Forma	b	h_1	h_2	l_1	h_3	t_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2	d_3	t_2	t_3	Número de tornillos
2962.83.016.012.050	A	16	12	11	50	4	5	34	14	9,5	10	5,5	5	5,7	-	2
2962.83.016.012.071	A	16	12	11	71	4	5	55	35	9,5	10	5,5	5	5,7	-	2
2962.83.016.012.090	B	16	12	11	90	4	5	74	54	9,5	10	5,5	5	5,7	-	3
2962.83.020.020.080	A	20	20	19	80	5	5	64	40	12	11	6,6	6	6,8	9.5	2
2962.83.020.020.100	A	20	20	19	100	5	5	84	60	12	11	6,6	6	6,8	9.5	2
2962.83.020.020.125	B	20	20	19	125	5	5	109	85	12	11	6,6	6	6,8	9.5	3
2962.83.025.032.100	A	25	32	31	100	6	6	80	50	15,5	15	9	8	9	19	2
2962.83.025.032.125	A	25	32	31	125	6	6	105	75	15,5	15	9	8	9	19	2
2962.83.025.032.160	B	25	32	31	160	6	6	140	110	15,5	15	9	8	9	19	3
2962.83.030.050.125	A	30	50	49	125	8	7	95	55	18	18	11	10	11	34	2
2962.83.030.050.160	A	30	50	49	160	8	7	130	90	18	18	11	10	11	34	2
2962.83.030.050.200	B	30	50	49	200	8	7	170	130	18	18	11	10	11	34	3

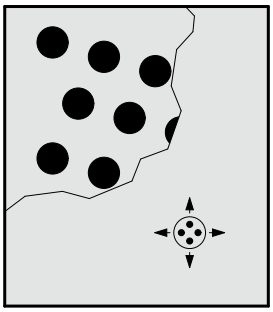
REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2962.86.







Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

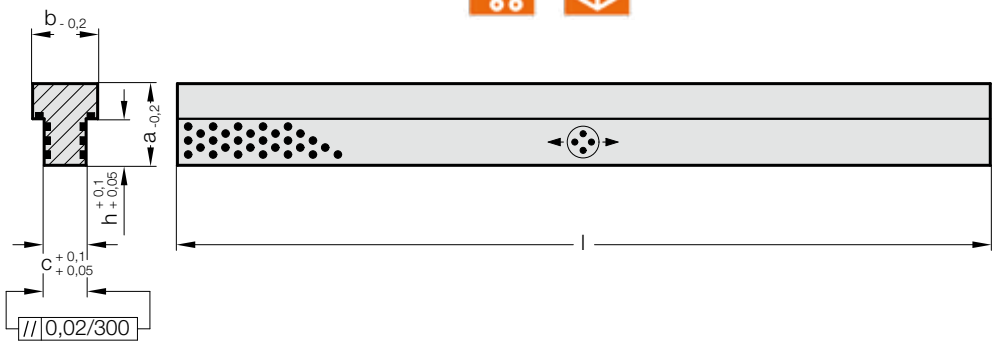
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2962.86. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

Código	l	l_1
2962.86.044.030.050	50	28
2962.86.044.030.100	100	78
2962.86.044.030.150	150	128
2962.86.044.030.200	200	178

REGLETA DE GUÍA EN PERFIL DE T, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2964.77.



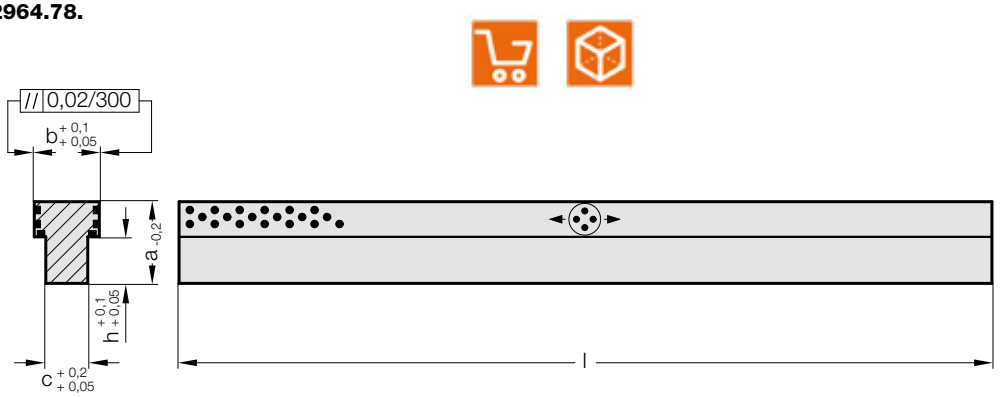


2964.77. Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido

Código	a	b	c	h	l
2964.77.012.018.0350	12	18	8	5	350
2964.77.025.022.0350	25	22	12	15	350
2964.77.035.028.0350	35	28	18	20	350

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

2964.78.





2964.78. Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido

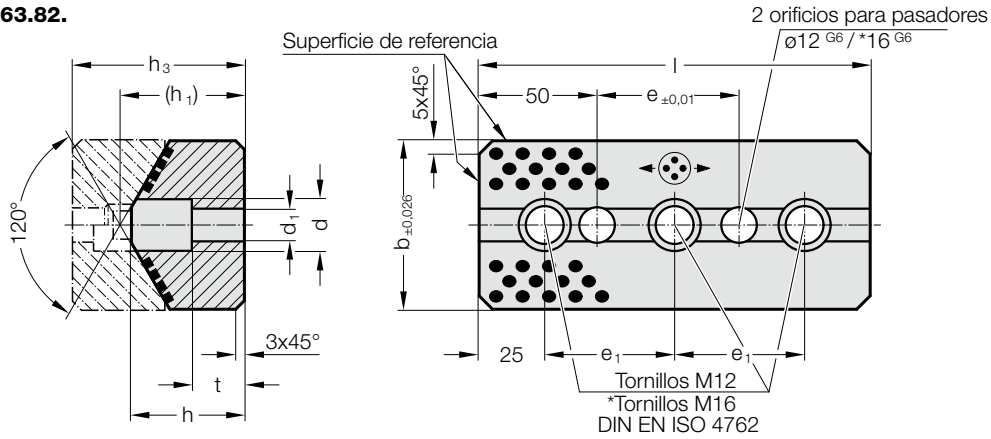
Código	a	b	c	h	l
2964.78.012.018.0350	12	18	8	5	350
2964.78.025.022.0350	25	22	12	15	350
2964.78.035.028.0350	35	28	18	20	350

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

PATÍN, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, NAAMS
GUÍA PRISMATICA, ACERO, NAAMS



2963.82.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

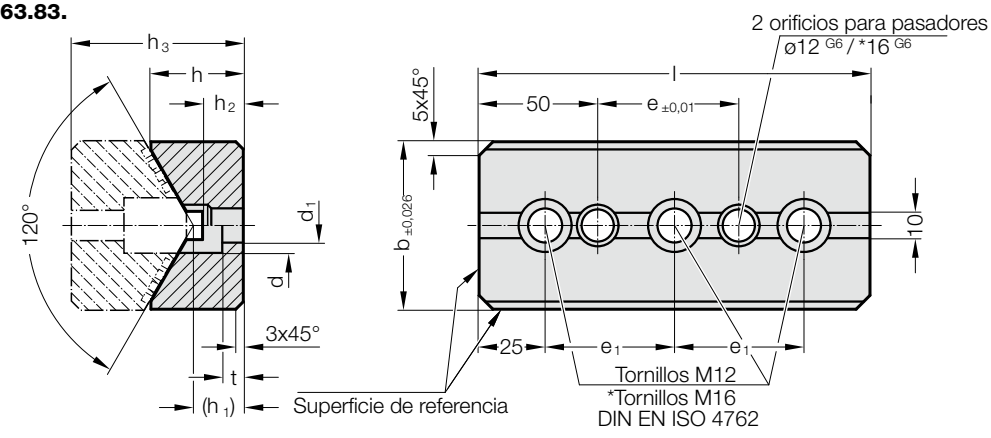
* en 2963.82.125.

2963.82. Patín, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

Código	b	h	h_1	h_3	l	e_1	e	d	d_1	t	Número de taladros
2963.82.065.039.0150	65	39	(42)	65	150	100	50	20	13,5	13	2
2963.82.065.039.0200	65	39	(42)	65	200	150	100	20	13,5	13	2
2963.82.065.039.0250	65	39	(42)	65	250	100	150	20	13,5	13	3
2963.82.065.039.0300	65	39	(42)	65	300	125	200	20	13,5	13	3
2963.82.075.039.0150	75	39	(42)	65	150	100	50	20	13,5	13	2
2963.82.075.039.0200	75	39	(42)	65	200	150	100	20	13,5	13	2
2963.82.075.039.0250	75	39	(42)	65	250	100	150	20	13,5	13	3
2963.82.075.039.0300	75	39	(42)	65	300	125	200	20	13,5	13	3
2963.82.125.052.0150	125	52	(57)	85	150	100	50	26	17,5	15	2
2963.82.125.052.0200	125	52	(57)	85	200	150	100	26	17,5	15	2
2963.82.125.052.0250	125	52	(57)	85	250	100	150	26	17,5	15	3
2963.82.125.052.0300	125	52	(57)	85	300	125	200	26	17,5	15	3



2963.83.



Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

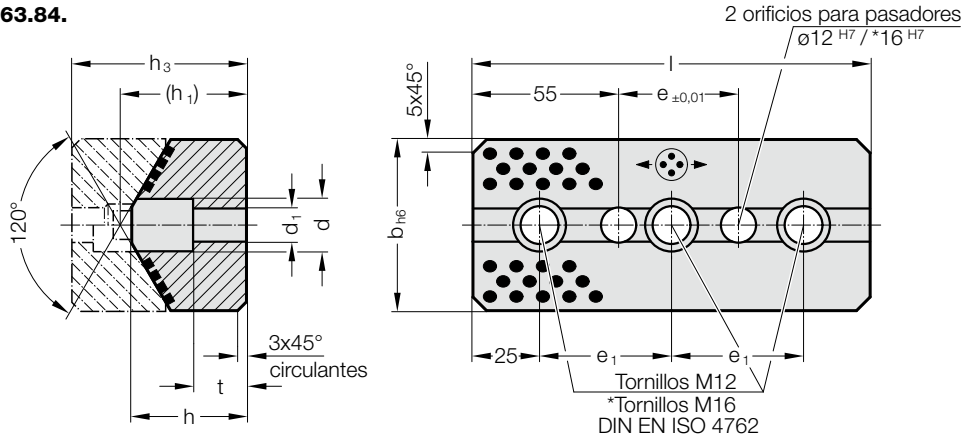
* en 2963.83.125.

2963.83. Guía prismatica, Acero, NAAMS

Código	b	h	h_1	h_2	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Número de taladros
2963.83.065.040.0150	65	40	(23)	21	65	150	50	100	20	13,5	10	2
2963.83.065.040.0200	65	40	(23)	21	65	200	100	150	20	13,5	10	2
2963.83.065.040.0250	65	40	(23)	21	65	250	150	100	20	13,5	10	3
2963.83.065.040.0300	65	40	(23)	21	65	300	200	125	20	13,5	10	3
2963.83.075.040.0150	75	40	(23)	21	65	150	50	100	20	13,5	10	2
2963.83.075.040.0200	75	40	(23)	21	65	200	100	150	20	13,5	10	2
2963.83.075.040.0250	75	40	(23)	21	65	250	150	100	20	13,5	10	3
2963.83.075.040.0300	75	40	(23)	21	65	300	200	125	20	13,5	10	3
2963.83.125.060.0150	125	60	(28)	27	85	150	50	100	26	17,5	15	2
2963.83.125.060.0200	125	60	(28)	27	85	200	100	150	26	17,5	15	2
2963.83.125.060.0250	125	60	(28)	27	85	250	150	100	26	17,5	15	3
2963.83.125.060.0300	125	60	(28)	27	85	300	200	125	26	17,5	15	3

PATÍN, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357
GUÍA PRISMATICA, ACERO, VDI 3357

2963.84.





2963.84. Patín, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

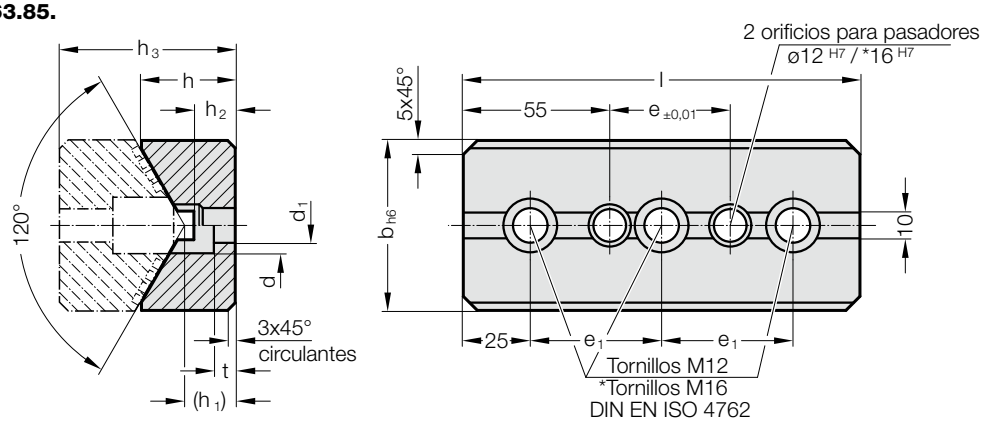
Código	b	h	h_1	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Número de taladros
2963.84.065.044.0150	65	44	(47)	65	150	45	100	20	13,5	20	2
2963.84.065.044.0200	65	44	(47)	65	200	95	150	20	13,5	20	2
2963.84.065.044.0250	65	44	(47)	65	250	145	100	20	13,5	20	3
2963.84.065.044.0300	65	44	(47)	65	300	195	125	20	13,5	20	3
2963.84.125.047.0150	125	47	(52)	85	150	45	100	26	17,5	15	2
2963.84.125.047.0200	125	47	(52)	85	200	95	150	26	17,5	15	2
2963.84.125.047.0250	125	47	(52)	85	250	145	100	26	17,5	15	3
2963.84.125.047.0300	125	47	(52)	85	300	195	125	26	17,5	15	3
2963.84.125.052.0150	125	52	(57)	85	150	45	100	26	17,5	15	2
2963.84.125.052.0200	125	52	(57)	85	200	95	150	26	17,5	15	2
2963.84.125.052.0250	125	52	(57)	85	250	145	100	26	17,5	15	3
2963.84.125.052.0300	125	52	(57)	85	300	195	125	26	17,5	15	3

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

* en 2963.84.125.

2963.85.





2963.85. Guía prismatica, Acero, VDI 3357

Código	b	h	h_1	h_2	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Número de taladros
2963.85.065.035.0150	65	35	(18)	17	65	150	45	100	20	13,5	8	2
2963.85.065.035.0200	65	35	(18)	17	65	200	95	150	20	13,5	8	2
2963.85.065.035.0250	65	35	(18)	17	65	250	145	100	20	13,5	8	3
2963.85.065.035.0300	65	35	(18)	17	65	300	195	125	20	13,5	8	3
2963.85.125.060.0150	125	60	(33)	32	85	150	45	100	26	17,5	15	2
2963.85.125.060.0200	125	60	(33)	32	85	200	95	150	26	17,5	15	2
2963.85.125.060.0250	125	60	(33)	32	85	250	145	100	26	17,5	15	3
2963.85.125.060.0300	125	60	(33)	32	85	300	195	125	26	17,5	15	3
2963.85.125.060.0150.1	125	60	(28)	27	85	150	45	100	26	17,5	15	2
2963.85.125.060.0200.1	125	60	(28)	27	85	200	95	150	26	17,5	15	2
2963.85.125.060.0250.1	125	60	(28)	27	85	250	145	100	26	17,5	15	3
2963.85.125.060.0300.1	125	60	(28)	27	85	300	195	125	26	17,5	15	3

Material:
Acero, superficies de desliza-miento con temple superficial

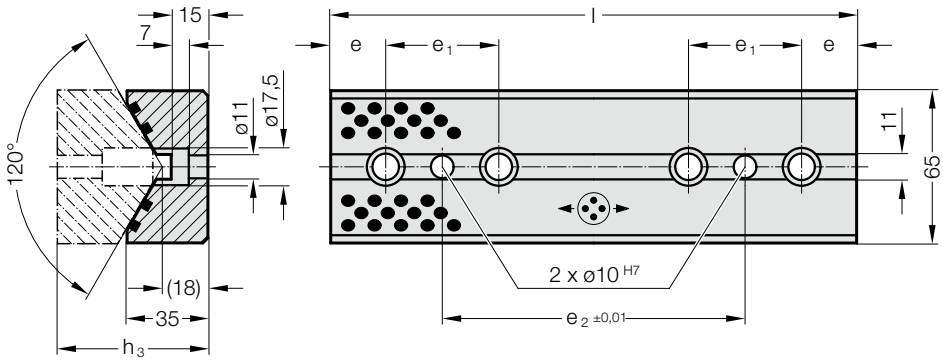
Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

* en 2963.85.125.

GUÍA PRISMÁTICA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO
PATÍN, ACERO



2963.70.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

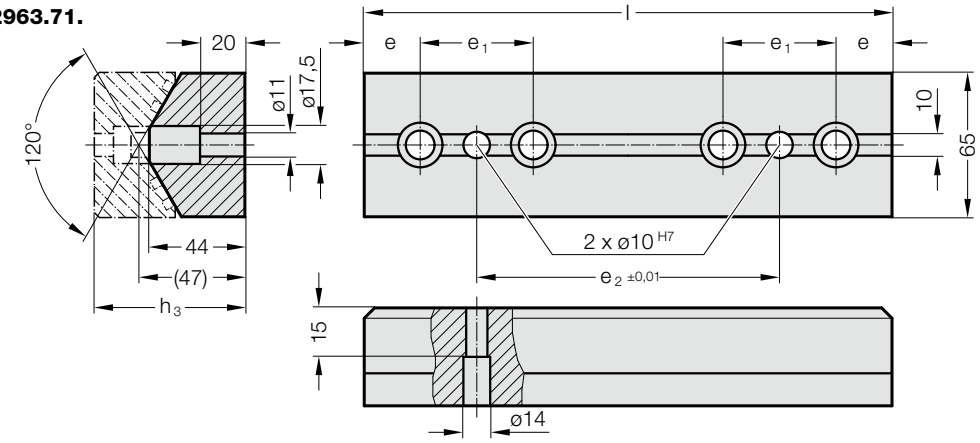
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2963.70. Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido

Código	e	e_1	e_2	h_3	l	Número de taladros
2963.70.065.035.0100	20	60	20	65	100	2
2963.70.065.035.0150	25	50	50	65	150	3
2963.70.065.035.0200	25	50	100	65	200	4
2963.70.065.035.0250	25	50	150	65	250	5
2963.70.065.035.0300	25	50	200	65	300	6



2963.71.



Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

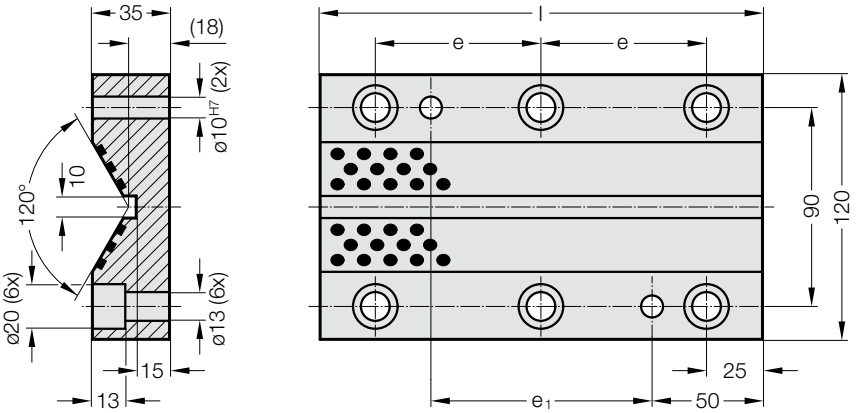
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2963.71. Patín, Acero

Código	e	e_1	e_2	h_3	l	Número de taladros
2963.71.065.044.0100	20	60	20	65	100	2
2963.71.065.044.0150	25	50	50	65	150	3
2963.71.065.044.0200	25	50	100	65	200	4
2963.71.065.044.0250	25	50	150	65	250	5
2963.71.065.044.0300	25	50	200	65	300	6

GUÍA PRISMÁTICA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO
PATÍN, ACERO

2963.72.





2963.72. Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido

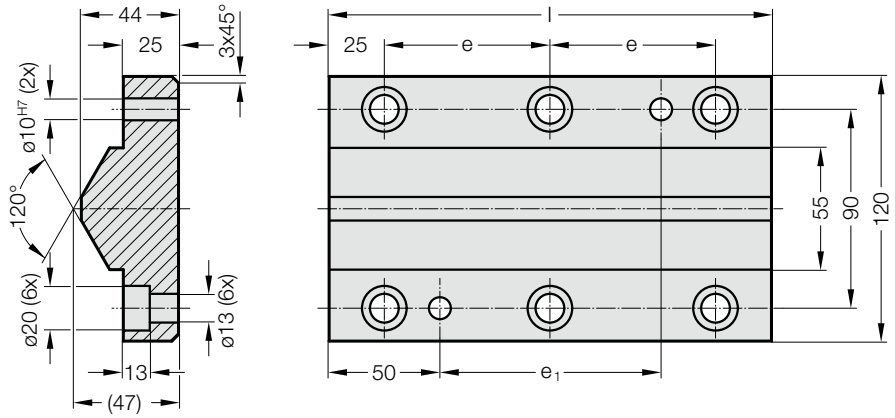
Código	l	e	e_1	Número de orificios
2963.72.120.035.0150	150	50	50	6
2963.72.120.035.0200	200	75	100	6
2963.72.120.035.0250	250	100	150	6
2963.72.120.035.0300	300	125	200	6

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2963.73.





2963.73. Patín, Acero

Código	l	e	e_1	Número de orificios
2963.73.120.044.0150	150	50	50	6
2963.73.120.044.0200	200	75	100	6
2963.73.120.044.0250	250	100	150	6
2963.73.120.044.0300	300	125	200	6

Material:
Acero, superficies de desliza-miento con temple superficial

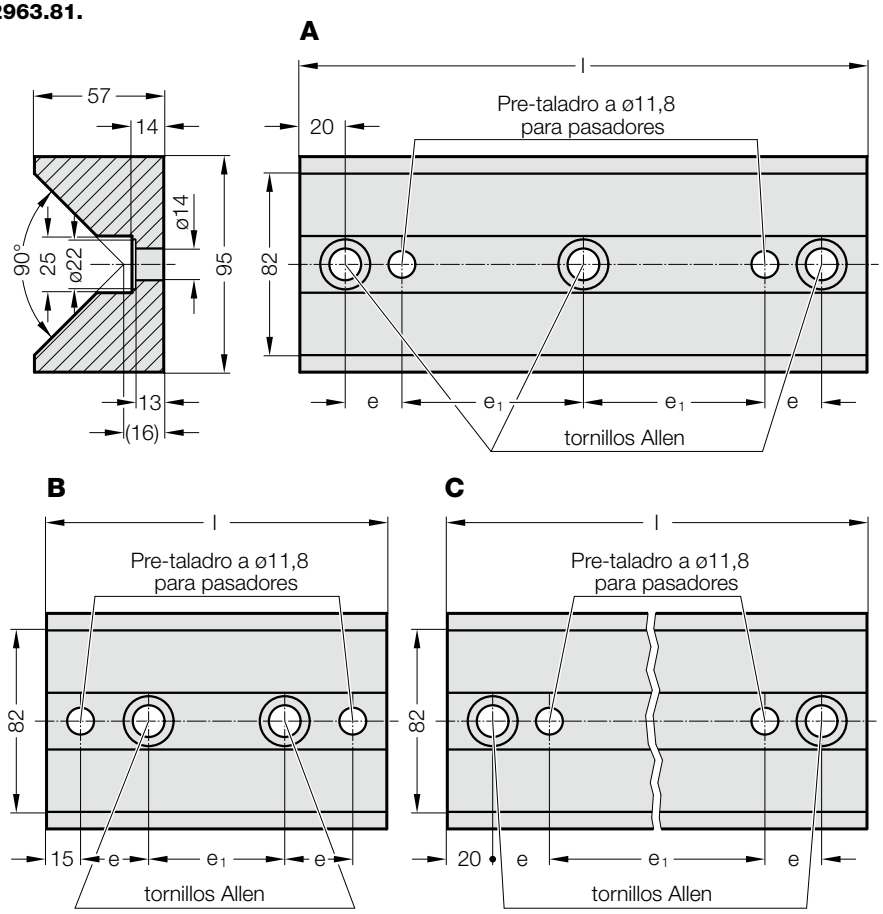
Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

GUÍA PRISMATICA, ACERO



2963.81.



Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

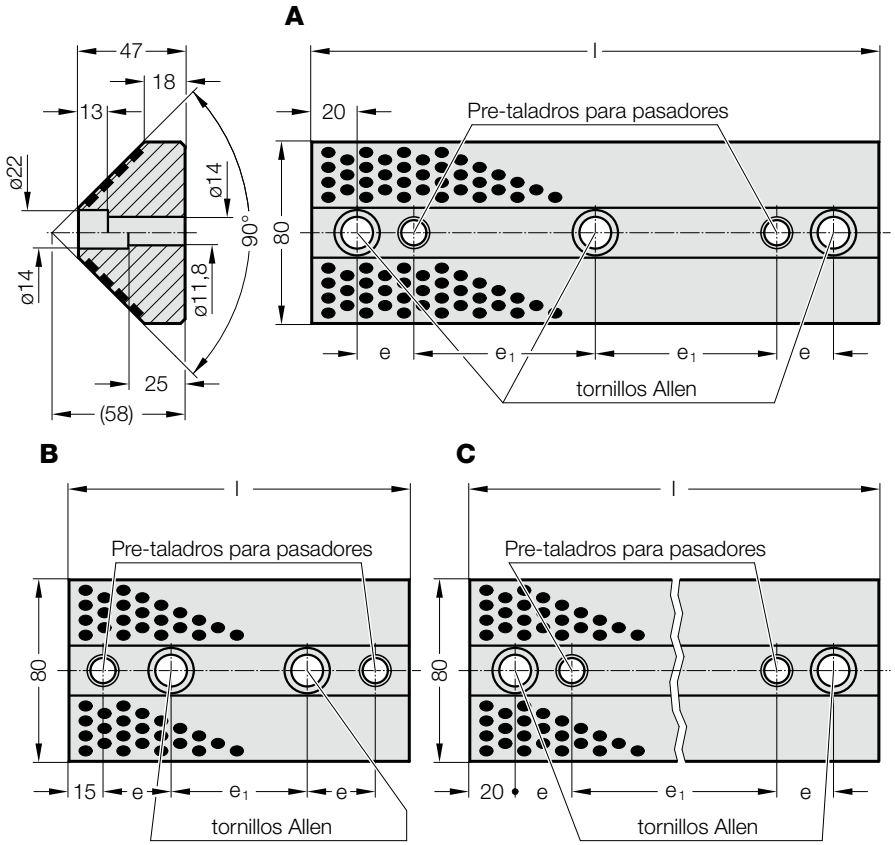
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2963.81. Guía prismatica, Acero

Código	Forma	l	e	e_1	Número de taladros
2963.81.095.057.0150	B	150	30	60	2
2963.81.095.057.0200	C	200	25	110	2
2963.81.095.057.0250	A	250	25	80	3
2963.81.095.057.0300	A	300	30	100	3

PATÍN, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2963.80.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

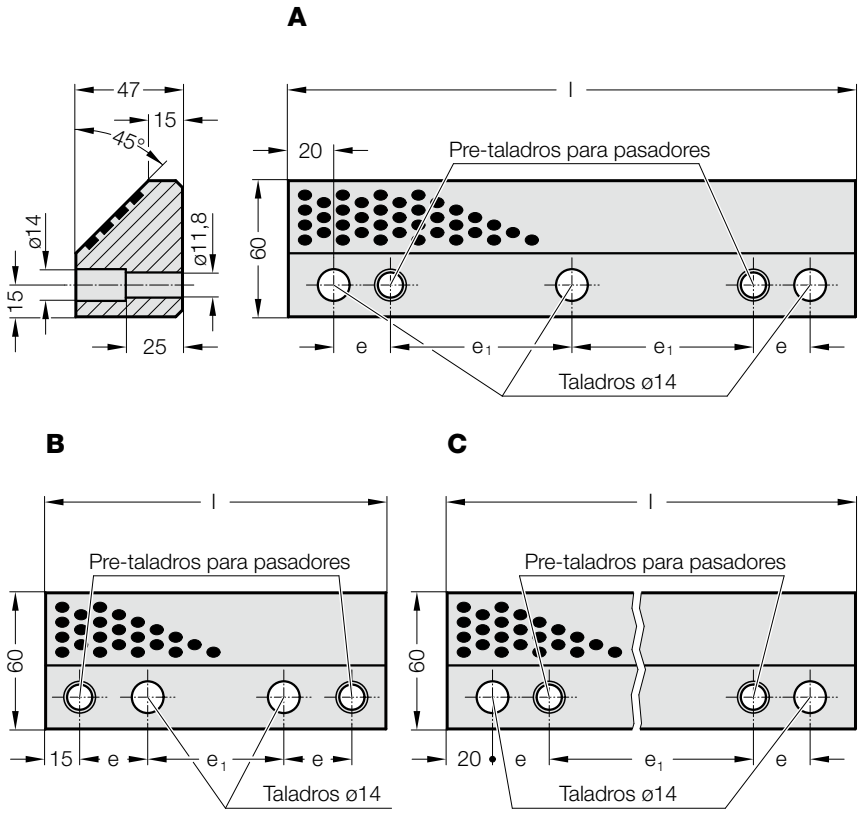
2963.80. Patín, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	l	e	e_1	Número de taladros
2963.80.080.047.0150	B	150	30	60	2
2963.80.080.047.0200	C	200	25	110	2
2963.80.080.047.0250	A	250	25	80	3
2963.80.080.047.0300	A	300	30	100	3

GUÍA PRISMATICA DE UNA SOLA CARA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO



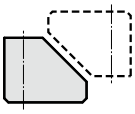
2965.81.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Patines prismáticos de una sola cara apropiados 2965.83.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

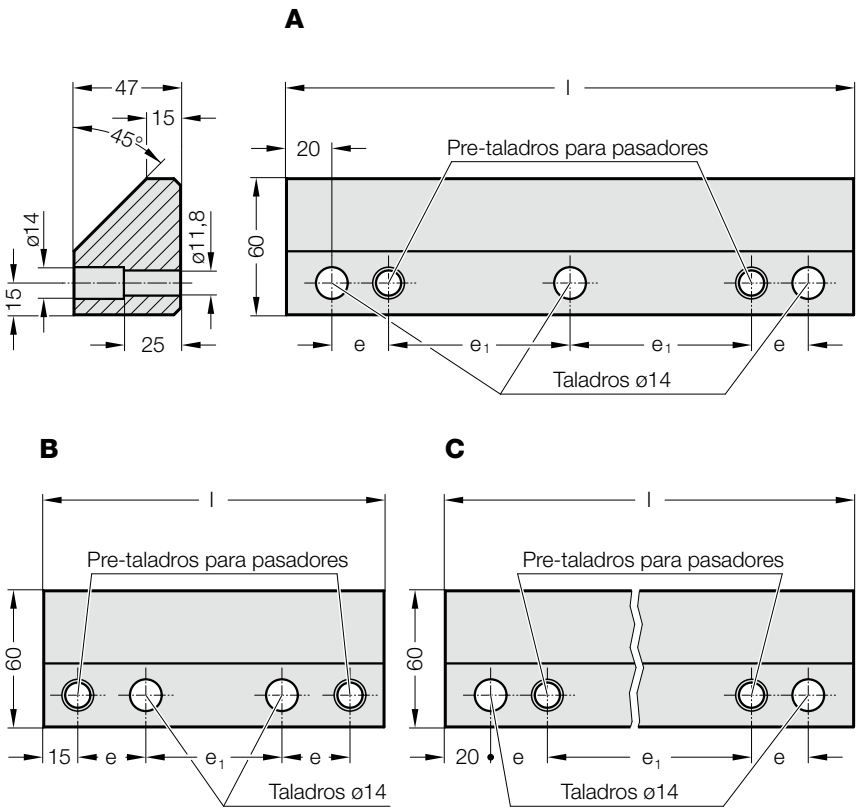


2965.81. Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido

Código	Forma	l	e	e_1	Número de orificios
2965.81.060.047.0150	B	150	30	60	2
2965.81.060.047.0200	C	200	25	110	3
2965.81.060.047.0250	A	250	25	80	3
2965.81.060.047.0300	A	300	30	100	3

PATIN DE UNA SOLA CARA, ACERO

2965.83.

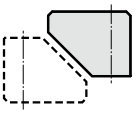




Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Guías prismáticas de una sola cara apropiados 2965.81.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.



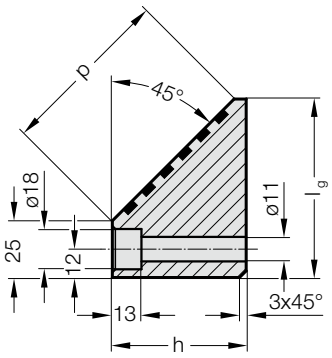
2965.83. Patin de una sola cara, Acero

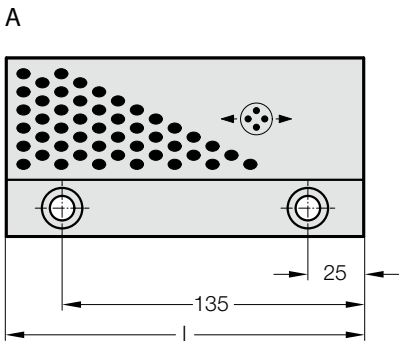
Código	Forma	l	e	e_1	Número de taladros
2965.83.060.047.0150	B	150	30	60	2
2965.83.060.047.0200	C	200	25	110	3
2965.83.060.047.0250	A	250	25	80	3
2965.83.060.047.0300	A	300	30	100	3

GUÍA PRISMATICA DE UNA SOLA CARA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO, CNOMO



2965.80.45.

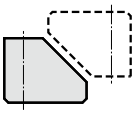


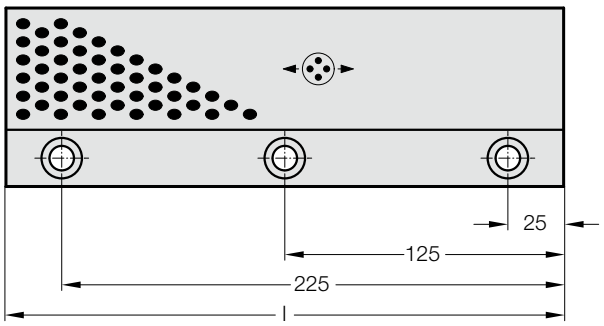


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Patines prismáticos de una sola cara apropiados 2965.82.45.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M10.



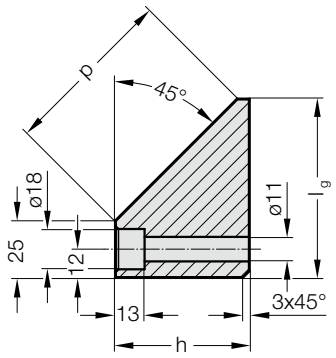


2965.80.45. Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido, CNOMO

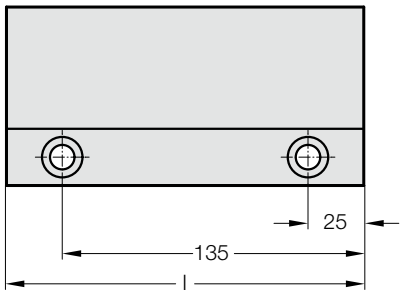
Código	Forma	l_g	h	l	p	Número de orificios
2965.80.45.060.045.160	A	60	45	160	50	2
2965.80.45.060.045.250	B	60	45	250	50	3
2965.80.45.080.060.160	A	80	60	160	80	2
2965.80.45.080.060.250	B	80	60	250	80	3

PATIN DE UNA SOLA CARA, ACERO, CNOMO

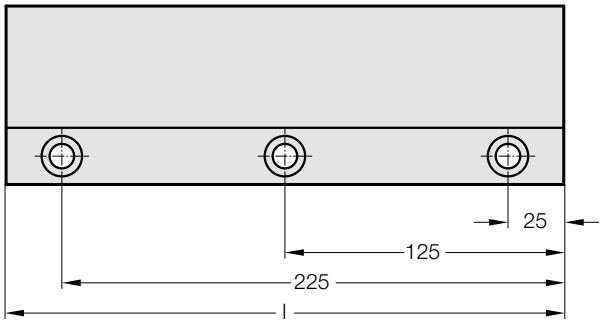
2965.82.45.



A



B

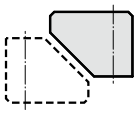




Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Guías prismáticas de una sola cara apropiados 2965.80.45.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.



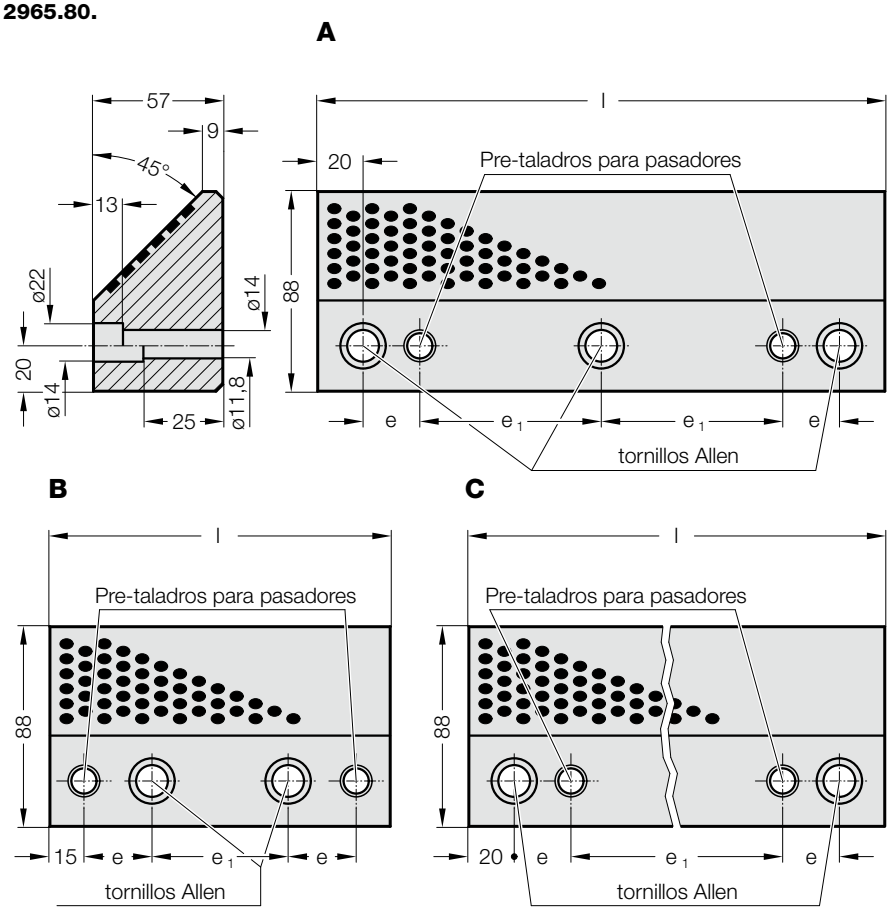
2965.82.45. Patin de una sola cara, Acero, CNOMO

Código	Forma	l_g	h	l	p	Número de orificios
2965.82.45.060.045.160	A	60	45	160	50	2
2965.82.45.060.045.250	B	60	45	250	50	3
2965.82.45.080.060.160	A	80	60	160	80	2
2965.82.45.080.060.250	B	80	60	250	80	3

GUÍA PRISMATICA DE UNA SOLA CARA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SOLIDO



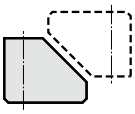
2965.80.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Patines prismáticos de una sola cara apropiados 2965.82.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M12.

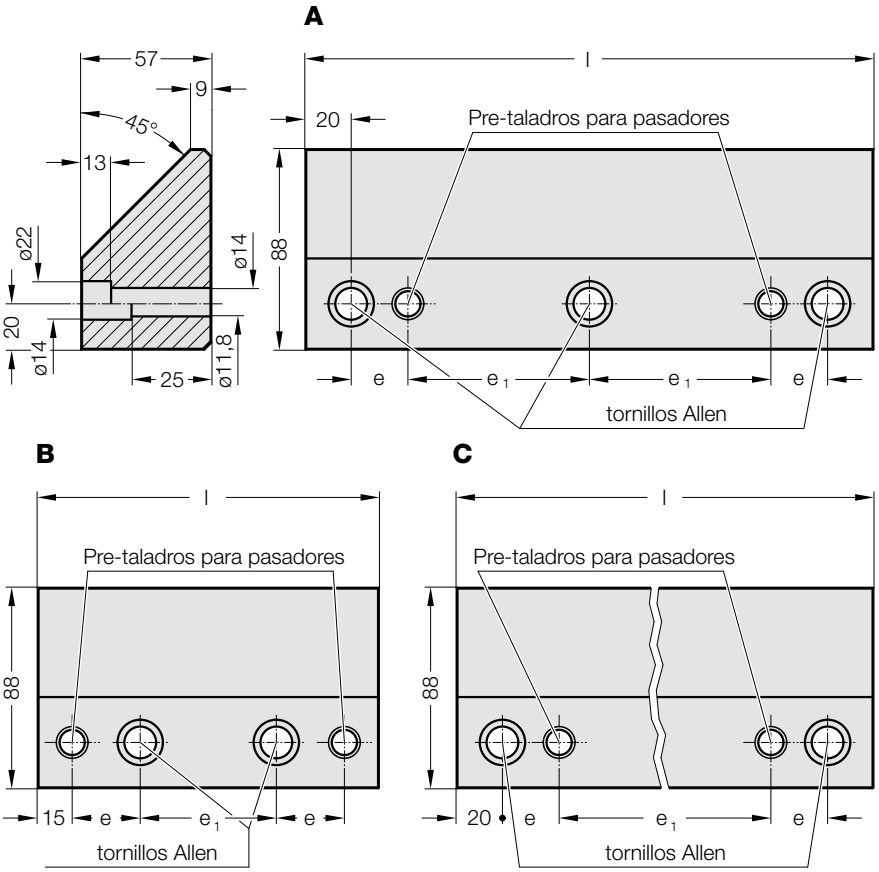


2965.80. Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido

Código	Forma	l	e	e_1	Número de orificios
2965.80.088.057.0150	B	150	30	60	2
2965.80.088.057.0200	C	200	25	110	3
2965.80.088.057.0250	A	250	25	80	3
2965.80.088.057.0300	A	300	30	100	3

PATIN DE UNA SOLA CARA, ACERO

2965.82.

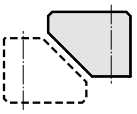




Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Guías prismáticas de una sola cara apropiados 2965.80.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

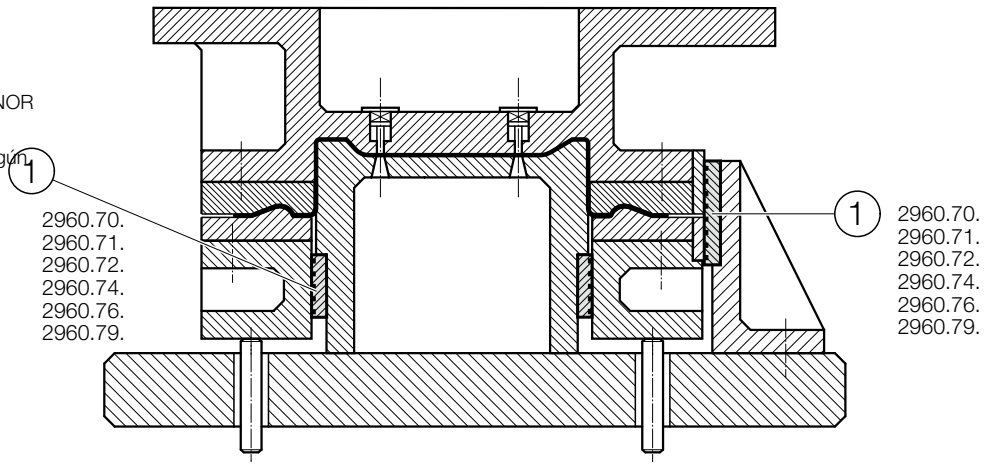


2965.82. Patin de una sola cara, Acero

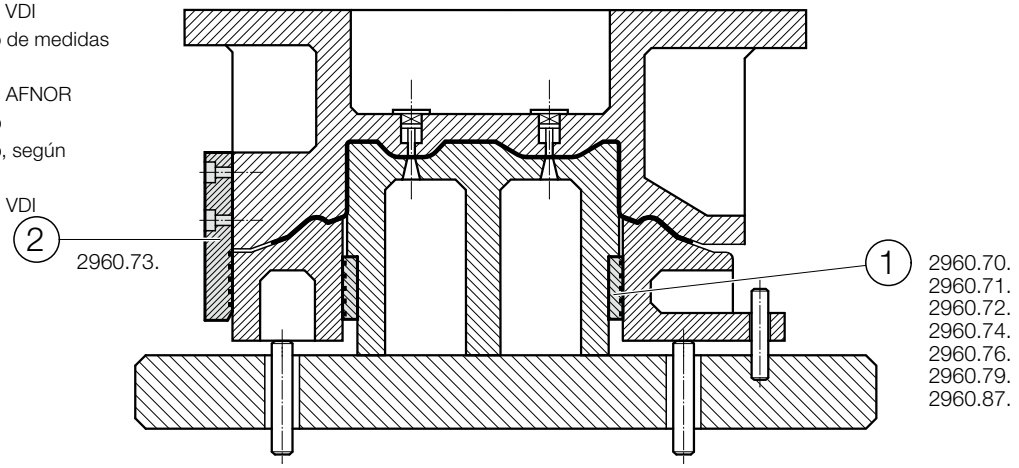
Código	Forma	l	e	e_1	Número de orificios
2965.82.088.057.0150	B	150	30	60	2
2965.82.088.057.0200	C	200	25	110	3
2965.82.088.057.0250	A	250	25	80	3
2965.82.088.057.0300	A	300	30	100	3

ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO - EJEMPLO DE MONTAJE

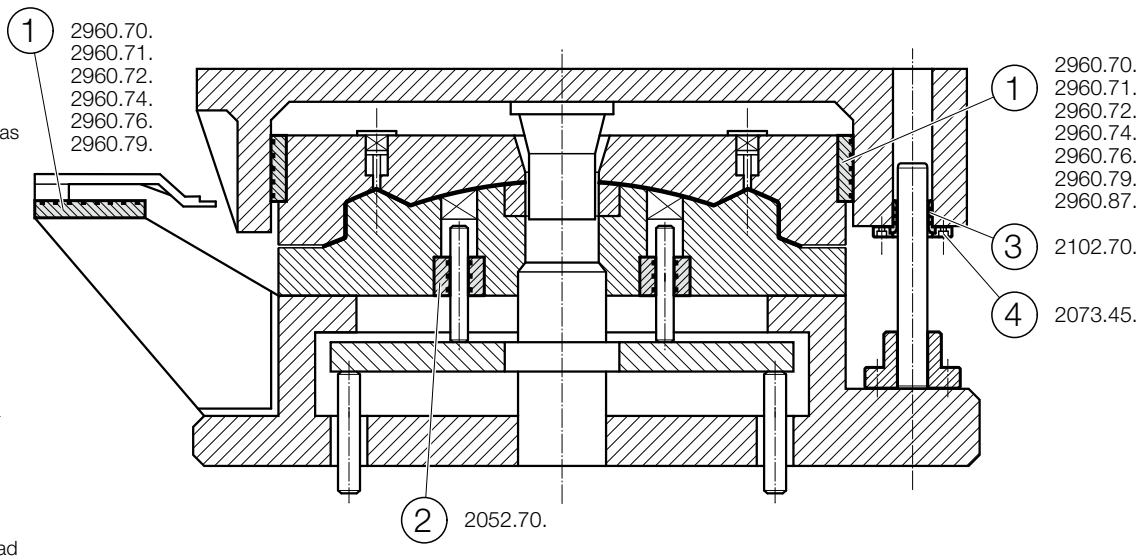
Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO
2960.71. Placa de deslizamiento VDI
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2960.74. Placa de deslizamiento AFNOR
2960.76. Placa de deslizamiento
2960.79. Placa de deslizamiento, según NAAMS



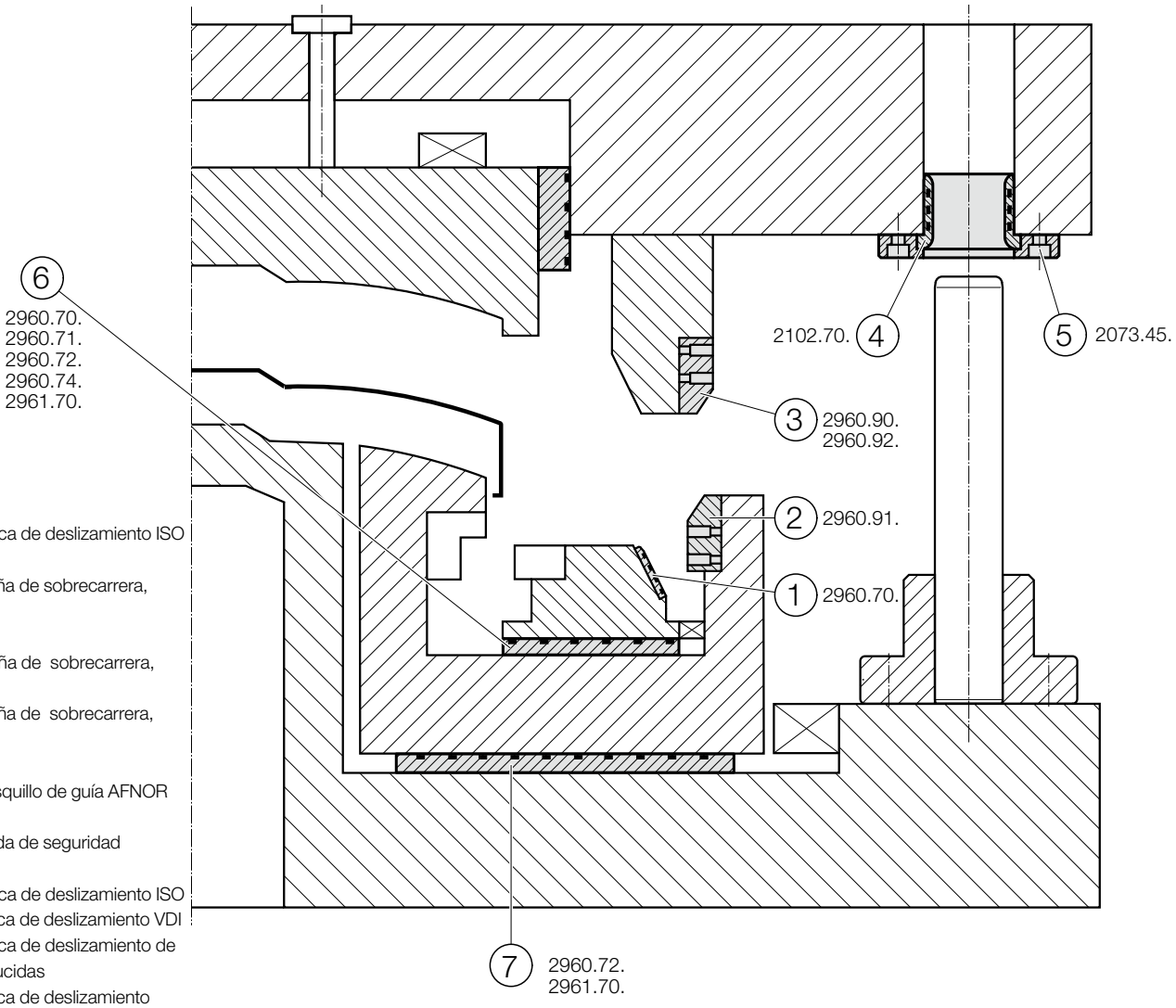
Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO
2960.71. Placa de deslizamiento VDI
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2960.74. Placa de deslizamiento AFNOR
2960.76. Placa de deslizamiento
2960.79. Placa de deslizamiento, según NAAMS
2960.87. Placa de deslizamiento VDI
Pos. 2
2960.73. Pletina de guía VDI



2960.70. Placa de deslizamiento ISO
2960.71. Placa de deslizamiento VDI
2960.72. Placa de deslizamiento demedidas reducidas
2960.74. Placa de deslizamiento AFNOR
2960.76. Placa de deslizamiento
2960.79. Placa de deslizamiento, según NAAMS
2960.87. Placa de deslizamiento VDI
Pos. 2:
2052.70. Casquillo de guía
Pos. 3:
2102.70. Casquillo de guía AFNOR
Pos. 4:
2073.45. Brida de seguridad

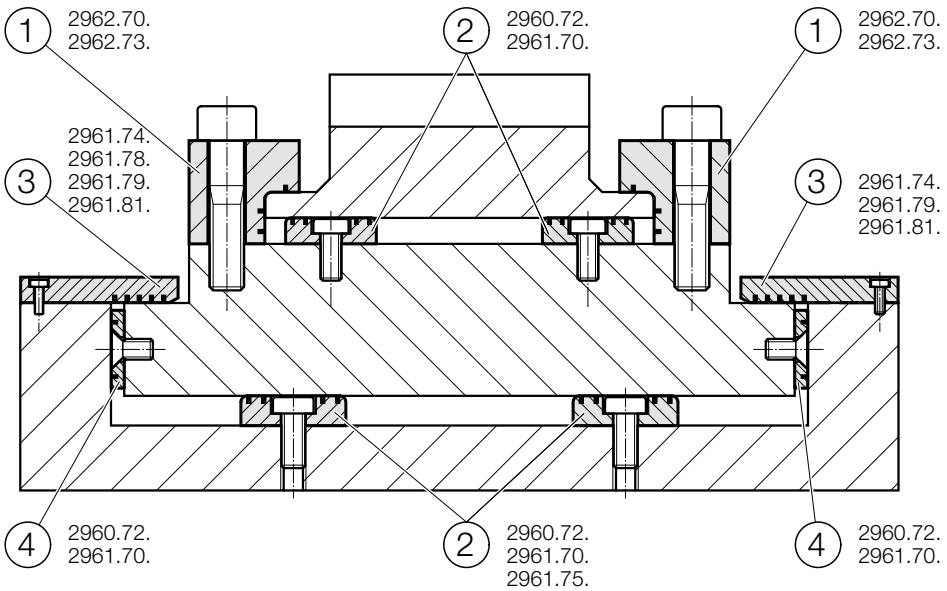


ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO - EJEMPLO DE MONTAJE



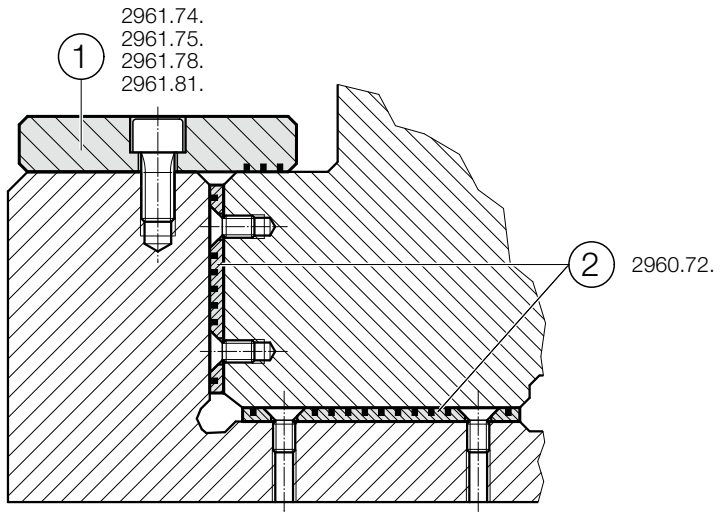
Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO
Pos. 2
2960.91. Cuña de sobrecarrera, según VDI
Pos. 3
2960.90. Cuña de sobrecarrera, según VDI
2960.92. Cuña de sobrecarrera, según VDI
Pos. 4
2102.70. Casquillo de guía AFNOR
Pos. 5
2073.45. Brida de seguridad
Pos. 6
2960.70. Placa de deslizamiento ISO
2960.71. Placa de deslizamiento VDI
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2960.74. Placa de deslizamiento AFNOR
2961.70. Regleta de guía plana
Pos. 7
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2961.70. Regleta de guía plana

Pos. 1
2962.70. Regleta de guía en ángulo
2962.73. Regleta de guía en ángulo
Pos. 2
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2961.70. Regleta de guía plana
2961.75.
Pos. 3
2961.74. Regleta cubre-guía VDI
2961.79.
2961.81.
Pos. 4
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2961.70. Regleta de guía plana

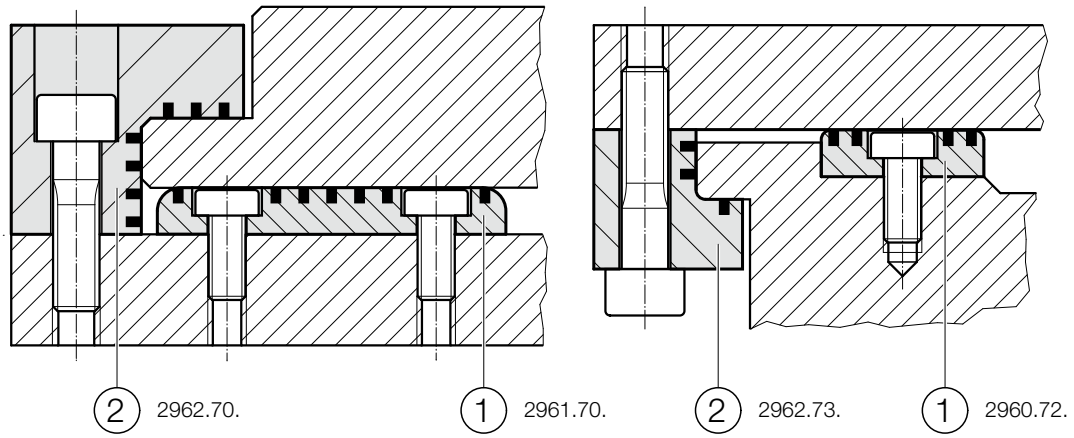


ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO - EJEMPLO DE MONTAJE

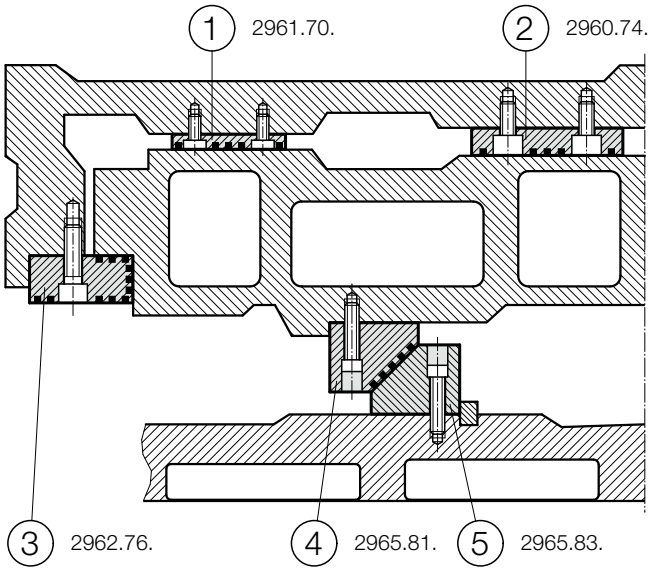
Pos. 1
2961.74. Regleta cubre-guía VDI
Pos. 2
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas



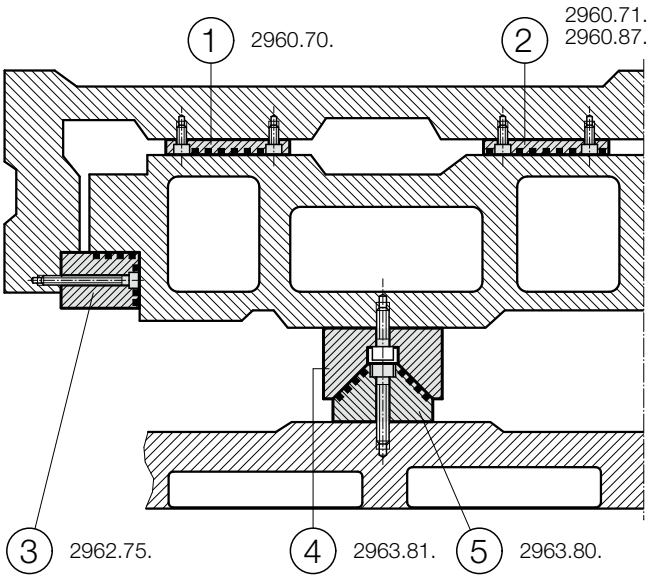
Pos. 1
2961.70. Regleta de guía plana
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
Pos. 2
2962.70. Regleta de guía en ángulo
2962.73. Regleta de guía en ángulo



Pos. 1
2961.70. Regleta de guía plana
Pos. 2
2960.74. Placa de deslizamiento AFNOR
Pos. 3
2962.76. Regleta de guía con tres superficies de deslizamiento
Pos. 4
2965.81. Guía prismática de una sola cara (Bronce)
Pos. 5
2965.83. Patin de una sola cara (Acero)



ELEMENTOS DE GUÍA DE BAJO MANTENIMIENTO - EJEMPLO DE MONTAJE

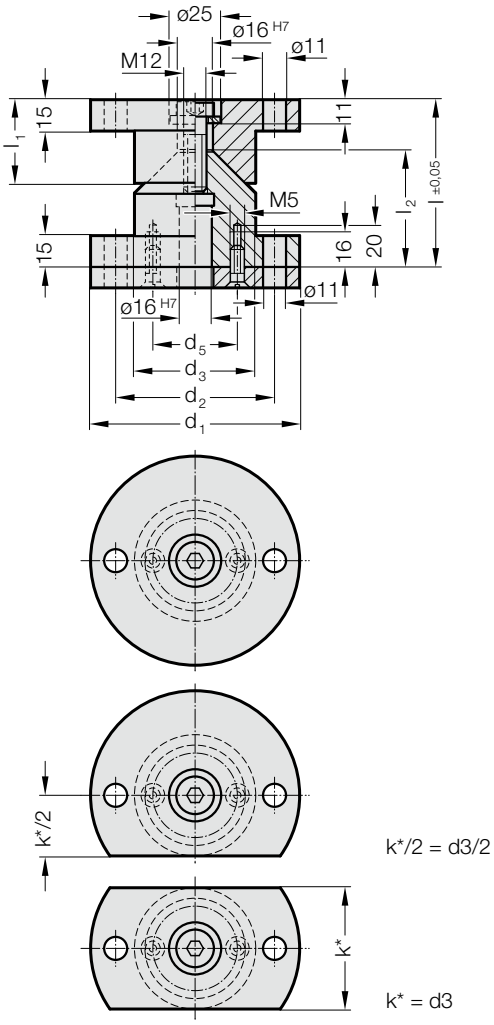


Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO
Pos. 2
2960.71. Placa de deslizamiento VDI
2960.87.
Pos. 3
2962.75. Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento
Pos. 4
2963.81. Guía prismatica
Pos. 5
2963.80. Patin

UNIDAD DE CENTRAJE CON DISCO DE POSICIONADO



2441.11.0.



Material:
Unidad de centrado: 16MnCr5, templado
Superficies cónicas cementadas
Dureza de la superficie: 60 + 4 HRC, profundidad de cementado: 1,0 + 0,5 mm
Disco de ajuste: C45 o similar

Nota:
La unidad de centraje con disco de posicionado se suministra montada.
Suministro con tornillos.

2441.11.0.□□□
Unidad de centraje con disco de posicionado

2441.11.0.□□□.1
Unidad de centraje con disco de posicionado y con una sección plana

2441.11.0.□□□.2
Unidad de centraje con disco de posicionado y con dos secciones planas

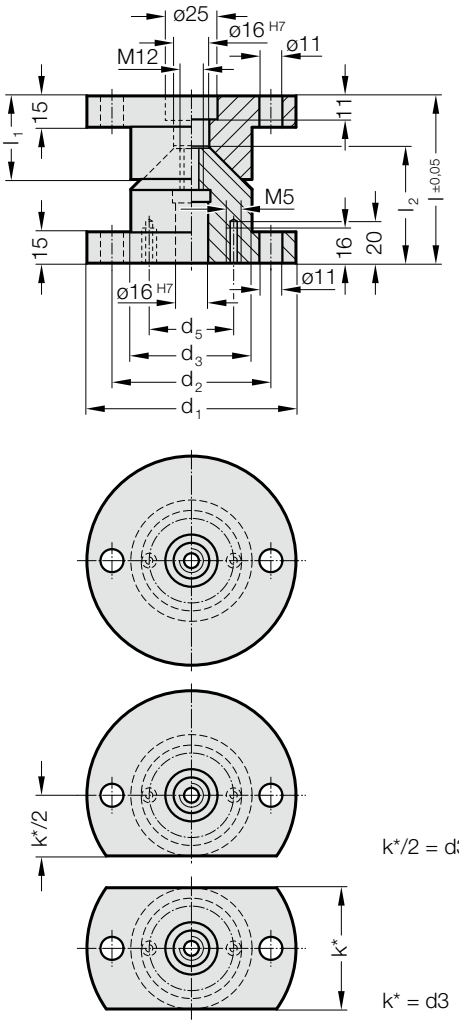
2441.11.0. Unidad de centraje con disco de posicionado

Código	d_1	d_2	d_3	d_5	l	l_1	l_2
2441.11.0.100	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.0.100.1	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.0.100.2	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.0.120	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.0.120.1	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.0.120.2	120	96	78	50,5	90	50	65

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

UNIDAD DE CENTRAJE

2441.11.





Material:
16MnCr5, templado
Superficies cónicas cementadas
Dureza de la superficie: 60 + 4 HRC, profundidad de cementado: 1,0 + 0,5 mm

Nota:
Pedir aparte el disco de posicionado 2441.11.3.
Se suministro sin los tornillos.

2441.11.□□□
Unidad de centraje

2441.11.□□□.1
Unidad de centraje con una sección plana

2441.11.□□□.2
Unidad de centraje con dos secciones planas

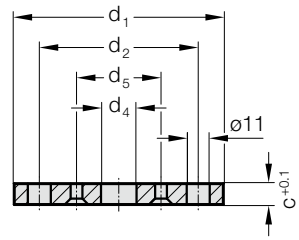
2441.11. Unidad de centraje

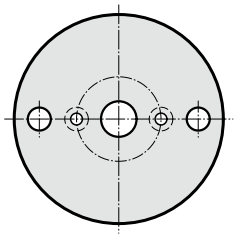
Código	d_1	d_2	d_3	d_5	l	l_1	l_2
2441.11.100	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.100.1	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.100.2	100	76	58	40,5	80	40	55
2441.11.120	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.120.1	120	96	78	50,5	90	50	65
2441.11.120.2	120	96	78	50,5	90	50	65

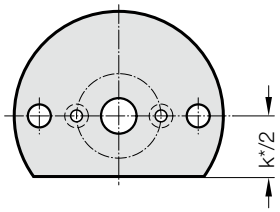
DISCO DE POSICIONADO



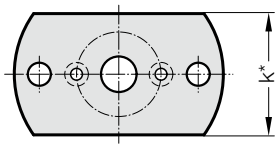
2441.11.3.







k*/2 = d3/2



k* = d3

Material:
C45 o similar

Nota:
2441.11.3.□□□
Disco de posicionado

2441.11.3.□□□.1
Disco de posicionado con una sección plana

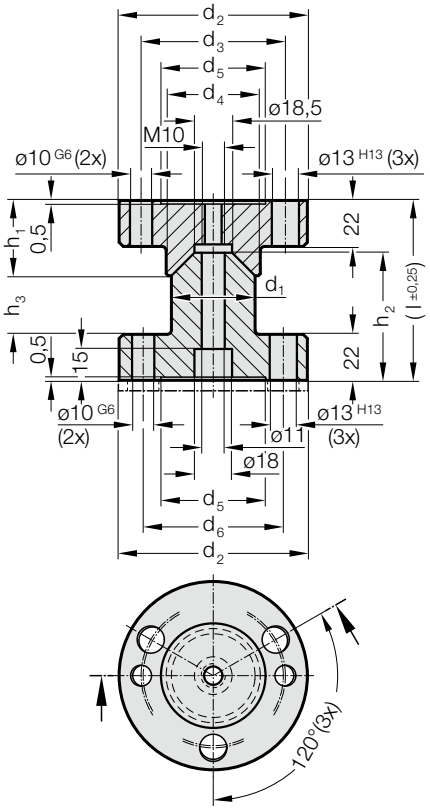
2441.11.3.□□□.2
Disco de posicionado con dos secciones planas

2441.11.3. Disco de posicionado

Código	d_1	d_2	d_4	d_5	c	k
2441.11.3.100	100	76	17	40,5	9,8	-
2441.11.3.100.1	100	76	17	40,5	9,8	58
2441.11.3.100.2	100	76	17	40,5	9,8	58
2441.11.3.105	105	76	18	40,5	5,5	-
2441.11.3.120	120	96	17	50,5	9,8	-
2441.11.3.120.1	120	96	17	50,5	9,8	78
2441.11.3.120.2	120	96	17	50,5	9,8	78
2441.11.3.125	125	96	18	50,5	5,5	-

UNIDAD DE CENTRAJE SEGÚN CNOMO

2441.13.45.





Material:
X153CrMoV12 (1.2379), templado 58 ± 2 HRC

Nota:
Código 2441.13.0.45. Undidad de centraje según CNOMO con disco de posicionado.
Se suministro sin los tornillos y sin las pasadores.

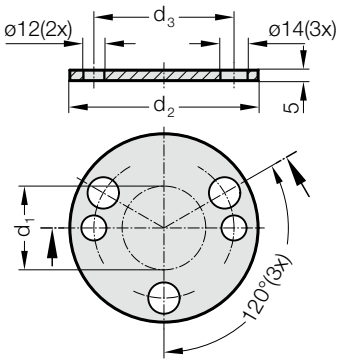
2441.13.45. Unidad de centraje según CNOMO

N.º de pedido	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	l
2441.13.45.040	40	90	69	45	50	67	36	61	28	86
2441.13.45.060	60	110	89	65	70	89	46	61	18	86

DISCO DE POSICIONADO SEGÚN CNOMO



2441.13.3.45.



Material:
Cf 70 (1.1249)

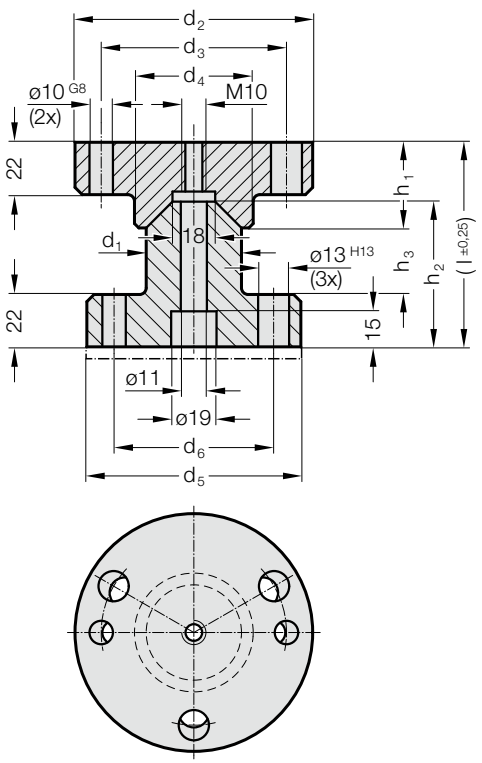
Nota:
Disco de posicionado para unidad de centraje 2441.13.45.

2441.13.3.45. Disco de posicionado según CNOMO

Código	d_1	d_2	d_3
2441.13.3.45.040	40	90	67
2441.13.3.45.060	60	110	89

UNIDAD DE CENTRAJE SEGÚN CNOMO

2441.13.





Material:

16MnCr5, bonificado
Superficies cónicas templado por inducción
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad de temple 1,0 + 0,5 mm

Nota:

Código 2441.13.0. Undidad de centraje según CNOMO con disco de posicionado.
Se suministro sin los tornillos y sin las pasadores.

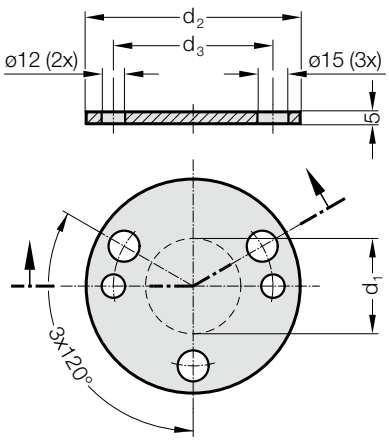
2441.13. Unidad de centraje según CNOMO

Código	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	l
2441.13.040	40	100	79	50	90	67	36	61	28	86
2441.13.060	60	125	104	70	110	89	46	61	18	86

DISCO DE POSICIONADO SEGÚN CNOMO



2441.13.3.



Material:
100 Cr 6

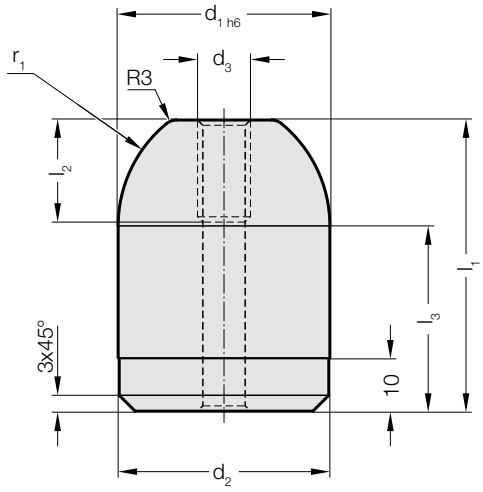
Nota:
Disco de posicionado para unidad de centraje 2441.13.

2441.13.3. Disco de posicionado según CNOMO

Código	d_1	d_2	d_3
2441.13.3.040	40	90	67
2441.13.3.060	60	110	89

PERNO DE CENTRAJE

2445.10.





2445.10. Perno de centraje

Código		d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	r_1
2445.10.022.045	1), 2)	22	21,95	M8	45	16	35	15
2445.10.022.055	2)	22	21,95	M8	55	16	45	15
2445.10.032.050	1)	32	31,95	M10	50	20	35	20
2445.10.040.055	1), 2)	40	39,95	M10	55	20	35	25
2445.10.040.065	2)	40	39,95	M10	65	20	45	25
2445.10.040.085	2)	40	39,95	M10	85	20	65	25
2445.10.050.055	1)	50	49,95	M10	55	20	35	25
2445.10.056.080	1)	56	55,95	M10	80	20	60	30

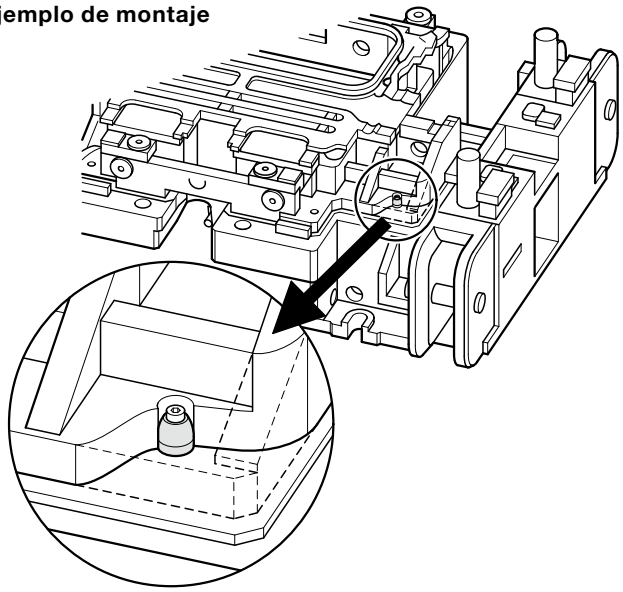
Descripción:
Piezas sueltas, grupos de montaje y otros elementos se centran mediante agujeros de posicionado de forma precisa y repetitiva en máquinas de mecanizado o de medición, así como componentes de un útil.

Material:
Acero, templado

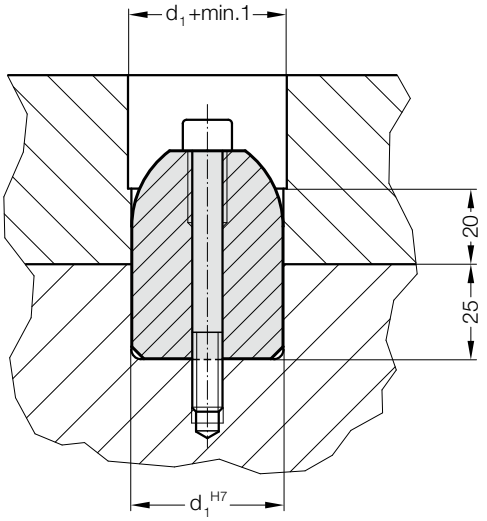
Nota:
Se suministro sin los tornillos.
1) según Norma BMW
2) según Norma VW

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilindrícos DIN EN ISO 4762 M6/M8.

Ejemplo de montaje



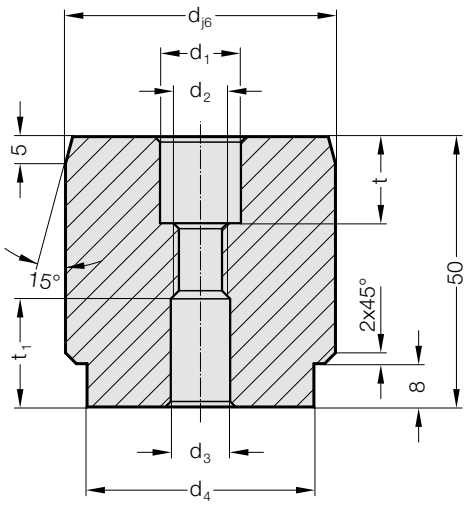
Ejemplo de montaje



PERNO DE CENTRAJE SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ



2445.11.



Descripción:
Piezas sueltas, grupos de montaje y otros elementos se centran mediante agujeros de posicionado de forma precisa y repetitiva en máquinas de mecanizado o de medición, así como componentes de un útil.

Material:
Acero, templado

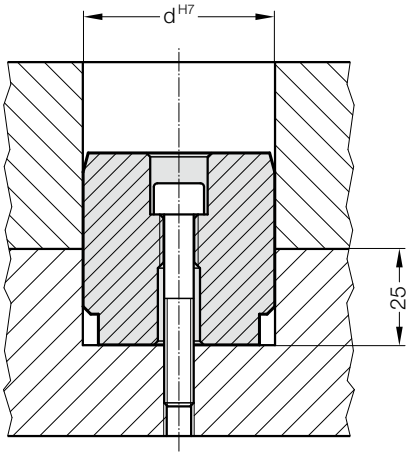
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilindrícos DIN EN ISO 4762 M6/M8.

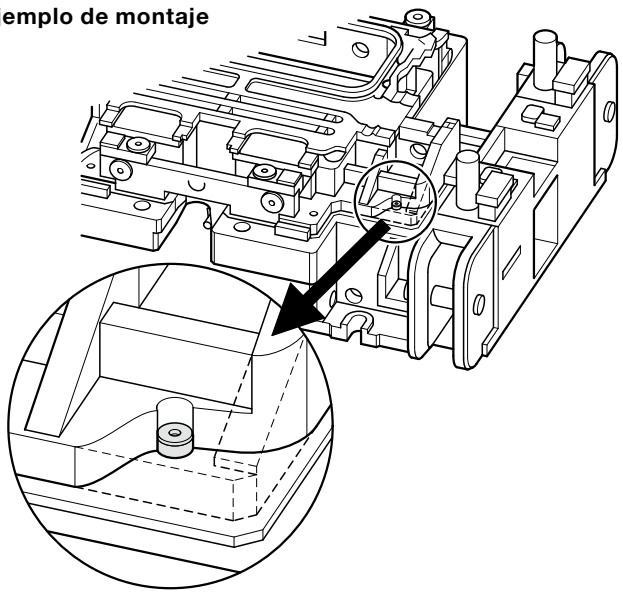
2445.11. Perno de centraje según Norma Mercedes-Benz

Código	d	d_1	d_2	d_3	d_4	t	t_1
2445.11.022	22	11	M8	9	16	13	16
2445.11.025	25	11	M8	9	18	13	16
2445.11.032	32	11	M8	9	25	13	16
2445.11.040	40	15	M10	11	32	16	20
2445.11.050	50	15	M10	11	42	16	20

Ejemplo de montaje

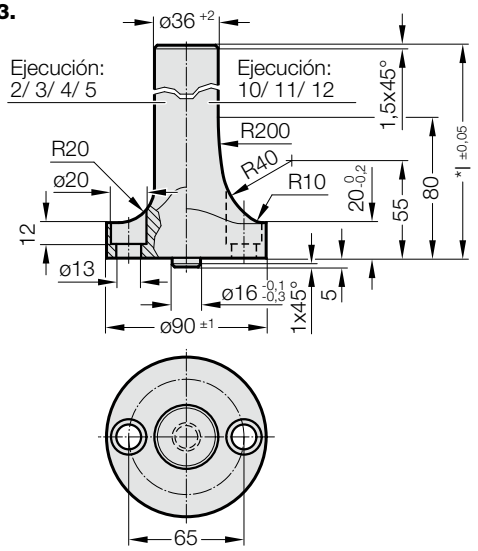


Ejemplo de montaje



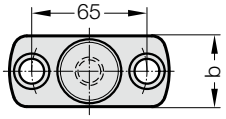
PERNO DE PRESIÓN CON SALIENTE, SEGÚN VW

2446.10.55.03.

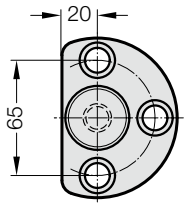




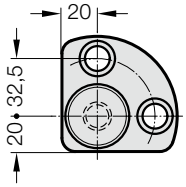
2446.10.55.02. / 2446.10.55.10. / 2446.10.55.11.



2446.10.55.04.



2446.10.55.05. / 2446.10.55.12.



Descripción:
Los pernos de presión con saliente sirven para transmitir la fuerza desde el cojín a presión de la prensa a la herramienta.

Material:
C45 (1.0503), bonificado 800 - 1000 N/mm²

Ejecución:
forjado en estampa

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

2446.10.55. Perno de presión con saliente, según VW

Código	Forma	b	l*	Gradación
2446.10.55.02.150	2	40	150 - 360	1
2446.10.55.03.150	3	-	150 - 360	1
2446.10.55.04.150	4	-	150 - 360	1
2446.10.55.05.150	5	-	150 - 360	1
2446.10.55.10.150	10	60	150 - 360	1
2446.10.55.11.150	11	40	150 - 360	1
2446.10.55.12.150	12	-	150 - 360	1

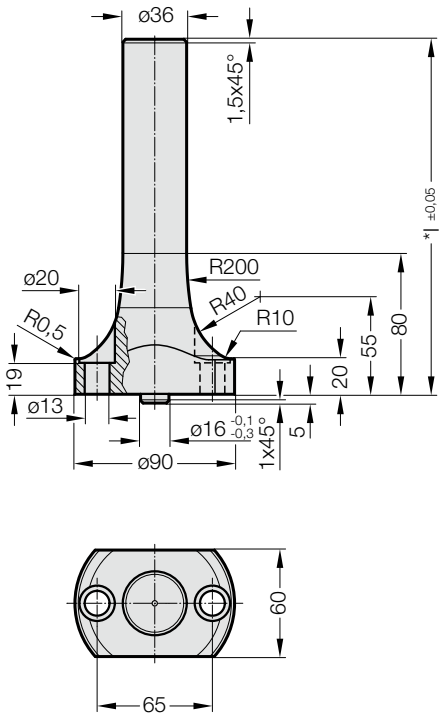
*según indicatión del cliente!

Ejemplo de código:

Perno de presión con saliente, según VW		= 2446.10.55.	
Ejecución Forma	4	=	04.
Longitud l	150 mm	=	150
Código		= 2446.10.55.	04. 150

PERNOS DE AIRE SUPERIORES, BMW

2446.10.15.





Descripción:
Los pernos de aire superiores se utilizan en la transmisión de fuerza de la almohadilla de presión de la prensa a la herramienta.

Material:
C45 (1.0503), bonificado 800 - 1000 N/mm²

Ejecución:
forjado en estampa

Nota:
Suministro con dos tornillos según DIN EN ISO 4762 - M12x40 - 12.9

2446.10.15. Pernos de aire superiores, BMW

Código	l*	Gradación	Esfuerzo extremo (kN)
2446.10.15.10.□□□	150 - 250	1	50

*según indicatión del cliente!

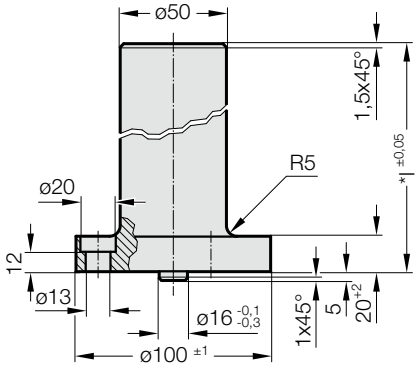
Ejemplo de código:

Pernos de aire superiores, BMW		= 2446.10.15.	
Ejecución Forma	10	=	10.
Longitud l	150 mm	=	150
Código		= 2446.10.15. 10. 150	

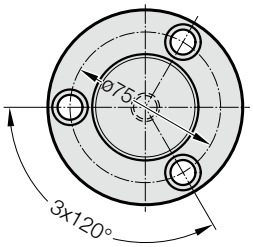
PERNO NEUMÁTICO INFERIOR, SEGÚN NORMA VW



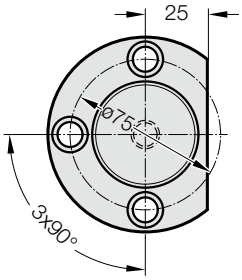
2446.11.55.



2446.11.55.11.



2446.11.55.12.



Descripción:
I candele servono a trasmettere la forza dal cuscinetto di pressione della pressa all'utensile.

Material:
C45 (1.0503), bonificado 800 - 1000 N/mm²
Alternativamente C60 (1.0601)

Ejecución:
forjado en estampa

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

2446.11.55. Perno neumático inferior, según norma VW

Código	Ejecución	l*	Gradación l
2446.11.55.11.150	11	150 - 440	1
2446.11.55.12.150	12	150 - 440	1

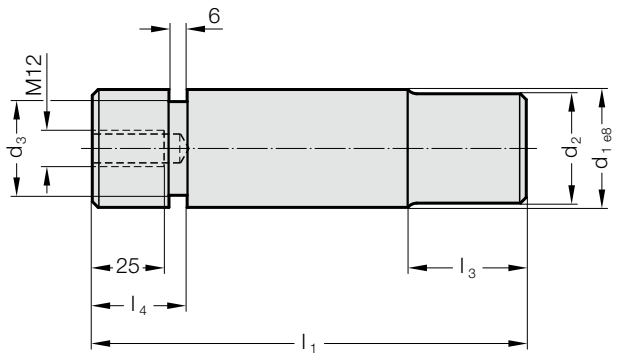
*según indicatión del cliente!

Ejemplo de código:

Perno neumático inferior, según norma VW		= 2446.11.55.	
Ejecución Forma	12	= 12.	
Longitud l	150 mm	= 150	
Código		= 2446.11.55. 12. 150	

PERNO ENCHUFABLE, SEGÚN VW

2446.12.55.



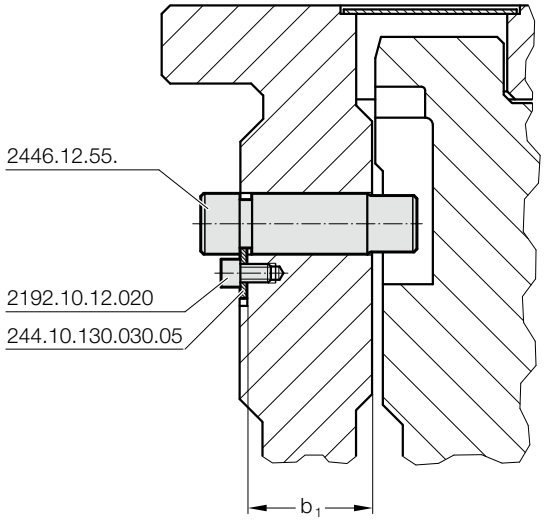


Descripción:
Los pernos enchufables sirven para mantener y asegurar el pisador en herramientas

Material:
C45 (1.0503), bonificado 800 - 1000 N/mm²

Nota:
Suministro con arandela y tornillo

Ejemplo de montaje



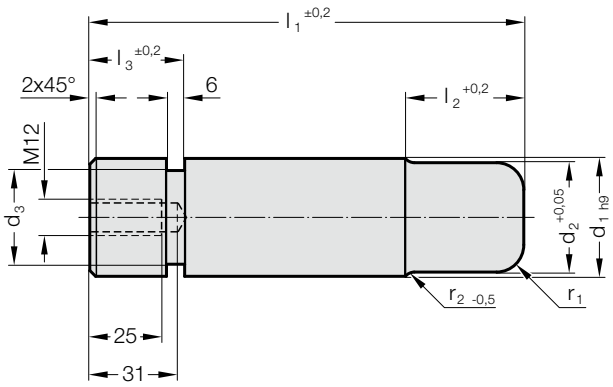
2446.12.55. Perno enchufable, según VW

Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_3	l_4	r	b_1	Capacidad de carga máx. por perno enchufable carga dinámica [kg]
2446.12.55.032.105	32	29	24	105	25	22	4	63	500
2446.12.55.032.122	32	29	24	122	25	22	4	80	500
2446.12.55.040.139	40	37	32	139	32	32	5	80	750
2446.12.55.040.159	40	37	32	159	32	32	5	100	750
2446.12.55.050.167	50	47	42	167	40	32	6	100	1250
2446.12.55.050.192	50	47	42	192	40	32	6	125	1250
2446.12.55.063.202	63	60	55	202	50	32	6	125	2500
2446.12.55.063.237	63	60	55	237	50	32	6	160	2500

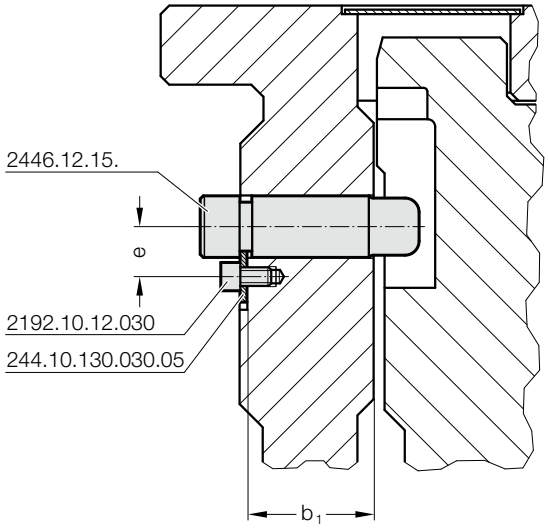
PERNO ENCHUFABLE FORMA A, SEGÚN BMW



2446.12.15.



Ejemplo de montaje



Descripción:

Los pernos enchufables se utilizan como elemento de fijación para pisadores y bases elásticas y como elemento de retención en combinación con topes de amortiguador.

Material:

d_1 < 40 mm = 42CrMoS4+QT (1.7227), templado 1000+200 N/mm²
d_1 ≥ 40 mm = 42CrMoS4+QT (1.7227), templado 900+200 N/mm²

Nota:

Suministro sin arandela ni tornillo

2446.12.15. Perno enchufable Forma A, según BMW

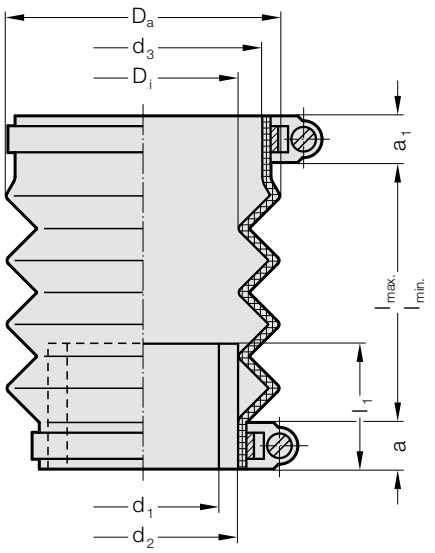
Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	r_1	r_2	e	carga estática admisible [kN]	carga dinámica admisible [kN]
2446.12.15.032.111	32	29	24	111	31	22	8	4	30	20	3
2446.12.15.032.128	32	29	24	128	31	22	8	4	30	20	3
2446.12.15.040.145	40	37	32	145	38	32	10	5	34	32	5
2446.12.15.040.165	40	37	32	165	38	32	10	5	34	32	5
2446.12.15.050.171	50	47	42	171	44	32	12	6	39	50	7.5
2446.12.15.050.196	50	47	42	196	44	32	12	6	39	50	7.5
2446.12.15.063.206	63	60	55	206	54	32	15	6	45.5	90	12.5
2446.12.15.063.241	63	60	55	241	54	32	15	6	45.5	90	12.5

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FUELLE CON DISTANCIADOR

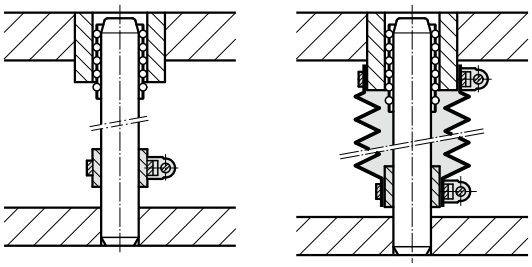


206.91.



Nota:
Los fuelles se suministran completos con distanciador y con dos bridas.
Tamaños especiales sobre demanda.

Ejemplo de montaje



206.91. Fuelle con distanciador

utilizado para tipo de casquillo	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.
Diámetro de columnas d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63
d*	20	25	32	40	50	60	63	20	25	32	40	50	60	63
d_2	25	30	40	50	60	70	70	25	30	40	50	60	70	70
d_3	32	38	46	55	64	76	76	39	45	54	63	74	94	94
d_4**	32	38	48	58	68	79	79	40	45	54	66	80	95	95
D_i	30	30	46	55	62	75	75	32	32	45	52	62	75	75
D_a	51	56	72	87	86	100	100	54	56	63	96	84	104	104
a	13	13	20	12	12	12	12	10	10	10	12	12	10	10
a_1	16	13	20	12	12	10	10	10	10	10	12	12	10	10
l_1	20	30	30	40	40	40	40	20	30	30	40	40	40	40
l_{min}	30	25	20	44	25	30	30	37	35	35	25	45	35	35
l_{max}	170	130	100	119	110	130	130	145	110	110	225	165	185	185

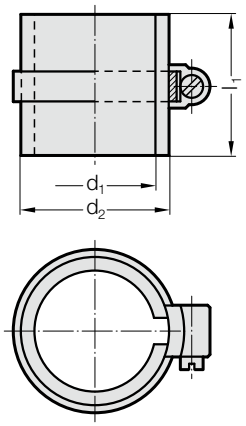
*d = Diametro nominal, **d_4 = Diametro del pedido nominal para el diametro de la pletina

Ejemplo de código:

Fuelle con distanciador		=	206.91.
Diámetro nominal d	20 mm	=	020.
Diámetro nominal de pedido para diámetro de abridado d_4	40 mm	=	040
Código		=	206.91. 020. 040

DISTANCIADOR
TUBO DISTANCIADOR

206.93.





206.93. Distanciador

Diámetro de columnas d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63
d*	16	20	25	32	40	50	60	63
d_2	20	25	30	40	50	60	70	70
l_1	20	20	30	30	40	40	40	40

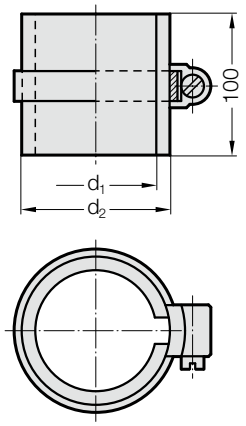
*d = Diámetro nominal

Material:
PMMA, PLEXIGLAS®

Ejemplo de código:

Distanciador		=206.93.	
Diámetro nominal d	40 mm	=	040
Código		=206.93.	040

206.94.





206.94. Tubo distanciador

Diámetro de columnas d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63
d*	16	20	25	32	40	50	60	63
d_2	20	25	30	40	50	60	70	70
l_1	100	100	100	100	100	100	100	100

*d = Diámetro nominal

Material:
PMMA, PLEXIGLAS®

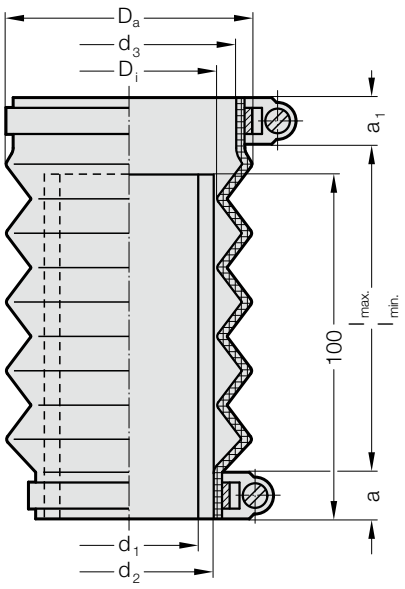
Ejemplo de código:

Tubo distanciador		= 206.94.	
Diámetro nominal d	40 mm	=	040
Código		= 206.94.	040

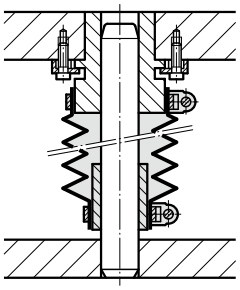
FUELLE CON TUBO DISTANCIADOR



206.92.



Ejemplo de montaje



Nota:
Los fuelles se suministran completos con tubo y con dos bridas.
Tamaños especiales sobre demanda.

206.92. Fuelle con tubo distanciador

utilizado para tipo de casquillo	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.
Diámetro de columnas d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63	19	20
24 25 30 32 38 40 48 50 60 63														
d*	20	25	32	40	50	60	63	20	25	32	40	50	60	63
d_2	25	30	40	50	60	70	70	25	30	40	50	60	70	70
d_3	32	38	46	55	64	76	76	39	45	54	63	74	94	94
d_4**	32	38	48	58	68	79	79	40	45	54	66	80	95	95
D_i	30	30	46	55	62	75	75	32	32	45	52	62	75	75
D_a	51	56	72	87	86	100	100	54	56	63	96	84	104	104
a	13	13	20	12	12	12	12	10	10	10	12	12	10	10
a_1	16	13	20	12	12	10	10	10	10	10	12	12	10	10
l_1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
l_{min}	30	25	20	44	25	30	30	37	35	35	25	45	35	35
l_{max}	170	130	100	119	110	130	130	145	110	110	225	165	185	185

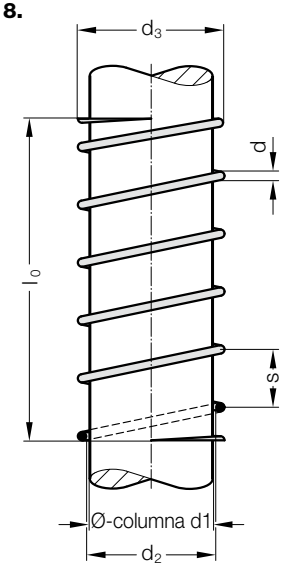
*d = Diametro nominal, **d_4 = Diametro del pedido nominal para el diametro de la pletina

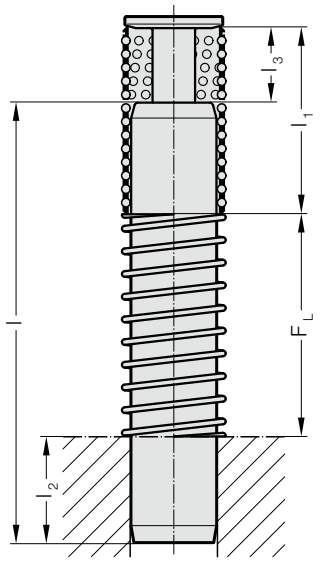
Ejemplo de código:

Fuelle con tubo distanciador		=	206.92.
Diámetro nominal d	20 mm	=	020.
Diámetro nominal de pedido para diámetro de abridado d_4	40 mm	=	040
Código		=	206.92. 020. 040

MUELLE HELICOIDAL PARA EL POSICIONADO DE JAULAS DE BOLAS

241.18.







241.18. Muelle helicoidal para el posicionado de jaulas de bolas

d_1	d_2	d_3	s	d	l_0	Gradación l_0
19/20	20,5	22,5	14	1	40 - 140	10
24/25	25,5	27,9	14	1,2	40 - 160	10
30/32	32,5	35,7	16	1,6	50 - 230	10
38	38,5	42,5	18	2	60 - 230	10
40	40,5	45,1	20	2,3	60 - 230	10
48/50	50,5	55,7	20	2,6	70 - 280	10
60	60,5	66,9	20	3,2	80 - 250	10
63	63,5	69,9	20	3,2	80 - 250	10

Cálculo:

Fórmula para seleccionar el muelle 241.18.:

$F_L = [l - (l_2 + (l_1 - l_3))] \times 1{,}1$

Fórmula para el cálculo de la longitud del muelle seleccionado, totalmente comprimido L_{BL}

$L_{BL} = (l_0 \times d : s) + 2 \times d$

F_L = Longitud del muelle bajo carga

l = Longitud de la columna de guía (a especificar por el cliente)

l_1 = Longitud de la jaula de bolas (a especificar por el cliente)

l_2 = Longitud del clavado de la columna de guía (a especificar por el cliente)

l_3 = Tamaño del retenedor de jaula (a especificar por el cliente)

1.1 = Factor de seguridad

l_0 = Longitud del muelle en reposo

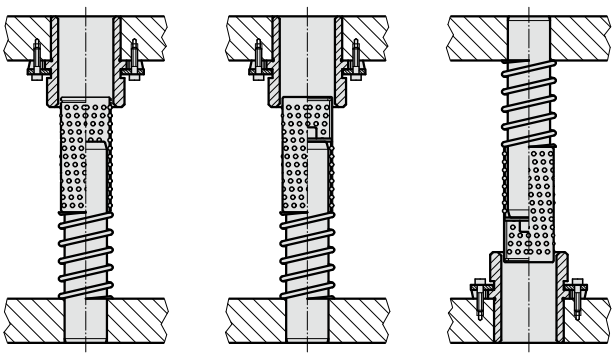
d = Sección [del material

s = Paso entre espiras

Ejemplo de código:

Muelle helicoidal para el posicionado de jaulas de bolas		= 241.18.	
Diámetro interior d_2	40.5 mm	=	405.
Longitud l_0	60 mm	=	060
Código		= 241.18.	405. 060

Ejemplo de montaje

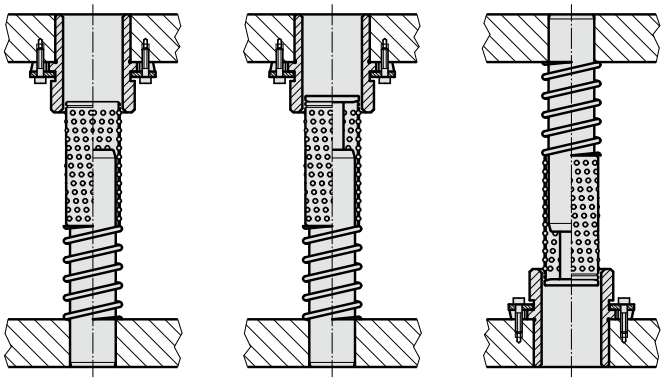


sin retenedor

con retenedor 202.92.1.

con retenedor 202.92.1.

Ejemplo de montaje



sin retenedor

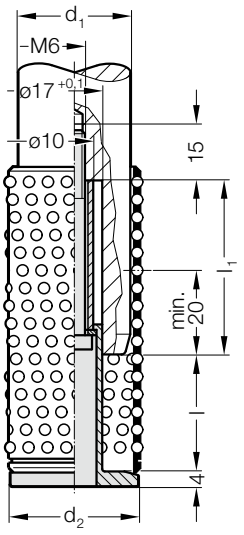
con retenedor 202.91.

con retenedor 202.91.

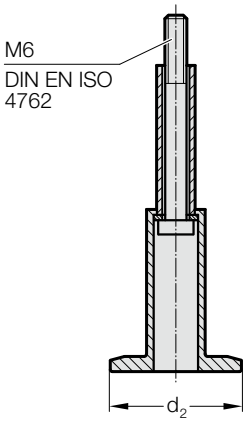
RETENEDOR DE JAULA



Ejemplo de montaje



202.91.



Nota:
Las siguientes columnas guías están equipadas con estos retenedores de jaulas:
202.17.
202.55.
2021.44.
2021.58.

202.91. Retenedor de jaula

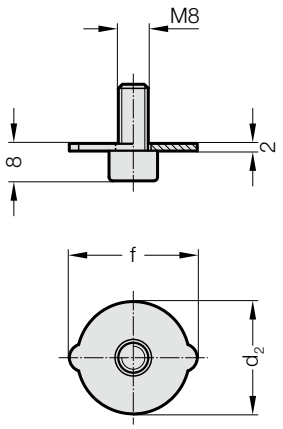
d_1	38	40	48	50	60	63
d_2	42	44	52	54	64	67
KG (l / l_1)						
1 (31 / 46)	●	●	●	●	●	●
2 (41 / 56)	●	●	●	●	●	●
3 (51 / 66)	●	●	●	●	●	●
4 (61 / 76)	●	●	●	●	●	●
5 (73 / 89)	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Retenedor de jaula		=	202.91.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Tamaño del retenedor de jaula KG	1	=	1
Código		=	202.91. 050. 1

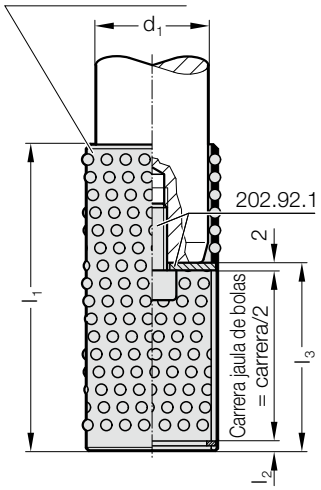
RETENEDOR DE JAULA

202.92.1.



Ejemplo de montaje

Pedir por separado:
206.75. Jaula de bolas
2060.65. Jaula de bolas





Nota:
Las siguientes columnas de guía pueden equiparse con estos retenedores de jaulas:
202.22.
202.24.
2021.46.
2021.50.

202.92.1. Retenedor de jaula

d_1	19	20	24	25	30	32	38	40	48	50	60	63
d_2	18	19	23	24	29	31	37	39	47	49	59	62
f	22	23	27	28	34	36	42	44	52	54	64	67

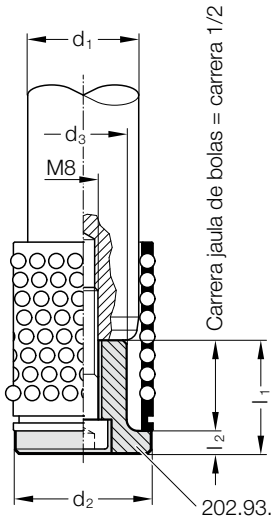
Ejemplo de código:

Retenedor de jaula		= 202.92.1.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		= 202.92.1.	038

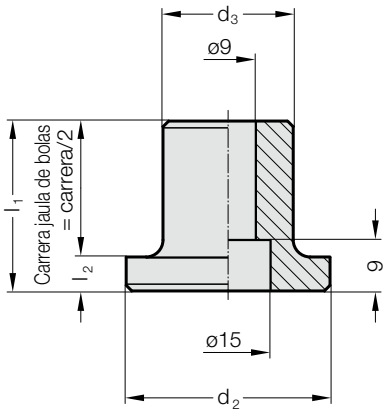
RETENEDOR DE JAULA



Ejemplo de montaje



202.93.



Nota:
Las siguientes columnas de guía pueden equiparse con estos retenedores de jaulas:
202.22.
202.24.
2021.46.
2021.50.

Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 para tamaño de pedido
03. - 2192.12.08.035
04. - 2192.12.08.045
05. - 2192.12.08.055
06. - 2192.12.08.070
08. - 2192.12.08.090

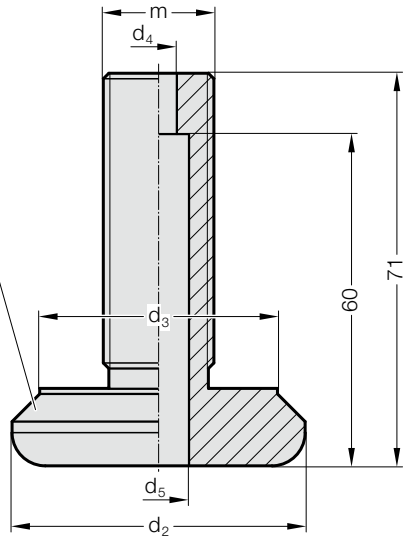
202.93. Retenedor de jaula

Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2
202.93.03.030	30 32	36	23	30	6
202.93.04.040	38 40	44	31	40	6
202.93.05.050	48 50	54	39	50	8
202.93.06.060	60 63	66	51	60	8
202.93.08.080	80	89	71	80	8

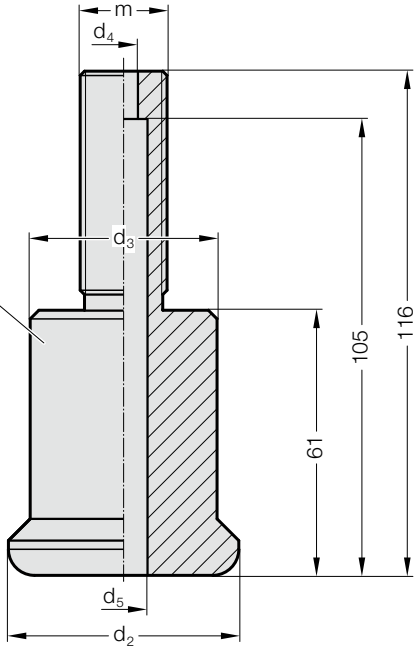
RETENEDOR DE JAULA

202.94.

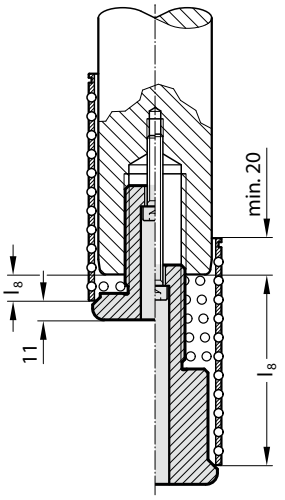
202.94. .1



202.94. .2



Ejemplo de montaje





Descripción:
El retenedor de jaula posibilita tanto un centrado exacto de la jaula como una regulación variable de la longitud de avance de la jaula (l_8). Girando la rosca m en la columna se puede ajustar la longitud de avance de la jaula. Como protección contra torsión se utiliza un tornillo cilíndrico según DIN EN ISO 4762.

Material:
Acero

Nota:
Las siguientes columnas de guía pueden equiparse con estos retenedores de jaulas:
202.19. .30.94
2021.46. .30.94

Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 para diámetro nominal ød:
32 / 40 = 2192.12.05.
50 = 2192.12.06.
63 / 80 = 2192.12.08.

Cálculo de longitud de la fijación mediante tornillo de retención:
Retenedor de jaula 202.94. .1:
Longitud del tornillo = Longitud de avance de la jaul + 25 mm
Retenedor de jaula 202.94. .2:
Longitud del tornillo = Longitud de avance de la jaul - 20 mm

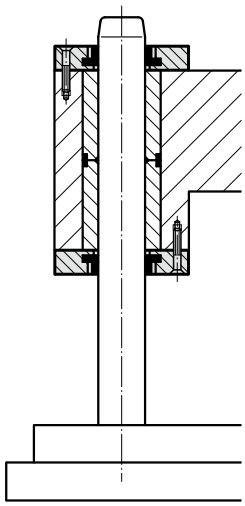
202.94. Retenedor de jaula

Código	Diámetro nominal	Diámetro de columnas	d_2	d_3	d_4	d_5	m	l_8 Longitud de avance de jaula
202.94.032.1	32	30/32	35	25	5,5	10	M16x1,5	5-50
202.94.040.1	40	38/40	43	33	5,5	10	M16x1,5	5-50
202.94.050.1	50	48/50	53	43	6,6	11	M20x1,5	5-50
202.94.063.1	63	60/63	66	56	9	15	M30x1,5	5-50
202.94.080.1	80	80	88	74	9	15	M30x1,5	5-50
202.94.032.2	32	30/32	35	25	5,5	10	M16x1,5	50-100
202.94.040.2	40	38/40	43	33	5,5	10	M16x1,5	50-100
202.94.050.2	50	48/50	53	43	6,6	11	M20x1,5	50-100
202.94.063.2	63	60/63	66	56	9	15	M30x1,5	50-100
202.94.080.2	80	80	88	74	9	15	M30x1,5	50-100

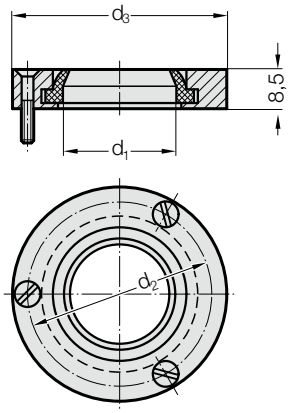
RASCADOR



Ejemplo de montaje



206.95.
2061.95.



Descripción:
Los rascadores FIBRO protegen las guías de los útiles de daños y evitan un desgaste prematuro de los elementos de guía cuando se trabaja en ambientes polvorientos.
Los diámetros exteriores de los rascadores corresponden a los portamatrices de fundición normalizados, y pueden colocarse exteriormente o alojarse en el útil.

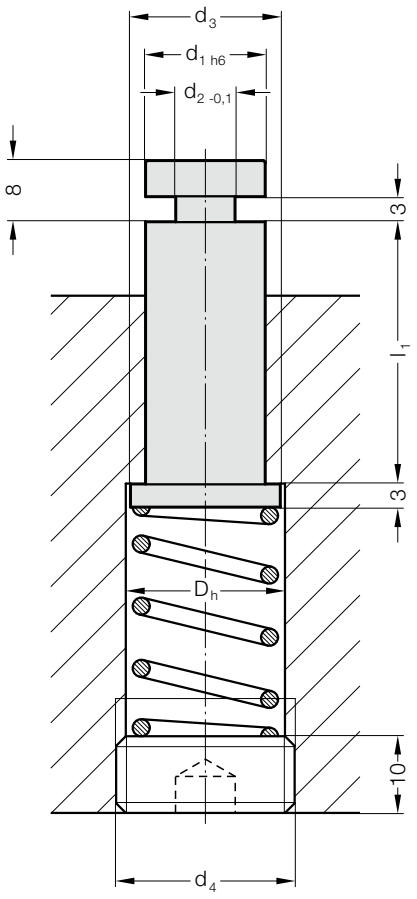
Nota:
Los rascadores se suministran con 3 tornillos M 4 x 16 DIN 963.

206.95./2061.95. Rascador

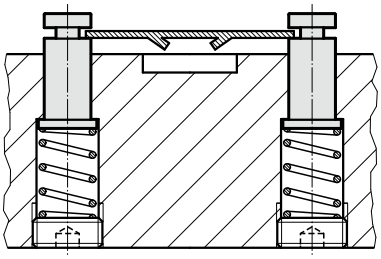
Código	d_1	d_2	d_3
206.95.024	24	45	55
206.95.025	25	45	55
206.95.030	30	55	65
206.95.032	32	55	65
206.95.038	38	65	75
206.95.040	40	65	75
206.95.042	42	65	75
206.95.048	48	78	94
206.95.050	50	78	94
206.95.052	52	78	94
206.95.060	60	92	110
206.95.063	63	92	110
2061.95.024	24	50	60
2061.95.025	25	50	60

PERNO PARA GUÍADO DE TIRAS

244.00.2.



Ejemplo de montaje





Descripción:
En algunas aplicaciones de matrices progresivas, puede ser muy ventajoso emplear este tipo de guía, que representa una alternati va para el guíado de las tiras. Los pernos provistos de muelle ejercen una doble función: como guía de las tiras y como elevador de las mismas, por ejemplo en aplicaciones de doblado en matrices progresivas.

Material:
Código 1.7131, cementato

Ejecución:
rectificado

Nota:
Pedir aparte el tornillo de asiento de altura regulable 241.00.1. y el muelle helicoidal del programa de muelles véase Capítulo F.

244.00.2. Perno para guíado de tiras

d_1	8	10	13	16
d_2	5	6	7	8
d_3	10	12	16	20
D_h	10,5	12,5	16,5	20,5
d_4	M12x1.5	M14x1.5	M18x1.5	M22x1.5
l_1				
20	●			
25	●	●	●	
32	●	●	●	●
40	●	●	●	●
50		●	●	●

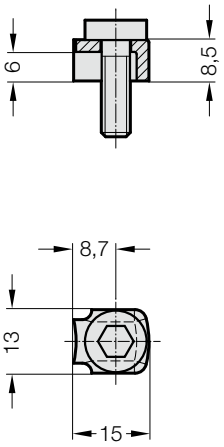
Ejemplo de código:

Perno para guíado de tiras		= 244.00.2.	
Diámetro de guía d_1	13 mm	=	13.
Longitud de guía l_1	25 mm	=	025
Código		= 244.00.2.	13. 025

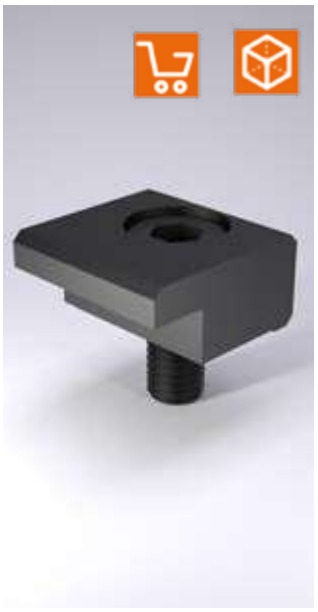
BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO



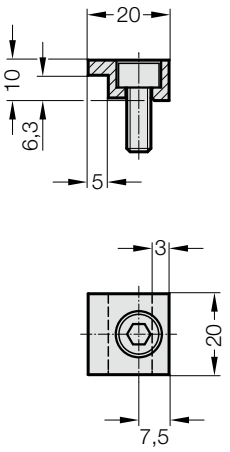
207.45



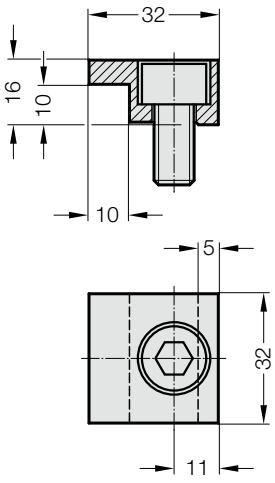
Brida de sujeción
incl. tornillo
– Pieza doblada de acero
  estampado
– Altura de sujeción de 6 - 6,3 mm
– Tornillo M6



2072.45.10



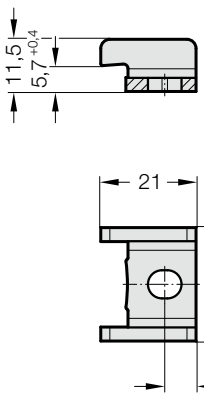
2072.45.16



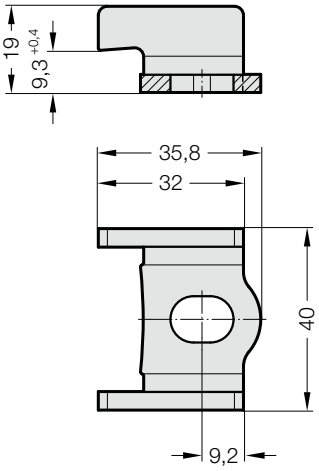
Brida de sujeción
incl. tornillo
2072.45.10
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 6 - 6,3 mm
– Tornillo M6
2072.45.16
– Acero fresado
– Altura de sujeción 10 mm
– Tornillo M10



2072.45.55.12



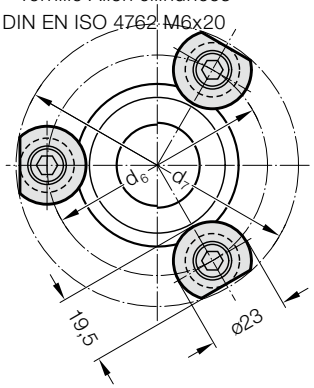
2072.45.55.14



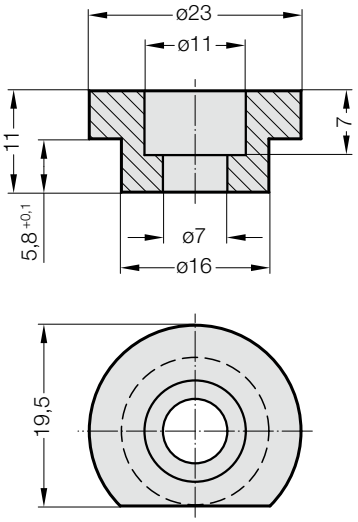
Brida de sujeción
sin tornillo
2072.45.55.12
– Chapa de acero
– Altura de sujeción 6 - 6,3 mm
– Tornillo M6
2072.45.55.14
– Chapa de acero
– Altura de sujeción 10 mm
– Tornillo M10

BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO

Brida de sujeción
incl. tornillo
– Altura de sujeción de 6 mm
– Tornillo Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M6x20



2071.45





Descripción:
Brida de sujeción reforzada, Ref. 2071.45, alternativa a Brida Ref. 207.45

Nota:
La fijación de la columna de guía/casquillo de guía se efectúa con 3 bridas de sujeción, a partir del ø d_1 = 38 con 4 bridas.

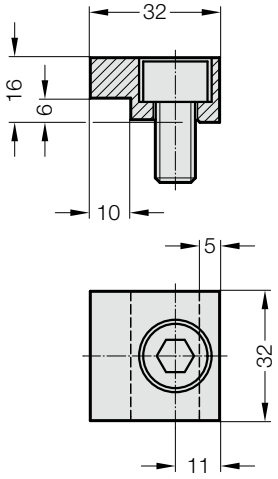
2071.45 Brida de sujeción con tornillo

Diámetro nominal	15/16	19/20	24/25	30/32	38/40	48/50	60/63	80
utilizable para:	2021.28./ 29./ 44./ 46.							
d_6	38	42	49	57	67	80	97	112
d_7	56,5	60,3	67,1	74,9	84,6	97,4	114,2	129,1
utilizable para:	2021.39. - 2081.31./ 32./ 33./ 34./ 35. - 2081.44./ 45./ 46./ 47./ 49. - 2081.71./ 74./ 75. - 2081.81./ 84./ 85. - 2081.91./ 94./ 95.							
d_6	--	59	65	73	83	97	112	135
d_7	--	76,8	82,7	90,5	100,4	114,2	129,1	152
utilizable para:	210.31./ 34./ 35. - 210.39. - 210.44./ 46.							
d_6	53	56	64	75	87	107	127	--
d_7	71	73,9	81,7	92,5	104,3	124,1	144	--

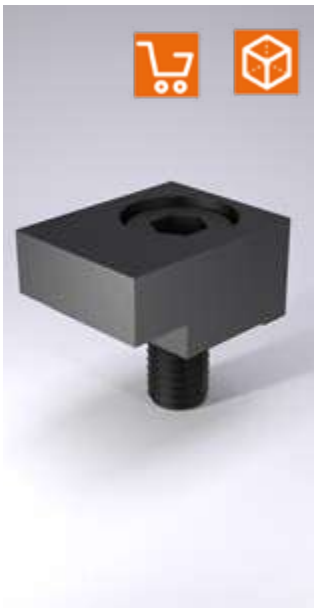
BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO
BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO, GM-NORM
BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO, NAAMS



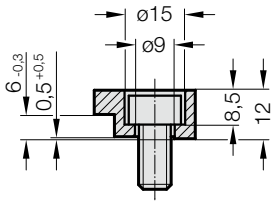
2072.46

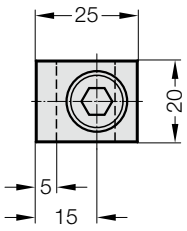


Brida de sujeción
incl. tornillo
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 6 - 6,3 mm
– Tornillo M10

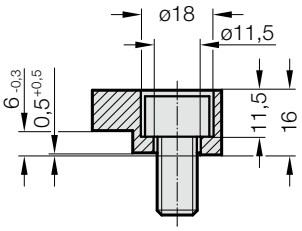


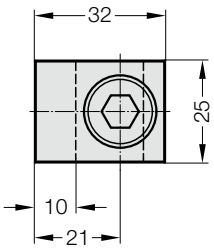
2072.46.30.12





2072.46.30.16

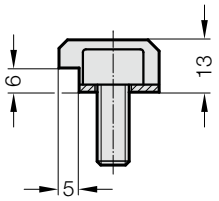


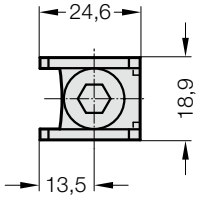


Brida de sujeción
según GM, incl. tornillo
2072.46.30.12
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 6 mm
– Tornillo M8
2072.46.30.16
– Acero fresado
– Altura de sujeción 6 mm
– Tornillo M10



2072.47

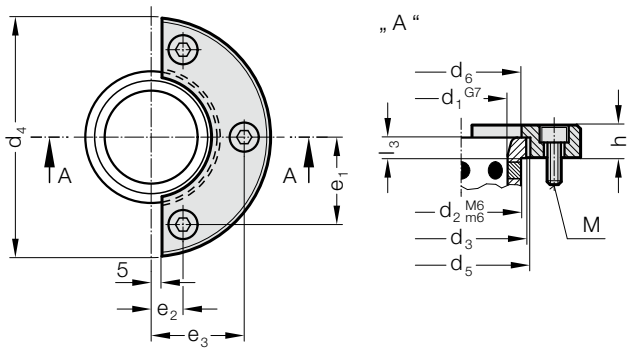




Brida de sujeción
según NAAMS, incl. tornillo
– Pieza doblada de acero   estampado
– Altura de sujeción de 6 - 6,3 mm
– Tornillo M6

BRIDA DE SEGURIDAD CON TORNILLOS, CNOMO
BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO, CNOMO

2073.45.



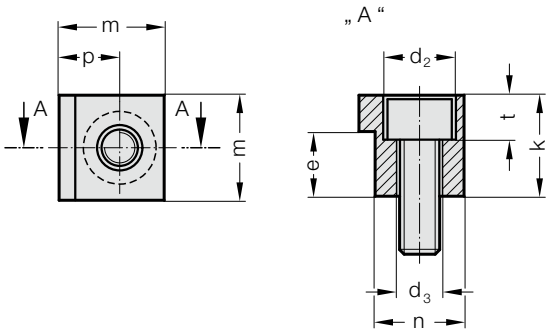


2073.45. Brida de seguridad con tornillos, CNOMO

Código	d_1	d_2	d_3	d_4	d_6	h	l_3	e_1	e_2	e_3	M
2073.45.020	20	28	32	63	25	10	4	16	18	0	6
2073.45.025	25	35	40	72	32	10	5	20	20	0	6
2073.45.032	32	44	50	80	40	12	6	25	21	0	6
2073.45.040	40	52	60	100	50	12	8	38,5	14	41	6
2073.45.050	50	63	71	125	63	16	10	46	17	49	8
2073.45.063	63	80	90	140	80	20	12	55	17	57,5	10
2073.45.080	80	100	112	180	100	25	16	70	20	72	12
2073.45.100	100	125	140	200	125	32	20	81	25	85	12

Brida de seguridad
según CNOMO, incl. tornillo
– Acero torneado
– Altura de sujeción de 8, 10, 12, 16, 20 mm
– Tornillo M6, M8, M10, M12

2072.48.45.





2072.48.45. Brida de sujeción con tornillo, CNOMO

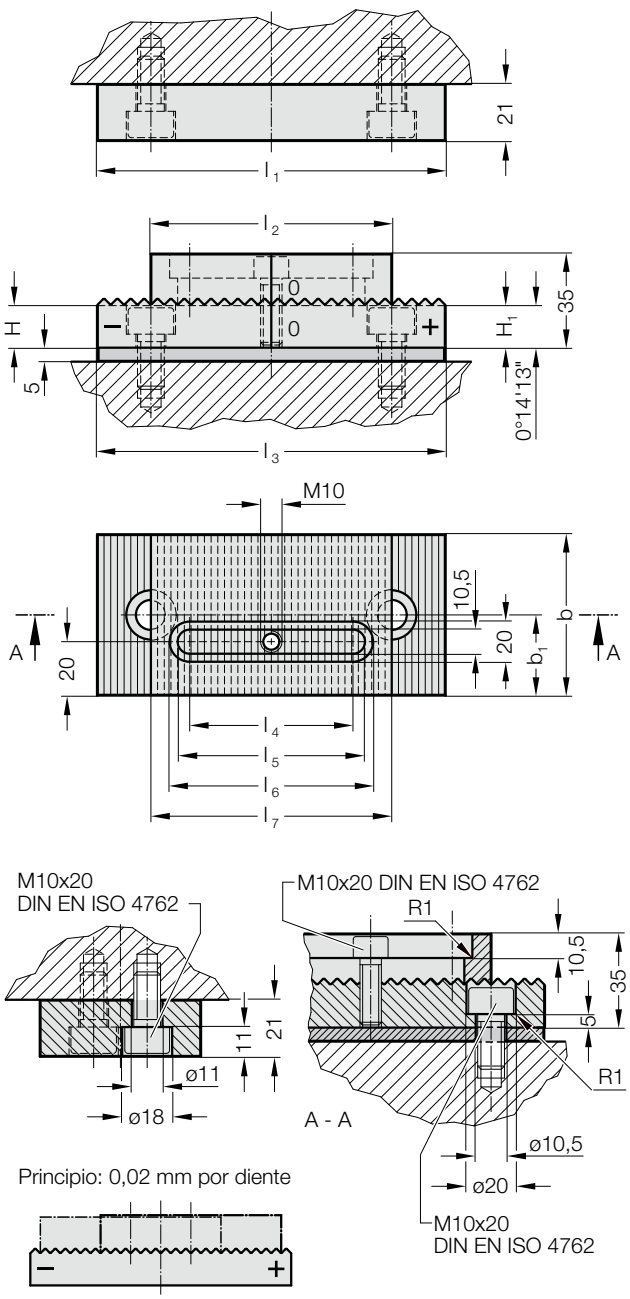
Código	k	e	d_2	d_3	t	m	p	n	d_1	M
2072.48.45.12	12	8	11	6,6	6,8	18	9,5	15,5	40	6
2072.48.45.16	16	10	15	9	9	22	12	19	50	8
2072.48.45.20	20	12	18	11	11	26	15	21	63	10
2072.48.45.25	25	16	18	11	11	26	15	21	80	10
2072.48.45.32	32	20	18	11	11	26	15	21	100	10

Brida se sujeción
según CNOMO, incl. tornillo
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 8, 10, 12, 16, 20 mm
– Tornillo M6, M8, M10

PLACA DISTANCIAMIENTO DENTADA, CON PLACA DE POSICIONADO



2444.12 / 2444.13



Material:
Piastre di aggiustaggio: 90 MnCrV 8 (1.2842), templado 58 + 2 HRC
Placa de posicionado: S355J2+N (1.0577)

Descripción:
Para el distanciamiento de los pisadores de chapa en matrices para las chapas exteriores de carrocerías de coche.

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

'0' = posición inicial en el centro (rectificar)
'+' = desplazamiento hacia la derecha Más
'-' = desplazamiento a la izquierda Menos

Atención:
Las placas pueden emplearse por imagen reflejada.

Margen de ajuste:
2444.12
En desplazamientos de 12 dientes con 0,02 mm de diferencia de altura, resulta un margen de ajuste de 0,24 mm, con una superficie de apoyo de 80 x 60 mm como mínimo.
2444.13
En desplazamientos de 14 dientes con 0,02 mm de diferencia de altura, resulta un margen de ajuste de 0,28 mm, con una superficie de apoyo de 100 x 80 mm como mínimo.

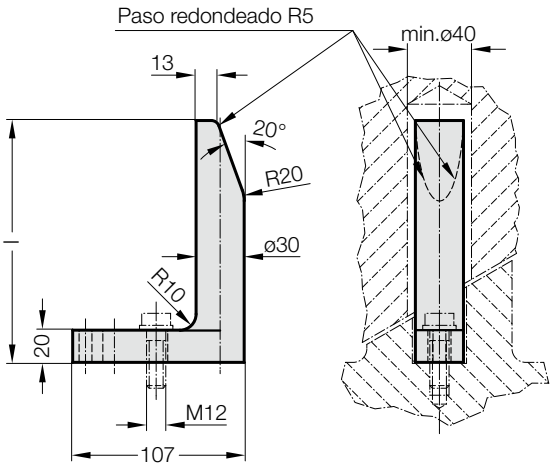
2444.12 / 2444.13 Placa distanciamiento dentada, con placa de posicionado

Código	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	b	b_1	H	H_1
2444.12	130	90	130	61	72	79	90	60	30	15,5	16,04
2444.13	160	110	160	71	82	89	120	80	40	15,5	16,16

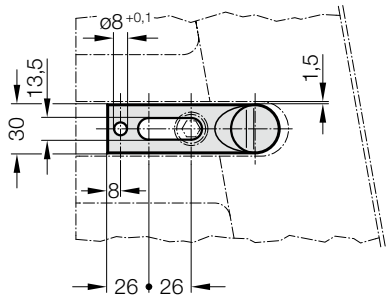
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

DISPOSITIVO DE GUÍA

2443.10.







Material:
Ck 60, zona cónica de guia (ángulo 20°), templado 58 + 2 HRC

Ejecución:
forjado

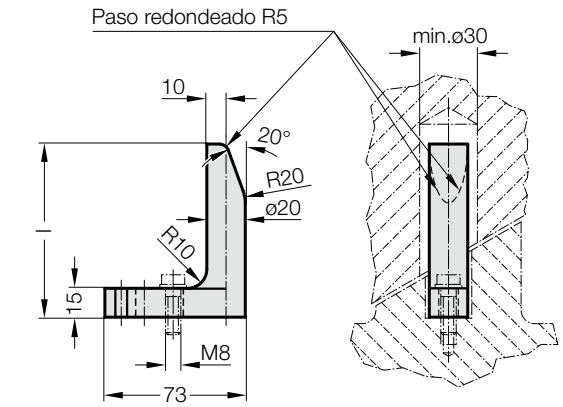
2443.10. Dispositivo de guía

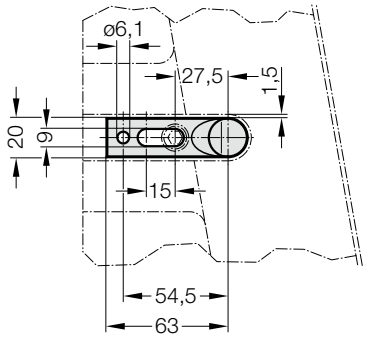
Código	l
2443.10.065	65
2443.10.090	90
2443.10.120	120
2443.10.150	150
2443.10.180	180
2443.10.210	210
2443.10.250	250
2443.10.300	300
2443.10.350	350

DISPOSITIVO DE GUÍA SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ, NON TEMPLADO



2443.10.20.





Material:
Ck 60

Ejecución:
forjado

Nota:
Los dispositivos de guía se utilizan preferentemente en condiciones de espacio reducido en el útil compuesto consecutivo.

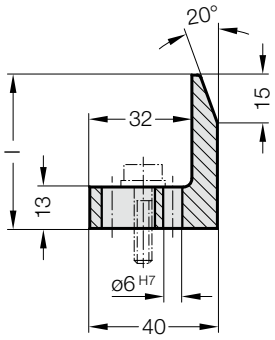
2443.10.20. Dispositivo de guía según Norma Mercedes-Benz, non templado

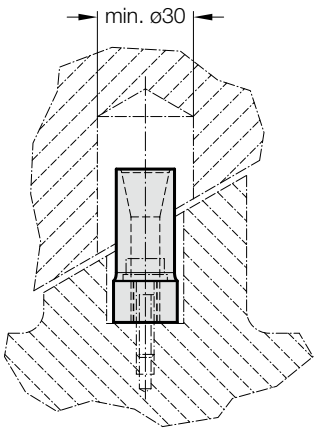
Código	l
2443.10.20.065	65
2443.10.20.090	90

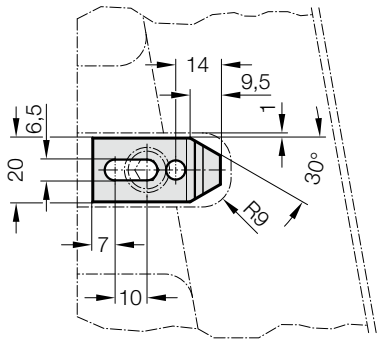
DISPOSITIVO DE GUÍA, BMW



2443.15.15.







Material:
21 MnCr5 (1.2162),
cementado 58 ± 2 HRC

Ejecución:
forjado

Nota:
Para el centrado de los componentes se utilizan guías en el corte (guías precisas).

2443.15.15. Dispositivo de guía, BMW

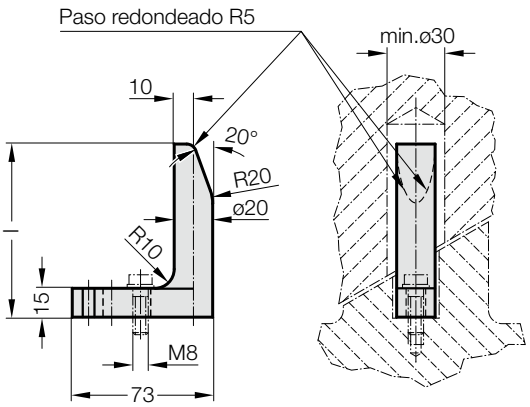
Código	l
2443.15.15.028	28
2443.15.15.038	38
2443.15.15.048	48
2443.15.15.068	68
2443.15.15.088	88

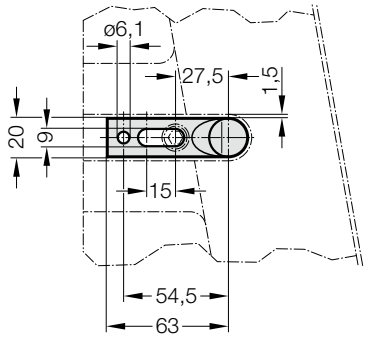
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

DISPOSITIVO DE GUÍA SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ, TEMPLADO

2443.10.20. .1







Material:
Ck 60, zona cónica de guia (ángulo 20°), templado 58 + 2 HRC

Ejecución:
forjado

Nota:
Los dispositivos de guía se utilizan preferentemente en condiciones de espacio reducido en el útil compuesto consecutivo.

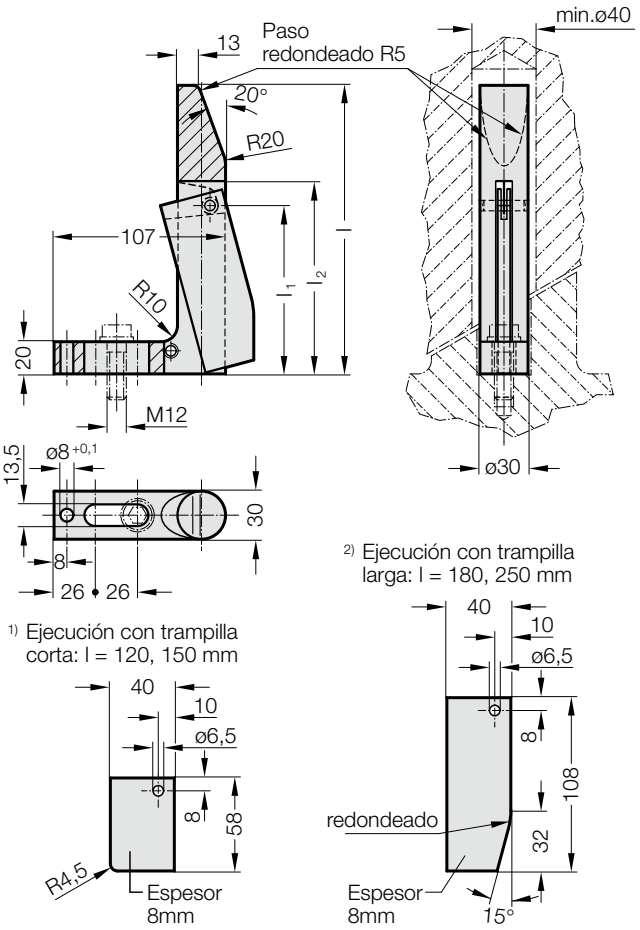
2443.10.20. .1 Dispositivo de guía según Norma Mercedes-Benz, templado

Código	l
2443.10.20.065.1	65
2443.10.20.090.1	90

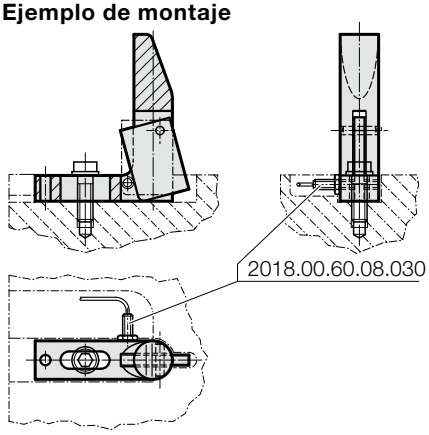
DISPOSITIVO DE GUÍA CON CONTROL DE POSICIONADO DE LA PIEZA CON MUELLE



2443.12.



Ejemplo de montaje



Material:
Dispositivo de guía: Ck 60, zona cónica de guia (ángulo 20º), templado 50 + 5 HRC
Trampilla: St 37
Muelle: Acero para muelles hilo

Ejecución:
forjado

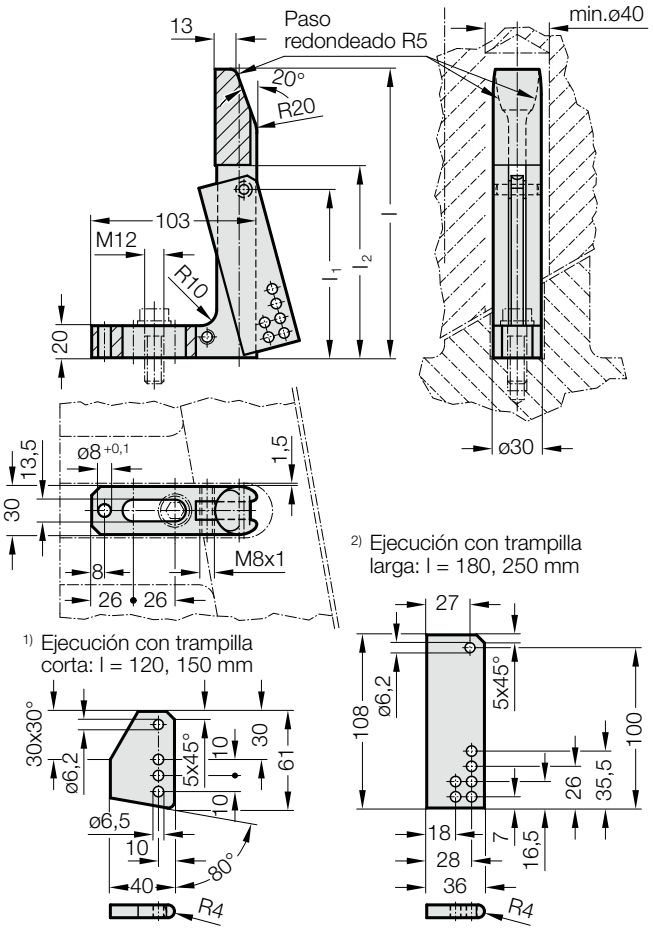
Nota:
Accesorios. Ver paginas siguientes.

2443.12. Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza con muelle

Código	l	l_1	l_2
2443.12.120	120	55	70
2443.12.150	150	55	70
2443.12.180	180	105	120
2443.12.250	250	105	120

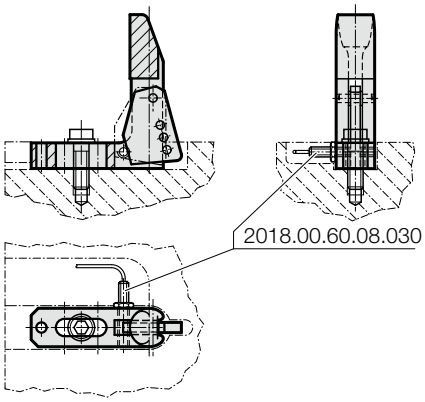
DISPOSITIVO DE GUÍA CON CONTROL DE POSICIONADO DE LA PIEZA, VDI

2443.13.





Ejemplo de montaje



Material:
Dispositivo de guía: Ck 60, zona cónica de guia (ángulo 20°), templado 50 + 5 HRC
Trampilla: St 37, templado 50 + 5 HRC

Ejecución:
forjado

Nota:
Accesorios. Ver paginas siguientes.

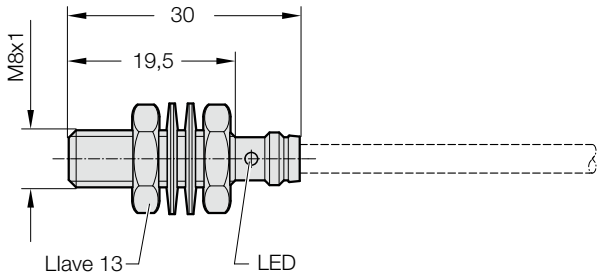
2443.13. Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza, VDI

Código	l	l_1	l_2
2443.13.120	120	55	70
2443.13.150	150	55	70
2443.13.180	180	105	120
2443.13.250	250	105	120

DETECTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO



2018.00.60.08.030



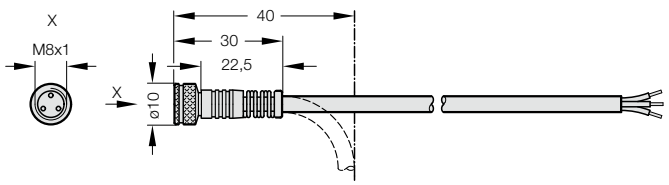
Data téchnicos:

Voltaje de maniobra Ue: 24 V DC
Voltaje de maniobra Us: 10 - 30 V DC
Corriente sin carga I_0 amortiguado / sin amortiguar: ≤ 8 mA/≤ 1 mA
Precisión de repetición R: ≤ 5%
Temperatura ambiente Ta: -40 a +85°C
Frecuencia de conexión f: 3000 Hz
Protección según IEC 529: IP 67
Material de la caja: Acero inoxidable
Tipo de conexión: clavija
Homologación: UL

2018.00.60.08.030	**Detector de proximidad inductivo**

CABLE DE CONNEXIÓN - RECTO
CABLE DE CONNEXIÓN - 90°

2018.00.60.23.01.5



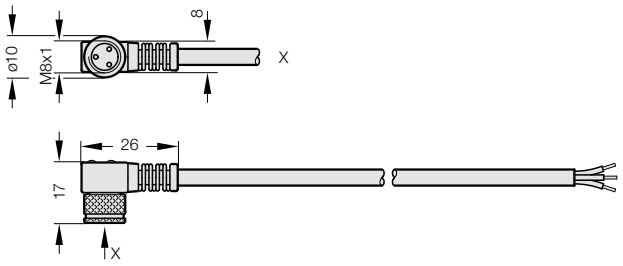


2018.00.60.23.01.5 **Cable de connexión - recto**

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M8, resistente al aceite
Longitud Standard: 5 m

Otras longitudes sobre demanda

2018.00.60.23.02.5





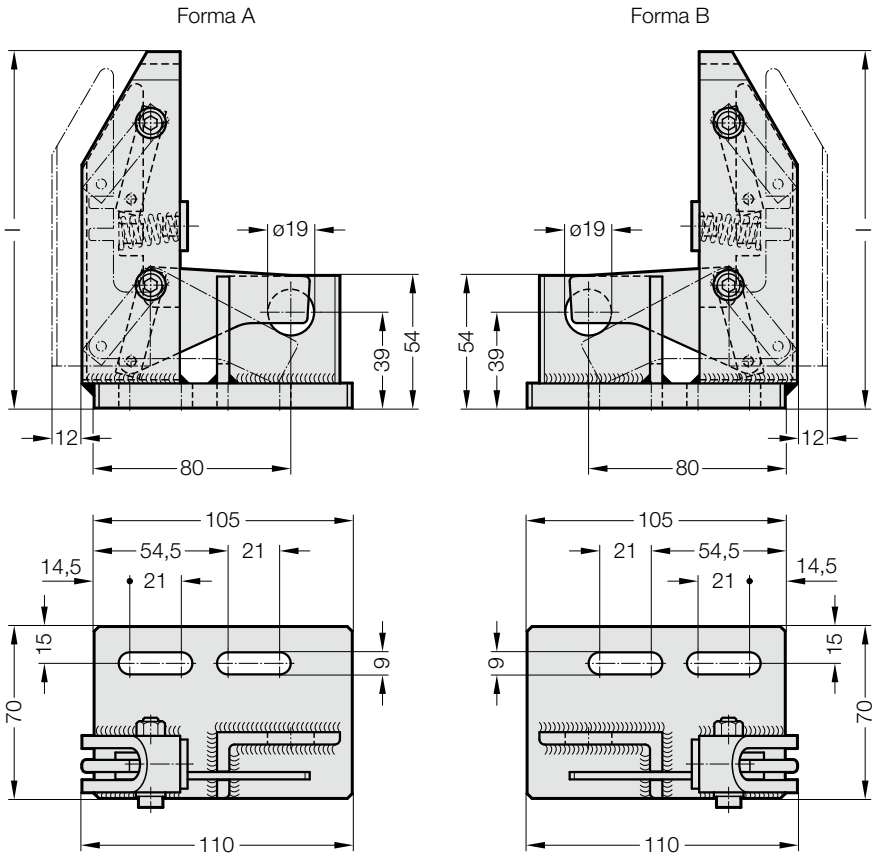
2018.00.60.23.02.5 **Cable de connexión - 90°**

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M8, resistente al aceite
Longitud Standard: 5 m

Otras longitudes sobre demanda

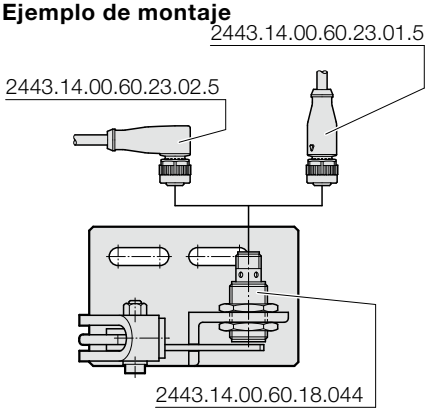
CONTROL DE POSICIÓN PARA PLACAS DE CIRCUITOS

2443.14.55.





Ejemplo de montaje



Material:
Acero

Nota:
Accesorios. Ver paginas siguientes.

Atención:
Deben colocarse al menos 2 controles de posición en diagonal. En piezas mayores, p. ej. pieza lateral, debe colocarse un tercer control de posición. Los controles de posición deben colocarse de forma que se garantice una correcta exploración de la pieza de chapa. Los controles de posición deben situarse al menos a 5 mm de las barreras de cierre y desenchufado y no deben estar en el área de tramos gruesos de la chapa.

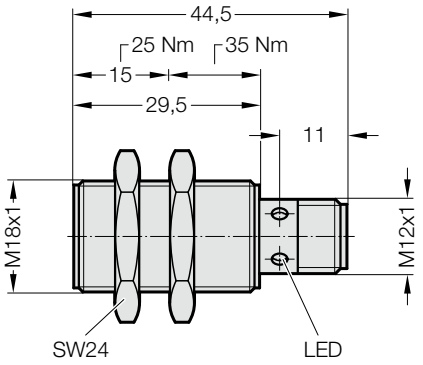
2443.14.55. Control de posición para placas de circuitos

Código	l	Forma
2443.14.55.1	145	A
2443.14.55.2	145	B
2443.14.55.3	185	A
2443.14.55.4	185	B
2443.14.55.25	225	A
2443.14.55.26	225	B

DETECTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO



2443.14.00.60.18.044



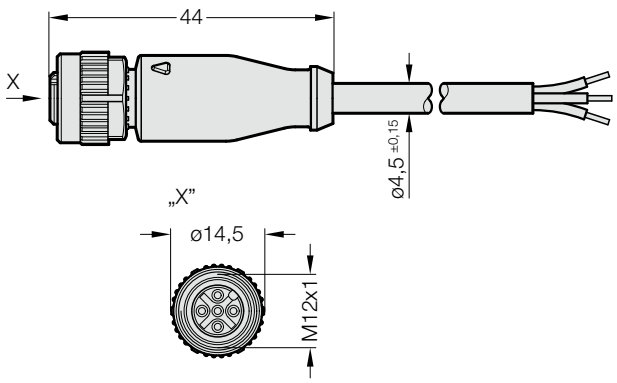
Data téchnicos:

Voltaje de maniobra Ue: 24 V DC
Voltaje de maniobra Us: 10 - 30 V DC
Corriente sin carga I_0 amortiguado / sin amortiguar: ≤ 10 mA/≤ 3 mA
Precisión de repetición R: máx. (% v. Sr) 5%
Temperatura ambiente Ta: -25 a +70°C
Frecuencia de conexión f: máx. 1000 Hz
Protección según IEC 60529: IP 67
Material de la caja: CuZn
Tipo de conexión: clavija
Homologatción: UL

2443.14.00.60.18.044	**Detector de proximidad inductivo**

CABLE DE CONNEXIÓN - RECTO
CABLE DE CONNEXIÓN - 90°

2443.14.00.60.23.01.5



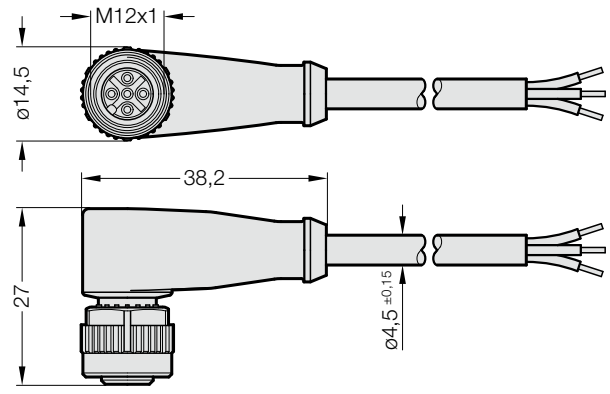


2443.14.00.60.23.01.5 **Cable de connexión - recto**

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M12x1
Longitud Standard: 5m

Otras longitudes sobre demanda

2443.14.00.60.23.02.5





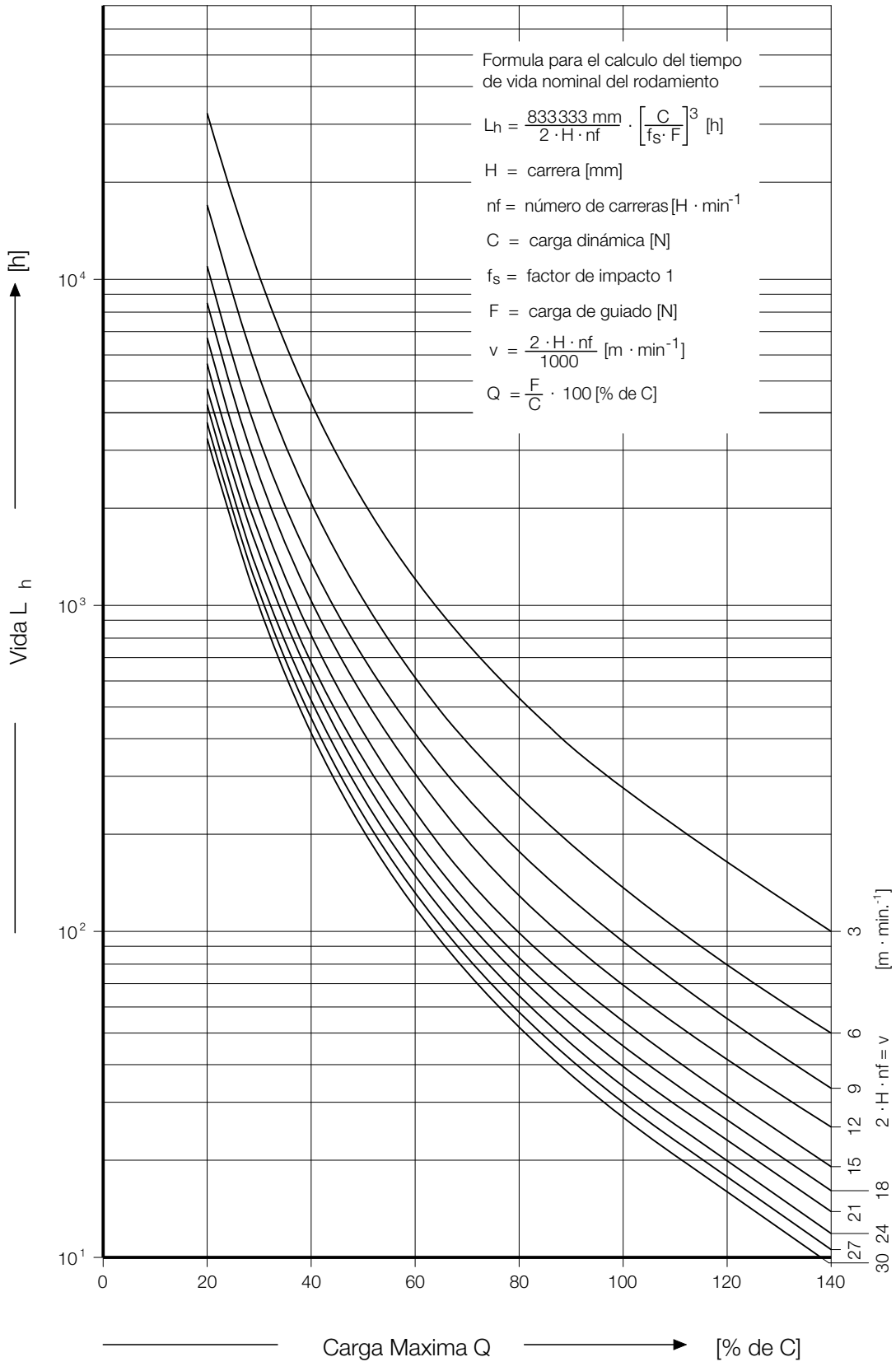
2443.14.00.60.23.02.5 **Cable de connexión - 90°**

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M12x1
Longitud Standard: 5m

Otras longitudes sobre demanda

GUÍAS A BOLAS - DIAGRAMA DE CARGA

Duración (vida útil) en función de la carga
El factor de impacto f_s = 1 será válido
siempre y cuando la relación entre las guías del útil y de la máquina sea perfecta y la temperatura generada no exceda de 100 °C.



GUÍAS A BOLAS - TABLA DE CÁLCULO
COEFICIENTE DE CARGA DINÁMICA PARA JAULAS DE BOLAS, LATÓN O ALUMINIO

Definición del factor de carga dinámica:
La carga dinámica C expresada en N es la carga constante ejercida en el mismo sentido bajo la cual el 90 % de un número suficiente de jaulas idénticas alcanza una duración (vida útil) de al menos 10^5 m. Válida solamente para el movimiento lineal.

ø-colonne d_1ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
8	40	750
10	24	1070
10	28	1190
10	31	1300
10	40	1830
10	45	1830
10	50	1930
10	56	2210
11	24	1090
11	28	1210
11	31	1330
11	40	1660
11	45	1860
11	50	1960
11	56	2250
12	24	1100
12	28	1230
12	31	1350
12	40	1680
12	45	1890
12	50	1990
12	56	2280
15	24	1880
15	28	2200
15	31	2500
15	45	3300
15	40	3050
15	50	3800
15	56	4050
15	63	4550
15	71	4950
16	24	1910
16	28	2230
16	31	2550
16	40	3100
16	45	3350
16	50	3850
16	56	4100
16	63	4600
16	71	5000
19	24	2300
19	28	2700
19	31	3050
19	40	3750
19	45	4050
19	50	4350
19	56	4950
19	63	5500
19	71	6100
19	80	6600
19	95	7600
20	24	2320
20	28	2700
20	31	3100
20	40	3750
20	45	4100
20	50	4400
20	56	5000
20	63	5600
20	71	6100
20	80	6600
20	95	7600
24	31	3150
24	40	3850
24	45	4200
24	50	4850
24	56	5100
24	63	5700
24	71	6300
24	80	6800
24	95	7800
24	105	8300

ø-colonne d_1ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
24	120	9300
25	31	3200
25	40	3900
25	45	4200
25	50	4850
25	56	5200
25	63	5700
25	71	6300
25	80	6900
25	95	7900
25	105	8400
25	120	9300
30	40	5700
30	45	6400
30	50	7000
30	56	7600
30	63	8800
30	71	9300
30	75	9800
30	80	10400
30	95	11900
30	105	12800
30	120	14200
30	140	16000
30	160	17700
32	40	5800
32	45	6400
32	50	7100
32	56	7700
32	63	8800
32	71	9400
32	75	9900
32	80	10500
32	95	12000
32	105	12900
32	120	14300
32	140	16100
32	160	17800
38	45	7500
38	50	8200
38	56	8900
38	63	10300
38	71	10900
38	80	12100
38	95	13900
38	105	15000
38	120	16700
38	140	18700
38	160	20700
38	180	22600
38	200	24400
38	240	28000
40	45	7500
40	50	8200
40	56	9000
40	63	10300
40	71	11000
40	80	12200
40	95	14000
40	105	15100
40	120	16700
40	140	18800
40	160	20800
40	180	22700
40	200	24600
40	240	28000
48	50	9400
48	56	10200
48	63	11700
48	71	12400
48	80	13800
48	95	15900

ø-colonne d_1ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
48	105	17100
48	120	19000
48	140	21400
48	160	23600
48	180	26000
48	200	28000
48	240	32000
50	50	9400
50	56	10200
50	63	11700
50	71	12500
50	80	13900
50	95	15900
50	105	17200
50	120	19100
50	128	19700
50	140	21400
50	160	23700
50	180	26000
50	200	28000
50	240	32000
60	80	15500
60	95	17700
60	105	19200
60	120	21300
60	140	23900
60	160	26500
60	180	29000
60	200	31000
60	240	35500
63	80	15500
63	95	17800
63	105	19300
63	120	21300
63	140	24000
63	160	26500
63	180	29000
63	200	31500
63	240	35500
80	120	41000
80	140	46500
80	160	52000
80	180	57000
80	200	62000
80	240	70000

GUÍAS A BOLAS - TABLA DE CÁLCULO
COEFICIENTE DE CARGA DINÁMICA PARA JAULAS DE BOLAS, PLÁSTICO

Definición del factor de carga dinámica:
La carga dinámica C expresada en N es la carga constante ejercida en el mismo sentido bajo la cual el 90 % de un número suficiente de jaulas idénticas alcanza una duración (vida útil) de al menos 10^5 m. Válida solamente para el movimiento lineal.

206.41.

ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
12	21 (k*= ø 2)	740
12	42 (k*= ø 2)	1200
12	21 (k* = ø 2.5)	920
12	42 (k* = ø 2.5)	1600
15	45	2550
15	56	2850
15	63	3150
15	71	3450

2060.41.

ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
12	24	1000
12	31	1230
12	45	1720
15	21	1710
15	31	2270
15	45	3000
15	56	3700
16	21	1750
16	31	2330
16	45	3100
16	56	3800
19	21	1960
19	31	2600
19	45	3450
19	56	4250
19	71	5200
20	21	1980
20	31	2650
20	45	3500
20	56	4250
20	71	5200
24	31	2950
24	45	3900
24	56	4750
24	71	5800
24	95	7000
25	31	2950
25	45	3900
25	56	4800
25	71	5900
25	95	7100
30	31	4000
30	45	5900
30	56	7100
30	71	8600
30	95	11000
32	31	4050
32	45	6000
32	56	7100
32	71	8700
32	95	11100
38	45	6600
38	56	7800
38	71	9600
38	95	12200
40	45	6600
40	56	7900
40	71	9600
40	95	12300

GUÍAS A BOLAS - TABLA DE CÁLCULO
COEFICIENTE DE CARGA DINÁMICA PARA CASQUILLO DE BOLA CIRCULANTE

Definición del factor de carga dinámica:
La carga dinámica C expresada en N es la carga constante ejercida en el mismo sentido bajo la cual el 90 % de un número suficiente de jaulas idénticas alcanza una duración (vida útil) de al menos 10^5 m. Válida solamente para el movimiento lineal.

ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
20	47	2080
25	60	2960
32	77	5450

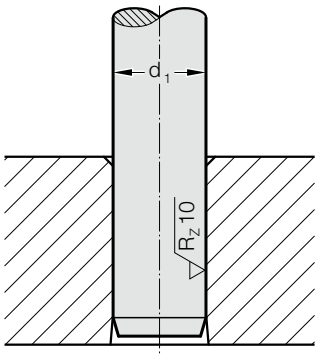
ø-columna d_1	Longitud de la jaula l_1	Factor dinámica (N) en la longitud total jaula C
40	95	7600
50	95	8800
63	120	11800

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

202.17. / 202.19. / 202.22. / 202.23. / 202.24. / 202.29.

Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2
~DIN 9825/
~ISO 9182-2

Asiento para clavar



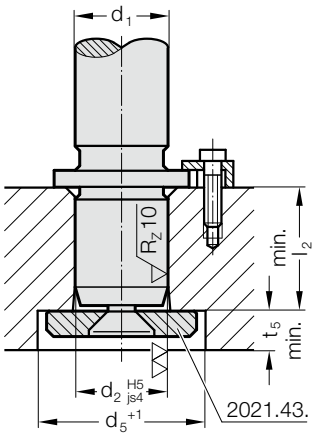
202.17. / 202.19. / 202.22. / 202.23. / 202.24. / 202.29.

ø-columna d_1*	Orificio d_1 (Valores de experiencia)	
3-80	en fundición: d_1	–0,025 –0,035
	en acero: d_1	–0,015 –0,025

*A partir de d_1 = 50 es recomendable clavar las columnas mediante congelación.

2021.46. / 2021.44.

Columna de guía con valona
DIN 9825/ ~ISO 9182-5
Asiento suave pasante

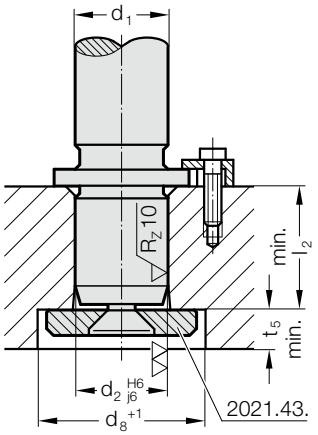


2021.46. / 2021.44.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H5}	d_5^{+1}	l_2	t_5
15/16	$15/16^{+0,008}$	24	20,5	6,5
19/20	$19/20^{+0,009}$	27	23,5	6,5
24/25	$24/25^{+0,009}$	34	30,5	6,5
30/32	$30/32^{+0,011}$	42	37,5	6,5
38/40	$38/40^{+0,011}$	52	37,5	6,5
48/50	$48/50^{+0,013}$	62	47,5	6,5
60/63	$60/63^{+0,013}$	72	47,5	6,5
80	$80^{+0,013}$	95	60,5	12,5

2021.29.

Columna de guía con valona
Asiento suave pasante

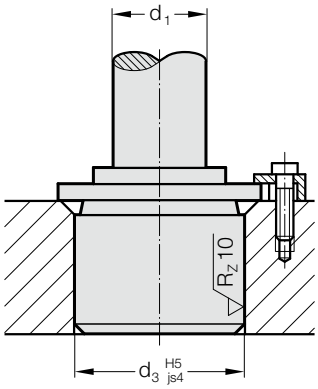


2021.29.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H6}	d_8^{+1}	l_2	t_5
15/16	$15/16^{+0,011}$	24	20,5	6,5
19/20	$19/20^{+0,013}$	27	23,5	6,5
24/25	$24/25^{+0,013}$	34	30,5	6,5
30/32	$30/32^{+0,016}$	42	37,5	6,5
38/40	$38/40^{+0,016}$	52	37,5	6,5
38/40	$38/40^{+0,016}$	52	37,5	6,5
48/50	$48/50^{+0,019}$	62	47,5	6,5
60/63	$60/63^{+0,019}$	72	47,5	6,5
80	$80^{+0,019}$	95	60,5	12,5

2021.39.

Casquillo de sujeción
DIN 9825/ISO 9182-4
Asiento suave pasante



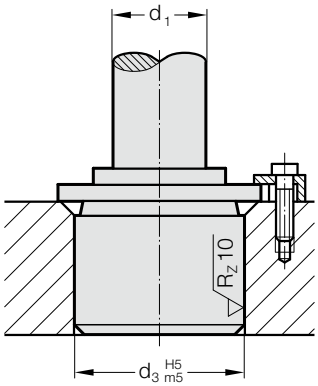
2021.39.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

210.39.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}
16	$28^{+0,009}$
20	$32^{+0,011}$
25	$40^{+0,011}$
32	$50^{+0,011}$
40	$63^{+0,013}$
50	$80^{+0,013}$
63	$90^{+0,015}$



210.39.

Casquillo de sujeción, símil a AFNOR

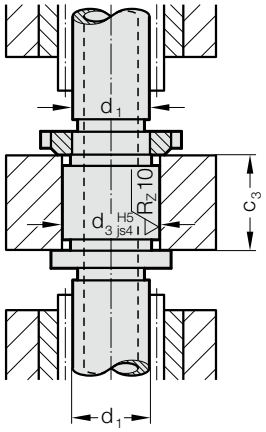
Asiento suave pasante

202.60.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}	Espesor de placa c_3^{-1}
19	$25^{+0,009}$	33
25	$30^{+0,009}$	33
32	$36^{+0,011}$	38
40	$46^{+0,011}$	38

***Fijar por pegamento:**

El espacio a rellenar (espesor de pegamento) no debe ser inferior a 0,005 mm (en el ø: como mínimo 0,01 mm).
Si el espacio a rellenar es inferior, el pegamento es arrastrado y la unión resulta insuficiente.
Las tolerancias presentes en el componente no siempre corresponden a la separación mínima de pegado.
Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.



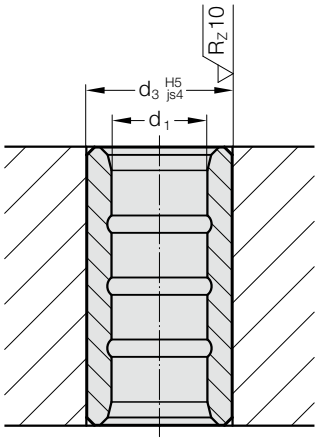
202.60.

Columna de guía intercambiabile con sujeción central

Asiento suave pasante

2051.32.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}
8	$13,7^{+0,008}$
11/12	$22^{+0,009}$
15/16	$28^{+0,009}$
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$
80	$95,7^{+0,015}$



2051.32.

Casquillo de guía, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanenteDIN 9831 / ISO 9448-2

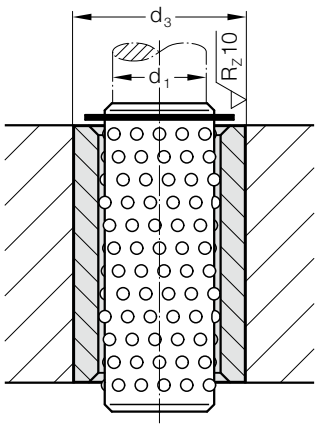
Fijado por pegamento*

206.54.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H6}
3	$7^{+0,009}$
4	$8^{+0,009}$
5	$10^{+0,009}$
6	$11^{+0,011}$
8	$14^{+0,011}$

2061.44. / 2061.47.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}
8	$18^{+0,008}$
10	$22^{+0,009}$
11/12	$22^{+0,009}$
15/16	$28^{+0,009}$
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$
80	$105^{+0,015}$



206.54.

2061.44./2061.47.

Casquillo de guía a bolas DIN 9831 / ISO 9448-3

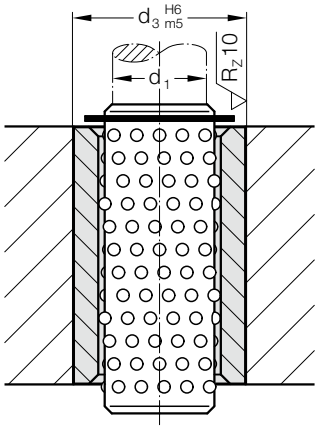
Fijado por pegamento*

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

206.49.

Casquillo de guía a bolas, AFNOR

Fijado por pegamento*



206.49.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H6}
16	$28^{+0,013}$
20	$32^{+0,016}$
25	$40^{+0,016}$
32	$50^{+0,016}$
40	$63^{+0,019}$
50	$80^{+0,019}$

***Fijar por pegamento:**

El espacio a rellenar (espesor de pegamento) no debe ser inferior a 0,005 mm (en el ø: como mínimo 0,01 mm).
Si el espacio a rellenar es inferior, el pegamento es arrastrado y la unión resulta insuficiente. Las tolerancias presentes en el componente no siempre corresponden a la separación mínima de pegado.
Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.

2081.3x. / 2081.4x. / 2081.8x.

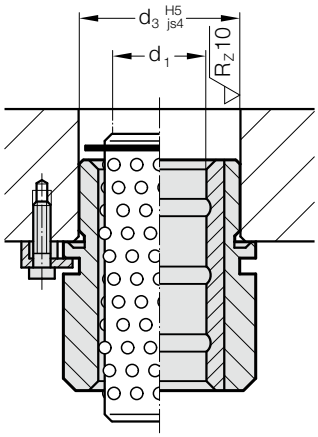
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado, con recubrimiento de bronce o para guía de la bola

DIN 9831 / ISO 9448-6

DIN 9831 / ISO 9448-7

ISO 9448

Asiento suave pasante



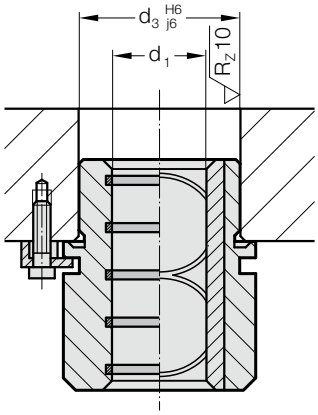
2081.3x. / 2081.4x. / 2081.8x.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$
80	$105^{+0,015}$

2081.7x. / 2081.9x.

Casquillo de guía con valona, Bronce con aros de lubrificante sólido o plaqueadas con bronce

Asiento suave pasante



2081.7x. / 2081.9x.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H6}
19/20	$32^{+0,016}$
24/25	$40^{+0,016}$
30/32	$48^{+0,016}$
38/40	$58^{+0,019}$
48/50	$70^{+0,019}$
60/63	$85^{+0,022}$
80	$105^{+0,022}$

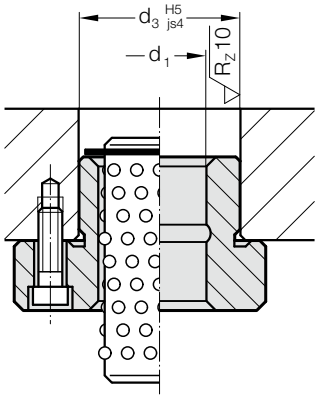
2091.3x. / 2091.4x.

Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado, con recubrimiento de bronce o para guía de la bola

DIN 9831 / ISO 9448-4

DIN 9831 / ISO 9448-5

Asiento suave pasante



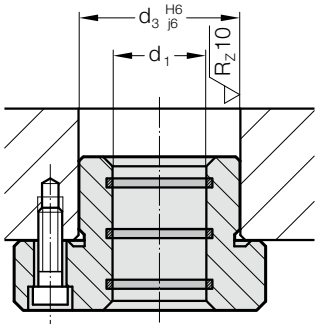
2091.3x. / 2091.4x.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H5}
12	$26^{+0,009}$
15/16	$28^{+0,009}$
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$
80	$105^{+0,015}$

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

2091.7x.

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H6}
19/20	$32^{+0,016}$
24/25	$40^{+0,016}$
30/32	$48^{+0,016}$
38/40	$58^{+0,019}$
48/50	$70^{+0,019}$
60/63	$85^{+0,022}$
80	$105^{+0,022}$

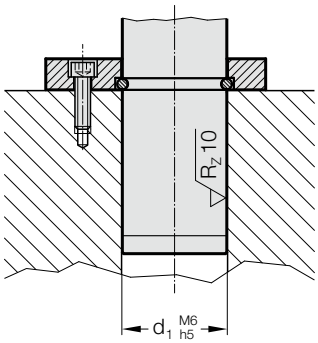


2091.7x.

Casquillo de guía con pletina, Bronce con aros de lubrificante sólido
DIN 9831 / ISO 9448-4
Asiento suave pasante

2022.25.

ø-columna d_1	Orificio d_1^{M6}
25	-0,004 -0,017
32 40 50	-0,004 -0,020
63 80	-0,005 -0,024
100	-0,006 -0,028



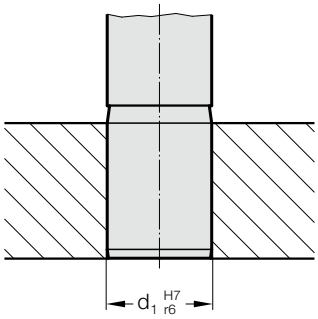
2022.25.

Columna de guía con ranura para circlip, ~AFNOR
Asiento suave pasante

2022.12. / 2022.15. / 2022.16. / 2022.17. / 2022.19. / 2022.29.

ø-columna d_1	Orificio d_1^{H7}
25	+0,021 0
32 40 50	+0,025 0
63 80	+0,030 0
100	+0,035 0
125 160	+0,040 0

A partir de d_1 = 50 es recomendable clavar las columnas mediante congelación



2022.12. / 2022.15. / 2022.16. / 2022.17. / 2022.19. / 2022.29.

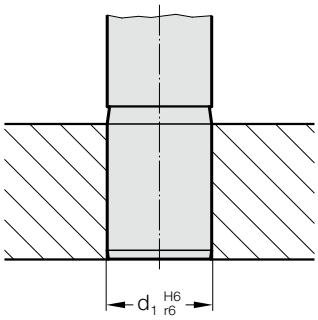
Columna de guía
DIN 9833/ISO 9182-3

Mercedes-Benz / VDI / VW / WDX
Asiento para clavar

2022.13.

ø-columna d_1	Orificio d_1^{H6}
40	+0,016
50	0
63	+0,019
80	0

A partir de d_1 = 50 es recomendable clavar las columnas mediante congelación



2022.13.

Columna de guía VW

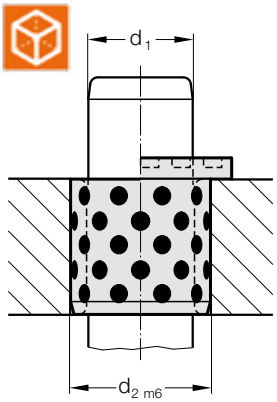
Asiento para clavar

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

2052.70. [1] / 2086.70. / 2085.72.

Casquillo de guía / Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

Fijado por pegamento*:
Orificio de montaje d_2 = G7
Asiento suave pasante:
Orificio de montaje d_2 = H7
[1] eventual asegure con el perno roscado



***Fijar por pegamento:**

El espacio a rellenar (espesor de pegamento) no debe ser inferior a 0,005 mm (en el ø: como mínimo 0,01 mm).
Si el espacio a rellenar es inferior, el pegamento es arrastrado y la unión resulta insuficiente.
Las tolerancias presentes en el componente no siempre corresponden a la separación mínima de pegado.
Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.

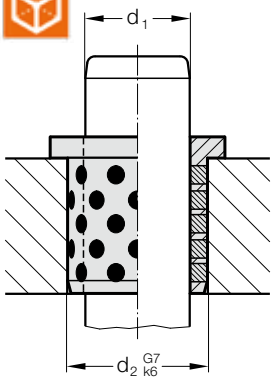
2052.70.[1] / 2086.70. / 2085.72.

ø-columna d_1	Orificio d_2	Fijar por pegamento Tolerancia d_2^{G7}	Asiento suave pasante Tolerancia d_2^{H7}
8	12	+0,024	+0,018
10	14/15	+0,006	0
12	18		
13	19		
14	20		
15	21	+0,028	+0,021
16	22	+0,007	0
18/19	24/25		
20	26/28/30		
25	32/33/35		
28	38		
30	38/40/42		
31,5	40	+0,034	+0,025
32	42	+0,009	0
35	44/45		
38	48		
40	50		
40	55		
45	55/56/60		
50	60/62/65	+0,040	+0,030
55	70	+0,010	0
60	74/75		
63	75		
65	80		
70	85/90		
75	90/95		
80	96/100	+0,047	+0,035
85	100	+0,012	0
90	110		
100	120		
110	130		
120	140		
125	145	+0,054	+0,040
130	150	+0,014	0
140	160		
150	170		
160	180		

2085.70.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

Asiento suave pasante



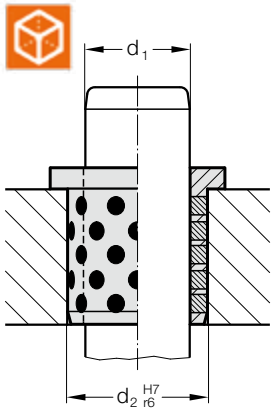
2085.70.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{G7}	Tolerancia d_2^{G7}
12	16	+0,024 +0,006
16	20	+0,028 +0,007
20	26	
24	30	

2085.71.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

Asiento para clavar



2085.71.

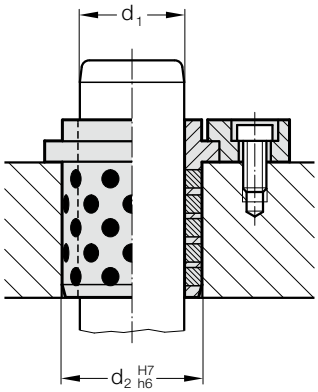
ø-columna d_1	Orificio d_2	Tolerancia d_2^{H7}
10	14	+0,018
12	18	0
13	19	
14	20	+0,021
15	21	0
16	22	
20	30	
25	35	
30	40	+0,025
31,5	40	0
35	45	
40	50	

ø-columna d_1	Orificio d_2	Tolerancia d_2^{H7}
45	55	
50	60	+0,030
55	65	0
60	75	
63	75	
70	85	
75	90	+0,035
80	100	0
90	110	
100	120	
120	140	+0,040 0

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

2082.70.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H7}	Tolerancia d_2^{H7}
24/25	32/35	+0,025 0
30/32	40/42	
38/40	50	
48/50	63	+0,030 0
60/63	80	
80	100	+0,035 0
100	125	+0,040 0
125	160	
160	200	+0,046 0



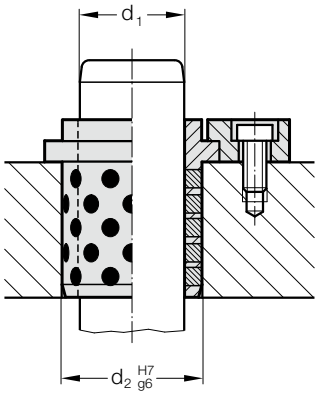
2082.70.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido DIN 9834/ISO 9448

Asiento con ajuste

2082.71. / 2086.71.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H7}	Tolerancia d_2^{H7}
25/32/40	32/40/50	+0,025 0
50/63	63/80	+0,030 0
80	100	+0,035 0
100/125	125/160	+0,040 0



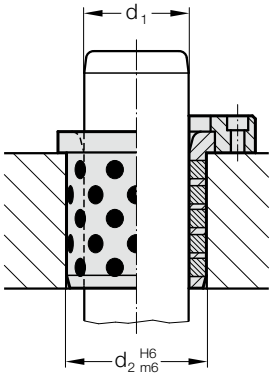
2082.71. / 2086.71.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

Asiento con ajuste

2102.70. / 2102.71.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H6}	Tolerancia d_2^{H6}
25	35	+0,016 0
32	44	
40	52	+0,019 0
50	63	
63	80	
80	100	+0,022 0
100	125	+0,025 0



2102.70. / 2102.71.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido / Bronce, CNOMO

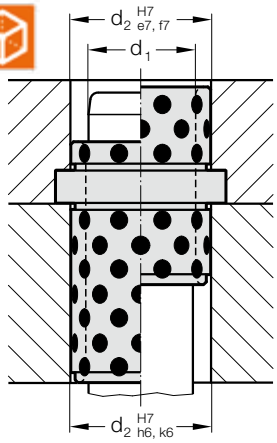
Asiento suave pasante

INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

2087.70. / 2087.71. / 2087.73.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

e7 = Asiento con ajuste
f7 = Asiento con ajuste
h6 = Asiento con ajuste
k6 = Asiento suave pasante



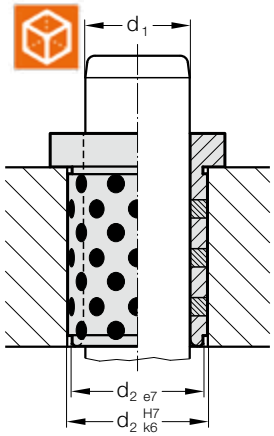
2087.70. / 2087.71. / 2087.73.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H7}	Tolerancia d_2^{H7}
9/10	14	+0,018 0
14/15	20	+0,021 0
18/20	26	
22/24	30	
25	35	+0,025 0
30/32	42	
40	50	
40/42	54	+0,030 0
50	63	
60	80	
63	80	

2087.72.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

e7 = Asiento con ajuste
k6 = Asiento suave pasante



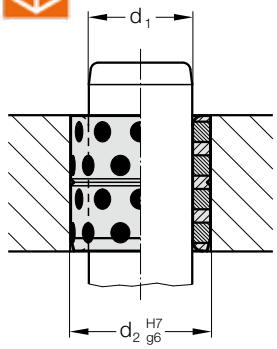
2087.72.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H7}	Tolerancia d_2^{H7}
9/10	14	+0,018 0
12	18	
14/15	20	+0,021 0
16	22	
18/20	26	
22/24	30	
25	32	+0,025 0
30/32	42	
40/42	54	+0,030 0
50	66	
60	80	

3120.70. / 3120.71.

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido / Bronce

Asiento con ajuste
Pegar o eventual asegure con el perno roscado o sea con tornillo de cabeza plana 2192.61.



3120.70. / 3120.71.

ø-columna d_1	Orificio d_2^{H7}	Tolerancia d_2^{H7}
8	12	+0,018 0
10	14/15	
12	18	
13	19	+0,021 0
14	20	
15	21	
16	22	
18/19	24/25	
20	26/28/30	
25	32/33/35	+0,025 0
28	38	
30	38/40/42	
31,5	40	
32	42	
35	44/45	
38	48	
40	50	
40	55	+0,030 0
45	55/56/60	
50	60/62/65	
55	70	
60	74/75	
63	75	
65	80	
70	85/90	+0,035 0
75	90/95	
80	96/100	
85	100	
90	110	
100	120	
110	130	+0,040 0
120	140	
125	145	
130	150	
140	160	
150	170	
160	180	

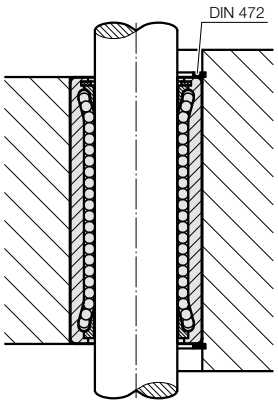
INSTRUCCIONES DE MONTAJE
TABLAS DE MEDIDAS

2061.69. .1

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H6}
20	$32^{+0,016}$
25	$40^{+0,016}$
32	$48^{+0,016}$
40	$58^{+0,019}$
50	$70^{+0,019}$
63	$85^{+0,022}$

***Fijar por pegamento:**

El espacio a rellenar (espesor de pegamento) no debe ser inferior a 0,005 mm (en el ø: como mínimo 0,01 mm).
Si el espacio a rellenar es inferior, el pegamento es arrastrado y la unión resulta insuficiente.
Las tolerancias presentes en el componente no siempre corresponden a la separación mínima de pegado.
Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.



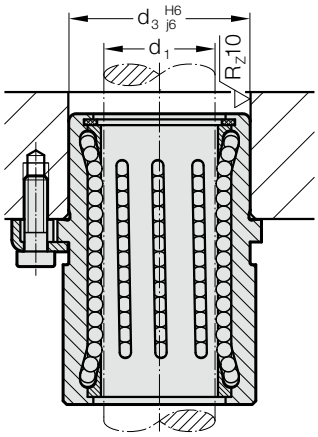
2061.69. .1

Casquillo de bola circulante

Fijado por pegamento*

2081.69. .1

ø-columna d_1	Orificio d_3^{H6}
20	$32^{+0,016}$
25	$40^{+0,016}$
32	$48^{+0,016}$
40	$58^{+0,019}$
50	$70^{+0,019}$
63	$85^{+0,022}$



2081.69. .1

Casquillo de bola circulante con valona

Asiento suave pasante

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

Punzones y casquillos de corte, punzones de corte de cambio rápido, placa porta-punzones, pasadores, calibres cilíndricos

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

ELEMENTOS DE PRECISIÓN



ELEMENTOS DE PRECISIÓN

Un amplio surtido de medidas y materiales permite en nuestro programa »Piezas de Precisión« practicamente cualquier elección. Por favor preste atención a nuestras posibilidades de suministro.

Nuestras existencias de piezas de precisión standard en los almacenes nacionales y en el extranjero alcanzan cifras de siete dígitos; seguro que se encuentra entre las mismas la que usted precisa. Faltas momentáneas de stock se reponen rápidamente.

Producción en serie, sin embargo, no significa solamente disponibilidad de suministro, sino también el control de una calidad constante, de acuerdo con el nivel tecnológico en cada momento. Desde la recepción de las primeras materias hasta el suministro del producto acabado, cada fase de producción es objeto de un riguroso control intermedio, que abarca los análisis y la verificación de los materiales, los tratamientos térmicos, así como el control de medidas y de la calidad de las superficies.

Una comprobación final garantiza que salgan de nuestras fábricas todas las piezas de acuerdo con nuestro elevado standard de calidad (comprobación pieza por pieza).

Nos reservamos el derecho a modificar nuestros productos, consecuencia de la evolución tecnológica de nuevas aplicaciones.

La acertada relación entre el material de la chapa y el material de la herramienta empleada es decisiva para la duración de los elementos de corte activos (punzones, placas de corte), y finalmente para el coste de las herramientas y la calidad de las piezas fabricadas.

Llamamos la atención sobre el hecho de que la inversión realizada en las técnicas constructivas y de producción solamente surten efecto si se mantiene la posición – placa portapunzones / placa matriz – mediante guías apropiadas.

La amplia gama de materiales para nuestros elementos de corte que indicamos debe ser para usted una ayuda orientativa.

Igualmente le facilitarán la elección los diagramas de las relaciones de dureza, resistencias a la flexión y a la rotura así como la dureza de los principales materiales empleados en la fabricación de nuestras herramientas.

Podrá obtener especificaciones adicionales, consultando nuestro Departamento Técnico.

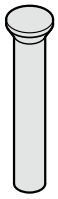
CONTENIDO

Gráficos **E17**

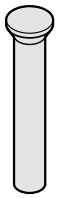
Piezas de precisión -Materiales y revestimientos **E18-19**

Metal duro – con compactado isotérmico ulterior en caliente (HIP) **E20**

Punzones ~ DIN 9861 **E21-37**



222. Punzón de corte DIN 9861 Forma DA **E22**



223. Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752 **E23**



2209. Punzón de corte, en bruto, DIN 9861, Forma D **E25**



2219. Punzón de corte, con mecha, redondo, ~DIN 9861 **E26**



2229. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ~ DIN 9861 **E27**



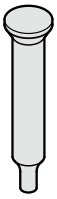
2239. Punzón de corte, con mecha, rectangular, ~DIN 9861 **E28**



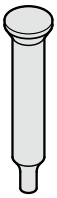
2249. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ~ DIN 9861 **E29**



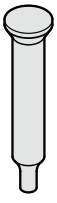
2259. Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ~DIN 9861 **E30**



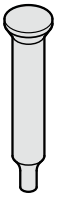
224. Punzón de corte DIN 9861 Forma CA **E32**



225. Punzón de corte DIN 9861 Forma C **E33**



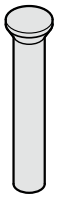
274. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA **E34**



275. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C **E35**

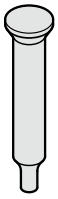
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



272. **E36**

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D

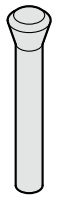


273. **E37**

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C

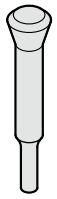
E39-41

Punzones con cabeza 30°



2281. **E40**

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D

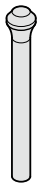


2291. **E41**

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C

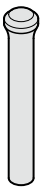
E43-50

Punzones con cabeza en forma de trombón



2284.3. **E44**

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, DIN 5118 Forma A



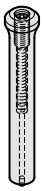
2206. **E45**

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, DIN 5118 Forma A



2216. **E46**

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, ~DIN 5118 Forma B



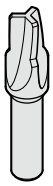
2706. **E47**

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor, DIN 5118 Forma E



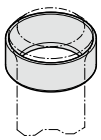
2716. **E48**

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor, ~DIN 5118 Forma F



2284.00. **E49**

Fresa para asientos de punzones

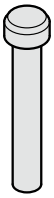


2284.00.01. **E50**

Anillo de montaje para punzón con cabeza de trombón

E51-56

Punzones DIN 9844



220. **E53**

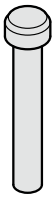
Punzón de corte DIN 9844, Forma A



221. **E54**

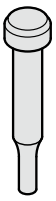
Punzón de corte DIN 9844, Forma B

CONTENIDO



270. **E55**

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A

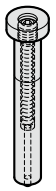


271. **E56**

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B

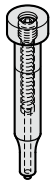
E57-60

Punzones tornillos Allen cilíndricos



267. **E58**

Punzón de corte con expulsor



268. **E59**

Punzón de corte con expulsor, de mecha corta

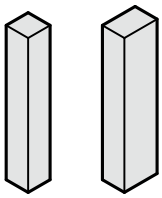


269. **E60**

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga

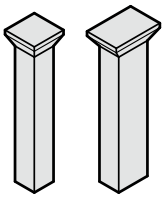
E61-63

Punzones cuadrados/rectangualres



230. **E62**

Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A

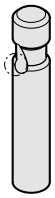


231. **E63**

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B

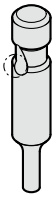
E65-118

Punzones de corte de cambio rápido



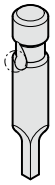
2202. **E67**

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros



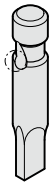
2212. **E68**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros



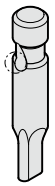
2222. **E69**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros



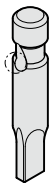
2232. **E70**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros



2242. **E71**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros

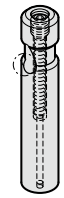


2252. **E72**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros

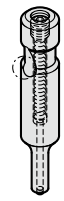
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



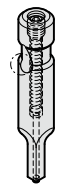
2702. **E73**

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



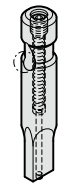
2712. **E74**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



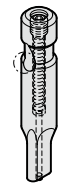
2722. **E75**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



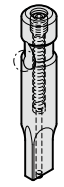
2732. **E76**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



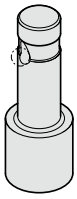
2742. **E77**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



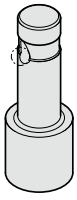
2752. **E78**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



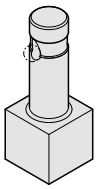
2204. **E79**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros



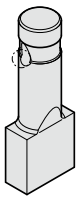
2214. **E80**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros



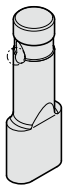
2224. **E81**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros



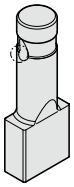
2234. **E82**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros



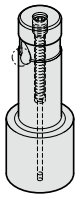
2244. **E83**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros



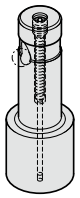
2254. **E84**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros



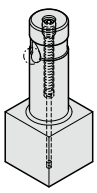
2704. **E85**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



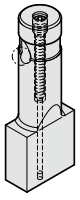
2714. **E86**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



2724. **E87**

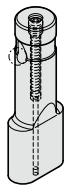
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



2734. **E88**

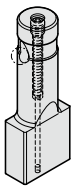
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros

CONTENIDO



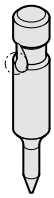
2744. **E89**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



2754. **E90**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



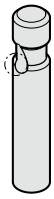
2262. **E91**

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros



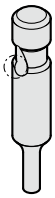
2272. **E92**

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros



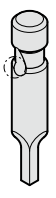
2203. **E93**

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros



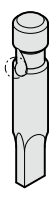
2213. **E94**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros



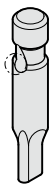
2223. **E95**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros



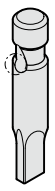
2233. **E96**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros



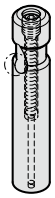
2243. **E97**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros



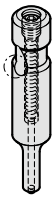
2253. **E98**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros



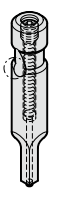
2703. **E99**

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



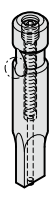
2713. **E100**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros



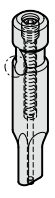
2723. **E101**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



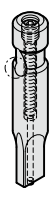
2733. **E102**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



2743. **E103**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

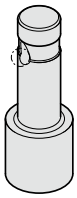


2753. **E104**

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

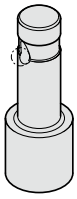
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



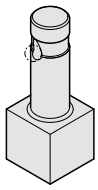
2205. **E105**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros



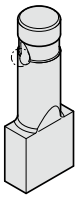
2215. **E106**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros



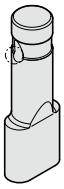
2225. **E107**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros



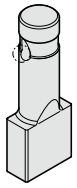
2235. **E108**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros



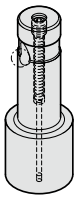
2245. **E109**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros



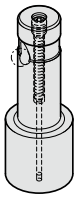
2255. **E110**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros



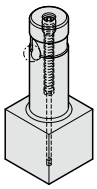
2705. **E111**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



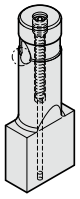
2715. **E112**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros



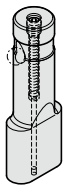
2725. **E113**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



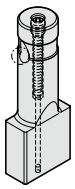
2735. **E114**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



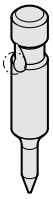
2745. **E115**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros



2755. **E116**

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros



2263. **E117**

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros

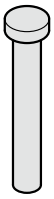


2273. **E118**

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros

E119-134

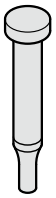
Punzones ISO 8020



2201. **E121**

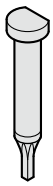
Punzón de corte, en bruto, ISO 8020

CONTENIDO



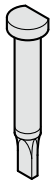
2211. **E122**

Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020



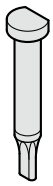
2221. **E123**

Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020



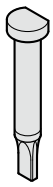
2231. **E124**

Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020



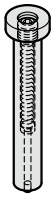
2241. **E125**

Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020



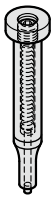
2251. **E126**

Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020



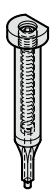
2701. **E127**

Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020



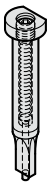
2711. **E128**

Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020



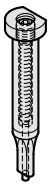
2721. **E129**

Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020



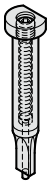
2731. **E130**

Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020



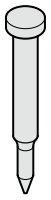
2741. **E131**

Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020



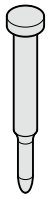
2751. **E132**

Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020



2261. **E133**

Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020



2271. **E134**

Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020

E135-136

Unidades de posicionado



2276. **E136**

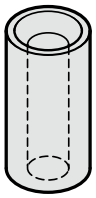
Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz

E137-139

Casquillos de guias del punzón

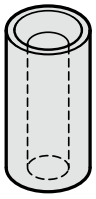
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



262. **E138**

Casquillo guía-punzones,
DIN 9845 Forma C

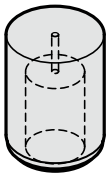


2621. **E139**

Casquillo guía-punzones, ISO 8978

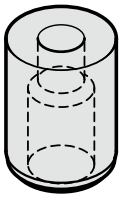
E141-165

Casquillos de corte ISO 8977



2606. **E143**

Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977

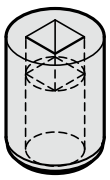


2616. **E144**

Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977

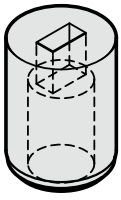
E145-153, E157-165, E171-179

Protecciones contra torsión



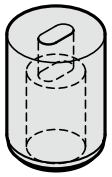
2626. **E146**

Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977



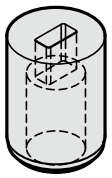
2636. **E148**

Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977



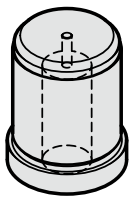
2646. **E150**

Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977



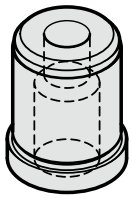
2656. **E152**

Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977



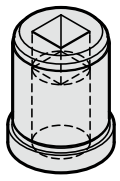
2607. **E155**

Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977



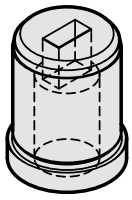
2617. **E156**

Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977



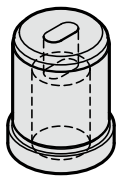
2627. **E158**

Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977



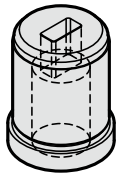
2637. **E160**

Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977



2647. **E162**

Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977



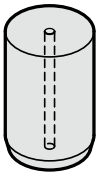
2657. **E164**

Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977

CONTENIDO

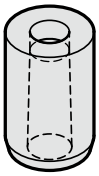
E167-179

Casquillos de corte, Norma Automoción



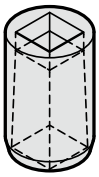
2605. **E169**

Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción



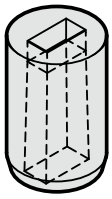
2615. **E170**

Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción



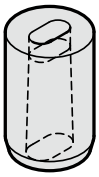
2625. **E172**

Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción



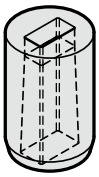
2635. **E174**

Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción



2645. **E176**

Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción

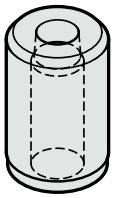


2655. **E178**

Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción

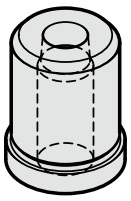
E181-183

Casquillos de corte DIN 9845



260. **E182**

Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A

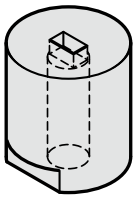


261. **E183**

Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B

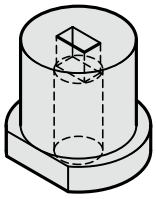
E185-187

Casquillos de corte, cilíndricos



2602. **E186**

Casquillo de corte sin valona, cilíndrico

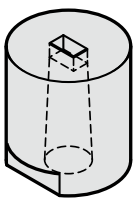


2612. **E187**

Casquillo de corte con valona, cilíndrico

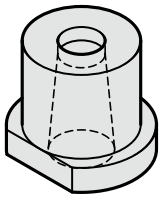
E189-191

Casquillos de corte, cónica



2601. **E190**

Casquillo de corte sin valona, cónico



2611. **E191**

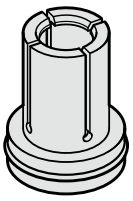
Casquillo de corte con valona, cónico

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO

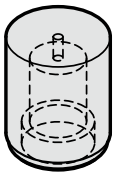
E193-200

Elementos rascador dinámico (DAE)



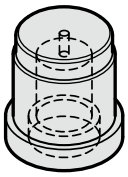
2618. **E194-195**

Elemento rascador dinámico (DAE)



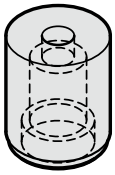
2618.06. **E197**

Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto



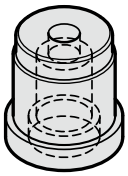
2618.07. **E198**

Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto



2618.16. **E199**

Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo



2618.17. **E200**

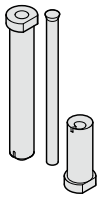
Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo

E201-205

Formas especiales estandardizadas

E207-208

Unidades de punzonar y embutir, con matriz, agujeros para tornillos de chapa

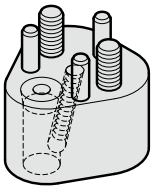


2282.01. **E208**

Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa

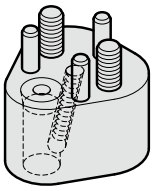
E209-216

Placas porta para punzones de corte de cambio rápido



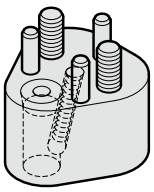
2664.05. **E210**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



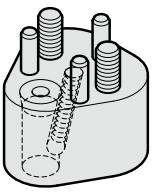
2664.06. **E211**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



2664.07. **E212**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

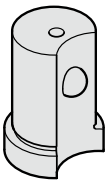


2664.10. **E213**

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

E214

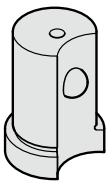
Accesorios para placas porta-punzones triangulares para punzones de corte de cambio rápido



2668.2. **E215**

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

CONTENIDO

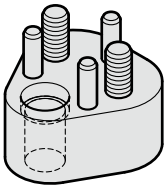


2668.3. **E216**

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

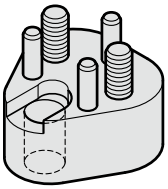
E217-220

Placas porta para punzones de corte ISO 8020



2664.02. **E218**

Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro



2664.04. **E219**

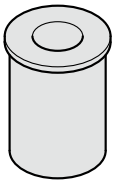
Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

E220

Accesorios para porta-punzones triangulares para punzones de corte ISO 8020

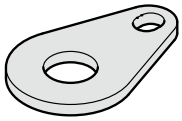
E221-240

Rascadores



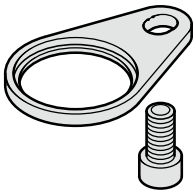
2431.7. **E222**

Rascador para punzón de corte



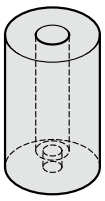
2667.1. **E223**

Placa de presión del rascador



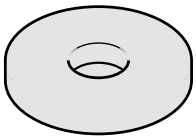
2667.2. **E224**

Placa de sujeción del rascador



243.7. **E226**

Rascador para punzón de corte

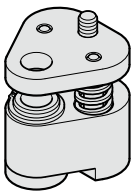


243.7. .1 **E227**

Arandela

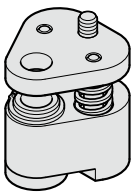
E228

Unidad rascadora POLY STRIP - Ejemplos de pedido



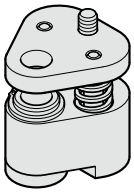
2667.iso.0. **E229**

Unidad rascadora POLY STRIP, con perforación inicial, para punzones de corte ISO 8020



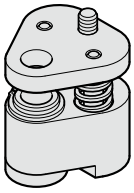
2667.iso.1. **E230**

Unidad rascadora POLY STRIP, redondo, para punzones de corte ISO 8020



2667.iso.2. **E231**

Unidad rascadora POLY STRIP, cuadrado, para punzones de corte ISO 8020

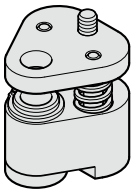


2667.iso.3. **E232**

Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular, para punzones de corte ISO 8020

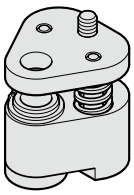
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



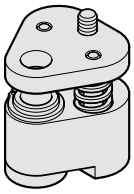
2667.iso.4. **E233**

Unidad rascadora POLY STRIP, orificio oblongo, para punzones de corte ISO 8020



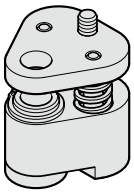
2667.iso.5. **E234**

Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular con radio, para punzones de corte ISO 8020



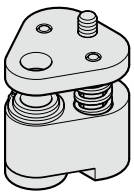
2667.sw.0. **E235**

Unidad rascadora POLY STRIP, con perforación inicial, para punzones de corte de cambio rápido



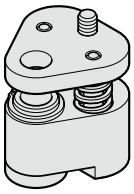
2667.sw.1. **E236**

Unidad rascadora POLY STRIP, redondo, para punzones de corte de cambio rápido



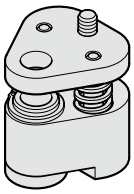
2667.sw.2. **E237**

Unidad rascadora POLY STRIP, cuadrado, para punzones de corte de cambio rápido



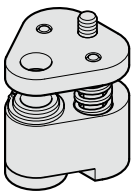
2667.sw.3. **E238**

Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular, para punzones de corte de cambio rápido



2667.sw.4. **E239**

Unidad rascadora POLY STRIP, orificio oblongo, para punzones de corte de cambio rápido



2667.sw.5. **E240**

Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular con radio, para punzones de corte de cambio rápido

E241-248

Pasadores cilindricos / Casquillos guía-pasadores



235.1. **E242**

Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734



2351.1. **E243**

Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734



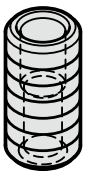
236.1. **E244**

Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735



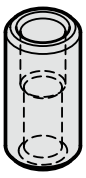
2361.1. **E245**

Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735



265.1. **E246**

Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi



2650.1. **E247**

Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento

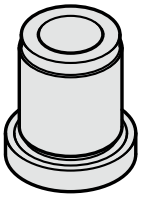
236.001 **E248**

FIBROZIPP

CONTENIDO

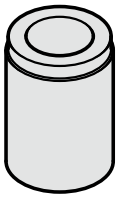
E249-251

Casquillos guía brocas DIN 172/179



276. **E250**

Casquillo guía broca con valona, DIN 172 Forma A



277. **E251**

Casquillo guía broca sin valona, DIN 179 Forma A

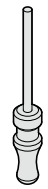
E253-257

Calibres



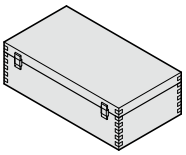
240.1./2. **E254-255**

Calibre DIN 2269



240.11./22. **E256**

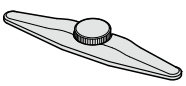
Calibre con mango, DIN 2269



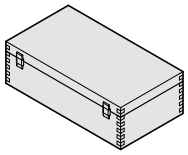
240.4x/5x **E257**

Surtido de calibres en estuche de almacenamiento

240.45. **E257**



Porta-calibres



240.9x **E257**

Estuche con alojamientos

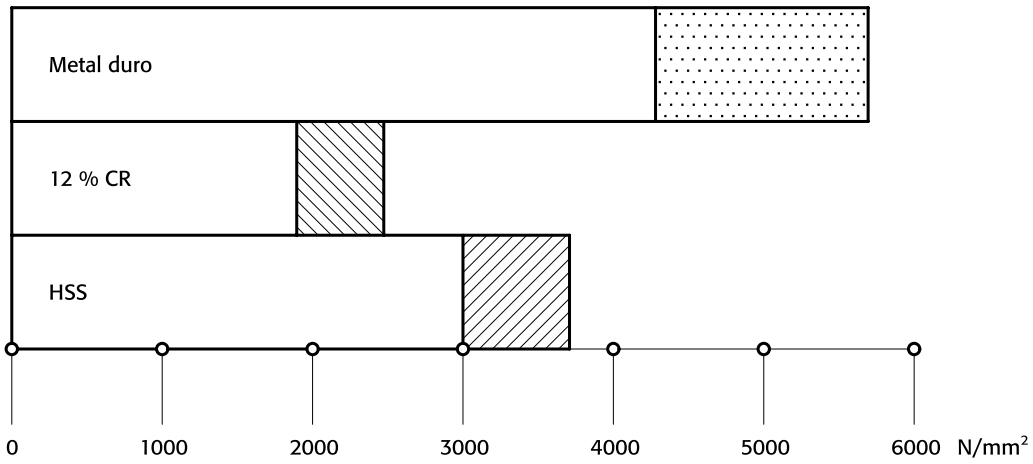
E258-259

Punzones y casquillos de corte especiales según diseño del cliente

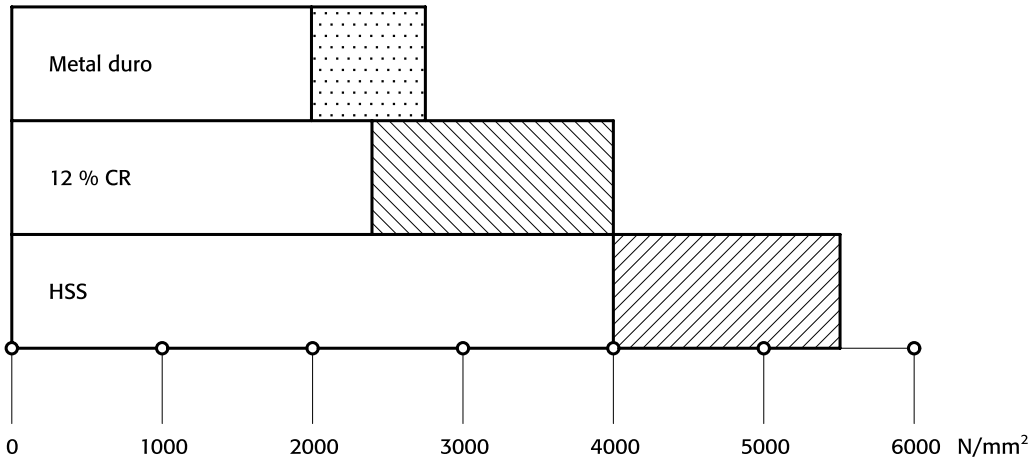
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

GRÁFICOS

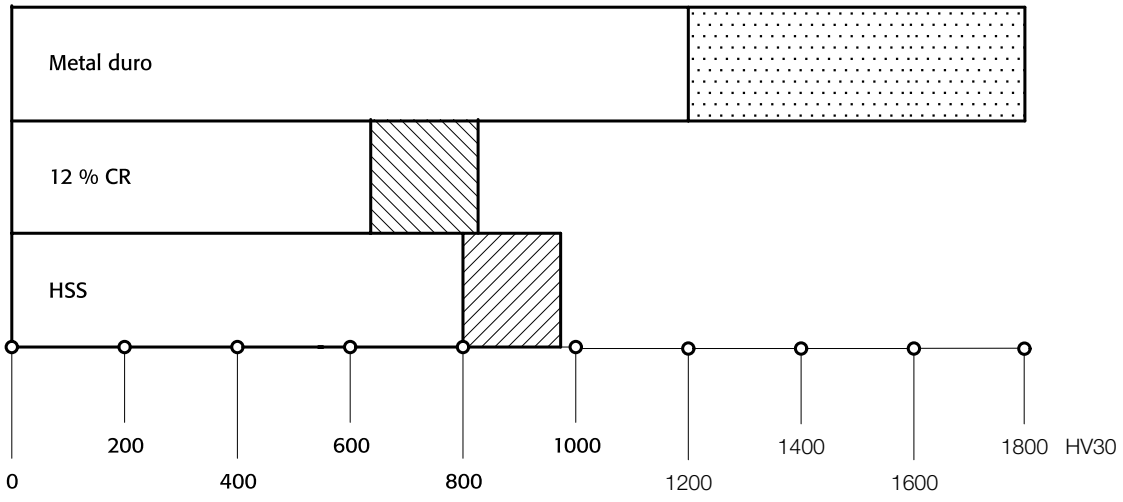
Resistenvia a la presión (0,2 limite de deformación)



Resistencia a la rotura por flexión



Dureza Vickers



PIEZAS DE PRECISIÓN -MATERIALES Y REVESTIMIENTOS

Material a mecanizar = Acero para trabajar en frío, sin aleación (WS)

N.º de material: 1.2210, 1.2067 o similar

Características del material: Las herramientas de acero para trabajo en frío tienen una capa superficial dura y resistente al desgaste y un núcleo relativamente firme y menos sensible a los impactos. Los aceros para trabajar en frío pueden utilizarse en temperaturas de herramienta de hasta unos 200°C.

WS = código del material = "1"

p. ej. núm. de pedido = 239.1. ...

Material a mecanizar = Acero para trabajar en frío, de alta aleación, con el 12 % de Cr (HWS)

N.º de material: 1.2436, 1.2379 o similar

Características del material: Véase WS. Un alto contenido en cromo aumenta la resistencia al desgaste y la tenacidad y contribuye a la resistencia a la corrosión. El molibdeno aumenta la resistencia al calor y mejora además la resistencia a la corrosión y al desgaste.

HWS = código del material = "2"

p. ej. núm. de pedido = 260.2. ...

Material a mecanizar = Acero rápido (HSS)

N.º de material: 1.3343 o similar

Características del material: Las herramientas de acero rápido se utilizan normalmente en aplicaciones con altas velocidades de corte. Las altas temperaturas exigen una resistencia al revenido y una dureza a temperaturas elevadas especialmente buenas. Los aceros rápidos pueden utilizarse en temperaturas de herramienta de hasta unos 600°C.

HSS = código del material = "3"

p. ej. núm. de pedido = 220.3. ...

Material a mecanizar = Acero rápido, nitrurado (HST)

N.º de material: 1.3343 o similar

Características del material: Véase HSS. Los nitritos de nitrógeno difundidos durante el tratamiento de nitruración proporcionan a la pieza de la herramienta una resistencia al desgaste aún mayor y la mejor protección posible frente a la soldadura en frío.

HST = código del material = "4"

p. ej. núm. de pedido = 223.4. ...

Material a mecanizar = Acero rápido elaborado mediante pulvimetalurgia (ASP23 / ASP2023)

N.º de material: 1.3395 o similar

Características del material: Acero rápido elaborado mediante pulvimetalurgia. Mayor tenacidad y resistencia al desgaste que el HSS gracias a la gran homogeneidad del material.

ASP 23

ASP 2023 = código del material = "6"

p. ej. núm. de pedido = 223.6. ...

Material a mecanizar = Acero para trabajar en caliente, nitrurado (NWA)

N.º de material: 1.2344 o similar

Características del material: Los aceros para trabajar en caliente tienen una resistencia a altas temperaturas, una resistencia al revenido, una tenacidad y una resistencia al choque térmico especialmente buenas. Los aceros para trabajar en caliente se utilizan para temperaturas superiores a 200°C en funcionamiento continuo. Los nitritos de nitrógeno difundidos durante el tratamiento de nitruración proporcionan a la pieza de la herramienta una resistencia al desgaste aún mayor y la mejor protección posible frente a la soldadura en frío.

NWA = código del material = "8"

p. ej. núm. de pedido = 237.8. ...

Material a mecanizar = Metal duro (HM)

Características del material: Metal duro elaborado pulvimetalúrgicamente a base de WC. El metal duro se caracteriza por una gran dureza y resistencia al desgaste, lo que proporciona una excelente vida útil de las herramientas. Mayor resistencia a la flexión y porosidad residual gracias a la compactación posterior por el sistema HIP.

HM = código del material = "9"

p. ej. núm. de pedido = 270.9. ...

PIEZAS DE PRECISIÓN -MATERIALES Y REVESTIMIENTOS

Material de revestimiento **PVD nitrito de titanio TIN**

Características del material: El revestimiento de nitrito de titanio TiN ofrece una gran versatilidad entre los revestimientos. Absolutamente apto para alimentos, resistente a productos químicos y biocompatible.
Dureza de la superficie: aprox. 2300 HV 0,05
Espesor del recubrimiento: 2 - 4 µm
Valor de fricción (acero seco) 0,4
Temperatura de uso máx. 600°C

Aplicaciones: Herramientas de embutición, estampación y conformación para chapas de hierro y acero.

TIN = Letra de identificación del material "A" (material a mecanizar HSS)

p. ej. núm. de pedido = 2209.A. ...

Material de revestimiento **PVD carbonitruro de titanio TiN**

Características del material: Con el revestimiento de carbonitruro de titanio TiCN, la vida útil suele volver a aumentar considerablemente gracias a una gran resistencia al desgaste en comparación con las herramientas revestidas de TiN.
Dureza de la superficie: aprox. 3000 HV 0,05
Espesor del recubrimiento: 2 - 4 µm
Valor de fricción (acero seco) 0,4
Temperatura de uso máx. 400°C

Aplicaciones: Herramientas de embutición, estampación y conformación para chapas de alta y baja aleación y chapas de acero inoxidable.

TICN = Letra de identificación del material "B" (material a mecanizar HSS)

p. ej. núm. de pedido = 2219.B. ...

Material de revestimiento **DLC (a-C:H)**

Características del material: La capa de "Diamond-like-carbon" DLC es especialmente deslizante, muy dura y resistente a los productos químicos. Al cortar chapas de aluminio, se evitan las soldaduras en frío y se reduce considerablemente la formación de escamillas.
Dureza de la superficie hasta 2300 HV 0,05
Espesor del recubrimiento: 1 - 3 µm
Valor de fricción (acero seco) 0,1 - 0,2
Temperatura de uso máx. 300°C

Aplicaciones: Herramientas de embutición, estampación y conformación especialmente para el mecanizado de aluminio

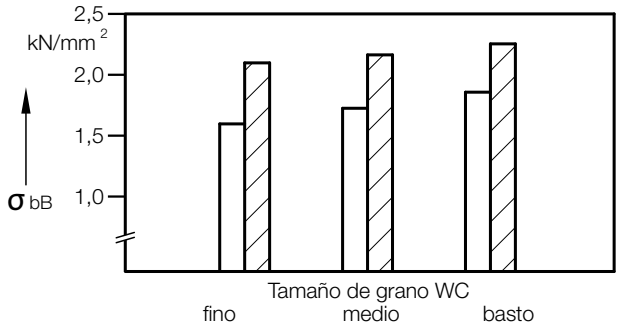
DLC = Letra de identificación del material "C" (material a mecanizar HSS)

p. ej. núm. de pedido = 2249.C. ...

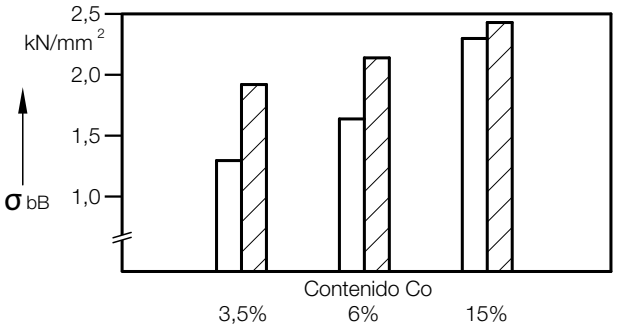
Todos los datos son valores orientativos. No se puede garantizar la geometría de las piezas después del revestimiento. Para aplicaciones especiales, póngase en contacto con FIBRO.

METAL DURO – CON COMPACTADO ISOTÉRMICO ULTERIOR EN CALIENTE (HIP)

El tratamiento HIP (Hot Isostatic Pressing) consiste en un prensado ulterior isostático en caliente de
metales duros WC – Co
En este proceso, muy extendido en la tecnología de metales duros, el material ya sinterizado es sometido a un compactado ulterior en un horno de alta temperatura a una temperatura inferior a la de sinterización, y a presiones muy elevadas (1,2 a 3 kbar).
Mediante este proceso se consigue reducir la porosidad residual.
La reducción de la porosidad se traduce en una mejora de las propiedades de resistencia y, por tanto, en un aumento de la vida útil de las herramientas para el conformado sin virutas.
Más allá de la resistencia a la compresión, aumenta sobre todo la resistencia a la flexión, como puede apreciarse en los diagramas y tablas indicados.
En el procesamiento de chapas, se prefieren variedades de metales duros de tamaño medio de grano WC, con un contenido de Co de 9-12 %, para una amplia gama de aplicaciones.



a) Efecto del tamaño de la cristalita de la fase de materia dura
disposición del accionamiento a la izquierda: sinterizado
disposición del accionamiento a la derecha: sinterizado + HIP-tratado (1350 °C/2 kbar argón).

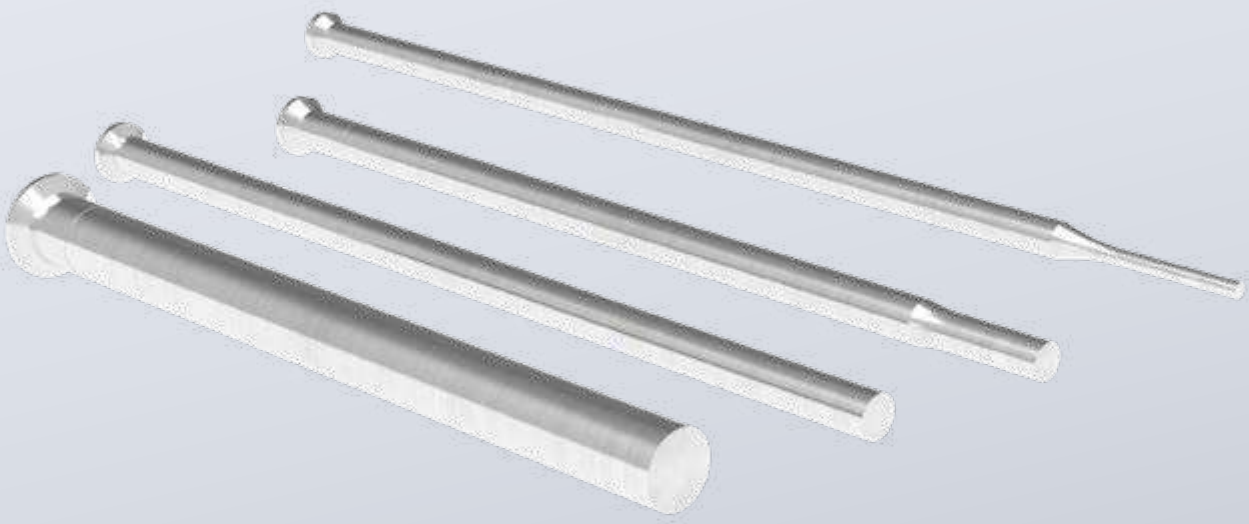


b) Efecto del contenido de cobalto, prueba realizada como en la figura a.
Resistencia a la flexión sbB de una aleación WC-6Co sinterizada y HIP-tratada, en dependencia de varios factores de influencia.
Porosidad del material sinterizado: ≥A1
disposición del accionamiento a la izquierda, columnas lisas: sinterizado
disposición del accionamiento a la derecha, columnas rayadas: HIP-tratado

Alteraciones beneficiosas en los metales duros WC-Co gracias al compactado isostático en caliente

Tamaño de grano WC	Co %	Dureza HV_{30}		Resistencia a la flexión N/mm²	
		antes	después	antes	después
feinfino	3	1800	Sin alteración	1200	1700
	6	1650		1500	2300
	9	1400		2000	2600
medio	6	1600		2000	2600
	9	1450		2350	2700
	12	1300		2450	2900
	15	1200		2700	2850
basto	6	1400		1900	2250
	8	1350		2300	2600
	10	1200		2650	2850

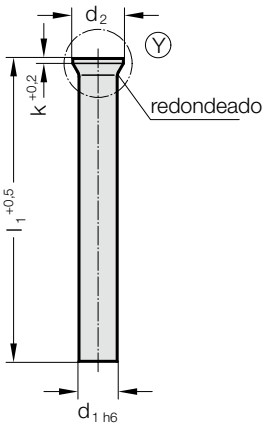
PUNZONES ~ DIN 9861

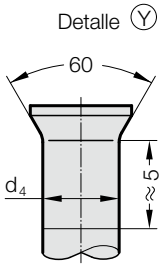


PUNZÓN DE CORTE DIN 9861 FORMA DA



222.





222. Punzón de corte DIN 9861 Forma DA

	Gradación						
d_1	d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
0,5	-	0,9	0,2		●	●	●
0,55	-	1	0,2		●	●	●
0,6	-	1,1	0,2		●	●	●
0,65	-	1,2	0,2		●	●	●
0,7	0,05	1,3	0,2		●	●	●
0,8	0,05	1,4	0,4		●	●	●
0,9	0,05	1,6	0,4		●	●	●
1	0,1	1,8	0,5		●	●	●
1,2	0,1	2	0,5		●	●	●
1,4	0,1	2,2	0,5		●	●	●
1,6	0,1	2,5	0,5		●	●	●
1,8	0,1	2,8	0,5		●	●	●
2	0,1	3	0,5		●	●	●
2,1	0,1	3,2	0,5		●	●	●
2,3	0,1	3,5	0,5		●	●	●
2,6	0,1	4	0,5		●	●	●
3	0,1	4,5	0,5		●	●	●
3,5	0,1	5	0,5		●	●	●
4	0,1	5,5	0,5		●	●	●
4,5	0,1	6	0,5		●	●	●
5	0,1	6,5	0,5		●	●	●
5,5	0,1	7	0,5		●	●	●
6	0,1	8	0,5		●	●	●
6,5	0,5	9	1		●	●	●
7,5	0,5	10	1		●	●	●
8,5	0,5	11	1		●	●	●
9,5	0,5	12	1		●	●	●
10,5	0,5	13	1		●	●	●
11,5	0,5	14	1		●	●	●
12,5	0,5	15	1		●	●	●
13,5	0,5	16	1,5		●	●	●
14,5	0,5	17	1,5		●	●	●
15,5	0,5	18	1,5		●	●	●

Material:

HSS
Código 222.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 222.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 222.0.
Dureza:
Caña Superficie 2300 HV 0,05
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida. El reborde d_4 debajo de la cabeza, debido al recalcado, es generalmente muy inferior al admitido en la norma DIN 9861.

d_4: Para $d_1 < 1$ mm, $d_4=d_1 + 0,02$
Para $d_1 \geq 1$, $d_4=d_1 + 0,03$

Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

Nota:

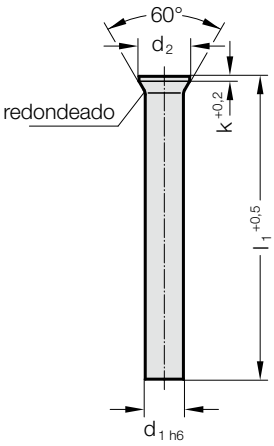
Los punzones de corte pueden suministrarse igualmente sin recalcar la cabeza.

Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma DA		=	222.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de vástago d_1	3 mm	=	0300.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	222. 3. 0300. 071

PUNZÓN DE CORTE DIN 9861 FORMA D / ISO 6752

223.





Material:
HSS
Código 223.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 223.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 223.0.
Dureza:
Caña Superficie 2300 HV 0,05
Cabeza 52 ± 3 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Código 223.6.
Dureza:
Superficie 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino.

Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

223. Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752

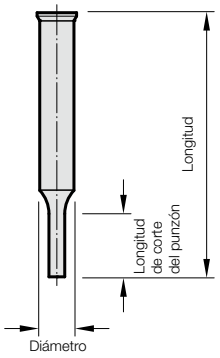
d_1	Gradación d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
0.5	-	0,9	0,2		●	●	●
0.55	-	1	0,2		●	●	●
0.6	-	1,1	0,2		●	●	●
0.65	-	1,2	0,2		●	●	●
0.7 - 0.75	0,05	1,3	0,2		●	●	●
0.8 - 0.85	0,05	1,4	0,4		●	●	●
0.9 - 0.95	0,05	1,6	0,4		●	●	●
1 - 1.1	0,1	1,8	0,5		●	●	●
1.2 - 1.3	0,1	2	0,5		●	●	●
1.4 - 1.5	0,1	2,2	0,5		●	●	●
1.6 - 1.7	0,1	2,5	0,5		●	●	●
1.8 - 1.9	0,1	2,8	0,5		●	●	●
2	0,1	3	0,5		●	●	●
2.1 - 2.2	0,1	3,2	0,5		●	●	●
2.3 - 2.5	0,1	3,5	0,5		●	●	●
2.6 - 2.9	0,1	4	0,5		●	●	●
3.1 - 3.4	0,1	4,5	0,5		●	●	●
3.5 - 3.9	0,1	5	0,5		●	●	●
4.1 - 4.4	0,1	5,5	0,5		●	●	●
4.5 - 4.9	0,1	6	0,5		●	●	●
5.1 - 5.4	0,1	6,5	0,5		●	●	●
5.5 - 5.9	0,1	7	0,5		●	●	●
6.1 - 6.4	0,1	8	0,5		●	●	●
6.5 - 7	0,5	9	1		●	●	●
7.5	-	10	1		●	●	●
8.5 - 9	0,5	11	1		●	●	●
9.5	-	12	1		●	●	●
10.5 - 11	0,5	13	1		●	●	●
11.5 - 12	0,5	14	1		●	●	●
12.5	-	15	1		●	●	●
13.5 - 14	0,5	16	1,5		●	●	●
14.5 - 15	0,5	17	1,5		●	●	●
15.5	-	18	1,5		●	●	●
16.5 - 17	0,5	19	1,5		●	●	●
17.5 - 18	0,5	20	1,5		●	●	●
18.5 - 19	0,5	21	1,5		●	●	●
19.5	-	22	1,5		●	●	●

* Para d_1 = 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 16 y 20 mm
véase 2209.□□□ Punzones de corte, bruto, DIN 9861, forma D

Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752		= 223.	
Material MAT	HSS	= 3.	
Diámetro de vástago d_1	4,1 mm	= 0410.	
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		= 223. 3. 0410.	071

PUNZONES ~ DIN 9861 - EJEMPLOS DE PEDIDO



Nota: **Para medidas normalizadas ver tabla**
Ejecución especial sobre demanda

2 2 4 9 . 3 7 G 5 . 0 8 5 0 . 0 4 5 0 . A

Forma: agujero oblongo
Longitud P = 6,5 mm

Forma: agujero oblongo
Anchura W = 4,5 mm

Punzón de corte:
22 sin expulsor

Ejecución:	Número de pedido
en bruto	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
Perno de posicionado con punta cónica	= 6
Perno de posicionado con punta parabólica	= 7
formas especiales	= 9

Tipo:	Número de pedido
DIN 9861	= 9

Longitud de corte del punzón: l_1	Número de pedido
8	= 1
10	= 2
13	= 3
19	= 4
25	= 5
30	= 6
especial	= X

Longitud: l	Letra de pedido
71	= D
80	= E
100	= G
120	= J

Diámetro: d_1	Número de pedido
3	= 1
4	= 2
5	= 3
6	= 4
8	= 5
10	= 6
13	= 7
16	= 8
20	= 9

Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

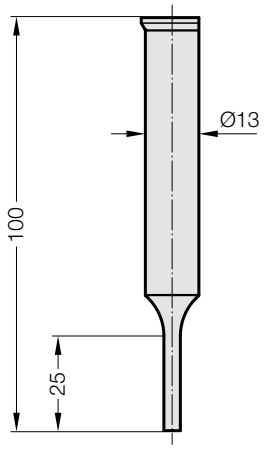
Material:	sin recubrimiento (Bestellziffer)	con recubrimiento (Letra de pedido)	TIN	TICN	DLC
HSS	= 3		= A	= B	= C
ASP23	= 6		= D	= E	= F

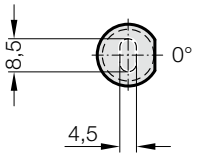
☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejemplo de código:

2 2 4 9 . 3 7 G 5 . 0 8 5 0 . 0 4 5 0 . A

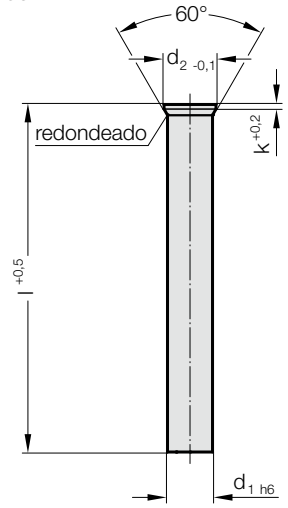
- Angulo = 0° (A)
- Forma: Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm (0450)
- Forma: Agujero oblongo longitud P = 8,5 mm (0850)
- Longitud de corte del punzón: l_1 = 25 mm (5)
- Longitud: l = 100 mm (G)
- Diámetro: d_1 = 13 mm (7)
- Material: HSS (3)
- Tipo: DIN 9861 (9)
- Ejecución: agujero oblongo (4)
- Punzón de corte sin perno de expulsión (22)





PUNZÓN DE CORTE, EN BRUTO, DIN 9861, FORMA D

2209.





2209. Punzón de corte, en bruto, DIN 9861, Forma D

d_1 / Número de pedido	d_2	k	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3/(1)	4,5	0,5		●	●	●	●
4/(2)	5,5	0,5		●	●	●	●
5/(3)	6,5	0,5		●	●	●	●
6/(4)	8	0,5		●	●	●	●
8/(5)	10	1		●	●	●	●
10/(6)	12	1		●	●	●	●
13/(7)	15	1		●	●	●	●
16/(8)	18	1,5		●	●	●	●
20/(9)	22	1,5		●	●	●	●

Ejemplo de código:

2209.37G

Longitud: l
100 mm
Diámetro: d_1
13 mm
Material:
HSS
Tipo:
DIN 9861
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (3)
Número de pedido
= (9)
Número de pedido
= (0)

= 22

Material:
HSS
Código 2209.3□□.
ASP 2023
Código 2209.6□□.

Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

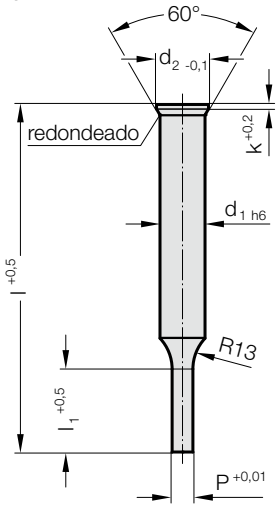
Ejecución:
La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino.

¡Otros diámetros y longitudes bajo pedido!

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, REDONDO, ~DIN 9861



2219.



2219. Punzón de corte, con mecha, redondo, ~DIN 9861

d_1 / Número de pedido	d_2	P	l_1 / Número de pedido	k	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0,8 - 2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	1 - 3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1,5 - 4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1,6 - 5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2,5 - 7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	4 - 9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	5 - 12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	8 - 15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	12 - 19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Material:
HSS
Código 2219.3□□□.
ASP 2023
Código 2219.6□□□.

Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino.

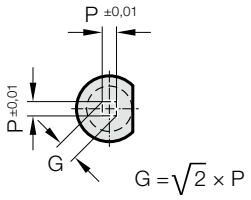
Ejemplo de código:

2219.37G4.0720

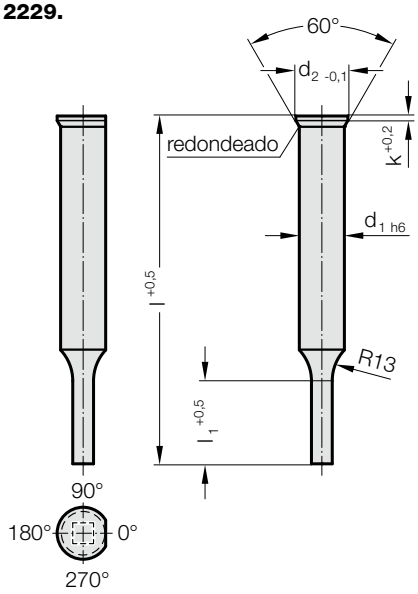
Forma: redondo P = ø 7,2 mm	**Número de pedido** = 0720
Longitud de corte del punzón l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1 13 mm	**Número de pedido** = (7)
Material: HSS	**Número de pedido** = (3)
Tipo: DIN 9861	**Número de pedido** = (9)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Punzón de corte: sin expulsor	 = 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, ~ DIN 9861



2229.





2229. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ~ DIN 9861

d_1 / Número de pedido	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	k	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0,5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	0,8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Ejemplo de código:

2229.39E5.1550.B

Angulo:	90 ø	**Letra de pedido** = (B)
Forma: cuadrado, Longitud P	P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón: l_1	25mm	**Número de pedido** = (5)
Longitud: l	80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_1	20 mm	**Número de pedido** = (9)
Material:	HSS	**Número de pedido** = (3)
Tipo:	DIN 9861	**Número de pedido** = (9)
Ejecución:	cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte:	sin expulsor	= 22

Material:
HSS
Código 2229.3□□□.
ASP 2023
Código 2229.6□□□.

Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

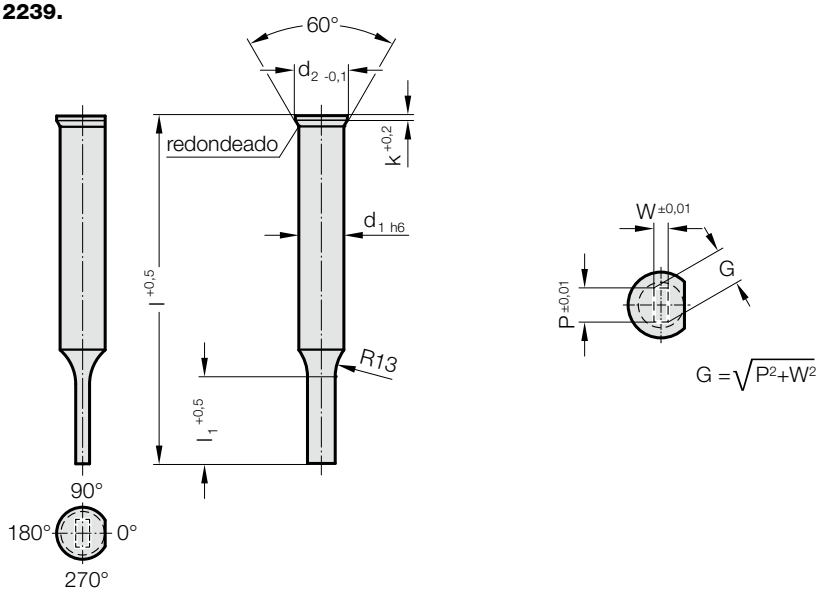
Ejecución:
Cabezal del punzón en caliente. Superficie de apoyo, vástago y forma de corte rectificados finos. La superficie de protección contra torsión está diseñada en paralelo a la dimensión P = 0° por defecto.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, RECTANGULAR, ~DIN 9861



2239.



2239. Punzón de corte, con mecha, rectangular, ~DIN 9861

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	k	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0.5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	0.8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1.6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	3.5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	4.5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Material:
HSS
Código 2239.3□□□.
ASP 2023
Código 2239.6□□□.

Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabezal del punzón en caliente. Superficie de apoyo, vástago y forma de corte rectificados finos. La superficie de protección contra torsión está diseñada en paralelo a la dimensión P = 0° por defecto.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

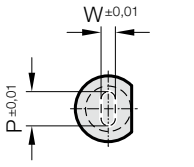
Ejemplo de código:

2239.39G4.1550.1150.B

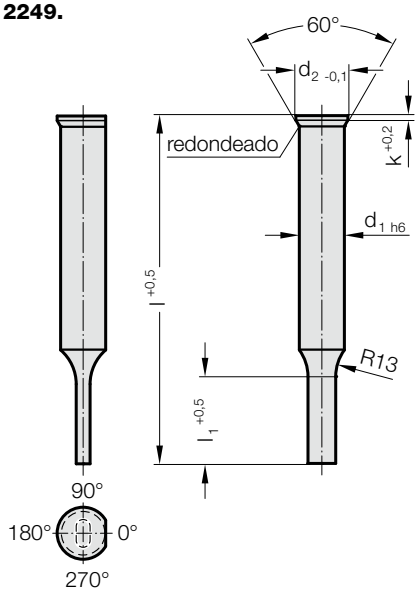
Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Material: HSS	**Número de pedido** = (3)
Tipo: DIN 9861	**Número de pedido** = (9)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, ~ DIN 9861



2249.





2249. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ~ DIN 9861

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	k	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	4,5	0.5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●
4 / (2)	5,5	0.8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●
5 / (3)	6,5	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
6 / (4)	8	1.6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
10 / (6)	12	3.5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
13 / (7)	15	4.5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●

Ejemplo de código:

2249.39G5.1650.1220.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W 13,2 mm	**Número de pedido** 1220
Forma: agujero oblongo, Longitud P 16,5 mm	**Número de pedido** 1650
Longitud de corte del punzón l_1 25 mm	**Letra de pedido** (5)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** (D)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** (8)
Material: HSS	**Número de pedido** (9)
Tipo: DIN 9861	**Número de pedido** (6)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** (4)
Punzón de corte: sin expulsor	= (4)
	= 22

Material:
HSS
Código 2249.3□□□.
ASP 2023
Código 2249.6□□□.

Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

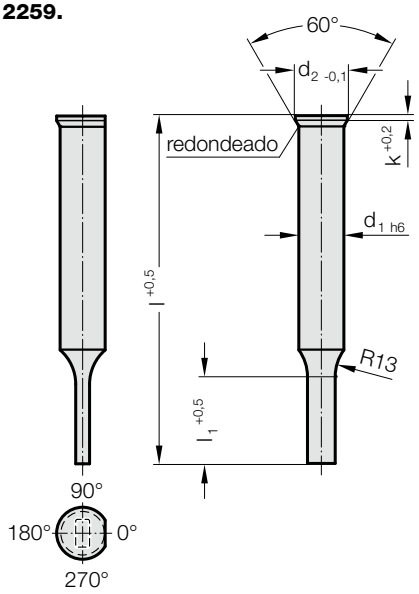
Ejecución:
Cabezal del punzón en caliente. Superficie de apoyo, vástago y forma de corte rectificados finos. La superficie de protección contra torsión está diseñada en paralelo a la dimensión P = 0° por defecto.

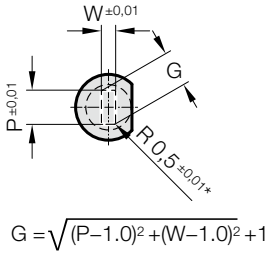
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, ~DIN 9861



2259.





2259. Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ~DIN 9861

d_1 / Número de pedido		d_2	W_{min}	G_{max} l_1 / Número de pedido		l	71	80	100	120	
						K	(Letra de pedido)	(D)	(E)	(G)	(J)
3 / (1)	4,5	1.1	2,9	8 (1) 10 (2)	0,5		●	●	●	●	
4 / (2)	5,5	1.1	3,9	8 (1) 13 (3)	0,5		●	●	●	●	
5 / (3)	6,5	1.1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●	
6 / (4)	8	1.6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,5		●	●	●	●	
8 / (5)	10	2	7,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●	
10 / (6)	12	3.5	9,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●	
13 / (7)	15	4.5	12,9	19 (4) 25 (5)	1		●	●	●	●	
16 / (8)	18	6	15,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●	
20 / (9)	22	8	19,9	19 (4) 25 (5)	1,5		●	●	●	●	

Material:
HSS
Código 2259.3□□□.
ASP 2023
Código 2259.6□□□.

Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabezal del punzón en caliente. Superficie de apoyo, vástago y forma de corte rectificados finos. La superficie de protección contra torsión está diseñada en paralelo a la dimensión P = 0° por defecto.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

2259.39G4.1215.1150.B

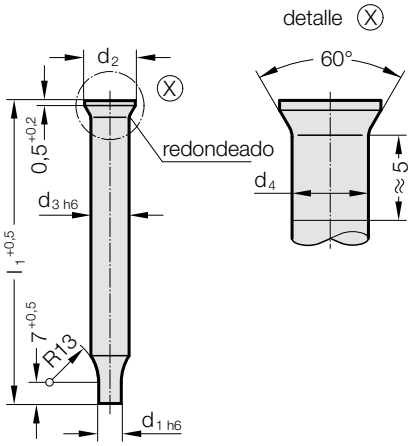
Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Material: HSS	**Número de pedido** = (3)
Tipo: DIN 9861	**Número de pedido** = (9)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE DIN 9861 FORMA CA



224.



Material:
HSS
Código 224.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 224.0.
Dureza:
Caña Superficie 2300 HV 0,05
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida. El reborde d_4 debajo de la cabeza, debido al recalcado, es generalmente muy inferior al admitido por DIN 9861.

Longitudes disponibles: 71 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

224. Punzón de corte DIN 9861 Forma CA

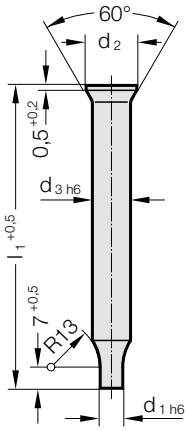
	Gradación				
d_1	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1
0,1 - 1,5	0,05	3	2	2,03	71
1,55 - 2,95	0,05	4,5	3	3,03	71

Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma CA		=	224.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de corte d_1	1.55 mm	=	0155.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	224.3. 0155. 071

PUNZÓN DE CORTE DIN 9861 FORMA C

225.





Material:
HSS
Código 225.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 225.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 225.0.
Dureza:
Caña Superficie 2300 HV 0,05
Cabeza 52 ± 3 HRC

ASP 23-ASP2023
Código 225.6.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalcado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

Longitudes disponibles: 71 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

225. Punzón de corte DIN 9861 Forma C

	Gradación			
d_1	d_1	d_2	d_3	l_1
0,1 - 1,5	0,05	3	2	71
1,55 - 2,95	0,05	4,5	3	71

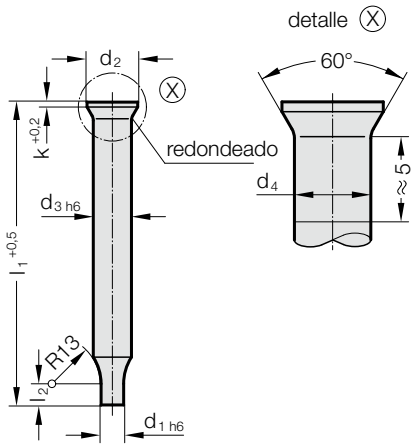
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma C		=	225.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de corte d_1	1.55 mm	=	0155.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	225. 3. 0155. 071

PUNZÓN DE CORTE SIMILAR A DIN 9861 FORMA CA



274.



Descripción:

DIN 9861 limita punzones de corte rebajados a diámetros de corte pequeños hasta d_1 = 2,95 mm y a diámetros de caña a d_3 = 3,00 mm. Ahora bien, para admitir mayores fuerzas de corte y de retroceso, así como para conseguir una duración más larga gracias a la mayor rigidez de los punzones de corte, en la práctica se da frecuentemente preferencia a punzones de corte especiales, similares a las formas CA y C, DIN 9861, que confeccionamos por transformación de los punzones, que tenemos en existencia, forma DA y D, DIN 9861, código de pedido 222. Sírvanse elegir los punzones-base de acuerdo con lo expuesto y según el ejemplo de código de pedido.

Material:

HSS
Código 274.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 274.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 274.0.
Dureza:
Caña Superficie 2300 HV 0,05
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida. El reborde d_4 debajo de la cabeza, debido al recalcado, es generalmente muy inferior al admitido por DIN 9861.
Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

274. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA

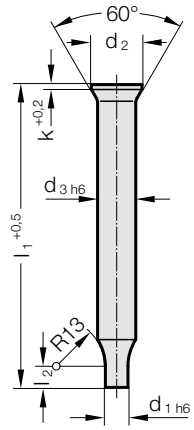
d_1	Gradación d_1	d_2	d_3	d_4	l_2	k	l_1	71	80	100
1 - 3,9	0,05	5,5	4	4,03	5 - 20	0,5		●	●	●
1,5 - 4,9	0,05	6,5	5	5,03	5 - 20	0,5		●	●	●
1,6 - 5,9	0,05	8	6	6,03	5 - 20	0,5		●	●	●
2,5 - 7,9	0,05	10	8	8,03	5 - 20	1		●	●	●
4 - 9,9	0,05	12	10	10,03	5 - 20	1		●	●	●
5 - 12,9	0,05	15	13	13,03	5 - 20	1		●	●	●
8 - 15,9	0,05	18	16	16,03	5 - 20	1,5		●	●	●

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA		=	274.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de vástago d_3	8 mm	=	0800.
Longitud l_1	71 mm	=	071.
Diámetro de corte d_1	2.5 mm	=	0250.
Longitud de corte l_2	5 mm	=	05
Código		=	274.3. 0800.071.0250. 05

PUNZÓN DE CORTE SIMILAR A DIN 9861 FORMA C

275.





Descripción:

DIN 9861 limita punzones de corte rebajados a diámetros de corte pequeños hasta d_1 = 2,95 mm y a diámetros de caña a d_3 = 3,00 mm. Ahora bien, para admitir mayores fuerzas de corte y de retroceso, así como para conseguir una duración más larga gracias a la mayor rigidez de los punzones de corte, en la práctica se da frecuentemente preferencia a punzones de corte especiales, similares a las formas CA y C, DIN 9861, que confeccionamos por transformación de los punzones, que tenemos en existencia, forma DA y D, DIN 9861, código de pedido 223. Sírvanse elegir los punzones-base de acuerdo con lo expuesto y según el ejemplo de código de pedido.

Material:

HSS
Código 275.3.
Dureza: Caña 64 ± 2 HRC; Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 275.4.
Dureza: Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3; Cabeza 52 ± 3 HRC

HZ - TIN (HSS)
Código 275.0.
Dureza: Caña Superficie 2300 HV 0,05; Cabeza 52 ± 3 HRC

ASP 23-ASP2023
Código 275.6.
Dureza: Caña 64 ± 2 HRC; Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalcado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.
Longitudes disponibles: 71, 80 y 100 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

275. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C

d_1	Gradación d_1	d_2	d_3	l_2	k	l_1	71	80	100
1 - 3,9	0,05	5,5	4	5 - 20	0,5		●	●	●
1,5 - 4,9	0,05	6,5	5	5 - 20	0,5		●	●	●
1,6 - 5,9	0,05	8	6	5 - 20	0,5		●	●	●
2,5 - 7,9	0,05	10	8	5 - 20	1		●	●	●
4 - 9,9	0,05	12	10	5 - 20	1		●	●	●
5 - 12,9	0,05	15	13	5 - 20	1		●	●	●
8 - 15,9	0,05	18	16	5 - 20	1,5		●	●	●

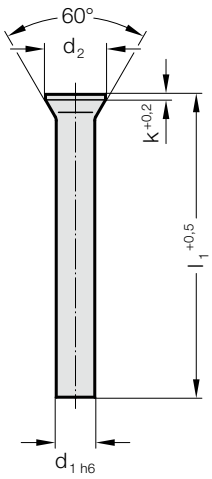
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C		=	275.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de vástago d_3	8 mm	=	0800.
Longitud l_1	71 mm	=	071.
Diámetro de corte d_1	2.5 mm	=	0250.
Longitud de corte l_2	5 mm	=	05
Código		=	275.3. 0800.071.0250. 05

PUNZÓN DE CORTE SIMILAR A DIN 9861, FORMA D



272.



272. Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D

d1	Gradación d1	d2	k	l1	71	80	100
1.5	0,1	2,2	0,5		●	●	●
2	0,1	3	0,5		●	●	●
3 - 3.4	0,1	4,5	0,5		●	●	●
4 - 4.4	0,1	5,5	0,5		●	●	●
5 - 5.4	0,1	6,5	0,5		●	●	●
6 - 6.4	0,1	8	0,5		●	●	●
1.6 - 1.7	0,1	2,5	0,5		●	●	●
1.8 - 1.9	0,1	2,8	0,5		●	●	●
2.1 - 2.2	0,1	3,2	0,5		●	●	●
2.3 - 2.5	0,1	3,5	0,5		●	●	●
2.6 - 2.9	0,1	4	0,5		●	●	●
3.5 - 3.9	0,1	5	0,5		●	●	●
4.5 - 4.9	0,1	6	0,5		●	●	●
5.5 - 5.9	0,1	7	0,5		●	●	●
6.5 - 7	0,5	9	1		●	●	●
7.5 - 8	0,5	10	1		●	●	●
8.5 - 9	0,5	11	1		●	●	●
9.5 - 10	0,5	12	1		●	●	●
10.5 - 11	0,5	13	1		●	●	●
11.5 - 12	0,5	14	1		●	●	●
12.5 - 13	0,5	15	1		●	●	●
13.5 - 14	0,5	16	1,5		●	●	●
14.5 - 15	0,5	17	1,5		●	●	●
15.5 - 16	0,5	18	1,5		●	●	●

Material:
Metal duro
Código = 272.9.

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

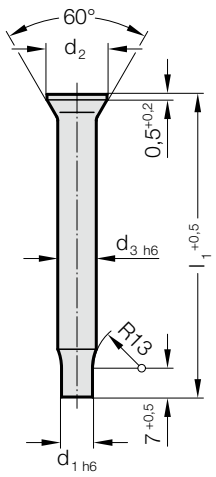
Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D		=	272.9.
Diámetro de vástago d1	5 mm	=	0500.
Longitud l1	71 mm	=	071
Código		=	272.9. 0500.071

PUNZÓN DE CORTE SIMILAR A DIN 9861, FORMA C

273.





Material:
Metal duro
Código = 273.9.

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

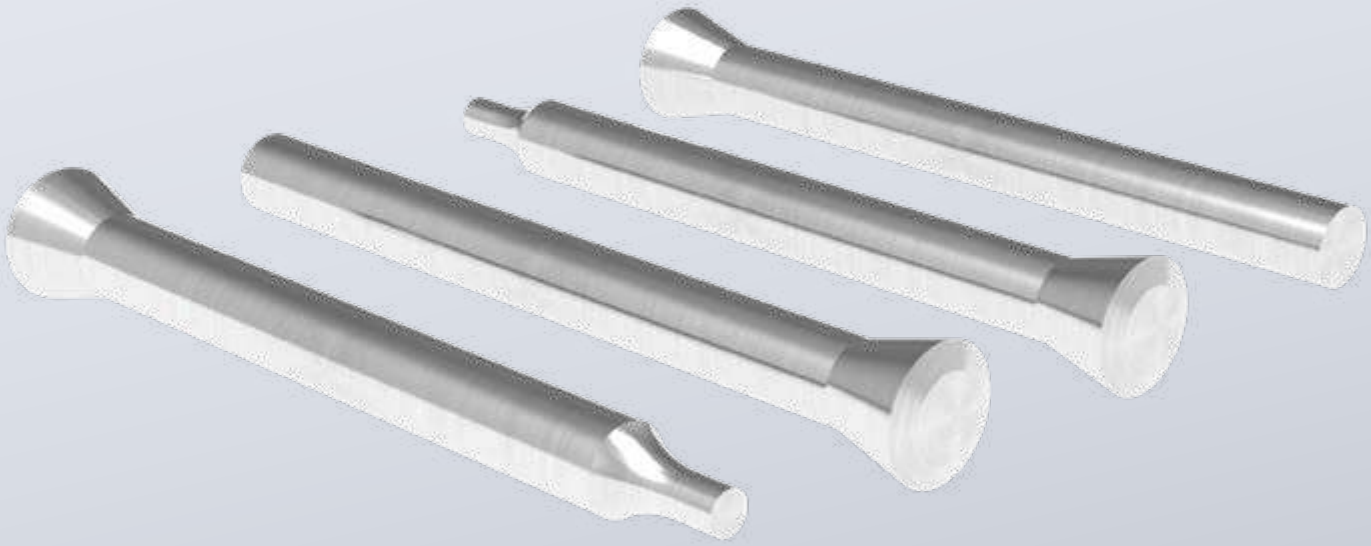
273. Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C

	Gradación			
d_1	d_1	d_2	d_3	l_1
0.5 - 1.5	0,05	3	2	71
1.55 - 2.95	0,05	4,5	3	71

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C		=	273.9.
Diámetro de corte d_1	1.75 mm	=	0175.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	273.9. 0175. 071

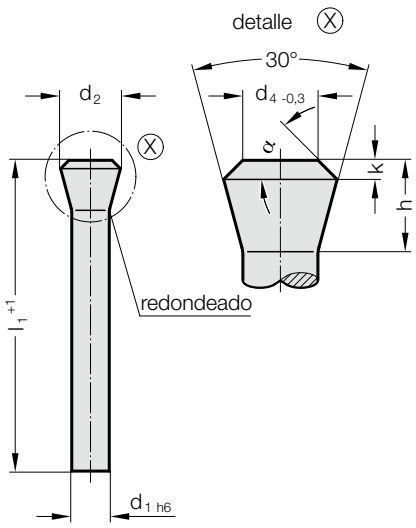
PUNZONES CON CABEZA 30°



PUNZÓN DE CORTE CON 30°-CABEZA, FORMA D



2281.



2281. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D

d_1	d_2	d_4	h	k	α ± 1°	l_1	100	120
5,5	8,98	5,5	7,5	1	30		●	●
6	9,75	6	8	1	28		●	●
8	12,8	8	10	1	22,5		●	●
9	14,4	9	11	1	20		●	●
10	15,9	10	12	1	19		●	●
12	18,7	12	14	1,5	24			●
14	21,8	14	16	1,5	21			●
16	24,6	16	18	2	25			●

Material:
HSS
Código 2281.3.
Dureza:
Caña 58 + 2 HRC
Cabeza ≤ 50 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

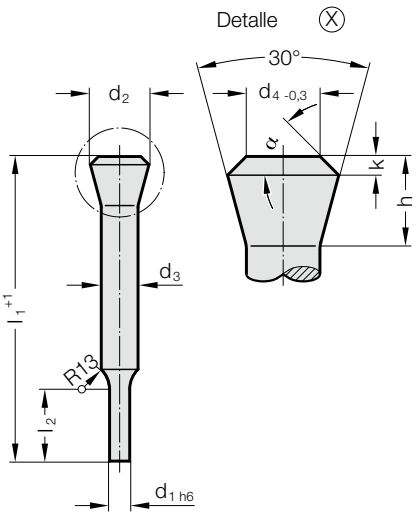
Ejecución:
La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalcado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

Ejemplo de código:

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D		=	2281.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de vástago d_1	10 mm	=	1000.
Longitud l_1	100 mm	=	100
Código		=	2281. 3. 1000. 100

PUNZÓN DE CORTE CON 30°-CABEZA, FORMA C

2291.





Material:
HSS
Código 2291.3.
Dureza:
Caña 58 + 2 HRC
Cabeza ≤ 50 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
La caña, después de haber recalcado en caliente y revenido la cabeza, es rectificada en «plongée» de acabado fino. Así se eliminan los rebordes del recalcado debajo de la cabeza y se consigue una exacta concentricidad entre caña y cabeza. De esta forma, se hace perfectamente posible un intercambio entre sí de diferentes punzones.

d_1 y l_2 según indicatión del cliente!

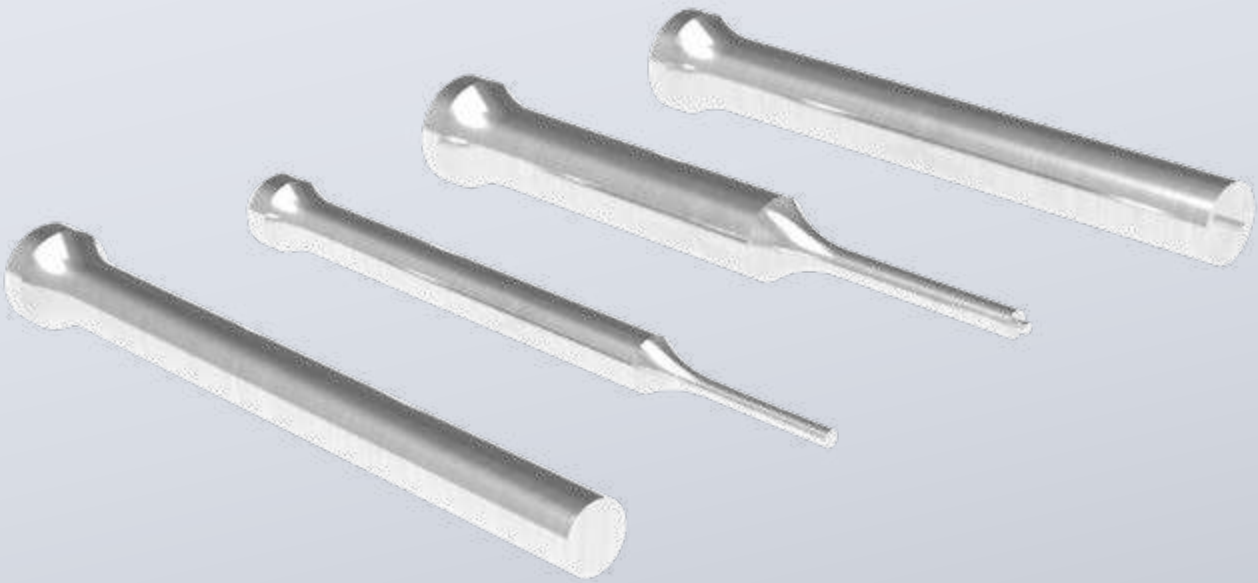
2291. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C

d_3	d_2	d_4	h	k	α ± 1°	l_1	100	120
5,5	8,98	5,5	7,5	1	30		●	●
6	9,75	6	8	1	28		●	●
8	12,8	8	10	1	22,5		●	●
9	14,4	9	11	1	20		●	●
10	15,9	10	12	1	19		●	●
12	18,7	12	14	1,5	24			●
14	21,8	14	16	1,5	21			●
16	24,6	16	18	2	25			●

Ejemplo de código:

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C		=	2291.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de vástago d_3	10 mm	=	1000.
Longitud l_1	100 mm	=	100.
Diámetro de corte d_1	5 mm	=	0500.
Longitud de corte l_2	5 mm	=	005
Código		=	2291. 3. 1000. 100. 0500. 005

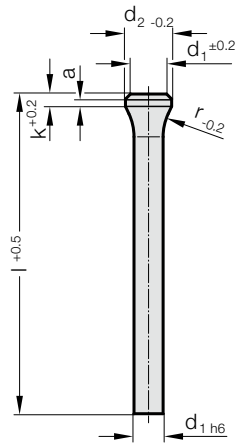
PUNZONES CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN



PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN, DIN 5118 FORMA A



2284.3.



Material:
HSS
Código 2284.3.
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Ejemplo de código:

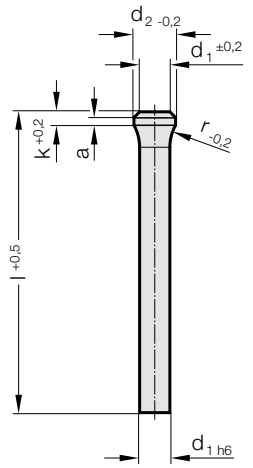
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, DIN 5118 Forma A		= 2284.3.	
Diámetro de vástago d_1	5.2 mm	= 0520.	
Longitud l	80 mm	=	080
Código		= 2284.3. 0520.	080

2284.3. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, DIN 5118 Forma A

d_1	d_2	a	k	r	l	71	80	100	110
2	3	1	3	3,5		●	●	●	
2,1	3,2	1	3	5		●	●	●	
2,2	3,2	1	3	5		●	●	●	
2,3	3,5	1	3	5		●	●	●	
2,4	3,5	1	3	5		●	●	●	
2,5	3,5	1	3	5		●	●	●	
2,6	4	1	3	6,5		●	●	●	
2,7	4	1	3	6,5		●	●	●	
2,8	4	1	3	6,5		●	●	●	
2,9	4	1	3	6,5		●	●	●	
3,1	4,5	1	3	6,5		●	●	●	
3,2	4,5	1	3	6,5		●	●	●	
3,3	4,5	1	3	6,5		●	●	●	
3,4	4,5	1	3	6,5		●	●	●	
3,5	5	1	3	8		●	●	●	
3,6	5	1	3	8		●	●	●	
3,7	5	1	3	8		●	●	●	
3,8	5	1	3	8		●	●	●	
4,1	5,5	1,5	4	8		●	●	●	
4,2	5,5	1,5	4	8		●	●	●	
4,3	5,5	1,5	4	8		●	●	●	
4,4	5,5	1,5	4	8		●	●	●	
4,5	6	1,5	4	8		●	●	●	
4,6	6	1,5	4	8		●	●	●	
4,7	6	1,5	4	8		●	●	●	
4,8	6	1,5	4	8		●	●	●	
4,9	6	1,5	4	8		●	●	●	
5,1	7	1,5	4	10		●		●	
5,2	7	1,5	4	10			●	●	
5,5	8	1,5	4	10		●	●	●	
5,6	8	1,5	4	10				●	
6,1	9	1,5	4	10				●	
6,2	9	1,5	4	10				●	
6,3	9	1,5	4	10		●		●	
6,4	9	1,5	4	10		●		●	
6,5	10	1,5	4	12		●		●	●
7	10	1,5	4	12		●	●	●	
7,5	11	1,5	4	12		●	●	●	
7,7	11	1,5	4	12				●	
8,1	11	1,5	4	12		●		●	
8,5	13	1,5	4	15		●	●	●	
9	13	1,5	4	15		●	●	●	●
9,5	14	1,5	4	15		●		●	
10,5	15	1,5	4	15				●	
11	15	1,5	4	15				●	
11,5	16	1,5	4	15				●	
12	16	1,5	4	15				●	●
12,5	17	1,5	4	15				●	
13,5	18	1,5	4	15				●	
14	18	1,5	4	15				●	●
14,5	19	1,5	4	15				●	
15	19	1,5	4	15				●	●
15,5	20	1,5	4	15				●	
17	21	1,5	4	15		●		●	●
18	22	1,5	4	15				●	●
19	23	1,5	4	15				●	
19,5	25	1,5	4	15				●	

PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN, EN BRUTO, DIN 5118 FORMA A

2206.





2206. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, DIN 5118 Forma A

d_1 / Número de pedido	d_2	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3/(1)	4,5	1	3	6,5		●	●	●	●	●		
4/(2)	5,5	1,5	4	8		●	●	●	●	●		
5/(3)	7	1,5	4	10		●	●	●	●	●		
6/(4)	9	1,5	4	10		●	●	●	●	●		
8/(5)	11	1,5	4	12		●	●	●	●	●		
10/(6)	14	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	
13/(7)	17	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
16/(8)	20	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
20/(9)	25	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2206.7G

Longitud: l Letra de pedido
100 mm = (G)
Diámetro: d_1 **Número de pedido**
13 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
con cabeza en forma de trombón = (6)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

Material:
HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

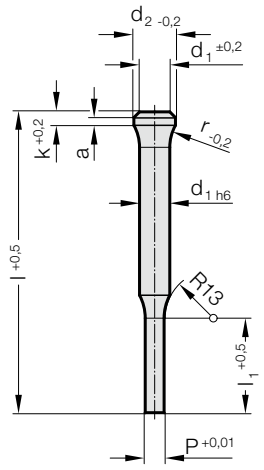
Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN, CON MECHA, REDONDO, ~DIN 5118 FORMA B



2216.



2216. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, ~DIN 5118 Forma B

d_1 / Número de pedido	d_2	P	l_1 / Número de pedido	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3 / (1)	4,5	0.8-2.9	8(1) 10(2)	1	3	6,5		●	●	●	●	●		
4 / (2)	5,5	1.0-3.9	8(1) 13(3)	1,5	4	8		●	●	●	●	●		
5 / (3)	7	1.5-4.9	13(3) 19(4)	1,5	4	10		●	●	●	●	●		
6 / (4)	9	1.6-5.9	13(3) 19(4)	1,5	4	10		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	2.5-7.9	19(4) 25(5)	1,5	4	12		●	●	●	●	●		
10 / (6)	14	4.0-9.9	19(4) 25(5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	
13 / (7)	17	5.0-12.9	19(4) 25(5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	20	8.0-15.9	19(4) 25(5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	25	12.0-19.9	19(4) 25(5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

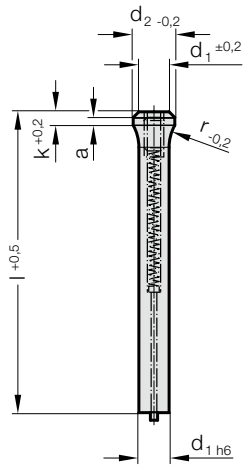
Ejemplo de código:

2216.7G4.0720

Forma: redondo P = ø7,2 mm	= 0720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1 13 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: con cabeza en forma de trombón	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN, EN BRUTO, CON EXPULSOR, DIN 5118 FORMA E

2706.





2706. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor, DIN 5118 Forma E

d_1 / Número de pedido	d_2	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	7	1,5	4	10		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,5	4	10		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	1,5	4	12		●	●	●	●	●
10 / (6)	14	1,5	4	15		●	●	●	●	●
13 / (7)	17	1,5	4	15		●	●	●	●	●
16 / (8)	20	1,5	4	15		●	●	●	●	●
20 / (9)	25	1,5	4	15		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2706.7G

Longitud: l Letra de pedido
100 mm = (G)
Diámetro: d_1 **Número de pedido**
13 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
con cabeza en forma de trombón = (6)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

Material:
HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

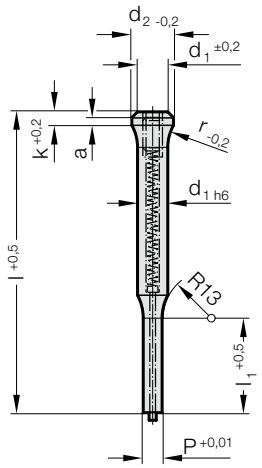
Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN, CON MECHA, REDONDO, CON EXPULSOR, ~DIN 5118 FORMA F



2716.



2716. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor, ~DIN 5118 Forma F

d_1 / Número de pedido	d_2	P	l_1 / Número de pedido	a	k	r	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	7	2 - 4.9	13 (3) 19 (4)	1,5	4	10		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2.5 - 5.9	13 (3) 19 (4)	1,5	4	10		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4 - 7.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	12		●	●	●	●	●
10 / (6)	14	5 - 9.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●
13 / (7)	17	6 - 12.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●
16 / (8)	20	8 - 15.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●
20 / (9)	25	10 - 19.9	19 (4) 25 (5)	1,5	4	15		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

Ejemplo de código:

2716.7G4.0720

Forma: redondo P = ø7,2 mm	= 0720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1 13 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: con cabeza en forma de trombón	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

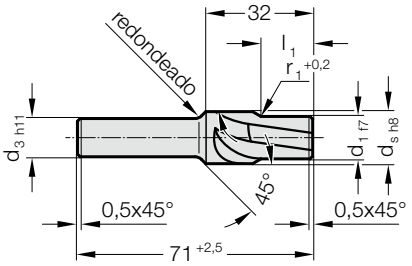
FRESA PARA ASIENTOS DE PUNZONES

2284.00. Fresa para asientos de punzones

d_1	d_s	d_3	r_1	l_1
2	3,3	3,3	3,5	5
2,1	3,5	3,5	5	5
2,2	3,5	3,5	5	5
2,3	3,8	3,8	5	5
2,4	3,8	3,8	5	5
2,5	3,8	3,8	5	5
2,6	4,3	4,3	6,5	7
2,7	4,3	4,3	6,5	7
2,8	4,3	4,3	6,5	7
2,9	4,3	4,3	6,5	7
3	4,9	4,9	6,5	7
3,1	4,9	4,9	6,5	7
3,2	4,9	4,9	6,5	7
3,3	4,9	4,9	6,5	7
3,4	4,9	4,9	6,5	7
3,5	5,4	5,4	8	8
3,6	5,4	5,4	8	8
3,7	5,4	5,4	8	8
3,8	5,4	5,4	8	8
4	5,9	5,9	8	8
4,1	5,9	5,9	8	8
4,2	5,9	5,9	8	8
4,3	5,9	5,9	8	8
4,4	5,9	5,9	8	8
4,5	6,4	6,4	8	8
4,6	6,4	6,4	8	8
4,7	6,4	6,4	8	8
4,8	6,4	6,4	8	8
4,9	6,4	6,4	8	8
5	7,4	7,4	10	10
5,1	7,4	7,4	10	10
5,2	7,4	7,4	10	10
5,5	8,5	8,5	10	10
5,6	8,5	8,5	10	10
6	9,5	9,5	10	10
6,1	9,5	9,5	10	10
6,2	9,5	9,5	10	10
6,3	9,5	9,5	10	10
6,4	9,5	9,5	10	10
6,5	10,5	10,5	12	12
7	10,5	10,5	12	12
7,5	11,5	11,5	12	12
7,7	11,5	11,5	12	12
8	11,5	11,5	12	12
8,1	11,5	11,5	12	12
8,5	13,5	13	15	12
9	13,5	13	15	12
9,5	14,5	13	15	12
10	14,5	13	15	12
10,5	15,5	13	15	15
11	15,5	13	15	15
11,5	16,5	13	15	15
12	16,5	13	15	15
12,5	17,5	13	15	15
13	17,5	13	15	15
13,5	18,5	13	15	15
14	18,5	13	15	15
14,5	19,5	13	15	15
15	19,5	13	15	15
15,5	20,5	13	15	15
16	20,5	13	15	15
17	21,5	16	15	15
18	22,5	16	15	15
19	23,5	16	15	15
19,5	25,5	16	15	15
20	25,5	16	15	15



2284.00.



Material:
HSS, templado 62-66 HRC

Ejecución:
Revenido y rectificado

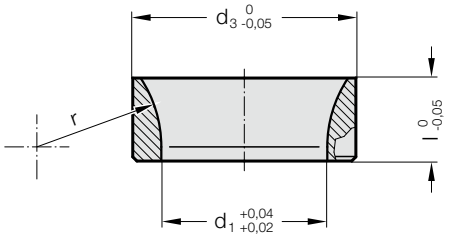
Ejemplo de código:

Fresa para asientos de punzones		= 2284.00.	
Diámetro de vástago del punzón de corte d_1	5.6 mm	=	0560
Código		= 2284.00.	0560

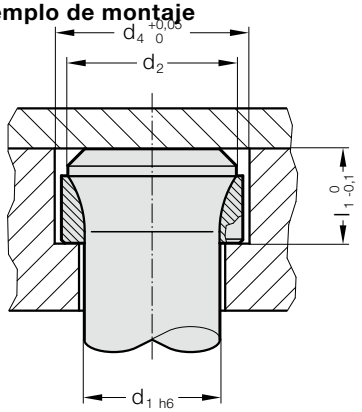
ANILLO DE MONTAJE PARA PUNZÓN CON CABEZA DE TROMBÓN



2284.00.01.



Ejemplo de montaje



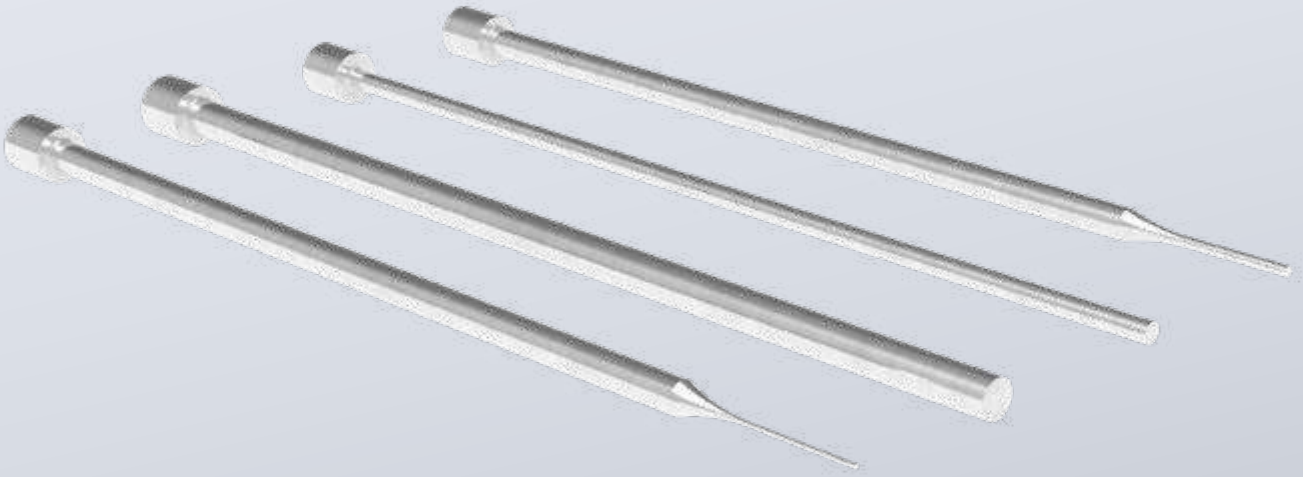
2284.00.01. Anillo de montaje para punzón con cabeza de trombón

Código	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	r
2284.00.01.0300	3	4,5	5,9	6	4	7	6.5
2284.00.01.0400	4	5,5	6,9	7	4	8	8
2284.00.01.0500	5	7	8,9	9	7	11	10
2284.00.01.0600	6	9	10,9	11	7	11	10
2284.00.01.0800	8	11	12,9	13	8	12	12
2284.00.01.1000	10	14	15,9	16	9	13	15
2284.00.01.1300	13	17	18,9	19	9	13	15
2284.00.01.1600	16	20	21,9	22	9	13	15
2284.00.01.2000	20	25	26,9	27	10	14	15

Material:
Acero de herramientas, bonificado

Nota:
Uso para punzón de corte con cuello trompeta

PUNZONES DIN 9844



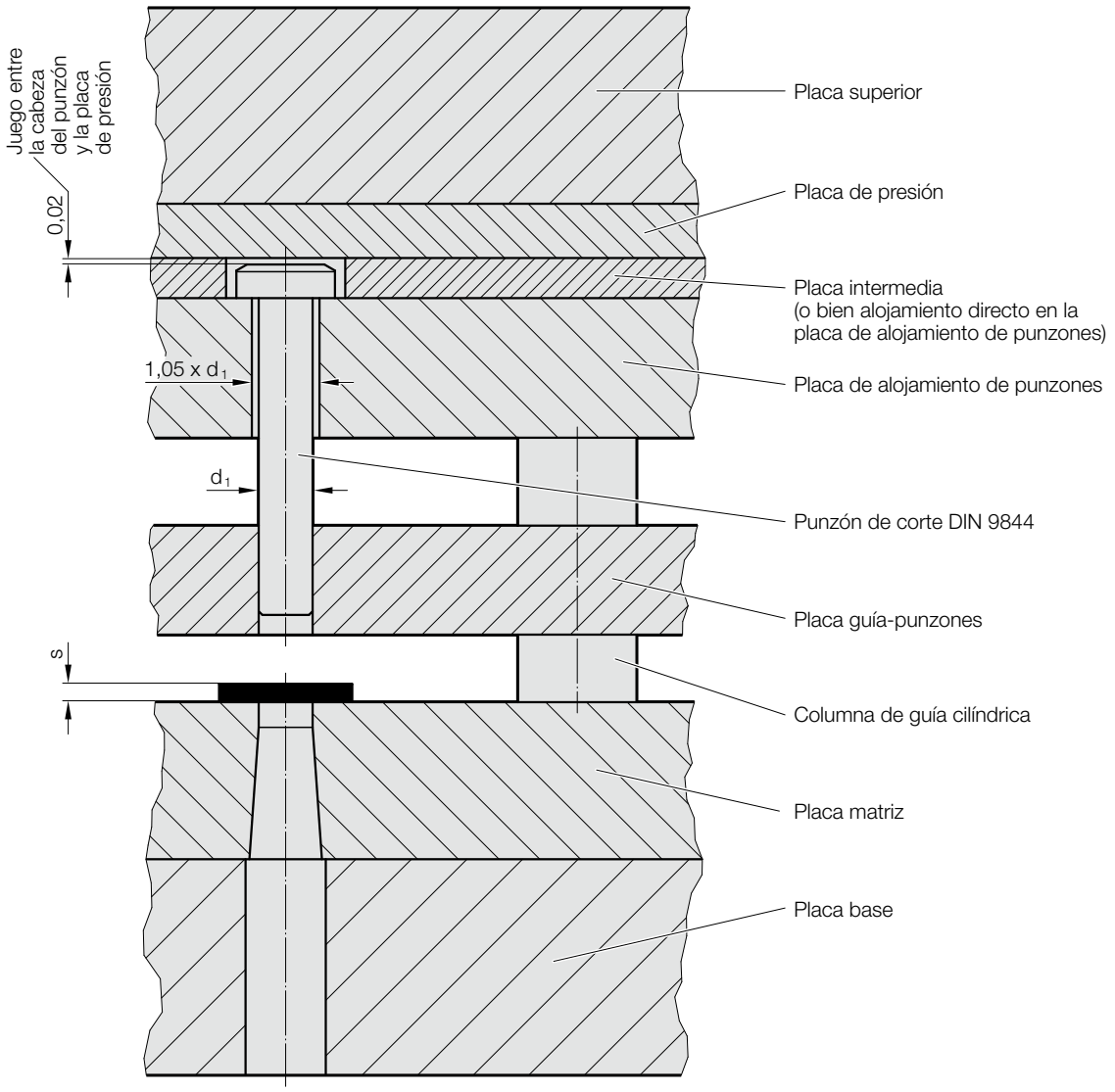
PUNZONES DIN 9844 - DIRECTIVAS DE MONTAJE

Descripción:

Los punzones de corte redondos DIN 9844 tienen su aplicación en útiles de punzón flotante, con juego suficiente entre el punzón de corte, la placa porta-punzones y la placa de presión, de manera que se evitan las fuerzas de flexión que pueden aparecer a causa de una falta de alineación en los casos de
a) montaje rígido
b) centraje forzado por el asiento de la cabeza.
En consecuencia, en la técnica de corte es correcto separar las funciones de guiar y de transmisión de fuerza de los punzones.
A fin de hacer posible montar en el mismo útil punzones de diferentes diámetros de caña, hemos adoptado la norma de fabricar DIN 9844 todos con la misma altura de cabeza $4^{+0,2}$ mm, independientemente del diámetro de la caña.

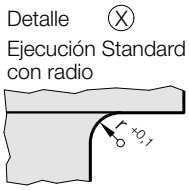
Directrices:

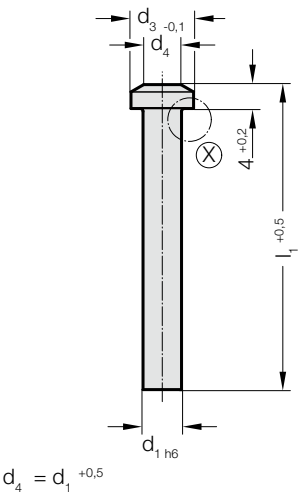
Extracto de DIN 9844 en la página 5
d_1 máx. = espesor de la chapa s
Fuerza de retroceso:
con d_1 de 1 a 5 mm = 20 % de la fuerza de corte
con d_1 de 5,1 a 16 mm = 10 % de la fuerza de corte
Material a cortar: máx. τ_B = 400 N/mm²
Placa porta-punzones de St 50-2 con $\sigma_{D\ admis.}$ = 300 N/mm²
Orificio de alojamiento en la placa porta-punzones: 1,05 x d_1 o bien d_2
El juego entre la cabeza del punzón y la placa de presión deberá ser 0,02 mm.



PUNZÓN DE CORTE DIN 9844, FORMA A

220.







Material:
HSS
Código 220.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 220.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

Longitudes disponibles: 71, 90 y 112 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

220. Punzón de corte DIN 9844, Forma A

	Gradación						
d_1	d_1	d_3	r	l_1	71	90	112
2	0,1	3,6	0,2		●	●	●
2,3	0,1	4	0,2		●	●	●
2,6	0,1	4,5	0,3		●	●	●
2,9	0,1	5	0,3		●	●	●
3,3	0,1	6	0,3		●	●	●
3,6	0,1	7	0,3		●	●	●
4,1	0,1	8	0,5		●	●	●
4,6	0,1	8,5	0,5		●	●	●
5,1	0,1	9	0,5		●	●	●
5,5	0,1	9,5	0,5		●	●	●
6	0,1	10	0,5		●	●	●
6,5	0,5	10,8	0,7		●	●	●
7,5	0,5	12	0,7		●	●	●
8,5	0,5	13	0,7		●	●	●
9,5	0,5	14,5	0,7		●	●	●
10,5	0,5	16	1		●	●	●
11,5	0,5	18	1		●	●	●
13	0,5	20	1		●	●	●
15	0,5	22	1		●	●	●

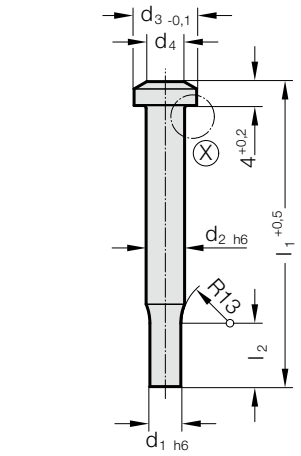
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9844, Forma A		=	220.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de corte d_1	5.5 mm	=	0550.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	220. 3.0550. 071

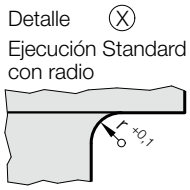
PUNZÓN DE CORTE DIN 9844, FORMA B



221.



$d_4 = d_1^{+0,5}$



221. Punzón de corte DIN 9844, Forma B

	Gradación								
d_1	d_1	d_2	d_3	l_2	r	l_1	71	90	112
0.1	0,05	2	3,6	7	0,2		●	●	●
1.95	0,05	2.5	4	7	0,2		●	●	●
2.5	0,1	3.2	5	7	0,3		●	●	●
3.2	0,1	4	7	7	0,3		●	●	●
4	0,1	5	8,5	7	0,5		●	●	●
5	0,1	6.3	10	7	0,5		●	●	●
6.3	0,1	8	12	16	0,7		●	●	●
8	0,1	10	14,5	16	0,7		●	●	●
10	0,1	12.5	18	16	1		●	●	●
12.5	0,1	16	22	16	1		●	●	●

Material:

HSS
Código 221.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

HST
Código 221.4.
Dureza:
Caña Superficie ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

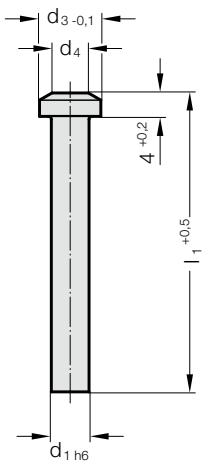
Longitudes disponibles: 71, 90 y 112 mm.
Otras longitudes y diámetros sobre demande!

Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9844, Forma B		=	221.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de corte d_1	5 mm	=	0500.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	221.3.0500. 071

PUNZÓN DE CORTE SIMILAR A DIN 9844, FORMA A

270.



$d_4 = \phi^{+0,5}$



Material:
Metal duro
Código 270.9.

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

270. **Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A**

	Gradación						
d_1	d_1	d_3	r	l_1	71	90	112
1	0,1	3,6	0,2		●	●	●
2,3	0,1	4	0,2		●	●	●
2,6	0,1	4,5	0,3		●	●	●
2,9	0,1	5	0,3		●	●	●
3,3	0,1	6	0,3		●	●	●
3,6	0,1	7	0,3		●	●	●
4,1	0,1	8	0,5		●	●	●
4,6	0,1	8,5	0,5		●	●	●
5,1	0,1	9	0,5		●	●	●
5,5	0,1	9,5	0,5		●	●	●
6	0,1	10	0,5		●	●	●
6,5	0,5	10,8	0,7		●	●	●
7,5	0,5	12	0,7		●	●	●
8,5	0,5	13	0,7		●	●	●
9,5	0,5	14,5	0,7		●	●	●
10,5	0,5	16	1		●	●	●
11,5	0,5	18	1		●	●	●
13	0,5	20	1		●	●	●
15	0,5	22	1		●	●	●

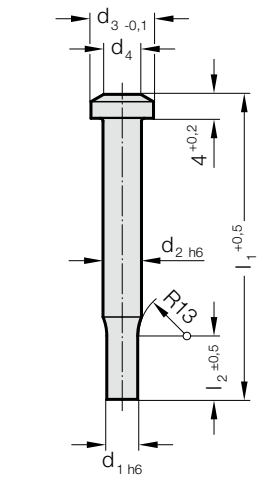
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A		= 270.9.	
Diámetro de vástago d_1	4.7 mm	= 0470.	
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		= 270.9. 0470.	071

PUNZÓN DE CORTE SIMILAR A DIN 9844, FORMA B



271.



$d_4 = d_1^{+0,5}$

271. **Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B**

	Gradación								
d_1	d_1	d_2	d_3	l_2	r	l_1	71	90	112
0,5	0,05	2	3,6	7	0,2		●	●	●
1,95	0,05	2,5	4	7	0,2		●	●	●
2,5	0,1	3,2	5	7	0,3		●	●	●
3,2	0,1	4	7	7	0,3		●	●	●
4	0,1	5	8,5	7	0,5		●	●	●
5	0,1	6,3	10	7	0,5		●	●	●
6,3	0,1	8	12	16	0,7		●	●	●
8	0,1	10	14,5	16	0,7		●	●	●
10	0,1	12,5	18	16	1		●	●	●
12,5	0,1	16	22	16	1		●	●	●

Material:
Metal duro
Código 271.9.

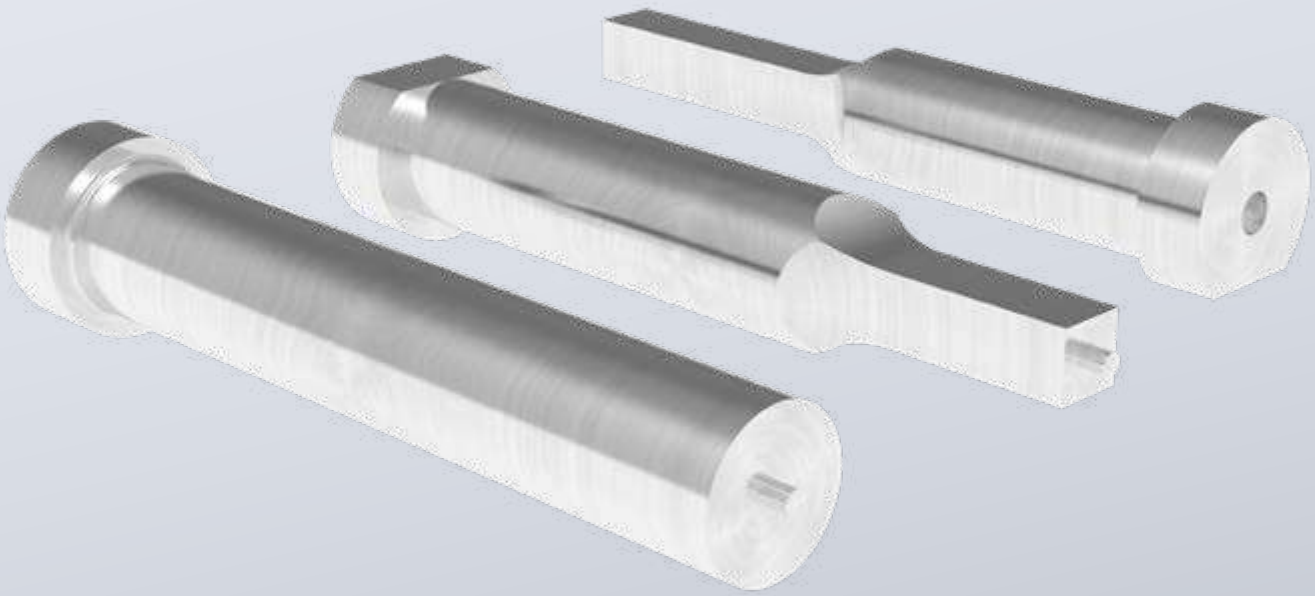
Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B		=271.9.	
Diámetro de corte d_1	7.3 mm	=	0730.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=271.9. 0730. 071	

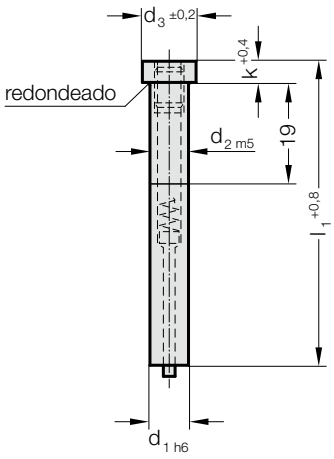
PUNZONES TORNILLOS ALLEN CILÍNDRICOS



PUNZÓN DE CORTE CON EXPULSOR



267.



267. Punzón de corte con expulsor

$d_{1\ h6}$	d_3	k	l_1	60	71	80	90	100
5	8	5		●	●	●	●	●
6	9	5		●	●	●	●	●
8	11	5		●	●	●	●	●
10	13	5		●	●	●	●	●
13	16	5		●	●	●	●	●
16	19	6,4		●	●	●	●	●
20	23	6,4		●	●	●	●	●
25	28	6,4		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Código de pedido 267.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

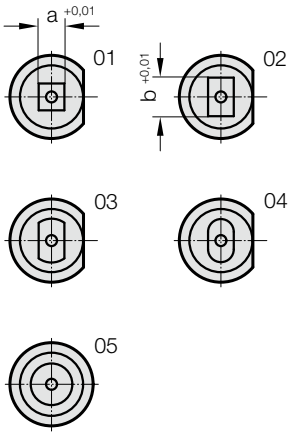
Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

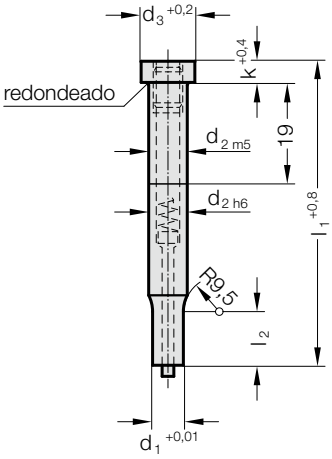
Ejemplo de código:

Punzón de corte con expulsor		=	267.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de vástago d_1	13 mm	=	1300.
Longitud l_1	60 mm	=	060
Código		=	267. 3.1300. 060

PUNZÓN DE CORTE CON EXPULSOR, DE MECHA CORTA

268.







Material:
HSS
Código de pedido 268.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

El plano de guía, salvo indicación en contra, es realizado paralelamente a la medida «b» – del lado más largo del perfil.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en la forma 01 y en la forma 02 en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

268. **Punzón de corte con expulsor, de mecha corta**

d_1	d_2	d_3	k	l_2	a_{min}	l_1	60	71	80	90	100
1,6 - 4,9	5	8	5	7	1,6		●	●	●	●	●
2,3 - 5,9	6	9	5	7	2,3		●	●	●	●	●
3,2 - 7,9	8	11	5	13	3,2		●	●	●	●	●
4,8 - 9,9	10	13	5	13	4,8		●	●	●	●	●
4,8 - 12,9	13	16	5	13	4,8		●	●	●	●	●
5,5 - 15,9	16	19	6,4	13	5,5		●	●	●	●	●
5,5 - 19,9	20	23	6,4	13	5,5		●	●	●	●	●
6,5 - 24,9	25	28	6,4	13	6,5		●	●	●	●	●

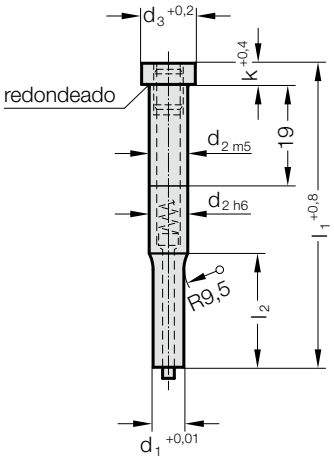
Ejemplo de código:

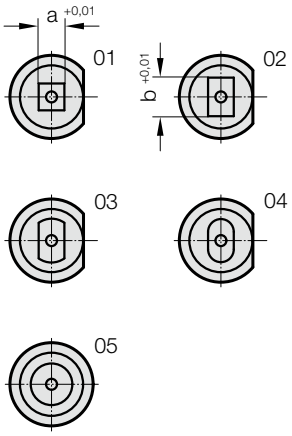
Punzón de corte con expulsor, de mecha corta		=	268.3.					
Diámetro de vástago d_2	13 mm	=		1300.				
Longitud l_1	60 mm	=			060.			
Forma de corte FORM	cuadrado	=				01.		
Ancho de la forma de corte a	4.8 mm	=					0480.	
Longitud de la forma de corte b	4.8 mm	=						0480
Código		=	268.3.	1300.	060.	01.	0480.	0480

PUNZÓN DE CORTE CON EXPULSOR, DE MECHA LARGA



269.





269. **Punzón de corte con expulsor, de mecha larga**

d_1	d_2	d_3	k	l_2	a_{min}	l_1 60	71	80	90	100
2,3 - 5,9	6	9	5	17,5	2,3	●	●	●	●	●
3,2 - 7,9	8	11	5	25	3,2	●	●	●	●	●
4,8 - 9,9	10	13	5	28	4,8	●	●	●	●	●
4,8 - 12,9	13	16	5	28	4,8	●	●	●	●	●
5,5 - 15,9	16	19	6,4	28	5,5	●	●	●	●	●
5,5 - 19,9	20	23	6,4	28	5,5	●	●	●	●	●
6,5 - 24,9	25	28	6,4	28	6,5	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Código de pedido 269.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».

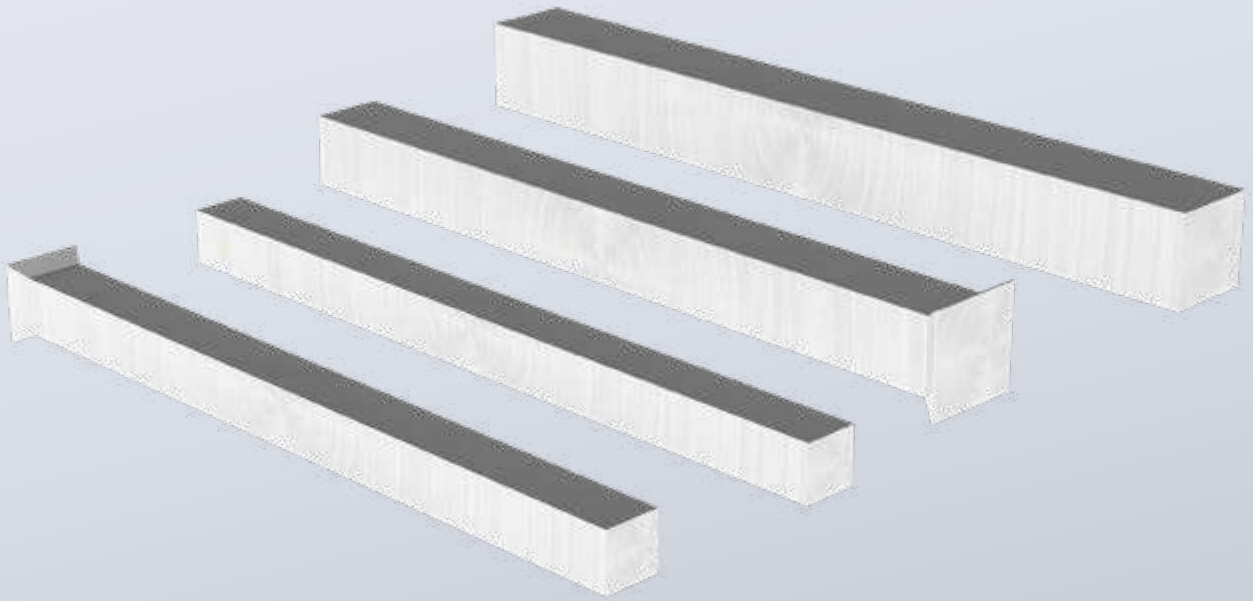
El plano de guía, salvo indicación en contra, es realizado paralelamente a la medida «b» – del lado más largo del perfil.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en la forma 01 y en la forma 02 en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga		=	269.3.
Diámetro de vástago d_2	13 mm	=	1300.
Longitud l_1	60 mm	=	060.
Forma de corte FORM	cuadrado	=	01.
Ancho de la forma de corte a	4.8 mm	=	0480.
Longitud de la forma de corte b	4.8 mm	=	0480
Código		=	269.3. 1300. 060. 01. 0480. 0480

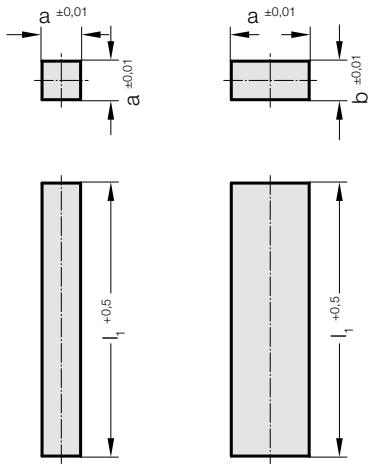
PUNZONES CUADRADOS/RECTANGUALRES



PUNZÓN DE CORTE SIN CABEZA RECALCADA, CUADRADOS Y RECTANGULARES, FORMA A



230.



230. **Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A**

a	b	l_1	l*
1 - 8	1	73,5	71
2 - 10	2	73,5	71
3 - 12	3	73,5	71
4 - 12	4	73,5	71
5 - 15	5	73,5	71
6 - 20	6	73,5	71
7 - 24	7	73,5	71
8 - 24	8	73,5	71
9 - 28	9	73,5	71
10 - 34	10	73,5	71
12 - 34	12	73,5	71

*l = Longitud nominal de pedido

Material:
HSS
Código 230.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña rectificada.

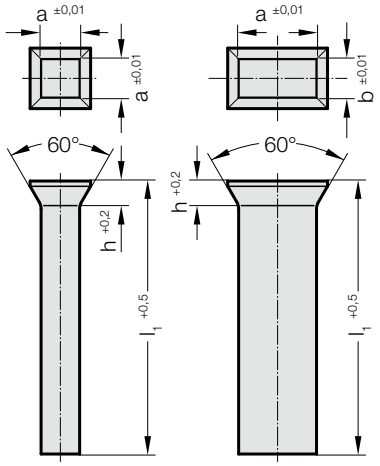
l_1: Punzones cuadrados con longitud de 73,5 mm en stock.
Otros materiales y medidas sobre demanda.

Ejemplo de código:

Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A		=	230.
Material MAT	HSS	=	3.
Longitud de corte a	6 mm	=	0600.
Ancho de corte b	6 mm	=	0600.
Longitud nominal de pedido l	71	=	071
Código		=	230. 3.0600. 0600. 071

PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA RECALCADA, CUADRADOS Y RECTANGUALRES, FORMA B

231.





Material:
HSS
Código 231.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña rectificada.
Cabeza recalcada en caliente, sobre demanda rectificada.

l_1: Punzones cuadrados lcon longitud de 71 mm en stock.
Otros materiales y medidas sobre demanda.

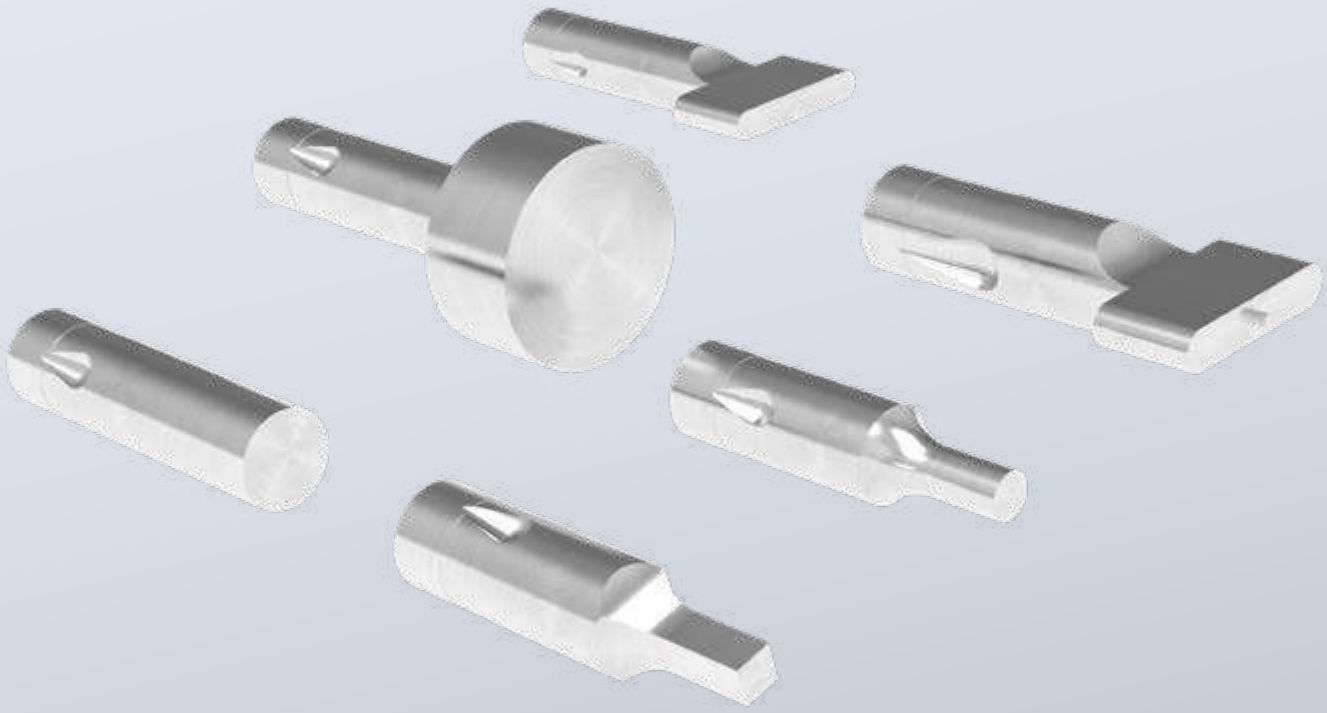
231. Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B

a	b	h	l_1
1 - 8	1	1,2	71
2 - 10	2	1,4	71
3 - 12	3	1,8	71
4 - 12	4	1,8	71
5 - 15	5	1,8	71
6 - 20	6	2	71
7 - 24	7	2,8	71
8 - 24	8	2,8	71
9 - 28	9	2,8	71
10 - 34	10	2,8	71
12 - 34	12	2,8	71

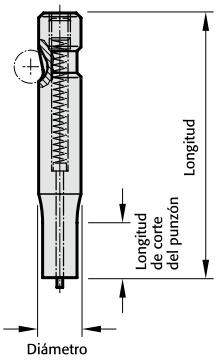
Ejemplo de código:

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B		=	231.
Material MAT	HSS	=	3.
Longitud de corte a	6 mm	=	0600.
Ancho de corte b	6 mm	=	0600.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	231.3.0600. 0600. 071

PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO - EJEMPLOS DE PEDIDO



Nota: **Para medidas normalizadas ver tabla**
Ejecución especial sobre demanda

2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . B

Forma:
Agujero oblongo
longitud P = 6,5 mm

Forma:
Agujero oblongo
anchura W = 4,5 mm

Punzón de corte:
22 sin expulsor
27 con expulsor

Ejecución:	Número de pedido
en bruto	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
Perno de posicionado con punta cónica	= 6
Perno de posicionado con punta parabólica	= 7
formas especiales	= 9

Longitud de corte del punzón: l_1	Número de pedido
13	= 1
19	= 2
25	= 3
30	= 4
especial	= X

Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Tipo:	Número de pedido
reforzada	= 2
reforzado	= 3
corte mayor, ligero	= 4
corte mayor, reforzado	= 5

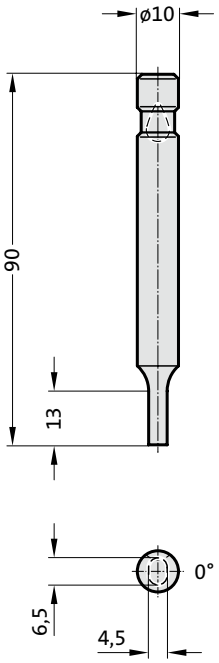
Diámetro: d_2	Número de pedido
6 (sólo ejecución ligera)	= 1
10	= 2
13	= 3
16	= 4
20	= 5
25	= 6
32	= 7
38 (sólo ejecución ligera)	= 8
40 (sólo ejecución reforzada)	= 9

Longitud: l	Letra de pedido
50	= A
56	= B
63	= C
71	= D
80	= E
90	= F
100	= G
110	= H
125	= J
140	= K
150	= L
175	= M
200	= N
especial	= X

Ejemplo de código:

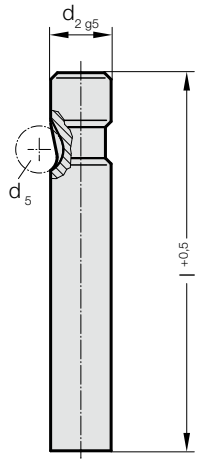
2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . B

- **Angulo = 90° (B)**
- **Forma: Agujero oblongo, anchura W = 4,5 mm (0450)**
- **Forma: Agujero oblongo, longitud P = 6,5 mm (0650)**
- **Longitud de corte del punzón: l1 = 13 mm (1)**
- **Longitud: l = 90 mm (F)**
- **Diámetro: d2 = 10 mm (2)**
- **Tipo: ligero (2)**
- **Ejecución: Agujero oblongo (4)**
- **Punzón de corte sin expulsor (22)**



PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EN BRUTO, PARA TRABAJOS LIGEROS

2202.





2202. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)	175 (M)	200 (N)
6 / (1)	6		●	●	●	●	●						
10 / (2)	8		●	●	●	●	●	●	●				
13 / (3)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20 / (5)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
25 / (6)	8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38 / (8)	8				●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2202.7G

Longitud: l
100 mm
Letra de pedido
= (G)

Diámetro: d_2
32 mm
Número de pedido
= (7)

Tipo:
reforzada
Número de pedido
= (2)

Ejecución:
en bruto
Número de pedido
= (0)

Punzón de corte:
sin expulsor
= 22

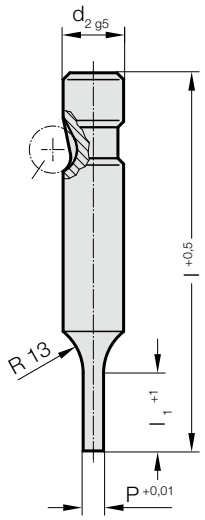
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, REDONDO, PARA TRABAJOS LIGEROS



2212.



2212. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6 - 5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	5 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	12 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	16 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	30 - 37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

l_1=10 si P < 2,20

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

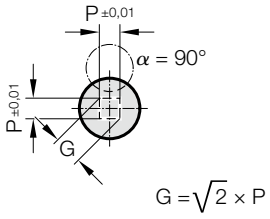
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de código:

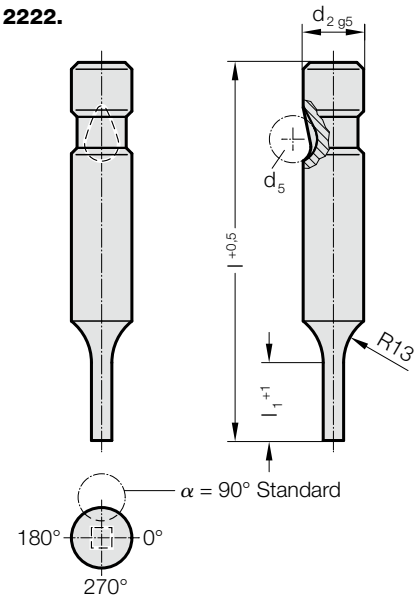
2212.7G2.2450

Forma: redondo	
P = ∅ 24,5 mm	= 2450
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzada	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, CUADRADO, PARA TRABAJOS LIGEROS



2222.





2222. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

l_1=10 si P < 2,20

Ejemplo de código:

2222.2E1.0650.A

Angulo 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 6,5 mm	 = 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: sin expulsor	 = 22

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

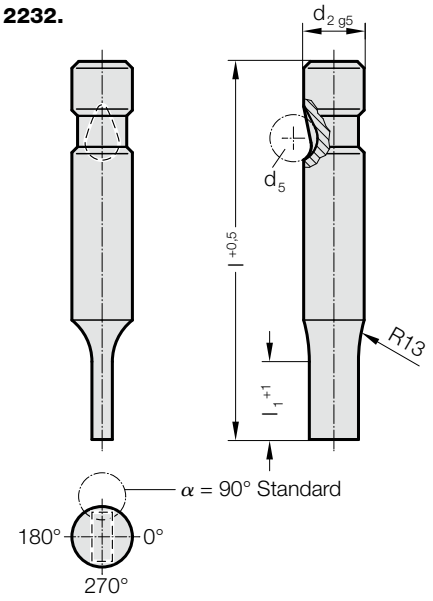
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

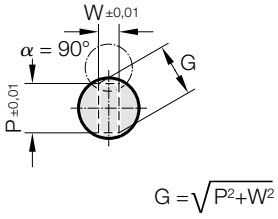
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2232.





2232. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

l_1=10 si W < 2,20

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

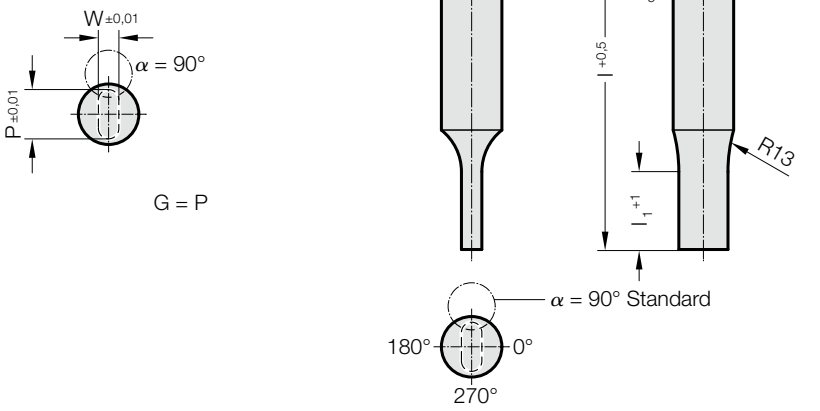
Ejemplo de código:

2232.2F1.0650.0450.B

Angulo 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: rectangular, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, PARA TRABAJOS LIGEROS

2242.





2242. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

l_1=10 si W < 2,20

Ejemplo de código:

2242.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90° — **Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 4,5 mm — = 0450
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 6,5 mm — = 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm — **Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm — **Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm — **Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada — **Número de pedido** = (2)
Ejecución: agujero oblongo — **Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: sin expulsor — = 22

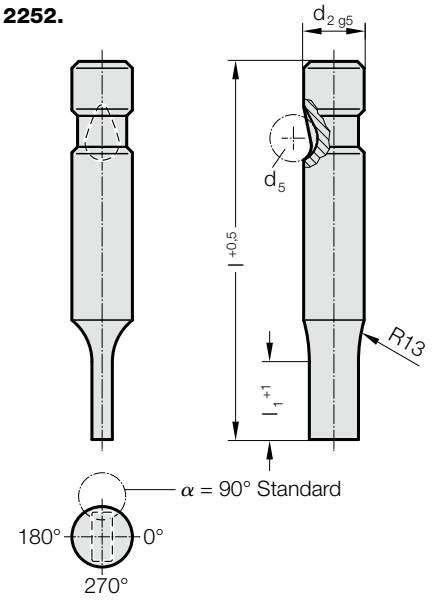
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

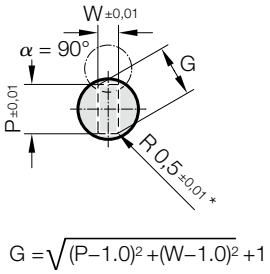
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, PARA TRABAJOS LIGEROS



2252.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2252. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	1,6	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	14	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

l_1=10 si W < 2,20

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

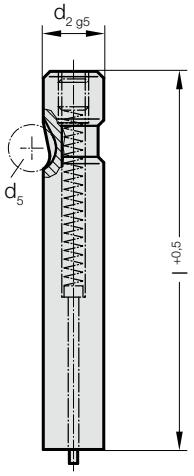
Ejemplo de código:

2252.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EN BRUTO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS

2702.





2702. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6		●	●	●	●	●
10 / (2)	8		●	●	●	●	●
13 / (3)	8		●	●	●	●	●
16 / (4)	8		●	●	●	●	●
20 / (5)	8		●	●	●	●	●
25 / (6)	8		●	●	●	●	●
32 / (7)	8			●	●	●	●
38 / (8)	8				●	●	●

Ejemplo de código:

2702.7G

Longitud: l Letra de pedido
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 Número de pedido
32 mm = (7)
Tipo: Número de pedido
reforzada = (2)
Ejecución: Número de pedido
en bruto = (0)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

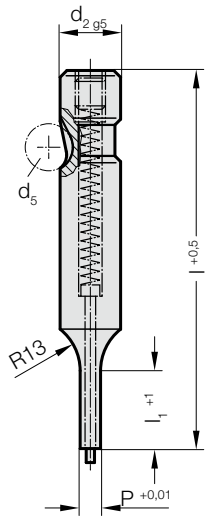
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, REDONDO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2712.



2712. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5 - 5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	5 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19 - 37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

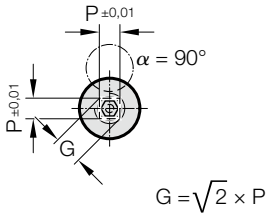
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de código:

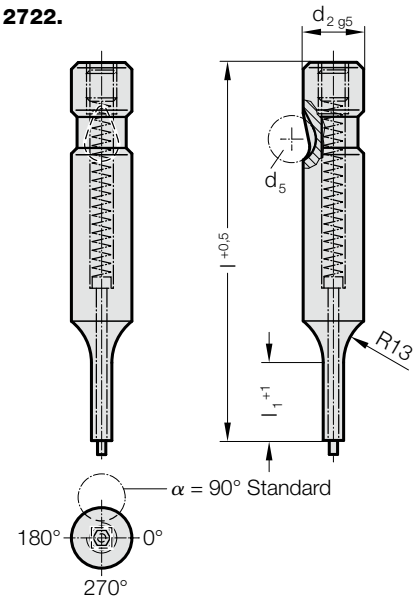
2712.7G2.2450

Forma: redondo	
P = ∅ 24,5 mm	= 2450
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzada	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, CUADRADO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2722.





2722. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Ejemplo de código:

2722.2E1.0650.A

Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

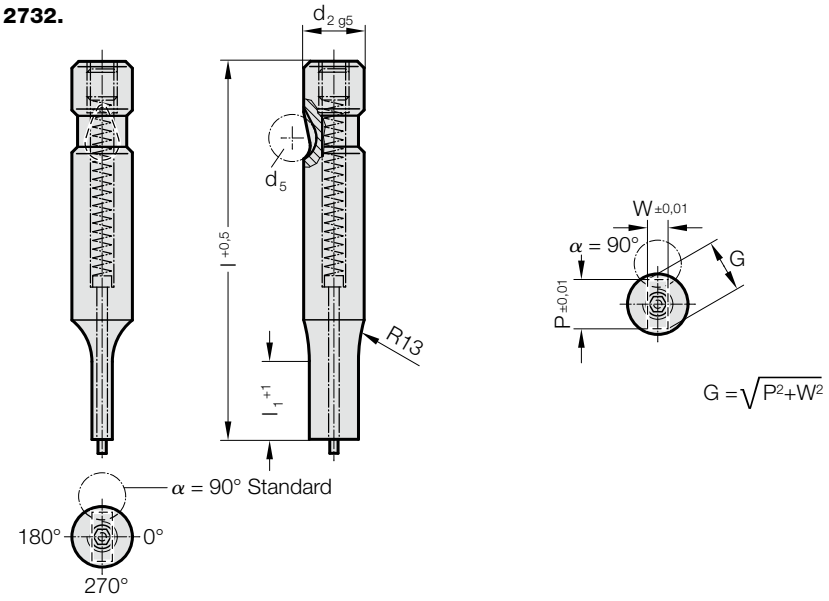
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2732.



2732. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

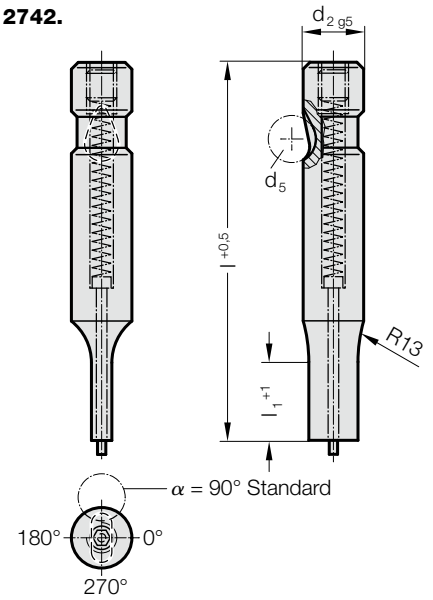
Ejemplo de código:

2732.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: rectangular, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: **reforzada**	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: **rectangular**	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS

2742.





2742. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Ejemplo de código:

2742.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

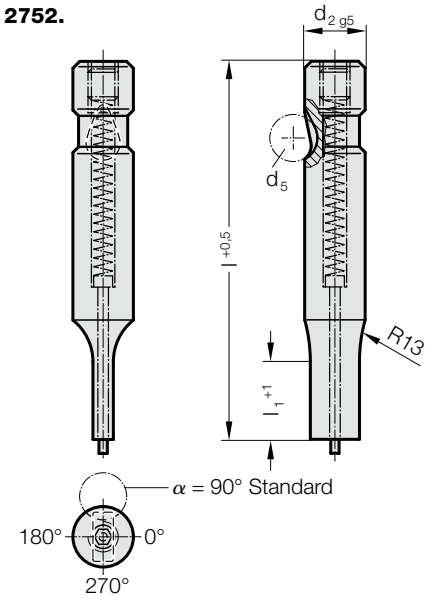
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

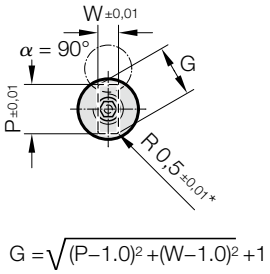
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2752.





2752. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5	5,9	13(1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	19	37,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

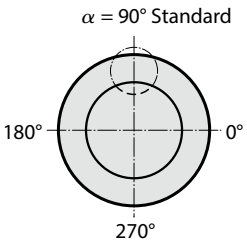
Ejemplo de código:

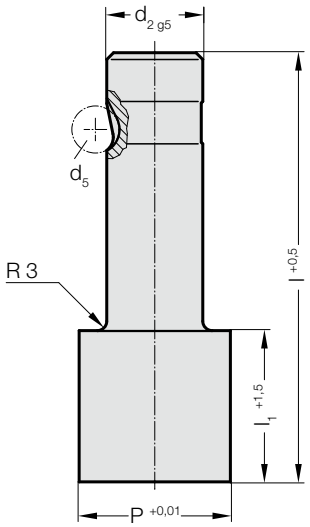
2752.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzada	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, EN BRUTO, PARA TRABAJOS LIGEROS

2204.







2204. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	32	19 / (2) 30 / (4)		●	●	●
16 / (4)	8	38	19 / (2) 30 / (4)		●	●	●
20 / (5)	8	40	19 / (2) 30 / (4)		●	●	●
25 / (6)	8	44	19 / (2) 30 / (4)		●	●	●
32 / (7)	8	50	19 / (2) 30 / (4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2204.4F4.3800

Forma: redondo		
P = ∅ 38 mm		= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1		**Número de pedido**
30 mm		= (4)
Longitud: l		**Letra de pedido**
90 mm		= (F)
Diámetro: d_2		**Número de pedido**
16 mm		= (4)
Tipo:		**Número de pedido**
corte mayor, ligero		= (4)
Ejecución:		**Número de pedido**
en bruto		= (0)
Punzón de corte:		
sin expulsor		= 22

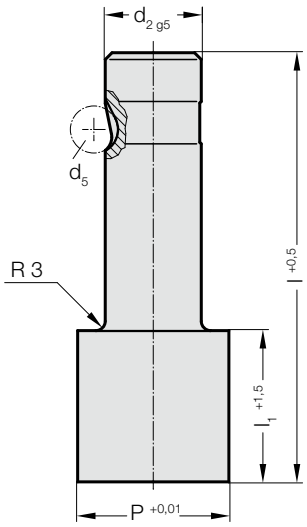
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

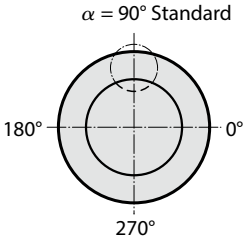
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, REDONDO, PARA TRABAJOS LIGEROS



2214.





2214. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	13,1 - 32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	16,1 - 38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	20,1 - 40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	25,1 - 44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	32,1 - 50	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

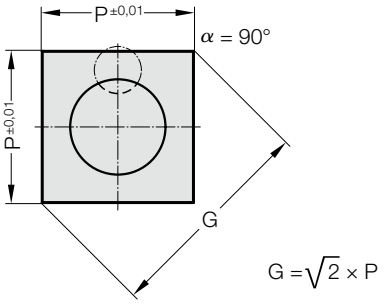
Ejemplo de código:

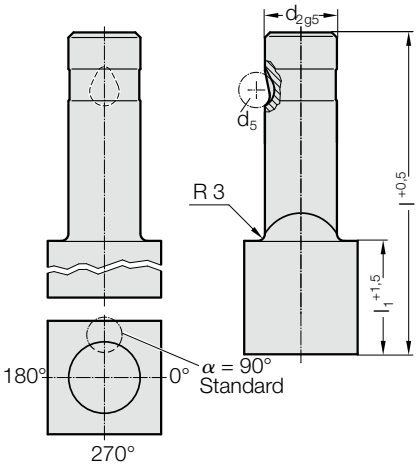
2214.7G2.3820

Forma: redondo	
P = ∅ 38,2 mm	= 3820
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, CUADRADO, PARA TRABAJOS LIGEROS

2224.







2224. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	9,19	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	11,31	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	14,14	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	17,68	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	22,63	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2224.7F2.3535.A

Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 35,35 mm	 = 3535
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: sin expulsor	 = 22

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

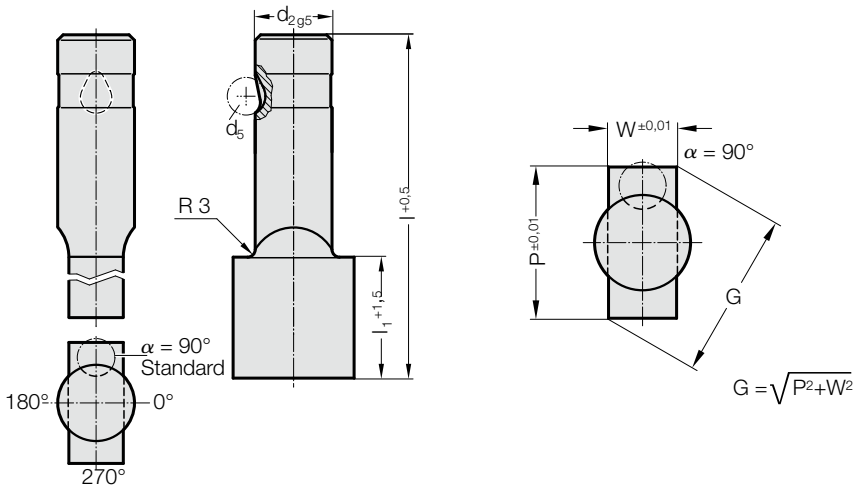
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2234.



2234. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

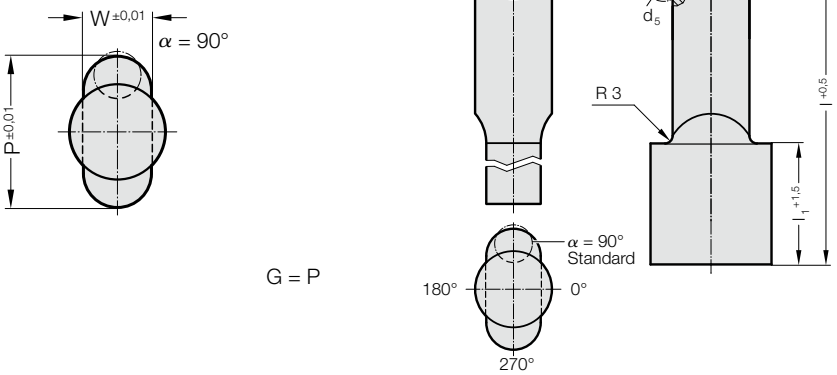
Ejemplo de código:

2234.7F2.3820.1150.B

Angulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W	W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P	P = 38,2 mm	= 3820
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2	32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo:	corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución:	rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte:	sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, AGUJERO OBLONGO, PARA TRABAJOS LIGEROS

2244.





2244. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2244.4F2.3720.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 37,2 mm	= 3720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 16 mm	**Número de pedido** = (4)
Tipo: corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

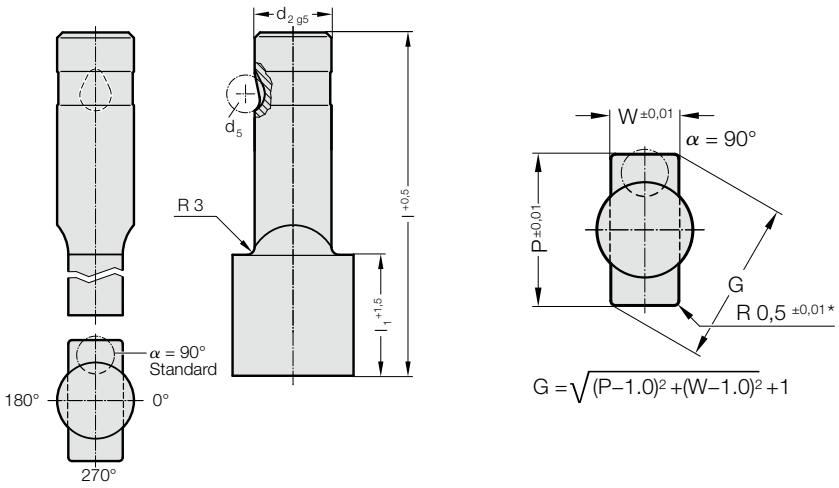
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR CON RADIO, PARA TRABAJOS LIGEROS



2254.



2254. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

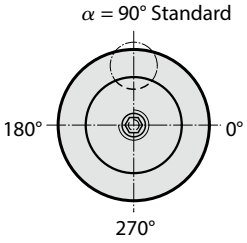
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de código:

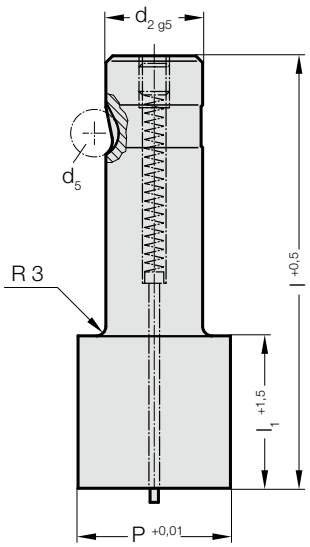
2254.7F2.3720.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 37,2 mm	= 3720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, EN BRUTO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2704.





2704. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2704.4F4.3800

Forma: redondo		
P = ∅ 38 mm		= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1		**Número de pedido**
30 mm		= (4)
Longitud: l		**Letra de pedido**
90 mm		= (F)
Diámetro: d_2		**Número de pedido**
16 mm		= (4)
Tipo:		**Número de pedido**
corte mayor, ligero		= (4)
Ejecución:		**Número de pedido**
en bruto		= (0)
Punzón de corte:		
con expulsor		= 27

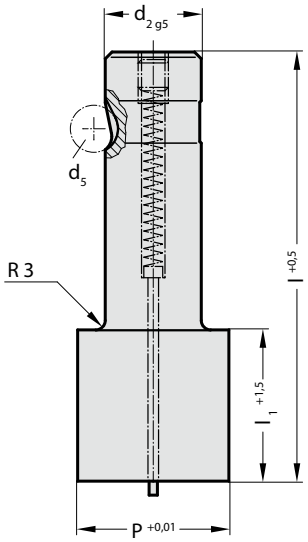
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

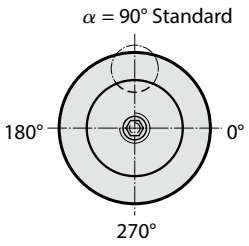
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, REDONDO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2714.





2714. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	13,1 - 32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	16,1 - 38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	20,1 - 40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	25,1 - 44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	32,1 - 50	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

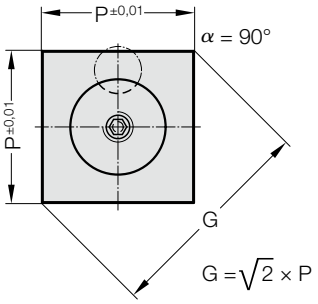
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de código:

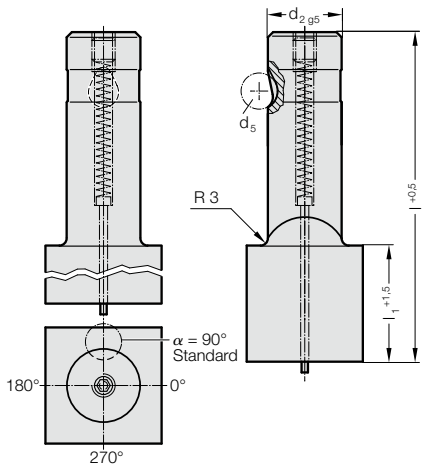
2714.7G2.4250

Forma: redondo	P = ∅ 42,5 mm	= 4250
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l	100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_2	32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo:	corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución:	redondo	**Número de pedido** = (1)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, CUADRADO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2724.





2724. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	9,19	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	11,31	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	14,14	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	17,68	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	22,63	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2724.5E2.2828.A

Angulo:	0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P	P =28,28 mm	= 2828
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l	80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_2	20 mm	**Número de pedido** = (5)
Tipo:	corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución:	cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

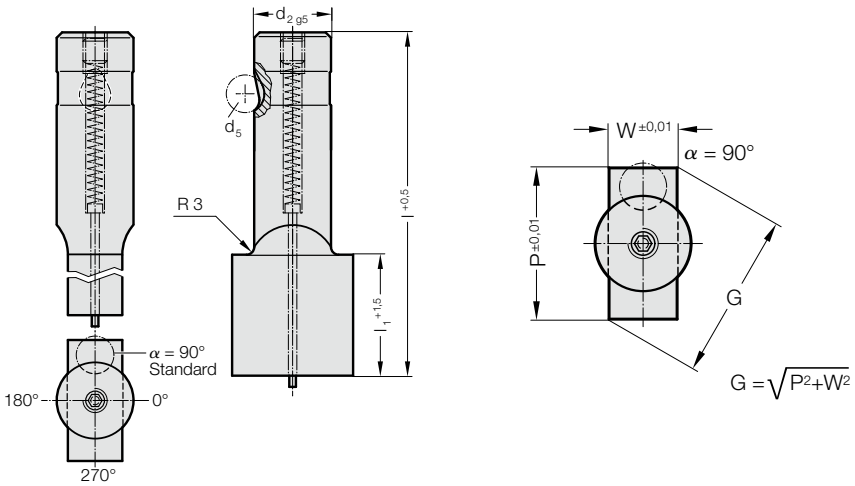
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2734.



2734. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

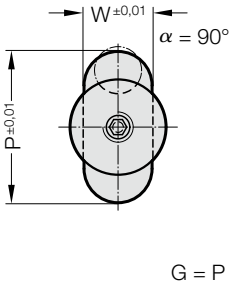
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

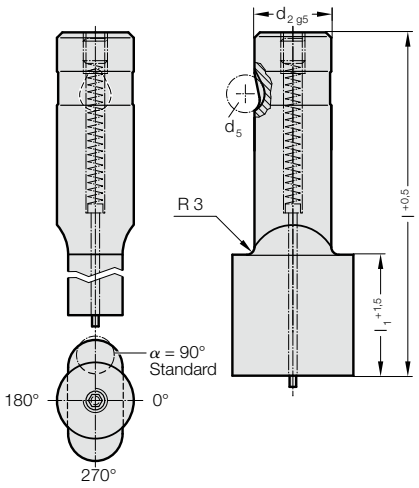
2734.7F2.3820.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P P = 38,2 mm	= 3820
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, AGUJERO OBLONGO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2744.





2744. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2744.7F2.3820.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 38,2 mm	= 3820
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

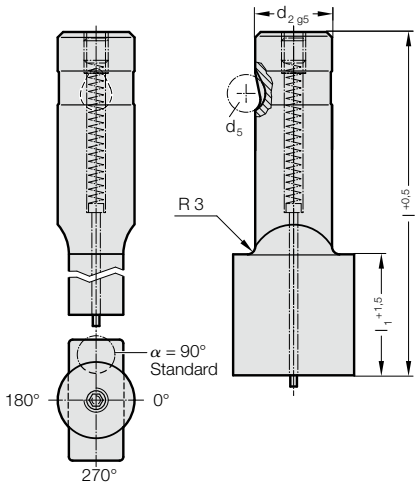
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

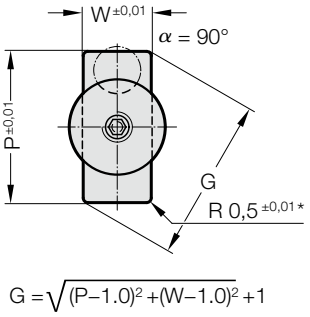
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR CON RADIO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS LIGEROS



2754.





2754. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	8	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	8	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	8	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	8	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	8	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

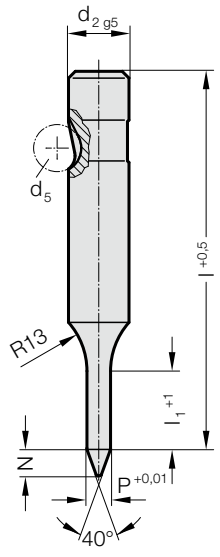
Ejemplo de código:

2754.7F2.3820.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 38,2 mm	= 3820
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PERNO DE POSICIONADO DE CAMBIO RÁPIDO, CON PUNTA CÓNICA, PARA TRABAJOS LIGEROS

2262.





2262. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	N	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)
10 / (2)	8	5,9 - 9,9	19(2)	8		●	●	●	●	●			
13 / (3)	8	9,9 - 12,9	19(2)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	8	12,9 - 15,9	25(3)	15		●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	8	15,9 - 19,9	25(3)	20		●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	8	19,9 - 24,9	25(3)	25		●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,9 - 31,9	25(3)	30			●	●	●	●	●	●	●
38 / (8)	8	31,9 - 37,9	30(4)	35			●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2262.4G3.1410

Forma: redondo
P = ∅ 14,1 mm = 1410
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
25 mm = (3)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
16 mm = (4)
Tipo: **Número de pedido**
reforzada = (2)
Ejecución: **Número de pedido**
Perno de posicionado con punta cónica = (6)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

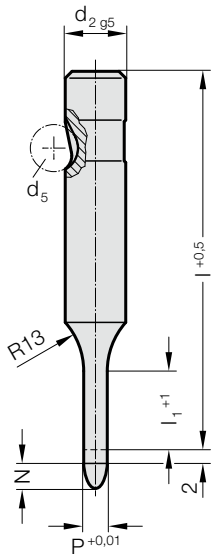
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PERNO DE POSICIONADO DE CAMBIO RÁPIDO, CON PUNTA PARABÓLICA, PARA TRABAJOS LIGEROS



2272.



2272. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	50 (A)	56 (B)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
6 / (1)	6	2,5 - 5,9	13(1)		●	●	●	●	●	●	●
10 / (2)	8	5,9 - 9,9	19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	8	9,9 - 12,9	19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	8	12,9 - 15,9	25(3)				●	●	●	●	●
20 / (5)	8	15,9 - 19,9	25(3)				●	●	●	●	●
25 / (6)	8	19,9 - 24,9	25(3)				●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,9 - 31,9	25(3)					●	●	●	●
38 / (8)	8	31,9 - 37,9	30(4)						●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
La longitud de 2 mm efectúa un guiado total antes de que el punzón de corte toque la chapa.

Longitud del punta parabólica N:
= 8 mm si P ≤ 10 mm
=12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
=15 mm si P > 15 mm

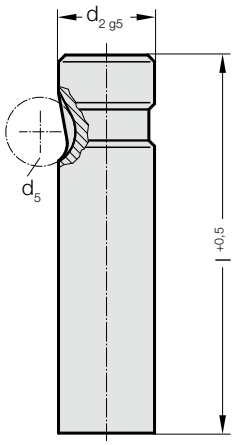
Ejemplo de código:

2272.4G3.1410

Forma: redondo		
P = ∅ 14,1 mm		= 1410
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**	
25 mm		= (3)
Longitud: l	**Letra de pedido**	
100 mm		= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**	
16 mm		= (4)
Tipo:	**Número de pedido**	
reforzada		= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**	
Perno de posicionado con punta parabólica		= (7)
Punzón de corte:		
sin expulsor		= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EN BRUTO, PARA TRABAJOS DUROS

2203.





2203. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)	175 (M)	200 (N)
10 / (2)	10		●	●	●	●	●	●	●				
13 / (3)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20 / (5)	12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
25 / (6)	12			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12				●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2203.7G

Longitud: l Letra de pedido
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
reforzado = (3)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

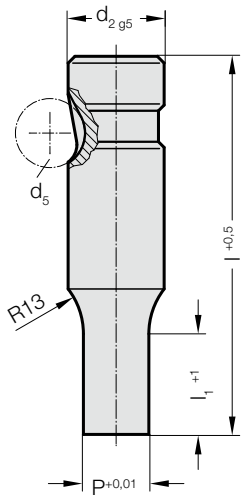
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, REDONDO, PARA TRABAJOS DUROS



2213.



2213. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1,6 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	5 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	12 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	16 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	30 - 39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

l_1=10 si P < 2,20

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

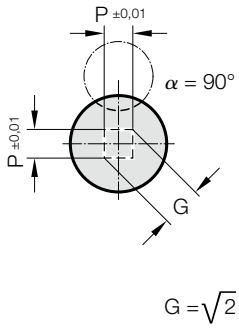
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de código:

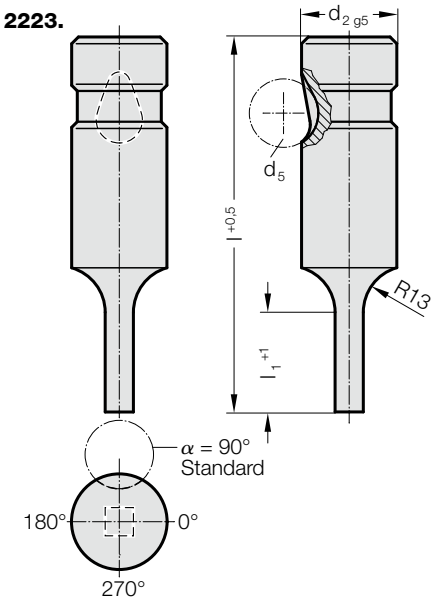
2213.7G2.2450

Forma: redondo	
P = ∅ 24,5 mm	= 2450
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzado	= (3)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, CUADRADO, PARA TRABAJOS DUROS



$G = \sqrt{2} \times P$





2223. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

l_1=10 si P < 2,20

Ejemplo de código:

2223.3F1.0620.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 6,2 mm	= 0620
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 13 mm	**Número de pedido** = (3)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

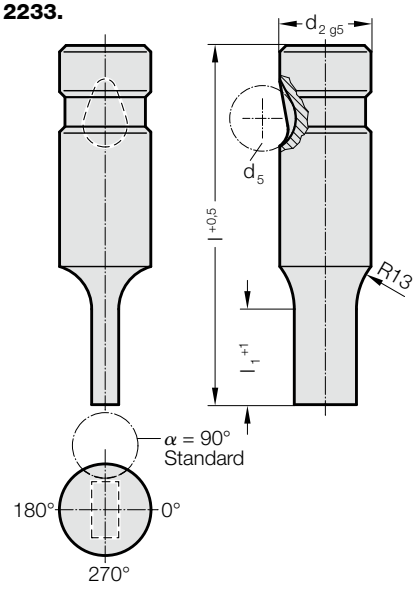
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

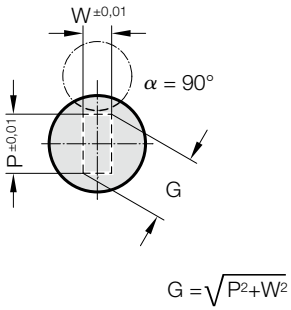
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR, PARA TRABAJOS DUROS



2233.





2233. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	12	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	14	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

l_1=10 si W < 2,20

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

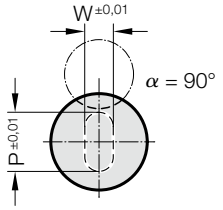
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

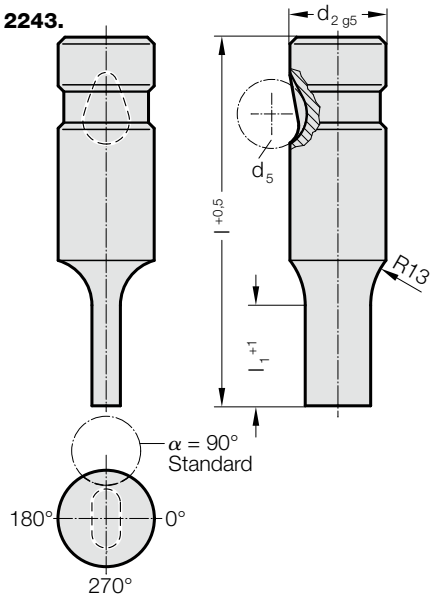
2233.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: rectangular, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, PARA TRABAJOS DUROS



G = P





2243. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	14	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

l_1=10 si W < 2,20

Ejemplo de código:

2243.3E2.1215.0915.B

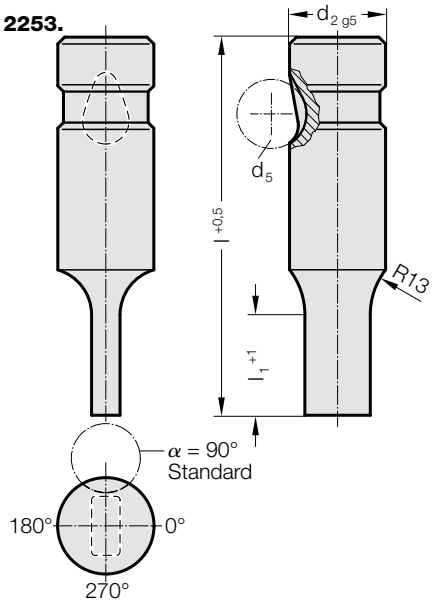
Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 9,15 mm	= 0915
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_2 13 mm	**Número de pedido** = (3)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

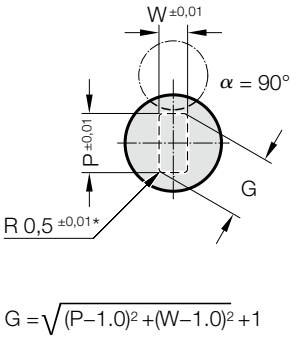
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, PARA TRABAJOS DUROS







2253. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	1,6	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (3)	4,5	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	6	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	8	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	10	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12,5	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	14	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

l_1=10 si W < 2,20

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

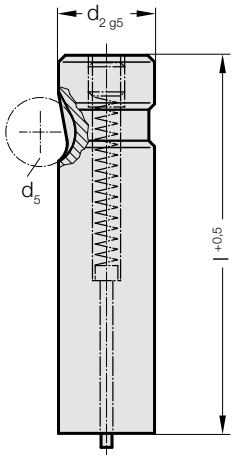
Ejemplo de código:

2253.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EN BRUTO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS

2703.





2703. Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12				●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2703.7G

Longitud: l
100 mm
Diámetro: d_2
32 mm
Tipo:
reforzado
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
con expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (3)
Número de pedido
= (0)

= 27

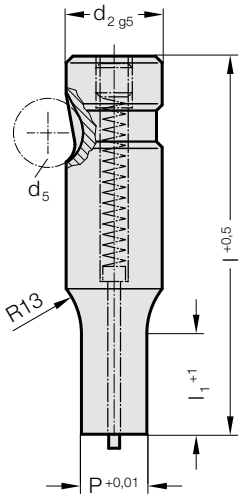
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, REDONDO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2713.



2713. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	5 - 9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6 - 12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8 - 15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10 - 19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12 - 24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16 - 31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19 - 39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*a d_2 = 16/ 20 y l = 63; $l_{1\ máx.}$ = 19

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

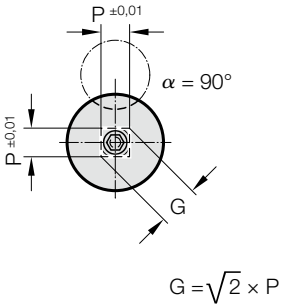
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de código:

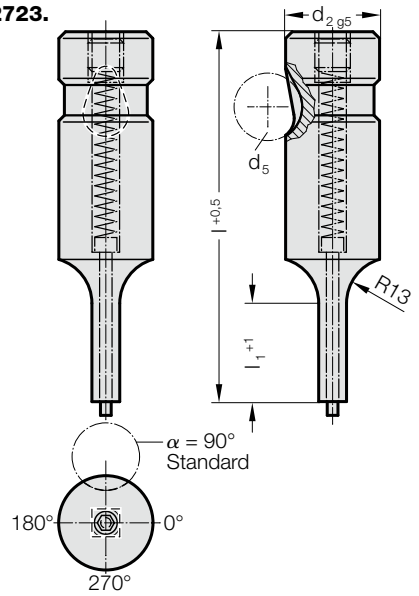
2713.3C1.0550

Forma: redondo	
P = Ø 5,5 mm	= 0550
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
63 mm	= (C)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
13 mm	= (3)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzado	= (3)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, CUADRADO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2723.





2723. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*a d_2 = 16/ 20 y l = 63; $l_{1\ máx.}$ = 19

Ejemplo de código:

2723.2F1.0650.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

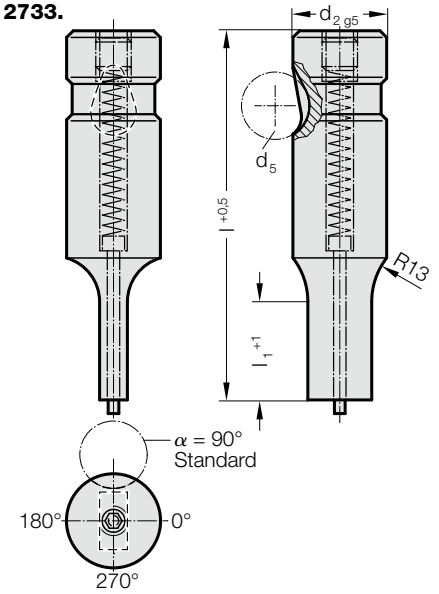
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

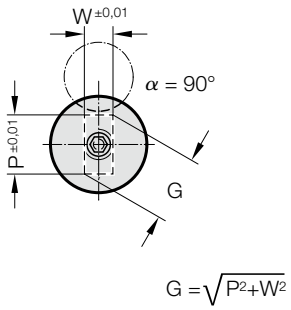
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2733.





2733. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*a d_2 = 16/ 20 y l = 63; $l_{1\ máx.}$ = 19

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

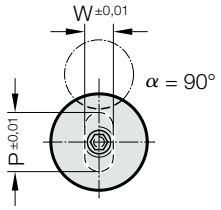
Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

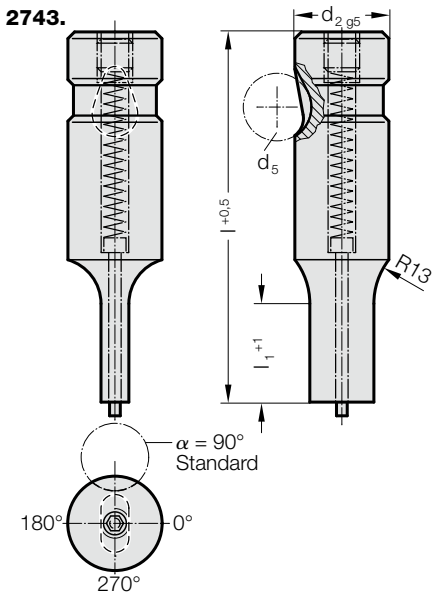
2733.7F2.1420.1250.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 12,50 mm	= 1250
Forma: rectangular, Longitud P P = 14,20 mm	= 1420
Longitud de corte del punzón: l_1 19 m	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



G = P





2743. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*a d_2 = 16/ 20 y l = 63; $l_{1\ máx.}$ = 19

Ejemplo de código:

2743.2F1.0650.0450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 4,50 mm	= 0450
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 6,50 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

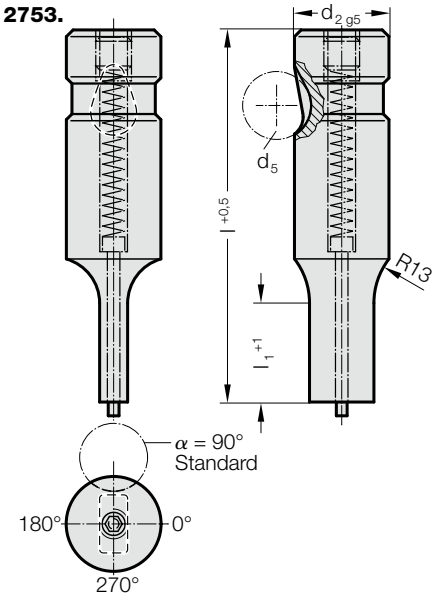
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

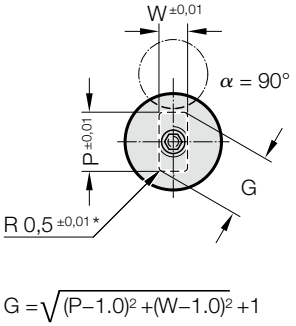
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2753.





2753. Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	4	9,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	6	12,9	13(1) 19(2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	8	15,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	10	19,9	13(1) 19(2) 25(3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	12	24,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	16	31,9	13(1) 19(2) 25(3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	19	39,9	19(2) 25(3) 30(4)				●	●	●	●	●

*a d_2 = 16/ 20 y l = 63; $l_{1\ máx.}$ = 19

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandardizadas.

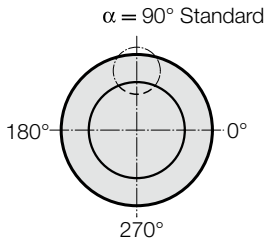
Ejemplo de código:

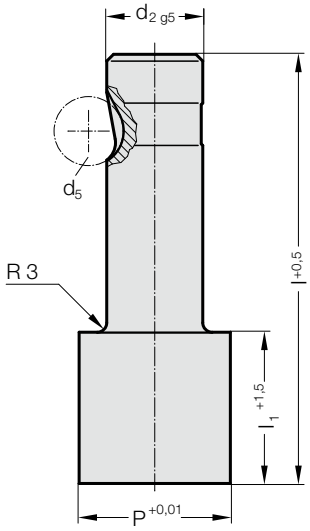
2753.3F1.1215.0915.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 9,15 mm	= 0915
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 13 mm	**Número de pedido** = (3)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, EN BRUTO, PARA TRABAJOS DUROS

2205.







2205. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	56	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2205.7G4.5000

Forma: redondo
P = ∅ 50 mm = 5000
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
30 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

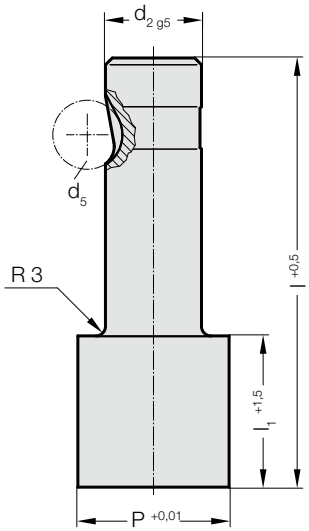
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

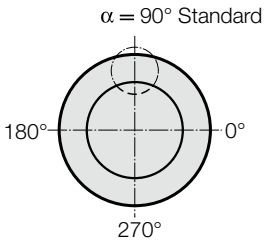
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, REDONDO, PARA TRABAJOS DUROS



2215.





2215. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	13,1 - 32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	16,1 - 38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	20,1 - 40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	25,1 - 44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	32,1 - 50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	40,1 - 56	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

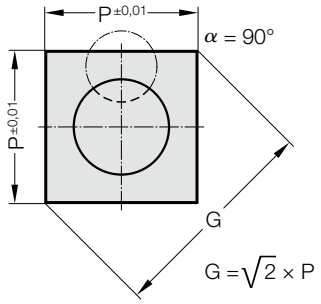
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de código:

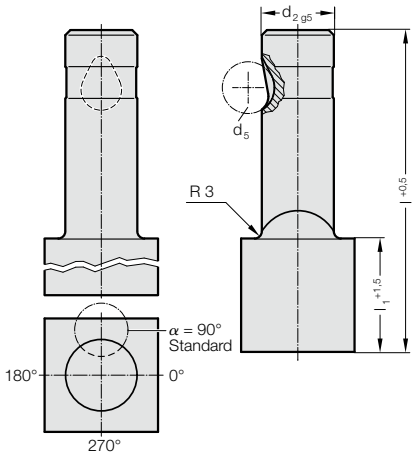
2215.7G2.3210

Forma: redondo	P = ∅ 32,1 mm	= 3210
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l	100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_2	32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo:	corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución:	redondo	**Número de pedido** = (1)
Punzón de corte:	sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, CUADRADO, PARA TRABAJOS DUROS



2225.





2225. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	9,19	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	11,31	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	14,14	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	17,68	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	22,63	50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	28,28	56	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2225.4F4.1150.B

Angulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: cuadrado, Longitud P	P = 11,5 mm	= 1150
Longitud de corte del punzón: l_1	30 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2	16 mm	**Número de pedido** = (4)
Tipo:	corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución:	cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte:	sin expulsor	= 22

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

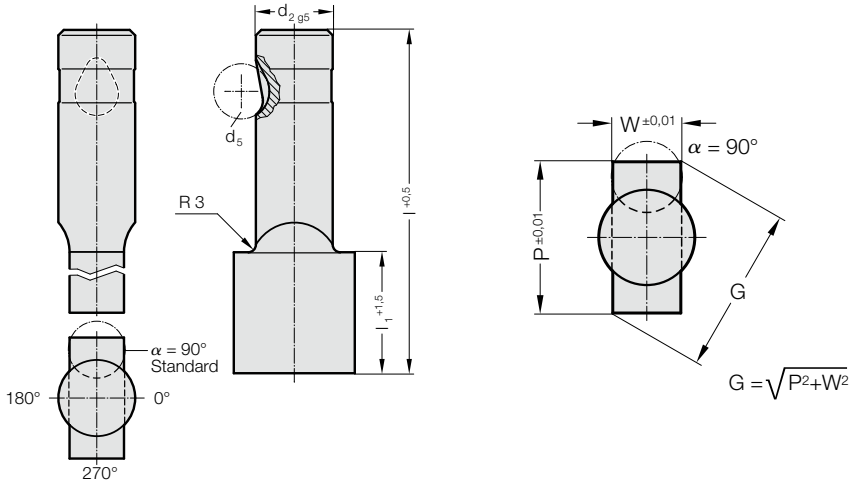
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR, PARA TRABAJOS DUROS



2235.



2235. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

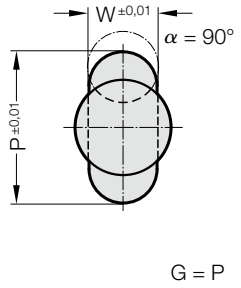
Ejemplo de código:

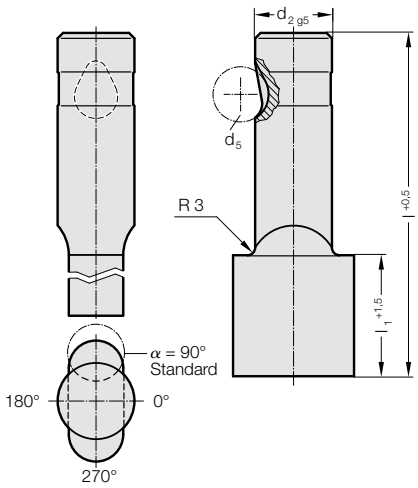
2235.4F4.1420.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P P = 14,2 mm	= 1420
Longitud de corte del punzón: l_1 30 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 16 mm	**Número de pedido** = (4)
Tipo: corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, AGUJERO OBLONGO, PARA TRABAJOS DUROS

2245.







2245. **Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros**

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19(2) 30(4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2245.7F2.3720.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 37,2 mm	= 3720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

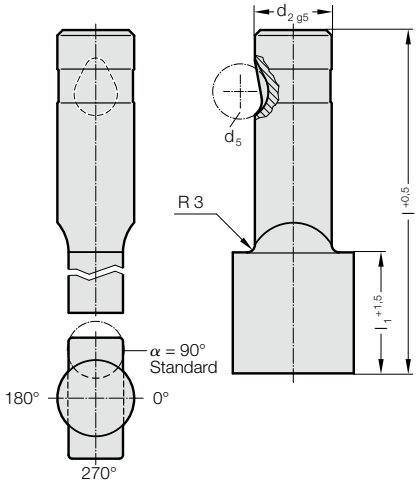
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

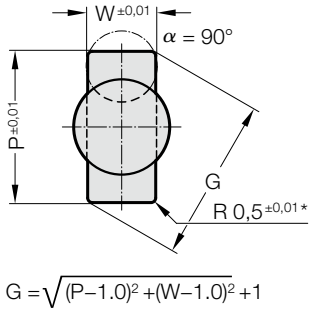
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR CON RADIO, PARA TRABAJOS DUROS



2255.





2255. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19(2) 30(4)		●	●	●
16 / (4)	12	6,5	38	19(2) 30(4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19(2) 30(4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19(2) 30(4)		●	●	●
32 / (7)	12	11,5	50	19(2) 30(4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19(2) 30(4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

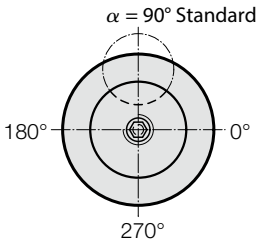
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandardizadas.

Ejemplo de código:

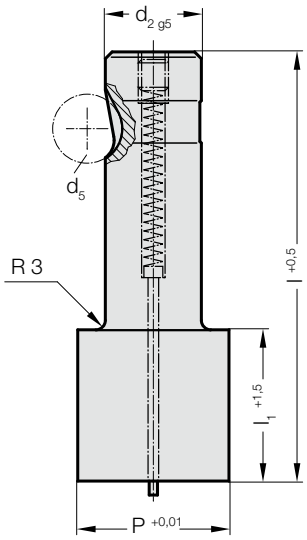
2255.4F2.1420.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 14,2 mm	= 1420
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 16 mm	**Número de pedido** = (4)
Tipo: corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, EN BRUTO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2705.





2705. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2705.7G4.5000

Forma: redondo		
P = ∅ 50 mm		= 5000
Longitud de corte del punzón: l_1		**Número de pedido**
30 mm		= (4)
Longitud: l		**Letra de pedido**
100 mm		= (G)
Diámetro: d_2		**Número de pedido**
32 mm		= (7)
Tipo:		**Número de pedido**
corte mayor, reforzado		= (5)
Ejecución:		**Número de pedido**
en bruto		= (0)
Punzón de corte:		
con expulsor		= 27

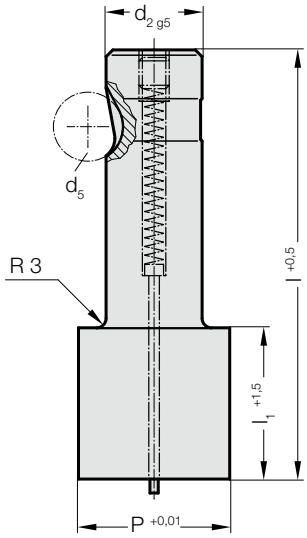
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

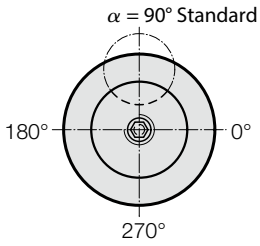
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, REDONDO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2715.





2715. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	13,1 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	16,1 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	20,1 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	25,1 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	32,1 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	40,1 - 56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

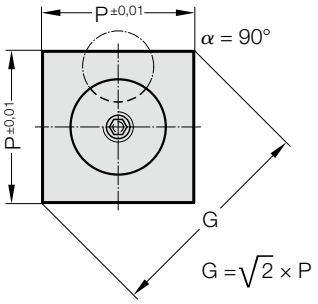
Ejemplo de código:

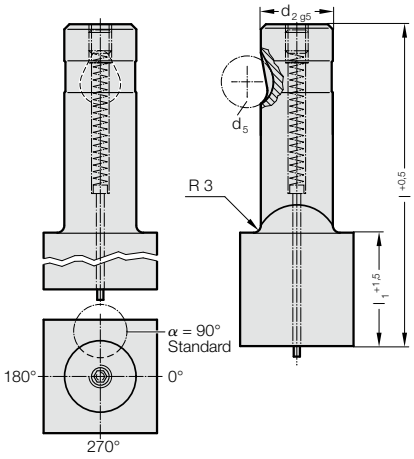
2715.7G2.3210

Forma: redondo	
P = ∅ 32,1 mm	= 3210
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, CUADRADO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS

2725.







2725. **Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros**

d_2 / Número de pedido	d_5	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	9,19	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	11,31	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	14,14	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	17,68	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	22,63	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	28,28	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2725.4F4.2450.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 24,5 mm	= 2450
Longitud de corte del punzón: l_1 30 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 16 mm	**Número de pedido** = (4)
Tipo: corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

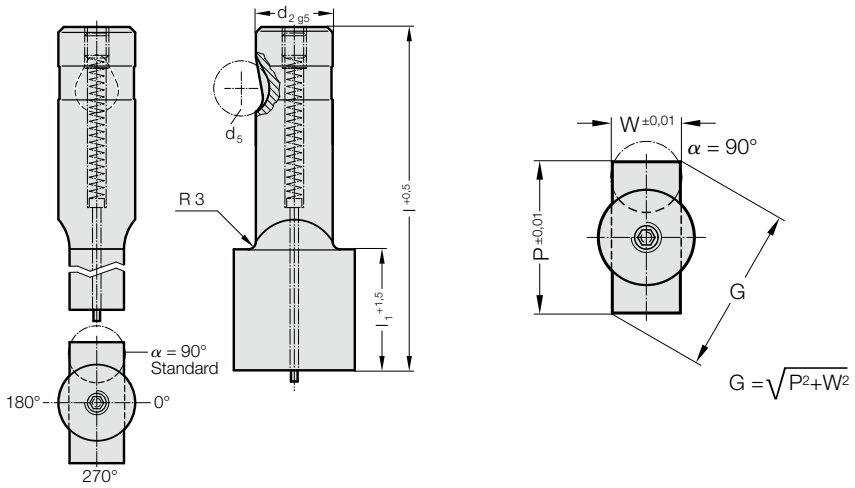
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2735.



2735. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6,5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11,5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

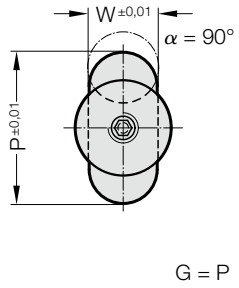
Ejemplo de código:

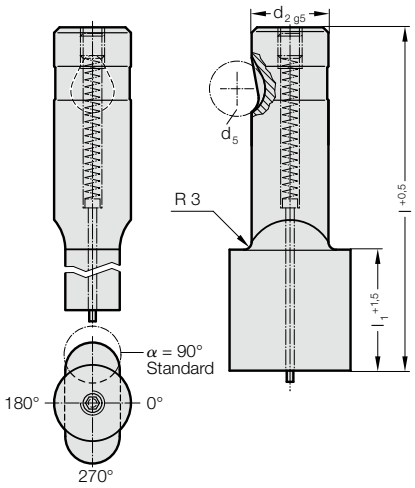
2735.4F4.1420.1150.B

Angulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W	W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P	P = 14,2 mm	= 1420
Longitud de corte del punzón: l_1	30 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2	16 mm	**Número de pedido** = (4)
Tipo:	corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución:	rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, AGUJERO OBLONGO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS

2745.







2745. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6,5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11,5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Ejemplo de código:

2745.7F2.3720.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 37,2 mm	= 3720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

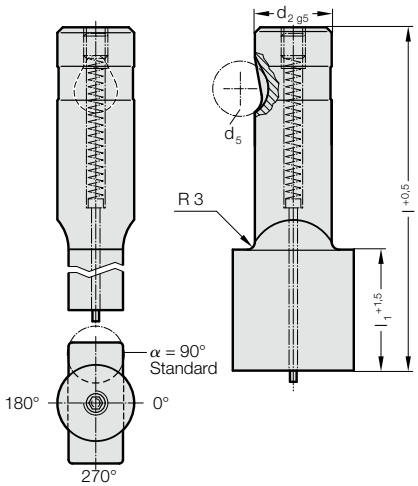
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

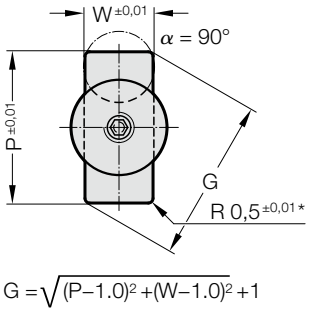
Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, CON EL DIÁMETRO DE CORTE MAYOR QUE LA CAÑA, RECTANGULAR CON RADIO, CON EXPULSOR, PARA TRABAJOS DUROS



2755.





2755. Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
13 / (3)	12	5	32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	6,5	38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	8	40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	10	44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	11,5	50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	14	56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandardizadas.

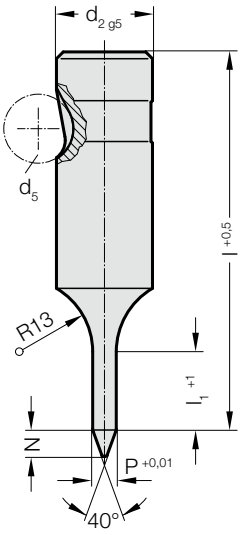
Ejemplo de código:

2755.3F2.1215.1150.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 13 mm	**Número de pedido** = (3)
Tipo: corte mayor, reforzado	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

PERNO DE POSICIONADO DE CAMBIO RÁPIDO, CON PUNTA CÓNICA, PARA TRABAJOS DUROS

2263.





2263. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	N	l (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)	140 (K)	150 (L)
10 / (2)	10	5,9 - 9,9	19 (2)	8		●	●	●	●	●			
13 / (3)	12	9,9 - 12,9	19 (2)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (4)	12	12,9 - 15,9	25 (3)	15		●	●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	15,9 - 19,9	25 (3)	20		●	●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	19,9 - 24,9	25 (3)	25			●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24,9 - 31,9	25 (3)	30			●	●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	31,9 - 39,9	30 (4)	40			●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2263.4G3.1410

Forma: redondo
P = ∅ 14,1 mm = 1410
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
25 mm = (3)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
16 mm = (4)
Tipo: **Número de pedido**
reforzado = (3)
Ejecución: **Número de pedido**
Perno de posicionado con punta cónica = (6)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

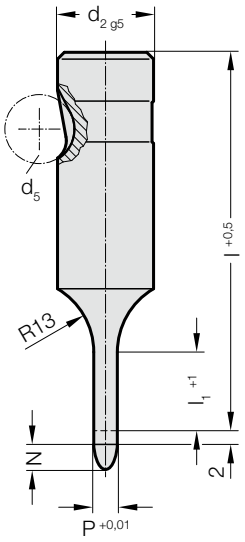
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PERNO DE POSICIONADO DE CAMBIO RÁPIDO, CON PUNTA PARABÓLICA, PARA TRABAJOS DUROS



2273.



2273. Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros

d_2 / Número de pedido	d_5	P	l_1 / Número de pedido	l (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (J)
10 / (2)	10	5,9 - 9,9	19 (2)		●	●	●	●	●		
13 / (3)	12	9,9 - 12,9	19 (2)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (4)	12	12,9 - 15,9	25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (5)	12	15,9 - 19,9	25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
25 / (6)	12	19,9 - 24,9	25 (3)		●	●	●	●	●	●	●
32 / (7)	12	24,9 - 31,9	25 (3)			●	●	●	●	●	●
40 / (9)	12	31,9 - 39,9	30 (4)				●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y perno de posicionado en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

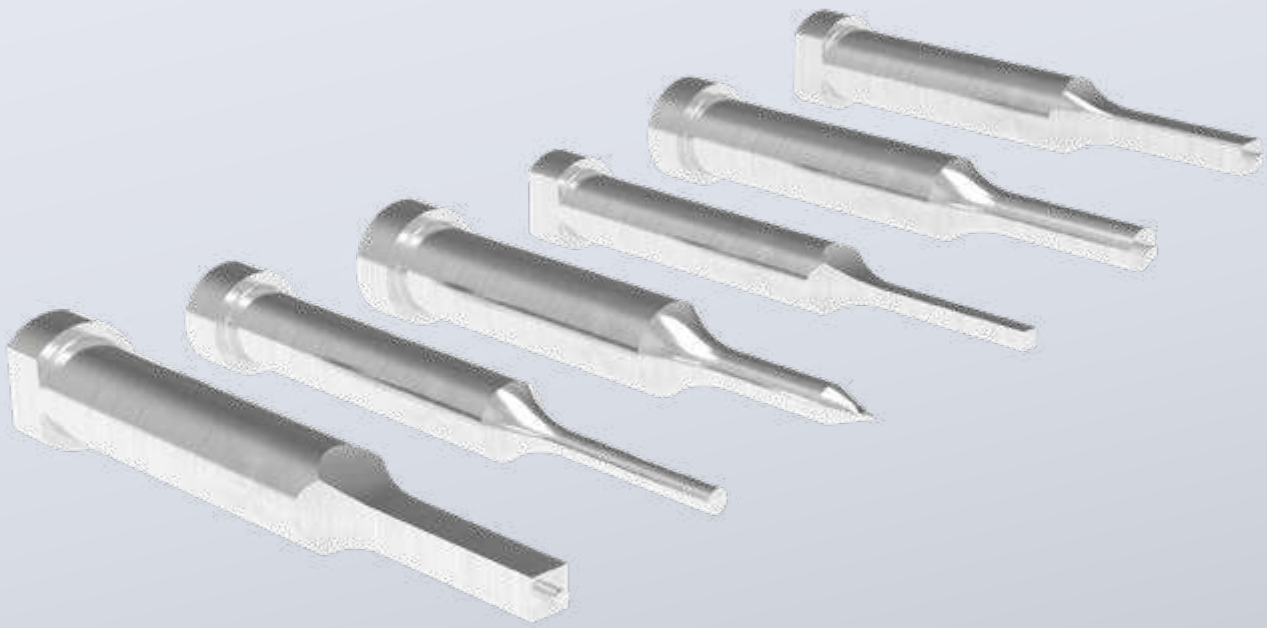
Nota:
La longitud de 2 mm efectúa un guiado total antes de que el punzón de corte toque la chapa.

Longitud del punta parabólica N:
= 8 mm si P ≤ 10 mm
=12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
=15 mm si P > 15 mm

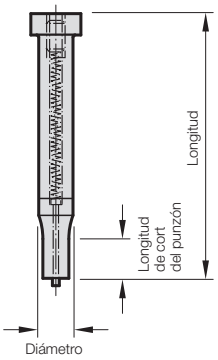
Ejemplo de código:
2273.4G3.1410

Forma: redondo		
P = ∅ 14,1 mm		= 1410
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**	
25 mm		= (3)
Longitud: l	**Letra de pedido**	
100 mm		= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**	
16 mm		= (4)
Tipo:	**Número de pedido**	
reforzado		= (3)
Ejecución:	**Número de pedido**	
Perno de posicionado con punta parabólica		= (7)
Punzón de corte:		
sin expulsor		= 22

PUNZONES ISO 8020



PUNZONES DE CORTE ISO 8020 - EJEMPLOS DE PEDIDO



Nota: Para medidas normalizadas ver tabla
Ejecución especial sobre demanda

2 2 4 1 . 7 G 4 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

Punzón de corte:
22 sin expulsor
27 con expulsor

Ejecución:	Número de pedido
en bruto	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
Perno de posicionado con punta cónica	= 6
Perno de posicionado con punta parabólica	= 7
formas especiales	= 9

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1

Diámetro: d_1	Número de pedido
3	= 1
4	= 2
5	= 3
6	= 4
8	= 5
10	= 6
13	= 7
16	= 8
20	= 9
25	=10
32	=11

Longitud: l	Letra de pedido
50	= A
56	= B
63	= C
71	= D
80	= E
90	= F
100	= G
110	= H
120	= J
125	= K
140	= L
150	= M
200	= N
especial	= X

Forma:
Agujero oblongo
longitud P = 6,5 mm

Longitud de corte del punzón: l_1	Número de pedido
8	= 1
10	= 2
13	= 3
19	= 4
25	= 5
30	= 6
especial	= X

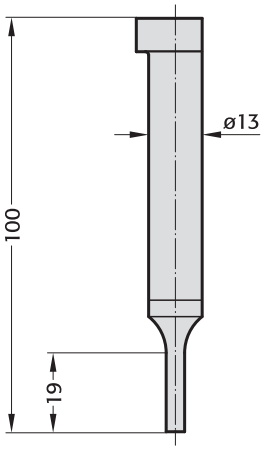
Forma:
Agujero oblongo
anchura W = 4,5 mm

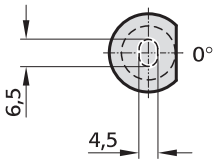
Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Ejemplo de código:

2 2 4 1 . 7 G 4 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

- Angulo = 0° (A)
- Forma: Agujero oblongo, anchura W = 4,5 mm (0450)
- Forma: Agujero oblongo, longitud P = 6,5 mm (0650)
- Longitud de corte del punzón: l_1 = 19 mm (4)
- Longitud: l = 100 mm (G)
- Diámetro: d_1 = 13 mm (7)
- Tipo: ISO (1)
- Ejecución: Agujero oblongo (4)
- Punzón de corte sin expulsor (22)

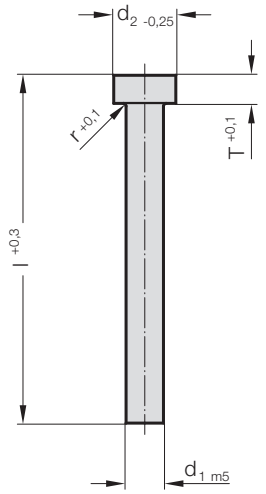




nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, EN BRUTO, ISO 8020

2201.





2201. Punzón de corte, en bruto, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)	150 (M)	200 (N)
3 / (1)	5	0,25	3		●	●	●	●	●		
4 / (2)	6	0,25	3		●	●	●	●	●		
5 / (3)	8	0,3	5		●	●	●	●	●		
6 / (4)	9	0,3	5		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	0,3	5		●	●	●	●	●		
10 / (6)	13	0,3	5		●	●	●	●	●	●	
13 / (7)	16	0,4	5		●	●	●	●	●	●	
16 / (8)	19	0,4	5		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	0,4	5		●	●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	0,4	5		●	●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	0,4	5		●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2201.7G .ASP

completar para el material de ASP

Longitud: l
100 mm
Diámetro: d_1
13 mm
Tipo:
ISO
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
sin expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (7)
Número de pedido
= (1)
Número de pedido
= (0)

= 22

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

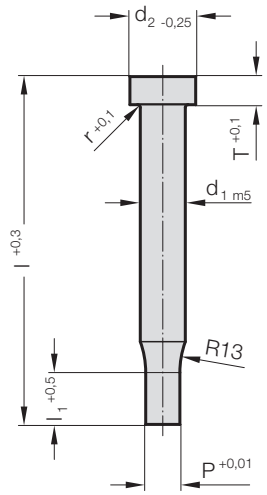
ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda
☞ Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Superficies de contacto y de la caña en rectificado fino. Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, REDONDO, ISO 8020



2211.



2211. Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	P	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0,8 - 2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	1 - 3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1,5 - 4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6 - 5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2,5 - 7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4 - 9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5 - 12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8 - 15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12 - 19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16,5 - 24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20 - 31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda
☞ Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».
Ejecución especial sobre demanda.

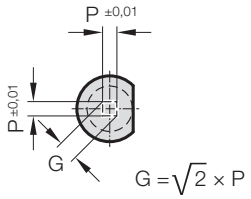
Ejemplo de código:

2211.7G4.0720

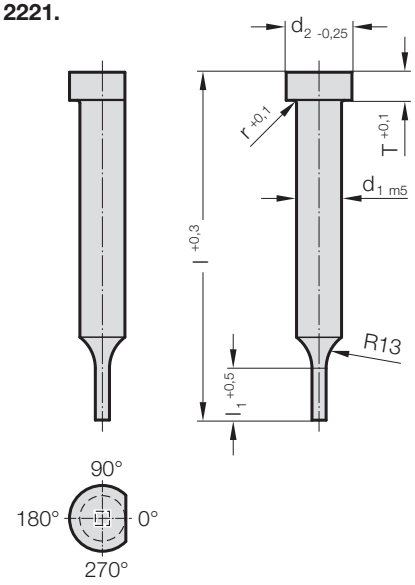
Forma: redondo P = ∅ 7,2 mm	= 0720
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1 13 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, CUADRADO, ISO 8020



2221.





2221. Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0,5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0,8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2221.9E5.1550.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón: l_1 25 mm	**Número de pedido** = (5)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo: ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda
☞ Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

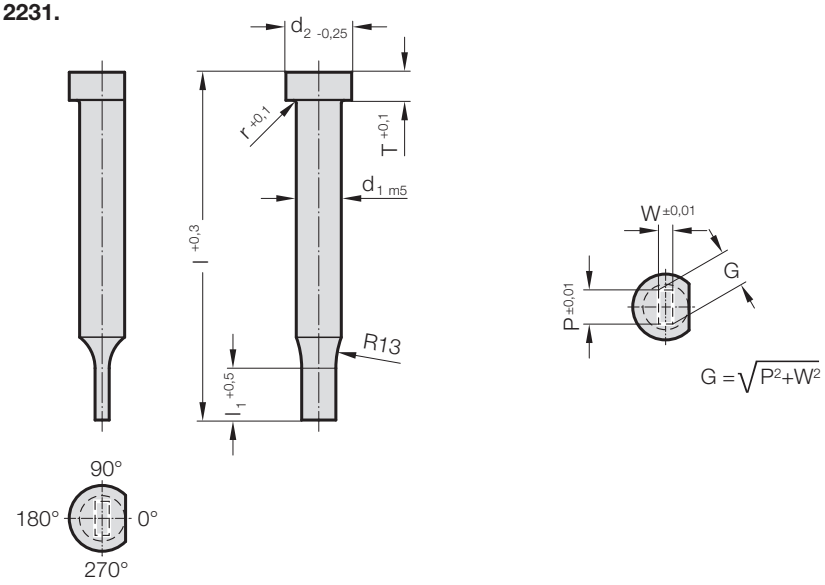
Nota:

Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, RECTANGULAR, ISO 8020



2231.



2231. Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0,5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0,8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda
☞ Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

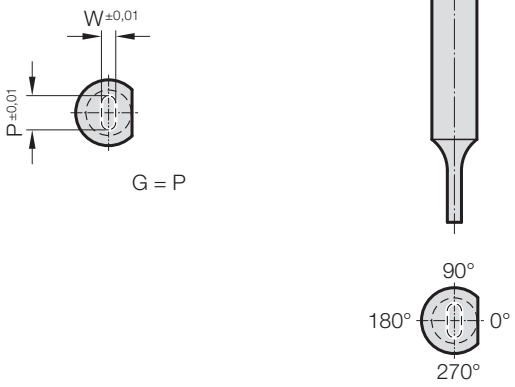
2231.9F4.1550.1150.B

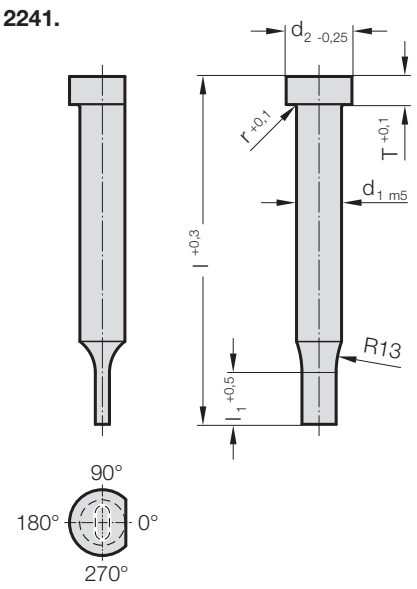
Angulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W	W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P	P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_1	20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo:	ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución:	rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte:	sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, ISO 8020

2241.







2241. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	0,5	2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	0,8	3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2241.9E5.1650.1220.B

Angulo: 90° — **Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 12,2 mm — = 1220
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 16,5 mm — = 1650
Longitud de corte del punzón: l_1 25 mm — **Número de pedido** = (5)
Longitud: l 80 mm — **Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_1 20 mm — **Número de pedido** = (9)
Tipo: ISO — **Número de pedido** = (1)
Ejecución: agujero oblongo — **Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: sin expulsor — = 22

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

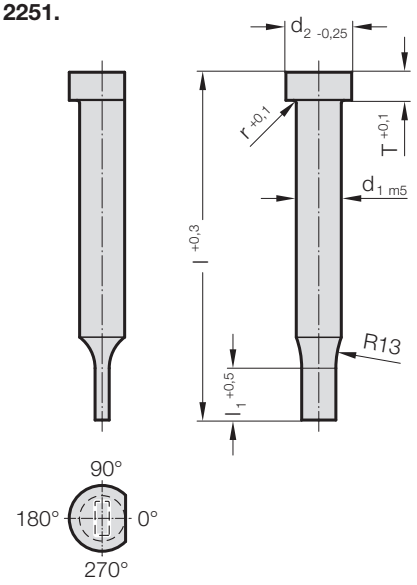
ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda
☞ Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

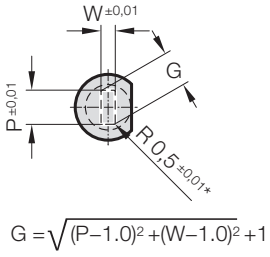
Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, ISO 8020



2251.





2251. Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
3 / (1)	5	1,1	2,9	8 (1) 10 (2)	0,25	3		●	●	●	●	●
4 / (2)	6	1,1	3,9	8 (1) 13 (3)	0,25	3		●	●	●	●	●
5 / (3)	8	1,1	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	1,6	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	3,5	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	4,5	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	6	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	8	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	10	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	10	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

ASP 23 - ASP 2023
Sobre demanda
☞ Características de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de código:

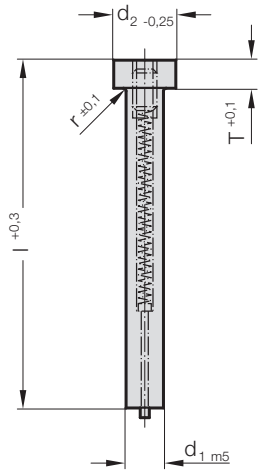
2251.9F4.1215.1150.B

Angulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular con radio, Anchura W	W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P	P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_1	20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo:	ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución:	rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte:	sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, EN BRUTO, CON EXPULSOR, ISO 8020

2701.





2701. Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	0,4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2701.8G

Longitud: l
100 mm
Diámetro: d_1
16 mm
Tipo:
ISO
Ejecución:
en bruto
Punzón de corte:
con expulsor

Letra de pedido
= (G)
Número de pedido
= (8)
Número de pedido
= (1)
Número de pedido
= (0)

= 27

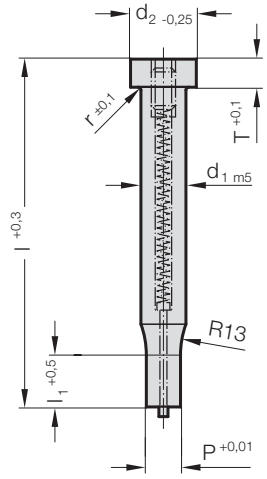
Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Superficies de contacto y de la caña en rectificado fino. Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, REDONDO, CON EXPULSOR, ISO 8020



2711.



2711. Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	P	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2 - 4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5 - 5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4 - 7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	5 - 9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6 - 12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8 - 15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10 - 19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12 - 24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16 - 31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente. Las superficies de contacto y de la caña en rectificado fino en «plongée».
Ejecución especial sobre demanda.

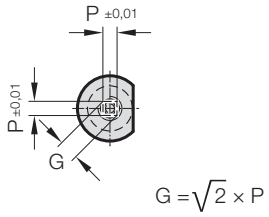
Ejemplo de código:

2711.7G4.0720

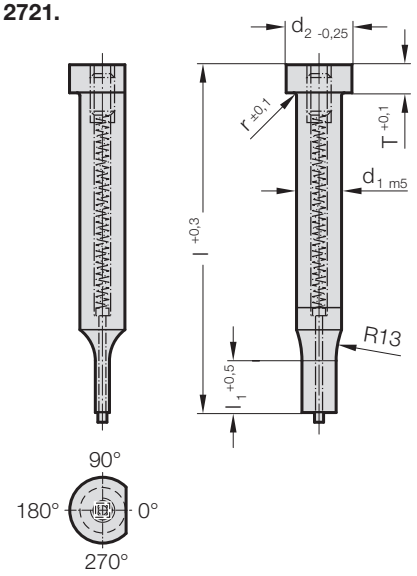
Forma: redondo
P = ∅ 7,2 mm = 0720
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_1 **Número de pedido**
13 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
ISO = (1)
Ejecución: **Número de pedido**
redondo = (1)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, CUADRADO, CON EXPULSOR, ISO 8020



2721.





2721. Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	P_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2721.9E5.1550.A

Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón: l_1 25 mm	**Número de pedido** = (5)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo: ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:

Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

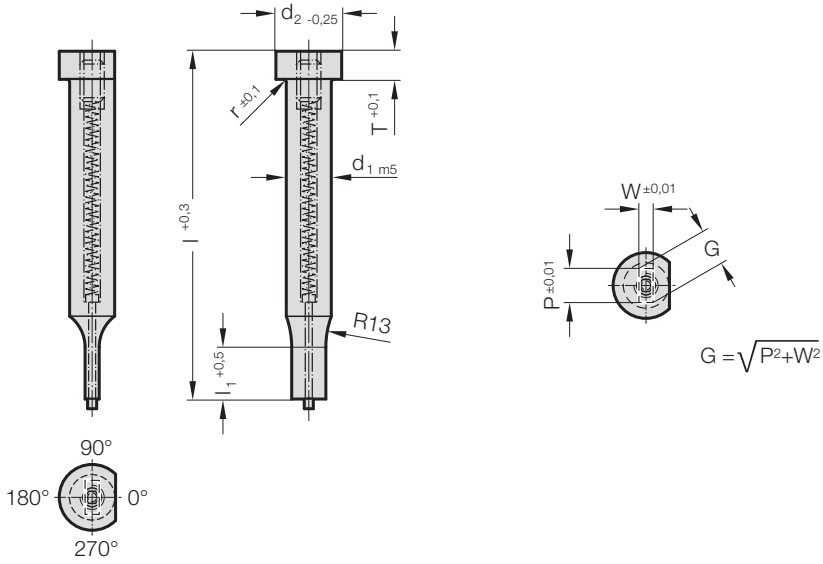
Nota:

Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, RECTANGULAR, CON EXPULSOR, ISO 8020



2731.



2731. Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

Ejemplo de código:

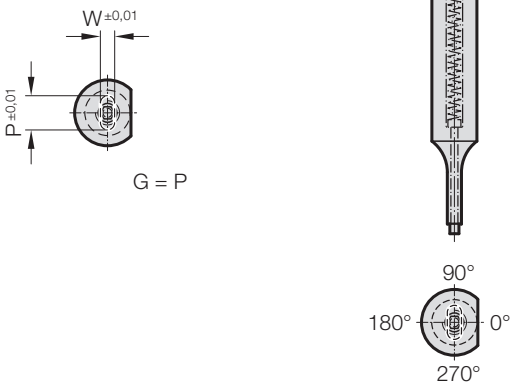
2731.9F4.1550.1150.A

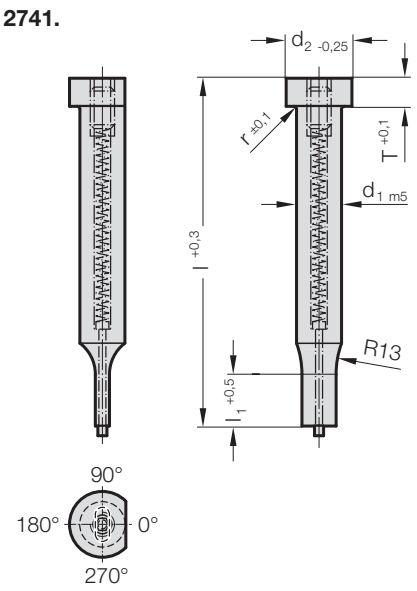
Angulo:	0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: rectangular, Anchura W	W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular, Longitud P	P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_1	20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo:	ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución:	rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, AGUJERO OBLONGO, CON EXPULSOR, ISO 8020

2741.







2741. Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2741.9E5.1650.1220.B

Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 12,2 mm	 = 1220
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 16,5 mm	 = 1650
Longitud de corte del punzón: l_1 25 mm	**Número de pedido** = (5)
Longitud: l 80 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo: ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Punzón de corte: con expulsor	 = 27

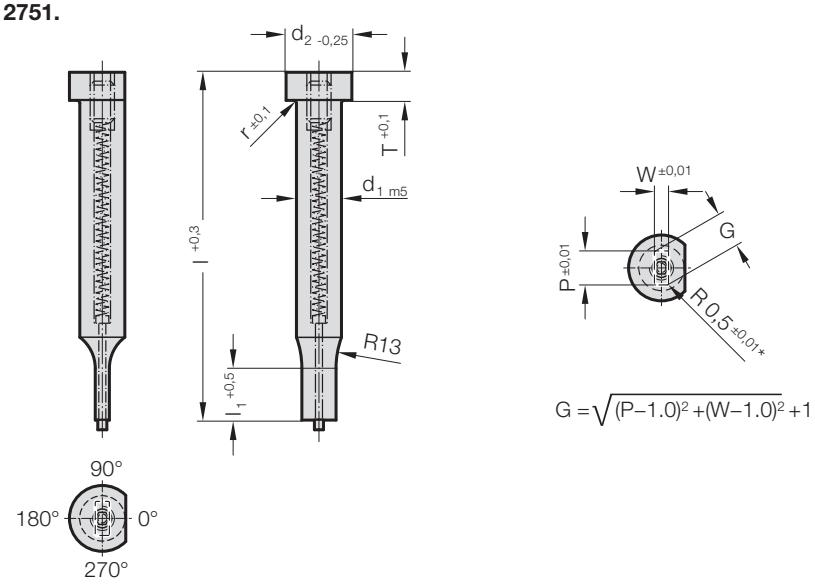
Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.

PUNZÓN DE CORTE, CON MECHA, RECTANGULAR CON RADIO, CON EXPULSOR, ISO 8020



2751.



2751. Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	W_{min}	G_{max}	l_1 / Número de pedido	r	T	l / (Letra de pedido)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	120 (J)
5 / (3)	8	2	4,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5	5,9	13 (3) 19 (4)	0,3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	4	7,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4	9,9	19 (4) 25 (5)	0,3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	6	12,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8	15,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	10	19,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	12	24,9	19 (4) 25 (5)	0,4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	16	31,9	25 (5) 30 (6)	0,4	5		●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y de la forma de corte en rectificado fino.
La superficie anti-giro es realizada como Standard paralelamente a la medida P = 0°.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

Ejemplo de código:

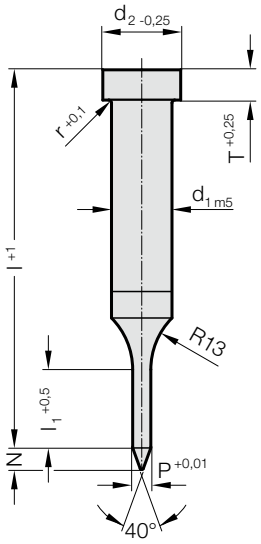
2751.9F4.1550.1150.A

Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 15,5 mm	= 1550
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo: ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE POSICIONADO CON PUNTA CÓNICA, ISO 8020

2261.





2261. Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	T	P	l_1 / Número de pedido	N	l / (Letra de pedido)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)	110 (H)	125 (K)	140 (L)
5 / (3)	8	5	1 - 4,9	13 (3)	4		●	●						
6 / (4)	9	5	1,6 - 5,9	13 (3)	5		●	●	●					
8 / (5)	11	5	2,5 - 7,9	13 (3)	6		●	●	●	●				
10 / (6)	13	5	4 - 9,9	13 (3) 19 (4)	8		●	●	●	●	●	●		
13 / (7)	16	5	5 - 12,9	13 (3) 19 (4)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (8)	19	5	8 - 15,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	15			●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12 - 19,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	20			●	●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5 - 24,9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	25			●	●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20 - 31,9	19 (4) 25 (5)	30				●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2261.6G3.0710

Forma: redondo
P = ∅ 7,1 mm — = 0710

Longitud de corte del punzón: l_1 — **Número de pedido**
13 mm — = (3)

Longitud: l — **Letra de pedido**
100 mm — = (G)

Diámetro: d_1 — **Número de pedido**
10 mm — = (6)

Tipo: — **Número de pedido**
ISO — = (1)

Ejecución: — **Número de pedido**
Perno de posicionado con punta cónica — = (6)

Punzón de corte:
sin expulsor — = 22

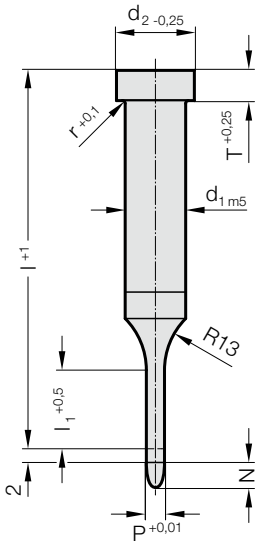
Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y del posicionador en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

PERNO DE POSICIONADO CON PUNTA PARABÓLICA, ISO 8020



2271.



2271. Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020

d_1 / Número de pedido	d_2	T	P	l_1 / Número de pedido	l / (Letra de pedido)	50 (A)	56 (B)	63 (C)	71 (D)	80 (E)	90 (F)	100 (G)
5 / (3)	8	5	1 - 4,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●			
6 / (4)	9	5	1,6 - 5,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●	●		
8 / (5)	11	5	2,5 - 7,9	10 (2) 13 (3)		●	●	●	●	●		
10 / (6)	13	5	4 - 9,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	5 - 12,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	19	5	8 - 15,9	13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12 - 19,9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5 - 24,9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20 - 31,9	19 (4)					●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

Ejecución:
Cabeza recalcada en caliente, superficies de contacto, de la caña y del posicionador en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
La longitud de 2 mm efectúa un guiado total antes de que el punzón de corte toque la chapa.

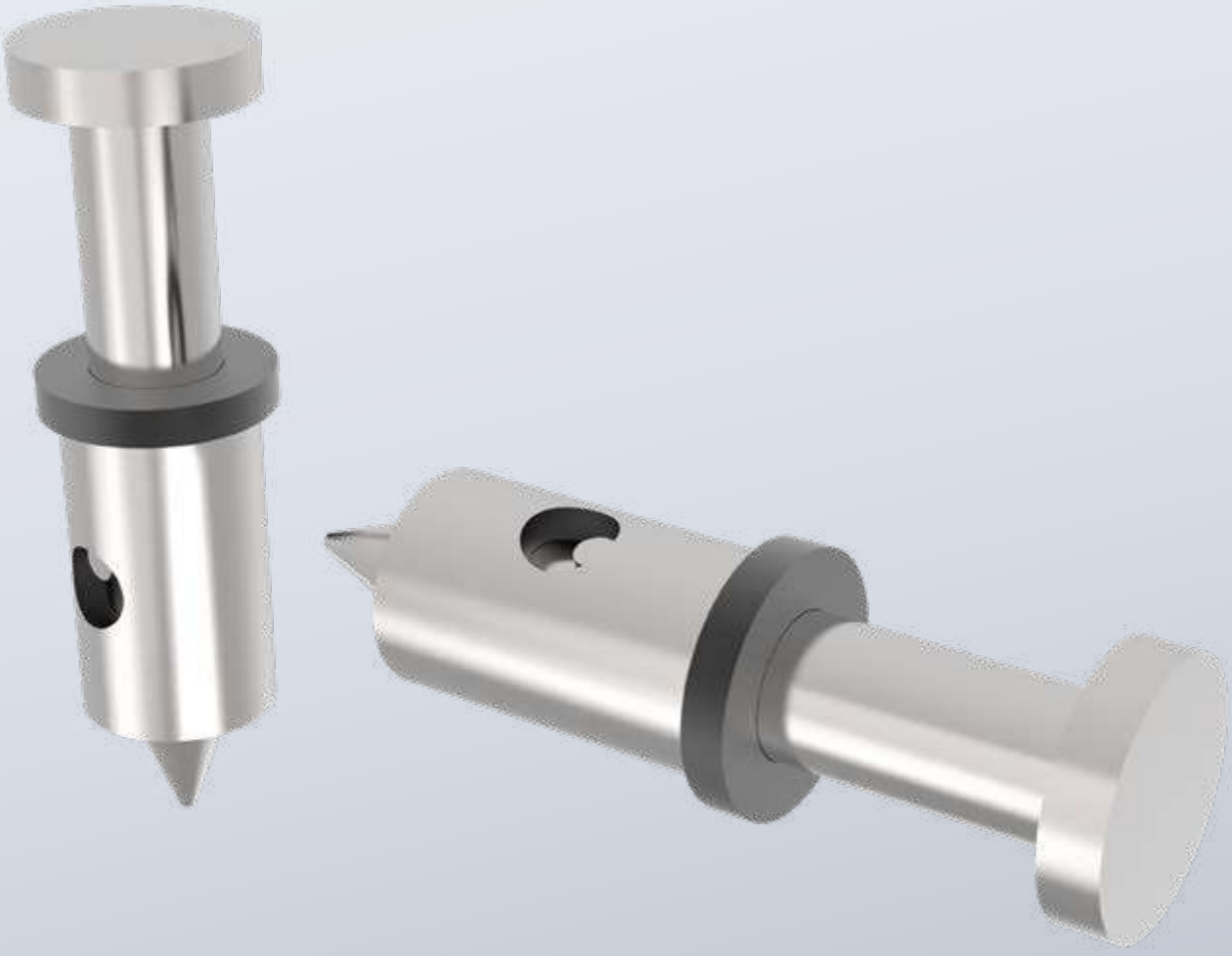
Longitud del punta parabólica N:
= 8 mm si P ≤ 10 mm
=12 mm si P 10,1 mm - 15 mm
=15 mm si P > 15 mm

Ejemplo de código:

2271.9F4.1870

Forma: redondo
P = ∅ 18,7 mm = 1870
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
90 mm = (F)
Diámetro: d_1 **Número de pedido**
20 mm = (9)
Tipo: **Número de pedido**
ISO = (1)
Ejecución: **Número de pedido**
Perno de posicionado con punta parabólica = (7)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

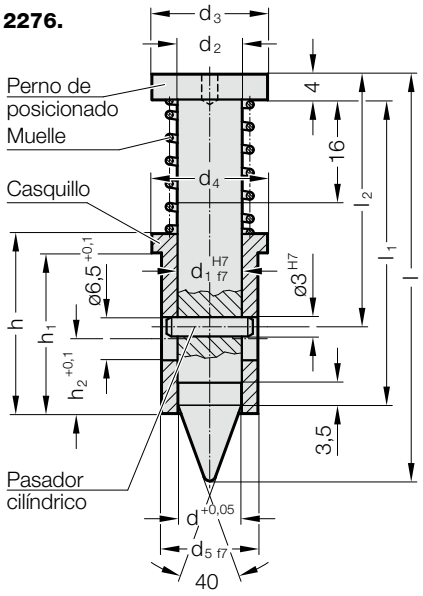
UNIDADES DE POSICIONADO



UNIDAD DE POSICIONADO SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ



2276.



2276. Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz

Código	d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h	h_1	h_2	l_1	l_2	l	Fuerza del muelle pre-tensado [daN]	Fuerza del muelle prensado [daN]
2276.1.A.0980	9,8	10	10	18	18	15	28	25	12	47,5	39,3	63,2	4,9	6,2
2276.2.B.1580	15,8	16	16	24	30	26	28	25	12	54,5	46,3	72,5	4,8	5,6

Descripción:
La unidad de posicionado se emplea para posicionar exactamente la chapa.
Se fabrican dos tamaños.
La unidad de posicionado 10 (2276.1.) es apta para diámetros de agujero de 5 a 10 mm y debe pedirse como unidad completa con d = 9,8 mm.
La unidad 16 (2276.2.) se emplea para diámetros > 10 hasta max. 16 mm y debe pedirse como unidad completa con d = 15,8 mm.
Diámetros inferiores tienen que ser rectificados por el usuario.

Material:
Cuerpo: 1.3505
Dureza 58 ± 2 HRC
Perno de posicionado: 1.2550
Dureza 50 ± 2 HRC

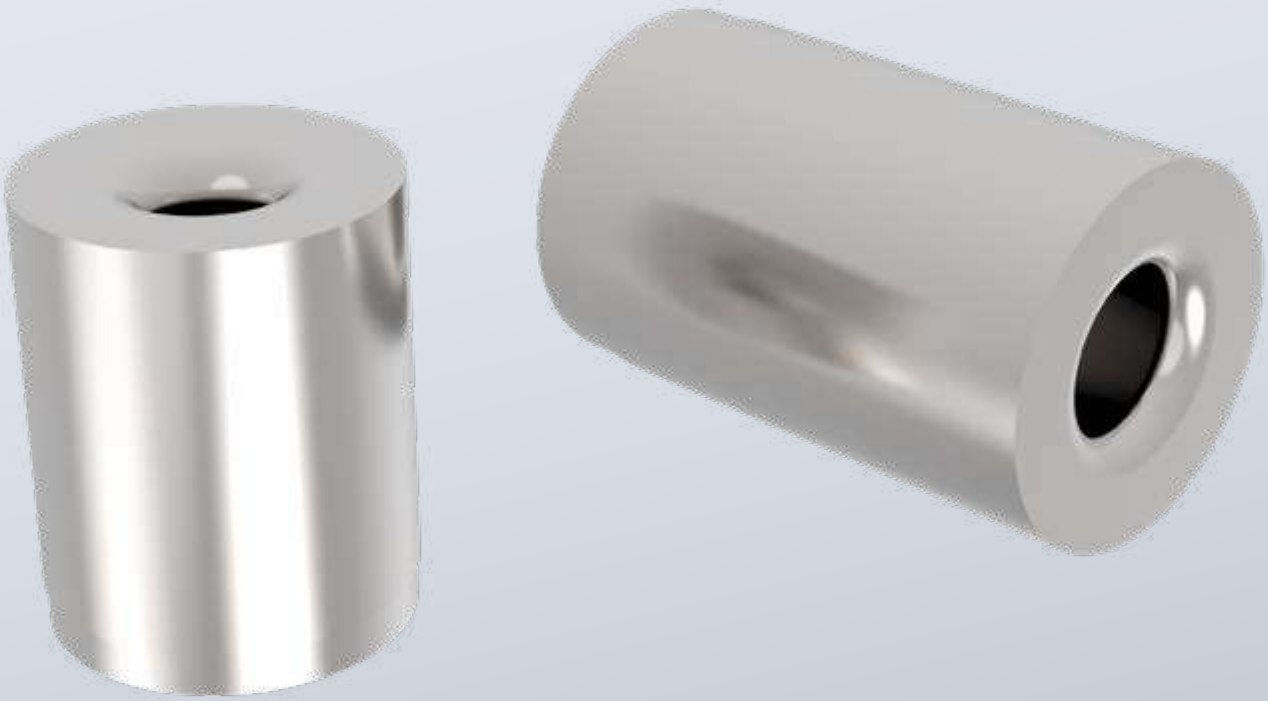
Ejecución:
La unidad de posicionado consiste en:
Perno de posicionado, casquillo, muelle, pasador cilíndrico.

Ejemplo de código:

2276.1.A.0980

Diámetro: d		
9,8 mm	= 0980	
15,8 mm	= 1580	
Longitud: l	**Letra de pedido**	
63,2 mm	= (A)	
72,5 mm	= (B)	
Diámetro: d_1	**Número de pedido**	
10 mm	= (1)	
16 mm	= (2)	
Norma:	**Número de pedido**	
Mercedes	= (6)	
Ejecución:	**Número de pedido**	
Perno de posicionado	= (7)	
	= 22	

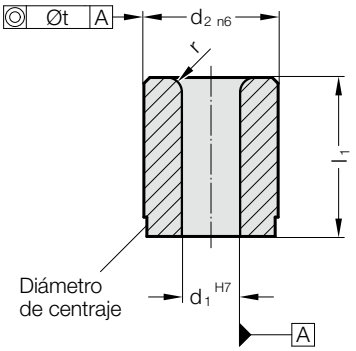
CASQUILLOS DE GUIAS DEL PUNZÓN



CASQUILLO GUÍA-PUNZONES, DIN 9845 FORMA C



262.



262. Casquillo guía-punzones, DIN 9845 Forma C

	Gradación				
d_1	d_1	d_2	t	l_1	r
0,5 - 1	0,1	5	0,01	9	1
1,1 - 2	0,1	6	0,01	12	1
2,1 - 3	0,1	7	0,01	12	1
3,1 - 4	0,1	8	0,01	12	1
4,1 - 5	0,1	10	0,01	16	1
5,1 - 6	0,1	12	0,02	16	1,5
6,1 - 8	0,1	15	0,02	20	1,5
8,1 - 10	0,1	18	0,02	20	2
10,1 - 12	0,1	22	0,02	28	2
12,1 - 15	0,1	26	0,02	28	2
15,1 - 18	0,5	30	0,02	36	2

Material:

Acero de cementación

Dureza 740 ± 40 HV 10

Ejecución:

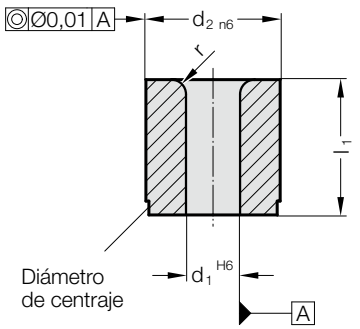
Diámetros d_1, d_2 y de centraje, rectificados.

Ejemplo de código:

Casquillo guía-punzones, DIN 9845 Forma C		=	262.1.
Diámetro de guía d_1	5.1 mm	=	0510.
Longitud l_1	16 mm	=	016
Código		=	262.1. 0510. 016

CASQUILLO GUÍA-PUNZONES, ISO 8978

2621.





Material:
WS
Dureza 60 ± 2 HRC

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Diámetros d_1, d_2 y de centraje, rectificados.

2621. Casquillo guía-punzones, ISO 8978

	Gradación			
d_1	d_1	d_2	l_1	r
1 - 2,4	0,1	5	8	1
1,6 - 3	0,1	6	12,5	1
2 - 3,5	0,1	8	12,5	1,5
3 - 5	0,1	10	16	2
4 - 7,2	0,1	13	16	2
6 - 8,8	0,1	16	20	2
7,5 - 11,3	0,1	20	20	2,5
11 - 16,6	0,1	25	25	2,5
15 - 20	0,5	32	25	4
18 - 27	0,5	40	32	4
26 - 36	0,5	50	40	4

Ejemplo de código:

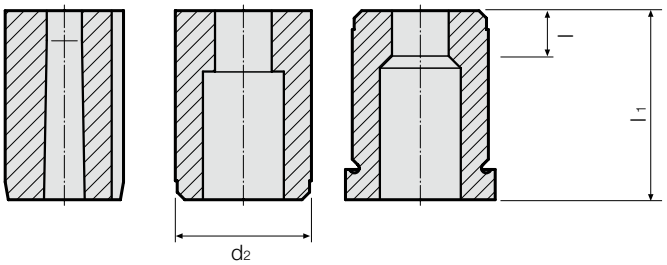
Casquillo guía-punzones, ISO 8978		= 2621.1.	
Diámetro de guía d_1	6 mm	= 0600.	
Diámetro exterior d_2	16 mm	=	1600
Código		= 2621.1. 0600.	1600

CASQUILLOS DE CORTE ISO 8977



CASQUILLOS DE CORTE - EJEMPLOS DE PEDIDO

Nota: Para medidas normalizadas ver tabla
Ejecución especial sobre demanda



2 6 4 6 . 1 0 F 6 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 . A 2

Casquillos de corte:
26 = casquillos de corte

Ejecución:

	Número de pedido
pieza en bruto (taladro de iniciación)	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5
formas especiales	= 9

Tipo:

	Número de pedido
Norma para automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7

Diámetro: d_2

	Número de pedido
5	= 1
6	= 2
8	= 3
10	= 4
13	= 5
16	= 6
20	= 7
22	= 8
25	= 9
32	= 10
38	= 11
40	= 12
45	= 13
50	= 14
56	= 15
63	= 16
71	= 17
76	= 18
85	= 19
90	= 20
100	= 21

Longitud de corte de forma: l

	Número de pedido
2	= 1
3	= 2
4	= 3
5	= 4
6	= 5
8	= 6
10	= 7
12	= 8
especial	= X

Forma:
Agujero oblongo
longitud P = 13,5 mm

Forma:
Agujero oblongo
anchura W = 6,5 mm

Longitud: l_1

	Letra de pedido
13	= A
16	= B
20	= C
22	= D
25	= E
28	= F
30	= G
32	= H
35	= J
40	= K
especial	= X

Angulo:

	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

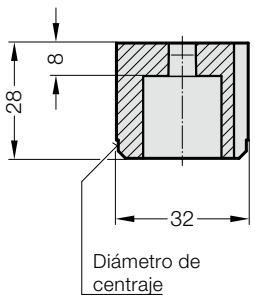
Seguro antigiro:

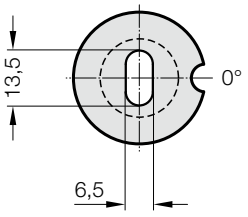
	Número de pedido
Pasador ø3	= 1
Pasador ø4	= 2
Pasador ø6	= 3
Superficie frontal toda la longitud	= 4
Superficie frontal arriba 14 mm	= 5
Superficie frontal abajo 14 mm	= 6
especial	= X

Ejemplo de código:

2 6 4 6 . 1 0 F 6 . 1 3 5 0 . 0 6 5 0 . A 2

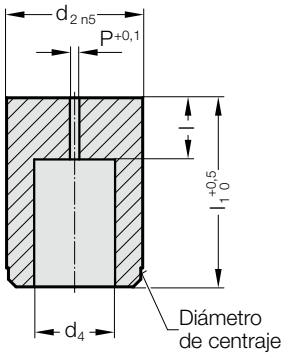
- Seguro anti-giro: Pasador ∅ = 4 mm (2)
- Angulo = 0° (A)
- Forma: Agujero oblongo anchura W = 6,5 mm (0650)
- Forma: Agujero oblongo longitud P = 13,5 mm (1350)
- Longitud de corte de forma: l = 8 mm (6)
- Longitud: l_1 = 28 mm (F)
- Diámetro: d_2 = 32 mm (10)
- Tipo: sin valona ISO 8977 (6)
- Ejecución: Agujero oblongo (4)
- Casquillos de corte (26)





CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, EN BRUTO, ISO 8977

2606.





2606. Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_4	P	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
5 / (1)	2,8	0,8	2 (1)		●	●	●	●	●	●	●	●	
6 / (2)	3,5	1	3 (2)		●	●	●	●	●	●	●	●	
8 / (3)	4	1	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●	
10 / (4)	5,8	1	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	8	1,2	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	9,5	1,2	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	12	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	15	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	17,3	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	20,7	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	27,7	1,5	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
40 / (12)	27,7	1,5	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
50 / (14)	37	1,5	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2606.10F8

Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona ISO 8977	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: pieza en bruto (taladro de iniciación)	**Número de pedido** = (0)
Casquillo de corte	= 26

Material:

HSS

Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.

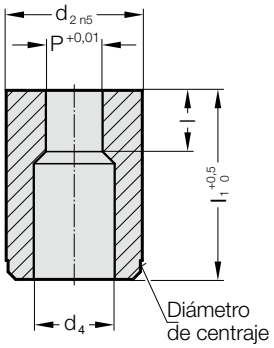
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.

Ejecución especial sobre demanda.

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, REDONDO, ISO 8977



2616.



2616. Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_4	P	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
5 / (1)	2,8	1 - 2,4	2 (1)		●	●	●	●	●	●	●	●	
6 / (2)	3,5	1,6 - 3	3 (2)		●	●	●	●	●	●	●	●	
8 / (3)	4	2 - 3,5	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●	
10 / (4)	5,8	2,5 - 5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	8	4 - 7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	9,5	6 - 9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	12	8 - 11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	15	9 - 14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	17,3	10,7 - 16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	20,7	15 - 20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	27,7	19 - 27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
40 / (12)	27,7	19 - 27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
50 / (14)	37	26 - 36	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

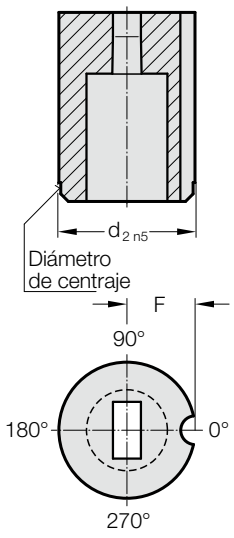
Ejemplo de código: sin seguro anti-giro

2616.10F8.1510

Forma: redondo	
P =ø15,1 mm	= 1510
Longitud de corte de forma: l	**Número de pedido**
12 mm	= (8)
Longitud: l_1	**Letra de pedido**
28 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (10)
Tipo:	**Número de pedido**
sin valona	
ISO 8977	= (6)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Casquillo de corte	= 26

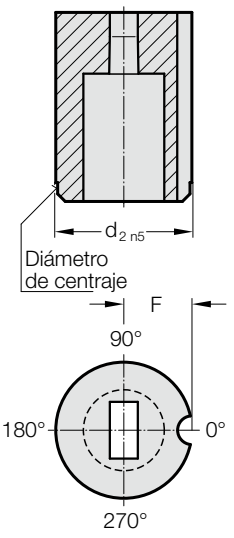
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



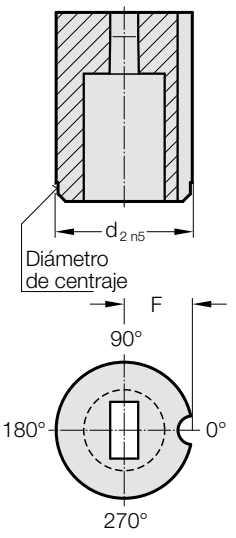
d_2	Pasador ø3 F
10	5
3	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



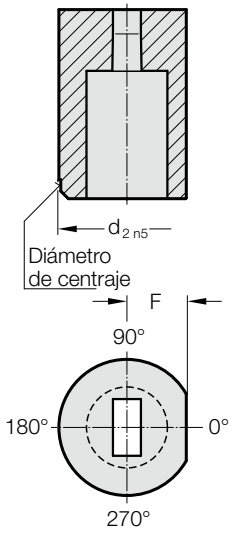
d_2	Pasador ø4 F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



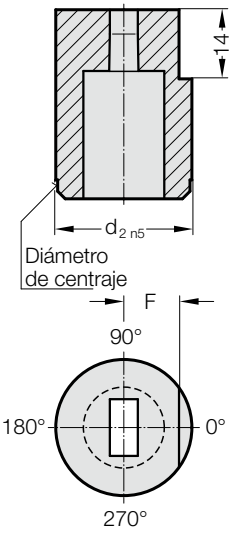
d_2	Pasador ø6 F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



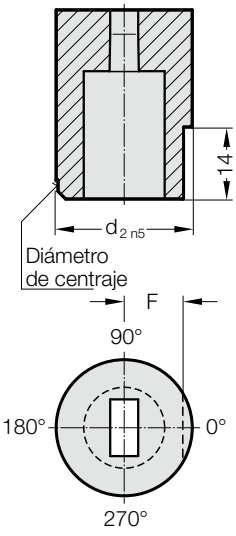
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Ejemplo de código: con seguro antigiro desde $d_2 \geq 10$ mm

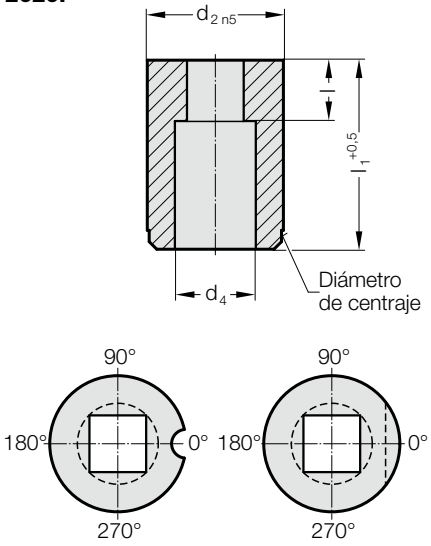
2616.10F8.1510.A4

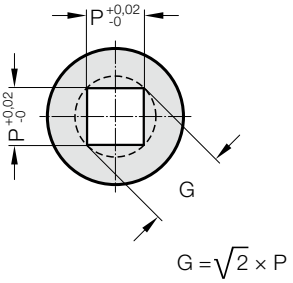
Seguro anti-giro: Superficie rectificado (continuo)	**Número de pedido** = (4)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: redondo P = ø 15,1 mm	= 1510
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona ISO 8977	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Casquillo de corte	= 26

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, CUADRADO, ISO 8977



2626.





2626. Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_4	P_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
40 / (12)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
50 / (14)	37	9	36	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

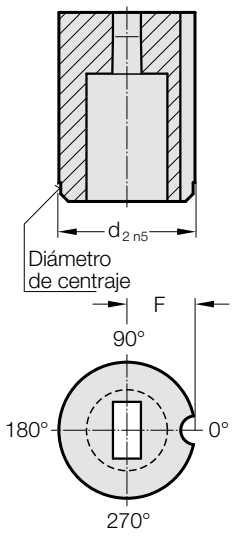
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2626.10F8.1350.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido**	= (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido**	= (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 13,5 mm		= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido**	= (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido**	= (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido**	= (10)
Tipo: sin valona ISO 8977	**Número de pedido**	= (6)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido**	= (2)
Casquillo de corte		= 26

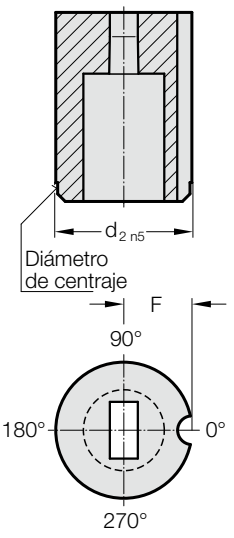
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



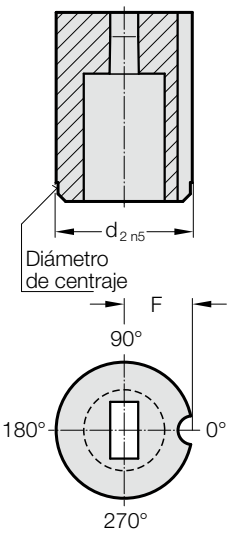
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



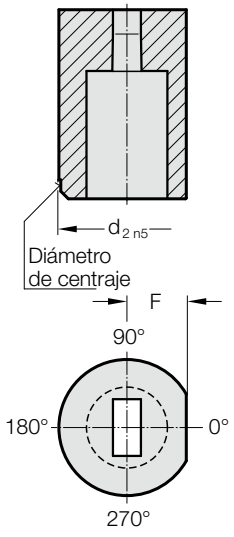
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



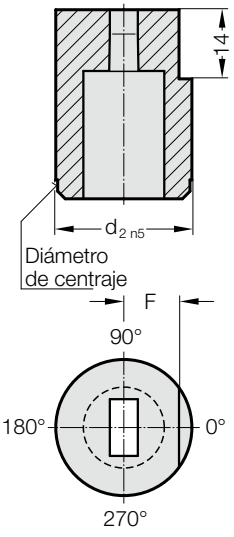
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



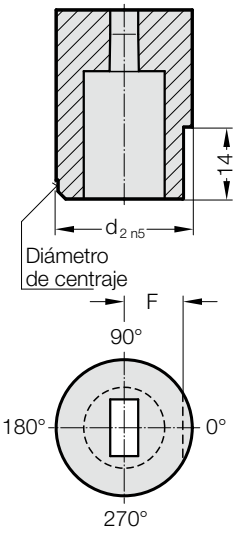
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)

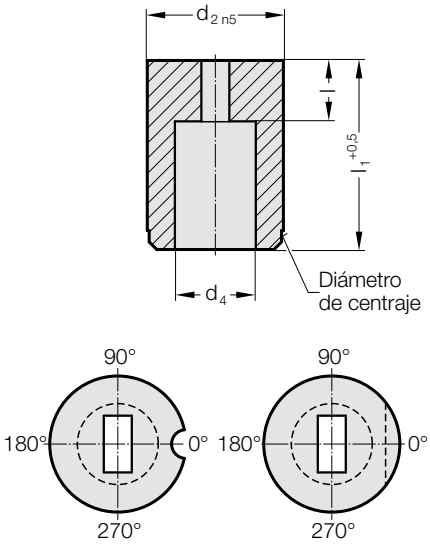


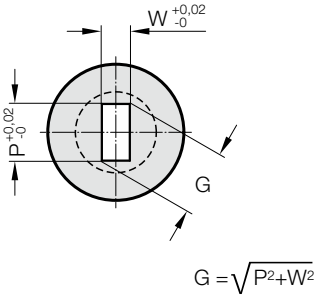
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, RECTANGULAR, ISO 8977



2636.





2636. Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
40 / (12)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
50 / (14)	37	9	36	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

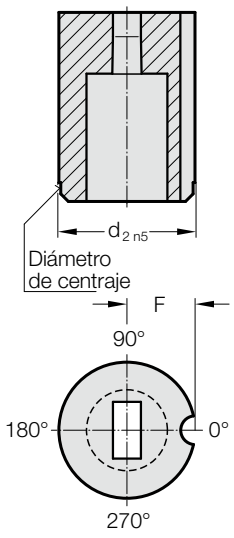
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2636.10F8.1350.0650.B4

Seguro anti-giro: Superficie rectificado (continuo)	**Número de pedido** = (4)
Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 6,5 mm	= 0650
Forma: rectangular, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona ISO 8977	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Casquillo de corte	= 26

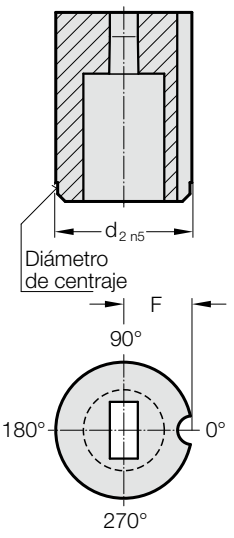
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



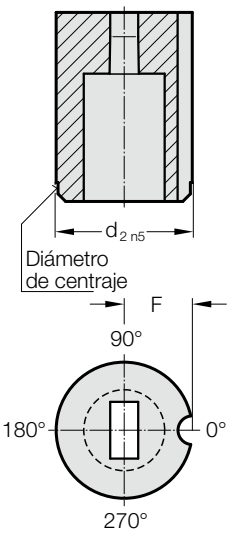
	Pasador ø3
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



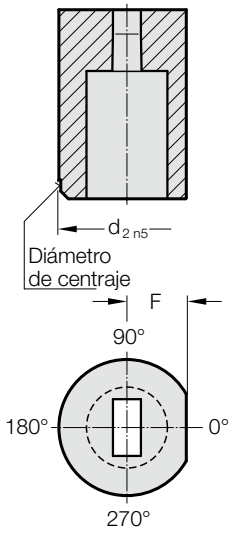
	Pasador ø4
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



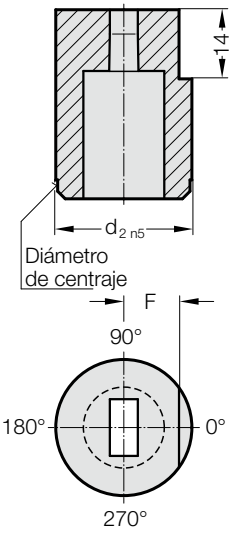
	Pasador ø6
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



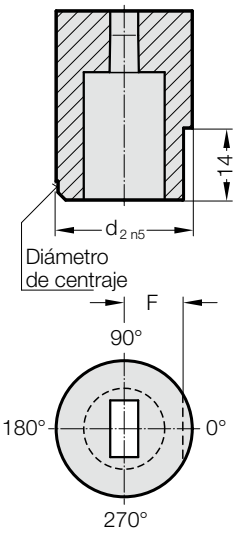
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)

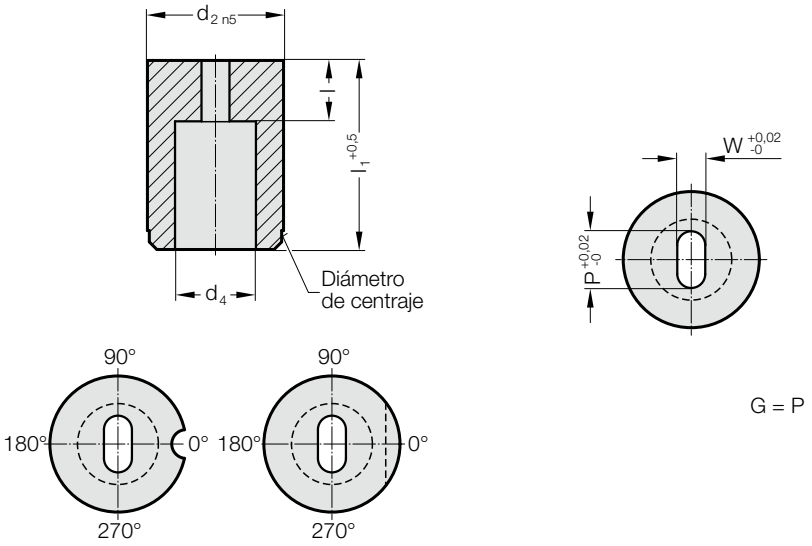


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, AGUJERO OBLONGO, ISO 8977



2646.



2646. Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
40 / (12)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
50 / (14)	37	9	36	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

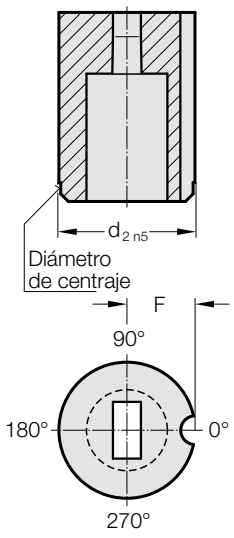
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2646.10F8.1350.0650.B2

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 4 mm	**Número de pedido** = (2)
Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 6,5 mm	= 0650
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona ISO 8977	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Casquillo de corte	= 26

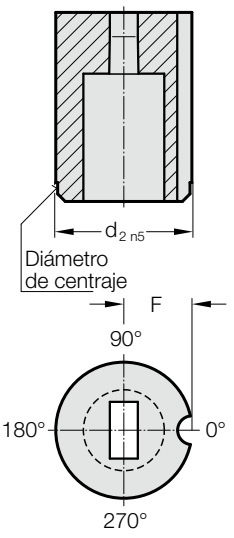
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



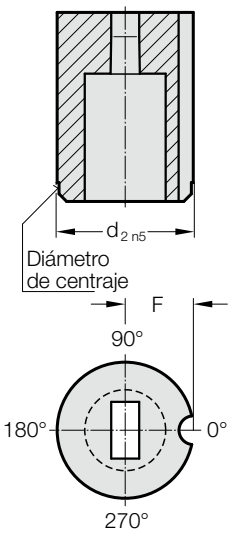
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



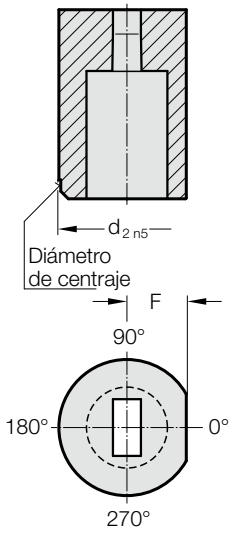
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



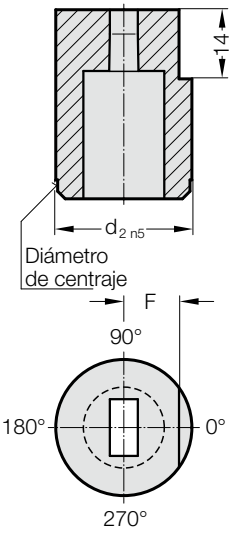
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



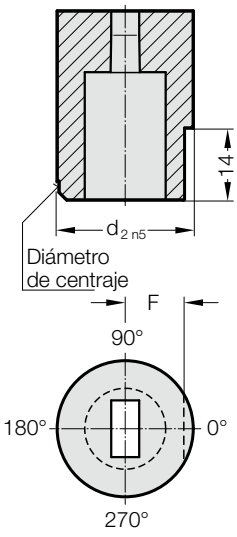
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 6 (6)

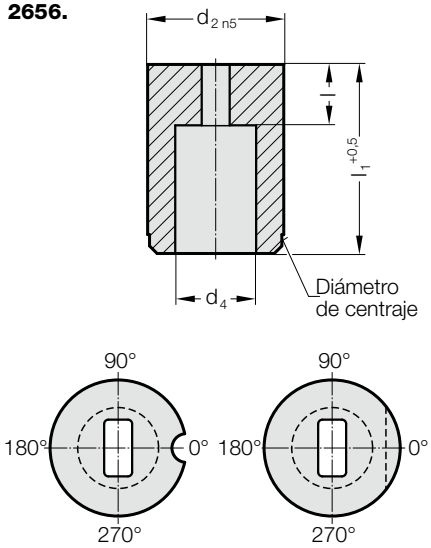


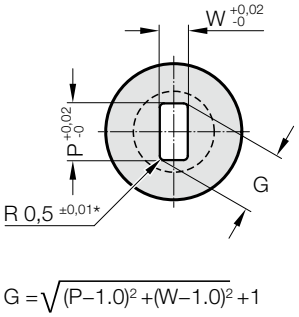
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, RECTANGULAR CON RADIO, ISO 8977



2656.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2656. Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
40 / (12)	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	
50 / (14)	37	9	36	8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

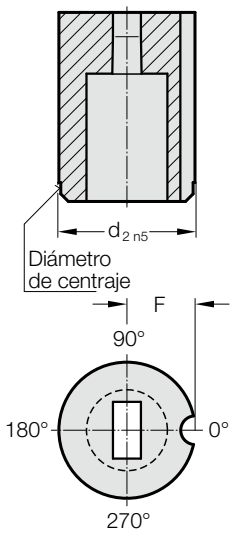
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2656.10F8.1350.0650.A1

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 3 mm	**Número de pedido** = (1)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 6,5 mm	= 0650
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona ISO 8977	**Número de pedido** = (6)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Casquillo de corte	= 26

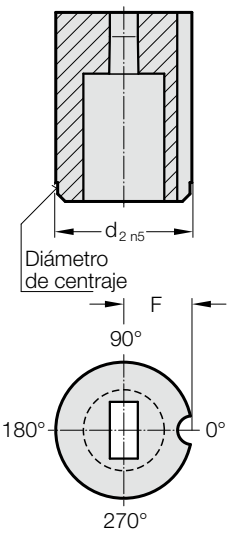
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



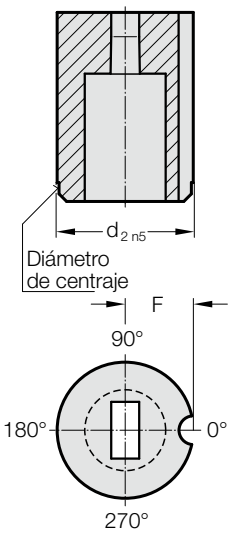
	Pasador ø3
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



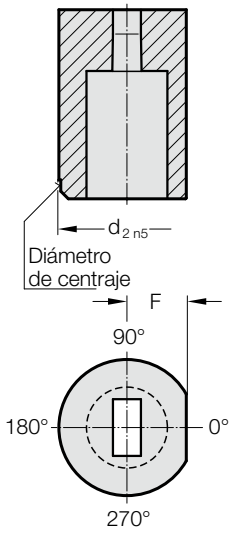
	Pasador ø4
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



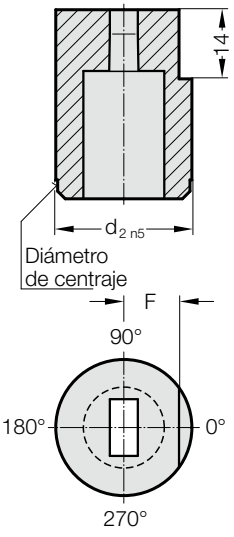
	Pasador ø6
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



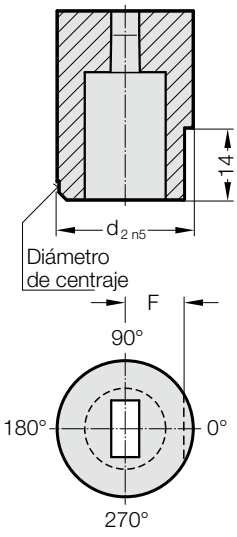
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

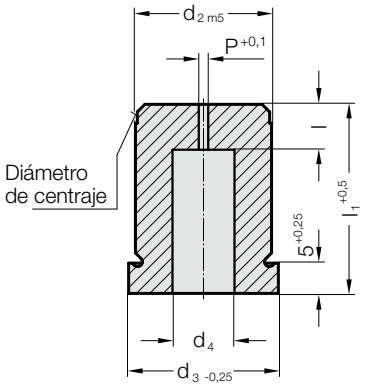
Seguro anti-giro 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, EN BRUTO, ISO 8977

2607.





2607. Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	P	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
5 / (1)	8	2,8	0,8	2 (1)		●	●	●	●	●	●	●	●
6 / (2)	9	3,5	1	3 (2)		●	●	●	●	●	●	●	●
8 / (3)	11	4	1	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5,8	1	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	1,2	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9,5	1,2	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17,3	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20,7	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	41	27,7	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27,7	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	1,5	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2607.11E6

Longitud de corte de forma: l 8 mm	**Número de pedido** = (6)
Longitud: l_1 25 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro: d_2 38 mm	**Número de pedido** = (11)
Tipo: con valona ISO 8977	**Número de pedido** = (7)
Ejecución: pieza en bruto (taladro de iniciación)	**Número de pedido** = (0)
Casquillo de corte	= 26

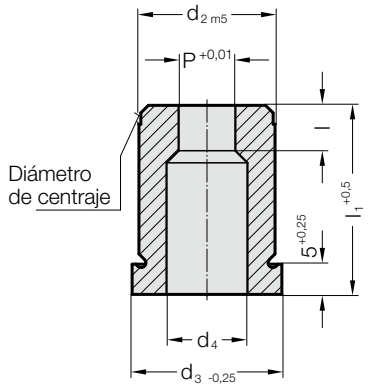
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.
Ejecución especial sobre demanda.

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, REDONDO, ISO 8977



2617.



2617. Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	P	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
5 / (1)	8	2,8	1 - 2,4	2 (1)		●	●	●	●	●	●	●	●
6 / (2)	9	3,5	1,6 - 3	3 (2)		●	●	●	●	●	●	●	●
8 / (3)	11	4	2 - 3,5	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5,8	2,5 - 5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	4 - 7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9,5	6 - 9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	8 - 11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	9 - 14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17,3	10,7 - 16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20,7	15 - 20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	41	27,7	19 - 27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27,7	19 - 27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	26 - 36	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

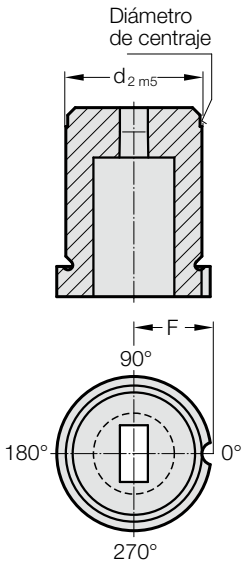
Ejemplo de código: sin seguro anti-giro

2617.10F8.1510

Forma: redondo	
P = ø15,1 mm	= 1510
Longitud de corte de forma: l	**Número de pedido**
12 mm	= (8)
Longitud: l_1	**Letra de pedido**
28 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (10)
Tipo:	**Número de pedido**
con valona	
ISO 8977	= (7)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Casquillo de corte	= 26

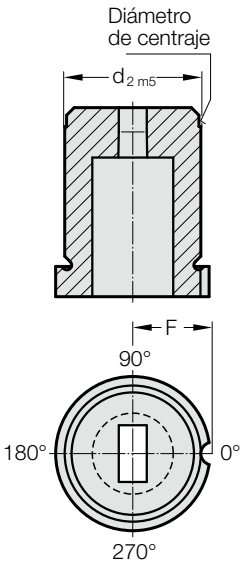
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



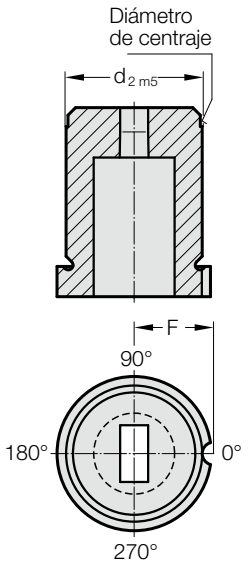
Pasador ø3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



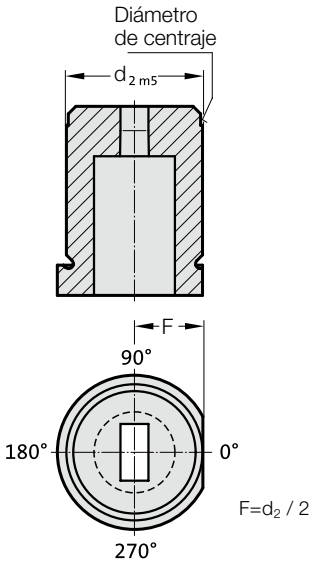
Pasador ø4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



Pasador ø6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

Seguro anti-giro 4 (4)



Ejemplo de código: con seguro antigiro desde $d_2 \geq 8$ mm

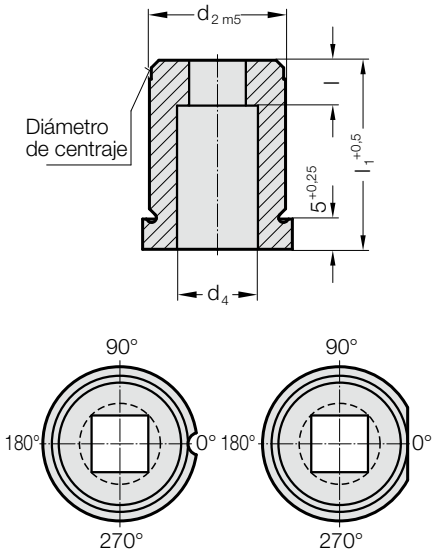
2617.10F8.1510.A4

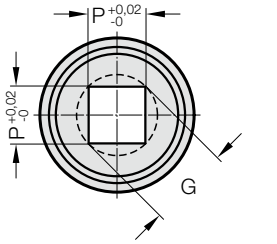
Seguro anti-giro: Superficie rectificado (continuo)	**Número de pedido** = (4)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: redondo P =ø15,1 mm	= 1510
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: con valona ISO 8977	**Número de pedido** = (7)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Casquillo de corte	= 26

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, CUADRADO, ISO 8977



2627.





$G = \sqrt{2} \times P$

2627. Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	P_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1,2	3,5	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	41	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6,4	36	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

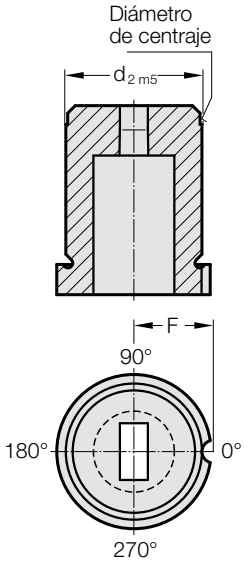
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2627.10F8.1350.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: con valona ISO 8977	**Número de pedido** = (7)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Casquillo de corte	= 26

CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

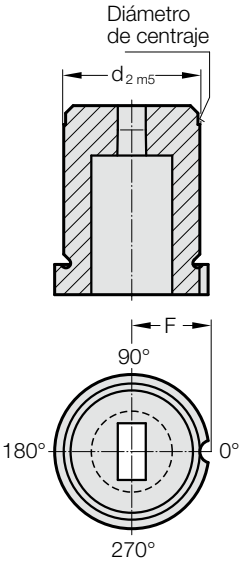
Seguro anti-giro 1 (1)



d_2	d_2	F	F
	8		5,5
10	10		6,5
	13		8
16	16		9,5
	20		11,5
22	22		12,5
	25		14
32	32		17,5
	40		21,5
50	50		26,5

Pasador ø3

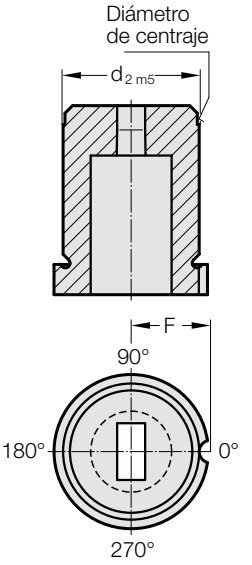
Seguro anti-giro 2 (2)



d_2	d_2	F	F
	8		6
10	10		7
	13		8,5
16	16		10
	20		12
22	22		13
	25		14,5
32	32		18
	40		22
50	50		27

Pasador ø4

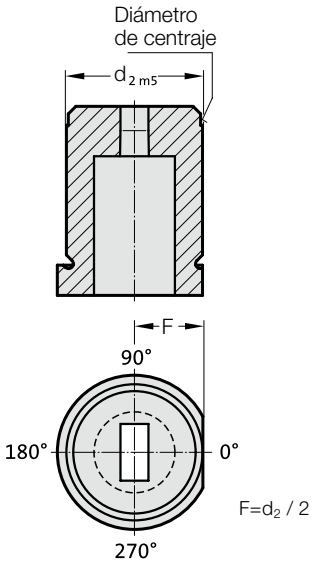
Seguro anti-giro 3 (3)



d_2	d_2	F	F
	8		7
10	10		8
	13		9,5
16	16		11
	20		13
22	22		14
	25		15,5
32	32		19
	40		23
50	50		28

Pasador ø6

Seguro anti-giro 4 (4)

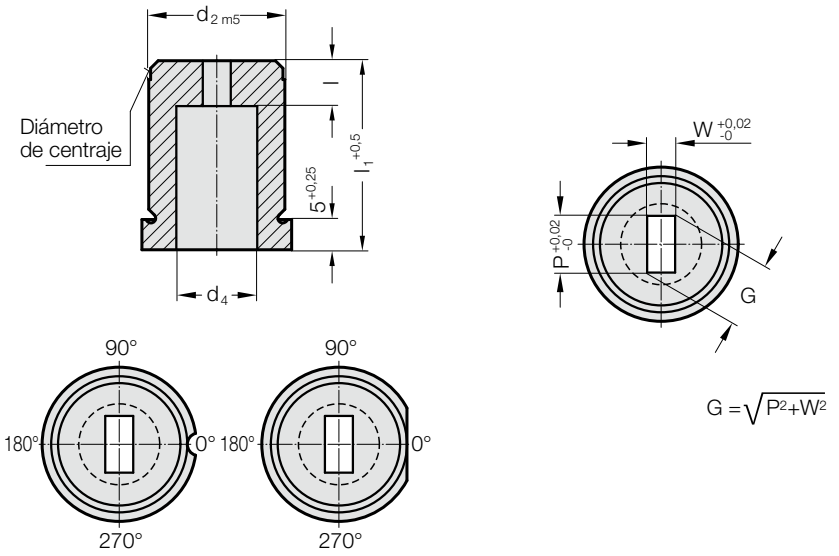


$F = d_2 / 2$

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, RECTANGULAR, ISO 8977



2637.



2637. Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1,2	3,5	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	41	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6,4	36	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

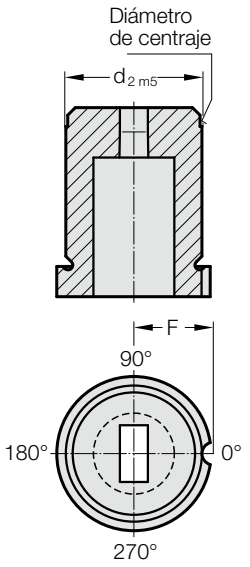
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2637.10F8.1350.0650.B2

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 4 mm	**Número de pedido** = (2)
Angulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: rectangular, Anchura W W = 6,5 mm	= 0650
Forma: rectangular, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: con valona ISO 8977	**Número de pedido** = (7)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Casquillo de corte	= 26

CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

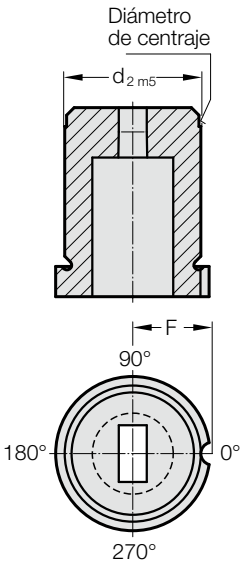
Seguro anti-giro 1 (1)



d_2	d_2	F	F
	8	5,5	
	10	6,5	
	13	8	
	16	9,5	
	20	11,5	
	22	12,5	
	25	14	
	32	17,5	
	40	21,5	
	50	26,5	

Pasador ø3

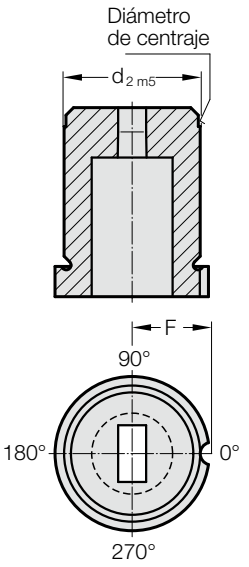
Seguro anti-giro 2 (2)



d_2	d_2	F	F
	8	6	
	10	7	
	13	8,5	
	16	10	
	20	12	
	22	13	
	25	14,5	
	32	18	
	40	22	
	50	27	

Pasador ø4

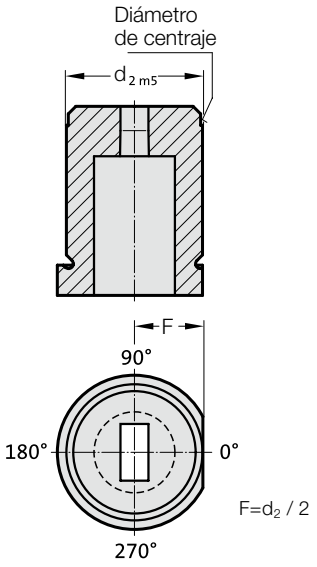
Seguro anti-giro 3 (3)



d_2	d_2	F	F
	8	7	
	10	8	
	13	9,5	
	16	11	
	20	13	
	22	14	
	25	15,5	
	32	19	
	40	23	
	50	28	

Pasador ø6

Seguro anti-giro 4 (4)

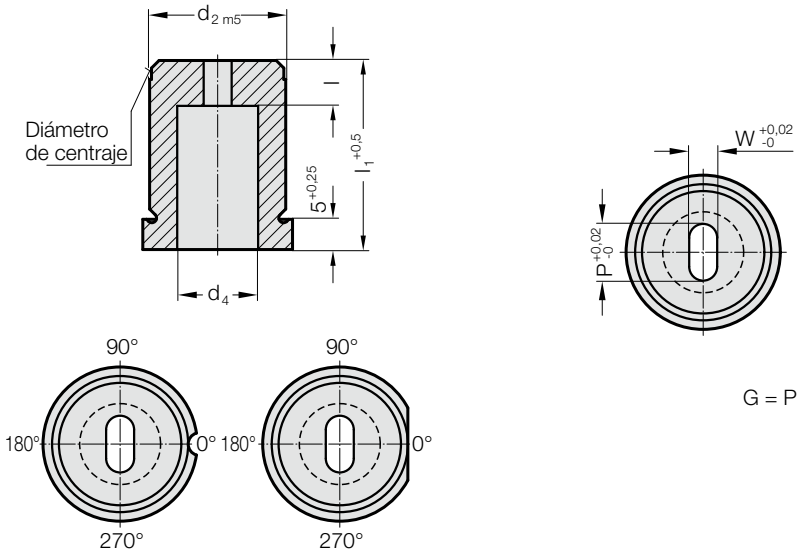


$F = d_2 / 2$

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, AGUJERO OBLONGO, ISO 8977



2647.



2647. Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1,2	3,5	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	41	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6,4	36	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

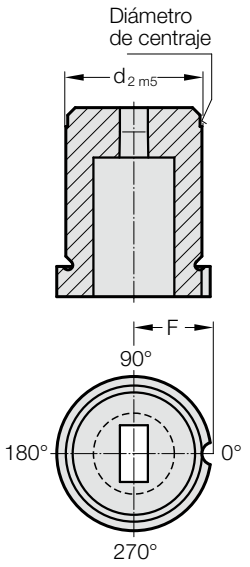
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2647.10F8.1350.0650.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 6,5 mm	= 0650
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: con valona ISO 8977	**Número de pedido** = (7)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Casquillo de corte	= 26

CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

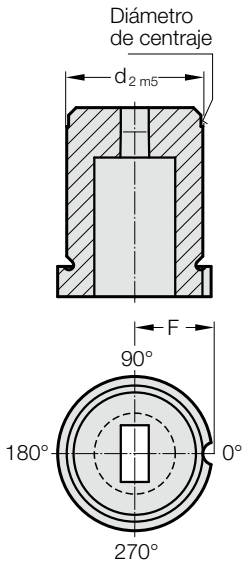
Seguro anti-giro 1 (1)



d_2	d_2	F	F
8		5,5	
10	10	6,5	6,5
13		8	
16	16	9,5	9,5
20		11,5	
22	22	12,5	12,5
25		14	
32	32	17,5	17,5
40		21,5	
50	50	26,5	26,5

Pasador ø3

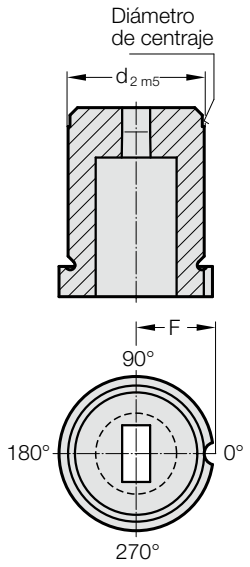
Seguro anti-giro 2 (2)



d_2	d_2	F	F
8		6	
10	10	7	7
13		8,5	
16	16	10	10
20		12	
22	22	13	13
25		14,5	
32	32	18	18
40		22	
50	50	27	27

Pasador ø4

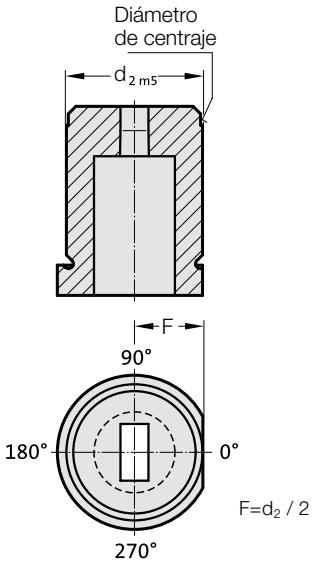
Seguro anti-giro 3 (3)



d_2	d_2	F	F
8		7	
10	10	8	8
13		9,5	
16	16	11	11
20		13	
22	22	14	14
25		15,5	
32	32	19	19
40		23	
50	50	28	28

Pasador ø6

Seguro anti-giro 4 (4)

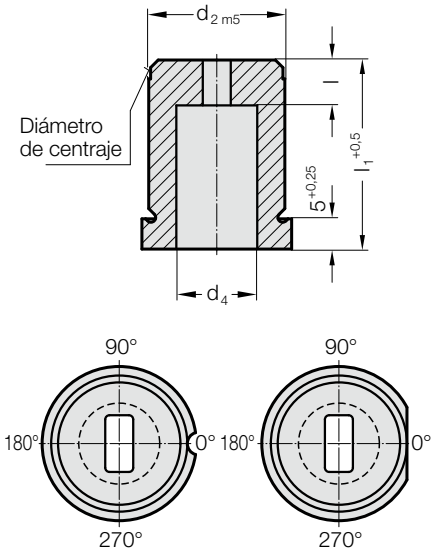


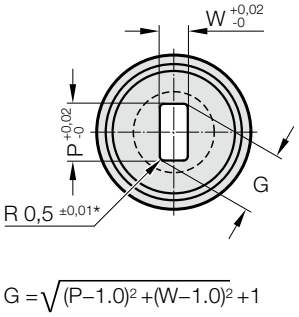
$F = d_2 / 2$

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, RECTANGULAR CON RADIO, ISO 8977



2657.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

2657. Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)
8 / (3)	11	4	1,2	3,5	4 (3)		●	●	●	●	●	●	●	●
10 / (4)	13	5,8	1,2	5	4 (3) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●
13 / (5)	16	8	2	7	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
16 / (6)	19	9,5	2,4	9	5 (4) 8 (6)			●	●	●	●	●	●	●
20 / (7)	23	12	3,2	11	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
22 / (8)	25	15	4	14	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
25 / (9)	28	17,3	4,8	16	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
32 / (10)	35	20,7	5,5	20	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
38 / (11)	41	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	43	27,7	6,4	27	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	53	37	6,4	36	8 (6) 12 (8)			●	●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

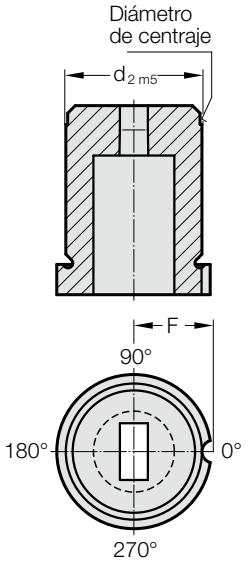
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2657.10F8.1350.0650.A1

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 3 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 6,5 mm	= 0650
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 13,5 mm	= 1350
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: con valona ISO 8977	**Número de pedido** = (7)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Casquillo de corte	= 26

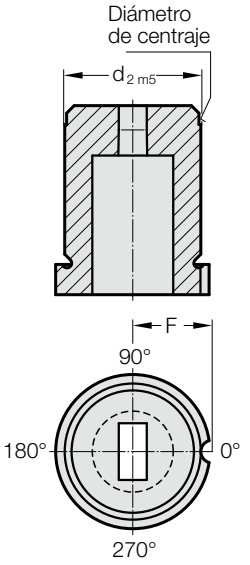
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



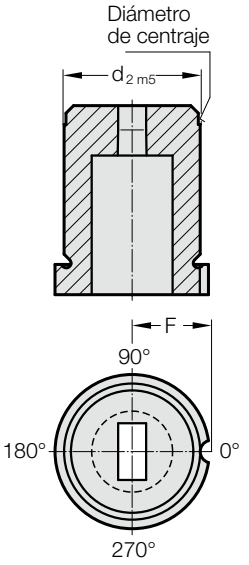
d_2	Pasador ø3 F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



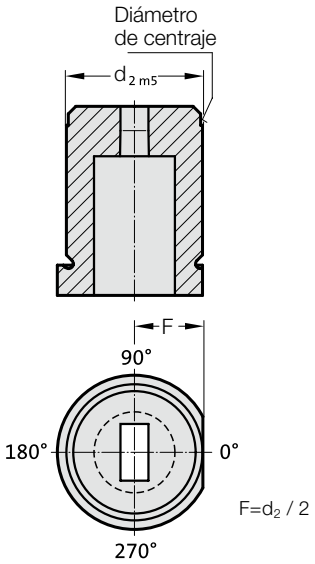
d_2	Pasador ø4 F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



d_2	Pasador ø6 F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
40	23
50	28

Seguro anti-giro 4 (4)



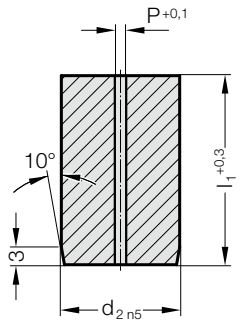
$F = d_2 / 2$

CASQUILLOS DE CORTE, NORMA AUTOMOCIÓN



CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, EN BRUTO, NORMA AUTOMOCIÓN

2605.





2605. Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción

d_2 / Número de pedido	P	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,5				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	1,5					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	1,5						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	1,5						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	1,5						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	1,5						●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2605.10F

Longitud: l	28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2	32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona	Norma Automoción	**Número de pedido** = (5)
Ejecución:	Pieza en bruto (taladro de iniciación)	**Número de pedido** = (0)
Casquillo de corte		= 26

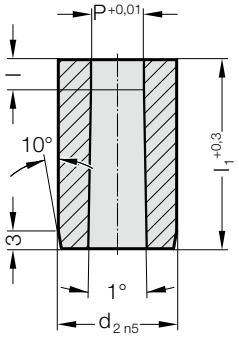
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.
Ejecución especial sobre demanda.

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, REDONDO, NORMA AUTOMOCIÓN



2615.



2615. Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción

d_2 / Número de pedido	P	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,6 - 6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	3 - 8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	7,4 - 10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	9,5 - 13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	10,5 - 15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	12 - 17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	16 - 22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	18 - 27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	18 - 27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	18 - 35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	18 - 40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	18 - 45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	18 - 50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	18 - 56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	25 - 60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	25 - 66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	32 - 70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	32 - 78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

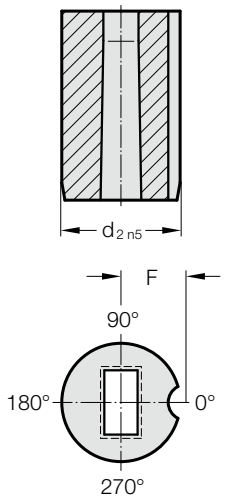
Ejemplo de código: sin / con seguro antigiro

2615.10F8.2190/.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: redondo P = ∅ 21,9 mm	= (2190)
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona Norma Automoción	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: redondo	**Número de pedido** = (1)
Casquillo de corte	= 26

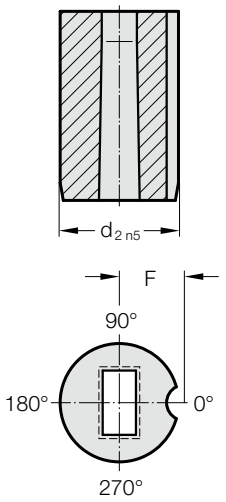
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, NORMA AUTOMOCIÓN, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



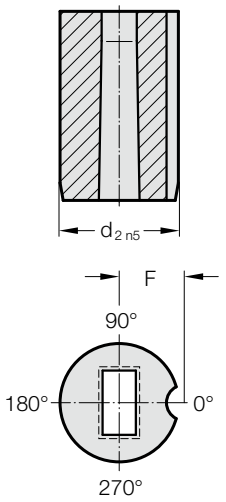
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 2 (2)



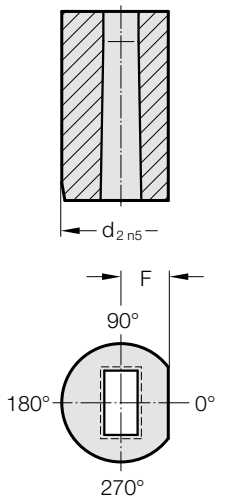
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 3 (3)



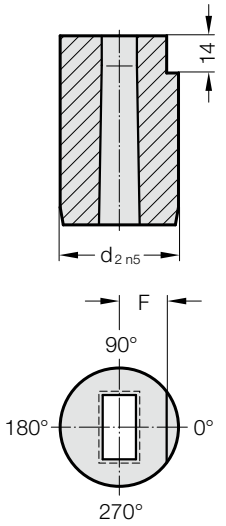
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 4 (4)



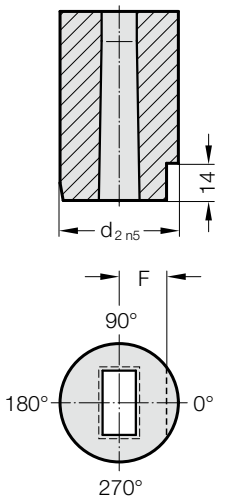
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 6 (6)

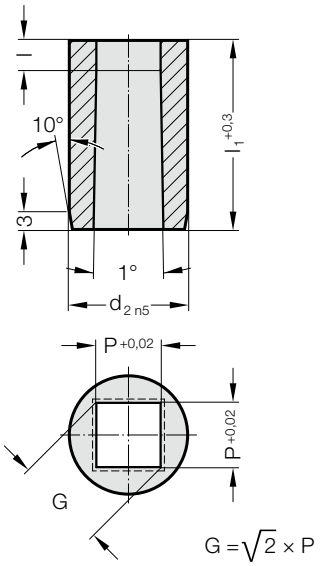


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, CUADRADO, NORMA AUTOMOCIÓN



2625.



2625. Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción

d_2 / Número de pedido	P_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

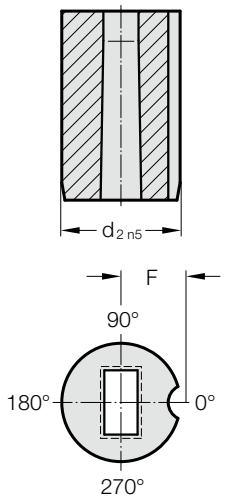
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2625.10F8.1350.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: cuadrado, Longitud P P = 13,5 mm	= (1350)
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona Norma Automoción	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Casquillo de corte	= 26

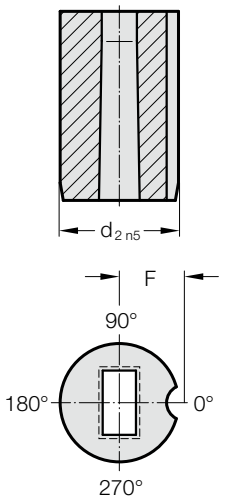
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, NORMA AUTOMOCIÓN, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



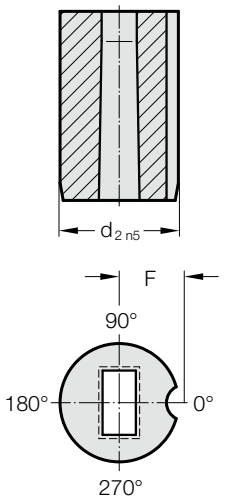
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 2 (2)



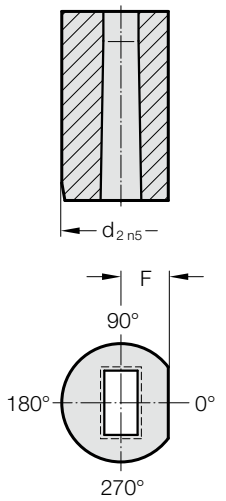
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 3 (3)



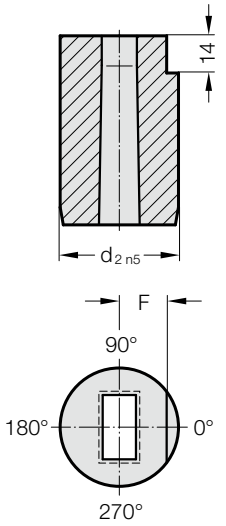
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 4 (4)



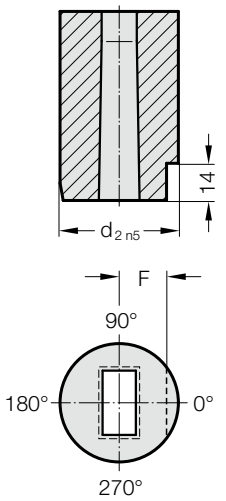
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 6 (6)

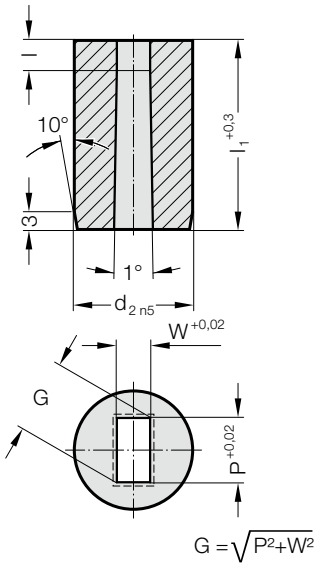


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, RECTANGULAR, NORMA AUTOMOCIÓN



2635.



2635. Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción

d_2 / Número de pedido	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

Nota:
Con una franquicia de corte ≤ 0,04 mm, FIBRO redondea las esquinas afiladas en el caso de que el punzón de corte y el casquillo de corte se pidan conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de cantos durante el funcionamiento.

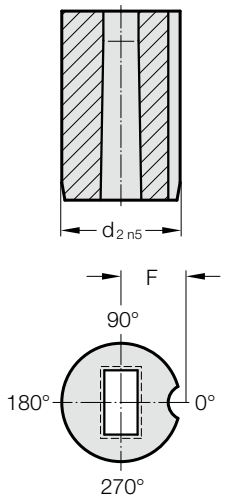
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2635.10F8.1350.0650.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: rectangular, Anchura W W = 6,5 mm	= (0650)
Forma: rectangular, Longitud P P = 13,5 mm	= (1350)
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona Norma Automoción	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: rectangular	**Número de pedido** = (3)
Casquillo de corte	= 26

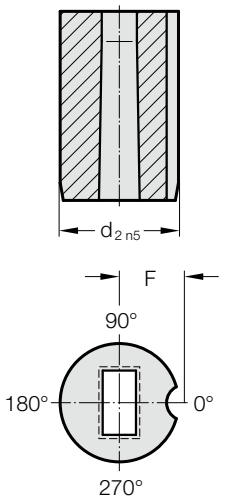
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, NORMA AUTOMOCIÓN, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



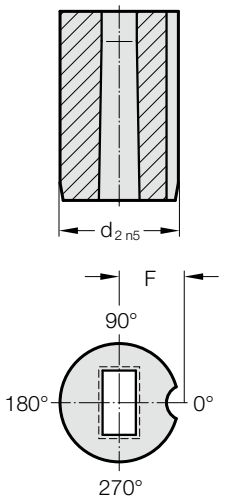
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 2 (2)



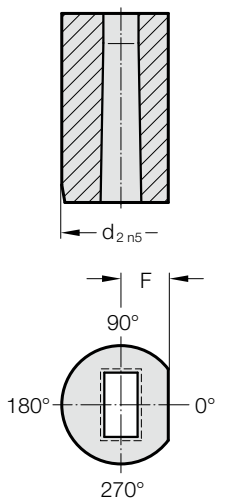
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 3 (3)



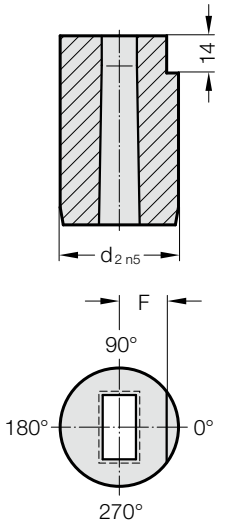
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 4 (4)



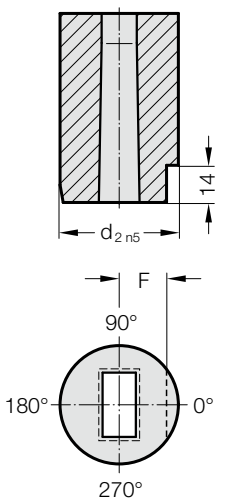
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 6 (6)

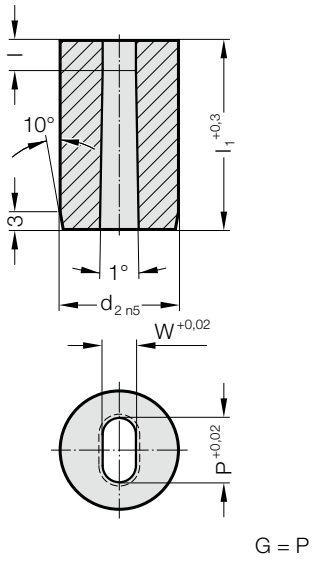


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, AGUJERO OBLONGO, NORMA AUTOMOCIÓN



2645.



G = P

2645. Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción

d_2 / Número de pedido	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.

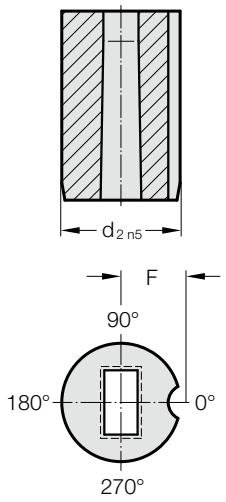
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2645.10F8.1350.0650.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: agujero oblongo, Anchura W W = 6,5 mm	= (0650)
Forma: agujero oblongo, Longitud P P = 13,5 mm	= (1350)
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona Norma Automoción	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Casquillo de corte	= 26

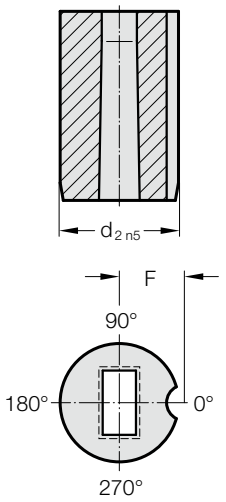
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, NORMA AUTOMOCIÓN, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



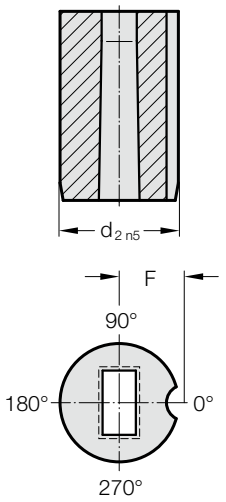
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 2 (2)



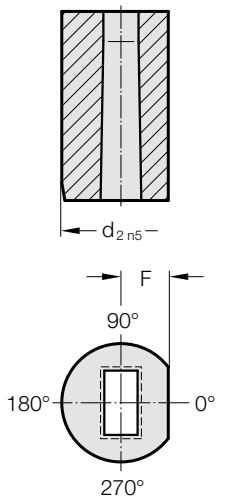
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 3 (3)



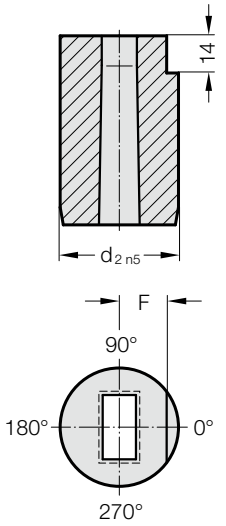
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 4 (4)



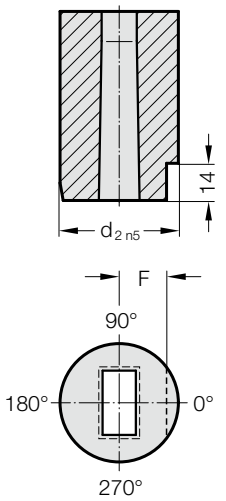
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 6 (6)

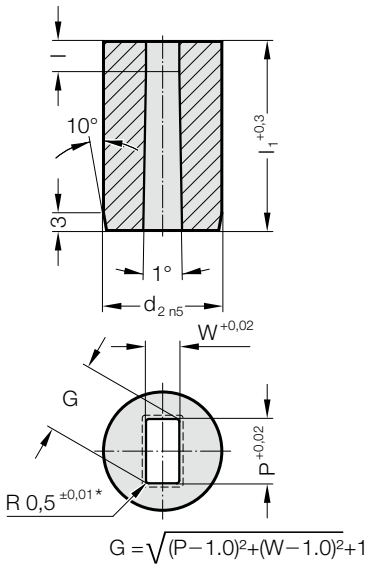


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, RECTANGULAR CON RADIO, NORMA AUTOMOCIÓN



2655.



2655. Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción

d_2 / Número de pedido	W_{min}	G_{max}	l / Número de pedido	l_1 / (Letra de pedido)	13 (A)	16 (B)	20 (C)	22 (D)	25 (E)	28 (F)	30 (G)	32 (H)	35 (J)	40 (K)
10 / (4)	1,3	6,8	3 (2) 4 (3) 5 (4)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 / (5)	1,9	8,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 / (6)	1,9	10,8	3 (2) 5 (4) 8 (6)				●	●	●	●	●	●	●	
20 / (7)	1,9	13,6	3 (2) 5 (4) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
22 / (8)	1,9	15	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
25 / (9)	1,9	17	3 (2) 6 (5) 10 (7)				●	●	●	●	●	●	●	
32 / (10)	1,9	22	3 (2) 6 (5) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	
38 / (11)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)				●	●	●	●	●	●	●	●
40 / (12)	1,9	27	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
45 / (13)	2,4	35	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
50 / (14)	4	40	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
56 / (15)	4	45	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
63 / (16)	4	50	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
71 / (17)	4	56	3 (2) 8 (6) 12 (8)					●	●	●	●	●	●	●
76 / (18)	5,6	60	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
85 / (19)	5,6	66	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
90 / (20)	5,6	70	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●
100 / (21)	5,6	78	3 (2) 8 (6) 12 (8)						●	●	●	●	●	●

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetros d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Ejecución especial sobre demanda.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandarizadas.

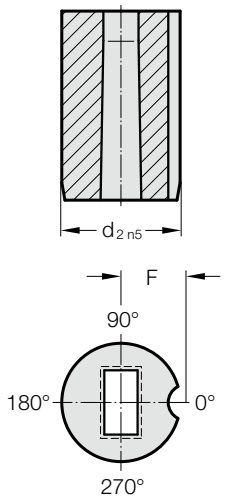
Ejemplo de código: con seguro antigiro

2655.10F8.1350.0650.A3

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 6 mm	**Número de pedido** = (3)
Angulo: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: rectangular con radio, Anchura W W = 6,5 mm	= (0650)
Forma: rectangular con radio, Longitud P P = 13,5 mm	= (1350)
Longitud de corte de forma: l 12 mm	**Número de pedido** = (8)
Longitud: l_1 28 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (10)
Tipo: sin valona Norma Automoción	**Número de pedido** = (5)
Ejecución: rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Casquillos de corte	= 26

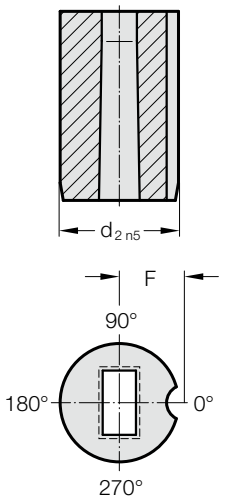
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, NORMA AUTOMOCIÓN, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



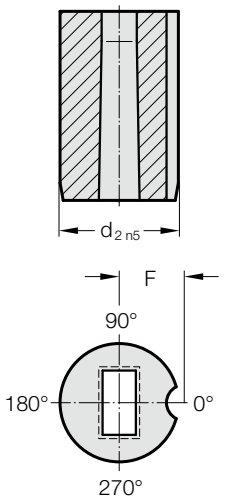
Pasador ø3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 2 (2)



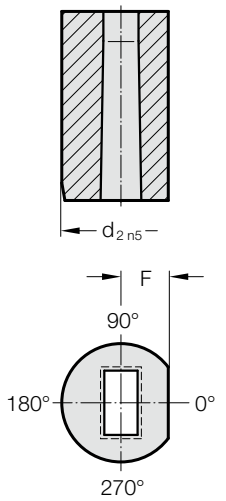
Pasador ø4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 3 (3)



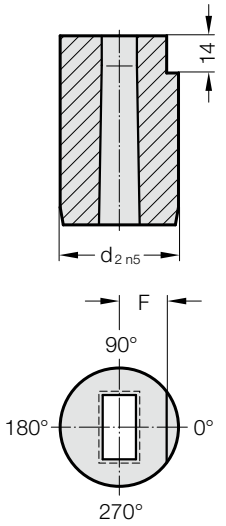
Pasador ø6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
45	22,5
50	25
56	28
63	31,5
71	35,5
76	38
85	42,5
90	45
100	50

Seguro anti-giro 4 (4)



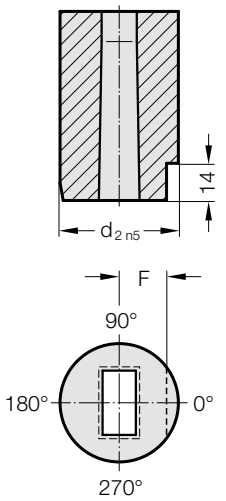
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 5 (5)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

Seguro anti-giro 6 (6)



d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
45	20,5
50	23
56	26
63	29,5
71	33,5
76	35,5
85	40
90	42,5
100	47,5

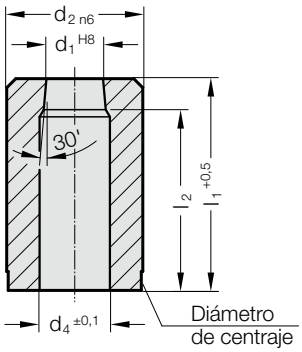
CASQUILLOS DE CORTE DIN 9845



CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, DIN 9845 FORMA A



260.



260. Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A

	Gradación				
d_1	d_1	d_2	l_1	20	28
0,5 - 1	0,1	5	l_2	18	
1,1 - 2	0,1	6		17	25
2,1 - 3	0,1	7		17	25
3,1 - 4	0,1	8		17	25
4,1 - 5	0,1	10		16	24
5,1 - 6	0,1	12		16	24
6,1 - 8	0,1	15		16	24
8,1 - 10	0,1	18		16	24
10,1 - 12	0,1	22		15	23
12,1 - 15	0,1	26		15	23
15,1 - 18	0,1	30			23

Material:

HSS
Código 260.3.
Dureza 62 ± 2 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Diámetros d_1, $d_2$así como superficies frontales, rectificados.

d_4: Para $d_1 \leq 2$ mm, $d_4 = d_1 + 0,3$
Para $d_1 = 2,1$ mm - 4,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,5$
Para $d_1 = 4,1$ mm - 8,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,7$
Para $d_1 \geq 8,1$ mm, $d_4 = d_1 + 1$

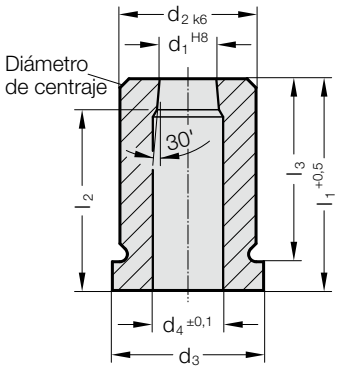
Otros diámetros sobre demanda.

Ejemplo de código:

Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A		=	260.3.
Diámetro de corte d_1	5.1 mm	=	0510.
Longitud l_1	20 mm	=	020
Código		=	260.3. 0510. 020

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, DIN 9845 FORMA B

261.





Material:
HSS
Código 261.3.
Dureza 62 ± 2 HRC

☞ Para otros materiales y descripciones, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Diámetros d_1, $d_2$así como superficies frontales, rectificados.

d_4: Para $d_1 \leq 2$ mm, $d_4 = d_1 + 0,3$
Para $d_1 = 2,1$ mm - 4,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,5$
Para $d_1 = 4,1$ mm - 8,0 mm, $d_4 = d_1 + 0,7$
Para $d_1 \geq 8,1$ mm, $d_4 = d_1 + 1$

Otros diámetros sobre demanda.

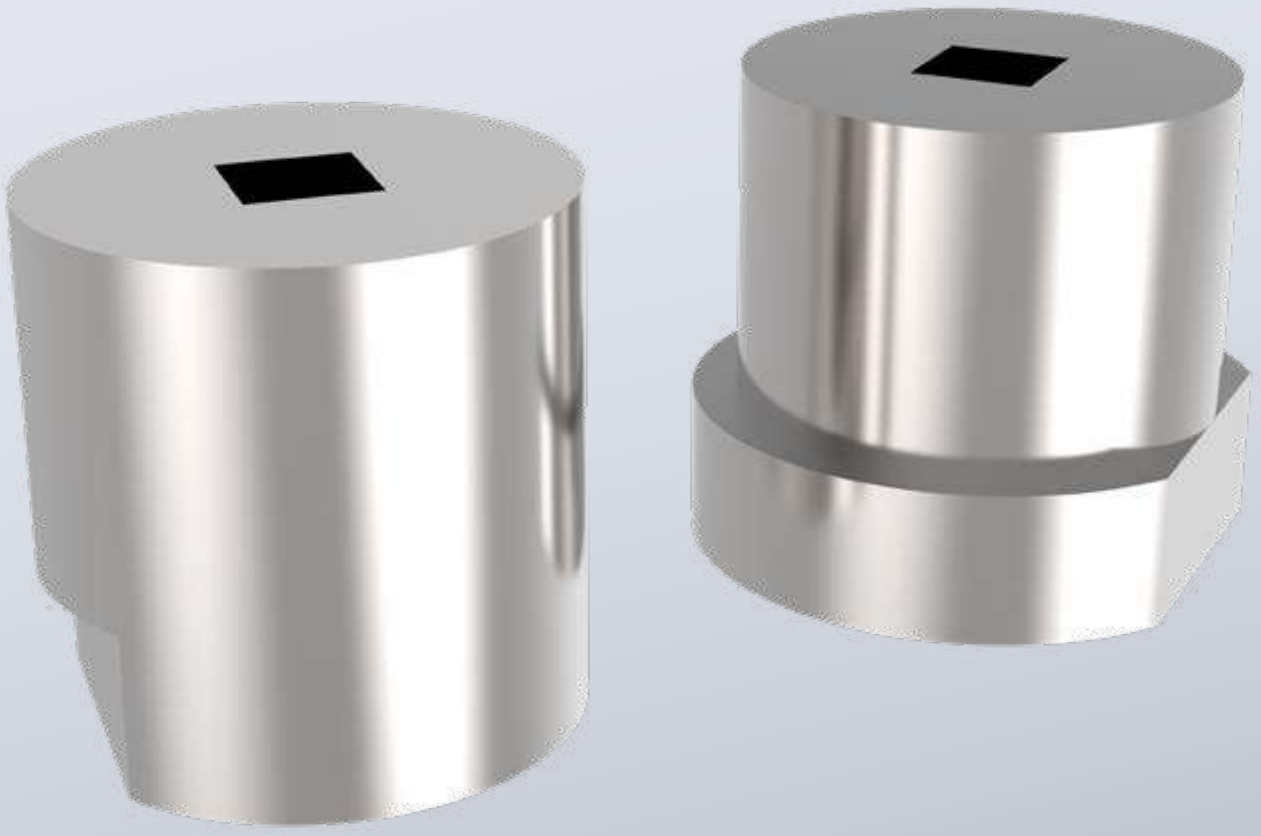
261. Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B

	Gradación								
d_1	d_1	d_2	d_3	l_1	20	28	l_1	20	28
0,5 - 1	0.1	5	7	l_2	18		l_3	16	
1,1 - 2	0.1	6	8		17	25		16	24
2,1 - 3	0.1	7	9		17	25		16	24
3,1 - 4	0.1	8	10		17	25		16	24
4,1 - 5	0.1	10	12		16	24		16	24
5,1 - 6	0.1	12	14		16	24		16	24
6,1 - 8	0.1	15	17		16	24		16	24
8,1 - 10	0.1	18	20		16	24		16	24
10,1 - 12	0.1	22	24		15	23		16	24
12,1 - 15	0.1	26	28		15	23		16	24
15,1 - 18	0.1	30	32			23			24

Ejemplo de código:

Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B		=	261.3.
Diámetro de corte d_1	5.1 mm	=	0510.
Longitud l_1	20 mm	=	020
Código		=	261.3. 0510. 020

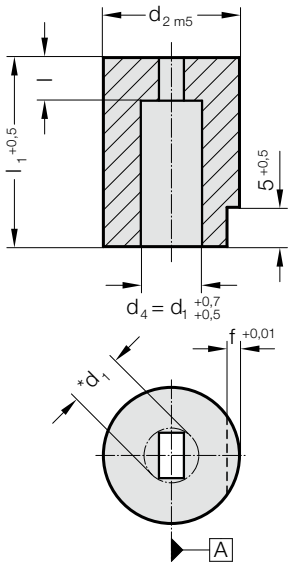
CASQUILLOS DE CORTE, CILÍNDRICOS

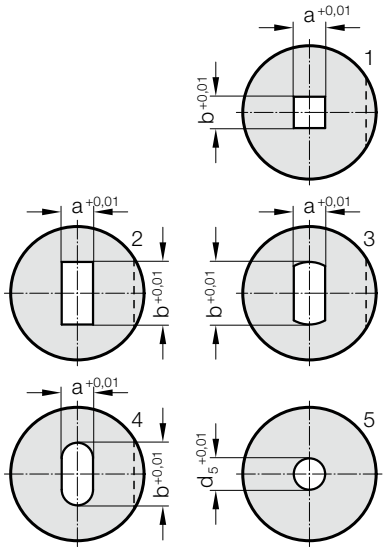


CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICO



2602.





2602. Casquillo de corte sin valona, cilíndrico

d_1 , d_5	d_2	l	f	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	3	1		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	3	1		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	3	1,5		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	5	1,5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	5	1,5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	5	2,5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	7	2,5		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	7	2,5		●	●	●	●	●	●

Material:

HSS
Código 2602.3.
Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".
*d_1 = Medida entre aristas

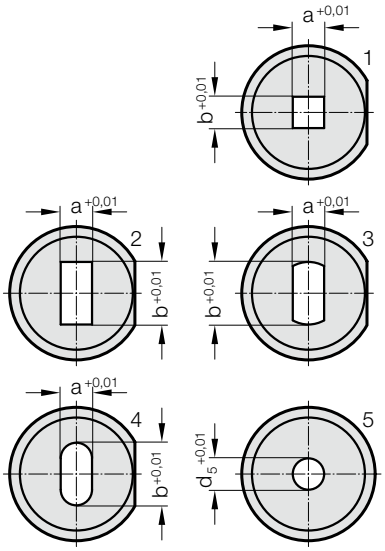
Con pre-taladro para electroerosión por hilo ver 2601.

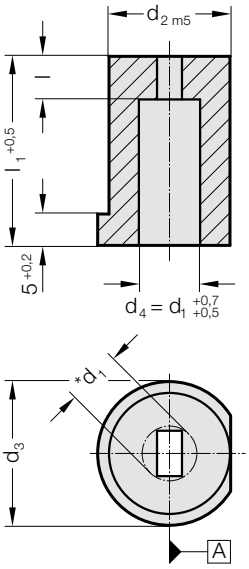
Ejemplo de código:

Casquillo de corte sin valona, cilíndrico		=	2602.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=	020.
Longitud l_1	16 mm	=	016.
Forma de corte Forma	cuadrado	=	1.
Ancho de la forma de corte a	320	=	0320.
Longitud de la forma de corte b	320	=	0320
Código		=	2602.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICO

2612.







Material:

HSS
Código 2612.3.
Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".
*d_1 = Medida entre aristas

Con pre-taladro para electroerosión por hilo ver 2611.

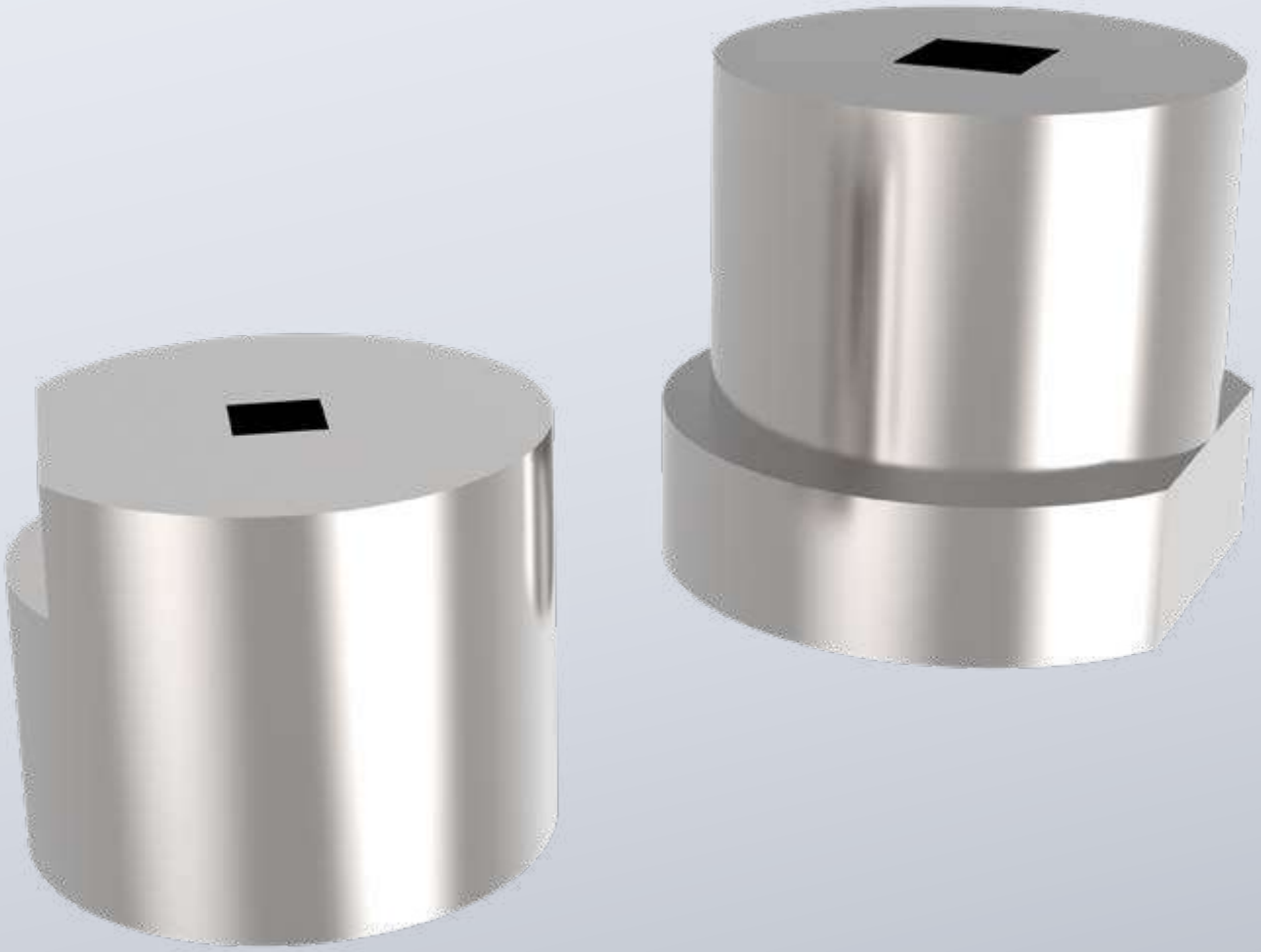
2612. Casquillo de corte con valona, cilíndrico

d_1 , d_5	d_2	d_3	l	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	11	3		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	3		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	3		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	7		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	7		●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Casquillo de corte con valona, cilíndrico		=	2612.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=	020.
Longitud l_1	16 mm	=	016.
Forma de corte Forma	cuadrado	=	1.
Ancho de la forma de corte a	320	=	0320.
Longitud de la forma de corte b	320	=	0320
Código		=	2612.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

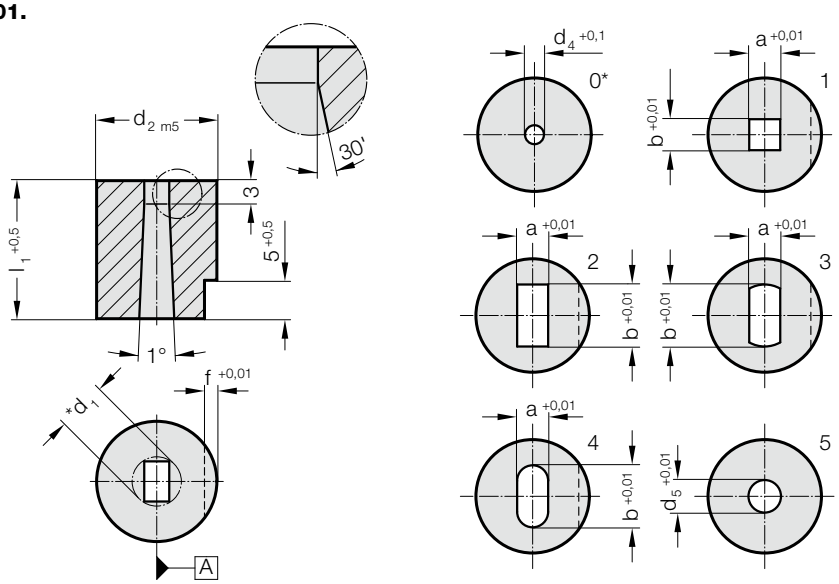
CASQUILLOS DE CORTE, CÓNICA



CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, CÓNICO



2601.



2601. Casquillo de corte sin valona, cónico

d_1 , d_5	d_2	d_4	f	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	1	1		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	1	1		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	1,5	1,5		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	1,5	1,5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	1,5	1,5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	2,5	2,5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	2,5	2,5		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	2,5	2,5		●	●	●	●	●	●

Material:

HSS

Código 2601.3.

Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.

Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".

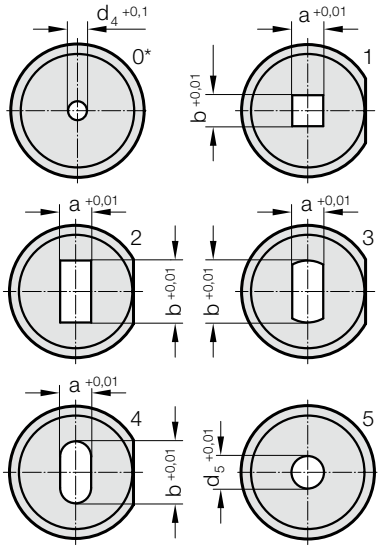
*d_1 = Medida entre aristas

*0 = Ejecución sólo con taladro iniciador para electroerosión por hilo.

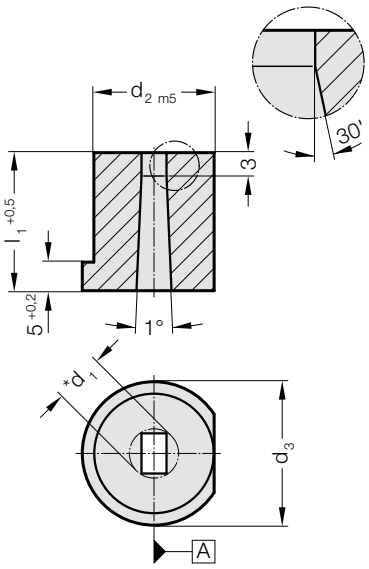
Ejemplo de código:

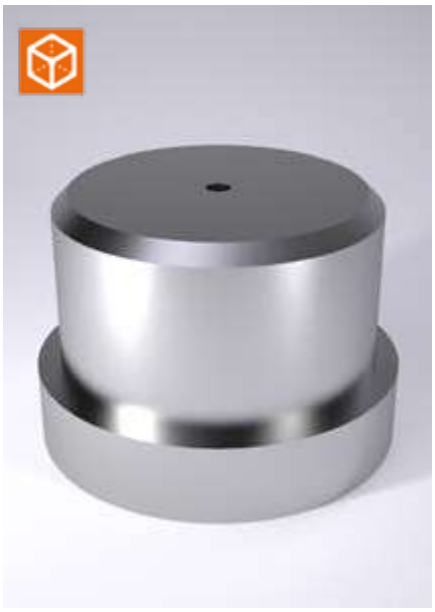
Casquillo de corte sin valona, cónico		=	2601.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=	020.
Longitud l_1	16 mm	=	016.
Forma de corte Forma	cuadrado	=	1.
Ancho de la forma de corte a	320	=	0320.
Longitud de la forma de corte b	320	=	0320
Código		=	2601.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, CÓNICO



2611.





Material:

HSS

Código 2611.3.

Dureza 64 ± 2 HRC

Ejecución:

Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.

Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".

*d_1 = Medida entre aristas

*0 = Ejecución sólo con taladro iniciador para electroerosión por hilo.

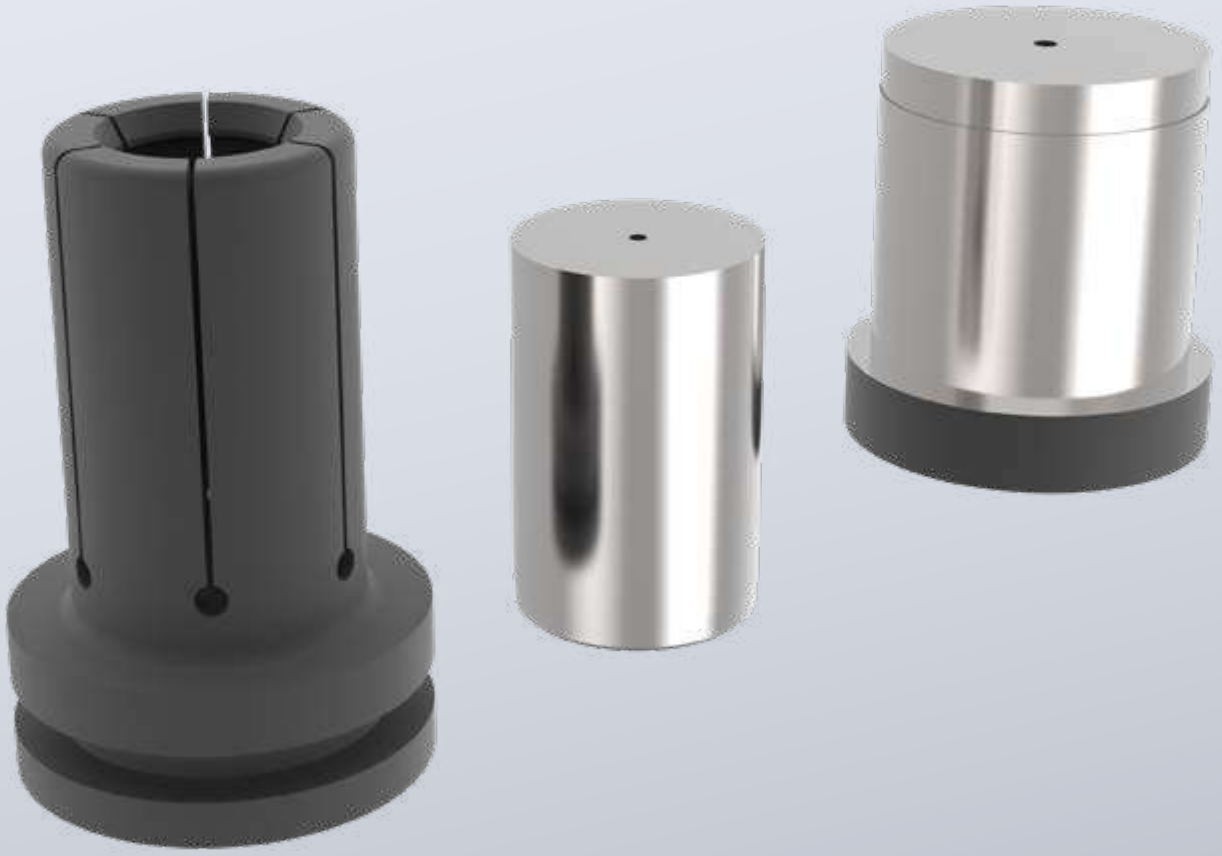
2611. Casquillo de corte con valona, cónico

d_1 , d_5	d_2	d_3	d_4	l_1	16	19	22	25	28	32
1,8 - 3,2	8	11	1		●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	1		●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	1,5		●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	1,5		●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	1,5		●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	2,5		●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	2,5		●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	2,5		●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Casquillo de corte con valona, cónico		=	2611.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=	020.
Longitud l_1	16 mm	=	016.
Forma de corte Forma	cuadrado	=	1.
Ancho de la forma de corte a	320	=	0320.
Longitud de la forma de corte b	320	=	0320
Código		=	2611.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

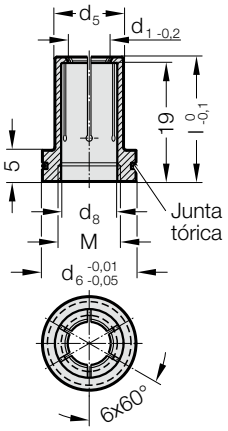
ELEMENTOS RASCADOR DINÁMICO (DAE)

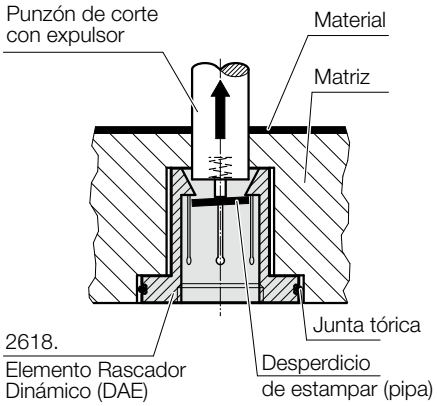


ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE)



2618.





Descripción:

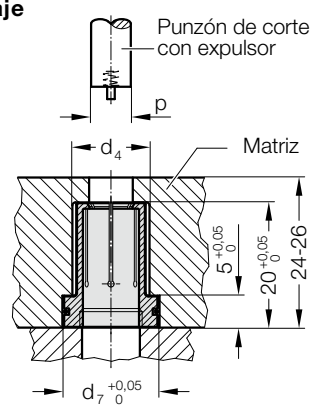
El elemento Rascador Dinámico (DAE) se emplea en útiles para la estampación y corte de piezas de chapa hasta un espesor de 2 mm. El DAE está situado debajo de la matriz. Su geometría es comparable a un manguito expansible (similar a una pinza). Después de la propia operación de estampar, el punzón entra en el DAE con los desperdicios de estampar (pipa) adheridos. Entonces se expande el DAE y se ajusta al punzón de corte. En la carrera de retroceso, el DAE limpia el punzón de los desperdicios de estampar (pipa). El diámetro del rascador d_1 debe ser 0.2 mm inferior al del punzón de corte „P“. Para garantizar la eficacia de un rascador, la profundidad mínima de penetración en el DAE tiene que ser de 1 mm.

El DAE protege de daños al útil y al producto, y aumenta la producción.

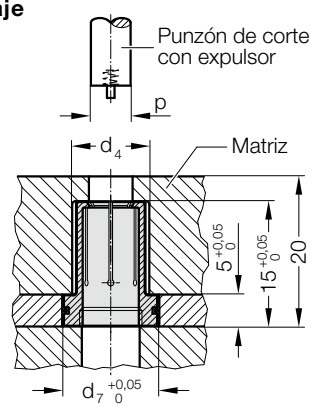
Material:

Acero, templado

Ejemplo de montaje



Ejemplo de montaje



ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE)

2618. Elemento rascador dinámico (DAE)

Punzón de corte p Escalonamiento 0.01	DAE d_1 Codigo-Ø	d_5	d_6	l	M	Matriz d_4	d_7
3.00-3.09	3	7	11	19,95	6	8	11
3.10-3.19	3,1	7	11	19,95	6	8	11
3.20-3.29	3,2	7	11	19,95	6	8	11
3.30-3.39	3,3	7	11	19,95	6	8	11
3.40-3.49	3,4	7	11	19,95	6	8	11
3.50-3.59	3,5	7	11	19,95	6	8	11
3.60-3.69	3,6	7	11	19,95	6	8	11
3.70-3.79	3,7	7	11	19,95	6	8	11
3.80-3.89	3,8	7	11	19,95	6	8	11
3.90-3.99	3,9	7	11	19,95	6	8	11
4.00-4.09	4	7	11	19,95	6	8	11
4.10-4.19	4,1	8	12	19,95	8	9	12
4.20-4.29	4,2	8	12	19,95	8	9	12
4.30-4.39	4,3	8	12	19,95	8	9	12
4.40-4.49	4,4	8	12	19,95	8	9	12
4.50-4.59	4,5	8	12	19,95	8	9	12
4.60-4.69	4,6	8	12	19,95	8	9	12
4.70-4.79	4,7	8	12	19,95	8	9	12
4.80-4.89	4,8	8	12	19,95	8	9	12
4.90-4.99	4,9	8	12	19,95	8	9	12
5.00-5.09	5	8	12	19,95	8	9	12
5.10-5.19	5,1	9	13	19,95	8	10	13
5.20-5.29	5,2	9	13	19,95	8	10	13
5.30-5.39	5,3	9	13	19,95	8	10	13
5.40-5.49	5,4	9	13	19,95	8	10	13
5.50-5.59	5,5	9	13	19,95	8	10	13
5.60-5.69	5,6	9	13	19,95	8	10	13
5.70-5.79	5,7	9	13	19,95	8	10	13
5.80-5.89	5,8	9	13	19,95	8	10	13
5.90-5.99	5,9	9	13	19,95	8	10	13
6.00-6.09	6	9	13	19,95	8	10	13
6.10-6.19	6,1	10	14	19,95	10	11	14
6.20-6.29	6,2	10	14	19,95	10	11	14
6.30-6.39	6,3	10	14	19,95	10	11	14
6.40-6.49	6,4	10	14	19,95	10	11	14
6.50-6.59	6,5	10	14	19,95	10	11	14
6.60-6.69	6,6	10	14	19,95	10	11	14
6.70-6.79	6,7	10	14	19,95	10	11	14
6.80-6.89	6,8	10	14	19,95	10	11	14
6.90-6.99	6,9	10	14	19,95	10	11	14
7.00-7.09	7	10	14	19,95	10	11	14
7.10-7.19	7,1	11	15	19,95	10	12	15
7.20-7.29	7,2	11	15	19,95	10	12	15
7.30-7.39	7,3	11	15	19,95	10	12	15
7.40-7.49	7,4	11	15	19,95	10	12	15
7.50-7.59	7,5	11	15	19,95	10	12	15
7.60-7.69	7,6	11	15	19,95	10	12	15
7.70-7.79	7,7	11	15	19,95	10	12	15
7.80-7.89	7,8	11	15	19,95	10	12	15
7.90-7.99	7,9	11	15	19,95	10	12	15
8.00-8.09	8	11	15	19,95	10	12	15

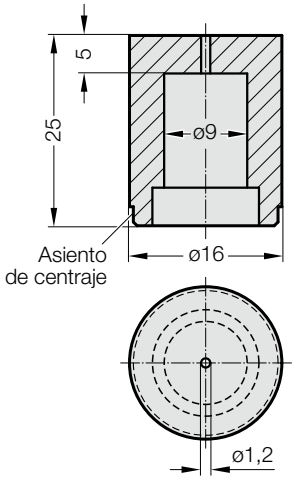
Ejemplo de código:

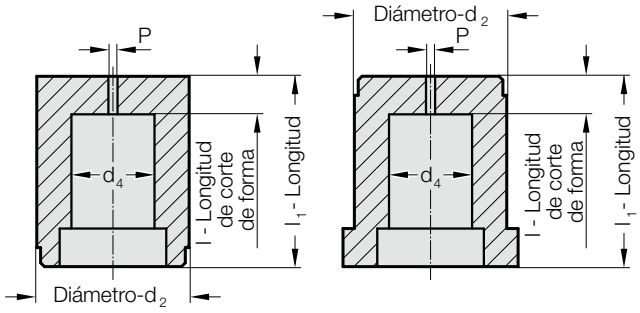
Elemento rascador dinámico (DAE)		=	2618.
Diámetro exterior d_5	9 mm	=	09.
Longitud de pedido BL	20 mm	=	020.
Diámetro de pedido d_1	5.5 mm	=	0550
Código		=	2618. 09. 020. 0550

CASQUILLOS DE CORTE PARA ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE) - EJEMPLO DE PEDIDO

Nota:

Para medidas normalizadas ver tabla

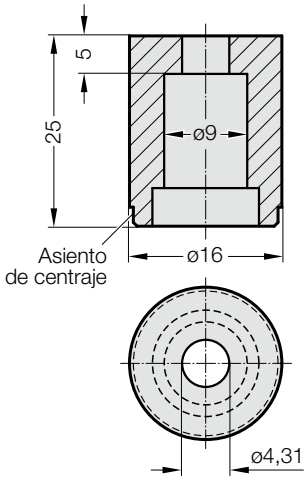


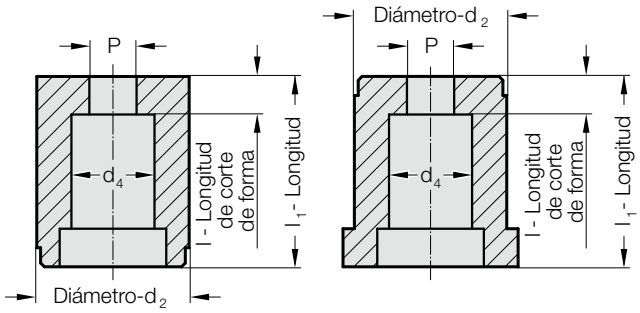


Ejemplo de código:

2618.06.6E4.09

d_4 = 9 mm	(09)	d_4= 9 mm
Longitud de corte de forma: l = 5 mm	(4)	Longitud de corte de forma: l Número de pedido 5 = 4
Longitud: l_1 = 25 mm	(E)	Longitud: l_1 Letra de pedido 25 = E
Diámetro: d_2 = 16 mm	(6)	Diámetro: d_2 Número de pedido 13 = 5 16 = 6 20 = 7
Tipo: sin valona para DAE	(6)	Tipo: Número de pedido sin valona para DAE = 6 con valona para DAE = 7
Ejecución: pieza en bruto (taladro de iniciación)	(0)	Ejecución: Número de pedido pieza en bruto (taladro de iniciación) = 0
Casquillo de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)	(2618)	Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)





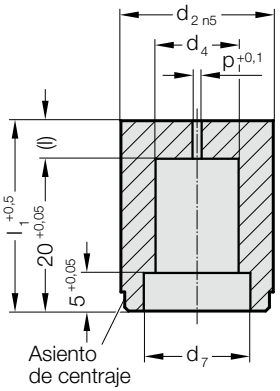
Ejemplo de código:

2618.16.6E4.0431

Forma: redondo, P = 4,31 mm	(0431)	Forma: redondo, P = 4,31 mm
Longitud de corte de forma: l = 5 mm	(4)	Longitud de corte de forma: l Número de pedido 5 = 4
Longitud: l_1 = 25 mm	(E)	Longitud: l_1 Letra de pedido 25 = E
Diámetro: d_2 = 16 mm	(6)	Diámetro: d_2 Número de pedido 13 = 5 16 = 6 20 = 7
Tipo: sin valona para DAE	(6)	Tipo: Número de pedido sin valona para DAE = 6 con valona para DAE = 7
Ejecución: redondo	(1)	Ejecución: Número de pedido redondo = 1
Casquillo de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)	(2618)	Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA PARA ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE), EN BRUTO

2618.06.





2618.06. Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto

d_2 / Número de pedido	d_4	d_7	p	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)
13 / (5)	8	11	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	9	12	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	10	13	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	11	14	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	12	15	1,5	5 / (4)	25 / (E)

Ejemplo de código:

2618.06.6E4.09

Diámetro d_4		
9 mm		= 09
Longitud de corte de forma: l		**Número de pedido**
5 mm		= (4)
Longitud: l_1		**Letra de pedido**
25 mm		= (E)
Diámetro d_2		**Número de pedido**
16 mm		= (6)
Tipo:		**Número de pedido**
sin valona para DAE		= (6)
Ejecución:		**Número de pedido**
pieza en bruto (taladro de iniciación) para Elemento Rascador Dinámico (DAE)		= (0)
		= 18
Casquillo de corte		= 26

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

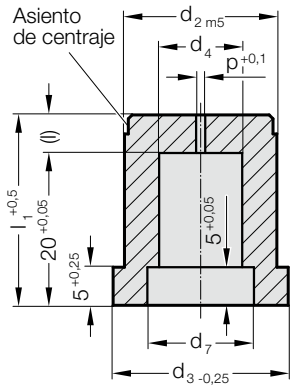
Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.

Nota:
Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA PARA ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE), EN BRUTO



2618.07.



2618.07. Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	d_7	p	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)
13 / (5)	16	8	11	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	19	9	12	1,2	5 / (4)	25 / (E)
16 / (6)	19	10	13	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	23	11	14	1,5	5 / (4)	25 / (E)
20 / (7)	23	12	15	1,5	5 / (4)	25 / (E)

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.

Nota:
Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

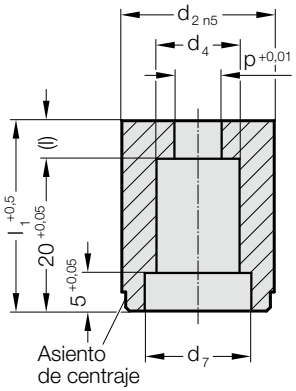
Ejemplo de código:

2618.07.6E4.09

Diámetro d_4		
9 mm		= 09
Longitud de corte de forma: l		**Número de pedido**
5 mm		= (4)
Longitud: l_1		**Letra de pedido**
25 mm		= (E)
Diámetro d_2		**Número de pedido**
16 mm		= (6)
Tipo:		**Número de pedido**
con valona para DAE		= (7)
Ejecución:		**Número de pedido**
pieza en bruto (taladro de iniciación) para Elemento Rascador Dinámico (DAE)		= (0) = 18
Casquillo de corte		= 26

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA PARA ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE), REDONDO

2618.16.





2618.16. Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo

d_2 / Número de pedido	d_4	d_7	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)	Casquillo de corte Escalonamiento 0.01 P	DAE d_5	d_1 Gradación 0.1
13 / (5)	8	11	5 / (4)	25 / (E)	3 - 4,29	7	3-4
16 / (6)	9	12	5 / (4)	25 / (E)	4,3 - 5,29	8	4,1-5
16 / (6)	10	13	5 / (4)	25 / (E)	5,3 - 6,29	9	5,1-6
20 / (7)	11	14	5 / (4)	25 / (E)	6,3 - 7,29	10	6,1-7
20 / (7)	12	15	5 / (4)	25 / (E)	7,3 - 8,29	11	7,1-8

Ejemplo de código:

2618.16.6E4.0431

Forma: redondo	P = ø4,31 mm	= 0431
Longitud de corte de forma: l	5 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l_1	25 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro d_2	16 mm	**Número de pedido** = (6)
Tipo:	sin valona para DAE	**Número de pedido** = (6)
Ejecución:	redondo	**Número de pedido** = (1)
	para Elemento Rascador Dinámico (DAE)	= 18
Casquillo de corte		= 26

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

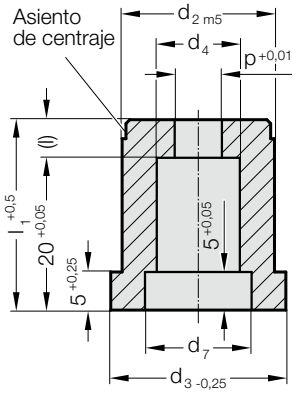
Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.

Nota:
Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

CASQUILLO DE CORTE CON VALONA PARA ELEMENTO RASCADOR DINÁMICO (DAE), REDONDO



2618.17.



2618.17. Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo

d_2 / Número de pedido	d_3	d_4	d_7	l / (Número de pedido)	l_1 / (Letra de pedido)	Casquillo de corte Escalonamiento 0.01 P	DAE d_5	d_1 Gradación 0.1
13 / (5)	16	8	11	5 / (4)	25 / (E)	3 - 4,29	7	3-4
16 / (6)	19	9	12	5 / (4)	25 / (E)	4,3 - 5,29	8	4,1-5
16 / (6)	19	10	13	5 / (4)	25 / (E)	5,3 - 6,29	9	5,1-6
20 / (7)	23	11	14	5 / (4)	25 / (E)	6,3 - 7,29	10	6,1-7
20 / (7)	23	12	15	5 / (4)	25 / (E)	7,3 - 8,29	11	7,1-8

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.

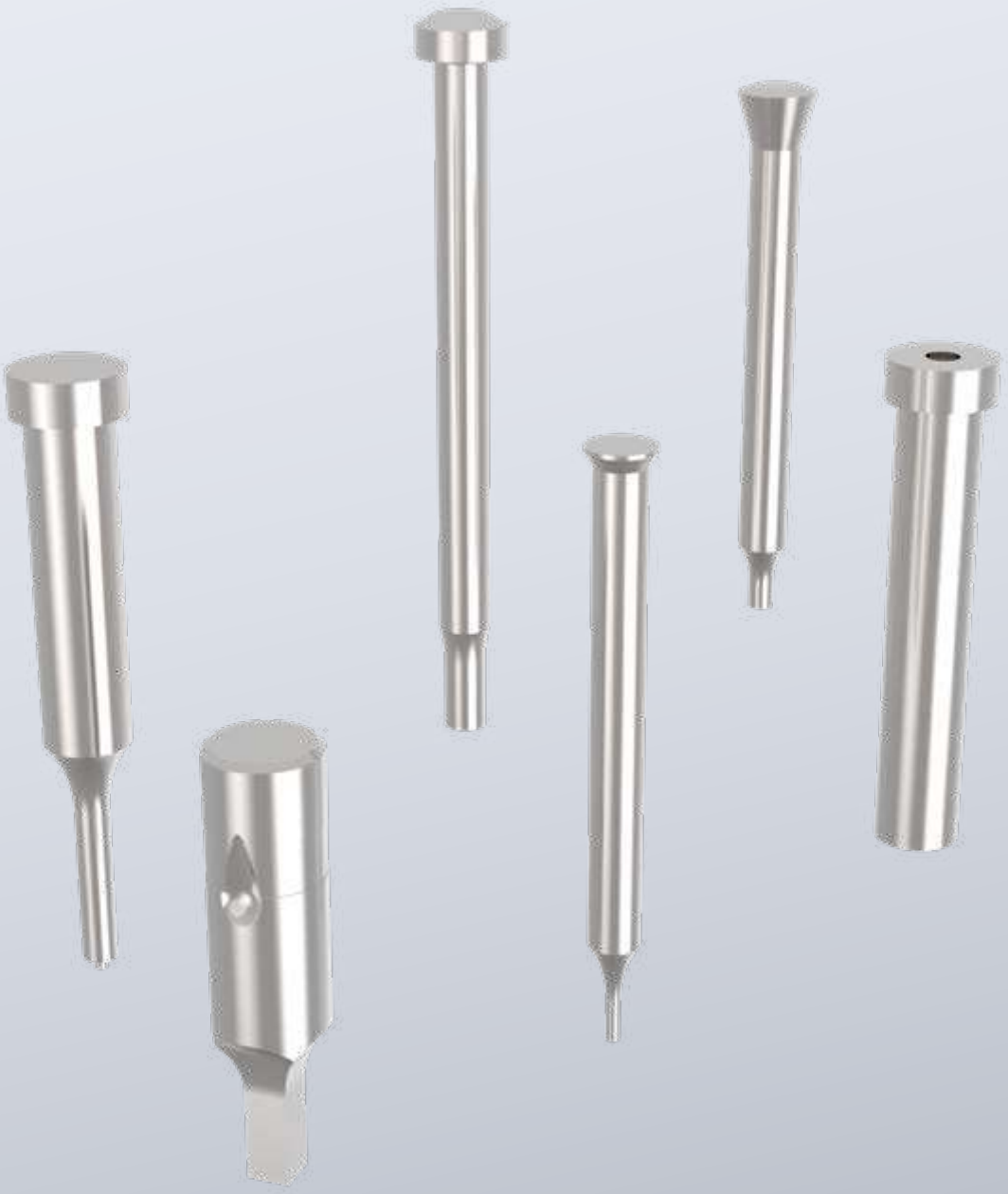
Nota:
Elemento rascador dinámico (DAE) pedir por separado

Ejemplo de código:

2618.17.6E4.0431

Forma: redondo	
P = ø4,31 mm	= 0431
Longitud de corte de forma: l	**Número de pedido**
5 mm	= (4)
Longitud: l_1	**Letra de pedido**
25 mm	= (E)
Diámetro d_2	**Número de pedido**
16 mm	= (6)
Tipo:	**Número de pedido**
con valona para DAE	= (7)
Ejecución:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
para Elemento Rascador Dinámico (DAE)	= 18
Casquillo de corte	= 26

FORMAS ESPECIALES ESTANDARDIZADAS



PUNZONES/CASQUILLOS DE CORTE, FORMAS ESPECIALES ESTANDARIZADAS - EJEMPLOS DE PEDIDO

22 9 1 . . F44 ...

Punzones de corte
22 sin expulsor

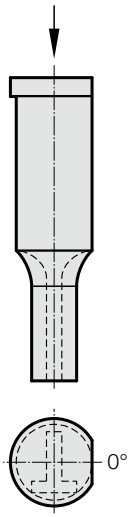
Forma especial

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1
de cambio rápido, ligero	= 2
de cambio rápido, reforzado	= 3
de cambio rápido, mayor, ligero	= 4
de cambio rápido, mayor, reforzado	= 5

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de punzones de corte

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

Forma especial F 44



26 9 6 . . F44 ...

Casquillos de corte

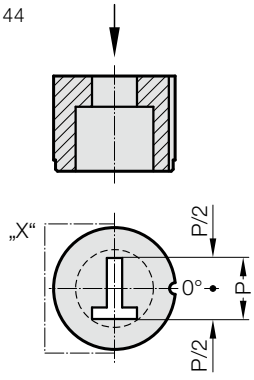
Forma especial

Tipo:	Número de pedido
Norma para automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de casquillos de corte

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

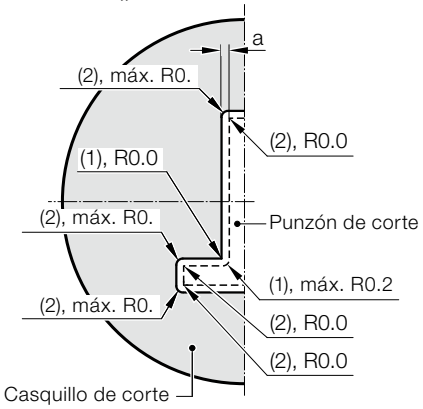
Forma especial F 44



Distancia de corte (a)
Los redondeos con las aristas agudas correspondientes reducen la distancia de corte por cara (a). Si la distancia de corte es de 0,04 mm (a) o inferior, FIBRO efectúa un redondeo de las aristas agudas siempre que el punzón de corte y los casquillos de corte se soliciten conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de borde durante el servicio.

Nota:
(1) y (2) – Redondeos y aristas agudas
(1) Redondeo en el punzón de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el casquillo de corte
(2) Redondeo en el casquillo de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el punzón de corte

Vista „X“

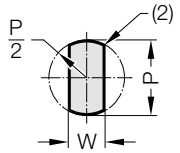


FORMAS ESPECIALES ESTANDARDIZADAS

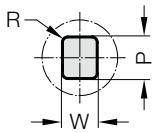
90°

Redondo, una cara plana

F10

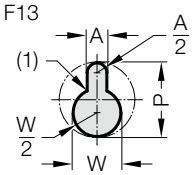


F11

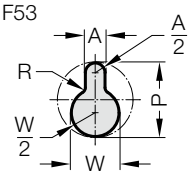


Formas de bocallave

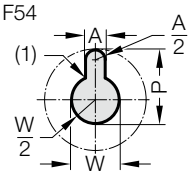
F13



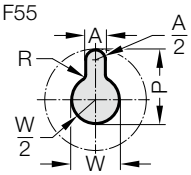
F53



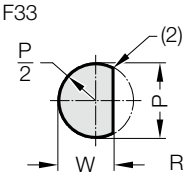
F54



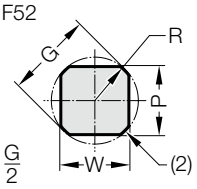
F55



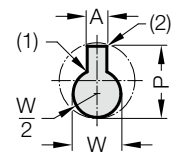
F33



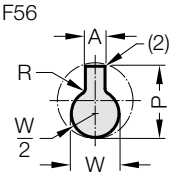
F52



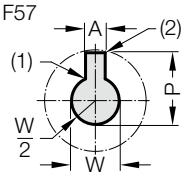
F14



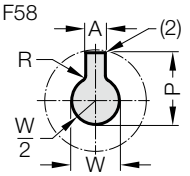
F56



F57

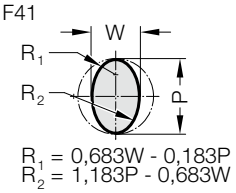


F58

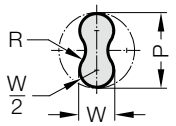


Varios

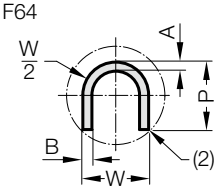
F41



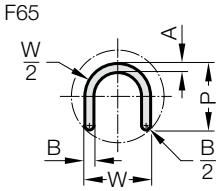
F93



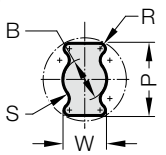
F64



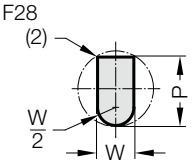
F65



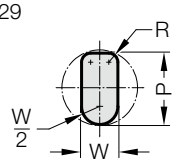
F27



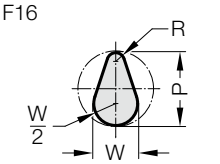
F28



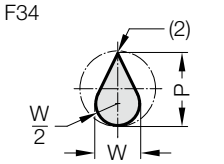
F29



F16



F34

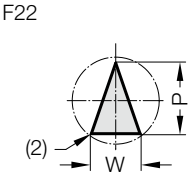


180°

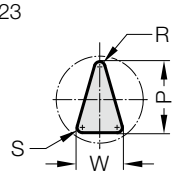
Triángulo / trapecio

0°

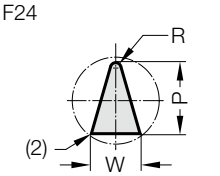
F22



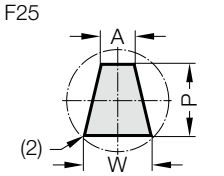
F23



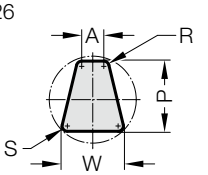
F24



F25

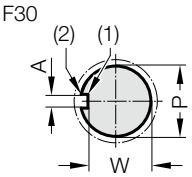


F26

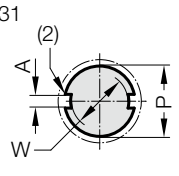


Llave

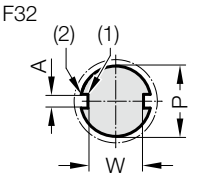
F30



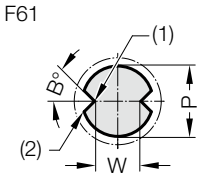
F31



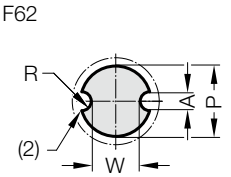
F32



F61

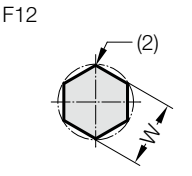


F62

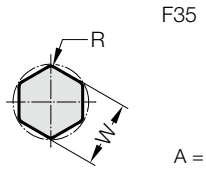


Polígonos

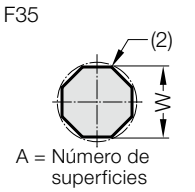
F12



F85

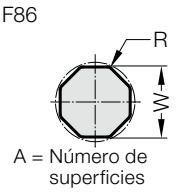


F35



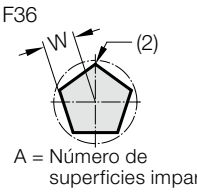
A = Número de superficies

F86



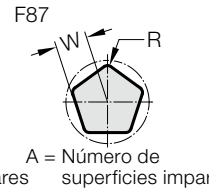
A = Número de superficies

F36



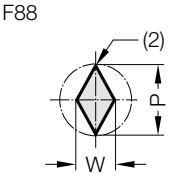
A = Número de superficies impares

F87

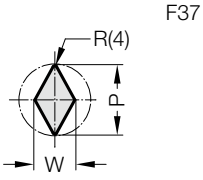


A = Número de superficies impares

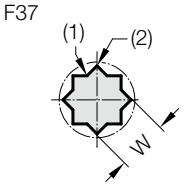
F88



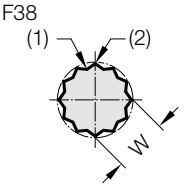
F89



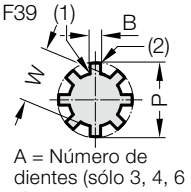
F37



F38

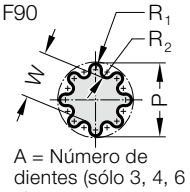


F39



A = Número de dientes (sólo 3, 4, 6 ó 8)

F90



A = Número de dientes (sólo 3, 4, 6 ó 8)

270°

PUNZONES/CASQUILLOS DE CORTE, FORMAS ESPECIALES ESTANDARIZADAS - EJEMPLOS DE PEDIDO

22 9 1 . . F44 ...

Punzones de corte
22 sin expulsor

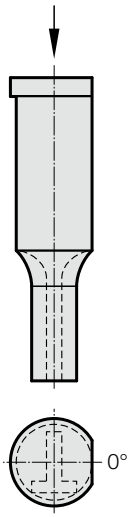
Forma especial

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1
de cambio rápido, ligero	= 2
de cambio rápido, reforzado	= 3
de cambio rápido, mayor, ligero	= 4
de cambio rápido, mayor, reforzado	= 5

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de punzones de corte

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

Forma especial F 44



26 9 6 . . F44 ...

Casquillos de corte

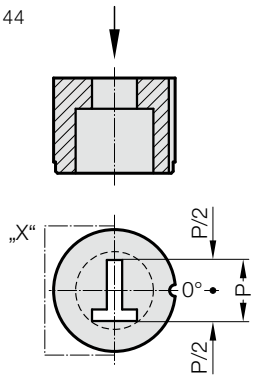
Forma especial

Tipo:	Número de pedido
Norma para automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de casquillos de corte

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

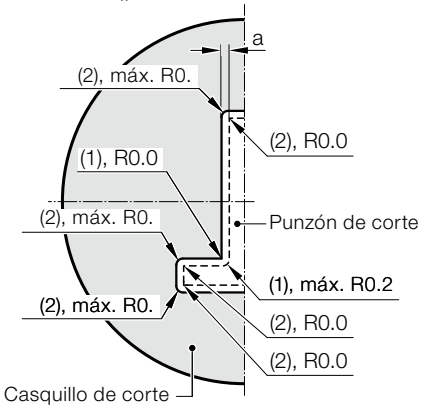
Forma especial F 44



Distancia de corte (a)
Los redondeos con las aristas agudas correspondientes reducen la distancia de corte por cara (a). Si la distancia de corte es de 0,04 mm (a) o inferior, FIBRO efectúa un redondeo de las aristas agudas siempre que el punzón de corte y los casquillos de corte se soliciten conjuntamente. De este modo se reduce el tiempo de montaje y el riesgo de una rotura de borde durante el servicio.

Nota:
(1) y (2) – Redondeos y aristas agudas
(1) Redondeo en el punzón de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el casquillo de corte
(2) Redondeo en el casquillo de corte de máx. R0.2, corresponde a una arista aguda en el punzón de corte

Vista „X“

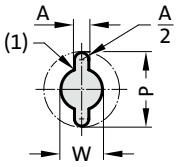


FORMAS ESPECIALES ESTANDARDIZADAS

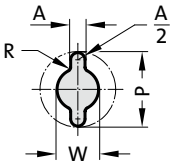
90°

Formas múltiples de bocallave

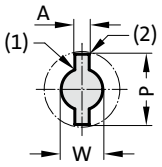
F19



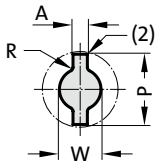
F59



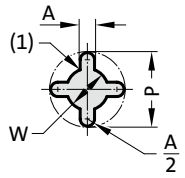
F20



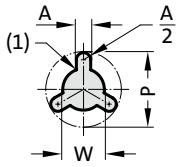
F60



F17

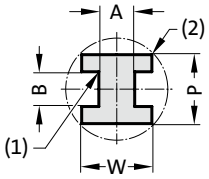


F18

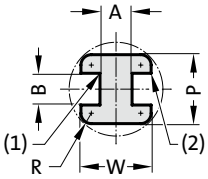


Formas de doble T

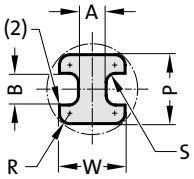
F21



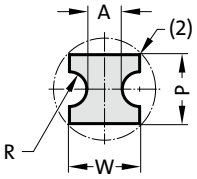
F91



F92

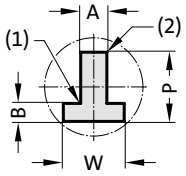


F15

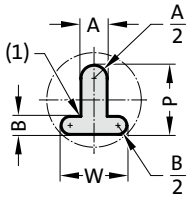


Formas sencillas de T

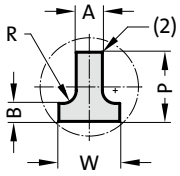
F44



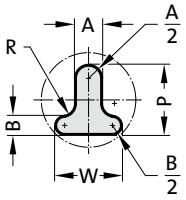
F66



F45



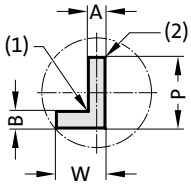
F67



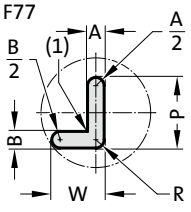
Formas en L

180°

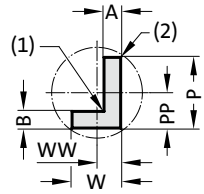
F46



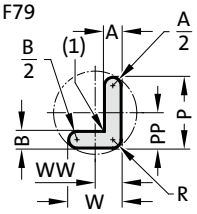
F77



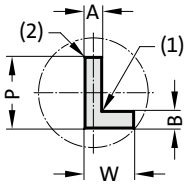
F78



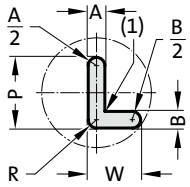
F79



F48

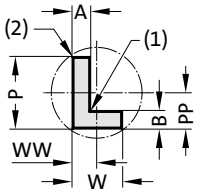


F80

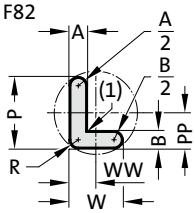


0°

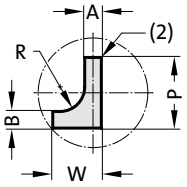
F81



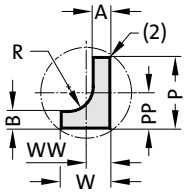
F82



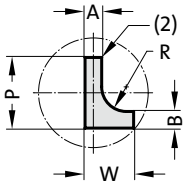
F47



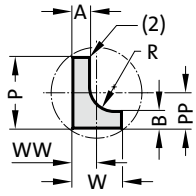
F83



F49

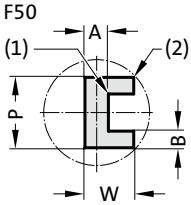


F84

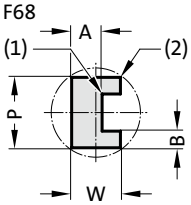


Formas en U

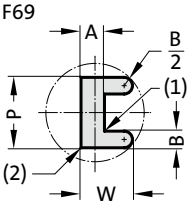
F50



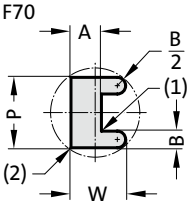
F68



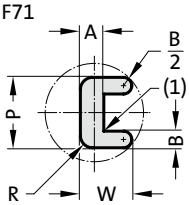
F69



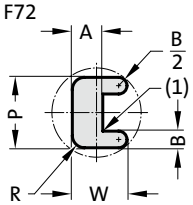
F70



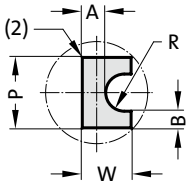
F71



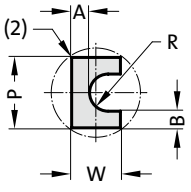
F72



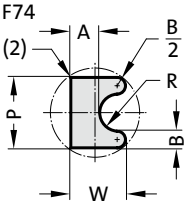
F51



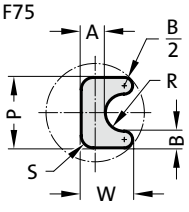
F73



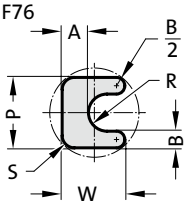
F74



F75



F76



270°

UNIDADES DE PUNZONAR Y EMBUTIR, CON MATRIZ, AGUJEROS PARA TORNILLOS DE CHAPA



UNIDAD DE PUNZONAR Y EMBUTIR, CON MATRIZ AGUJEROS PARA TORNILLOS AUTORROSCANTES EN LA CHAPA



Material:
HSS

Ejecución:
La unidad de punzonar y embutir, con matriz, agujeros, para tornillos de chapa consiste en:
1 x punzón de embutir
1 x punzón de corte
1 x matriz

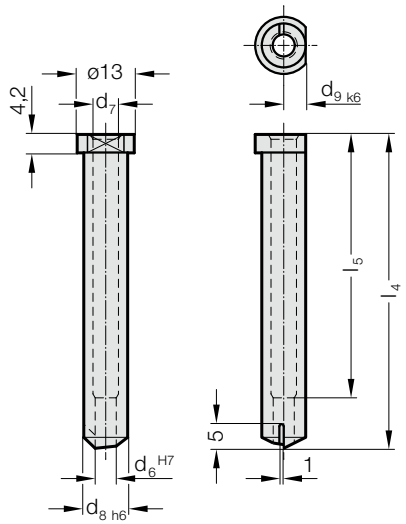
Espesor de la chapa:
max. 0,6 mm = 2282.01.035/039
max. 0,8 mm = 2282.01.042
max. 0,9 mm = 2282.01.048
max. 1,0 mm = 2282.01.055/063

2282.01. Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa

Código	Diámetro nominal = Tamaño de rosca	d_1	d_2	d_{3h6}	d_{4k6}	d_{5h6}	d_6	d_7	d_{8h6}	d_{9k6}	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
2282.01.035	B 3,5	2,75	3,2	7,5	3,75	2,7	2,7	3,1	7,5	3,75	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.039	B 3,9	3,05	3,4	7,5	3,75	3	3	3,6	7,5	3,75	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.042	B 4,2	3,15	3,5	8,5	4,25	3,1	3,1	3,7	8	4	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.048	B 4,8	3,85	4,2	9	4,5	3,8	3,8	4,5	8	4	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.055	B 5,5	4,35	4,8	9	4,5	4,3	4,3	5	8	4	31,3	28	74,5	71,5	60
2282.01.063	B 6,3	4,85	5,3	10,5	5,25	4,8	4,8	5,5	10	5	31,3	28	74,5	71,5	60

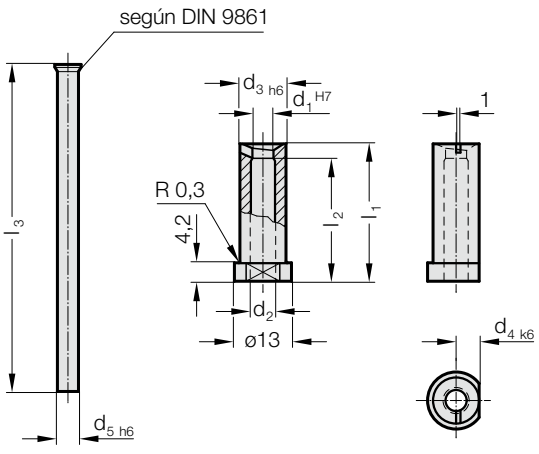
2282.01.

2282.01.xxx.1 Punzón de embutir

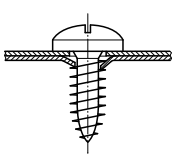


2282.01.xxx.2 Punzón de corte

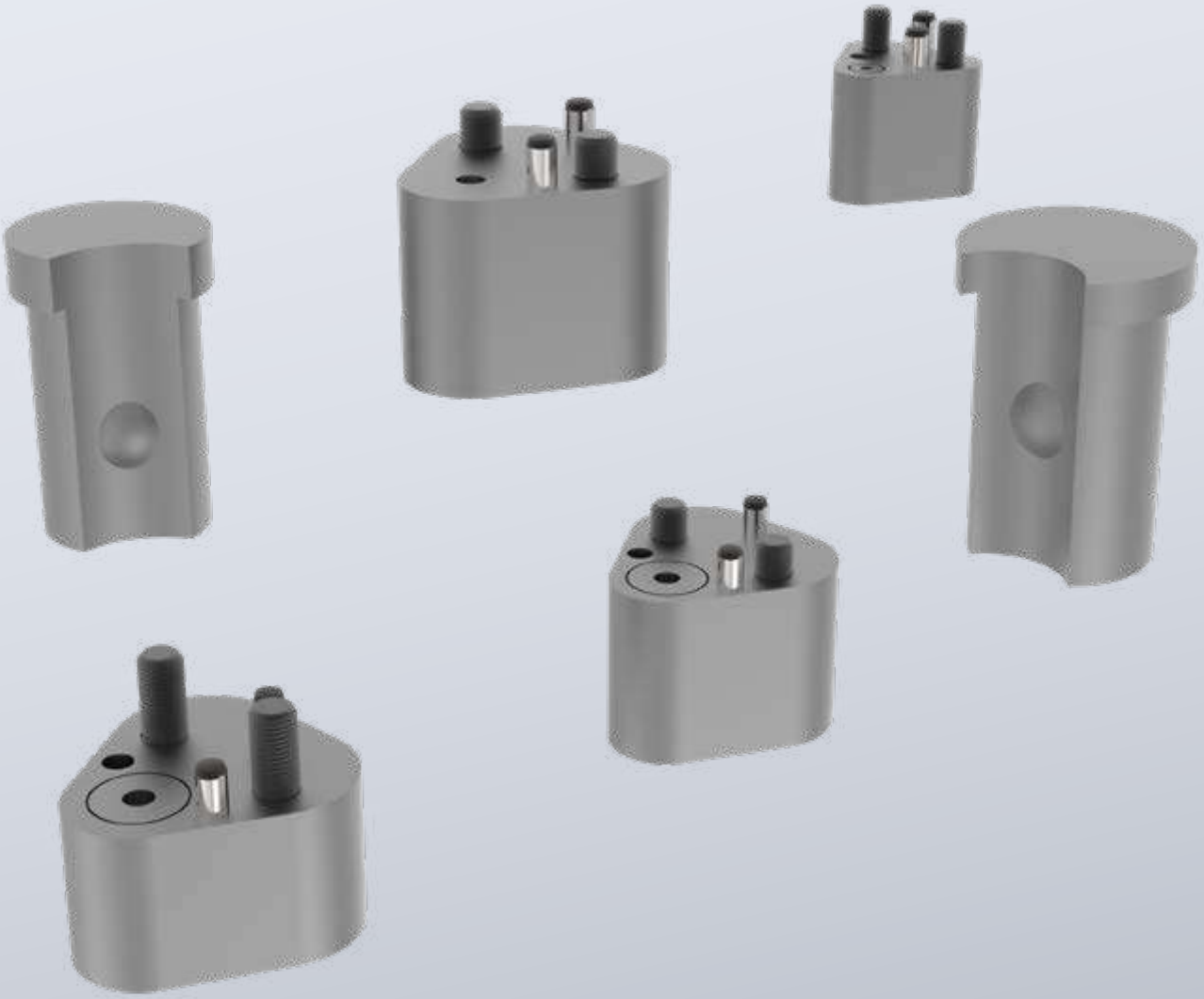
2282.01.xxx.3 Matriz



Ejemplo de empleo:



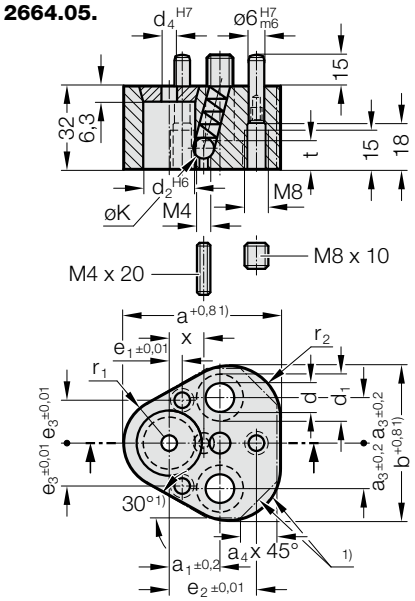
PLACAS PORTA PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



PLACA PORTA-PUNZONES TRIANGULAR PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EJECUCIÓN LIGERA



2664.05.



Ejecución:
Para espesores de chapa hasta 3 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de ± 0,01 mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:
Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.

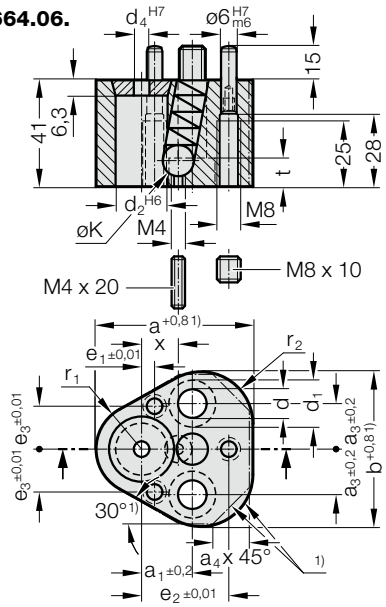
1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

2664.05. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

Código	d	d_1	d_2	d_4	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	ØK	t	r_1	r_2	x
2664.05.10	9	15	10	6	44,5	19	11,1	10	43,7	7,5	26,925	9	8	9	9,5	12	8,2
2664.05.13	9	15	13	6	50,8	19	14,3	12	50	6,5	29,97	12	8	9	12,7	15,2	9,5
2664.05.16	9	15	16	6	54	19	15,9	13	53,2	6	31,75	13,5	8	9	14,3	16,8	11,2
2664.05.20	11	18	20	6	60,3	19	17,5	14	59,5	5	33,53	16,5	8	11	17,5	20	13,2
2664.05.25	13,5	20	25	6	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	8	13,5	22,2	24,7	15,7
2664.05.32	13,5	20	32	6	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	8	13,5	22,2	24,7	19,25
2664.05.38	13,5	20	38	6	77,4	27	24	18	76,6	10	43,993	26	8	13,5	26	28,5	22,25

PLACA PORTA-PUNZONES TRIANGULAR PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EJECUCIÓN REFORZADA

2664.06.





Ejecución:
Para espesores de chapa superiores a 3 mm hasta máx. 6 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de ± 0,01 mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:
Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

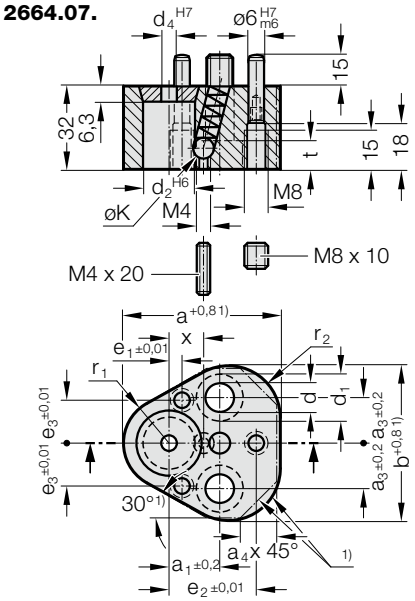
2664.06. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

Código	d	d_1	d_2	d_4	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	ØK	t	r_1	r_2	x
2664.06.10	9	15	10	6	44,5	19,05	11,12	10	43,7	7,5	26,92	9	10	9	9,5	12	9,8
2664.06.13	9	15	13	6	50,8	19,05	14,27	12	50	6,5	29,97	12	12	9	12,7	15,2	11,3
2664.06.16	9	15	16	6	54	19,05	15,87	13	53,2	6	31,75	13,5	12	9	13,3	16,8	12,8
2664.06.20	11	18	20	6	60,3	19,05	17,47	14	59,5	5	33,53	16,5	12	11	17,5	20	14,8
2664.06.25	13,5	20	25	6	69,9	23,82	19,84	16	69,1	7	40,64	22	12	13	22,2	24,7	17,3
2664.06.32	13,5	20	32	6	69,9	23,82	19,84	16	69,1	7	40,64	22	12	13	22,2	24,7	20,8
2664.06.40	13,5	20	40	6	77,4	27	24	18	76,6	10	43,99	26	12	13	26	28,5	24,8

PLACA PORTA-PUNZONES TRIANGULAR PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EJECUCIÓN LIGERA



2664.07.



Ejecución:
Para espesores de chapa hasta 3 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de ± 0,01 mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

Nota:
Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.

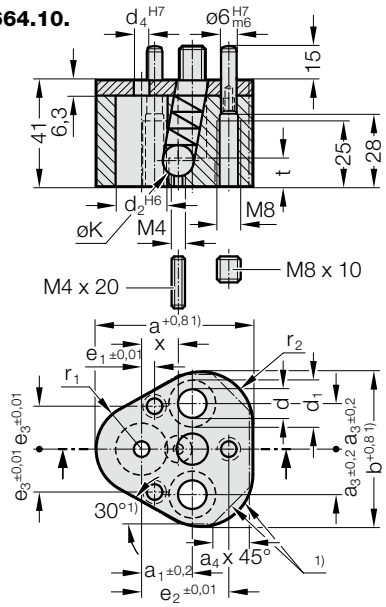
1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

2664.07. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

Código	d	d_1	d_2	d_4	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	ØK	t	r_1	r_2	x
2664.07.06	6,6	11	6	3	35	19	11,1	6	37,5	9	23	8	6	7	8	8	5,7

PLACA PORTA-PUNZONES TRIANGULAR PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EJECUCIÓN REFORZADA

2664.10.





Ejecución:
Para espesores de chapa superiores a 3 mm hasta máx. 6 mm. El orificio de alojamiento del punzón d_2 se realiza con relación a los orificios de pasadores con una precisión de ± 0,01 mm, de forma que así se garantiza la intercambiabilidad de la placa portapunzones con otras ejecuciones poligonales.

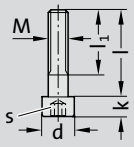
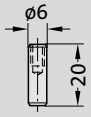
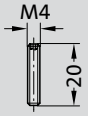
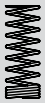
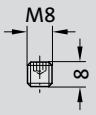
Nota:
Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.
Placa de presión soldada.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

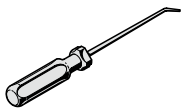
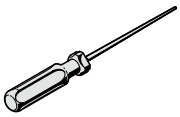
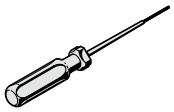
2664.10. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

Código	d	d_1	d_2	d_4	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	ØK	t	r_1	r_2	x
2664.10.10	9	15	10	6	44,5	19	11,1	10	43,7	7,5	26,925	9	10	9	9,5	12	9,8
2664.10.13	9	15	13	6	50,8	19	14,3	12	50	6,5	29,97	12	12	9	12,7	15,2	11,3
2664.10.16	9	15	16	6	54	19	15,9	13	53,2	6	31,75	13,5	12	9	14,3	16,8	12,8
2664.10.20	11	18	20	6	60,3	19	17,5	14	59,5	5	33,53	16,5	12	11	17,5	20	14,8
2664.10.25	13,5	20	25	6	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	12	13,5	22,2	24,7	17,3
2664.10.32	13,5	20	32	6	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	12	13,5	22,2	24,7	20,8
2664.10.40	13,5	20	40	6	77,4	27	24	18	76,6	10	43,993	26	12	13	26	28,5	24,8

ACCESORIOS PARA PLACAS PORTA-PUNZONES TRIANGULARES PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO

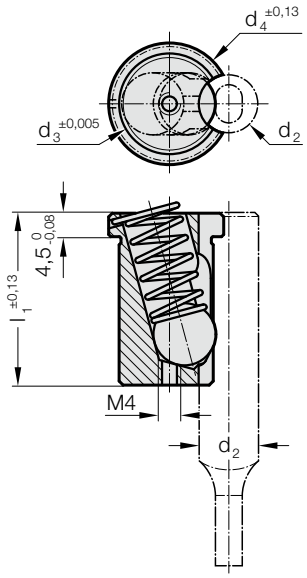
	2192.10.	236.1.	2666.04.	2192.72.	2666.06.	2192.72.
						
Placa porta-punzones	ø d_2	Tornillo de cabeza clindrica	Pasador cilíndrico	Bola	Perno roscado para la bola	Muelle	Tornillo mprisionero
2664.05.	10	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
	38	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2192.72.08.008
2664.06./10.	10	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.010	2192.72.04.020	2666.06.010	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
	40	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2192.72.08.008
2664.07.	6	2192.10.06.035	236.1.0600.020	2666.04.006	2192.72.04.020	2666.06.006	2192.72.08.008

Herramienta para extraer la bola

Forma de gancho	Forma recta	Forma recta con la punta roscada
2666.05.01	2666.05.02	2666.05.03
		

ACCU-LOCK INSERTO DE SUJECIÓN PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EJECUCIÓN LIGERA

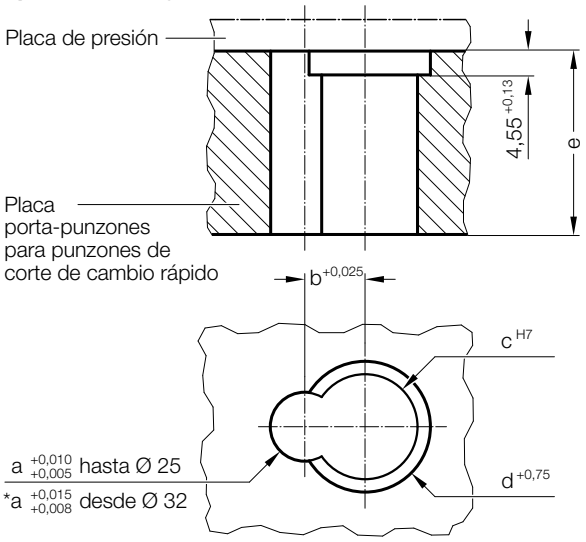
2668.2.





Nota:
Emplear herramienta para extraer la bola 2666.05.02, forma recta.

Ejemplo de montaje



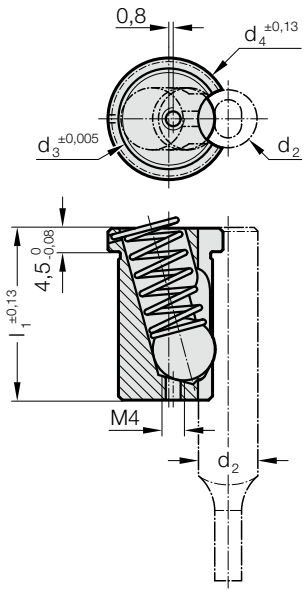
2668.2. ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

Código	d_2	d_3	d_4	l_1	a	b	c	d	e
2668.2.06	6	12	14,6	25,7	6	6,5	12.013	15	25,7
2668.2.10	10	14	16,6	25,7	10	9	14.013	17	25,7
2668.2.13	13	14	16,6	25,7	13	10,5	14.013	17	25,7
2668.2.16	16	14	16,6	25,7	16	12	14.013	17	25,7
2668.2.20	20	16	18,6	25,7	20	14	16.013	19	25,7
2668.2.25	25	16	18,6	25,7	25	16,5	16.013	19	25,7
2668.2.32	32	16	18,6	25,7	32	20	16.013	19	25,7
2668.2.38	38	16	18,6	25,7	38	23	16.013	19	25,7

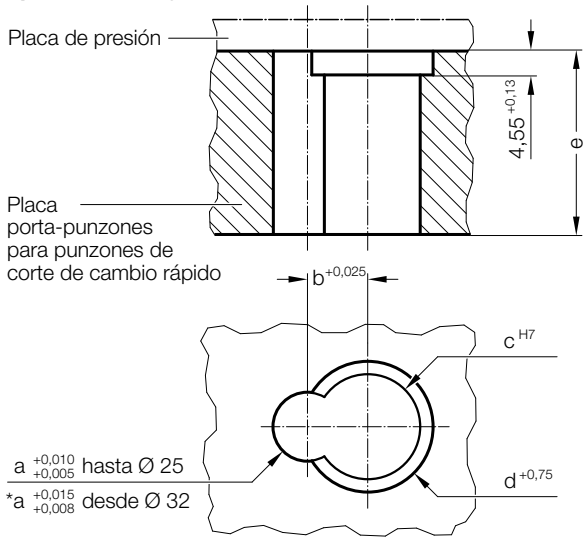
ACCU-LOCK INSERTO DE SUJECIÓN PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO, EJECUCIÓN REFORZADA



2668.3.



Ejemplo de montaje

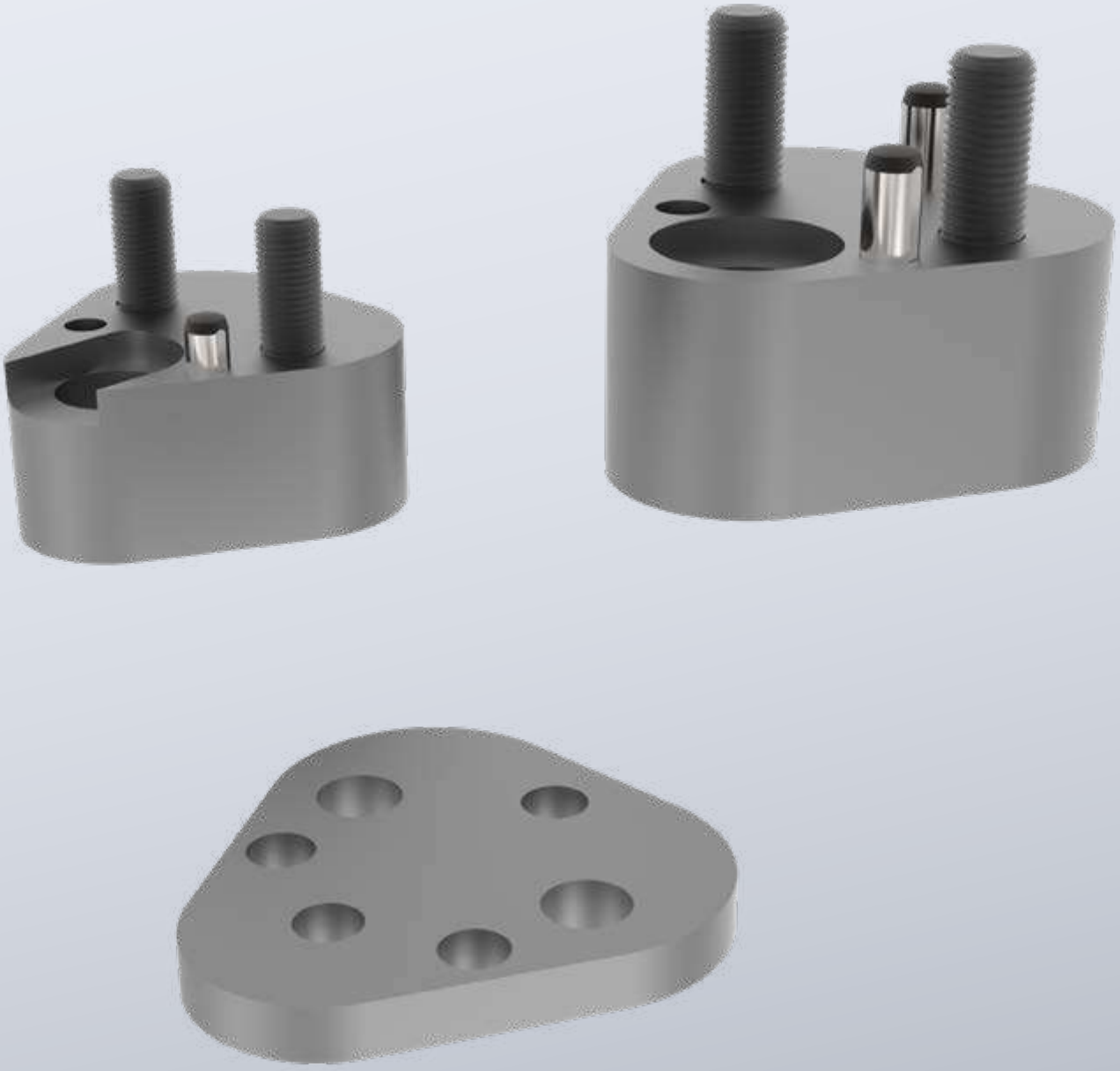


Nota:
Emplear herramienta para extraer la bola 2666.05.02, forma recta.

2668.3. ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

Código	d_2	d_3	d_4	l_1	a	b	c	d	e
2668.3.10	10	16	19,6	34,7	10	10	16.013	20	34,7
2668.3.13	13	20	24,6	34,7	13	11,5	20.013	25	34,7
2668.3.16	16	20	24,6	34,7	16	13	20.013	25	34,7
2668.3.20	20	20	24,6	34,7	20	15	20.013	25	34,7
2668.3.25	25	20	24,6	34,7	25	17,5	20.013	25	34,7
2668.3.32	32	20	24,6	34,7	32	21	20.013	25	34,7
2668.3.40	40	20	24,6	34,7	40	25	20.013	25	34,7

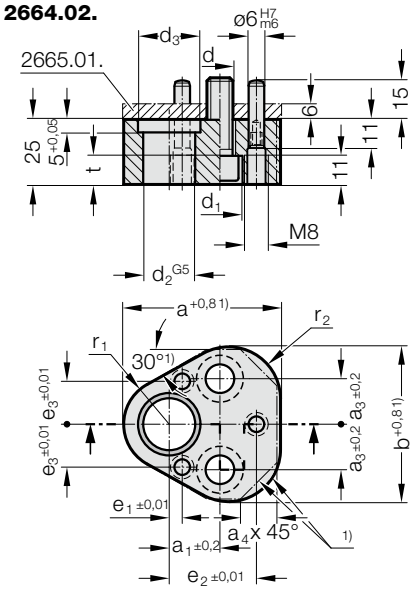
PLACAS PORTA PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020



PLACA PORTA-PUNZONES TRIANGULAR, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020 SIN SEGURO ANTI-GIRO



2664.02.



Ejecución:

Los centros de los orificios son la referencia para la posición de los alojamientos de punzón.

La tolerancia de las medidas e_1, e_2, e_3 es de ± 0,01 mm.

Las placas porta-punzones son intercambiables.

Nota:

La placa de presión 2665.01. para la placa porta-punzones debe pedirse por separado.

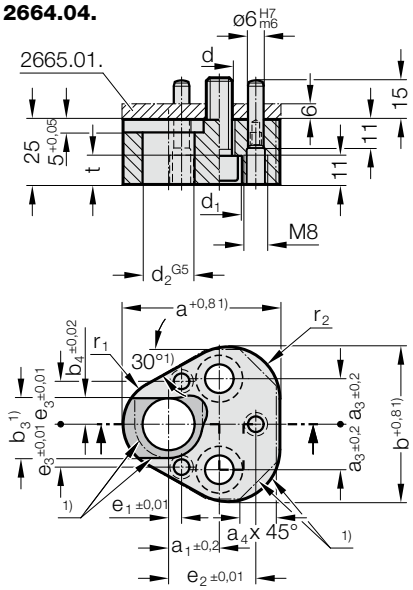
1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

2664.02. Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro

Código	d	d_1	d_2	d_3	a	a_1	a_3	a_4	b	e_1	e_2	e_3	t	r_1	r_2
2664.02.10	9	15	10	14	44,5	19	11,1	10	43,7	7,5	26,925	9	9	9,5	12
2664.02.13	9	15	13	17	50,8	19	14,3	12	50	6,5	29,97	12	9	12,7	15,2
2664.02.16	9	15	16	20	54	19	15,9	13	53,2	6	31,75	13,5	9	14,3	16,8
2664.02.20	11	18	20	24	60,3	19	17,5	14	59,5	5	33,53	16,5	11	17,5	20
2664.02.25	13,5	20	25	29	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	13,5	22,2	24,7
2664.02.32	13,5	20	32	36	69,9	23,8	19,8	16	69,1	7	40,64	22	13,5	22,2	24,7

PLACA PORTA-PUNZONES TRIANGULAR, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020 CON SEGURO ANTI-GIRO

2664.04.





Ejecución:

Los centros de los orificios son la referencia para la posición de los alojamientos de punzón.

La tolerancia de las medidas e_1, e_2, e_3 es de ± 0,01 mm.

Las placas porta-punzones son intercambiables.

Nota:

La placa de presión 2665.01. para la placa porta-punzones debe pedirse por separado.

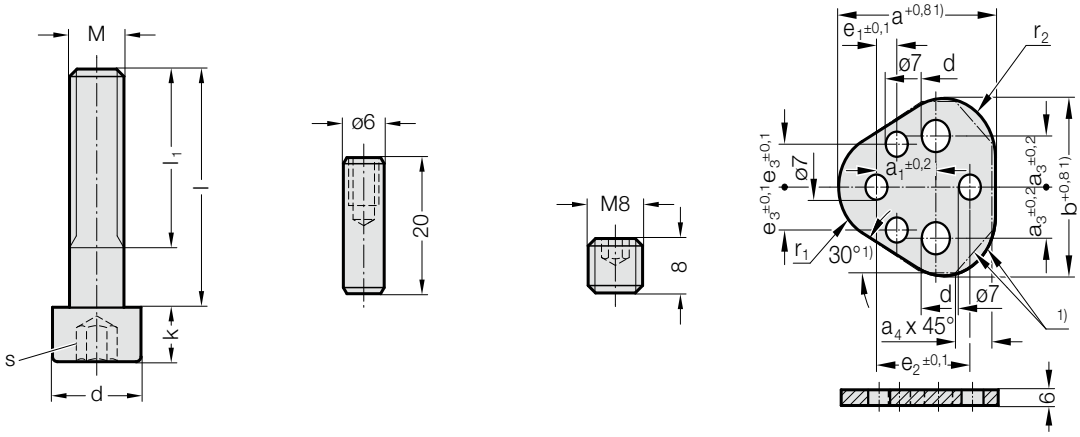
1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

2664.04. Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

Código	d	d_1	d_2	a	a_1	a_3	a_4	b	b_3	b_4	e_1	e_2	e_3	t	r_1	r_2
2664.04.10	9	15	10	44,5	19	11,1	10	43,7	12	5	7,5	26,925	9	9	9,5	12
2664.04.13	9	15	13	50,8	19	14,3	12	50	15	6,5	6,5	29,97	12	9	12,7	15,2
2664.04.16	9	15	16	54	19	15,9	13	53,2	18	8	6	31,75	13,5	9	14,3	16,8
2664.04.20	11	18	20	60,3	19	17,5	14	59,5	22	10	5	33,53	16,5	11	17,5	20
2664.04.25	13,5	20	25	69,9	23,8	19,8	16	69,1	27	12,5	7	40,64	22	13,5	22,2	24,7
2664.04.32	13,5	20	32	69,9	23,8	19,8	16	69,1	34	16	7	40,64	22	13,5	22,2	24,7

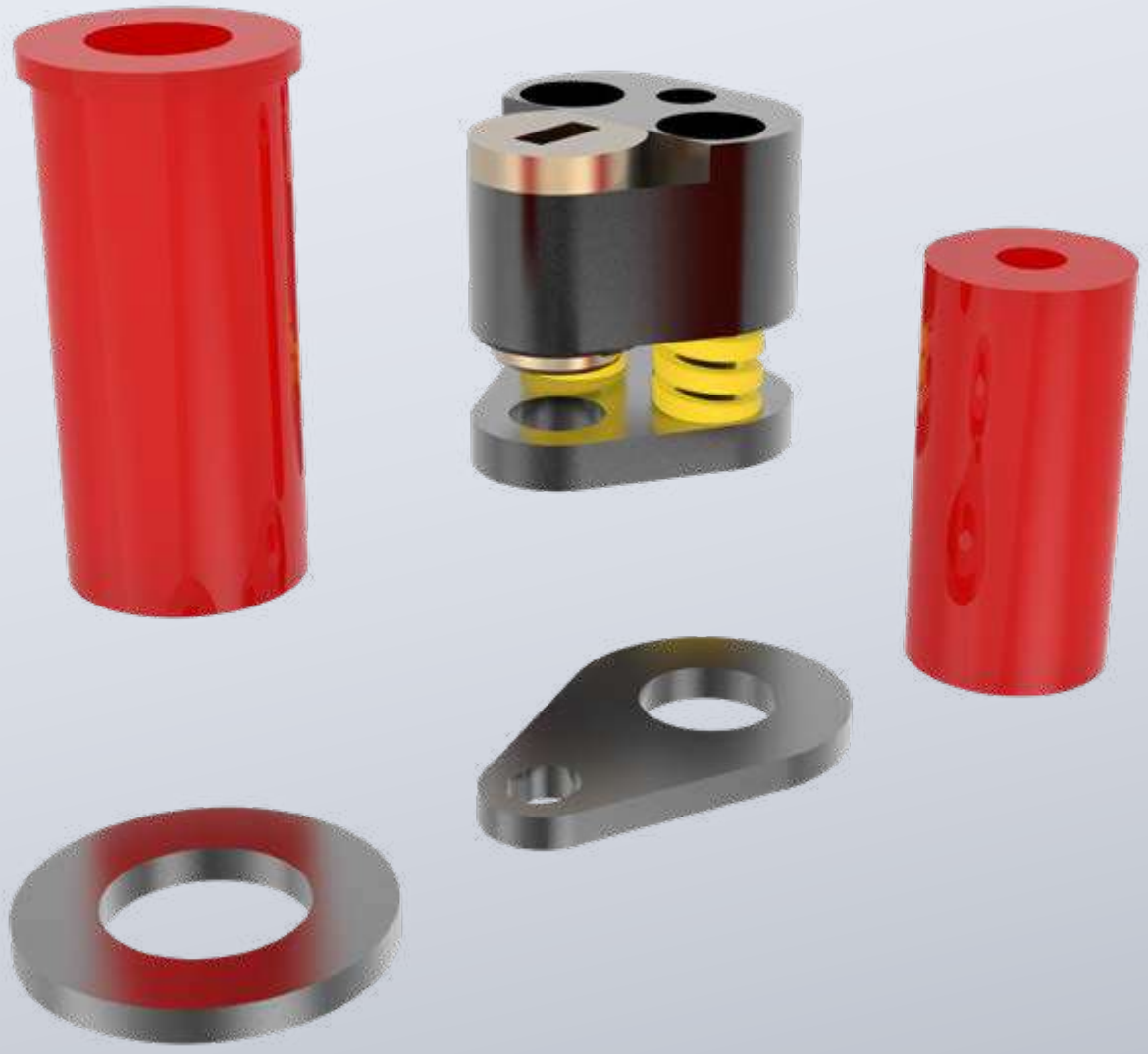
ACCESORIOS PARA PORTA-PUNZONES TRIANGULARES PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020

2192.10. **236.1.** **2192.72.** **2665.01.**



Placa porta-punzones	∅ d_2	Tornillo de cabeza clindrica	Pasador cilíndrico	Tornillo mprisionero	Placa de presión
2664.02./04.	10	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.10
	13	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.13
	16	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.16
	20	2192.10.10.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.20
	25	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.25
	32	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2192.72.08.008	2665.01.32

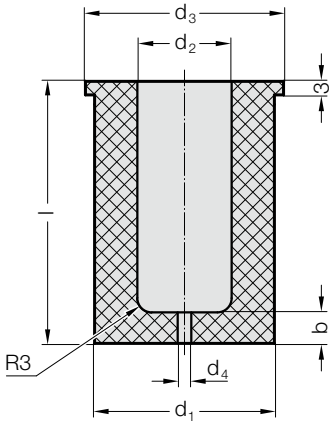
RASCADORES



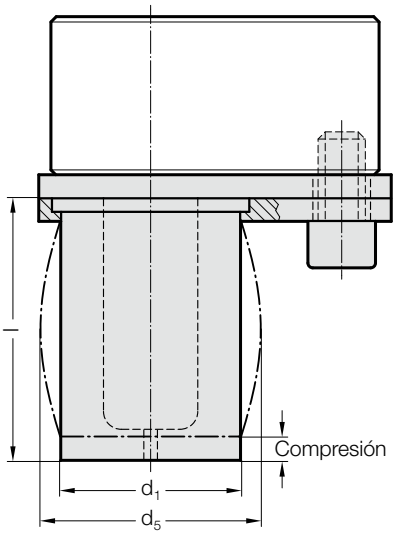
RASCADOR PARA PUNZÓN DE CORTE



2431.7.



Ejemplo de montaje



Material:
FIBROFLEX® 95 Shore A

Nota:
Los rascadores pueden emplearse para las placas porta-punzones 2664.02./04./05./06./10.

* Los valores para la fuerza de los rascadores dependen de diferentes parámetros (p. ej., lubricantes, temperatura, etc.) y pueden diferir de los valores aquí indicados.

** La carrera máxima del muelle no debería exceder del 15 % de la longitud

2431.7. Rascador para punzón de corte

						Longitudes de rascadores l				
d_2	d_1	d_3	d_4	d_5 max.	b	35	43	53	63	73
10	18	21	1,6	22	6	O	●	●	●	
13	23	26	3	26,5	6	O	●	●	●	●
16	28	31	3	34	6	O	●	●	●	●
20	33	36	3	38	7	O	●	●	●	●
25	40	43	3	47,6	7	O	●	●	●	●
32	50	55	3	57,9	7	O	●	●	●	●
38	60	65	3	69,6	8		O	O	O	O
40	60	65	3	69,6	8		●	●	●	O
						Aptos para punzones de corte, longitud				
		Punzones de corte de cambio rápido, ligeros				63	71	80	90	100
		Punzones de corte de cambio rápido, reforzados				71	80	90	100	110
		Punzones de corte de precisión ISO 8020				-	71	80	90	100
		O = Tamaños especiales sobre demanda								

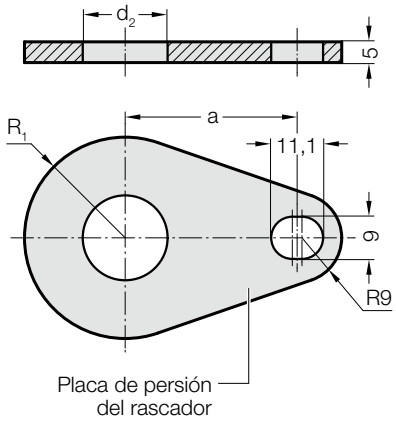
Carrera del muelle**	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm	3mm	6mm	9mm
Longitud	35	35	35	43	43	43	53	53	53	63	63	63	73	73	73
d_2	Fuerzas del rascador (N)*														
10	1300	-	-	1060	1820	-	900	1650	-	720	1450	1860	-	-	-
13	2100	-	-	1700	2850	-	1460	2610	-	1170	2320	2910	930	2080	2500
16	3000	-	-	2310	3900	-	1990	3560	-	1590	3150	3980	1270	2810	3440
20	3500	-	-	2900	4900	-	2500	4470	-	2000	3950	5000	1590	3420	4330
25	5400	-	-	4440	7520	-	3810	6860	-	3050	6050	7680	2420	5390	6780
32	8400	-	-	6840	11390	-	5880	10450	-	4700	9310	11640	3740	8370	10280
38	-	-	-	9280	19740	-	8140	15890	-	6440	11570	18030	5460	8850	11680
40	-	-	-	10100	20190	-	8650	17300	-	6890	13780	20670	6000	9800	12700

Ejemplo de código:

Rascador para punzón de corte	=	2431.7.
d_2 = 10 mm	=	10.
l = 53 mm	=	53
Código	=	2431.7.10.53

PLACA DE PRESIÓN DEL RASCADOR

2667.1.



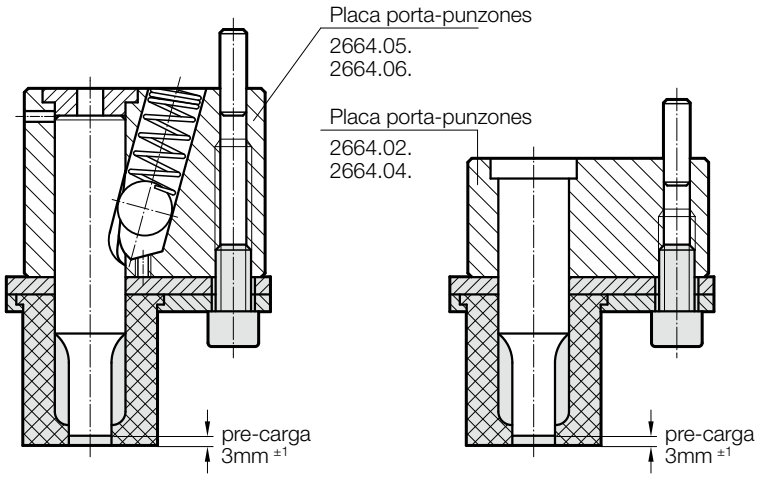


2667.1. Placa de presión del rascador

Código	d_2	R_1	a
2667.1.010	10	13	28
2667.1.013	13	15,5	31
2667.1.016	16	18	32,9
2667.1.020	20	20,5	34,8
2667.1.025	25	24	39,8
2667.1.032	32	31	41,3
2667.1.038	38	36	45
2667.1.040	40	36	45

Nota:
Las placas de presión y de sujeción del conjunto rascador, así como el tornillo deben pedirse por separado.

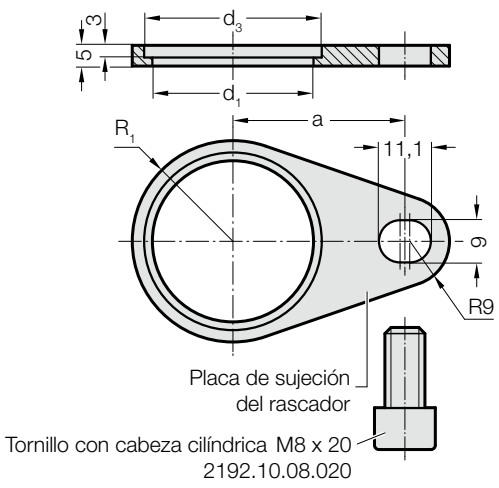
Ejemplo de montaje



PLACA DE SUJECIÓN DEL RASCADOR



2667.2.

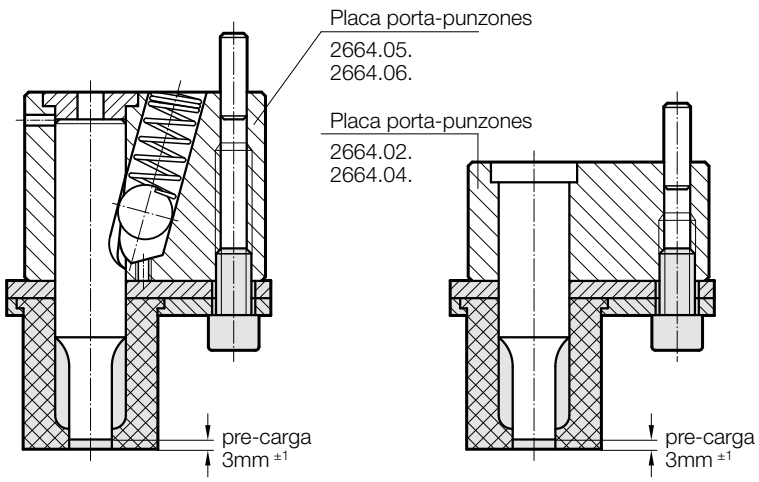


Nota:
Las placas de presión y de sujeción del conjunto rascador, así como el tornillo deben pedirse por separado.

2667.2. Placa de sujeción del rascador

Código	d_2	d_1	d_3	R_1	a
2667.2.010	10	19	22	13	28
2667.2.013	13	24	27	15,5	31
2667.2.016	16	29	32	18	32,9
2667.2.020	20	34	37	20,5	34,8
2667.2.025	25	41	44	24	39,8
2667.2.032	32	51	56	31	41,3
2667.2.038	38	61	66	36	45
2667.2.040	40	61	66	36	45

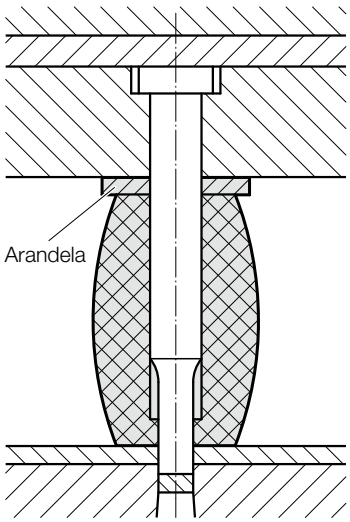
Ejemplo de montaje



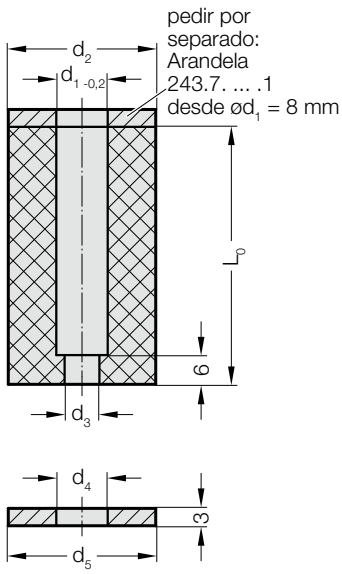
RASCADOR PARA PUNZÓN DE CORTE



Ejemplo de montaje



243.7.



Descripción:
Se pueden realizar modificaciones en el útil sin grandes pérdidas de tiempo y sin costes elevados.
No se dañan las piezas fabricadas, sobre todo cuando se trate de chapas barnizadas, anodizadas, pulidas o con recubrimiento de plástico.
Resistente a aceites y grasas.

Material:
FIBROFLEX®
Dureza: 95 Shore A

Ejecución:
Longitudes disponibles: 39, 47, 56 mm.
Otras longitudes de hasta 56 mm sobre demande!

Applicación:
En el útil, en lugar de placas rascadoras planas de grandes superficies.

Montaje:
Pasar el rascador a mano sobre el punzón de corte montado.
El rascador se mantiene en su posición por su elasticidad, sin sujeción adicional alguna.
Hacer efectuar a la prensa un ciclo en vacío. De esta forma se punzona en el fondo del rascador la forma exacta del punzón de corte.

243.7. Rascador para punzón de corte

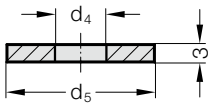
d_1	d_2	d_3	L_0	39	47	56
4	17	1,6		●	●	●
5	17	1,6		●	●	●
6	19	1,6		●	●	●
6,3	19	1,6		●	●	●
8	21	3		●	●	●
10	23	3		●	●	●
12,5	26	3		●	●	●
13	26	3		●	●	●
16	30	3		●	●	●
20	38	3		●	●	●
25	50	3		●	●	●
32	55	3		●	●	●
38	60	3		●	●	●
40	63	3		●	●	●

Ejemplo de código:

Rascador para punzón de corte		=	243.7.
Diámetro interior d_1	13 mm	=	130.
Longitud L0	39 mm	=	039
Código		=	243.7. 130. 039

ARANDELA

243.7. .1





Material:
Acero

243.7. .1 Arandela

Código	d_4	d_5
243.7.085.1	8,5	21
243.7.105.1	10,5	23
243.7.130.1	13	26
243.7.135.1	13,5	26
243.7.165.1	16,5	30
243.7.205.1	20,5	38
243.7.255.1	25,5	50
243.7.325.1	32,5	55
243.7.385.1	38,5	60
243.7.405.1	40,5	63

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP - EJEMPLOS DE PEDIDO

Nota: Para medidas normalizadas ver tabla
Ejecución especial sobre demanda

2 6 6 7 . F B 4 A . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

Unidad rascadora POLY STRIP

Forma: Agujero oblongo longitud P = 6,5 mm

Forma: Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm

Longitud del casquillo del rascador: l_1	Letra de pedido
Estándar	= A
larga	= B

Diámetro de punzón: d_1	Letra de pedido
10	= F
13	= G
16	= H
20	= J
25	= K
32	= L
38 (SWL*)	= M
40 (SWS*)	= N

Forma de corte:	Número de pedido
pieza en bruto (taladro de iniciación)	= 0
redondo	= 1
cuadrado	= 2
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5

Situación de la forma de corte:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Tipo de punzón:	ISO	SWL*	SWS*	Longitud l:
Letra de pedido:	= A	= D		80
	= B	= E	= G	90
	= C	= F	= H	100

*SWL: para punzón de corte de cambio rápido, versión ligera
*SWS: para punzón de corte de cambio rápido, versión pesada

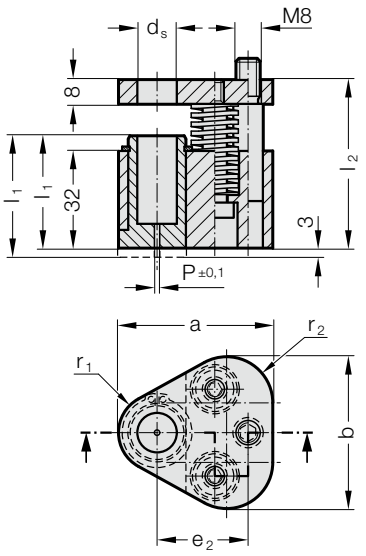
Ejemplo de código:

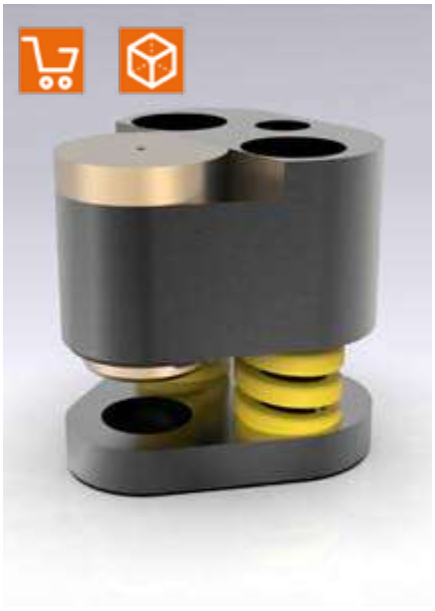
2 6 6 7 . F B 4 A . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 . A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: Agujero oblongo anchura W	
W = 4,5 mm	= 0450
Forma: Agujero oblongo longitud P	
P = 6,5 mm	= 0650
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Standard	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
agujero oblongo	= (4)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, CON PERFORACIÓN INICIAL, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020

2667.□□0□.





2667.xx0x. Unidad rascadora POLY STRIP, con perforación inicial, para punzones de corte ISO 8020

d_s / (Letra de pedido)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Letra de pedido) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A)	40 (B)
10 / (F)	1.5	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	1.5	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	1.5	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	1.5	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Ejemplo de código:

2667.FC0A.A

Situación de la forma de corte: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Longitud del casquillo del rascador: l_1 Estándar	**Letra de pedido** = (A)
Forma de corte: Perforación inicial	**Número de pedido** = (0)
Tipo de punzón/Longitud: l ISO / l = 100 mm	**Letra de pedido** = (C)
Diámetro de punzón: d_1 d_1 = 10 mm	**Letra de pedido** = (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 2664.02./2664.04.

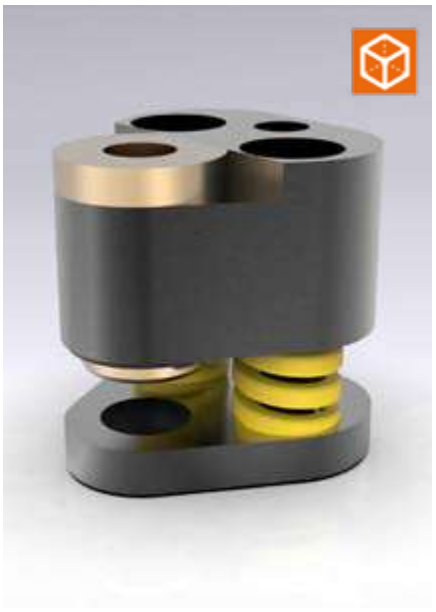
Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

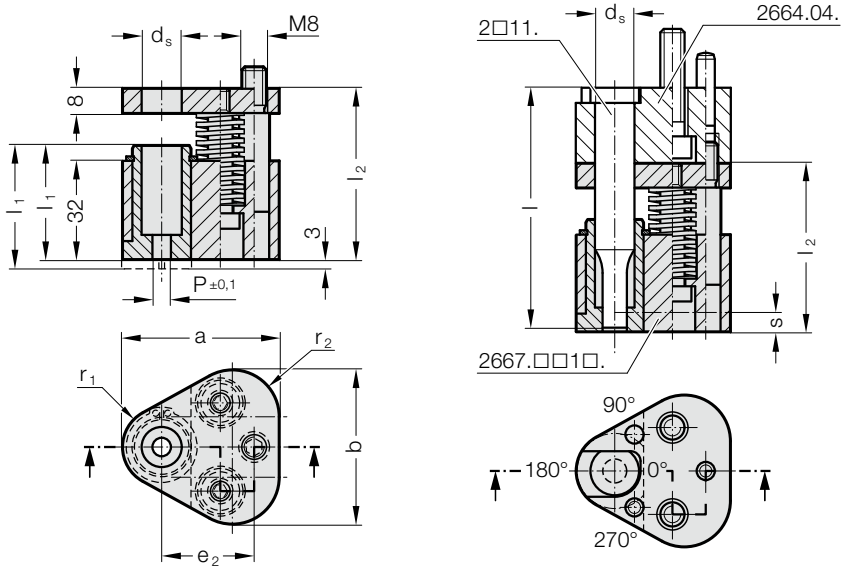
Nota:

La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, REDONDO, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020



2667.□□1□.



2667.xx1x. Unidad rascadora POLY STRIP, redondo, para punzones de corte ISO 8020

d_s / (Letra de pedido)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Letra de pedido) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	4 - 9,9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	5 - 12,9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	8 - 15,9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	12 - 19,9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	16,5 - 24,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	20 - 31,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1 Fuerza de rascado máx. [N]	80 37 1022	80 40 884	90 37 1280	90 40 810	100 37 786	100 40 1098
10 / (F)							
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 2664.02./2664.04.

Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

Nota:

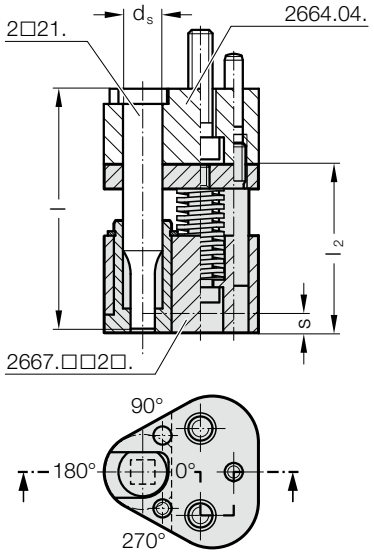
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

Ejemplo de código:

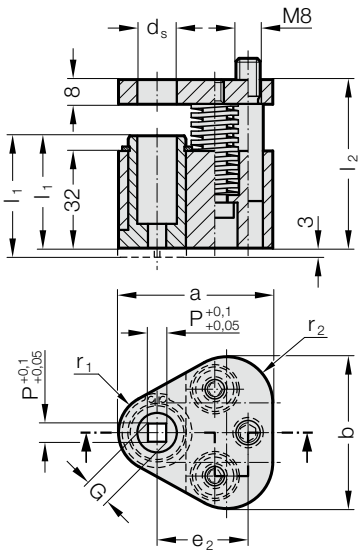
2667.FC1A.0400.A

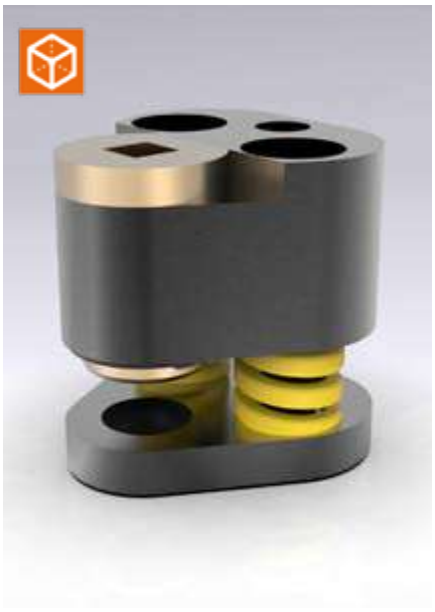
Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: redondo	
P = ø4,0 mm	= 0400
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
ISO / l = 100 mm	= (C)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, CUADRADO, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020



2667.□□2□.





2667.xx2x. Unidad rascadora POLY STRIP, cuadrado, para punzones de corte ISO 8020

d_s / (Letra de pedido)	P_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Letra de pedido) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Ejemplo de código:

2667.FB2A.0400.A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: Cuadrado largo P	
P = 4,0 mm	= 0400
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
cuadrado	= (2)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 2664.04.

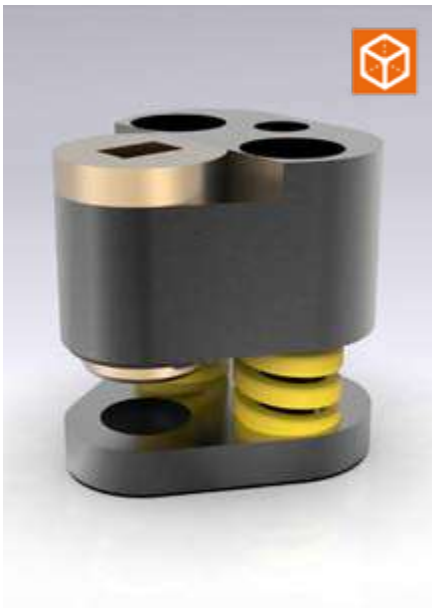
Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

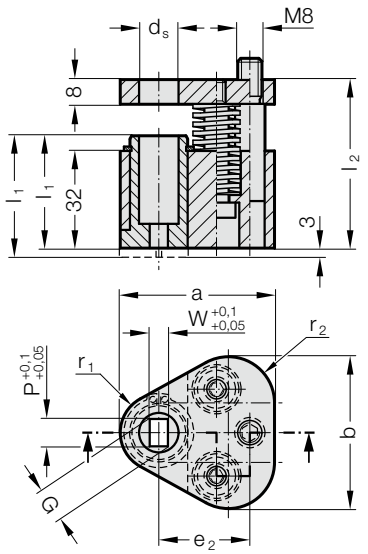
Nota:

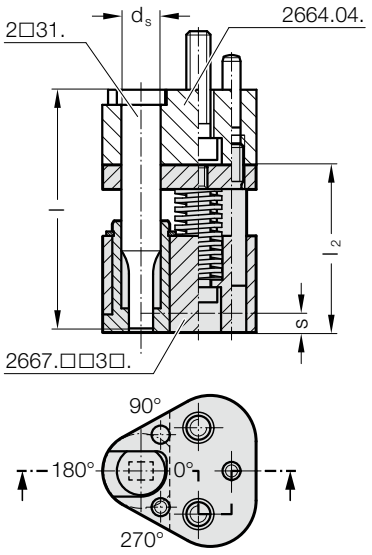
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, RECTANGULAR, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020



2667.□□3□.





2667.xx3x. Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular, para punzones de corte ISO 8020

d_s / (Letra de pedido)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Letra de pedido) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 2664.04.

Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

Nota:

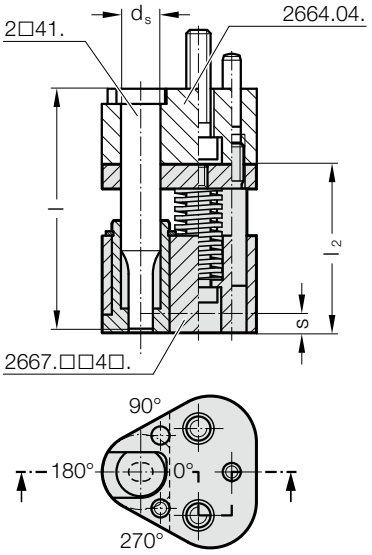
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

Ejemplo de código:

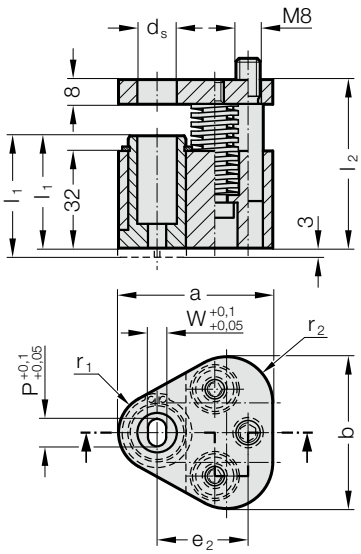
2667.FB3A.0800.0500.A

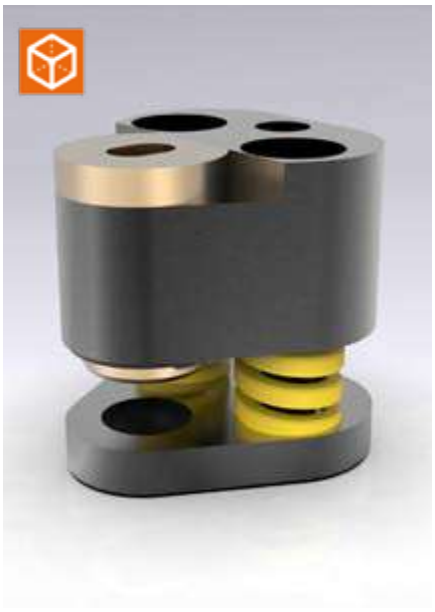
Situación de la forma de corte:	0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: Rectángulo ancho W	W = 5,0 mm	= 0500
Forma: Rectángulo largo P	P = 8,0 mm	= 0800
Longitud del casquillo del rascador: l_1	Estándar	**Letra de pedido** = (A)
Forma de corte:	rectangular	**Número de pedido** = (3)
Tipo de punzón/Longitud: l	ISO / l = 90 mm	**Letra de pedido** = (B)
Diámetro de punzón: d_1	d_1 = 10 mm	**Letra de pedido** = (F)
Unidad rascadora POLY STRIP		= 2667

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, ORIFICIO OBLONGO, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020



2667.□□4□.





2667.xx4x. Unidad rascadora POLY STRIP, orificio oblongo, para punzones de corte ISO 8020

d_s / (Letra de pedido)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Letra de pedido) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Ejemplo de código:

2667.FB4A.0800.0500.A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: Agujero oblongo anchura W	
W = 5,0 mm	= 0500
Forma: Agujero oblongo longitud P	
P = 8,0 mm	= 0800
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
agujero oblongo	= (4)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 2664.04.

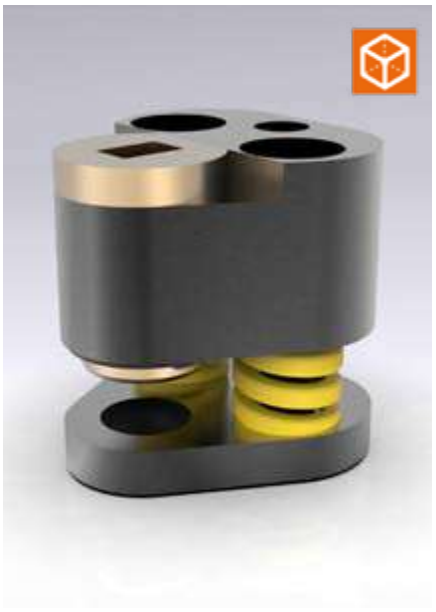
Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

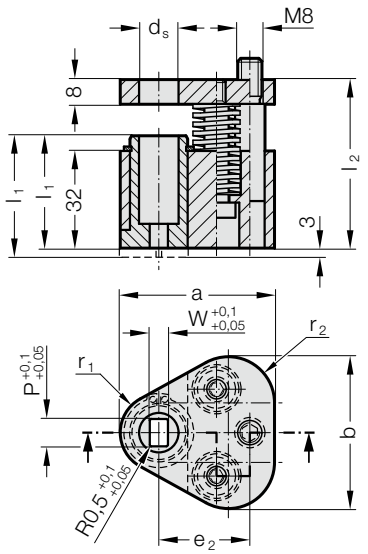
Nota:

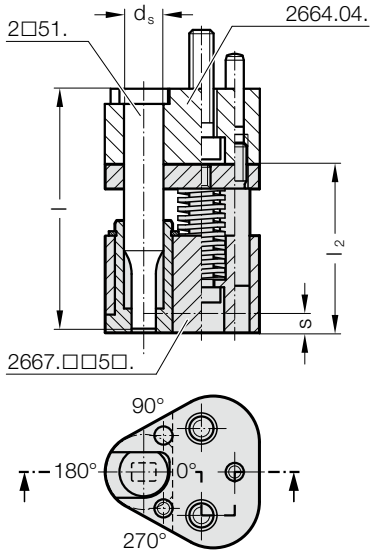
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, RECTANGULAR CON RADIO, PARA PUNZONES DE CORTE ISO 8020



2667.□□5□.





2667.xx5x. Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular con radio, para punzones de corte ISO 8020

d_s / (Letra de pedido)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l (Letra de pedido) l_2	80 (A) 55.5	90 (B) 65.5	100 (C) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	3.5	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●
32 / (L)	10	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1	80 37	80 40	90 37	90 40	100 37	100 40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 2664.04.

Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

Nota:

La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

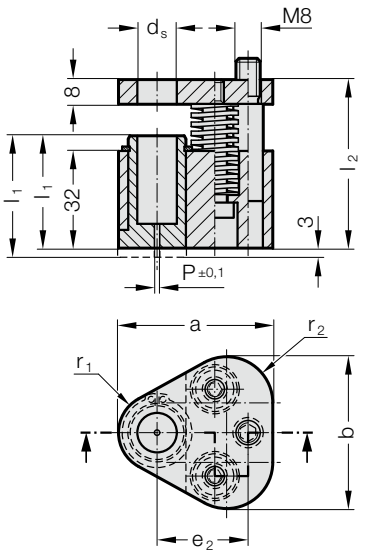
Ejemplo de código:

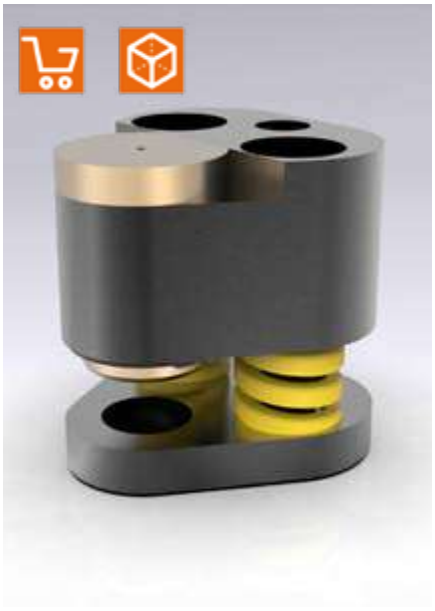
2667.FB5A.0800.0500.A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: rectangular con radio	**Anchura W**
W = 5,0 mm	= 0500
Forma: rectangular con radio	**Longitud P**
P = 8,0 mm	= 0800
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
rectangular con radio	= (5)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
ISO / l = 90 mm	= (B)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, CON PERFORACIÓN INICIAL, PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO

2667.□□0□.





2667.xx0x. Unidad rascadora POLY STRIP, con perforación inicial, para punzones de corte de cambio rápido

d_s / (Letra de pedido)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	Tipo de punzón l (Letra de pedido) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 100 (F) 75.5	SWS 100 (H) 65.5	l_1 (Letra de pedido)	37 (A)	40 (B)
10 / (F)	1.5	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	1.5	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	1.5	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	1.5	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	1.5	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	1.5	77.4	76.6	43.99	26	28.5		●	●		●			●	●
40 / (N)	1.5	77.4	76.6	43.99	26	28.5				●		●		●	●

d_s / (Letra de pedido)	Tipo de punzón Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1 Fuerza de rascado máx. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Ejemplo de código:

2667.FE0A.A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
Perforación inicial	= (0)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte de cambio rápido 2664.05./06./10.

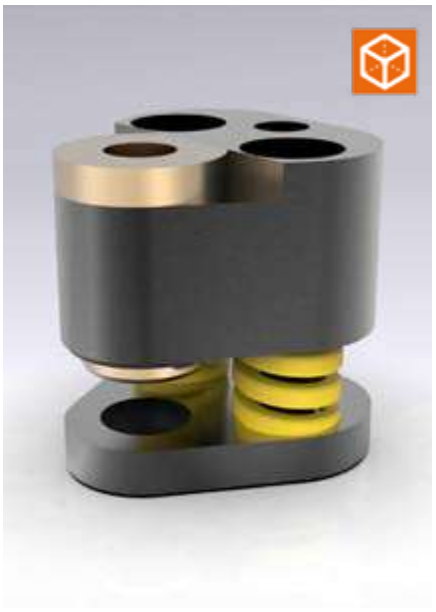
Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

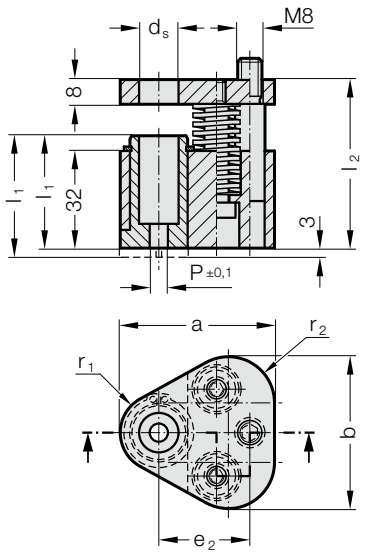
Nota:

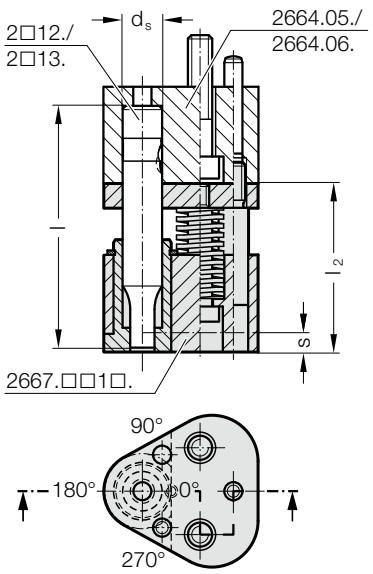
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, REDONDO, PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



2667.□□1□.





2667.xx1x. Unidad rascadora POLY STRIP, redondo, para punzones de corte de cambio rápido

							Tipo de punzón	SWL	SWS	SWL	SWS	SWL	l_1	37	40
							l	80	90	90	100	100	(Letra de pedido)	(A)	(B)
							(Letra de pedido)	(D)	(G)	(E)	(H)	(F)	$s_{(max)}$	6.5	9.5
d_s / (Letra de pedido)	P	a	b	e_2	r_1	r_2	l_2	55.5	55.5	65.5	65.5	75.5			
10 / (F)	1,6 - 9,9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	5 - 12,9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	8 - 15,9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	12 - 19,9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	16 - 24,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	24 - 31,9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	30 - 37,9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	30 - 39,9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

	Tipo de punzón	SWL	SWL	SWL	SWL	SWL	SWL	SWS	SWS	SWS	SWS
	Longitud del punzón l	080	080	090	090	100	100	090	090	100	100
d_s / (Letra de pedido)	Casquillo del rascador l_1	37	40	37	40	37	40	37	40	37	40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte de cambio rápido 2664.05./06./10.

Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

Nota:

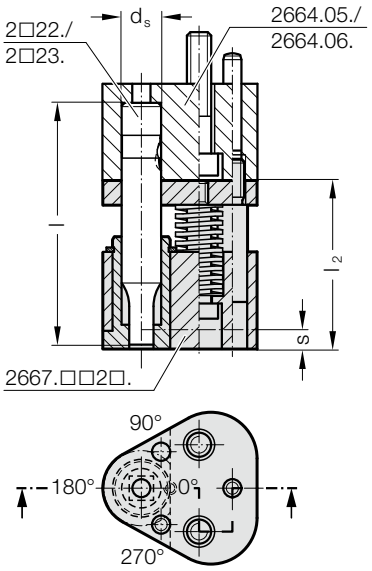
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

Ejemplo de código:

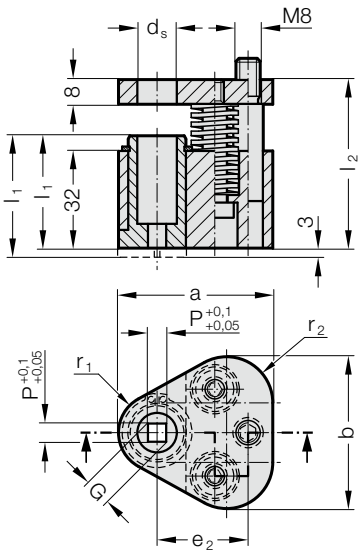
2667.FE1A.0400.A

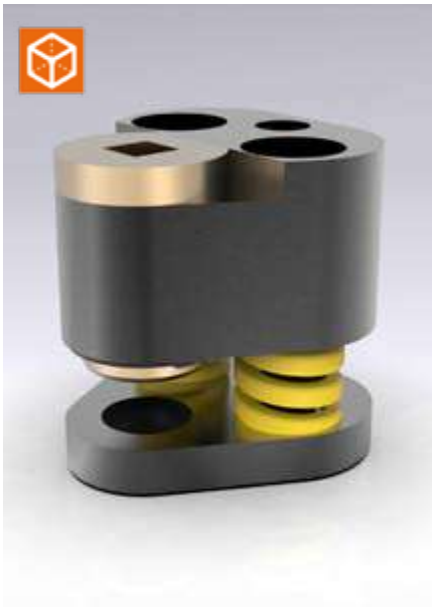
Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: redondo P	
P = ø4,0 mm	= 0400
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
redondo	= (1)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, CUADRADO, PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



2667.□□2□.





2667.xx2x. Unidad rascadora POLY STRIP, cuadrado, para punzones de corte de cambio rápido

								Tipo de punzón	SWL	SWS	SWL	SWS	SWL	l_1	37	40
								l	80	90	90	100	100	(Letra de pedido)	(A)	(B)
								(Letra de pedido)	(D)	(G)	(E)	(H)	(F)	$s_{(max)}$	6.5	9.5
d_s / (Letra de pedido)	P_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	l_2	55.5	55.5	65.5	65.5	75.5			
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

	Tipo de punzón	SWL	SWL	SWL	SWL	SWL	SWL	SWS	SWS	SWS	SWS
	Longitud del punzón l	080	080	090	090	100	100	090	090	100	100
d_s / (Letra de pedido)	Casquillo del rascador l_1	37	40	37	40	37	40	37	40	37	40
10 / (F)	Fuerza de rascado máx. [N]	1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Ejemplo de código:

2667.FE2A.0400.A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: Cuadrado largo P	
P = 4,0 mm	= 0400
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
cuadrado	= (2)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte de cambio rápido 2664.05./06./10.

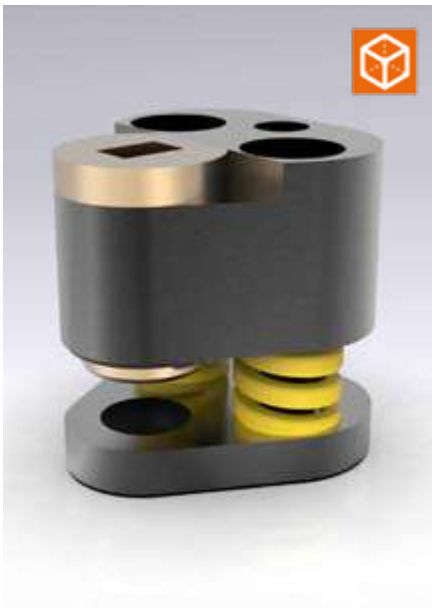
Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

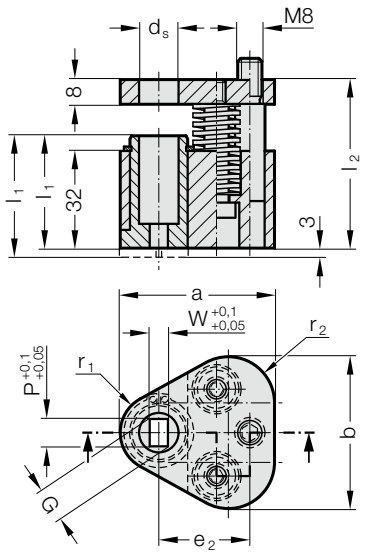
Nota:

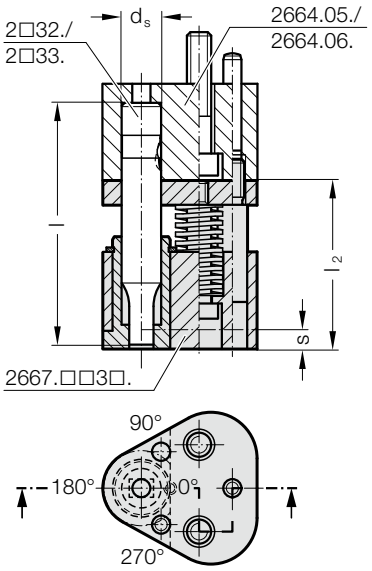
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, RECTANGULAR, PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



2667.□□3□.





2667.xx3x. Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular, para punzones de corte de cambio rápido

d_s / (Letra de pedido)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Tipo de punzón l (Letra de pedido) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Letra de pedido)	Tipo de punzón Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1 Fuerza de rascado máx. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte de cambio rápido 2664.05./06./10.

Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

Nota:

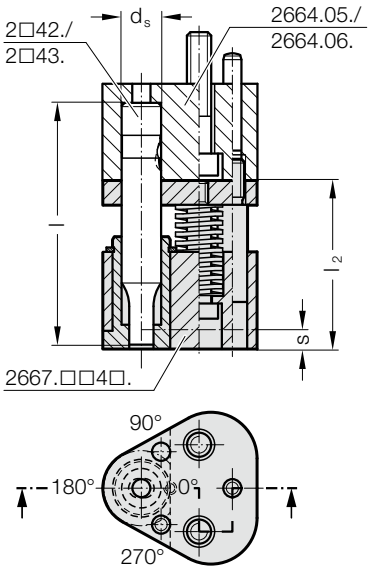
La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

Ejemplo de código:

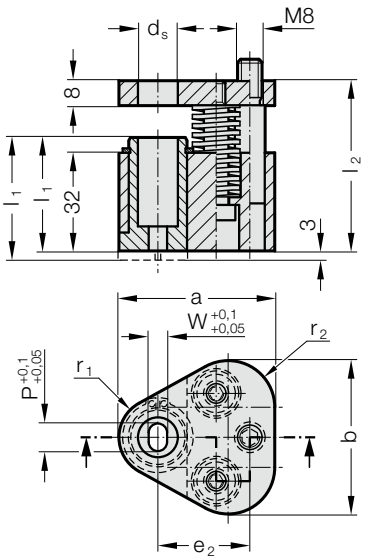
2667.FE3A.0800.0500.A

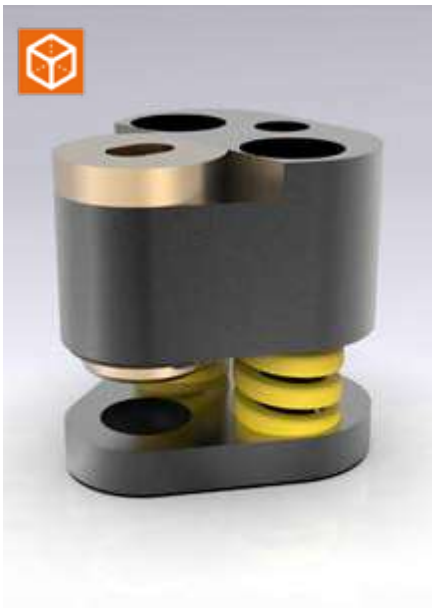
Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: Rectángulo ancho W	
W = 5,0 mm	= 0500
Forma: Rectángulo largo P	
P = 8,0 mm	= 0800
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
rectangular	= (3)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, ORIFICIO OBLONGO, PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



2667.□□4□.





2667.xx4x. Unidad rascadora POLY STRIP, orificio oblongo, para punzones de corte de cambio rápido

d_s / (Letra de pedido)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Tipo de punzón l (Letra de pedido) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Letra de pedido)	Tipo de punzón Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1 Fuerza de rascado máx. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Ejemplo de código:

2667.FE4A.0800.0500.A

Situación de la forma de corte: 0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: Agujero oblongo anchura W W = 5,0 mm	 = 0500
Forma: Agujero oblongo longitud P P = 8,0 mm	 = 0800
Longitud del casquillo del rascador: l_1 Estándar	**Letra de pedido** = (A)
Forma de corte: agujero oblongo	**Número de pedido** = (4)
Tipo de punzón/Longitud: l SWL / l = 90 mm	**Letra de pedido** = (E)
Diámetro de punzón: d_1 d_1 = 10 mm	**Letra de pedido** = (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte de cambio rápido 2664.05./06./10.

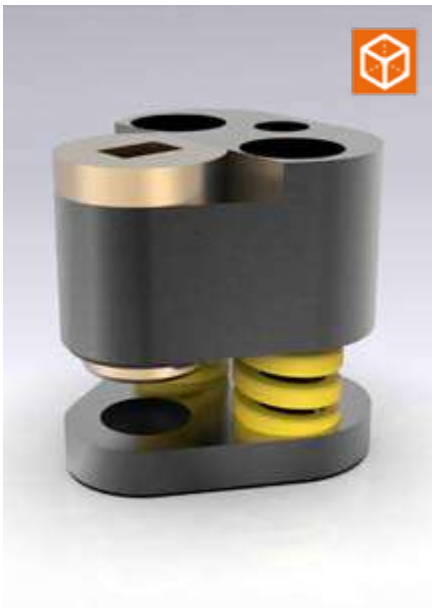
Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

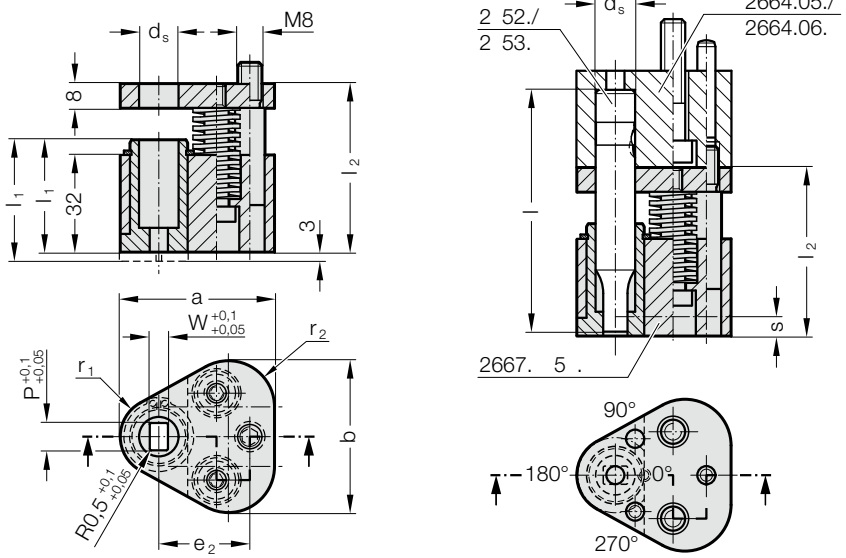
Nota:

La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

UNIDAD RASCADORA POLY STRIP, RECTANGULAR CON RADIO, PARA PUNZONES DE CORTE DE CAMBIO RÁPIDO



2667.□□5□.



2667.xx5x. Unidad rascadora POLY STRIP, rectangular con radio, para punzones de corte de cambio rápido

d_s / (Letra de pedido)	W_{min}	G_{max}	a	b	e_2	r_1	r_2	Tipo de punzón l (Letra de pedido) l_2	SWL 80 (D) 55.5	SWS 90 (G) 55.5	SWL 90 (E) 65.5	SWS 100 (H) 65.5	SWL 100 (F) 75.5	l_1 (Letra de pedido) $s_{(max)}$	37 (A) 6.5	40 (B) 9.5
10 / (F)	1.6	9.9	44.5	43.7	26.925	9.5	12		●	●	●	●	●		●	●
13 / (G)	4.5	12.9	50.8	50	29.97	12.7	15.2		●	●	●	●	●		●	●
16 / (H)	6	15.9	54	53.2	31.75	14.3	16.8		●	●	●	●	●		●	●
20 / (J)	8	19.9	60.3	59.5	33.53	17.5	20		●	●	●	●	●		●	●
25 / (K)	10	24.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
32 / (L)	12.5	31.9	69.9	69.1	40.64	22.2	24.7		●	●	●	●	●		●	●
38 / (M)	14	37.9	77.4	76	43.9	26	28.5		●		●		●		●	●
40 / (N)	14	39.9	77.4	76	43.9	26	28.5			●		●			●	●

d_s / (Letra de pedido)	Tipo de punzón Longitud del punzón l Casquillo del rascador l_1 Fuerza de rascado máx. [N]	SWL 080 37	SWL 080 40	SWL 090 37	SWL 090 40	SWL 100 37	SWL 100 40	SWS 090 37	SWS 090 40	SWS 100 37	SWS 100 40
10 / (F)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
13 / (G)		1022	884	1280	810	786	1098	1022	884	1280	810
16 / (H)		2856	1668	3128	1282	1920	2688	2856	1668	3128	1282
20 / (J)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
25 / (K)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
32 / (L)		5049	2714	5124	2180	3120	4368	5049	2714	5124	2180
38 / (M)		5049	2714	5124	2180	3120	4368				
40 / (N)								5049	2714	5124	2180

Descripción:

La unidad rascadora es adecuada para el uso en piezas de revestimiento exterior.
Uso con placa porta-punzones triangular, para punzones de corte de cambio rápido 2664.05./06./10.

Material:

Casquillo del rascador: CuZn25Al5 (N.º 2.0598)
Placa del rascador: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)
Placa de presión: 40CrMnMoS8-6 (N.º 1.2312)

Nota:

La unidad rascadora está disponible en 2 variantes:
estándar (A) y larga (B).
Variante larga del casquillo del rascador con 3 mm de saliente adecuada para colocar posteriormente un contorno.
Seleccionar la situación de la forma de corte en el casquillo del rascador según la situación de la forma de corte en el punzón de corte o la situación del punzón de corte montado en la placa porta-punzones.

Ejemplo de código:

2667.FE5A.0800.0500.A

Situación de la forma de corte:	**Letra de pedido**
0°	= (A)
Forma: rectangular con radio	**Anchura W**
W = 5,0 mm	= 0500
Forma: rectangular con radio	**Longitud P**
P = 8,0 mm	= 0800
Longitud del casquillo del rascador: l_1	**Letra de pedido**
Estándar	= (A)
Forma de corte:	**Número de pedido**
rectangular con radio	= (5)
Tipo de punzón/Longitud: l	**Letra de pedido**
SWL / l = 90 mm	= (E)
Diámetro de punzón: d_1	**Letra de pedido**
d_1 = 10 mm	= (F)
Unidad rascadora POLY STRIP	= 2667

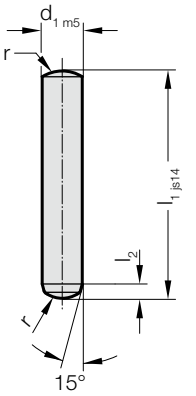
PASADORES CILINDRICOS / CASQUILLOS
GUÍA-PASADORES



PASADOR CILÍNDRICO SIMILAR A DIN EN ISO 8734



235.1.



Material:
Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
templados, en rectificado fino
La ejecución de los pasadores de precisión cilíndricos FIBRO corresponde a las exigencias especiales de la construcción de utillajes de precisión. La tolerancia del diámetro según DIN EN ISO 8734 de m6 ha sido reducida por FIBRO a m5.

235.1. Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734

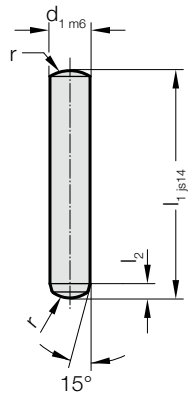
d_1	l_2	r	l_1	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	130	140
1	0,48	1			●	●	●																				
1,5	0,62	1,6		●	●	●	●	●	●																		
2	0,78	2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
2,5	0,95	2,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
3	1,1	3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
4	1,4	4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
5	1,7	5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
6	2,1	6				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
8	2,6	8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
10	3	10							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12	3,8	12									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	3,8	16													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
16	4,7	16														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
20	6	20																	●	●	●	●	●	●	●		●

Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734		=	235.1.
Diámetro d_1	6 mm	=	0600.
Longitud l_1	10 mm	=	010
Código		=	235.1. 0600. 010

PASADOR CILÍNDRICO SEGÙN DIN EN ISO 8734

2351.1.





Material:
Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
templados, en rectificado fino

2351.1. Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734

d_1	l_2	r	l_1	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
1	0,4	1		●	●	●	●	●	●																					
1,5	0,5	1,6		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●															
2	0,6	2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●									
2,5	0,7	2,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
3	0,8	3			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
4	1	4				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			
5	1,2	5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
6	1,5	6					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8	1,8	8								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
10	2	10									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12	2,5	12											●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	2,5	16													●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	3	16													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	4	20																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

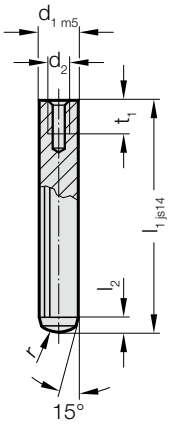
Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734		=	2351.1.
Diámetro d_1	6 mm	=	0600.
Longitud l_1	8 mm	=	008
Código		=	2351.1. 0600. 008

PASADOR CILÍNDRICO CON ROSCA INTERIOR, SIMILAR A DIN EN ISO 8735



236.1.



Material:
Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
templados, en rectificado fino
La ejecución de los pasadores de precisión cilíndricos FIBRO con rosca interior corresponde a las exigencias especiales en la construcción de utillajes de precisión. La tolerancia del diámetro según DIN EN ISO 8735/ ISO 8735 de m6 ha sido reducida a m5.

236.1. Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735

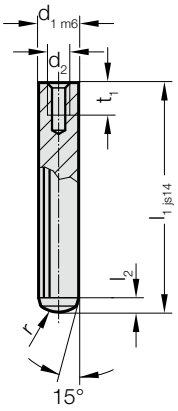
d_1	d_2	t_1	l_2	r	l_1	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
6	M4	6	2,1	6		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
8	M5	8	2,6	8				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10	M6	10	3	10					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12	M6	12	3,8	12						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	M8	12	4	16							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	M8	16	4,7	16							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	M10	20	6	20								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	M16	24	6	25										●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735		=	236.1.
Diámetro d_1	14 mm	=	1400.
Longitud l_1	32 mm	=	032
Código		=	236.1. 1400. 032

PASADOR CILÍNDRICO CON ROSCA INTERIOR, SEGÚN DIN EN ISO 8735

2361.1.





Material:
Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
templados, en rectificado fino

2361.1. Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735

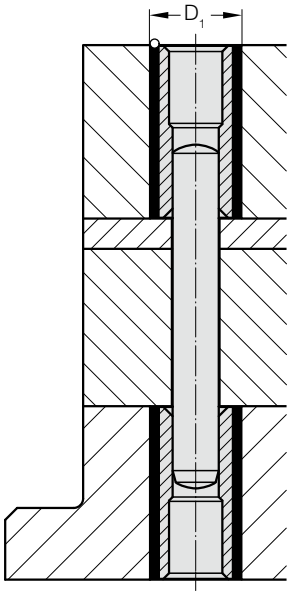
d_1	d_2	t_1	l_2	r	l_1	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120
4	M2,5	4,5	1,3	4			●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●		●							
5	M3	5	1,7	5		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
6	M4	6	2,1	6				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
8	M5	8	2,6	8						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	M6	10	3	10						●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	M6	10	3,8	12								●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	M8	12	4	14												●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	M8	12	4,7	16														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	M10	16	6	20															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

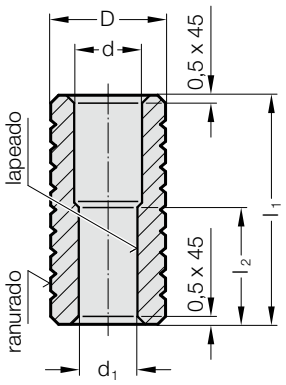
Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735		=	2361.1.
Diámetro d_1	10 mm	=	1000.
Longitud l_1	16 mm	=	016
Código		=	2361.1. 1000. 016

CASQUILLO GUÍA-PASADOR PARA COLAR CON RESINA EPOXI





265.1.



Descripción:
Casquillos de guía-pasadores se emplean cuando hace falta con frecuencia cambiar piezas no templadas o sustituirlas por otras nuevas, por ejemplo en la construcción de utillajes de precisión.

Material:
WS
Dureza 54 ± 2 HRC

Para ser colados con resina epoxi:
Los orificios de la matriz para los pasadores, rectificados por coordenadas, son unidos al casquillo mediante el pasador 235.1. El orificio de alojamiento para el casquillo para pasadores es taladrado a una sobremedida de aprox. 2 mm. El casquillo, una vez posicionado con precisión, es fijado en la placa matriz con FIBROLIT® ZWO o FIBROFIX®-SECHS.

265.1. Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi

d_1	d	D	D_1	l_1	l_2
6	7	10	12	25	12
8	9	12	14	30	16
10	11	16	18	36	20

Ejemplo de código:

1 Casquillo guía-pasador
– individual –

Casquillo guía-pasador	=	265.
Material WS	=	1.
d_1 = ø 8,0 mm	=	0800.
Cantidad – 1	=	1
Código	=	265.1.0800.1

Ejemplo de código:

1 Casquillo guía-pasador + 1 Pasador cilíndrico

Casquillo guía-pasador	=	265.
Material WS	=	1.
d_1 = ø 8,0 mm	=	0800.
Cantidad – 1	=	1.
Longitud del pasador = 40 mm	=	040
Código	=	265.1.0800.1.040

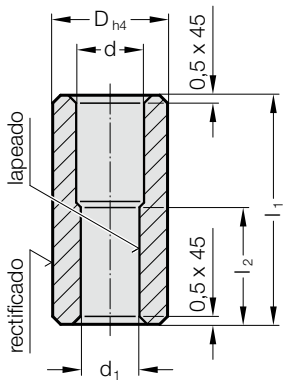
Ejemplo de código:

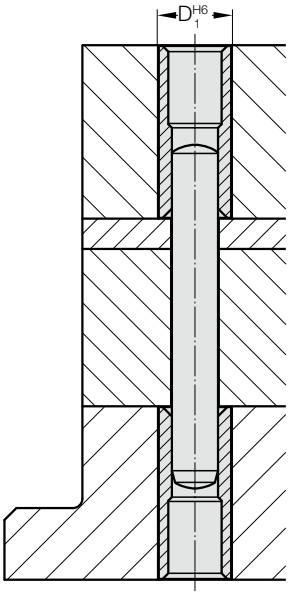
2 Casquillos-pasadores + 1 Pasador cilíndrico

Casquillo guía-pasador	=	265.
Material WS	=	1.
d_1 = ø 8,0 mm	=	0800.
Cantidad – 2	=	5.
Longitud del pasador = 50 mm	=	050
Código	=	265.1.0800.2.050

CASQUILLO GUÍA-PASADOR PARA FIJAR POR PEGAMENTO

2650.1.







Descripción:

Casquillos de guía-pasadores se emplean cuando hace falta con frecuencia cambiar piezas no templadas o sustituirlas por otras nuevas, por ejemplo en la construcción de utillajes de precisión.

Material:

WS
Dureza 54 ± 2 HRC

Fijar por pegamento:

El orificio de tolerancia H6 proporciona la precisión de posicionado del casquillo. La única misión del pegamento (Código 281.648) es la sujeción.

Ventajes del sistema de pegar:
– alta precisión y estabilidad
– intercambiabilidad sin problemas

Aconsejamos no hacer entrar el casquillo a presión, para no ocasionar una deformación inadmisible en la geometría del casquillo.

2650.1. Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento

d_1	d	d_2	l_1	l_2
6	7	10	25	12
8	9	12	30	16
10	11	16	36	20

Ejemplo de código:

1 Casquillo guía-pasador
– individual –

Casquillo guía-pasador	=	2650.
Material WS	=	1.
d_1 = ø 8,0 mm	=	0800.
Cantidad – 1	=	1
Código	=	2650.1.0800.1

Ejemplo de código:

1 Casquillo guía-pasador + 1 Pasador cilíndrico

Casquillo guía-pasador	=	2650.
Material WS	=	1.
d_1 = ø 8,0 mm	=	0800.
Cantidad – 1	=	1.
Longitud del pasador = 40 mm	=	040
Código	=	2650.1.0800.1.040

Ejemplo de código:

2 Casquillos-pasadores + 1 Pasador cilíndrico

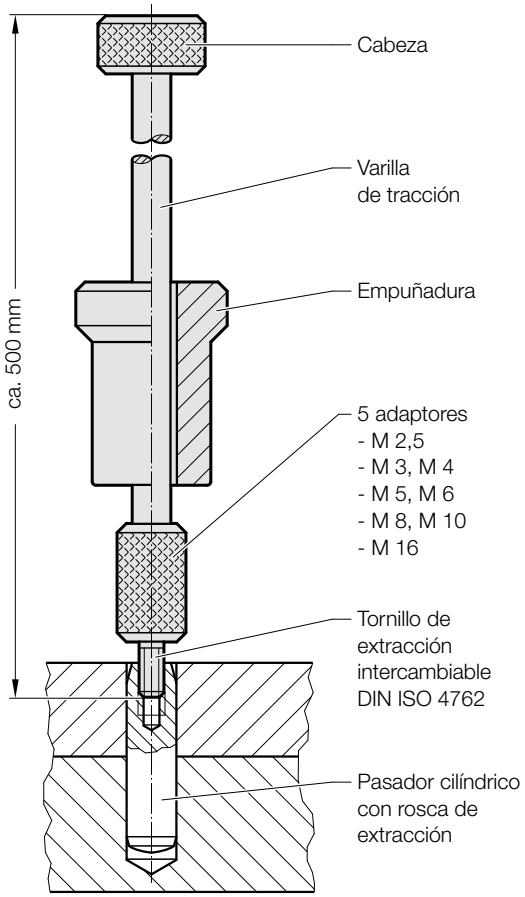
Casquillo guía-pasador	=	2650.
Material WS	=	1.
d_1 = ø 8,0 mm	=	0800.
Cantidad – 2	=	2.
Longitud del pasador = 50 mm	=	050
Código	=	2650.1.0800.2.050

FIBROZIPP

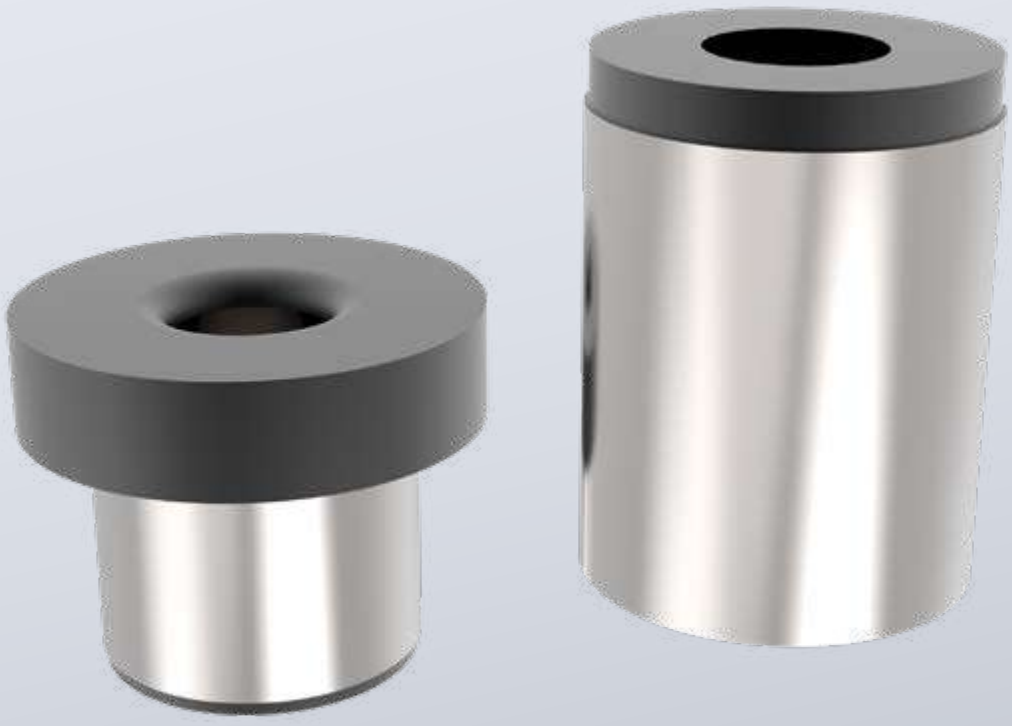


236.001 FIBROZIPP
para extraer pasadores cilíndricos y cónicos con rosca interior. Una herramienta rápida y de fácil manejo para el operario. Este útil va provisto de juegos de extracción y tornillos intercambiables. Todos los pasadores habituales con rosca interior pueden ser «zippados» con este útil.

236.001



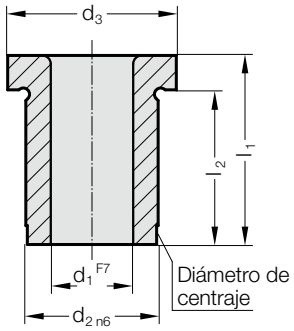
CASQUILLOS GUÍA BROCAS DIN 172/179



CASQUILLO GUÍA BROCA CON VALONA, DIN 172 FORMA A



276.



Material:
Acero de cementación
Dureza 740 ± 40 HV 10

Ejecución:
Diámetros d_1, d_2 así como la superficie de apoyo de la valona, rectificados.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

276. Casquillo guía broca con valona, DIN 172 Forma A

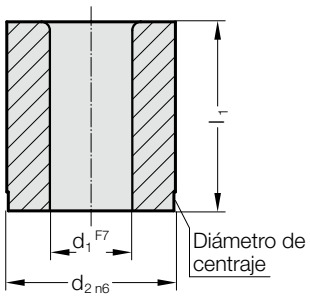
d_1	d_2	d_3	Gradación	l_1	6	8	9	10	12	16	20	25	28	30	36	45	56	67
0,9 - 1	3	6	0.1	l_2	4		7											
1,1 - 1,8	4	7	0.1		4		7											
1,9 - 2,6	5	8	0.1		4		7											
2,7 - 3,3	6	9	0.1			5.5			9.5	13.5								
3,4 - 4	7	10	0.1			5.5			9.5	13.5								
4,1 - 5	8	11	0.1			5.5			9.5	13.5								
5,1 - 6	10	13	0.1					7		13	17							
6,1 - 8	12	15	0.1					7		13	17							
8,1 - 10	15	18	0.1						9		17	22						
10,1 - 12	18	22	0.1						8		16	21						
12,1 - 15	22	26	0.1							12			24		32			
15,5 - 18	26	30	0.5							12			24		32			
18,5 - 22	30	34	0.5								15				31	40		
22,5 - 26	35	39	0.5								15				31	40		
26,5 - 30	42	46	0.5									20				40	51	
30,5 - 35	48	52	0.5									20				40	51	
35,5 - 42	55	59	0.5											25			51	62

Ejemplo de código:

Casquillo guía broca con valona, DIN 172 Forma A		=	276.1.
Diámetro de guía d_1	12.1 mm	=	1210.
Longitud l_1	16 mm	=	016
Código		=	276.1. 1210.016

CASQUILLO GUÍA BROCA SIN VALONA, DIN 179 FORMA A

277.





Material:
Acero de cementación
Dureza 740 ± 40 HV 10

Ejecución:
Diámetros d_1 y d_2 rectificados.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

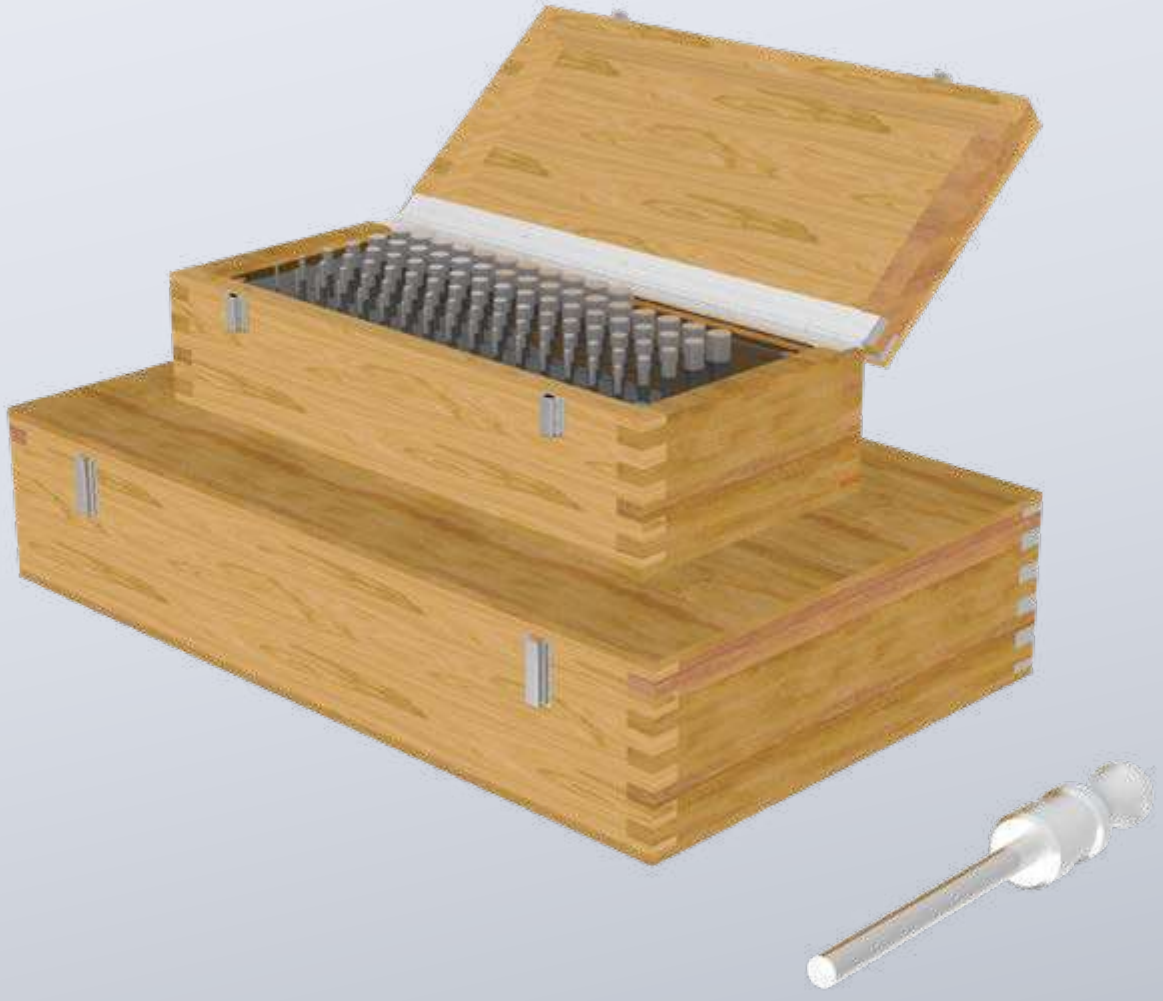
277. Casquillo guía broca sin valona, DIN 179 Forma A

d_1	d_2	Gradación	l_1	6	8	9	10	12	16	20	25	28	30	36	45	56	67
0,9 - 1	3	0.1		●		●											
1,1 - 1,8	4	0.1		●		●											
1,9 - 2,6	5	0.1		●		●											
2,7 - 3,3	6	0.1			●			●	●								
3,4 - 4	7	0.1			●			●	●								
4,1 - 5	8	0.1			●			●	●								
5,1 - 6	10	0.1					●		●	●							
6,1 - 8	12	0.1					●		●	●							
8,1 - 10	15	0.1						●		●	●						
10,1 - 12	18	0.1						●		●	●						
12,1 - 15	22	0.1							●			●		●			
15,5 - 18	26	0.5							●			●		●			
18,5 - 22	30	0.5								●				●	●		
22,5 - 26	35	0.5								●				●	●		
26,5 - 30	42	0.5									●				●	●	
30,5 - 35	48	0.5									●				●	●	
35,5 - 42	55	0.5											●			●	●
42,5 - 48	62	0.5											●			●	●

Ejemplo de código:

Casquillo guía broca sin valona, DIN 179 Forma A		=	277.1.
Diámetro de guía d_1	12.1 mm	=	1210.
Longitud l_1	16 mm	=	016
Código		=	277.1. 1210. 016

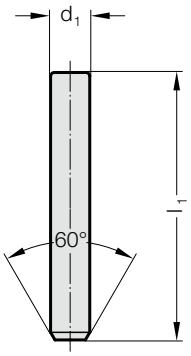
CALIBRES



CALIBRE DIN 2269



240.1./2.



Material:
Acero de aleación para herramientas, templado y estabilizado.
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
rectificado fino
Calidad I Tolerancia ± 0,001
Calidad II Tolerancia ± 0,002

Indicación de pedido:
Calidad I = 240.1.
Calidad II = 240.2.

240.1./2. Calibre DIN 2269

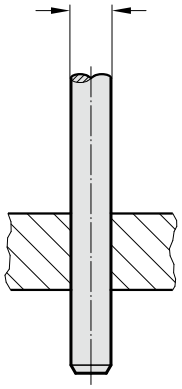
d_1	l_1
0,1 - 0,99	40
1 - 20	70

Ejemplo de código:

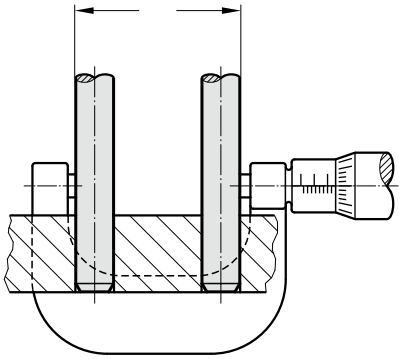
Calibre DIN 2269		=	240.
Calidad KL	1	=	1.
Diámetro d_1	1,29 mm	=	0129.
Longitud l_1	70 mm	=	070
Código		=	240. 1. 0129. 070

EJEMPLOS DE APLICACIÓN PARA CALIBRES

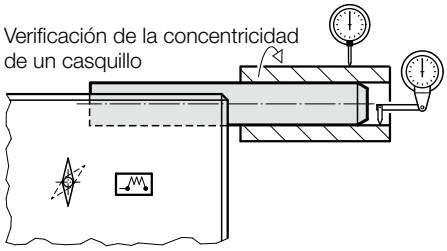
Medición directa de tolerancias de taladros



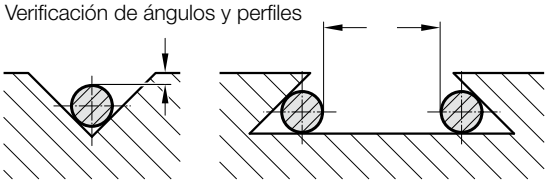
Control de tolerancias de distancia entre dos taladros



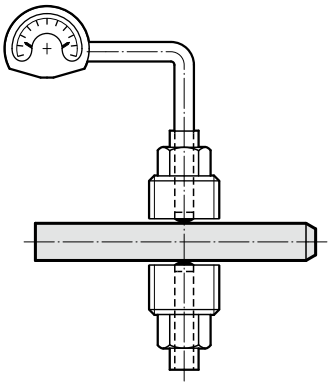
Verificación de la concentricidad de un casquillo



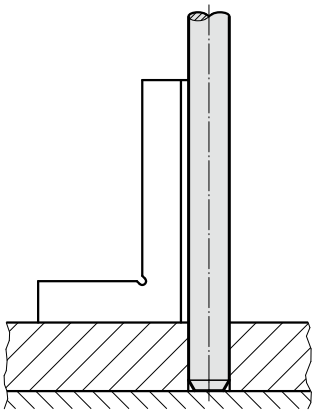
Verificación de ángulos y perfiles



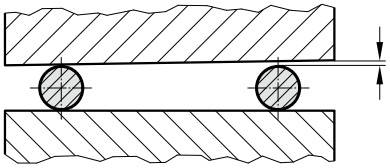
Galga-patrón para mediciones



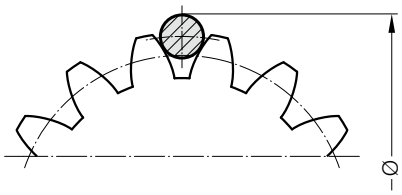
Verificación de la posición correcta del taladro



Están dos planos paralelos entre si?



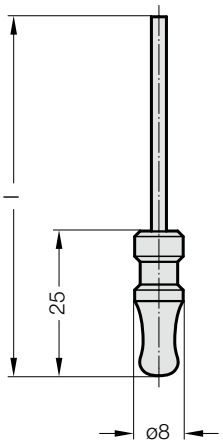
Verificación de roscas y del dentado de engranajes y cremalleras



CALIBRE CON MANGO, DIN 2269



240.11./22.



Material:
Acero de aleación para herramientas, templado y estabilizado
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
En rectificado fino
Calidad I ±0,001
Calidad II ±0,002

Los calibres están fijados en el mango y marcados con el diámetro.

Indicación de pedido:
Calibres individuales ø 0,5 – 3,0 mm, con incrementos de 0,01 de diámetro
Calidad I = 240.11.
Calidad II = 240.22.

240.11./22. Calibre con mango, DIN 2269

d_1	l
0,5 - 0,99	58
1 - 3	88

Ejemplo de código:

Calibre con mango, DIN 2269 Calidad I	= 240.11.
d_1 = 1,5 mm	= 0150
Código	= 240.11.0150

SURTIDO DE CALIBRES EN ESTUCHE DE ALMACENAMIENTO
PORTA-CALIBRES
ESTUCHE CON ALOJAMIENTOS





240.51/52 Surtido de calibres en estuche de almacenamiento pequeño

Ejecución:
91 calibres, DIN 2269, de ø 1-10 mm, aumentando en 0,1 mm, completo en estuche de almacenamiento con accesorio con alojamientos e indicación de medida.
A partir de ø 3 mm se indica la medida en los calibres.

Indicación de pedido:
Calidad I = 240.51.
Calidad II = 240.52

240.45. Porta-calibres

Ejecución:
Porta-calibres para la sujeción de dos calibres dentro del mismo área de tolerancias (p. e. pasa – no pasa, sin calibres)

Indicación de pedido:
Gama de diámetros
de 1 – 2 = 240.45.1
de 2 – 4 = 240.45.2
de 4 – 6 = 240.45.3
de 6 – 8 = 240.45.4
de 8 –10 = 240.45.5

240.41/42 Surtido de calibres en estuche de almacenamiento grande

Ejecución:
273 calibres, DIN 2269, de ø 1-10 mm, aumentando en 0,1 mm. Cada tamaño de calibre se complementa a su vez con una medida inferior de -0,01 mm y una medida superior de +0,01 mm, completo en estuche de almacenamiento con accesorio con alojamientos e indicación de medida.
A partir de ø 3 mm se indica la medida en los calibres.

Indicación de pedido:
Calidad I = 240.41.
Calidad II = 240.42

Nota:
Surtidos especiales disponibles en calidad I y II de acuerdo con sus indicaciones.
A partir de ø 3 mm se indica la medida en los calibres.



240.91/92 Estuche con alojamientos, Sin contenido

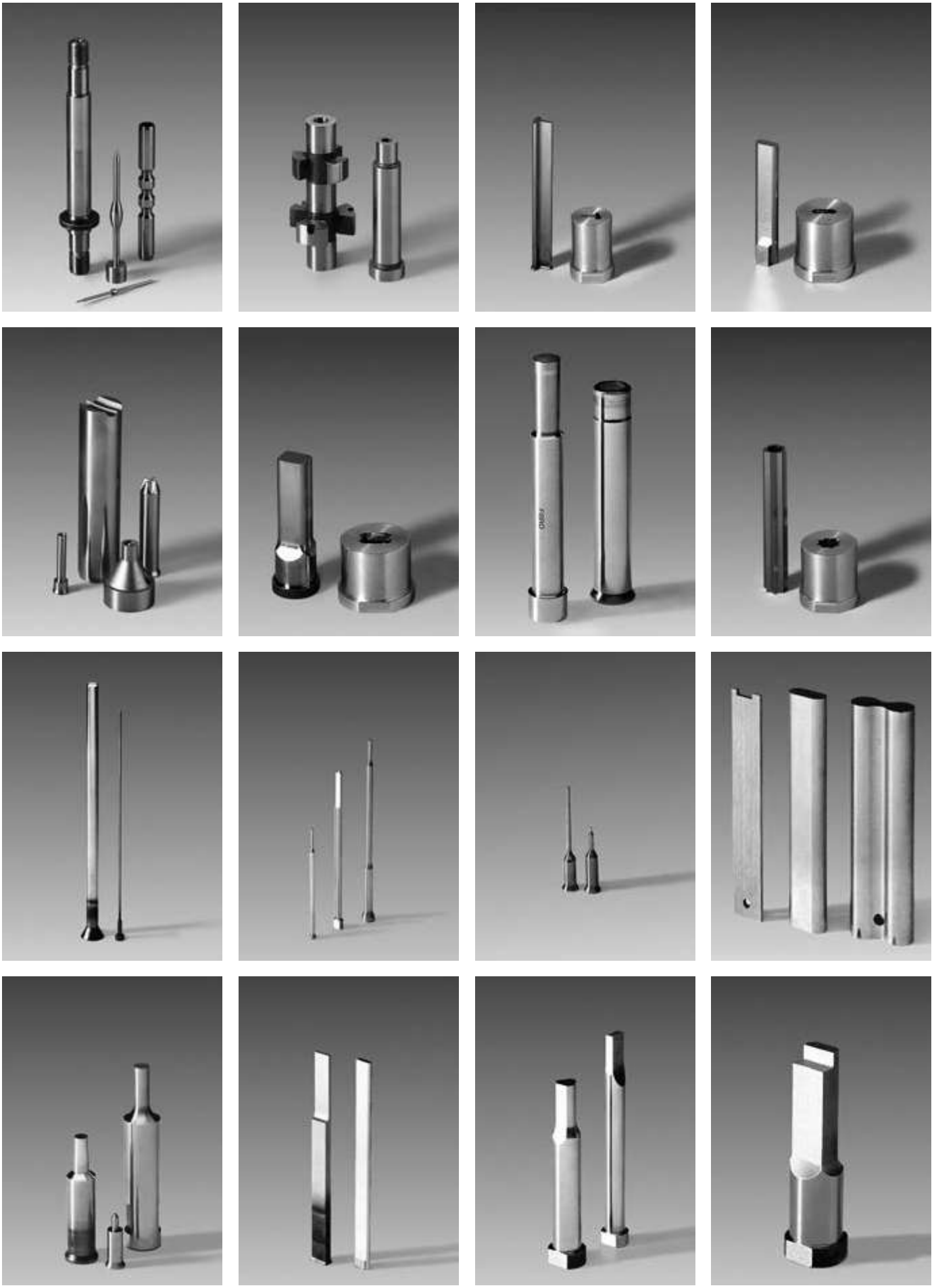
Ejecución:
Estuche de almacenamiento de madera para guardar los calibres ordenados y protegidos. Sin calibres. Sin accesorio con alojamientos e indicación de medida.

Indicación de pedido:
Para surtido grande aprox. 270 unidades, medidas exteriores aprox. 250×90×390 = 240.91
Para surtido pequeño aprox. 90 unidades, medidas exteriores aprox. 155×90×285 = 240.92

PUNZONES Y CASQUILLOS DE CORTE ESPECIALES SEGÚN DISEÑO DEL CLIENTE



Nuestros punzones y casquillos de corte están fabricados en las más modernas rectificadoras, en combinación con las más avanzadas máquinas de electroerosión de penetración y de hilo. El material y el tratamiento térmico son elegidos por FIBRO en cada caso, según su aplicación específica. Punzones de perforar y embutir, asi como de perfiles especiales, punzones con cabeza a 30° u otras formas, punzones de remachar y extrusionar, expulsores para la fabricación de tomillos, etc., los fabricamos sobre demanda.



A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

Muelles helicoidales, de gas, de elastómero, unidades de muelle con distanciador

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

MUELLES



MUELLES

Muelles para la construcción de útiles, trabajos de chapa, así como para la construcción de máquinas y toda clase de dispositivos.

Nuestro estricto criterio de calidad ha sido también la base de nuestra gama de muelles, tanto respecto a la elección de los materiales más idóneos como a una meticulosa ejecución. Los diferentes sistemas dentro de nuestro amplio programa proporcionan soluciones a los más variados requerimientos técnicos. La elección de una de las variantes de nuestros sistemas depende de los factores particulares en cada caso. De todas maneras, estamos seguros de poderle servir también a usted el tipo de muelle que cumpla plenamente con sus necesidades.

Queremos resaltar sobre todo nuestros muelles helicoidales especiales, los cuales suministramos en cuatro categorías diferentes, todos ellos aptos para altas cargas alternativas.
Estos muelles se fabrican de un material de aleación especial, tratado térmicamente.
El perfil laminado largamente experimentado resiste perfectamente altas cargas alternativas y continuas.

Tenemos que reservamos el derecho a modificaciones debido a la constante evolución tecnológica y como consecuencia de nuevas experiencias.

Un programa de muelles, especial para altas prestaciones en la construcción de matrices, útiles y de maquinaria en general.

Nuestros sistemas de muelles, en constante expansión, nos permiten satisfacer los más variados requerimientos.
El tipo de muelle a emplear depende de cada aplicación específica.

Muelles helicoidales especiales de compresión

según DIN ISO 10243, son muelles standard de altas presticiones para fuerzas alternativas o continuas, divididos en 4 grupos de resistencia. La varilla del muelle, de laminación especial, es de acero aleado de máxima calidad, sometido, además, a un tratamiento térmico especial.

Muelles FIBROFLEX®

Las características destacadas de estos muelles goma-elásticos de poliuretano, son las buenas propiedades amortiguadoras prolongadas. Los mismos se suministran en durezas Shore-A de 80, 90 y 95.

Muelles FIBROELAST®

Como alternativa mejorada a muelles de goma, suministramos muelles de poliuretano con dureza Shore-A de 70.

Muelles de platillo

Gracias a sus características y forma, son posibles las más variadas composiciones y aplicaciones.

Muelles de gas FIBRO

llenan un vacío en la tradicional gama de muelles y resortes, especialmente cuando se requieren grandes fuerzas en un espacio reducido, y también cuando la carrera del muelle tiene que ser larga, o se hayan de cumplir ambos requisitos a la vez.

CONTENIDO

F23

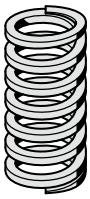
Muelles - Resumen general

F26

Muelle helicoidal especial - Descripción

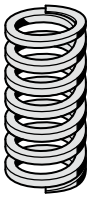
F27

Muelle helicoidal especial - Diagrama de tiempos y de resistencia permanente



241.13. **F28-29**

Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje Violeta



241.14. **F30-31**

Muelle helicoidal especial, SF, Color de marcaje Verde, DIN ISO 10243



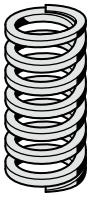
241.15. **F32-33**

Muelle helicoidal especial, MF, Color de marcaje Azul, DIN ISO 10243



241.16. **F34-35**

Muelle helicoidal especial, LF, Color de marcaje Rojo, DIN ISO 10243



241.17. **F36-37**

Muelle helicoidal especial, XLF, Color de marcaje Amarillo, DIN ISO 10243



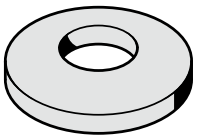
241.19. **F38**

Muelle helicoidal especial, 3XLF, Color de marcaje Blanco



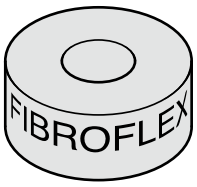
241.02. **F39**

Muelle helicoidal de compresion de perfil redondo



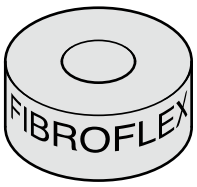
242.01. **F40**

Muelle de platillo DIN 2093



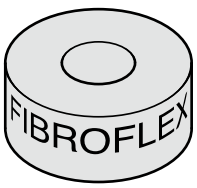
244.1. **F42-43**

FIBROFLEX®-Muelle de elastómero para FIBROFLEX®-Sistema de muelle



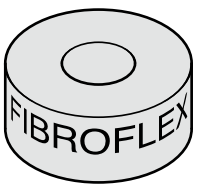
246.5. **F44-45**

FIBROFLEX®-Muelle redondo 80 Shore A, según DIN ISO 10069-1



246.6. **F46-47**

FIBROFLEX®-Muelle redondo 90 Shore A, para DIN ISO 10069-1



246.7. **F48-49**

FIBROFLEX®-Muelle redondo 95 Shore A, para DIN ISO 10069-1

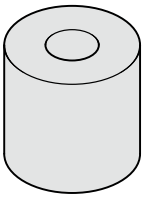


2461.4. **F50-51**

FIBROELAST®-Muelle redondo 70 Shore A

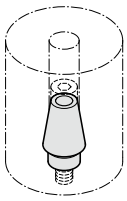
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



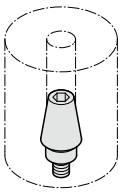
2461.2. **F52-53**

Muelle redondo, de goma 70 Shore A



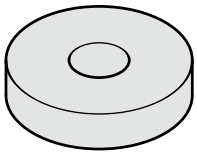
2441.5. **F54**

Perno de montaje



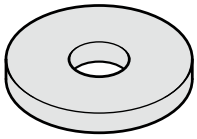
2441.6. **F54**

Perno de montaje roscado



2441.3. **F55**

Disco de muelle DIN ISO 10069-2



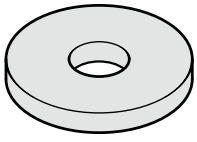
244.4. **F55**

Disco de apoyo



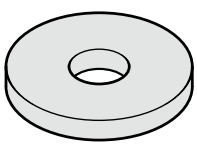
244.5. **F56**

Perno de guía



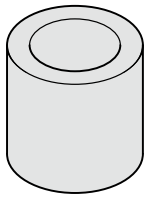
244.6. **F56**

Disco de apoyo para muelles de elastómero



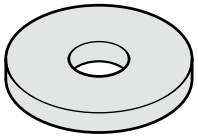
244.7. **F57**

Disco de apoyo para muelles helicoidales



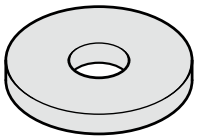
244.9. **F58**

Tubo distanciador



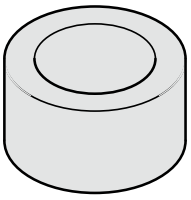
244.10.15. **F59**

Arandela



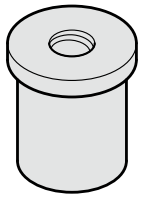
244.10. **F60**

Arandela



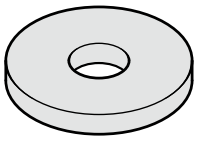
244.11. **F60**

Anillo distanciador



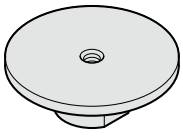
244.12. **F61**

Perno con valona



244.13. **F61**

Disco de posicionado



2441.14. **F62**

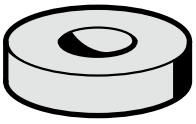
Disco roscado para muelles elastómero



2441.15. **F62**

Disco roscado para muelles helicoidales

CONTENIDO



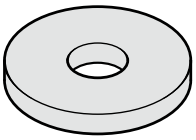
2450. **F63**

Disco amortiguador



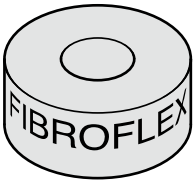
2441.18. **F64**

Perno de retención



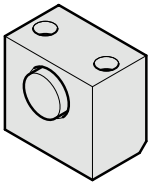
2441.16. **F64**

Disco de apoyo



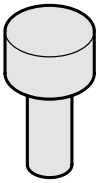
246.6. .033. **F65**

FIBROFLEX®-Muelle redondo



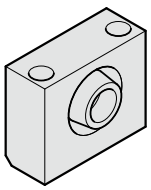
2451.6. **F66**

Tope de corredera



2451.6. .2 **F67**

Amortiguador del tope

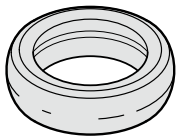


2452.10. **F68**

Tope de corredera

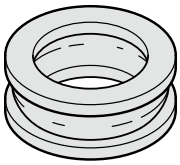
2452.10.55. **F69**

Tope de corredera, según VW



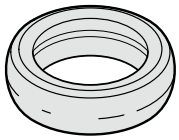
2450.10A. **F70**

Elemento de amortiguación, carga ligera



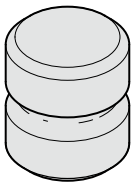
2450.11B. **F71**

Elemento de amortiguación, carga ligera



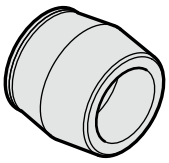
2450.20_. **F72-73**

Elemento de amortiguación, carga pesada



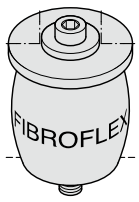
2451.10D. **F74**

Tope del amortiguador



2452.10. .2 **F75**

Elemento de amortiguación SD

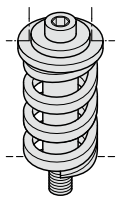


244.14.0. **F76**

Unidad de muelle para muelle de elastómero

2441.14.1. **F76**

Unidad de muelle para muelle de elastómero



244.15.0. **F77**

Unidad de muelle para muelle helicoidal

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

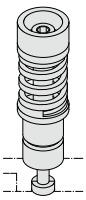
CONTENIDO

2441.15.1. **F77**

Unidad de muelle para muelle helicoidal

244.xx.xxx.10 **F78-79**

Unidad distanciadora y de ajusta para muelle espiral, sin camisa



244.xx.xxx.11 **F78-79**

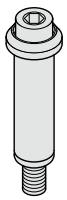
Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, con camisa

244.xx.3.xxx.10 **F80**

Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, instalación corta, sin camisa

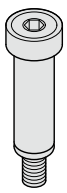
244.xx.3.xxx.11 **F80**

Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, instalación corta, con camisa



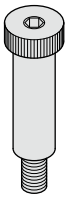
244.16. **F82**

Unidad distanciador y de ajuste para muelles



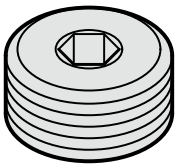
244.18. **F83**

Unidad distanziadora y de ajuste para muelle con Tornillo Allen con cabeza cónica



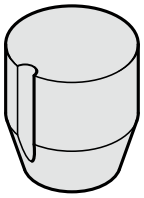
244.17. **F84**

Tornillo de tope con cabeza plana



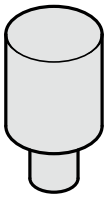
241.00.1. **F85**

Tapón roscado (para muelles, ajustables)



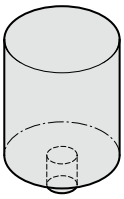
2471.6. **F86**

Inserto de presión



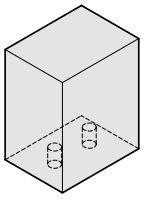
247.6. **F86**

Muelle de retroceso



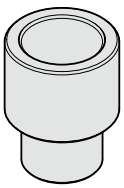
2531.7. **F87**

Bloque de muelle, redondo



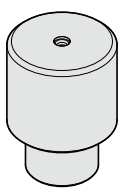
252.7. **F88**

Bloque de muelle, angulares



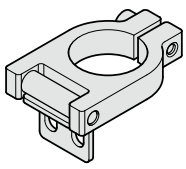
2533.10. **F89**

Distanciador para la protección de herramientas



2533.20. **F90**

Distanciador con muelle para la protección de herramientas



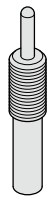
2533.00.01. **F91**

Bisagra para distanciador

CONTENIDO

2532.2. **F92**

Rascador para el corte de pletinas según Mercedes-Benz / VW / VDI 3362



2470.10. .1 **F94**

Perno de presión con muelle, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo



2470.20. .1 **F95**

Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo



2470.10. .3 **F96**

Perno de presión con muelle, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco



2470.20. .3 **F97**

Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco



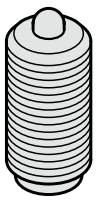
2470.10. .2 **F98**

Perno de presión con muelle, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo



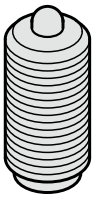
2470.20. .2 **F99**

Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo



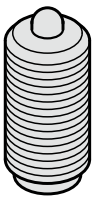
2471.01. **F100**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



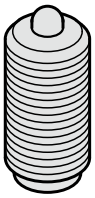
2471.31. **F100**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



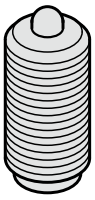
2471.02. **F101**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada



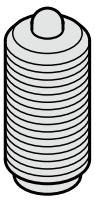
2471.32. **F101**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada



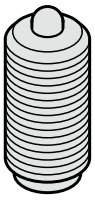
2471.03. **F102**

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



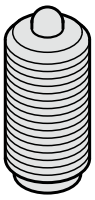
2471.33. **F102**

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



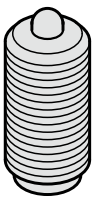
2471.04. **F103**

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



2471.34. **F103**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

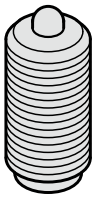


2471.05. **F104**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

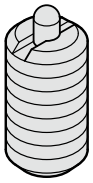
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



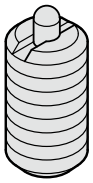
2471.35. **F104**

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



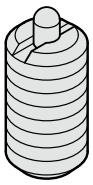
2472.01. **F105**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



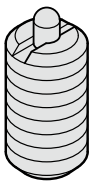
2472.31. **F105**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



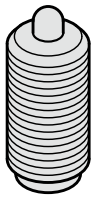
2472.21. **F106**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



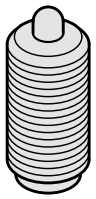
2472.22. **F106**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



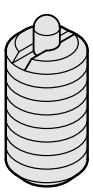
2472.03. **F107**

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



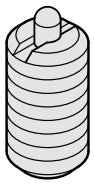
2472.33. **F107**

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



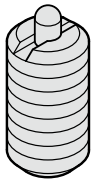
2472.07. **F108**

Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



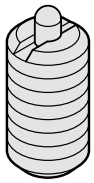
2472.37. **F108**

Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



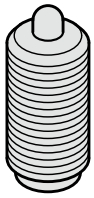
2472.02. **F109**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada



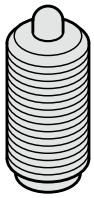
2472.08. **F109**

Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



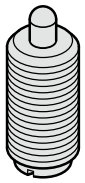
2472.04. **F110**

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



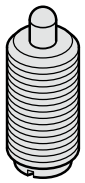
2472.34. **F110**

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



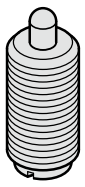
2472.05. **F111**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



2472.35. **F111**

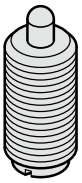
Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



2472.06. **F112**

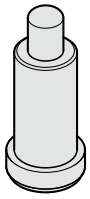
Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

CONTENIDO



2472.36. **F112**

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada



2473.01. **F113**

Perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona



2473.02. **F113**

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa



2475.01. **F114**

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



2475.02. **F114**

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



2475.03. **F115**

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



2475.04. **F115**

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



2470.10.11 **F116**

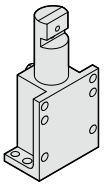
Llave de vaso

2470.12.010.017 **F116**

Llave de vaso

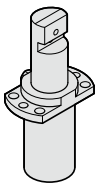
2472.11. **F116**

Llave de vaso



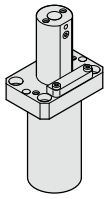
2477. .1.01 **F118**

Separador, sujeción inferior y lateral



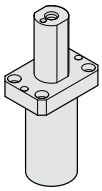
2477. .1.02 **F119**

Separador, sujeción por pletina



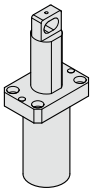
2478.10. **F120**

Elevador de piezas



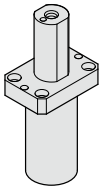
2478.30. .1 **F121**

Elevador de piezas



2478.30. .2 **F122**

Elevador de piezas con oreja y ojal

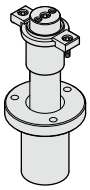


2478.30. .3 **F123**

Rascador

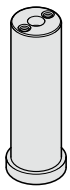
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



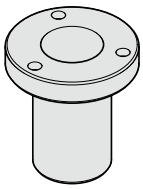
2478.20.20. **F125**

Unidad de elevación (sin/con amortiguación) según Norma Mercedes-Benz



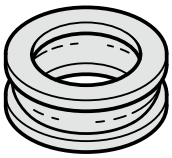
2478.20.20.1. **F126**

Columna de guía para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz



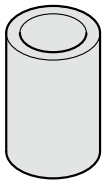
2478.20.20.2. **F127**

Manguito para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz



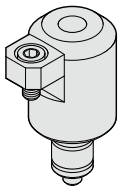
2478.20.20.3 **F128**

Elemento de amortiguación para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz



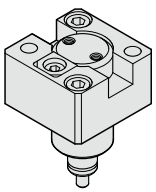
2478.20.20.4 **F129**

Casquillo distanciador para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz



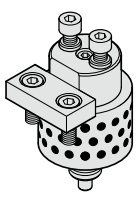
2478.20.15.10. **F130**

Elevador, redondos, con orificio de posicionado según Norma BMW



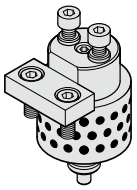
2478.20.15.20. **F131**

Unidad de elevación con bloque de montaje según Norma BMW



2478.20.15.30. **F132**

Unidad de elevación universal, según Norma BMW

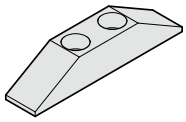


2478.20.15.40. **F133**

Unidad de elevación universal, según Norma BMW

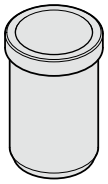
2478.20.15.00.03 **F134**

Aro de centraje



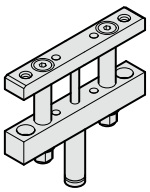
2478.20.15.23. **F134**

Regleta de elevación para unidad de elevación según Norma BMW



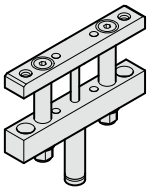
2478.20.15.24. **F134**

Manguito de alojamiento para unidad de elevación según Norma BMW



2478.25.00090. **F136**

Unidad de elevación con guiado de columnas



2478.25.00200. **F137**

Unidad de elevación con guiado de columnas



2478. **F138**

Perno con muelle de gas

2478.20. .1 **F139**

Perno con muelle de gas según Norma VW

CONTENIDO



2052.71. **F140**

Casquillo de guía para perno con muelle 2478.20. .1

F142-145

Muelles de gas - Descripción

F146-147

Muelles de gas - Directivas de montaje

F148-149

Muelles de gas FIBRO – The Safer Choice
Máxima seguridad para la persona y la herramienta

F150-152

Muelles de gas - Índice general



2479.030. **F154**

Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

2479.031. **F155**

Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

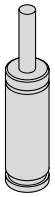
2479.032. **F156**

Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004



2479.034. **F157**

Muelle de gas (Perno de presión), según norma WDX



2482.72. **F160-161**

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2482.73. .1 **F162-163**

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2482.74. .2 **F164-165**

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.21. **F166-167**

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.22. .1 **F168-169**

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.22. .2 **F170-171**

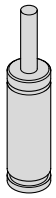
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.23. **F172-173**

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



2480.13.00250. **F176-177**

Muelle de gas, Standard

2480.13.00500. **F178-179**

Muelle de gas, Standard

2480.13.00750. **F180-181**

Muelle de gas, Standard

2480.12.01500. **F182-183**

Muelle de gas, Standard

2480.13.03000. **F184-185**

Muelle de gas, Standard

2480.13.05000. **F186-187**

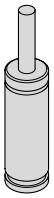
Muelle de gas, Standard

2480.13.07500. **F188-189**

Muelle de gas, Standard

2480.12.10000. **F190-191**

Muelle de gas, Standard



2488.13.00750. **F194-195**

Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.01000. **F196-197**

Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.01500. **F198-199**

Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.02400. **F200-201**

Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.04200. **F202-203**

Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.06600. **F204-205**

Muelle de gas HEAVY DUTY

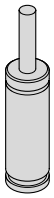
2488.13.09500. **F206-207**

Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.20000. **F208-209**

Muelle de gas HEAVY DUTY

CONTENIDO



2496.12.00270. **F212-213**

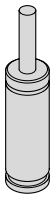
Muelle de gas con orificio interior

2496.12.00490. **F214-215**

Muelle de gas con orificio interior

2496.12.01060. **F216-217**

Muelle de gas con orificio interior



2487.12.00170. **F220-221**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00320. **F222-223**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00350. **F224-225**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00500. **F226-227**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00750. .1 **F228-229**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.01000. .1 **F230-231**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.01500. **F232-233**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.02400. **F234-235**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.04200. **F236-237**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.06600. **F238-239**

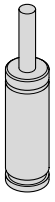
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.09500. **F240-241**

Muelle de gas POWERLINE

2487.12.20000. **F242-243**

Muelle de gas POWERLINE



2487.12.33.00350. **F246-247**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO

2487.12.33.00500. **F248-249**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

2487.12.33.00750. **F250-251**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

2487.12.33.01000. **F252-253**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

2487.12.33.01500. **F254-255**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

2487.12.33.02400. **F256-257**

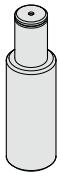
Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

2487.12.33.04200. **F258-259**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

2487.12.33.06600. **F260-261**

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada



2497.12.00500. **F264-265**

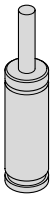
Muelle de gas CX -Compact Xtreme

2497.12.01000. **F266-267**

Muelle de gas CX -Compact Xtreme

2497.12.01900. **F268-269**

Muelle de gas CX -Compact Xtreme



2490.14.00420. **F272-273**

Muelle de gas super-compacto

2490.14.00750. **F274-275**

Muelle de gas super-compacto

2490.14.01000. **F276-277**

Muelle de gas super-compacto

2490.14.01800. **F278-279**

Muelle de gas super-compacto

2490.14.03000. **F280-281**

Muelle de gas super-compacto

2490.14.04700. **F282-283**

Muelle de gas super-compacto

CONTENIDO

2490.14.07500. **F284-285**

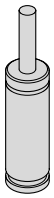
Muelle de gas super-compacto

2490.14.11800. **F286-287**

Muelle de gas super-compacto

2490.14.18300. **F288-289**

Muelle de gas super-compacto



2485.12.00500. **F294-295**

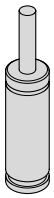
Muelle de gas, para alturas reducidas

2485.12.00750. **F296-297**

Muelle de gas, para alturas reducidas

2485.12.01500. **F298-299**

Muelle de gas, para alturas reducidas



2486.12.00750. **F304-305**

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

2486.12.01500. **F306-307**

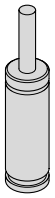
Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

2486.12.03000. **F308-309**

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

2486.12.05000. **F310-311**

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador



2486.22.03000. **F316-317**

Muelle de gas DS

2486.22.05000. **F318-319**

Muelle de gas DS

2486.22.07500. **F320-321**

Muelle de gas DS



2480.32. **F326-327**

Muelle de gas roscado

2480.32.00250. **F328-329**

Muelle de gas roscado

2480.82.00250. **F330-331**

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

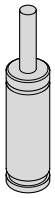
CONTENIDO

2487.82.01000. **F332-333**

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

2480.33. **F334**

Muelle de gas con pletina hexagonal



2484.13.00750. **F342-343**

Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.12.01500. **F344-345**

Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.13.03000. **F346-347**

Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.13.05000. **F348-349**

Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.13.07500. **F350-351**

Muelle de gas LCF, con amortiguación

2489. **F352**

Muelles de gas controlados

2491. **F353**

Muelles de aire comprimido según Norma VW

2495. **F354**

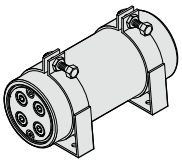
Sistemas de recipientes planos a presión

2494. **F355**

Placas compuestas

F357

Muelles de gas - Accesorios

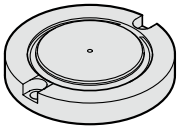


2480.00.70. **F358-359**

Acumulador de presión para incremento de presión reducido

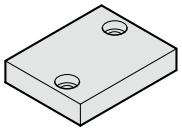
2480.00.70. **F360**

Abrazadera de sujeción para acumuladores de presión



2480.015. **F361**

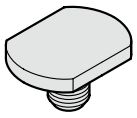
Placas de presión con amortiguación



2480.009. **F362**

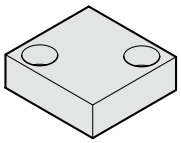
Placa de presión

CONTENIDO



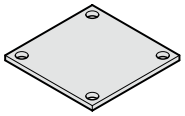
2480.004. **F362**

Sombrerete de impacto



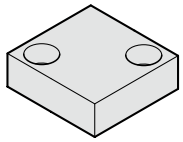
2480.018. **F362**

Placa de presión



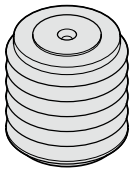
2480.019.45. **F363**

Placa de presión según
Norma Renault



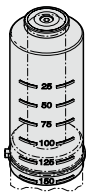
2480.019. **F363**

Placa de presión



2480.080. **F364-365**

Fuelle de protección para muelles de gas



2480.081. **F366**

Protección para vástagos de émbolo, FIBRO-TEX®

2480.081.00.007 **F367**

Alicates para bridas para cables



2480.081.00.057. **F367**

Placa de retención con brida enrasada

F368

Muelles de gas - Sistemas de conexiones combinadas

F369-373

Disposición de montaje de muelles de gas
en sistemas de conexiones combinadas Minimess

F369

Instrucciones de montaje de mangueras
en sistemas de conexiones combinadas Minimess



2480.00.23.01. **F374**

Manguera de medición Mini, recta en ambos extremos

2480.00.23.02. **F374**

Manguera de medición Mini, un extremo recto, el otro con curva a 90°

2480.00.23.03. **F375**

Manguera de medición Mini, con curvas a 90° en ambos extremos

2480.00. .12.01 **F375, F381, F385, F387**

Abrazadera

2192.50. **F375, F381, F385, F387**

Tornillo autoroscante DIN 7516

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO

2480.00.23.13. **F375, F381, F385, F387**

Espiral de protección contra rozaduras

2480.00.24.16-18 **F376**

Adaptador simple

2480.00.24.10-12 **F376, F379**

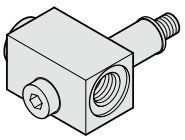
Adaptador múltipe

2480.00.24.01-04 **F376, F379**

Acoplamiento de medición

2480.00.24.13-15 **F376**

Adaptador doble



2480.00.24.53-54 **F377**

Adaptador doble M6, horizontal

2480.00.24.56-57 **F377**

Adaptador doble M6, vertical

2480.00.24.43 **F377**

Adaptador de conexión M6-G1/8

2480.00.24.34 **F378**

Bloque de distribución G1/8, 4 conexiones

2480.00.24.33 **F378**

Regleta de distribución G1/8, 14 conexiones

2480.00.24.30 **F378**

Bloque de distribución G1/8, 3 conexiones

2480.00.24.31 **F378**

Bloque de distribución G1/8, 6 conexiones

2480.00.10.1x **F380**

Racor de conexión -casquillo cortante, ajustable

2480.00.10.0x **F380**

Conexión de control directa

2480.00.54.02 **F381**

Mordazas

2480.00.10.20. **F381**

Manguera para altas presiones

CONTENIDO

2480.00.10.22 **F381**

Espita con rosca

2480.00.54.01 **F381**

Perno para el ensanchamiento de mangueras

2480.00.54.03 **F381, F408-409**

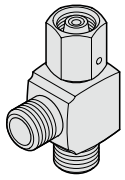
Tijeras para cortar manguera

2480.00.10.21 **F381**

Manguito exterior roscado para manguera

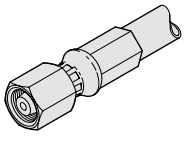
F382

Sistema de montaje de muelles de gas en conexiones combinadas – de casquillos cortantes



2480.00.26. **F383, F386**

Racores para cono de 24°



2480.00.25.01. **F384**

Manguera para conexión con cono de 24°, recto/recto

2480.00.25.02. **F384**

Manguera para conexión con cono de 24°, recto/90°

2480.00.25.03. **F384**

Manguera para conexión DN5 con cono de 24°, a 90°/a 90°

2480.00.25.04. **F384**

Manguera para conexión DN5 con cono de 24°, recto/45°

2480.00.25.05. **F385**

Manguera para conexión DN5 con cono de 24°, 45°/45°

2480.00.25.06. **F385**

Manguera para conexión DN5 con cono de 24°, a 45°/a 90°

2480.00.26. **F386**

Racor de conexión GE-cono-24°, DN5

2480.00.26.21 **F386**

Racor de conexión a 45°-cono-24°, DN5, ajustable

2480.00.26.22 **F386**

Racor de conexión a 90°-cono-24°, DN5, ajustable

2480.00.26.23 **F386**

Racor de conexión en «L»-cono-24°, DN5, ajustable

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO

2480.00.26.24 **F386**

Racor de conexión en «T»-cono-24°, DN5, ajustable

2480.00.27.01 **F387**

Conexión para manguera M8x1

2480.00.27.11 **F388**

Tubo -micro-cono-24°

2480.00.27.00.01 **F388**

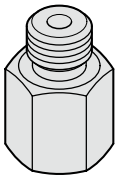
Herramienta de desbarbar para tubo micro-cono-24°

2480.00.27.00.02 **F388**

Cortatubos para tubo micro-cono-24°

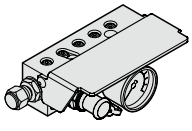
2480.00.28. **F389-391**

Sistema de conectores, Micro-cono 24°



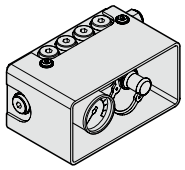
2480.00.22. **F390**

Sistema de conectores, Micro



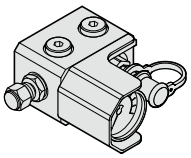
2480.00.34.1x.1 **F392**

Dispositivo de control



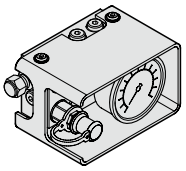
2480.00.30.0x.1 **F393**

Dispositivo de control



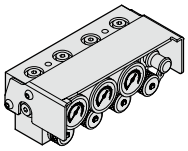
2480.00.31.0x.1 **F393**

Dispositivo de control



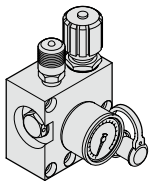
2480.00.30.1x.1 **F394**

Dispositivo de control



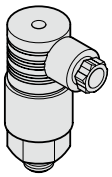
2480.00.39.05. **F395**

Dispositivo de control múltiple



2480.00.31.11.1 **F396**

Dispositivo de control



2480.00.45.01/02 **F397**

Interruptor presostático de membrana

2480.00.45.10 **F397**

Adaptador para el mismo

2480.00.45.00.01. **F397**

Racor de conexión GE-G1/4-G1/8

CONTENIDO

2480.00.45.04 **F398**

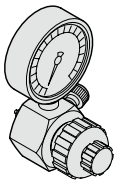
Interruptor presostático de membrana, digital

2480.00.45.05 **F399**

Interruptor presostático de membrana, digital

F400

Wireless Pressure Monitoring - Supervisión inalámbrica de los muelles de gas

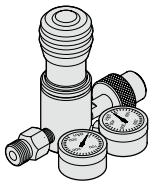


2480.00.32.21 **F401, F403**

Dispositivo de llenado y control

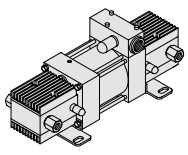
2480.00.31.02 **F401, F403**

Manguera de llenado



2480.00.32.07. **F401**

Reductor de presión para botellas de gas



2480.00.32.71 **F402-403**

Compresor compacto de gas de nitrógeno

2480.00.32.71.02 **F403**

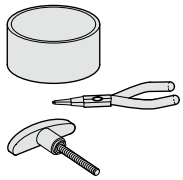
Chapa de sujeción

2480.00.35.0xx **F404**

Dispositivo de medición de la fuerza para muelles de gas

2480.00.35.04 **F405**

Dispositivo de medición de la fuerza para muelles de gas



2480.00.50.11 **F406**

Juego de herramientas para el montaje de muelles de gas



2480.00.50.04. **F407**

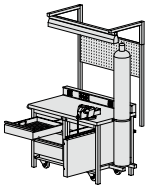
Cono de montaje

2480.00.54.10 **F408**

Prensa Manguera, Prensa para manguera, accionamento neumático

2480.00.54.20 **F409**

Prensa de uso manual para el prensado de terminales en las mangueras, de accionamiento eléctrico (mediante baterías)



2480.00.50.20. **F410**

Servicestation, móvil, para muelles de gas

F411-418

Muelles de gas - Ejemplos de aplicación

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONJUNTO DE DATOS
MUELLES DE GAS - MUELLES HELICOIDALES - MUELLES FIBROFLEX®

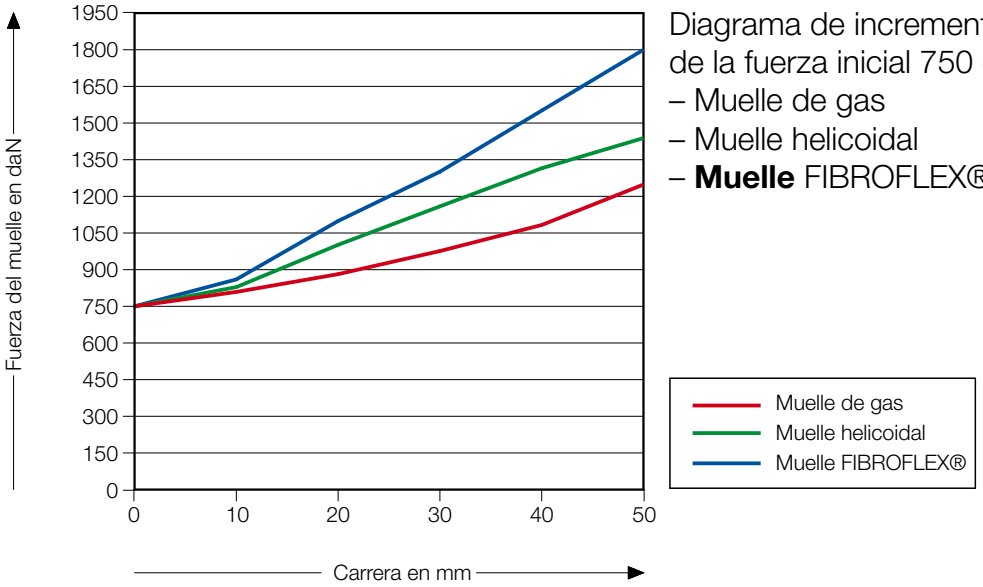
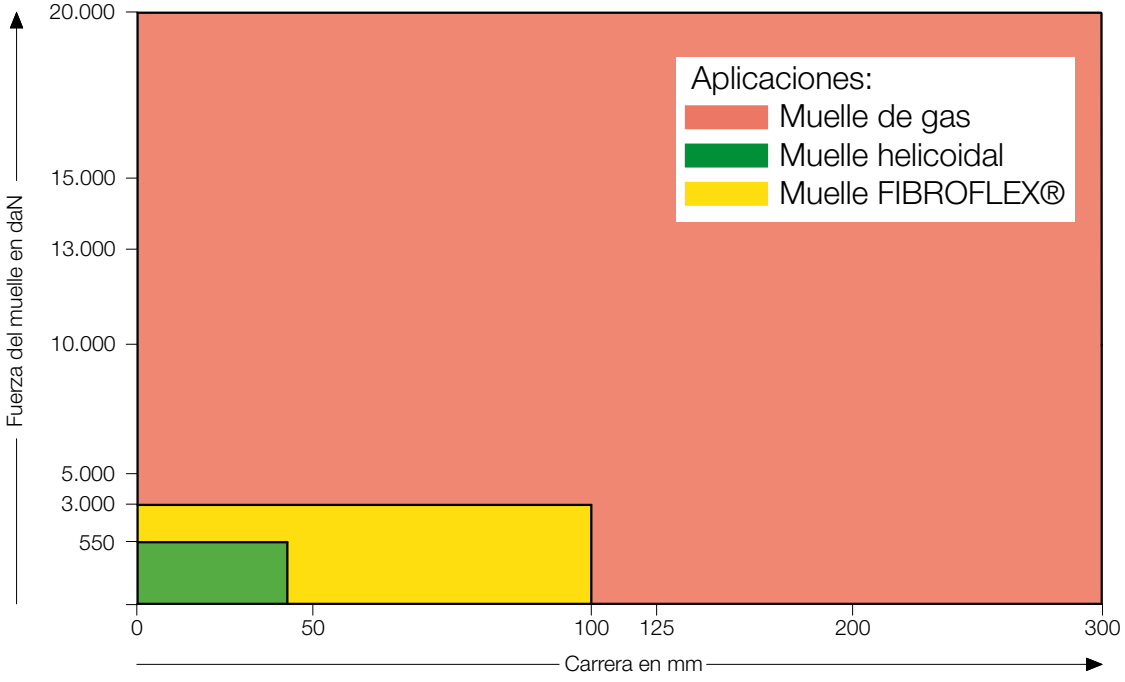


Diagrama de incremento
de la fuerza inicial 750 daN
– Muelle de gas
– Muelle helicoidal
– **Muelle** FIBROFLEX®





MUELLES HELICOIDALES ESPECIALES DE COMPRESIÓN



MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL - DESCRIPCIÓN

Zonas de tiempos y resistencia permanente

La duración de un muelle helicoidal depende del tipo elegido, de las condiciones de trabajo y del material del muelle.
Una carrera apropiada del muelle (relación entre distancia de pretensión y carrera de trabajo), así como la observación de la tensión de impulsión admisible (de acuerdo con la tabla y el diagrama) son la condición previa decisiva para una larga duración del muelle.
Los valores admisibles de la tensión de impulsión y tracción, respectivamente, dependen del material del muelle. Los muelles helicoidales especiales FIBRO fabricado exclusivamente en acero especial con aleación de cromo, bonificado y tratado por chorro de bolas, procedimiento idóneo para su aplicación.

En la zona de resistencia permanente y bajo carga dinámica, la tensión de impulsión admisible es de $\tau_{admis.}$ 800 N/mm² y la tensión de carrera admisible de τ_h 400 N/mm².
Tensiones superiores son admisibles únicamente en la zona de resistencia/tiempo bajo carga totalmente o casi estática.

Temperaturas de trabajo extremas, cargas laterales, movimientos por impacto, vibraciones por resonancia, acortan la duración de los muelles con carga dinámica, efectos que pueden ser aminorados mediante una tensión de impulsión inferior.

Temperatura de servicio

El material del muelle empleado es apto hasta una temperatura de trabajo de 250 °C. Este valor es orientativo; las temperaturas tolerables dependen también del esfuerzo. También hay que tener en cuenta que a partir de 100 °C baja el módulo de elasticidad y se produce una fatiga del material.

Carreras de muelle en la zona de resistencia permanente

La carrera de muelle útil S_6 se sitúa en el 62 % de la carrera de muelle total S_n (100 %), lo que equivale a una tensión de impulsión $\tau_{admis.}$ de 800 N/mm² y una tensión de tracción τ_h de 400 N/mm².

Cálculo de la fuerza del muelle

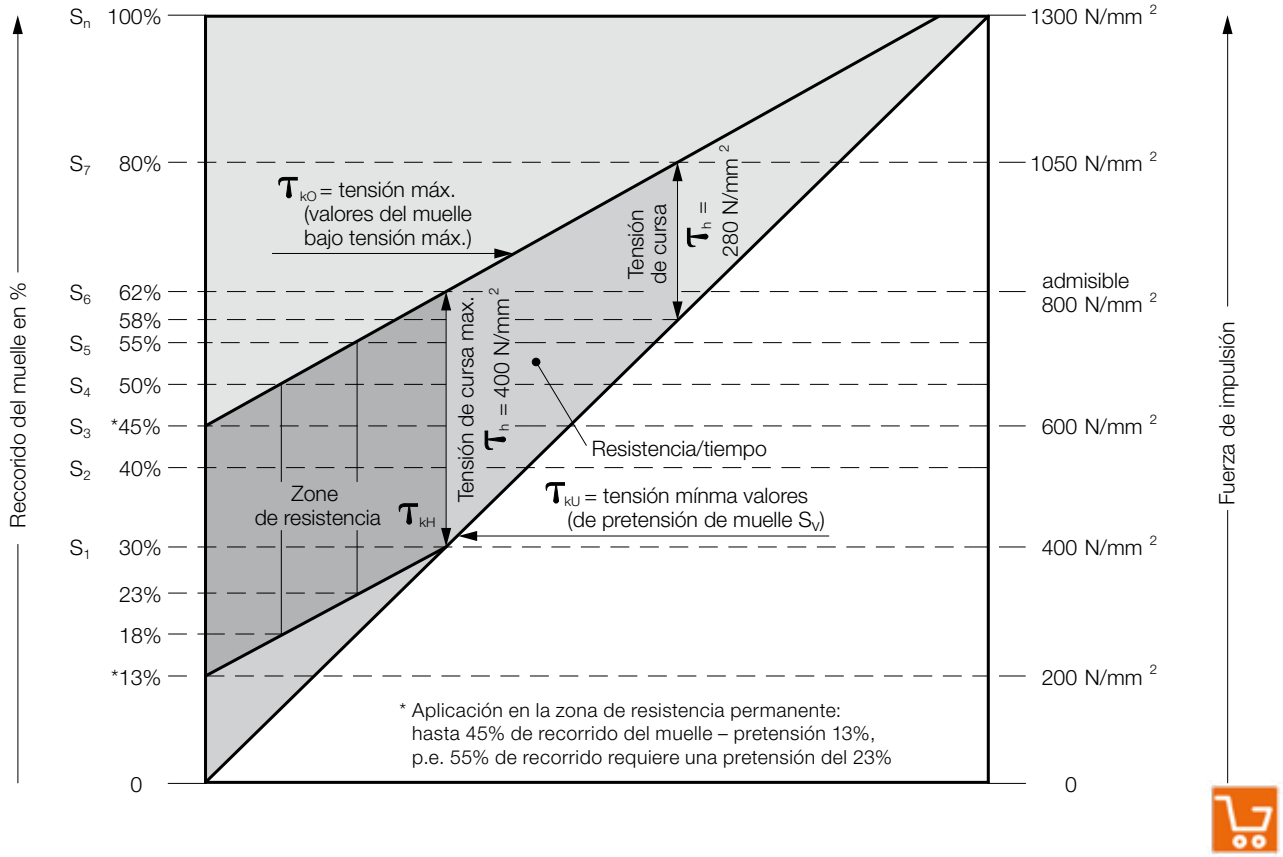
La fuerza de muelle es el resultado de relación del muelle R × carrera del muelle.

Fuerza y carrera del muelle

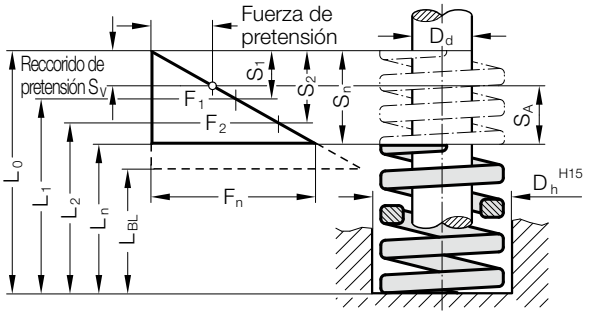
En la tabla figuran los datos correspondientes a las carreras de muelle del 45, 62, 80 y 100 %. Pueden determinarse valores intermedios con ayuda del diagrama de resistencia permanente.

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL -
DIAGRAMA DE TIEMPOS Y DE RESISTENCIA PERMANENTE

241.



D_h	=	Diámetro del casquillo
D_d	=	Diámetro del perno (guiado interior)
L_0	=	Longitud del muelle en reposo
L_1…L_n	=	Longitudes del muelle bajo carga, en función de las fuerzas de muelle F_1…F_n
L_{BL}	=	Longitud del muelle totalmente comprimido
F_1…F_n	=	Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes del muelle L_1…L_n
S_{v1}…S_{v7}	=	Distancia min. de pretensión en función de las carreras del muelle S_1…S_7
S_1…S_n	=	Carreras de muelle en función de las fuerzas del muelle F_1…F_n
R	=	Relación del muelle en N/mm
S_{A1}…S_{A7}	=	Recorrido de trabajo (carrera)

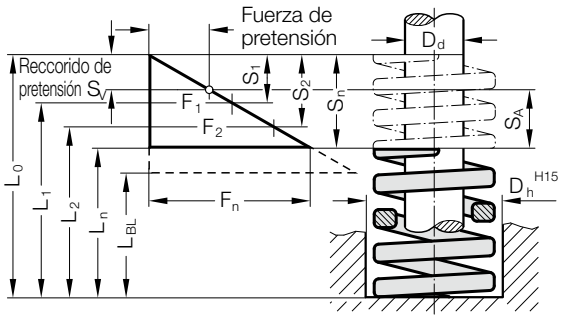


Recorrido de trabajo S_{A1}…S_{A7} = Carrera del muelle (S_1…S_7) – Recorrido de pretensión (S_{v1}…S_{v7})

Atención: la carrera del muelle no debería exceder el 80 %.

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, XSF, COLOR DE MARCAJE VIOLETA





$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

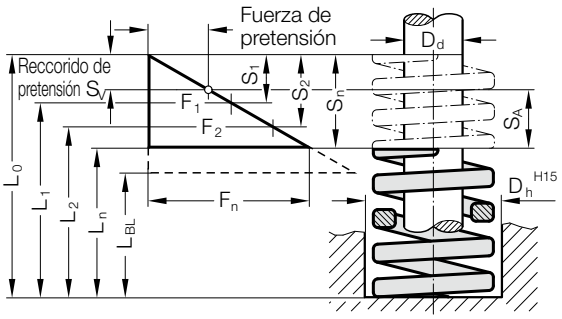
$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

241.13. Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje Violeta

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.13.20.025	20	10	25	32,1	6,3	1,8	4,5	202	8,7	4,2	4,5	279	11,2	8,1	3,1	360	14	449
241.13.20.032	20	10	32	24,7	8,1	2,3	5,8	200	11,2	5,4	5,8	276	14,4	10,4	4	356	18	445
241.13.20.038	20	10	38	20,7	9,9	2,9	7	205	13,6	6,6	7	282	17,6	12,8	4,8	364	22	455
241.13.20.044	20	10	44	17,8	11,7	3,4	8,3	208	16,1	7,8	8,3	287	20,8	15,1	5,7	370	26	463
241.13.20.051	20	10	51	15,3	13,5	3,9	9,6	207	18,6	9	9,6	285	24	17,4	6,6	367	30	459
241.13.20.064	20	10	64	12,1	17,1	4,9	12,2	207	23,6	11,4	12,2	285	30,4	22	8,4	368	38	460
241.13.20.076	20	10	76	10,2	20,2	5,8	14,4	207	27,9	13,5	14,4	285	36	26,1	9,9	367	45	459
241.13.20.089	20	10	89	8,6	23,8	6,9	17	205	32,9	15,9	17	283	42,4	30,7	11,7	365	53	456
241.13.20.102	20	10	102	7,5	27,9	8,1	19,8	209	38,4	18,6	19,8	288	49,6	36	13,6	372	62	465
241.13.20.115	20	10	115	6,7	31,5	9,1	22,4	211	43,4	21	22,4	291	56	40,6	15,4	375	70	469
241.13.20.127	20	10	127	6,1	34,6	10	24,6	211	47,7	23,1	24,6	291	61,6	44,7	16,9	376	77	470
241.13.20.139	20	10	139	5,5	38,2	11	27,2	210	52,7	25,5	27,2	290	68	49,3	18,7	374	85	468
241.13.20.152	20	10	152	5,1	41,8	12,1	29,8	213	57,7	27,9	29,8	294	74,4	53,9	20,5	379	93	474
241.13.20.305	20	10	305	2,5	84,6	24,4	60,2	212	116,6	56,4	60,2	291	150,4	109	41,4	376	188	470
241.13.25.025	25	12,5	25	52,7	6,3	1,8	4,5	332	8,7	4,2	4,5	457	11,2	8,1	3,1	590	14	738
241.13.25.032	25	12,5	32	40	8,1	2,3	5,8	324	11,2	5,4	5,8	446	14,4	10,4	4	576	18	720
241.13.25.038	25	12,5	38	33,3	9,9	2,9	7	330	13,6	6,6	7	454	17,6	12,8	4,8	586	22	733
241.13.25.044	25	12,5	44	28,6	11,2	3,2	8	322	15,5	7,5	8	443	20	14,5	5,5	572	25	715
241.13.25.051	25	12,5	51	24,7	13,5	3,9	9,6	333	18,6	9	9,6	459	24	17,4	6,6	593	30	741
241.13.25.064	25	12,5	64	19,4	17,1	4,9	12,2	332	23,6	11,4	12,2	457	30,4	22	8,4	590	38	737
241.13.25.076	25	12,5	76	16,3	20,2	5,8	14,4	330	27,9	13,5	14,4	455	36	26,1	9,9	587	45	734
241.13.25.089	25	12,5	89	15,9	23,8	6,9	17	379	32,9	15,9	17	522	42,4	30,7	11,7	674	53	843
241.13.25.102	25	12,5	102	12,1	27,4	7,9	19,5	332	37,8	18,3	19,5	458	48,8	35,4	13,4	590	61	738
241.13.25.115	25	12,5	115	10,8	31,5	9,1	22,4	340	43,4	21	22,4	469	56	40,6	15,4	605	70	756
241.13.25.127	25	12,5	127	9,8	34,6	10	24,6	340	47,7	23,1	24,6	468	61,6	44,7	16,9	604	77	755
241.13.25.139	25	12,5	139	8,9	38,2	11	27,2	340	52,7	25,5	27,2	469	68	49,3	18,7	605	85	756
241.13.25.152	25	12,5	152	8,1	41,8	12,1	29,8	339	57,7	27,9	29,8	467	74,4	53,9	20,5	603	93	753
241.13.25.178	25	12,5	178	6,9	49	14,2	34,9	338	67,6	32,7	34,9	466	87,2	63,2	24	602	109	752
241.13.25.203	25	12,5	203	6,1	55,8	16,1	39,7	340	76,9	37,2	39,7	469	99,2	71,9	27,3	605	124	756
241.13.25.305	25	12,5	305	4	84,6	24,4	60,2	338	116,6	56,4	60,2	466	150,4	109	41,4	602	188	752
241.13.32.038	32	16	38	43,8	9,9	2,9	7	434	13,6	6,6	7	597	17,6	12,8	4,8	771	22	964
241.13.32.044	32	16	44	37,5	11,7	3,4	8,3	439	16,1	7,8	8,3	604	20,8	15,1	5,7	780	26	975
241.13.32.051	32	16	51	32,3	14	4	9,9	451	19,2	9,3	9,9	621	24,8	18	6,8	801	31	1001
241.13.32.064	32	16	64	25,4	17,6	5,1	12,5	446	24,2	11,7	12,5	614	31,2	22,6	8,6	792	39	991
241.13.32.076	32	16	76	21,3	21,2	6,1	15	450	29,1	14,1	15	621	37,6	27,3	10,3	801	47	1001
241.13.32.089	32	16	89	18,1	25,2	7,3	17,9	456	34,7	16,8	17,9	628	44,8	32,5	12,3	811	56	1014
241.13.32.102	32	16	102	15,8	28,8	8,3	20,5	455	39,7	19,2	20,5	627	51,2	37,1	14,1	809	64	1011
241.13.32.115	32	16	115	13,9	32,8	9,5	23,4	457	45,3	21,9	23,4	629	58,4	42,3	16,1	812	73	1015
241.13.32.127	32	16	127	12,6	36,4	10,5	25,9	459	50,2	24,3	25,9	633	64,8	47	17,8	816	81	1021
241.13.32.139	32	16	139	11,4	40	11,6	28,5	457	55,2	26,7	28,5	629	71,2	51,6	19,6	812	89	1015
241.13.32.152	32	16	152	10,5	43,6	12,6	31	458	60,1	29,1	31	631	77,6	56,3	21,3	815	97	1018
241.13.32.178	32	16	178	8,9	51,3	14,8	36,5	457	70,7	34,2	36,5	629	91,2	66,1	25,1	812	114	1015
241.13.32.203	32	16	203	7,8	59	17	41,9	460	81,2	39,3	41,9	634	104,8	76	28,8	817	131	1022
241.13.32.254	32	16	254	6,2	73,4	21,2	52,2	455	101,1	48,9	52,2	627	130,4	94,5	35,9	808	163	1011

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, XSF, COLOR DE MARCAJE VIOLETA



$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

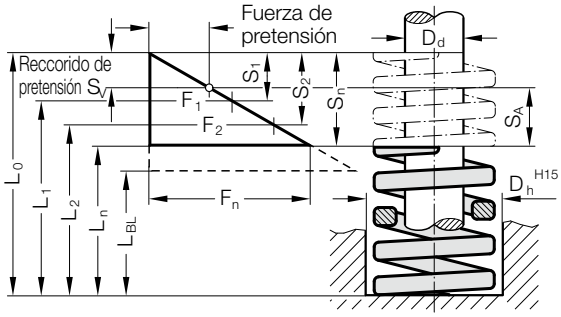


241.13. Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje Violeta

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.13.32.305	32	16	305	5,2	88,6	25,6	63	461	122,1	59,1	63	635	157,6	114,3	43,3	820	197	1024
241.13.40.051	40	20	51	50,8	11,7	3,4	8,3	594	16,1	7,8	8,3	819	20,8	15,1	5,7	1057	26	1321
241.13.40.064	40	20	64	39,7	15,3	4,4	10,9	607	21,1	10,2	10,9	837	27,2	19,7	7,5	1080	34	1350
241.13.40.076	40	20	76	33,1	18	5,2	12,8	596	24,8	12	12,8	821	32	23,2	8,8	1059	40	1324
241.13.40.089	40	20	89	28,1	21,6	6,2	15,4	607	29,8	14,4	15,4	836	38,4	27,8	10,6	1079	48	1349
241.13.40.102	40	20	102	24,5	24,8	7,2	17,6	606	34,1	16,5	17,6	835	44	31,9	12,1	1078	55	1348
241.13.40.115	40	20	115	21,6	28,4	8,2	20,2	612	39,1	18,9	20,2	844	50,4	36,5	13,9	1089	63	1361
241.13.40.127	40	20	127	19,5	31,5	9,1	22,4	614	43,4	21	22,4	846	56	40,6	15,4	1092	70	1365
241.13.40.139	40	20	139	17,8	34,2	9,9	24,3	609	47,1	22,8	24,3	839	60,8	44,1	16,7	1082	76	1353
241.13.40.152	40	20	152	16,3	37,8	10,9	26,9	616	52,1	25,2	26,9	849	67,2	48,7	18,5	1095	84	1369
241.13.40.178	40	20	178	13,8	44,6	12,9	31,7	615	61,4	29,7	31,7	847	79,2	57,4	21,8	1093	99	1366
241.13.40.203	40	20	203	12,1	50,8	14,7	36,2	615	70,1	33,9	36,2	848	90,4	65,5	24,9	1094	113	1367
241.13.40.254	40	20	254	9,7	63,9	18,5	45,4	620	88	42,6	45,4	854	113,6	82,4	31,2	1102	142	1377
241.13.40.305	40	20	305	8	77	22,2	54,7	616	106	51,3	54,7	848	136,8	99,2	37,6	1094	171	1368
241.13.50.064	50	25	64	80,2	16,6	4,8	11,8	1335	22,9	11,1	11,8	1840	29,6	21,5	8,1	2374	37	2967
241.13.50.076	50	25	76	66,9	20,2	5,8	14,4	1355	27,9	13,5	14,4	1867	36	26,1	9,9	2408	45	3010
241.13.50.089	50	25	89	56,6	23,8	6,9	17	1350	32,9	15,9	17	1860	42,4	30,7	11,7	2400	53	3000
241.13.50.102	50	25	102	40,3	27,9	8,1	19,8	1124	38,4	18,6	19,8	1549	49,6	36	13,6	1999	62	2499
241.13.50.115	50	25	115	43,5	31,5	9,1	22,4	1370	43,4	21	22,4	1888	56	40,6	15,4	2436	70	3045
241.13.50.127	50	25	127	39,3	35,1	10,1	25	1379	48,4	23,4	25	1901	62,4	45,2	17,2	2452	78	3065
241.13.50.139	50	25	139	35,8	38,2	11	27,2	1369	52,7	25,5	27,2	1887	68	49,3	18,7	2434	85	3043
241.13.50.152	50	25	152	32,8	42,3	12,2	30,1	1387	58,3	28,2	30,1	1912	75,2	54,5	20,7	2467	94	3083
241.13.50.178	50	25	178	27,8	49,5	14,3	35,2	1376	68,2	33	35,2	1896	88	63,8	24,2	2446	110	3058
241.13.50.203	50	25	203	24,2	56,7	16,4	40,3	1372	78,1	37,8	40,3	1891	100,8	73,1	27,7	2439	126	3049
241.13.50.254	50	25	254	19,2	71,6	20,7	50,9	1374	98,6	47,7	50,9	1893	127,2	92,2	35	2442	159	3053
241.13.50.305	50	25	305	16	86,4	25	61,4	1382	119	57,6	61,4	1905	153,6	111,4	42,2	2458	192	3072

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, SF, COLOR DE MARCAJE VERDE, DIN ISO 10243





$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

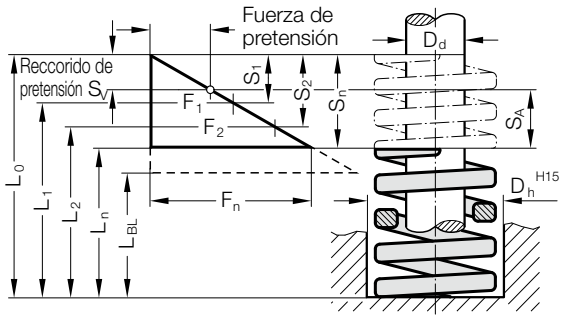
$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

241.14. Muelle helicoidal especial, SF, Color de marcaje Verde, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.14.10.025	10	5	25	11	5,6	1,6	4	62	7,8	3,8	4	85	10	7,2	2,8	110	12,5	138
241.14.10.032	10	5	32	8,5	7,2	2,1	5,1	61	9,9	4,8	5,1	84	12,8	9,3	3,5	109	16	136
241.14.10.038	10	5	38	6,8	8,6	2,5	6,1	58	11,8	5,7	6,1	80	15,2	11	4,2	103	19	129
241.14.10.044	10	5	44	6	9,9	2,9	7	59	13,6	6,6	7	82	17,6	12,8	4,8	106	22	132
241.14.10.051	10	5	51	5	11,5	3,3	8,2	57	15,8	7,6	8,2	79	20,4	14,8	5,6	102	25,5	128
241.14.10.064	10	5	64	4,1	14,4	4,2	10,2	59	19,8	9,6	10,2	81	25,6	18,6	7	105	32	131
241.14.10.076	10	5	76	3,6	17,1	4,9	12,2	62	23,6	11,4	12,2	85	30,4	22	8,4	109	38	137
241.14.10.305	10	5	305	0,9	68,6	19,8	48,8	62	94,6	45,8	48,8	85	122	88,4	33,6	110	152,5	137
241.14.13.025	12,5	6,3	25	21	5,6	1,6	4	118	7,8	3,8	4	163	10	7,2	2,8	210	12,5	262
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	7,2	2,1	5,1	118	9,9	4,8	5,1	163	12,8	9,3	3,5	210	16	262
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	8,6	2,5	6,1	116	11,8	5,7	6,1	160	15,2	11	4,2	207	19	258
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	9,9	2,9	7	120	13,6	6,6	7	165	17,6	12,8	4,8	213	22	266
241.14.13.051	12,5	6,3	51	10,3	11,5	3,3	8,2	118	15,8	7,6	8,2	163	20,4	14,8	5,6	210	25,5	263
241.14.13.064	12,5	6,3	64	7,6	14,4	4,2	10,2	109	19,8	9,6	10,2	151	25,6	18,6	7	195	32	243
241.14.13.076	12,5	6,3	76	6,3	17,1	4,9	12,2	108	23,6	11,4	12,2	148	30,4	22	8,4	192	38	239
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	20	5,8	14,2	108	27,6	13,4	14,2	149	35,6	25,8	9,8	192	44,5	240
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,6	68,6	19,8	48,8	110	94,6	45,8	48,8	151	122	88,4	33,6	195	152,5	244
241.14.16.025	16	8	25	29	5,6	1,6	4	163	7,8	3,8	4	225	10	7,2	2,8	290	12,5	362
241.14.16.032	16	8	32	22,9	7,2	2,1	5,1	165	9,9	4,8	5,1	227	12,8	9,3	3,5	293	16	366
241.14.16.038	16	8	38	19,3	8,6	2,5	6,1	165	11,8	5,7	6,1	227	15,2	11	4,2	293	19	367
241.14.16.044	16	8	44	17,1	9,9	2,9	7	169	13,6	6,6	7	233	17,6	12,8	4,8	301	22	376
241.14.16.051	16	8	51	14	11,5	3,3	8,2	161	15,8	7,6	8,2	221	20,4	14,8	5,6	286	25,5	357
241.14.16.064	16	8	64	10,7	14,4	4,2	10,2	154	19,8	9,6	10,2	212	25,6	18,6	7	274	32	342
241.14.16.076	16	8	76	9	17,1	4,9	12,2	154	23,6	11,4	12,2	212	30,4	22	8,4	274	38	342
241.14.16.089	16	8	89	7,3	20	5,8	14,2	146	27,6	13,4	14,2	201	35,6	25,8	9,8	260	44,5	325
241.14.16.102	16	8	102	6,8	23	6,6	16,3	156	31,6	15,3	16,3	215	40,8	29,6	11,2	277	51	347
241.14.16.305	16	8	305	2,3	68,6	19,8	48,8	158	94,6	45,8	48,8	217	122	88,4	33,6	281	152,5	351
241.14.20.025	20	10	25	55,8	5,6	1,6	4	314	7,8	3,8	4	432	10	7,2	2,8	558	12,5	698
241.14.20.032	20	10	32	45	7,2	2,1	5,1	324	9,9	4,8	5,1	446	12,8	9,3	3,5	576	16	720
241.14.20.038	20	10	38	36	8,6	2,5	6,1	308	11,8	5,7	6,1	424	15,2	11	4,2	547	19	684
241.14.20.044	20	10	44	30	9,9	2,9	7	297	13,6	6,6	7	409	17,6	12,8	4,8	528	22	660
241.14.20.051	20	10	51	24,5	11,5	3,3	8,2	281	15,8	7,6	8,2	387	20,4	14,8	5,6	500	25,5	625
241.14.20.064	20	10	64	19,2	14,4	4,2	10,2	276	19,8	9,6	10,2	381	25,6	18,6	7	492	32	614
241.14.20.076	20	10	76	16	17,1	4,9	12,2	274	23,6	11,4	12,2	377	30,4	22	8,4	486	38	608
241.14.20.089	20	10	89	14	20	5,8	14,2	280	27,6	13,4	14,2	386	35,6	25,8	9,8	498	44,5	623
241.14.20.102	20	10	102	12	23	6,6	16,3	275	31,6	15,3	16,3	379	40,8	29,6	11,2	490	51	612
241.14.20.115	20	10	115	10,9	25,9	7,5	18,4	282	35,6	17,2	18,4	389	46	33,4	12,6	501	57,5	627
241.14.20.127	20	10	127	9,5	28,6	8,3	20,3	271	39,4	19	20,3	374	50,8	36,8	14	483	63,5	603
241.14.20.139	20	10	139	8,4	31,3	9	22,2	263	43,1	20,8	22,2	362	55,6	40,3	15,3	467	69,5	584
241.14.20.152	20	10	152	7,5	34,2	9,9	24,3	256	47,1	22,8	24,3	353	60,8	44,1	16,7	456	76	570
241.14.20.305	20	10	305	4	68,6	19,8	48,8	274	94,6	45,8	48,8	378	122	88,4	33,6	488	152,5	610
241.14.25.025	25	12,5	25	105	5,6	1,6	4	591	7,8	3,8	4	814	10	7,2	2,8	1050	12,5	1312
241.14.25.032	25	12,5	32	80,3	7,2	2,1	5,1	578	9,9	4,8	5,1	797	12,8	9,3	3,5	1028	16	1285
241.14.25.038	25	12,5	38	62	8,6	2,5	6,1	530	11,8	5,7	6,1	730	15,2	11	4,2	942	19	1178
241.14.25.044	25	12,5	44	52,9	9,9	2,9	7	524	13,6	6,6	7	722	17,6	12,8	4,8	931	22	1164
241.14.25.051	25	12,5	51	44	11,5	3,3	8,2	505	15,8	7,6	8,2	696	20,4	14,8	5,6	898	25,5	1122
241.14.25.064	25	12,5	64	35,2	14,4	4,2	10,2	507	19,8	9,6	10,2	698	25,6	18,6	7	901	32	1126
241.14.25.076	25	12,5	76	28	17,1	4,9	12,2	479	23,6	11,4	12,2	660	30,4	22	8,4	851	38	1064
241.14.25.089	25	12,5	89	24	20	5,8	14,2	481	27,6	13,4	14,2	662	35,6	25,8	9,8	854	44,5	1068
241.14.25.102	25	12,5	102	21,1	23	6,6	16,3	484	31,6	15,3	16,3	667	40,8	29,6	11,2	861	51	1076
241.14.25.115	25	12,5	115	18,7	25,9	7,5	18,4	484	35,6	17,2	18,4	667	46	33,4	12,6	860	57,5	1075
241.14.25.127	25	12,5	127	16,7	28,6	8,3	20,3	477	39,4	19	20,3	657	50,8	36,8	14	848	63,5	1060
241.14.25.139	25	12,5	139	15,3	31,3	9	22,2	479	43,1	20,8	22,2	659	55,6	40,3	15,3	851	69,5	1063
241.14.25.152	25	12,5	152	14	34,2	9,9	24,3	479	47,1	22,8	24,3	660	60,8	44,1	16,7	851	76	1064
241.14.25.178	25	12,5	178	12,5	40	11,6	28,5	501	55,2	26,7	28,5	690	71,2	51,6	19,6	890	89	1112
241.14.25.203	25	12,5	203	10,4	45,7	13,2	32,5	475	62,9	30,4	32,5	654	81,2	58,9	22,3	844	101,5	1056
241.14.25.305	25	12,5	305	7	68,6	19,8	48,8	480	94,6	45,8	48,8	662	122	88,4	33,6	854	152,5	1068

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, SF, COLOR DE MARCAJE VERDE, DIN ISO 10243



$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

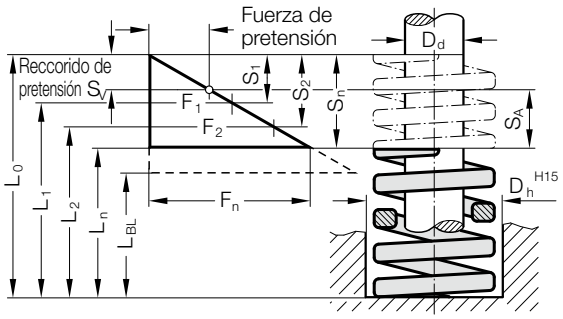


241.14. Muelle helicoidal especial, SF, Color de marcaje Verde, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.14.32.038	32	16	38	98	8,6	2,5	6,1	838	11,8	5,7	6,1	1154	15,2	11	4,2	1490	19	1862
241.14.32.044	32	16	44	79,5	9,9	2,9	7	787	13,6	6,6	7	1084	17,6	12,8	4,8	1399	22	1749
241.14.32.051	32	16	51	67	11,5	3,3	8,2	769	15,8	7,6	8,2	1059	20,4	14,8	5,6	1367	25,5	1708
241.14.32.064	32	16	64	53	14,4	4,2	10,2	763	19,8	9,6	10,2	1052	25,6	18,6	7	1357	32	1696
241.14.32.076	32	16	76	44	17,1	4,9	12,2	752	23,6	11,4	12,2	1037	30,4	22	8,4	1338	38	1672
241.14.32.089	32	16	89	37,2	20	5,8	14,2	745	27,6	13,4	14,2	1026	35,6	25,8	9,8	1324	44,5	1655
241.14.32.102	32	16	102	32	23	6,6	16,3	734	31,6	15,3	16,3	1012	40,8	29,6	11,2	1306	51	1632
241.14.32.115	32	16	115	29	25,9	7,5	18,4	750	35,6	17,2	18,4	1034	46	33,4	12,6	1334	57,5	1668
241.14.32.127	32	16	127	25	28,6	8,3	20,3	714	39,4	19	20,3	984	50,8	36,8	14	1270	63,5	1588
241.14.32.139	32	16	139	23	31,3	9	22,2	719	43,1	20,8	22,2	991	55,6	40,3	15,3	1279	69,5	1598
241.14.32.152	32	16	152	21,5	34,2	9,9	24,3	735	47,1	22,8	24,3	1013	60,8	44,1	16,7	1307	76	1634
241.14.32.178	32	16	178	18,2	40	11,6	28,5	729	55,2	26,7	28,5	1004	71,2	51,6	19,6	1296	89	1620
241.14.32.203	32	16	203	15,8	45,7	13,2	32,5	722	62,9	30,4	32,5	994	81,2	58,9	22,3	1283	101,5	1604
241.14.32.254	32	16	254	12,5	57,4	16,6	40,8	717	79	38,2	40,8	988	102	74	28	1275	127,5	1594
241.14.32.305	32	16	305	10,3	68,6	19,8	48,8	707	94,6	45,8	48,8	974	122	88,4	33,6	1257	152,5	1571
241.14.40.051	40	20	51	92	11,5	3,3	8,2	1056	15,8	7,6	8,2	1455	20,4	14,8	5,6	1877	25,5	2346
241.14.40.064	40	20	64	73	14,4	4,2	10,2	1051	19,8	9,6	10,2	1448	25,6	18,6	7	1869	32	2336
241.14.40.076	40	20	76	63	17,1	4,9	12,2	1077	23,6	11,4	12,2	1484	30,4	22	8,4	1915	38	2394
241.14.40.089	40	20	89	51	20	5,8	14,2	1021	27,6	13,4	14,2	1407	35,6	25,8	9,8	1816	44,5	2270
241.14.40.102	40	20	102	45	23	6,6	16,3	1033	31,6	15,3	16,3	1423	40,8	29,6	11,2	1836	51	2295
241.14.40.115	40	20	115	39,6	25,9	7,5	18,4	1025	35,6	17,2	18,4	1412	46	33,4	12,6	1822	57,5	2277
241.14.40.127	40	20	127	36	28,6	8,3	20,3	1029	39,4	19	20,3	1417	50,8	36,8	14	1829	63,5	2286
241.14.40.139	40	20	139	32	31,3	9	22,2	1001	43,1	20,8	22,2	1379	55,6	40,3	15,3	1779	69,5	2224
241.14.40.152	40	20	152	28	34,2	9,9	24,3	958	47,1	22,8	24,3	1319	60,8	44,1	16,7	1702	76	2128
241.14.40.178	40	20	178	25,2	40	11,6	28,5	1009	55,2	26,7	28,5	1391	71,2	51,6	19,6	1794	89	2243
241.14.40.203	40	20	203	21,8	45,7	13,2	32,5	996	62,9	30,4	32,5	1372	81,2	58,9	22,3	1770	101,5	2213
241.14.40.254	40	20	254	17	57,4	16,6	40,8	975	79	38,2	40,8	1344	102	74	28	1734	127,5	2168
241.14.40.305	40	20	305	14,8	68,6	19,8	48,8	1016	94,6	45,8	48,8	1399	122	88,4	33,6	1806	152,5	2257
241.14.50.064	50	25	64	156	14,4	4,2	10,2	2246	19,8	9,6	10,2	3095	25,6	18,6	7	3994	32	4992
241.14.50.076	50	25	76	125	17,1	4,9	12,2	2138	23,6	11,4	12,2	2945	30,4	22	8,4	3800	38	4750
241.14.50.089	50	25	89	109	20	5,8	14,2	2183	27,6	13,4	14,2	3007	35,6	25,8	9,8	3880	44,5	4850
241.14.50.102	50	25	102	94	23	6,6	16,3	2157	31,6	15,3	16,3	2972	40,8	29,6	11,2	3835	51	4794
241.14.50.115	50	25	115	81	25,9	7,5	18,4	2096	35,6	17,2	18,4	2888	46	33,4	12,6	3726	57,5	4658
241.14.50.127	50	25	127	71	28,6	8,3	20,3	2029	39,4	19	20,3	2795	50,8	36,8	14	3607	63,5	4508
241.14.50.139	50	25	139	66,5	31,3	9	22,2	2080	43,1	20,8	22,2	2865	55,6	40,3	15,3	3697	69,5	4622
241.14.50.152	50	25	152	60	34,2	9,9	24,3	2052	47,1	22,8	24,3	2827	60,8	44,1	16,7	3648	76	4560
241.14.50.178	50	25	178	52	40	11,6	28,5	2083	55,2	26,7	28,5	2869	71,2	51,6	19,6	3702	89	4628
241.14.50.203	50	25	203	44	45,7	13,2	32,5	2010	62,9	30,4	32,5	2769	81,2	58,9	22,3	3573	101,5	4466
241.14.50.254	50	25	254	35	57,4	16,6	40,8	2008	79	38,2	40,8	2767	102	74	28	3570	127,5	4462
241.14.50.305	50	25	305	28,5	68,6	19,8	48,8	1956	94,6	45,8	48,8	2695	122	88,4	33,6	3477	152,5	4346
241.14.63.076	63	38	76	189	17,1	4,9	12,2	3232	23,6	11,4	12,2	4453	30,4	22	8,4	5746	38	7182
241.14.63.089	63	38	89	158	20	5,8	14,2	3164	27,6	13,4	14,2	4359	35,6	25,8	9,8	5625	44,5	7031
241.14.63.102	63	38	102	131	23	6,6	16,3	3006	31,6	15,3	16,3	4142	40,8	29,6	11,2	5345	51	6681
241.14.63.115	63	38	115	116	25,9	7,5	18,4	3002	35,6	17,2	18,4	4135	46	33,4	12,6	5336	57,5	6670
241.14.63.127	63	38	127	103	28,6	8,3	20,3	2943	39,4	19	20,3	4055	50,8	36,8	14	5232	63,5	6540
241.14.63.152	63	38	152	84,3	34,2	9,9	24,3	2883	47,1	22,8	24,3	3972	60,8	44,1	16,7	5125	76	6407
241.14.63.178	63	38	178	71,5	40	11,6	28,5	2864	55,2	26,7	28,5	3945	71,2	51,6	19,6	5091	89	6364
241.14.63.203	63	38	203	61,7	45,7	13,2	32,5	2818	62,9	30,4	32,5	3883	81,2	58,9	22,3	5010	101,5	6263
241.14.63.254	63	38	254	47	57,4	16,6	40,8	2697	79	38,2	40,8	3715	102	74	28	4794	127,5	5992
241.14.63.305	63	38	305	38,2	68,6	19,8	48,8	2621	94,6	45,8	48,8	3612	122	88,4	33,6	4660	152,5	5826

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, MF, COLOR DE MARCAJE AZUL, DIN ISO 10243





$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

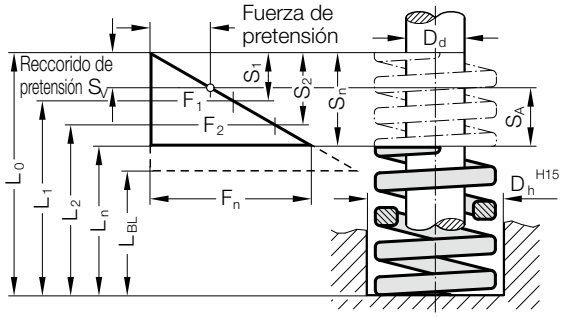
$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

241.15. Muelle helicoidal especial, MF, Color de marcaje Azul, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.15.10.025	10	5	25	16	5,3	1,5	3,8	85	7,3	3,5	3,8	117	9,4	6,8	2,6	151	11,8	189
241.15.10.032	10	5	32	13	6,8	2	4,8	88	9,3	4,5	4,8	121	12	8,7	3,3	156	15	195
241.15.10.038	10	5	38	11,9	8	2,3	5,7	95	11	5,3	5,7	131	14,2	10,3	3,9	169	17,8	212
241.15.10.044	10	5	44	10,3	9,3	2,7	6,6	95	12,8	6,2	6,6	132	16,5	11,9	4,5	170	20,6	212
241.15.10.051	10	5	51	8,9	10,8	3,1	7,6	96	14,8	7,2	7,6	132	19,1	13,9	5,3	170	23,9	213
241.15.10.064	10	5	64	7,5	13,5	3,9	9,6	101	18,6	9	9,6	140	24	17,4	6,6	180	30	225
241.15.10.076	10	5	76	6,2	16	4,6	11,4	99	22,1	10,7	11,4	137	28,5	20,6	7,8	177	35,6	221
241.15.10.305	10	5	305	1,6	64,1	18,5	45,6	103	88,4	42,8	45,6	141	114	82,6	31,4	182	142,5	228
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30	5,3	1,5	3,8	159	7,3	3,5	3,8	219	9,4	6,8	2,6	283	11,8	354
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	6,8	2	4,8	167	9,3	4,5	4,8	231	12	8,7	3,3	298	15	372
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	8	2,3	5,7	171	11	5,3	5,7	236	14,2	10,3	3,9	305	17,8	381
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18	9,3	2,7	6,6	167	12,8	6,2	6,6	230	16,5	11,9	4,5	297	20,6	371
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	10,8	3,1	7,6	167	14,8	7,2	7,6	230	19,1	13,9	5,3	296	23,9	370
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	13,5	3,9	9,6	163	18,6	9	9,6	225	24	17,4	6,6	290	30	363
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	16	4,6	11,4	163	22,1	10,7	11,4	225	28,5	20,6	7,8	290	35,6	363
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	18,7	5,4	13,3	157	25,8	12,5	13,3	217	33,3	24,1	9,2	280	41,6	349
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,4	64,1	18,5	45,6	154	88,4	42,8	45,6	212	114	82,6	31,4	274	142,5	342
241.15.16.025	16	8	25	49,4	5,3	1,5	3,8	262	7,3	3,5	3,8	361	9,4	6,8	2,6	466	11,8	583
241.15.16.032	16	8	32	38,5	6,8	2	4,8	260	9,3	4,5	4,8	358	12	8,7	3,3	462	15	578
241.15.16.038	16	8	38	33,9	8	2,3	5,7	272	11	5,3	5,7	374	14,2	10,3	3,9	483	17,8	603
241.15.16.044	16	8	44	30	9,3	2,7	6,6	278	12,8	6,2	6,6	383	16,5	11,9	4,5	494	20,6	618
241.15.16.051	16	8	51	26,4	10,8	3,1	7,6	284	14,8	7,2	7,6	391	19,1	13,9	5,3	505	23,9	631
241.15.16.064	16	8	64	20,5	13,5	3,9	9,6	277	18,6	9	9,6	381	24	17,4	6,6	492	30	615
241.15.16.076	16	8	76	17,8	16	4,6	11,4	285	22,1	10,7	11,4	393	28,5	20,6	7,8	507	35,6	634
241.15.16.089	16	8	89	15,2	18,7	5,4	13,3	285	25,8	12,5	13,3	392	33,3	24,1	9,2	506	41,6	632
241.15.16.102	16	8	102	13,5	21,5	6,2	15,3	290	29,6	14,3	15,3	400	38,2	27,7	10,5	516	47,8	645
241.15.16.305	16	8	305	4,3	64,1	18,5	45,6	276	88,4	42,8	45,6	380	114	82,6	31,4	490	142,5	613
241.15.20.025	20	10	25	98	5,3	1,5	3,8	520	7,3	3,5	3,8	717	9,4	6,8	2,6	925	11,8	1156
241.15.20.032	20	10	32	72,6	6,8	2	4,8	490	9,3	4,5	4,8	675	12	8,7	3,3	871	15	1089
241.15.20.038	20	10	38	56	8	2,3	5,7	449	11	5,3	5,7	618	14,2	10,3	3,9	797	17,8	997
241.15.20.044	20	10	44	47,5	9,3	2,7	6,6	440	12,8	6,2	6,6	607	16,5	11,9	4,5	783	20,6	978
241.15.20.051	20	10	51	41,7	10,8	3,1	7,6	448	14,8	7,2	7,6	618	19,1	13,9	5,3	797	23,9	997
241.15.20.064	20	10	64	32,3	13,5	3,9	9,6	436	18,6	9	9,6	601	24	17,4	6,6	775	30	969
241.15.20.076	20	10	76	25,1	16	4,6	11,4	402	22,1	10,7	11,4	554	28,5	20,6	7,8	715	35,6	894
241.15.20.089	20	10	89	22	18,7	5,4	13,3	412	25,8	12,5	13,3	567	33,3	24,1	9,2	732	41,6	915
241.15.20.102	20	10	102	19,8	21,5	6,2	15,3	426	29,6	14,3	15,3	587	38,2	27,7	10,5	757	47,8	946
241.15.20.115	20	10	115	18,1	24,3	7	17,2	439	33,4	16,2	17,2	605	43,1	31,3	11,9	780	53,9	976
241.15.20.127	20	10	127	16,6	26,8	7,7	19	444	36,9	17,8	19	612	47,6	34,5	13,1	790	59,5	988
241.15.20.139	20	10	139	15,1	29,3	8,5	20,8	442	40,4	19,5	20,8	609	52,1	37,8	14,3	786	65,1	983
241.15.20.152	20	10	152	13,2	32,1	9,3	22,8	424	44,2	21,4	22,8	584	57	41,4	15,7	753	71,3	941
241.15.20.305	20	10	305	6,1	64,1	18,5	45,6	391	88,4	42,8	45,6	539	114	82,6	31,4	695	142,5	869
241.15.25.025	25	12,5	25	157	5,3	1,5	3,8	834	7,3	3,5	3,8	1149	9,4	6,8	2,6	1482	11,8	1853
241.15.25.032	25	12,5	32	118	6,8	2	4,8	796	9,3	4,5	4,8	1097	12	8,7	3,3	1416	15	1770
241.15.25.038	25	12,5	38	93	8	2,3	5,7	745	11	5,3	5,7	1026	14,2	10,3	3,9	1324	17,8	1655
241.15.25.044	25	12,5	44	80,8	9,3	2,7	6,6	749	12,8	6,2	6,6	1032	16,5	11,9	4,5	1332	20,6	1664
241.15.25.051	25	12,5	51	68,6	10,8	3,1	7,6	738	14,8	7,2	7,6	1017	19,1	13,9	5,3	1312	23,9	1640
241.15.25.064	25	12,5	64	53	13,5	3,9	9,6	716	18,6	9	9,6	986	24	17,4	6,6	1272	30	1590
241.15.25.076	25	12,5	76	43,2	16	4,6	11,4	692	22,1	10,7	11,4	954	28,5	20,6	7,8	1230	35,6	1538
241.15.25.089	25	12,5	89	38,2	18,7	5,4	13,3	715	25,8	12,5	13,3	985	33,3	24,1	9,2	1271	41,6	1589
241.15.25.102	25	12,5	102	33	21,5	6,2	15,3	710	29,6	14,3	15,3	978	38,2	27,7	10,5	1262	47,8	1577
241.15.25.115	25	12,5	115	28	24,3	7	17,2	679	33,4	16,2	17,2	936	43,1	31,3	11,9	1207	53,9	1509
241.15.25.127	25	12,5	127	25,9	26,8	7,7	19	693	36,9	17,8	19	955	47,6	34,5	13,1	1233	59,5	1541
241.15.25.139	25	12,5	139	23,2	29,3	8,5	20,8	680	40,4	19,5	20,8	936	52,1	37,8	14,3	1208	65,1	1510
241.15.25.152	25	12,5	152	20,8	32,1	9,3	22,8	667	44,2	21,4	22,8	919	57	41,4	15,7	1186	71,3	1483
241.15.25.178	25	12,5	178	17,8	37,5	10,8	26,7	668	51,7	25	26,7	920	66,7	48,4	18,3	1188	83,4	1485
241.15.25.203	25	12,5	203	15,8	42,8	12,4	30,4	676	59	28,5	30,4	932	76,1	55,2	20,9	1202	95,1	1503
241.15.25.305	25	12,5	305	10,2	64,1	18,5	45,6	654	88,4	42,8	45,6	901	114	82,6	31,4	1163	142,5	1454

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, MF, COLOR DE MARCAJE AZUL, DIN ISO 10243



$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

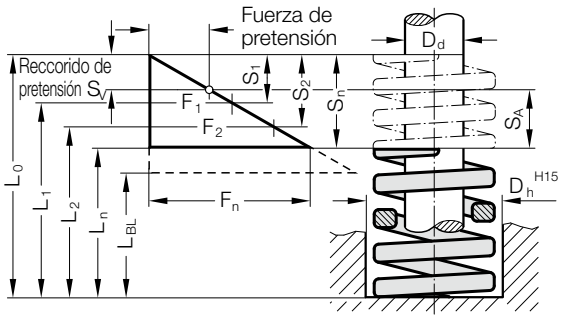


241.15. Muelle helicoidal especial, MF, Color de marcaje Azul, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.15.32.038	32	16	38	185	8	2,3	5,7	1482	11	5,3	5,7	2042	14,2	10,3	3,9	2634	17,8	3293
241.15.32.044	32	16	44	158	9,3	2,7	6,6	1465	12,8	6,2	6,6	2018	16,5	11,9	4,5	2604	20,6	3255
241.15.32.051	32	16	51	134	10,8	3,1	7,6	1441	14,8	7,2	7,6	1986	19,1	13,9	5,3	2562	23,9	3203
241.15.32.064	32	16	64	99	13,5	3,9	9,6	1336	18,6	9	9,6	1841	24	17,4	6,6	2376	30	2970
241.15.32.076	32	16	76	80,5	16	4,6	11,4	1290	22,1	10,7	11,4	1777	28,5	20,6	7,8	2293	35,6	2866
241.15.32.089	32	16	89	69,1	18,7	5,4	13,3	1294	25,8	12,5	13,3	1782	33,3	24,1	9,2	2300	41,6	2875
241.15.32.102	32	16	102	58,8	21,5	6,2	15,3	1265	29,6	14,3	15,3	1743	38,2	27,7	10,5	2249	47,8	2811
241.15.32.115	32	16	115	51,5	24,3	7	17,2	1249	33,4	16,2	17,2	1721	43,1	31,3	11,9	2221	53,9	2776
241.15.32.127	32	16	127	44,8	26,8	7,7	19	1200	36,9	17,8	19	1653	47,6	34,5	13,1	2132	59,5	2666
241.15.32.139	32	16	139	42,3	29,3	8,5	20,8	1239	40,4	19,5	20,8	1707	52,1	37,8	14,3	2203	65,1	2754
241.15.32.152	32	16	152	37,8	32,1	9,3	22,8	1213	44,2	21,4	22,8	1671	57	41,4	15,7	2156	71,3	2695
241.15.32.178	32	16	178	32,5	37,5	10,8	26,7	1220	51,7	25	26,7	1681	66,7	48,4	18,3	2168	83,4	2710
241.15.32.203	32	16	203	28,9	42,8	12,4	30,4	1237	59	28,5	30,4	1704	76,1	55,2	20,9	2199	95,1	2748
241.15.32.254	32	16	254	22,2	53,6	15,5	38,1	1189	73,8	35,7	38,1	1638	95,2	69	26,2	2113	119	2642
241.15.32.305	32	16	305	18,3	64,1	18,5	45,6	1173	88,4	42,8	45,6	1617	114	82,6	31,4	2086	142,5	2608
241.15.40.051	40	20	51	182	10,8	3,1	7,6	1957	14,8	7,2	7,6	2697	19,1	13,9	5,3	3480	23,9	4350
241.15.40.064	40	20	64	140	13,5	3,9	9,6	1890	18,6	9	9,6	2604	24	17,4	6,6	3360	30	4200
241.15.40.076	40	20	76	108	16	4,6	11,4	1730	22,1	10,7	11,4	2384	28,5	20,6	7,8	3076	35,6	3845
241.15.40.089	40	20	89	90,7	18,7	5,4	13,3	1698	25,8	12,5	13,3	2339	33,3	24,1	9,2	3018	41,6	3773
241.15.40.102	40	20	102	81	21,5	6,2	15,3	1742	29,6	14,3	15,3	2401	38,2	27,7	10,5	3097	47,8	3872
241.15.40.115	40	20	115	71,8	24,3	7	17,2	1742	33,4	16,2	17,2	2399	43,1	31,3	11,9	3096	53,9	3870
241.15.40.127	40	20	127	62,7	26,8	7,7	19	1679	36,9	17,8	19	2313	47,6	34,5	13,1	2985	59,5	3731
241.15.40.139	40	20	139	57,5	29,3	8,5	20,8	1684	40,4	19,5	20,8	2321	52,1	37,8	14,3	2995	65,1	3743
241.15.40.152	40	20	152	51,6	32,1	9,3	22,8	1656	44,2	21,4	22,8	2281	57	41,4	15,7	2943	71,3	3679
241.15.40.178	40	20	178	44,1	37,5	10,8	26,7	1655	51,7	25	26,7	2280	66,7	48,4	18,3	2942	83,4	3678
241.15.40.203	40	20	203	36,7	42,8	12,4	30,4	1571	59	28,5	30,4	2164	76,1	55,2	20,9	2792	95,1	3490
241.15.40.254	40	20	254	30,1	53,6	15,5	38,1	1612	73,8	35,7	38,1	2221	95,2	69	26,2	2866	119	3582
241.15.40.305	40	20	305	24,6	64,1	18,5	45,6	1577	88,4	42,8	45,6	2173	114	82,6	31,4	2804	142,5	3506
241.15.50.064	50	25	64	209	13,5	3,9	9,6	2822	18,6	9	9,6	3887	24	17,4	6,6	5016	30	6270
241.15.50.076	50	25	76	168	16	4,6	11,4	2691	22,1	10,7	11,4	3708	28,5	20,6	7,8	4785	35,6	5981
241.15.50.089	50	25	89	140	18,7	5,4	13,3	2621	25,8	12,5	13,3	3611	33,3	24,1	9,2	4659	41,6	5824
241.15.50.102	50	25	102	119	21,5	6,2	15,3	2560	29,6	14,3	15,3	3527	38,2	27,7	10,5	4551	47,8	5688
241.15.50.115	50	25	115	106	24,3	7	17,2	2571	33,4	16,2	17,2	3542	43,1	31,3	11,9	4571	53,9	5713
241.15.50.127	50	25	127	97	26,8	7,7	19	2597	36,9	17,8	19	3578	47,6	34,5	13,1	4617	59,5	5772
241.15.50.139	50	25	139	87	29,3	8,5	20,8	2549	40,4	19,5	20,8	3511	52,1	37,8	14,3	4531	65,1	5664
241.15.50.152	50	25	152	80	32,1	9,3	22,8	2567	44,2	21,4	22,8	3536	57	41,4	15,7	4563	71,3	5704
241.15.50.178	50	25	178	69,5	37,5	10,8	26,7	2608	51,7	25	26,7	3594	66,7	48,4	18,3	4637	83,4	5796
241.15.50.203	50	25	203	59,8	42,8	12,4	30,4	2559	59	28,5	30,4	3526	76,1	55,2	20,9	4550	95,1	5687
241.15.50.229	50	25	229	50,9	48,3	13,9	34,3	2458	66,5	32,2	34,3	3386	85,8	62,2	23,6	4369	107,3	5462
241.15.50.254	50	25	254	46	53,6	15,5	38,1	2463	73,8	35,7	38,1	3394	95,2	69	26,2	4379	119	5474
241.15.50.305	50	25	305	38,6	64,1	18,5	45,6	2475	88,4	42,8	45,6	3410	114	82,6	31,4	4400	142,5	5500
241.15.63.076	63	38	76	320	16	4,6	11,4	5126	22,1	10,7	11,4	7063	28,5	20,6	7,8	9114	35,6	11392
241.15.63.089	63	38	89	260	18,7	5,4	13,3	4867	25,8	12,5	13,3	6706	33,3	24,1	9,2	8653	41,6	10816
241.15.63.102	63	38	102	221	21,5	6,2	15,3	4754	29,6	14,3	15,3	6550	38,2	27,7	10,5	8451	47,8	10564
241.15.63.115	63	38	115	187	24,3	7	17,2	4536	33,4	16,2	17,2	6249	43,1	31,3	11,9	8063	53,9	10079
241.15.63.127	63	38	127	168	26,8	7,7	19	4498	36,9	17,8	19	6198	47,6	34,5	13,1	7997	59,5	9996
241.15.63.152	63	38	152	136	32,1	9,3	22,8	4364	44,2	21,4	22,8	6012	57	41,4	15,7	7757	71,3	9697
241.15.63.178	63	38	178	114	37,5	10,8	26,7	4278	51,7	25	26,7	5895	66,7	48,4	18,3	7606	83,4	9508
241.15.63.203	63	38	203	100	42,8	12,4	30,4	4280	59	28,5	30,4	5896	76,1	55,2	20,9	7608	95,1	9510
241.15.63.229	63	38	229	89,2	48,3	13,9	34,3	4307	66,5	32,2	34,3	5934	85,8	62,2	23,6	7657	107,3	9571
241.15.63.254	63	38	254	78,4	53,6	15,5	38,1	4198	73,8	35,7	38,1	5784	95,2	69	26,2	7464	119	9330
241.15.63.305	63	38	305	64,7	64,1	18,5	45,6	4149	88,4	42,8	45,6	5716	114	82,6	31,4	7376	142,5	9220

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, LF, COLOR DE MARCAJE ROJO, DIN ISO 10243





$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

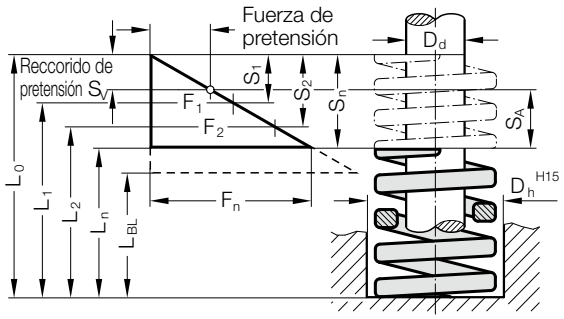
$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

241.16. Muelle helicoidal especial, LF, Color de marcaje Rojo, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.16.10.025	10	5	25	23	4,2	1,2	3	97	5,8	2,8	3	134	7,5	5,5	2,1	173	9,4	216
241.16.10.032	10	5	32	17,5	5,4	1,6	3,8	94	7,4	3,6	3,8	130	9,6	7	2,6	168	12	210
241.16.10.038	10	5	38	14,8	6,4	1,9	4,6	95	8,9	4,3	4,6	131	11,4	8,3	3,1	169	14,3	212
241.16.10.044	10	5	44	13	7,4	2,1	5,3	97	10,2	5	5,3	133	13,2	9,6	3,6	172	16,5	214
241.16.10.051	10	5	51	11,2	8,6	2,5	6,1	96	11,8	5,7	6,1	133	15,3	11,1	4,2	171	19,1	214
241.16.10.064	10	5	64	9,2	10,8	3,1	7,7	99	14,9	7,2	7,7	137	19,2	13,9	5,3	177	24	221
241.16.10.076	10	5	76	7,5	12,8	3,7	9,1	96	17,7	8,6	9,1	133	22,8	16,5	6,3	171	28,5	214
241.16.10.305	10	5	305	1,9	51,5	14,9	36,6	98	70,9	34,3	36,6	135	91,5	66,4	25,2	174	114,4	217
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,1	4,2	1,2	3	178	5,8	2,8	3	245	7,5	5,5	2,1	317	9,4	396
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,2	5,4	1,6	3,8	179	7,4	3,6	3,8	247	9,6	7	2,6	319	12	398
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,3	6,4	1,9	4,6	189	8,9	4,3	4,6	260	11,4	8,3	3,1	335	14,3	419
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,6	7,4	2,1	5,3	183	10,2	5	5,3	252	13,2	9,6	3,6	325	16,5	406
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	8,6	2,5	6,1	168	11,8	5,7	6,1	232	15,3	11,1	4,2	299	19,1	374
241.16.13.064	12,5	6,3	64	15	10,8	3,1	7,7	162	14,9	7,2	7,7	223	19,2	13,9	5,3	288	24	360
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,2	12,8	3,7	9,1	169	17,7	8,6	9,1	233	22,8	16,5	6,3	301	28,5	376
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,4	15	4,3	10,7	171	20,7	10	10,7	236	26,7	19,4	7,3	305	33,4	381
241.16.13.305	12,5	6,3	305	3,2	51,5	14,9	36,6	165	70,9	34,3	36,6	227	91,5	66,4	25,2	293	114,4	366
241.16.16.025	16	8	25	75,7	4,2	1,2	3	320	5,8	2,8	3	441	7,5	5,5	2,1	569	9,4	712
241.16.16.032	16	8	32	60,2	5,4	1,6	3,8	325	7,4	3,6	3,8	448	9,6	7	2,6	578	12	722
241.16.16.038	16	8	38	50,8	6,4	1,9	4,6	327	8,9	4,3	4,6	450	11,4	8,3	3,1	581	14,3	726
241.16.16.044	16	8	44	42,8	7,4	2,1	5,3	318	10,2	5	5,3	438	13,2	9,6	3,6	565	16,5	706
241.16.16.051	16	8	51	37,1	8,6	2,5	6,1	319	11,8	5,7	6,1	439	15,3	11,1	4,2	567	19,1	709
241.16.16.064	16	8	64	30,3	10,8	3,1	7,7	327	14,9	7,2	7,7	451	19,2	13,9	5,3	582	24	727
241.16.16.076	16	8	76	25,7	12,8	3,7	9,1	330	17,7	8,6	9,1	454	22,8	16,5	6,3	586	28,5	732
241.16.16.089	16	8	89	21,7	15	4,3	10,7	326	20,7	10	10,7	449	26,7	19,4	7,3	580	33,4	725
241.16.16.102	16	8	102	18,9	17,2	5	12,3	326	23,7	11,5	12,3	449	30,6	22,2	8,4	579	38,3	724
241.16.16.305	16	8	305	6,3	51,5	14,9	36,6	324	70,9	34,3	36,6	447	91,5	66,4	25,2	577	114,4	721
241.16.20.025	20	10	25	216	4,2	1,2	3	914	5,8	2,8	3	1259	7,5	5,5	2,1	1624	9,4	2030
241.16.20.032	20	10	32	168	5,4	1,6	3,8	907	7,4	3,6	3,8	1250	9,6	7	2,6	1613	12	2016
241.16.20.038	20	10	38	129	6,4	1,9	4,6	830	8,9	4,3	4,6	1144	11,4	8,3	3,1	1476	14,3	1845
241.16.20.044	20	10	44	112	7,4	2,1	5,3	832	10,2	5	5,3	1146	13,2	9,6	3,6	1478	16,5	1848
241.16.20.051	20	10	51	94	8,6	2,5	6,1	808	11,8	5,7	6,1	1113	15,3	11,1	4,2	1436	19,1	1795
241.16.20.064	20	10	64	72,1	10,8	3,1	7,7	779	14,9	7,2	7,7	1073	19,2	13,9	5,3	1384	24	1730
241.16.20.076	20	10	76	59,7	12,8	3,7	9,1	766	17,7	8,6	9,1	1055	22,8	16,5	6,3	1361	28,5	1701
241.16.20.089	20	10	89	50,5	15	4,3	10,7	759	20,7	10	10,7	1046	26,7	19,4	7,3	1349	33,4	1687
241.16.20.102	20	10	102	44,2	17,2	5	12,3	762	23,7	11,5	12,3	1050	30,6	22,2	8,4	1354	38,3	1693
241.16.20.115	20	10	115	38,4	19,4	5,6	13,8	745	26,7	12,9	13,8	1026	34,5	25	9,5	1324	43,1	1655
241.16.20.127	20	10	127	34,1	21,4	6,2	15,2	730	29,5	14,3	15,2	1006	38,1	27,6	10,5	1299	47,6	1623
241.16.20.139	20	10	139	31	23,4	6,8	16,7	727	32,3	15,6	16,7	1001	41,7	30,2	11,5	1292	52,1	1615
241.16.20.152	20	10	152	28,2	25,6	7,4	18,2	723	35,3	17,1	18,2	997	45,6	33,1	12,5	1286	57	1607
241.16.20.305	20	10	305	14	51,5	14,9	36,6	721	70,9	34,3	36,6	993	91,5	66,4	25,2	1281	114,4	1602
241.16.25.025	25	12,5	25	375	4,2	1,2	3	1586	5,8	2,8	3	2186	7,5	5,5	2,1	2820	9,4	3525
241.16.25.032	25	12,5	32	297	5,4	1,6	3,8	1604	7,4	3,6	3,8	2210	9,6	7	2,6	2851	12	3564
241.16.25.038	25	12,5	38	219	6,4	1,9	4,6	1409	8,9	4,3	4,6	1942	11,4	8,3	3,1	2505	14,3	3132
241.16.25.044	25	12,5	44	187	7,4	2,1	5,3	1388	10,2	5	5,3	1913	13,2	9,6	3,6	2468	16,5	3086
241.16.25.051	25	12,5	51	156	8,6	2,5	6,1	1341	11,8	5,7	6,1	1847	15,3	11,1	4,2	2384	19,1	2980
241.16.25.064	25	12,5	64	123	10,8	3,1	7,7	1328	14,9	7,2	7,7	1830	19,2	13,9	5,3	2362	24	2952
241.16.25.076	25	12,5	76	99	11,9	3,4	8,5	1181	16,4	8	8,5	1627	21,2	15,4	5,8	2099	26,5	2624
241.16.25.089	25	12,5	89	84	15	4,3	10,7	1263	20,7	10	10,7	1739	26,7	19,4	7,3	2244	33,4	2806
241.16.25.102	25	12,5	102	73	17,2	5	12,3	1258	23,7	11,5	12,3	1733	30,6	22,2	8,4	2237	38,3	2796
241.16.25.115	25	12,5	115	65	19,4	5,6	13,8	1261	26,7	12,9	13,8	1737	34,5	25	9,5	2241	43,1	2802
241.16.25.127	25	12,5	127	57,7	21,4	6,2	15,2	1236	29,5	14,3	15,2	1703	38,1	27,6	10,5	2197	47,6	2747
241.16.25.139	25	12,5	139	52,7	23,4	6,8	16,7	1236	32,3	15,6	16,7	1702	41,7	30,2	11,5	2197	52,1	2746
241.16.25.152	25	12,5	152	47,8	25,6	7,4	18,2	1226	35,3	17,1	18,2	1689	45,6	33,1	12,5	2180	57	2725
241.16.25.178	25	12,5	178	41	30,1	8,7	21,4	1232	41,4	20	21,4	1698	53,4	38,7	14,7	2191	66,8	2739
241.16.25.203	25	12,5	203	35,8	34,2	9,9	24,4	1226	47,2	22,8	24,4	1689	60,9	44,1	16,7	2180	76,1	2724
241.16.25.305	25	12,5	305	22,9	51,5	14,9	36,6	1179	70,9	34,3	36,6	1624	91,5	66,4	25,2	2096	114,4	2620

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, LF, COLOR DE MARCAJE ROJO, DIN ISO 10243



$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

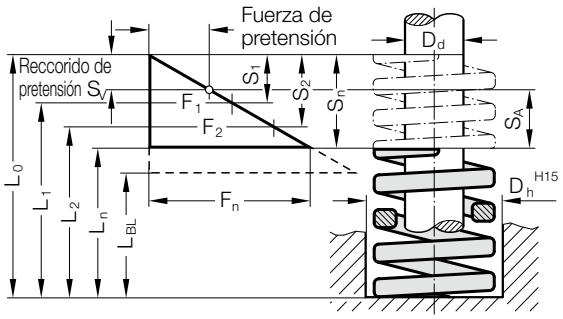


241.16. Muelle helicoidal especial, LF, Color de marcaje Rojo, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.16.32.038	32	16	38	388	6,4	1,9	4,6	2497	8,9	4,3	4,6	3440	11,4	8,3	3,1	4439	14,3	5548
241.16.32.044	32	16	44	324	7,4	2,1	5,3	2406	10,2	5	5,3	3315	13,2	9,6	3,6	4277	16,5	5346
241.16.32.051	32	16	51	272	8,6	2,5	6,1	2338	11,8	5,7	6,1	3221	15,3	11,1	4,2	4156	19,1	5195
241.16.32.064	32	16	64	212	10,8	3,1	7,7	2290	14,9	7,2	7,7	3155	19,2	13,9	5,3	4070	24	5088
241.16.32.076	32	16	76	172	12,8	3,7	9,1	2206	17,7	8,6	9,1	3039	22,8	16,5	6,3	3922	28,5	4902
241.16.32.089	32	16	89	141	15	4,3	10,7	2119	20,7	10	10,7	2920	26,7	19,4	7,3	3768	33,4	4709
241.16.32.102	32	16	102	122	17,2	5	12,3	2103	23,7	11,5	12,3	2897	30,6	22,2	8,4	3738	38,3	4673
241.16.32.115	32	16	115	107	19,4	5,6	13,8	2075	26,7	12,9	13,8	2859	34,5	25	9,5	3689	43,1	4612
241.16.32.127	32	16	127	93	21,4	6,2	15,2	1992	29,5	14,3	15,2	2745	38,1	27,6	10,5	3541	47,6	4427
241.16.32.139	32	16	139	86	23,4	6,8	16,7	2016	32,3	15,6	16,7	2778	41,7	30,2	11,5	3584	52,1	4481
241.16.32.152	32	16	152	78	25,6	7,4	18,2	2001	35,3	17,1	18,2	2757	45,6	33,1	12,5	3557	57	4446
241.16.32.178	32	16	178	67,2	30,1	8,7	21,4	2020	41,4	20	21,4	2783	53,4	38,7	14,7	3591	66,8	4489
241.16.32.203	32	16	203	59,1	34,2	9,9	24,4	2024	47,2	22,8	24,4	2788	60,9	44,1	16,7	3598	76,1	4498
241.16.32.254	32	16	254	46,6	42,9	12,4	30,5	1998	59,1	28,6	30,5	2753	76,2	55,3	21	3553	95,3	4441
241.16.32.305	32	16	305	38	51,5	14,9	36,6	1956	70,9	34,3	36,6	2695	91,5	66,4	25,2	3478	114,4	4347
241.16.40.051	40	20	51	350	8,6	2,5	6,1	3008	11,8	5,7	6,1	4145	15,3	11,1	4,2	5348	19,1	6685
241.16.40.064	40	20	64	269	10,8	3,1	7,7	2905	14,9	7,2	7,7	4003	19,2	13,9	5,3	5165	24	6456
241.16.40.076	40	20	76	219	12,8	3,7	9,1	2809	17,7	8,6	9,1	3870	22,8	16,5	6,3	4993	28,5	6242
241.16.40.089	40	20	89	190	15	4,3	10,7	2856	20,7	10	10,7	3935	26,7	19,4	7,3	5077	33,4	6346
241.16.40.102	40	20	102	163	17,2	5	12,3	2809	23,7	11,5	12,3	3871	30,6	22,2	8,4	4994	38,3	6243
241.16.40.115	40	20	115	142	19,4	5,6	13,8	2754	26,7	12,9	13,8	3795	34,5	25	9,5	4896	43,1	6120
241.16.40.127	40	20	127	128	21,4	6,2	15,2	2742	29,5	14,3	15,2	3778	38,1	27,6	10,5	4874	47,6	6093
241.16.40.139	40	20	139	115	23,4	6,8	16,7	2696	32,3	15,6	16,7	3715	41,7	30,2	11,5	4793	52,1	5992
241.16.40.152	40	20	152	105	25,6	7,4	18,2	2693	35,3	17,1	18,2	3711	45,6	33,1	12,5	4788	57	5985
241.16.40.178	40	20	178	89	30,1	8,7	21,4	2675	41,4	20	21,4	3686	53,4	38,7	14,7	4756	66,8	5945
241.16.40.203	40	20	203	77	34,2	9,9	24,4	2637	47,2	22,8	24,4	3633	60,9	44,1	16,7	4688	76,1	5860
241.16.40.254	40	20	254	61	42,9	12,4	30,5	2616	59,1	28,6	30,5	3604	76,2	55,3	21	4651	95,3	5813
241.16.40.305	40	20	305	51	51,5	14,9	36,6	2625	70,9	34,3	36,6	3617	91,5	66,4	25,2	4668	114,4	5834
241.16.50.064	50	25	64	413	10,8	3,1	7,7	4460	14,9	7,2	7,7	6145	19,2	13,9	5,3	7930	24	9912
241.16.50.076	50	25	76	339	12,8	3,7	9,1	4348	17,7	8,6	9,1	5990	22,8	16,5	6,3	7729	28,5	9662
241.16.50.089	50	25	89	288	15	4,3	10,7	4329	20,7	10	10,7	5964	26,7	19,4	7,3	7695	33,4	9619
241.16.50.102	50	25	102	245	17,2	5	12,3	4223	23,7	11,5	12,3	5818	30,6	22,2	8,4	7507	38,3	9384
241.16.50.115	50	25	115	215	19,4	5,6	13,8	4170	26,7	12,9	13,8	5745	34,5	25	9,5	7413	43,1	9266
241.16.50.127	50	25	127	192	21,4	6,2	15,2	4113	29,5	14,3	15,2	5666	38,1	27,6	10,5	7311	47,6	9139
241.16.50.139	50	25	139	168	23,4	6,8	16,7	3939	32,3	15,6	16,7	5427	41,7	30,2	11,5	7002	52,1	8753
241.16.50.152	50	25	152	154	25,6	7,4	18,2	3950	35,3	17,1	18,2	5442	45,6	33,1	12,5	7022	57	8778
241.16.50.178	50	25	178	134	30,1	8,7	21,4	4028	41,4	20	21,4	5550	53,4	38,7	14,7	7161	66,8	8951
241.16.50.203	50	25	203	117	34,2	9,9	24,4	4007	47,2	22,8	24,4	5520	60,9	44,1	16,7	7123	76,1	8904
241.16.50.254	50	25	254	89	42,9	12,4	30,5	3817	59,1	28,6	30,5	5259	76,2	55,3	21	6785	95,3	8482
241.16.50.305	50	25	305	73	51,5	14,9	36,6	3758	70,9	34,3	36,6	5178	91,5	66,4	25,2	6681	114,4	8351
241.16.63.076	63	38	76	618	13	3,7	9,2	8009	17,9	8,6	9,2	11035	23	16,7	6,3	14239	28,8	17798
241.16.63.089	63	38	89	515	15,2	4,4	10,8	7833	21	10,1	10,8	10792	27	19,6	7,4	13926	33,8	17407
241.16.63.102	63	38	102	438	17,5	5	12,4	7647	24,1	11,6	12,4	10537	31	22,5	8,5	13596	38,8	16994
241.16.63.115	63	38	115	370	19,7	5,7	14	7293	27,2	13,1	14	10048	35	25,4	9,6	12965	43,8	16206
241.16.63.127	63	38	127	333	21,4	6,2	15,2	7118	29,4	14,2	15,2	9807	38	27,6	10,4	12654	47,5	15818
241.16.63.152	63	38	152	269	25,9	7,5	18,4	6960	35,6	17,2	18,4	9590	46	33,4	12,6	12374	57,5	15468
241.16.63.178	63	38	178	226	29,8	8,6	21,2	6743	41,1	19,9	21,2	9290	53	38,5	14,6	11987	66,3	14984
241.16.63.203	63	38	203	198	34,3	9,9	24,4	6798	47,3	22,9	24,4	9367	61	44,3	16,8	12086	76,3	15107
241.16.63.254	63	38	254	155	42,8	12,4	30,4	6626	58,9	28,5	30,4	9130	76	55,1	20,9	11780	95	14725
241.16.63.305	63	38	305	128	51,2	14,8	36,4	6555	70,6	34,1	36,4	9031	91	66	25	11653	113,8	14566

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, XLF, COLOR DE MARCAJE AMARILLO, DIN ISO 10243





$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

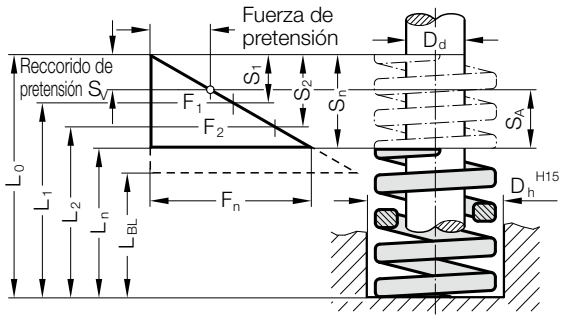
$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

241.17. Muelle helicoidal especial, XLF, Color de marcaje Amarillo, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.17.10.025	10	5	25	36,8	3,5	1	2,5	129	4,8	2,3	2,5	178	6,2	4,5	1,7	230	7,8	287
241.17.10.032	10	5	32	27,9	4,5	1,3	3,2	126	6,2	3	3,2	173	8	5,8	2,2	223	10	279
241.17.10.038	10	5	38	23,7	5,4	1,5	3,8	127	7,4	3,6	3,8	175	9,5	6,9	2,6	226	11,9	282
241.17.10.044	10	5	44	19,2	6,2	1,8	4,4	119	8,6	4,1	4,4	164	11	8	3	212	13,8	265
241.17.10.051	10	5	51	16,5	7,2	2,1	5,1	118	9,9	4,8	5,1	163	12,7	9,2	3,5	210	15,9	262
241.17.10.064	10	5	64	13,2	9	2,6	6,4	119	12,4	6	6,4	164	16	11,6	4,4	211	20	264
241.17.10.076	10	5	76	10,9	10,7	3,1	7,6	117	14,8	7,1	7,6	161	19	13,8	5,2	208	23,8	259
241.17.10.305	10	5	305	2,6	42,9	12,4	30,5	112	59,1	28,6	30,5	154	76,3	55,3	21	198	95,4	248
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,5	3,5	1	2,5	205	4,8	2,3	2,5	283	6,2	4,5	1,7	365	7,8	456
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	4,5	1,3	3,2	198	6,2	3	3,2	272	8	5,8	2,2	351	10	439
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36	5,4	1,5	3,8	193	7,4	3,6	3,8	266	9,5	6,9	2,6	343	11,9	428
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	6,2	1,8	4,4	188	8,6	4,1	4,4	259	11	8	3	335	13,8	418
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	7,2	2,1	5,1	187	9,9	4,8	5,1	258	12,7	9,2	3,5	333	15,9	417
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	9	2,6	6,4	191	12,4	6	6,4	263	16	11,6	4,4	339	20	424
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	10,7	3,1	7,6	183	14,8	7,1	7,6	252	19	13,8	5,2	326	23,8	407
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	12,5	3,6	8,9	181	17,2	8,3	8,9	250	22,2	16,1	6,1	322	27,8	403
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	42,9	12,4	30,5	185	59,1	28,6	30,5	254	76,3	55,3	21	328	95,4	410
241.17.16.025	16	8	25	118	3,5	1	2,5	414	4,8	2,3	2,5	571	6,2	4,5	1,7	736	7,8	920
241.17.16.032	16	8	32	89	4,5	1,3	3,2	400	6,2	3	3,2	552	8	5,8	2,2	712	10	890
241.17.16.038	16	8	38	72,1	5,4	1,5	3,8	386	7,4	3,6	3,8	532	9,5	6,9	2,6	686	11,9	858
241.17.16.044	16	8	44	60,9	6,2	1,8	4,4	378	8,6	4,1	4,4	521	11	8	3	672	13,8	840
241.17.16.051	16	8	51	52,3	7,2	2,1	5,1	374	9,9	4,8	5,1	516	12,7	9,2	3,5	665	15,9	832
241.17.16.064	16	8	64	41,2	9	2,6	6,4	371	12,4	6	6,4	511	16	11,6	4,4	659	20	824
241.17.16.076	16	8	76	34,1	10,7	3,1	7,6	365	14,8	7,1	7,6	503	19	13,8	5,2	649	23,8	812
241.17.16.089	16	8	89	29,5	12,5	3,6	8,9	369	17,2	8,3	8,9	508	22,2	16,1	6,1	656	27,8	820
241.17.16.102	16	8	102	25,6	14,4	4,1	10,2	367	19,8	9,6	10,2	506	25,5	18,5	7	653	31,9	817
241.17.16.305	16	8	305	8,4	42,9	12,4	30,5	361	59,1	28,6	30,5	497	76,3	55,3	21	641	95,4	801
241.17.20.025	20	10	25	293	3,5	1	2,5	1028	4,8	2,3	2,5	1417	6,2	4,5	1,7	1828	7,8	2285
241.17.20.032	20	10	32	224	4,5	1,3	3,2	1008	6,2	3	3,2	1389	8	5,8	2,2	1792	10	2240
241.17.20.038	20	10	38	177	5,4	1,5	3,8	948	7,4	3,6	3,8	1306	9,5	6,9	2,6	1685	11,9	2106
241.17.20.044	20	10	44	149	6,2	1,8	4,4	925	8,6	4,1	4,4	1275	11	8	3	1645	13,8	2056
241.17.20.051	20	10	51	128	7,2	2,1	5,1	916	9,9	4,8	5,1	1262	12,7	9,2	3,5	1628	15,9	2035
241.17.20.064	20	10	64	99	9	2,6	6,4	891	12,4	6	6,4	1228	16	11,6	4,4	1584	20	1980
241.17.20.076	20	10	76	81,7	10,7	3,1	7,6	875	14,8	7,1	7,6	1206	19	13,8	5,2	1556	23,8	1944
241.17.20.089	20	10	89	69,5	12,5	3,6	8,9	869	17,2	8,3	8,9	1198	22,2	16,1	6,1	1546	27,8	1932
241.17.20.102	20	10	102	60,6	14,4	4,1	10,2	870	19,8	9,6	10,2	1199	25,5	18,5	7	1547	31,9	1933
241.17.20.115	20	10	115	53	16,2	4,7	11,5	856	22,3	10,8	11,5	1180	28,7	20,8	7,9	1522	35,9	1903
241.17.20.127	20	10	127	47,5	17,8	5,1	12,7	846	24,6	11,9	12,7	1166	31,7	23	8,7	1505	39,6	1881
241.17.20.139	20	10	139	43	19,5	5,6	13,9	840	26,9	13	13,9	1157	34,7	25,2	9,5	1493	43,4	1866
241.17.20.152	20	10	152	39	21,4	6,2	15,2	834	29,4	14,2	15,2	1149	38	27,6	10,4	1482	47,5	1852
241.17.20.305	20	10	305	20	42,9	12,4	30,5	859	59,1	28,6	30,5	1183	76,3	55,3	21	1526	95,4	1908
241.17.25.025	25	12,5	25	459	3,5	1	2,5	1611	4,8	2,3	2,5	2220	6,2	4,5	1,7	2864	7,8	3580
241.17.25.032	25	12,5	32	374	4,5	1,3	3,2	1683	6,2	3	3,2	2319	8	5,8	2,2	2992	10	3740
241.17.25.038	25	12,5	38	300	5,4	1,5	3,8	1606	7,4	3,6	3,8	2213	9,5	6,9	2,6	2856	11,9	3570
241.17.25.044	25	12,5	44	244	6,2	1,8	4,4	1515	8,6	4,1	4,4	2088	11	8	3	2694	13,8	3367
241.17.25.051	25	12,5	51	208	7,2	2,1	5,1	1488	9,9	4,8	5,1	2050	12,7	9,2	3,5	2646	15,9	3307
241.17.25.064	25	12,5	64	161	9	2,6	6,4	1449	12,4	6	6,4	1996	16	11,6	4,4	2576	20	3220
241.17.25.076	25	12,5	76	131	10,7	3,1	7,6	1403	14,8	7,1	7,6	1933	19	13,8	5,2	2494	23,8	3118
241.17.25.089	25	12,5	89	111	12,5	3,6	8,9	1389	17,2	8,3	8,9	1913	22,2	16,1	6,1	2469	27,8	3086
241.17.25.102	25	12,5	102	96,3	14,4	4,1	10,2	1382	19,8	9,6	10,2	1905	25,5	18,5	7	2458	31,9	3072
241.17.25.115	25	12,5	115	85,7	16,2	4,7	11,5	1384	22,3	10,8	11,5	1908	28,7	20,8	7,9	2461	35,9	3077
241.17.25.127	25	12,5	127	76,3	17,8	5,1	12,7	1360	24,6	11,9	12,7	1873	31,7	23	8,7	2417	39,6	3021
241.17.25.139	25	12,5	139	66	19,5	5,6	13,9	1289	26,9	13	13,9	1776	34,7	25,2	9,5	2292	43,4	2864
241.17.25.152	25	12,5	152	63,5	21,4	6,2	15,2	1357	29,4	14,2	15,2	1870	38	27,6	10,4	2413	47,5	3016
241.17.25.178	25	12,5	178	53,9	25	7,2	17,8	1349	34,5	16,7	17,8	1858	44,5	32,2	12,2	2397	55,6	2997
241.17.25.203	25	12,5	203	47	28,5	8,2	20,3	1341	39,3	19	20,3	1847	50,7	36,8	13,9	2384	63,4	2980
241.17.25.305	25	12,5	305	30,9	42,9	12,4	30,5	1327	59,1	28,6	30,5	1828	76,3	55,3	21	2358	95,4	2948

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, XLF, COLOR DE MARCAJE AMARILLO, DIN ISO 10243



$S_1 \ldots S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1} \ldots S_{A7}$ Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1 \ldots L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1 \ldots F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1 \ldots F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1 \ldots L_n$

$S_{V1} \ldots S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1 \ldots S_7$

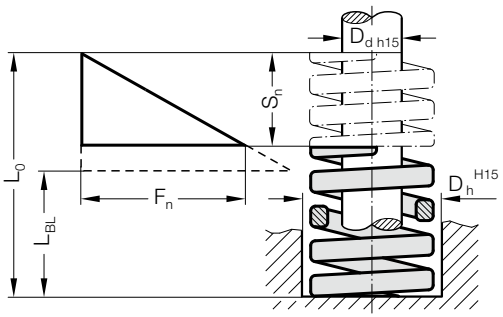


241.17. Muelle helicoidal especial, XLF, Color de marcaje Amarillo, DIN ISO 10243

					45%				62%				80%				100%	
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{V2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{V3}	S_{A3}	F_3	S_n	F_n
241.17.32.038	32	16	38	480	5,4	1,5	3,8	2570	7,4	3,6	3,8	3541	9,5	6,9	2,6	4570	11,9	5712
241.17.32.044	32	16	44	390	6,2	1,8	4,4	2422	8,6	4,1	4,4	3337	11	8	3	4306	13,8	5382
241.17.32.051	32	16	51	336	7,2	2,1	5,1	2404	9,9	4,8	5,1	3312	12,7	9,2	3,5	4274	15,9	5342
241.17.32.064	32	16	64	269	9	2,6	6,4	2421	12,4	6	6,4	3336	16	11,6	4,4	4304	20	5380
241.17.32.076	32	16	76	219	10,7	3,1	7,6	2345	14,8	7,1	7,6	3232	19	13,8	5,2	4170	23,8	5212
241.17.32.089	32	16	89	180	12,5	3,6	8,9	2252	17,2	8,3	8,9	3102	22,2	16,1	6,1	4003	27,8	5004
241.17.32.102	32	16	102	155	14,4	4,1	10,2	2225	19,8	9,6	10,2	3066	25,5	18,5	7	3956	31,9	4944
241.17.32.115	32	16	115	140	16,2	4,7	11,5	2262	22,3	10,8	11,5	3116	28,7	20,8	7,9	4021	35,9	5026
241.17.32.127	32	16	127	124	17,8	5,1	12,7	2210	24,6	11,9	12,7	3044	31,7	23	8,7	3928	39,6	4910
241.17.32.139	32	16	139	112	19,5	5,6	13,9	2187	26,9	13	13,9	3014	34,7	25,2	9,5	3889	43,4	4861
241.17.32.152	32	16	152	102	21,4	6,2	15,2	2180	29,4	14,2	15,2	3004	38	27,6	10,4	3876	47,5	4845
241.17.32.178	32	16	178	88,2	25	7,2	17,8	2207	34,5	16,7	17,8	3040	44,5	32,2	12,2	3923	55,6	4904
241.17.32.203	32	16	203	76	28,5	8,2	20,3	2168	39,3	19	20,3	2987	50,7	36,8	13,9	3855	63,4	4818
241.17.32.254	32	16	254	60,8	36	10,4	25,6	2189	49,6	24	25,6	3016	64	46,4	17,6	3891	80	4864
241.17.32.305	32	16	305	49	42,9	12,4	30,5	2104	59,1	28,6	30,5	2898	76,3	55,3	21	3740	95,4	4675
241.17.40.051	40	20	51	628	7,2	2,1	5,1	4493	9,9	4,8	5,1	6191	12,7	9,2	3,5	7988	15,9	9985
241.17.40.064	40	20	64	487	9	2,6	6,4	4383	12,4	6	6,4	6039	16	11,6	4,4	7792	20	9740
241.17.40.076	40	20	76	379	10,7	3,1	7,6	4059	14,8	7,1	7,6	5593	19	13,8	5,2	7216	23,8	9020
241.17.40.089	40	20	89	321	12,5	3,6	8,9	4016	17,2	8,3	8,9	5533	22,2	16,1	6,1	7139	27,8	8924
241.17.40.102	40	20	102	281	14,4	4,1	10,2	4034	19,8	9,6	10,2	5558	25,5	18,5	7	7171	31,9	8964
241.17.40.115	40	20	115	245	16,2	4,7	11,5	3958	22,3	10,8	11,5	5453	28,7	20,8	7,9	7036	35,9	8796
241.17.40.127	40	20	127	221	17,8	5,1	12,7	3938	24,6	11,9	12,7	5426	31,7	23	8,7	7001	39,6	8752
241.17.40.139	40	20	139	185	19,5	5,6	13,9	3613	26,9	13	13,9	4978	34,7	25,2	9,5	6423	43,4	8029
241.17.40.152	40	20	152	168	21,4	6,2	15,2	3591	29,4	14,2	15,2	4948	38	27,6	10,4	6384	47,5	7980
241.17.40.178	40	20	178	150	25	7,2	17,8	3753	34,5	16,7	17,8	5171	44,5	32,2	12,2	6672	55,6	8340
241.17.40.203	40	20	203	132	28,5	8,2	20,3	3766	39,3	19	20,3	5189	50,7	36,8	13,9	6695	63,4	8369
241.17.40.254	40	20	254	107	36	10,4	25,6	3852	49,6	24	25,6	5307	64	46,4	17,6	6848	80	8560
241.17.40.305	40	20	305	87,8	43,1	12,5	30,7	3785	59,4	28,7	30,7	5215	76,6	55,6	21,1	6729	95,8	8411
241.17.50.064	50	25	64	709	9	2,6	6,4	6381	12,4	6	6,4	8792	16	11,6	4,4	11344	20	14180
241.17.50.076	50	25	76	572	10,7	3,1	7,6	6126	14,8	7,1	7,6	8440	19	13,8	5,2	10891	23,8	13614
241.17.50.089	50	25	89	475	12,5	3,6	8,9	5942	17,2	8,3	8,9	8187	22,2	16,1	6,1	10564	27,8	13205
241.17.50.102	50	25	102	405	14,4	4,1	10,2	5814	19,8	9,6	10,2	8010	25,5	18,5	7	10336	31,9	12920
241.17.50.115	50	25	115	352	16,2	4,7	11,5	5687	22,3	10,8	11,5	7835	28,7	20,8	7,9	10109	35,9	12637
241.17.50.127	50	25	127	316	17,8	5,1	12,7	5631	24,6	11,9	12,7	7758	31,7	23	8,7	10011	39,6	12514
241.17.50.139	50	25	139	289	19,5	5,6	13,9	5644	26,9	13	13,9	7776	34,7	25,2	9,5	10034	43,4	12543
241.17.50.152	50	25	152	255	21,4	6,2	15,2	5451	29,4	14,2	15,2	7510	38	27,6	10,4	9690	47,5	12112
241.17.50.178	50	25	178	215	25	7,2	17,8	5379	34,5	16,7	17,8	7411	44,5	32,2	12,2	9563	55,6	11954
241.17.50.203	50	25	203	187	28,5	8,2	20,3	5335	39,3	19	20,3	7351	50,7	36,8	13,9	9485	63,4	11856
241.17.50.254	50	25	254	153	36	10,4	25,6	5508	49,6	24	25,6	7589	64	46,4	17,6	9792	80	12240
241.17.50.305	50	25	305	127	42,9	12,4	30,5	5452	59,1	28,6	30,5	7512	76,3	55,3	21	9693	95,4	12116
241.17.63.076	63	38	76	952	10,7	3,1	7,6	10196	14,8	7,1	7,6	14048	19	13,8	5,2	18126	23,8	22658
241.17.63.089	63	38	89	819	12,4	3,6	8,8	10135	17	8,2	8,8	13964	22	16	6	18018	27,5	22522
241.17.63.102	63	38	102	700	14,6	4,2	10,4	10238	20,2	9,8	10,4	14105	26	18,8	7,2	18200	32,5	22750
241.17.63.115	63	38	115	620	16,3	4,7	11,6	10128	22,5	10,9	11,6	13954	29	21,1	8	18005	36,3	22506
241.17.63.127	63	38	127	565	18	5,2	12,8	10170	24,8	12	12,8	14012	32	23,2	8,8	18080	40	22600
241.17.63.152	63	38	152	458	21,4	6,2	15,2	9790	29,4	14,2	15,2	13488	38	27,6	10,4	17404	47,5	21755
241.17.63.178	63	38	178	384	24,8	7,2	17,6	9504	34,1	16,5	17,6	13094	44	31,9	12,1	16896	55	21120
241.17.63.203	63	38	203	337	28,7	8,3	20,4	9675	39,6	19,1	20,4	13330	51	37	14	17200	63,8	21501
241.17.63.254	63	38	254	263	36	10,4	25,6	9468	49,6	24	25,6	13045	64	46,4	17,6	16832	80	21040
241.17.63.305	63	38	305	218	42,8	12,4	30,4	9320	58,9	28,5	30,4	12840	76	55,1	20,9	16568	95	20710

MUELLE HELICOIDAL ESPECIAL, 3XLF, COLOR DE MARCAJE BLANCO





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro del perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

F_n = Fuerza del muelle en N

S_n = Carrera del muelle

R = Relación muelle N/mm

Descripción:

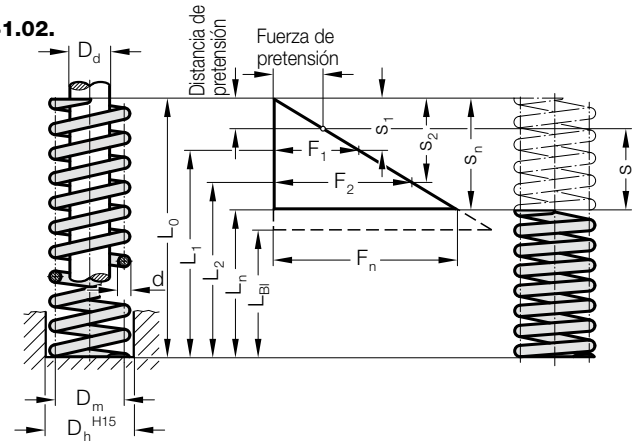
Los diámetros pueden compararse con los de los muelles helicoidales especiales DIN ISO 10243. Su perfil especial de sección plana reduce el diámetro medio de la espira, aunque el número de vueltas permanece inalterado en comparación con un muelle arrollado de canto. Como consecuencia, con los muelles helicoidales especiales 3XLF se obtiene una fuerza elástica inicial 6 veces superior a la de un muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 con color distintivo "amarillo".

241.19. Muelle helicoidal especial, 3XLF, Color de marcaje Blanco

Código	D_h	D_d	L_0	R	s_1	S_{V1}	S_{A1}	F_1	S_n	F_n
241.19.16.020	16	6,3	20	1.818	2,2	1	1,2	3.999,6	3	5.454
241.19.16.035	16	6,3	35	1.000	4	1,75	2,25	4.000	5,5	5.500
241.19.16.050	16	6,3	50	615	6,5	2,5	4	3.997,5	8	4.920
241.19.16.075	16	6,3	75	400	10	3,75	6,25	4.000	12,5	5.000
241.19.16.100	16	6,3	100	286	14	5	9	4.004	16,3	4.661,8
241.19.19.025	19	8	25	2.400	2,5	1,25	1,25	6.000	3,4	8.160
241.19.19.040	19	8	40	1.333	4,5	2	2,5	5.998,5	5,9	7.864,7
241.19.19.050	19	8	50	1.000	6	2,5	3,5	6.000	7,8	7.800
241.19.19.075	19	8	75	600	10	3,75	6,25	6.000	12,4	7.440
241.19.19.100	19	8	100	429	14	5	9	6.006	16,5	7.078,5
241.19.25.030	25	10	30	4.800	2,5	1,5	1	12.000	3	14.400
241.19.25.050	25	10	50	2.400	5	2,5	2,5	12.000	5,9	14.160
241.19.25.075	25	10	75	1.500	8	3,75	4,25	12.000	9,5	14.250
241.19.25.100	25	10	100	1.000	12	5	7	12.000	14,7	14.700
241.19.25.125	25	10	125	857	14	6,25	7,75	11.998	16,9	14.483,3
241.19.32.035	32	12,5	35	6.667	3	1,75	1,25	20.001	3,7	24.667,9
241.19.32.050	32	12,5	50	3.636	5,5	2,5	3	19.998	6,3	22.906,8
241.19.32.075	32	12,5	75	2.222	9	3,75	5,25	19.998	11,3	25.108,6
241.19.32.100	32	12,5	100	1.538	13	5	8	19.994	17,9	27.530,2
241.19.32.125	32	12,5	125	1.250	16	6,25	9,75	20.000	18,3	22.875
241.19.32.150	32	12,5	150	1.053	19	7,5	11,5	20.007	21,7	22.850,1
241.19.38.040	38	16	40	7.143	3,5	2	1,5	25.000,5	4,5	32.143,5
241.19.38.050	38	16	50	5.000	5	2,5	2,5	25.000	5,9	29.500
241.19.38.075	38	16	75	2.778	9	3,75	5,25	25.002	10,4	28.891,2
241.19.38.100	38	16	100	1.923	13	5	8	24.999	15	28.845
241.19.38.150	38	16	150	1.316	19	7,5	11,5	25.004	22,4	29.478,4
241.19.38.200	38	16	200	926	27	10	17	25.002	29,9	27.687,4

MUELLE HELICOIDAL DE COMPRESION DE PERFIL REDONDO

241.02.





Material:

Acero para muelles estirado por sistema patentado, clase C DIN 17223 Bl. 1.

Para muelles de alta resistencia, también para movimientos pendulares.

Ejecución:

Tolerancias de fabricación según DIN 2095, Calidad 2. Superficie endurecidas por chorro de bolas, aceitado.

Vueltas finales planeadas y rectificadas.

Nota:

Temperatura máxima de trabajo: 100 °C.

Tenemos todas las medidas también disponibles en largos de 500 mm para cortar a trozos. En este caso, se añade “500” al Código (p. e. 241.02.11.040.500).

D_h = Diámetro del casquillo
D_m = Diámetro medio de las espiras
D_d = Diámetro del perno
d = Diámetro del perfil
L_0 = Longitud del muelle en reposo
L_1...L_n = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle F_1... F_n
R = Relación muelle [N/mm]
L_{Bl} = Longitud del muelle totalmente comprimido
F_1...F_n = Fuerzas de muelle [N], en función de las carreras de muelle L_1... L_n
s_1...s_n = Recorridos de muelle en función de las fuerzas de muelle F_1...F_n
i_f =Número de espiras comprimibles
s = Carrera de trabajo = Diferencia entre dos recorridos o longitudes de un muelle

241.02. Muelle helicoidal de compresion de perfil redondo

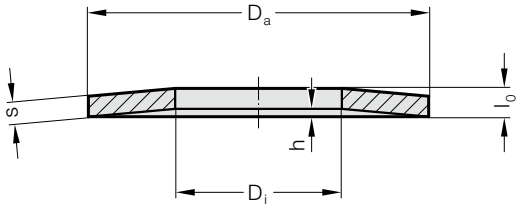
Código	D_h	D_d	D_m	d	L_0	R	s_1	F_1 [N]*	l_1	s_2	F_2 [N]**	l_2	s_n	F_n [N]***	L_n	i_f
241.02.11.040	11	6,5	8,5	1,5	40	8,08	11,3	91	28,7	13,7	110	26,3	16,1	130	23,9	10,5
241.02.13.055	13	8,5	10,5	1,5	55	3,8	20,8	79	34,2	25,2	95	29,8	29,7	112	25,3	12
241.02.15.040	15	9,5	12	2	40	11,93	12,3	146	27,7	15	178	25	17,6	210	22,4	8
241.02.15.050	15	9,5	12	2	50	10	17,5	175	32,5	21,2	212	28,8	25	250	25	9,5
241.02.16.040	16	10,5	13	2	40	11	14	154	26	17	187	23	20	220	20	7
241.02.18.085	18	12	14,75	2,25	85	5,92	30,8	182	54,2	37,4	221	47,6	44	260	41	14
241.02.19.045	19	11	14,5	3	45	35	9,8	343	35,2	11,9	416	33,1	14	490	31	8
241.02.19.050	19	11	14,5	3	50	30	11,2	336	38,8	13,6	408	36,4	16	480	34	8,5
241.02.19.083	19,5	9	14	4	83	75	12,6	945	70,4	15,3	1.147	67,7	18	1.350	65	16
241.02.20.035	20,5	10	15	4	35	170	5,6	952	29,4	6,8	1.156	28,2	8	1.360	27	4,5
241.02.20.090	20,5	9	14,5	4,5	90	97,8	12,3	1.202	77,7	15	1.467	75	17,6	1.714	72,4	4
241.02.21.035	21	13,5	17	2,5	35	13,32	10,5	139	24,5	12,7	169	22,3	15	200	20	6
241.02.21.040	21	12	16,25	3	40	32,1	9,8	314	30,2	11,9	381	28,1	14	450	26	5,5
241.02.22.095	22	14,5	18	2,5	95	4,1	34,2	140	60,8	41,5	170	53,5	48,8	200	46,2	17
241.02.22.040	22,5	12	17	4	40	105,5	7,7	812	32,3	9,3	981	30,7	11	1.160	29	5
241.02.23.045	23	14,5	18,5	3	45	25,7	15	385	30	18,2	467	26,8	21,4	550	23,6	5
241.02.23.050	23	12,5	17,5	4	50	74,3	11	817	39	13,3	988	36,7	15,6	1.160	34,4	6,5
241.02.26.024	26,5	16	21	4	24	133,2	5	666	19	6,1	812	17,9	7,2	960	16,8	2
241.02.30.070	30	13	20,8	7	70	341	7,7	2.625	62,3	9,3	3.171	60,7	11	3.750	59	8
241.02.32.070	32	21	26	4	70	24,2	23,8	575	46,2	28,9	700	41,1	34	822	36	6
241.02.32.150	32	16	23,5	6,5	150	103,6	19,6	2.030	130,4	23,8	2.465	126	28	2.900	122	14
241.02.34.125	34	19	26	6	125	67,2	22,4	1.505	102,6	27,2	1.827	97,8	32	2.150	93	11,5
241.02.44.130	44	25	34	8	130	108,2	25,2	2.726	104,8	30,6	3.310	99,4	36	3.895	94	10
241.02.44.200	44	25	34	7,5	200	61,8	43,4	2.679	156,6	52,7	3.254	147,3	62	3.847	137,7	17
241.02.48.067	48	25	36	10	67	640	6,3	4.032	60,7	7,6	4.864	59,4	9	5.760	58	3,5
241.02.49.050	49	29	38,5	8,5	50	337	7,7	2.594	42,3	9,3	3.134	40,7	11	3.707	39	2,5
241.02.55.200	55	30	42	11	200	157	30,1	4.725	169,9	36,6	5.746	163,4	43	6.750	157	13
241.02.58.050	58	39	48	8	50	151,2	9,8	1.481	40,2	11,9	1.799	38,1	14	2.117	36	2,5
241.02.63.180	63	38	50	11	180	121	30,1	3.642	149,9	36,6	4.428	143,4	43	5.203	137	10

* = Larga duración; ** = Duración mediana; *** = Esfuerzo extremo

MUELLE DE PLATILLO DIN 2093



242.01.



Material:
50 CrV 4

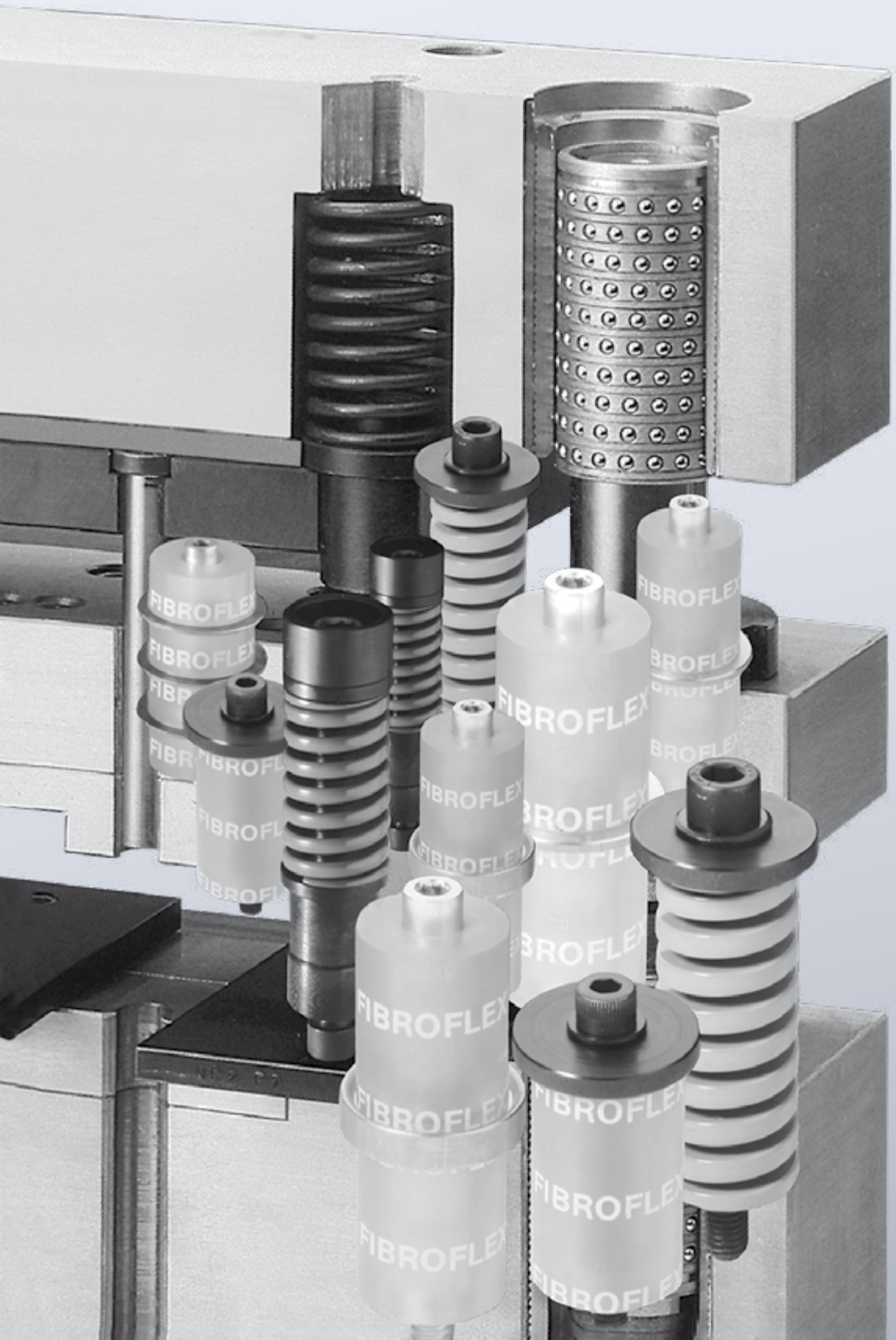
Nota:
50 CrV 4 es el acero clásico para muelles, que garantiza óptimas cualidades de flexibilidad en el área de temperaturas desde –15 °C hasta +150 °C. No obstante, aunque con cierta merma de resistencia, el material es apto para temperaturas de hasta –25 °C y +200 °C, en este caso pretensado en caliente.

D_a = Diámetro exterior
D_i = Diámetro interior
s = Espesor de cada platillo
h = Altura libre de cada platillo sin carga
l_0 = Altura total de cada platillo sin carga
f = Carrera de cada platillo a la carga F
F = Fuerza de cada platillo [N], en relación a la carrera f

242.01. Muelle de platillo DIN 2093

Código	según DIN 2093 Serie	D_a h12	D_i H12	s	h	l_0	f_1= 0,2 h	F_1 [N]	f_2= 0,4 h	F_2 [N]	f_3= 0,6 h	F3	f_4= 0,7 h	F_4 [N]	f_5= 0,8 h	F_5 [N]
242.01.080.032.040		8	3,2	0,4	0,2	0,6	0,04	58	0,08	110	0,12	160	0,14	180	0,16	200
242.01.100.052.040	B	10	5,2	0,4	0,3	0,7	0,06	73	0,12	134	0,18	180	0,21	200	0,24	220
242.01.125.062.050	B	12,5	6,2	0,5	0,35	0,85	0,07	100	0,14	180	0,21	250	0,24	280	0,28	310
242.01.140.072.080	A	14	7,2	0,8	0,3	1,1	0,06	230	0,12	450	0,18	660	0,21	770	0,24	870
242.01.150.052.070		15	5,2	0,7	0,4	1,1	0,08	180	0,16	340	0,24	470	0,28	540	0,32	610
242.01.160.082.060	B	16	8,2	0,6	0,45	1,05	0,09	145	0,18	260	0,27	360	0,31	400	0,36	440
242.01.160.082.090	A	16	8,2	0,9	0,35	1,25	0,07	300	0,14	580	0,21	850	0,24	970	0,28	1.100
242.01.180.092.100	A	18	9,2	1	0,4	1,4	0,08	370	0,16	720	0,24	1.050	0,28	1.200	0,32	1.350
242.01.200.102.080	B	20	10,2	0,8	0,55	1,35	0,11	250	0,22	470	0,33	650	0,38	730	0,44	800
242.01.200.102.090		20	10,2	0,9	0,55	1,45	0,11	340	0,22	640	0,33	900	0,38	1.000	0,44	1.150
242.01.200.102.110	A	20	10,2	1,1	0,45	1,55	0,09	450	0,18	870	0,27	1.350	0,31	1.450	0,36	1.650
242.01.230.122.125		23	12,2	1,25	0,6	1,85	0,12	710	0,24	1.360	0,36	1.960	0,42	2.240	0,48	2.520
242.01.250.122.150	A	25	12,2	1,5	0,55	2,05	0,11	860	0,22	1.650	0,33	2.450	0,38	2.800	0,44	3.100
242.01.250.122.100		25	12,2	1	0,6	1,6	0,12	320	0,24	600	0,36	840	0,42	950	0,48	1.050
242.01.280.142.100	B	28	14,2	1	0,8	1,8	0,16	400	0,32	720	0,48	970	0,56	1.100	0,64	1.200
242.01.280.142.150	A	28	14,2	1,5	0,65	2,15	0,13	850	0,26	1.650	0,39	2.400	0,45	2.700	0,52	3.100
242.01.315.163.125	B	31,5	16,3	1,25	0,9	2,15	0,18	660	0,36	1.200	0,54	1.650	0,63	1.850	0,72	2.000
242.01.315.163.175	A	31,5	16,3	1,75	0,7	2,45	0,14	1.150	0,28	2.200	0,42	3.200	0,49	3.700	0,56	4.200
242.01.355.183.200	A	35,5	18,3	2	0,8	2,8	0,16	1.550	0,32	3.000	0,48	4.300	0,56	5.000	0,64	5.600
242.01.400.142.150		40	14,2	1,5	1,25	2,75	0,25	950	0,5	1.700	0,75	2.200	0,87	2.500	1	2.700
242.01.400.204.225	A	40	20,4	2,25	0,9	3,15	0,18	1.900	0,36	3.700	0,54	5.400	0,63	5.200	0,72	7.000
242.01.450.224.250	A	45	22,4	2,5	1	3,5	0,2	2.300	0,4	4.500	0,6	6.400	0,7	7.400	0,8	8.500
242.01.500.183.150		50	18,3	1,5	1,8	3,3	0,36	1.200	0,72	2.000	1,08	2.400	1,26	2.600	1,44	2.700
242.01.500.254.250		50	25,4	2,5	1,4	3,9	0,28	2.850	0,56	5.350	0,84	7.600	0,98	8.650	1,12	9.650
242.01.500.254.300	A	50	25,4	3	1,1	4,1	0,22	3.500	0,44	6.800	0,66	10.000	0,77	11.500	0,88	13.000
242.01.560.285.200	B	56	28,5	2	1,6	3,6	0,32	1.600	0,64	2.900	0,96	3.900	1,12	4.300	1,28	4.700
242.01.600.204.200		60	20,4	2	2,1	4,1	0,42	2.000	0,84	3.400	1,26	4.300	1,47	4.700	1,68	5.000

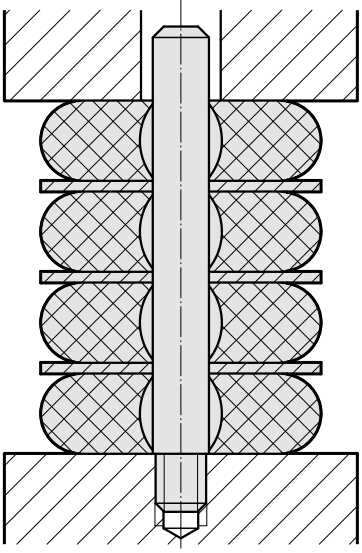
ELASTÓMEROS
RESORTES UNIDADES DE MUELLE CON DISTANCIADOR
ACCESORIOS



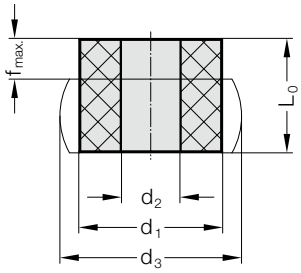
FIBROFLEX®-MUELLE DE ELASTÓMERO PARA FIBROFLEX®-SISTEMA DE MUELLE



Ejemplo de montaje



244.1.



Descripción:

El sistema de muelles FIBROFLEX® es un programa perfectamente coordinado de muelles de materiales poliuretanos con propiedades particularmente apropiadas para su empleo en útiles de corte y deformación.

El sistema FIBROFLEX® 244 consiste en elementos de muelle FIBROFLEX® 244.1. apilables, en tres diferentes durezas Shore, y con arandelas de muelle 244.4. y pernos de guía 244.5.
El apilado de los muelles con arandelas de muelle intercaladas resulta una adición de las carreras de muelle individuales, pero sin adición de las fuerzas de muelle.

Nota:

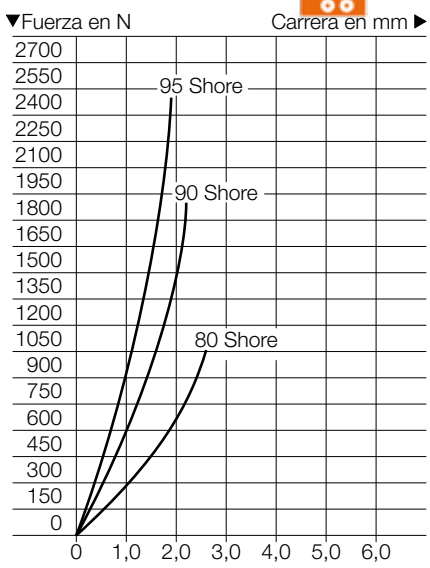
☞ Para propiedades físicas y químicas de los materiales FIBROFLEX® ver al principio del capítulo G.
Si la altura del apilado de muelles es superior a 1,5 x d_2, recomendamos el empleo de pernos de guía (244.5.), o de pasadores cilíndricos (235.1./2351.1.)!

244.1. FIBROFLEX®-Muelle de elastómero para FIBROFLEX®-Sistema de muelle

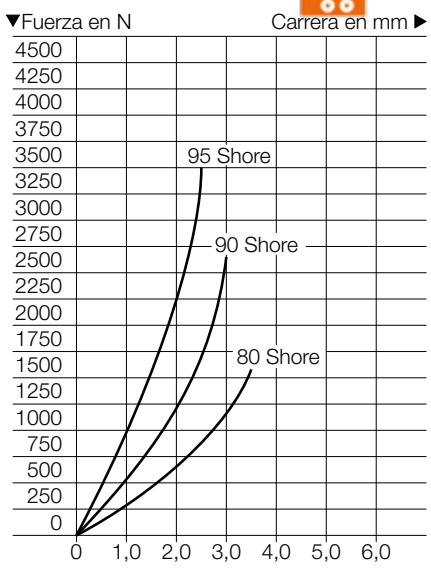
Código	Dureza del muelle	d_1	d_2	d_3	L_0	f max.	F max. [N]
244.1.16.5	80 Shore A	16	6,5	20	7,5	2,6	1.060
244.1.20.5	80 Shore A	20	8,5	26	10	3,5	1.580
244.1.25.5	80 Shore A	25	10,5	32	12,5	4,3	2.670
244.1.32.5	80 Shore A	32	13,5	40	15	5,2	4.500
244.1.40.5	80 Shore A	40	13,5	50	17,5	6,1	7.200
244.1.16.6	90 Shore A	16	6,5	20	7,5	2,2	1.900
244.1.20.6	90 Shore A	20	8,5	26	10	3	2.650
244.1.25.6	90 Shore A	25	10,5	32	12,5	3,7	4.400
244.1.32.6	90 Shore A	32	13,5	40	15	4,5	6.550
244.1.40.6	90 Shore A	40	13,5	50	17,5	5,2	11.200
244.1.16.7	95 Shore A	16	6,5	20	7,5	1,9	2.500
244.1.20.7	95 Shore A	20	8,5	26	10	2,5	3.500
244.1.25.7	95 Shore A	25	10,5	32	12,5	3,1	4.500
244.1.32.7	95 Shore A	32	13,5	40	15	3,9	7.800
244.1.40.7	95 Shore A	40	13,5	50	17,5	4,4	13.500

FIBROFLEX®-MUELLE DE ELASTÓMERO PARA FIBROFLEX®-SISTEMA DE MUELLE

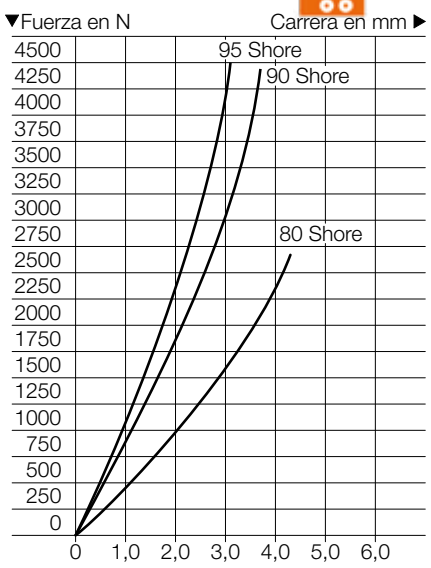
244.1.16. – ø 16



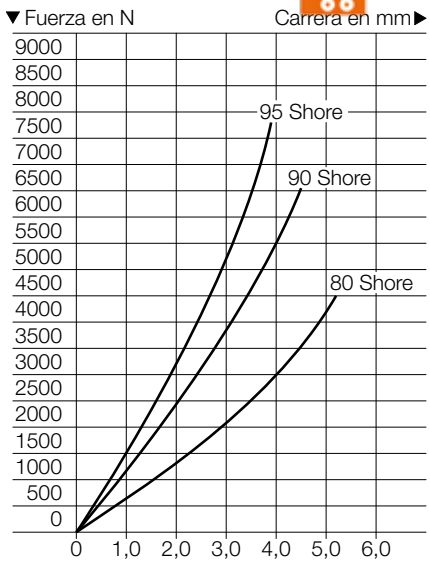
244.1.20. – ø 20



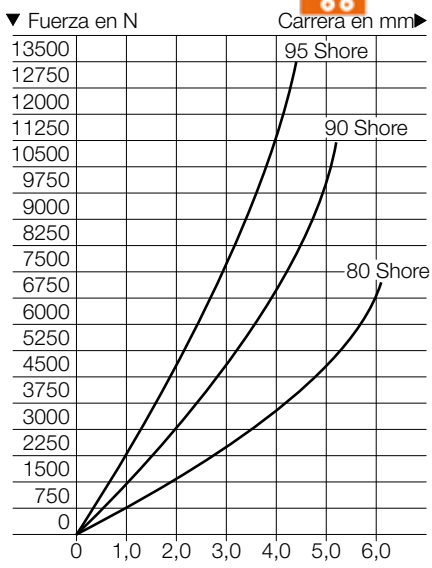
244.1.25. – ø 25



244.1.32. – ø 32



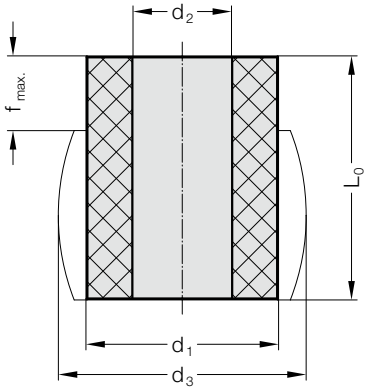
244.1.40. – ø 40



FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO 80 SHORE A, SEGÚN DIN ISO 10069-1



246.5.



Descripción:
Muelles FIBROFLEX® son un producto Poliuretano-Elastómero altamente elástico.
La dureza Shore es la característica que distingue los diferentes componentes de FIBROFLEX®.
La misma tiene una importancia decisiva en el momento de elegir el tipo correcto en cada caso.

Material:
Poliuretano 80 Shore A
Color: verde

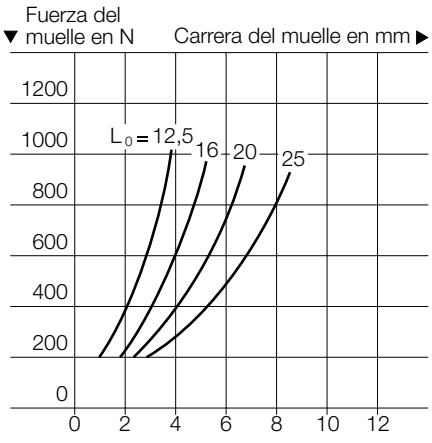
Nota:
Las propiedades físicas de los poliuretanoelastómeros hacen propensos a cierta tendencia a la sedimentación, dependiente del calor producido por la fricción interna, de la rapidez y carrera de compresión, así como de la carga y la dureza de Shore.
La misma puede alcanzar del 4 % al 7 % de la longitud L_0.

246.5. FIBROFLEX®-Muelle redondo 80 Shore A, según DIN ISO 10069-1

Código	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.5.016.012	16	12,5	6,5	21	4,3	1.020
246.5.016.016	16	16	6,5	21	5,6	980
246.5.016.020	16	20	6,5	21	7	950
246.5.016.025	16	25	6,5	21	8,7	940
246.5.020.016	20	16	8,5	26	5,6	1.530
246.5.020.020	20	20	8,5	26	7	1.510
246.5.020.025	20	25	8,5	26	8,7	1.500
246.5.020.032	20	32	8,5	26	10,6	1.490
246.5.025.020	25	20	10,5	32	7	2.600
246.5.025.025	25	25	10,5	32	8,7	2.550
246.5.025.032	25	32	10,5	32	10,6	2.520
246.5.025.040	25	40	10,5	32	14	2.500
246.5.032.032	32	32	13,5	42	10,6	3.900
246.5.032.040	32	40	13,5	42	14	3.850
246.5.032.050	32	50	13,5	42	17,5	3.820
246.5.032.063	32	63	13,5	42	22	3.800
246.5.040.032	40	32	13,5	52	10,6	6.700
246.5.040.040	40	40	13,5	52	14	6.600
246.5.040.050	40	50	13,5	52	17,5	6.550
246.5.040.063	40	63	13,5	52	22	6.500
246.5.040.080	40	80	13,5	52	28	6.480
246.5.050.032	50	32	17	65	10,6	10.800
246.5.050.040	50	40	17	65	14	10.400
246.5.050.050	50	50	17	65	17,5	10.200
246.5.050.063	50	63	17	65	22	10.000
246.5.050.080	50	80	17	65	28	9.950
246.5.050.100	50	100	17	65	35	9.900
246.5.063.032	63	32	17	81	11,2	18.650
246.5.063.040	63	40	17	81	14	18.000
246.5.063.050	63	50	17	81	17,5	17.500
246.5.063.063	63	63	17	81	22	17.000
246.5.063.080	63	80	17	81	28	16.500

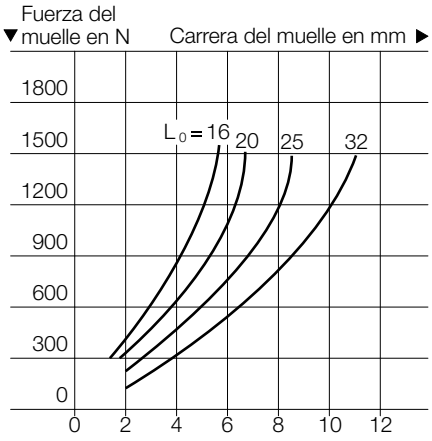
Código	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.5.063.100	63	100	17	81	35	16.200
246.5.063.125	63	125	17	81	43,7	16.000
246.5.080.032	80	32	21	104	11,2	31.500
246.5.080.040	80	40	21	104	14	30.100
246.5.080.050	80	50	21	104	17,5	29.900
246.5.080.063	80	63	21	104	22	28.800
246.5.080.080	80	80	21	104	28	28.300
246.5.080.100	80	100	21	104	35	28.100
246.5.080.125	80	125	21	104	43,7	28.000
246.5.100.032	100	32	21	130	10,6	56.000
246.5.100.040	100	40	21	130	14	52.000
246.5.100.050	100	50	21	130	17,5	50.000
246.5.100.063	100	63	21	130	22	47.500
246.5.100.080	100	80	21	130	28	45.000
246.5.100.100	100	100	21	130	35	43.300
246.5.100.125	100	125	21	130	43,7	41.500
246.5.125.032	125	32	27	160	10,6	92.000
246.5.125.040	125	40	27	160	14	85.000
246.5.125.050	125	50	27	160	17,5	80.000
246.5.125.063	125	63	27	160	22	75.000
246.5.125.080	125	80	27	160	28	71.000
246.5.125.100	125	100	27	160	35	70.500
246.5.125.125	125	125	27	160	43,7	70.000
246.5.125.160	125	160	27	160	56	68.000

246.5.016.
Ø 16/80 Shore A

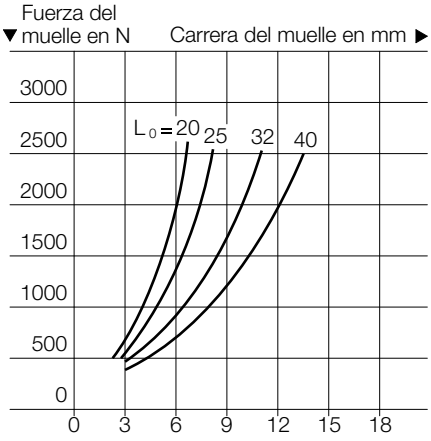


FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO 80 SHORE A, SEGÚN DIN ISO 10069-1

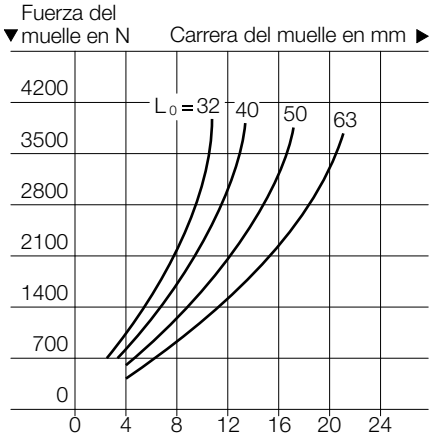
246.5.020.
Ø 20/80 Shore A



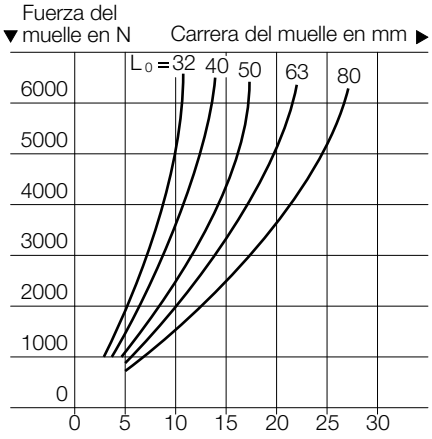
246.5.025.
Ø 25/80 Shore A



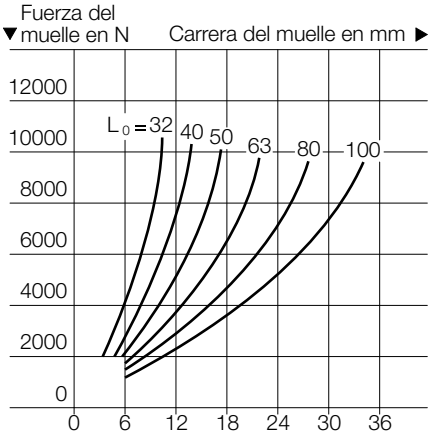
246.5.032.
Ø 32/80 Shore A



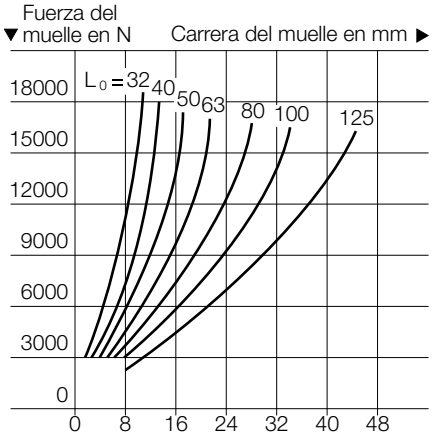
246.5.040.
Ø 40/80 Shore A



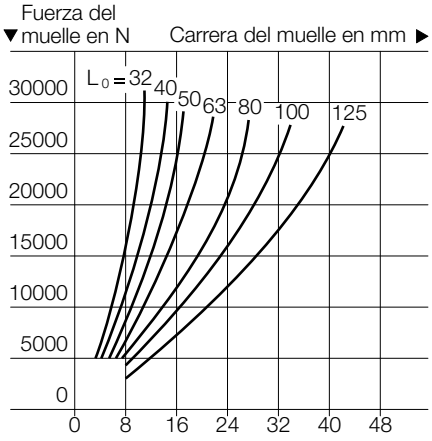
246.5.050.
Ø 50/80 Shore A



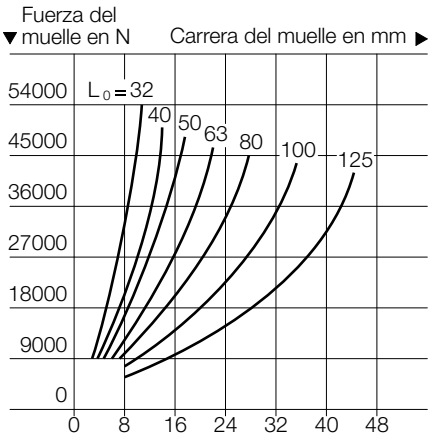
246.5.063.
Ø 63/80 Shore A



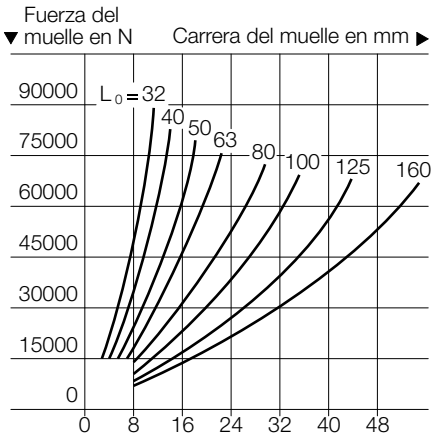
246.5.080.
Ø 80/80 Shore A



246.5.100.
Ø 100/80 Shore A



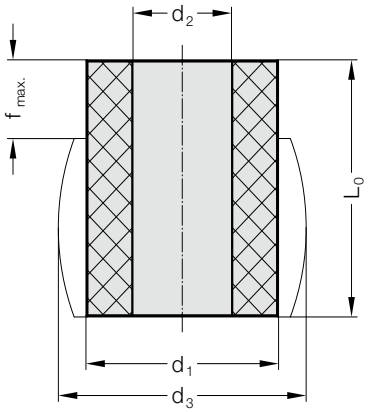
246.5.125.
Ø 125/80 Shore A



FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO 90 SHORE A, PARA DIN ISO 10069-1



246.6.



Descripción:
Muelles FIBROFLEX® son un producto Poliuretano-Elastómero altamente elástico.
La dureza Shore es la característica que distingue los diferentes componentes de FIBROFLEX®.
La misma tiene una importancia decisiva en el momento de elegir el tipo correcto en cada caso.

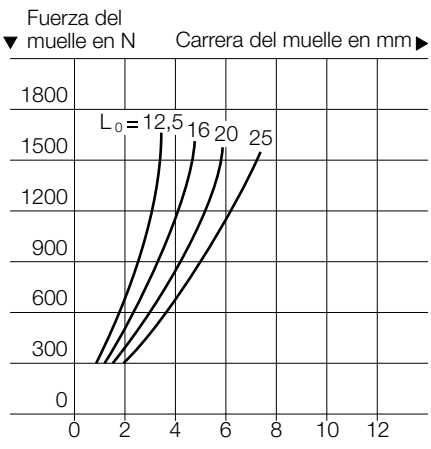
Material:
Poliuretano 90 Shore A
Color: amarillo

Nota:
Las propiedades físicas de los poliuretanoe-lastómeros hacen propensos a cierta tendencia a la sedimentación, dependiente del calor producido por la fricción interna, de la rapidez y carrera de compresión, así como de la carga y la dureza de Shore.
La misma puede alcanzar del 4 % al 7 % de la longitud L_0.

246.6. FIBROFLEX®-Muelle redondo 90 Shore A, para DIN ISO 10069-1

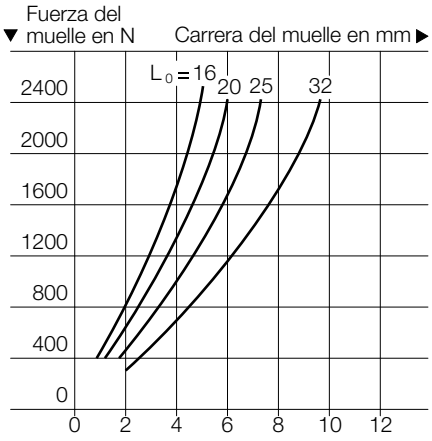
Código	d_1	l_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.6.016.012	16	12,5	6,5	21	3,6	1.680
246.6.016.016	16	16	6,5	21	4,8	1.650
246.6.016.020	16	20	6,5	21	6	1.620
246.6.016.025	16	25	6,5	21	7,5	1.580
246.6.020.016	20	16	8,5	26	4,8	2.600
246.6.020.020	20	20	8,5	26	6	2.550
246.6.020.025	20	25	8,5	26	7,5	2.530
246.6.020.032	20	32	8,5	26	9,6	2.500
246.6.025.020	25	20	10,5	32	6	4.300
246.6.025.025	25	25	10,5	32	7,5	4.200
246.6.025.032	25	32	10,5	32	9,6	4.150
246.6.025.040	25	40	10,5	32	12	4.120
246.6.032.032	32	32	13,5	42	9,6	6.400
246.6.032.040	32	40	13,5	42	12	6.350
246.6.032.050	32	50	13,5	42	15	6.300
246.6.032.063	32	63	13,5	42	18,9	6.250
246.6.040.032	40	32	13,5	52	9,6	11.000
246.6.040.040	40	40	13,5	52	12	10.900
246.6.040.050	40	50	13,5	52	15	10.800
246.6.040.063	40	63	13,5	52	18,9	10.750
246.6.040.080	40	80	13,5	52	24	10.700
246.6.050.032	50	32	17	65	9,6	17.400
246.6.050.040	50	40	17	65	12	17.300
246.6.050.050	50	50	17	65	15	17.000
246.6.050.063	50	63	17	65	18,9	16.650
246.6.050.080	50	80	17	65	24	16.500
246.6.050.100	50	100	17	65	30	16.400
246.6.063.032	63	32	17	81	9,6	30.100
246.6.063.040	63	40	17	81	12	29.500
246.6.063.050	63	50	17	81	15	28.900
246.6.063.063	63	63	17	81	18,9	28.000
246.6.063.080	63	80	17	81	24	27.500
246.6.063.100	63	100	17	81	30	27.300
246.6.063.125	63	125	17	81	37,5	26.800
246.6.080.032	80	32	21	104	9,6	53.000
246.6.080.040	80	40	21	104	12	50.500
246.6.080.050	80	50	21	104	15	48.000
246.6.080.063	80	63	21	104	18,9	46.500
246.6.080.080	80	80	21	104	24	45.500
246.6.080.100	80	100	21	104	30	44.900
246.6.080.125	80	125	21	104	37,5	44.000
246.6.100.032	100	32	21	130	9,6	90.000
246.6.100.040	100	40	21	130	12	84.800
246.6.100.050	100	50	21	130	15	81.000
246.6.100.063	100	63	21	130	18,9	78.000
246.6.100.080	100	80	21	130	24	75.000
246.6.100.100	100	100	21	130	30	73.000
246.6.100.125	100	125	21	130	37,5	71.000
246.6.125.032	125	32	27	160	9,6	150.000
246.6.125.040	125	40	27	160	12	142.500
246.6.125.050	125	50	27	160	15	132.000
246.6.125.063	125	63	27	160	18,9	125.000
246.6.125.080	125	80	27	160	24	118.000
246.6.125.100	125	100	27	160	30	115.000
246.6.125.125	125	125	27	160	37,5	113.000
246.6.125.160	125	160	27	160	48	111.300

246.6.016.
Ø 16/90 Shore A

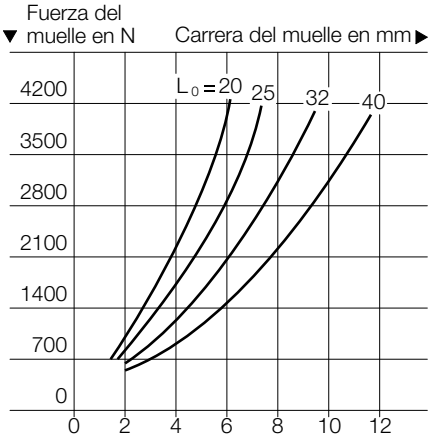


FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO 90 SHORE A, PARA DIN ISO 10069-1

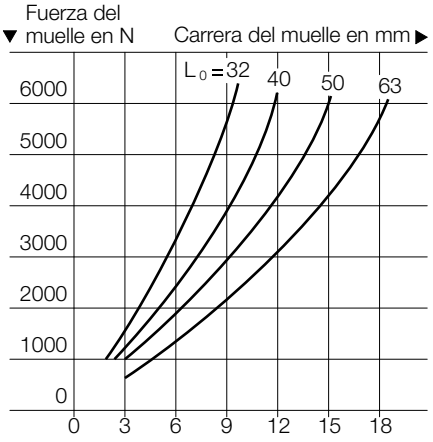
246.6.020.
Ø 20/90 Shore A



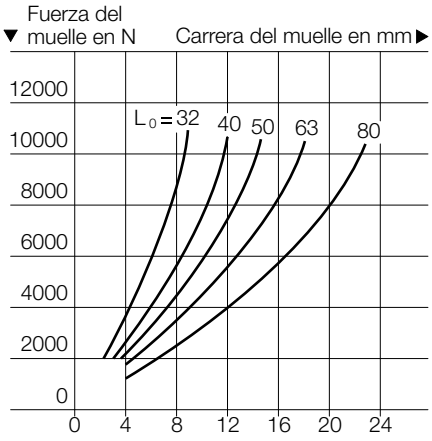
246.6.025.
Ø 25/90 Shore A



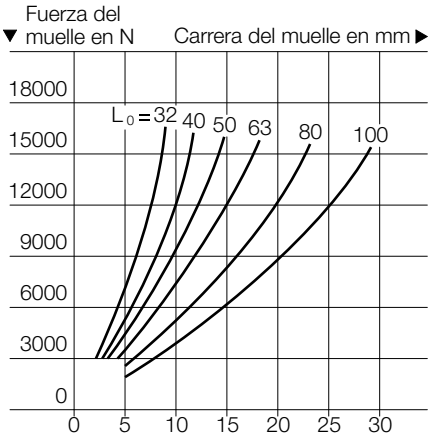
246.6.032.
Ø 32/90 Shore A



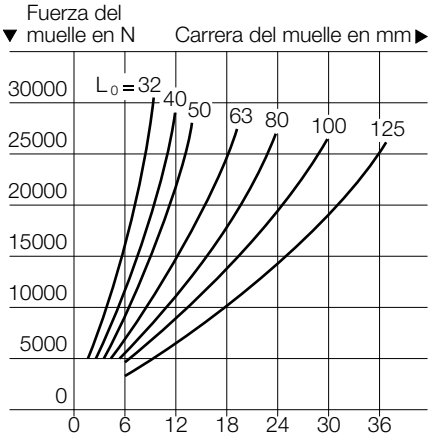
246.6.040.
Ø 40/90 Shore A



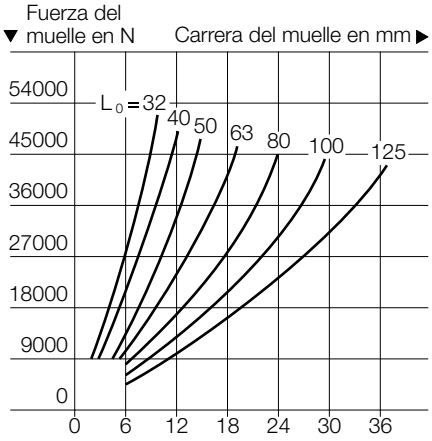
246.6.050.
Ø 50/90 Shore A



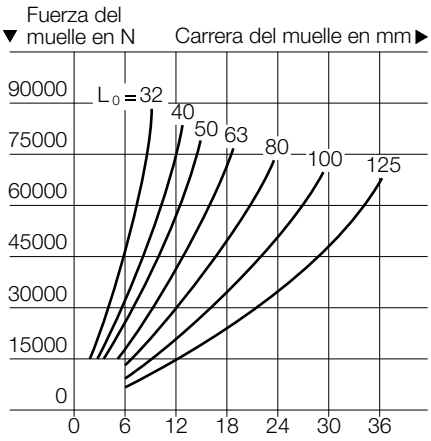
246.6.063.
Ø 63/90 Shore A



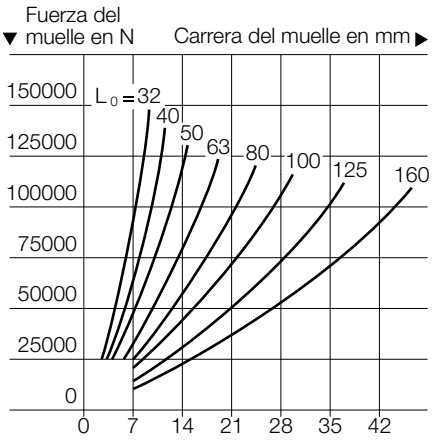
246.6.080.
Ø 80/90 Shore A



246.6.100.
Ø 100/90 Shore A



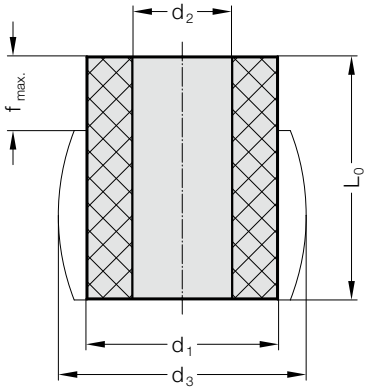
246.6.125.
Ø 125/90 Shore A



FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO 95 SHORE A, PARA DIN ISO 10069-1



246.7.



Descripción:
Muelles FIBROFLEX® son un producto Poliuretano-Elastómero altamente elástico.
La dureza Shore es la característica que distingue los diferentes componentes de FIBROFLEX®.
La misma tiene una importancia decisiva en el momento de elegir el tipo correcto en cada caso.

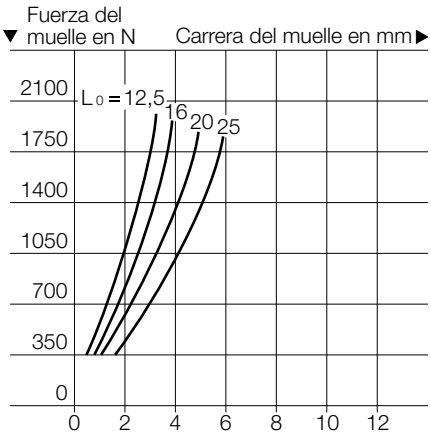
Material:
Poliuretano 95 Shore A
Color: rojo

Nota:
Las propiedades físicas de los poliuretanoelastómeros hacen propensos a cierta tendencia a la sedimentación, dependiente del calor producido por la fricción interna, de la rapidez y carrera de compresión, así como de la carga y la dureza de Shore.
La misma puede alcanzar del 4 % al 7 % de la longitud L_0.

246.7. FIBROFLEX®-Muelle redondo 95 Shore A, para DIN ISO 10069-1

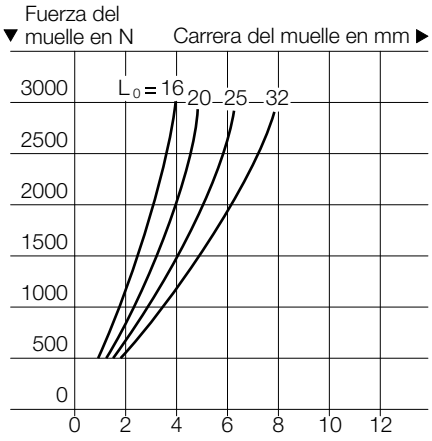
Código	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.	F max. [N]
246.7.016.012	16	12,5	6,5	21	3,1	2.000
246.7.016.016	16	16	6,5	21	4	1.920
246.7.016.020	16	20	6,5	21	5	1.900
246.7.016.025	16	25	6,5	21	6,2	1.870
246.7.020.016	20	16	8,5	26	4	3.050
246.7.020.020	20	20	8,5	26	5	3.000
246.7.020.025	20	25	8,5	26	6,2	2.980
246.7.020.032	20	32	8,5	26	8	2.950
246.7.025.020	25	20	10,5	32	5	5.100
246.7.025.025	25	25	10,5	32	6,2	5.080
246.7.025.032	25	32	10,5	32	8	5.020
246.7.025.040	25	40	10,5	32	10	5.000
246.7.032.032	32	32	13,5	42	8	7.600
246.7.032.040	32	40	13,5	42	10	7.500
246.7.032.050	32	50	13,5	42	12	7.480
246.7.032.063	32	63	13,5	42	15,7	7.450
246.7.040.032	40	32	13,5	52	8	13.000
246.7.040.040	40	40	13,5	52	10	12.700
246.7.040.050	40	50	13,5	52	12,5	12.500
246.7.040.063	40	63	13,5	52	15,7	12.450
246.7.040.080	40	80	13,5	52	20	12.430
246.7.050.032	50	32	17	65	8	21.000
246.7.050.040	50	40	17	65	10	20.100
246.7.050.050	50	50	17	65	12,5	19.600
246.7.050.063	50	63	17	65	15,7	19.200
246.7.050.080	50	80	17	65	20	19.100
246.7.050.100	50	100	17	65	25	19.050
246.7.063.032	63	32	17	81	8	37.000
246.7.063.040	63	40	17	81	10	35.900
246.7.063.050	63	50	17	81	12,5	34.000
246.7.063.063	63	63	17	81	15,7	33.000
246.7.063.080	63	80	17	81	20	32.000
246.7.063.100	63	100	17	81	25	31.800
246.7.063.125	63	125	17	81	31,2	31.600
246.7.080.032	80	32	21	104	8	62.500
246.7.080.040	80	40	21	104	10	59.000
246.7.080.050	80	50	21	104	12,5	58.000
246.7.080.063	80	63	21	104	15,7	55.000
246.7.080.080	80	80	21	104	20	54.000
246.7.080.100	80	100	21	104	25	53.000
246.7.080.125	80	125	21	104	31,2	52.000
246.7.100.032	100	32	21	130	8	110.000
246.7.100.040	100	40	21	130	10	102.500
246.7.100.050	100	50	21	130	12,5	95.000
246.7.100.063	100	63	21	130	15,7	92.000
246.7.100.080	100	80	21	130	20	89.000
246.7.100.100	100	100	21	130	25	87.000
246.7.100.125	100	125	21	130	31,2	86.000
246.7.125.032	125	32	27	160	8	178.000
246.7.125.040	125	40	27	160	10	168.000
246.7.125.050	125	50	27	160	12,5	157.000
246.7.125.063	125	63	27	160	15,7	150.000
246.7.125.080	125	80	27	160	20	142.000
246.7.125.100	125	100	27	160	25	135.000
246.7.125.125	125	125	27	160	31,2	133.000
246.7.125.160	125	160	27	160	40	130.000

246.7.016.
∅ 16/95 Shore A

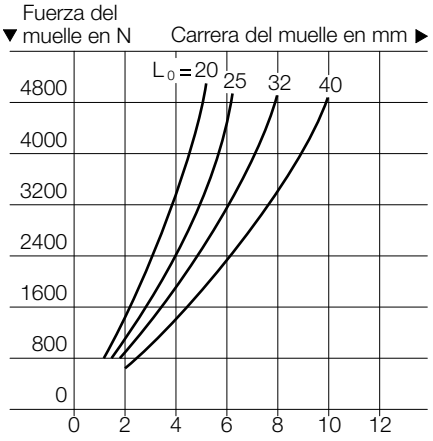


FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO 95 SHORE A, PARA DIN ISO 10069-1

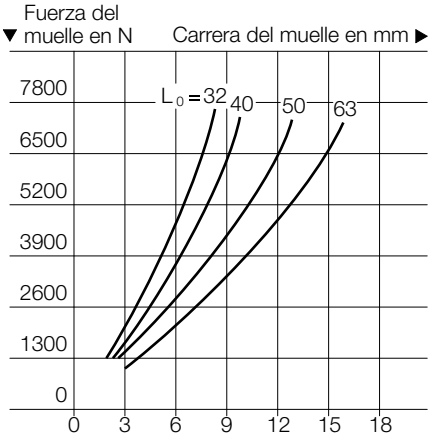
246.7.020.
Ø 20/95 Shore A



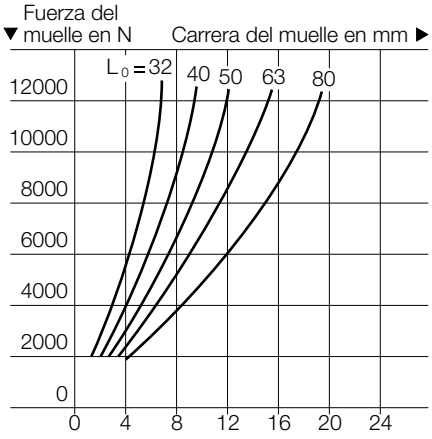
246.7.025.
Ø 25/95 Shore A



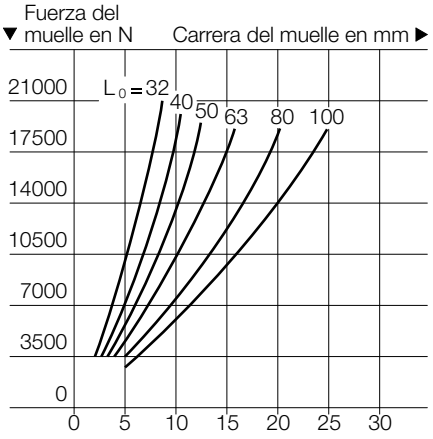
246.7.032.
Ø 32/95 Shore A



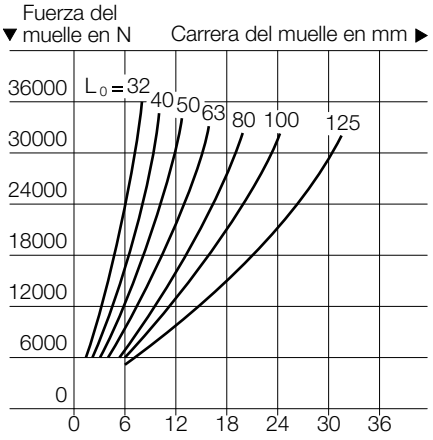
246.7.040.
Ø 40/95 Shore A



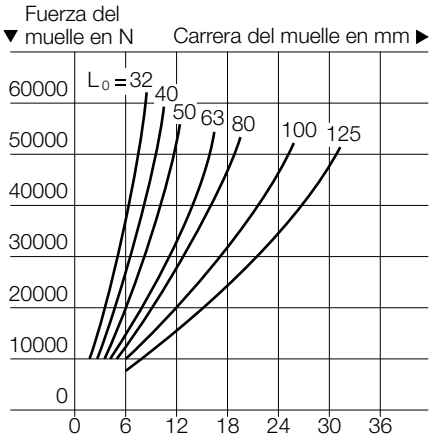
246.7.050.
Ø 50/95 Shore A



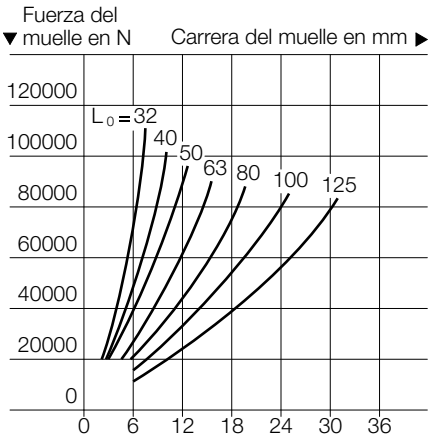
246.7.063.
Ø 63/95 Shore A



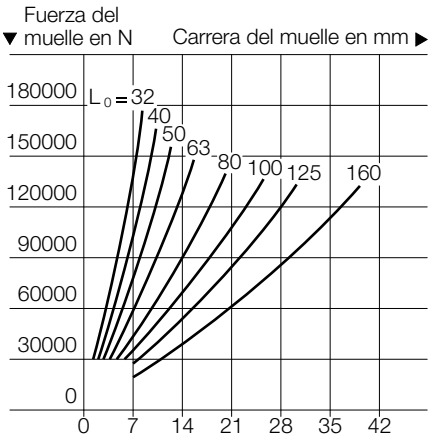
246.7.080.
Ø 80/95 Shore A



246.7.100.
Ø 100/95 Shore A

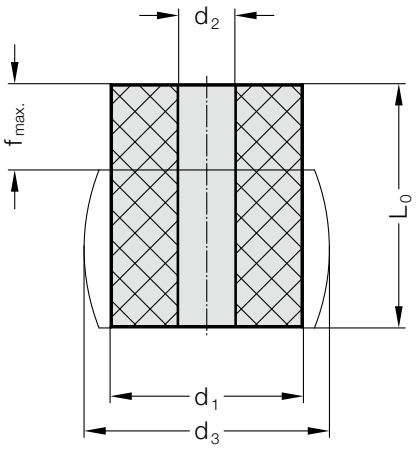


246.7.125.
Ø 125/95 Shore A



FIBROELAST®-MUELLE REDONDO 70 SHORE A





Material:
Poliuretano a base de poliéster 70 Shore A
Color: blanco

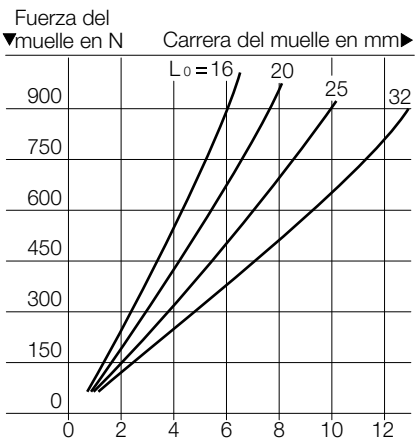
Nota:
Las propiedades físicas de los poliuretanoe-lastómeros hacen propensos a cierta tendencia a la sedimentación, dependiente del calor producido por la fricción interna, de la rapidez y carrera de compresión, así como de la carga y la dureza de Shore.
La misma puede alcanzar del 4 % al 7 % de la longitud L_0.

2461.4. FIBROELAST®-Muelle redondo 70 Shore A

Código	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.
2461.4.016.012	16	12	6,5	21	4,8
2461.4.016.016	16	16	6,5	21	6,4
2461.4.016.020	16	20	6,5	21	8
2461.4.016.025	16	25	6,5	21	10
2461.4.020.016	20	16	8,5	26	6,4
2461.4.020.020	20	20	8,5	26	8
2461.4.020.025	20	25	8,5	26	10
2461.4.020.032	20	32	8,5	26	12,8
2461.4.025.020	25	20	10,5	32	8
2461.4.025.025	25	25	10,5	32	10
2461.4.025.032	25	32	10,5	32	12,8
2461.4.025.040	25	40	10,5	32	16
2461.4.032.032	32	32	13,5	42	12,8
2461.4.032.040	32	40	13,5	42	16
2461.4.032.050	32	50	13,5	42	20
2461.4.032.063	32	63	13,5	42	25,2
2461.4.040.032	40	32	13,5	52	12,8
2461.4.040.040	40	40	13,5	52	16
2461.4.040.050	40	50	13,5	52	20
2461.4.040.063	40	63	13,5	52	25,2
2461.4.040.080	40	80	13,5	52	32
2461.4.050.032	50	32	17	65	12,8
2461.4.050.040	50	40	17	65	16
2461.4.050.050	50	50	17	65	20
2461.4.050.063	50	63	17	65	25,2
2461.4.050.080	50	80	17	65	32
2461.4.050.100	50	100	17	65	40
2461.4.063.032	63	32	17	81	12,8
2461.4.063.040	63	40	17	81	16
2461.4.063.050	63	50	17	81	20
2461.4.063.063	63	63	17	81	25,2
2461.4.063.080	63	80	17	81	32

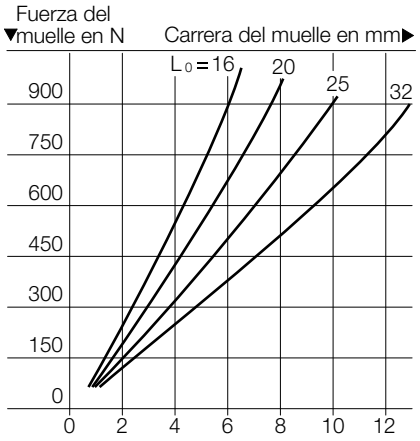
Código	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.
2461.4.063.100	63	100	17	81	40
2461.4.063.125	63	125	17	81	50
2461.4.080.032	80	32	21	104	12,8
2461.4.080.040	80	40	21	104	16
2461.4.080.050	80	50	21	104	20
2461.4.080.063	80	63	21	104	25,2
2461.4.080.080	80	80	21	104	32
2461.4.080.100	80	100	21	104	40
2461.4.080.125	80	125	21	104	50
2461.4.100.032	100	32	21	130	12,8
2461.4.100.040	100	40	21	130	16
2461.4.100.050	100	50	21	130	20
2461.4.100.063	100	63	21	130	25,2
2461.4.100.080	100	80	21	130	32
2461.4.100.100	100	100	21	130	40
2461.4.100.125	100	125	21	130	50
2461.4.125.032	125	32	27	160	12,8
2461.4.125.040	125	40	27	160	16
2461.4.125.050	125	50	27	160	20
2461.4.125.063	125	63	27	160	25,2
2461.4.125.080	125	80	27	160	32
2461.4.125.100	125	100	27	160	40
2461.4.125.125	125	125	27	160	50
2461.4.125.160	125	160	27	160	64

2461.4.020.
∅ 20/70 Shore A

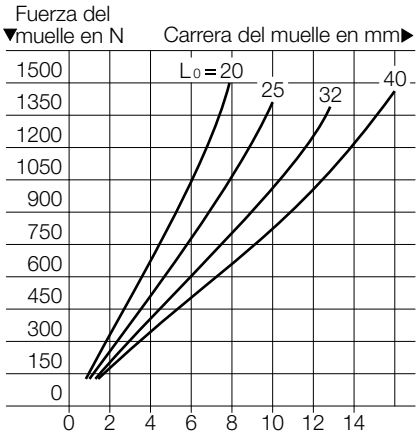


FIBROELAST®-MUELLE REDONDO 70 SHORE A

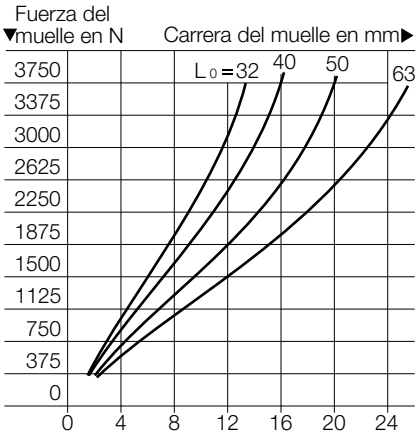
2461.4.020.
∅ 20/70 Shore A



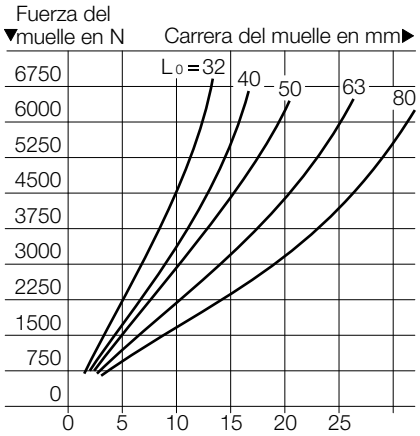
2461.4.025.
∅ 25/70 Shore A



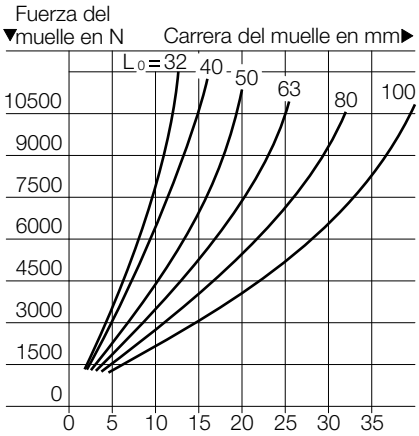
2461.4.032.
∅ 32/70 Shore A



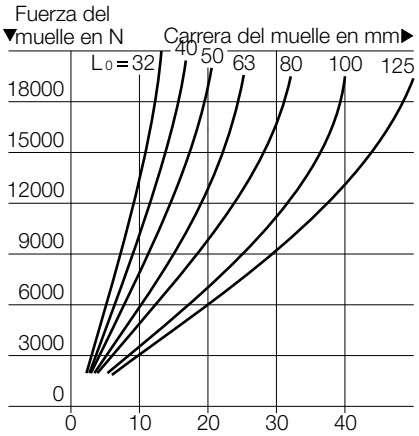
2461.4.040.
∅ 40/70 Shore A



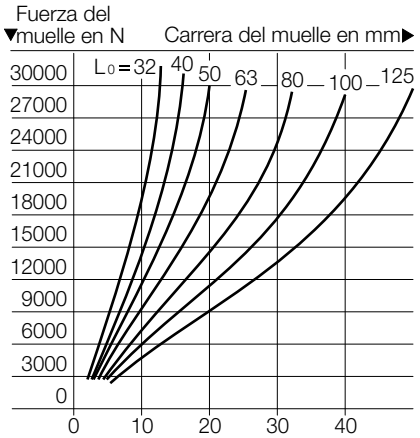
2461.4.050.
∅ 50/70 Shore A



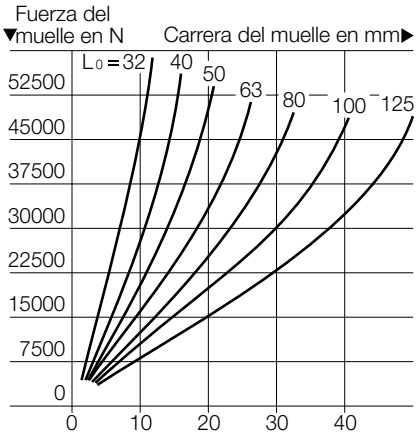
2461.4.063.
∅ 63/70 Shore A



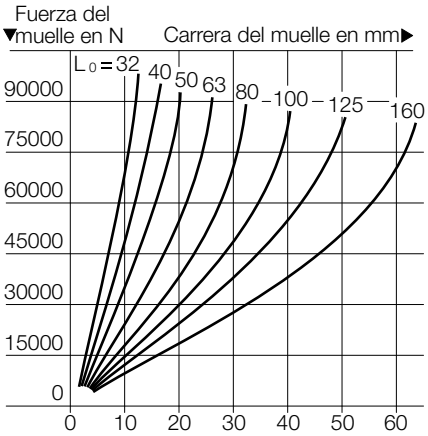
2461.4.080.
∅ 80/70 Shore A



2461.4.100.
∅ 100/70 Shore A



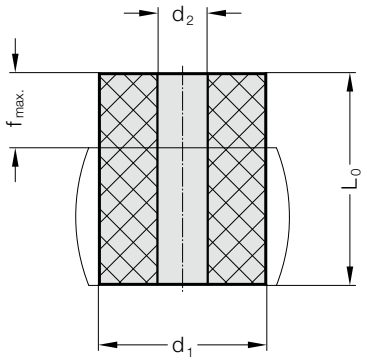
2461.4.125.
∅ 125/70 Shore A



MUELLE REDONDO, DE GOMA 70 SHORE A



2461.2.



Material:
Caucho de cloropreno 70 Shore A
Color: negro

Nota:
Las propiedades físicas de los muelles elastómeros hacen propensos a cierta tendencia a la sedimentación, dependiente del calor producido por la fricción interna, de la rapidez y carrera de compresión, así como de la carga y la dureza de Shore.
La misma puede alcanzar del 3 % al 5 % de la longitud L_0.

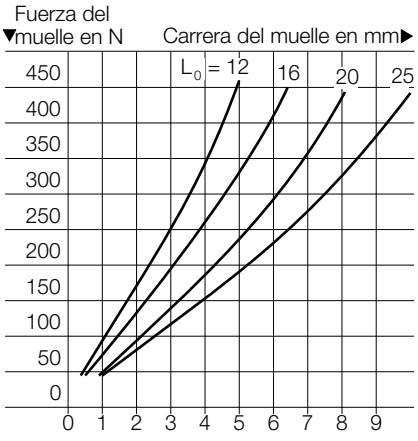
Propiedades físicas:
Resistencia a la tracción según DIN 53504: ≥ 12 N/mm²
Alargamiento de rotura según DIN 53504:≥ 250 %
Densidad según DIN 53479: 1.37 g/cm³
Test de compactación según DIN 53517: ≤ 20 % (24 h/70 °C)
Temperatura de trabajo: -20 °C hasta 80 °C durante un tiempo reducido hasta 120 °C

2461.2. Muelle redondo, de goma 70 Shore A

Código	d_1	L_0	d_2	f max.
2461.2.016.012	16	12	6,5	4,8
2461.2.016.016	16	16	6,5	6,4
2461.2.016.020	16	20	6,5	8
2461.2.016.025	16	25	6,5	10
2461.2.020.016	20	16	8,5	6,4
2461.2.020.020	20	20	8,5	8
2461.2.020.025	20	25	8,5	10
2461.2.020.032	20	32	8,5	12,8
2461.2.025.020	25	20	10,5	8
2461.2.025.025	25	25	10,5	10
2461.2.025.032	25	32	10,5	12,8
2461.2.025.040	25	40	10,5	16
2461.2.032.032	32	32	13,5	12,8
2461.2.032.040	32	40	13,5	16
2461.2.032.050	32	50	13,5	20
2461.2.032.063	32	63	13,5	25,2
2461.2.040.032	40	32	13,5	12,8
2461.2.040.040	40	40	13,5	16
2461.2.040.050	40	50	13,5	20
2461.2.040.063	40	63	13,5	25,2
2461.2.040.080	40	80	13,5	32
2461.2.050.032	50	32	17	12,8
2461.2.050.040	50	40	17	16
2461.2.050.050	50	50	17	20
2461.2.050.063	50	63	17	25,2
2461.2.050.080	50	80	17	32
2461.2.050.100	50	100	17	40
2461.2.063.032	63	32	17	12,8
2461.2.063.040	63	40	17	16
2461.2.063.050	63	50	17	20
2461.2.063.063	63	63	17	25,2
2461.2.063.080	63	80	17	32

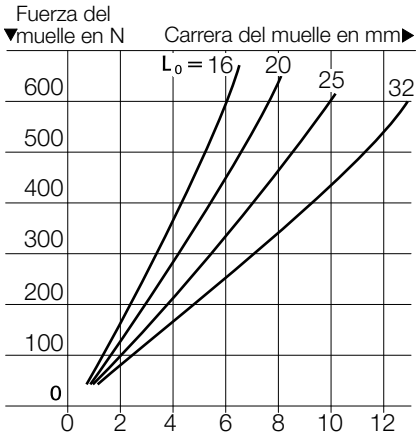
Código	d_1	L_0	d_2	f max.
2461.2.063.100	63	100	17	40
2461.2.063.125	63	125	17	50
2461.2.080.032	80	32	21	12,8
2461.2.080.040	80	40	21	16
2461.2.080.050	80	50	21	20
2461.2.080.063	80	63	21	25,2
2461.2.080.080	80	80	21	32
2461.2.080.100	80	100	21	40
2461.2.080.125	80	125	21	50
2461.2.100.032	100	32	21	12,8
2461.2.100.040	100	40	21	16
2461.2.100.050	100	50	21	20
2461.2.100.063	100	63	21	25,2
2461.2.100.080	100	80	21	32
2461.2.100.100	100	100	21	40
2461.2.100.125	100	125	21	50
2461.2.125.032	125	32	27	12,8
2461.2.125.040	125	40	27	16
2461.2.125.050	125	50	27	20
2461.2.125.063	125	63	27	25,2
2461.2.125.080	125	80	27	32
2461.2.125.100	125	100	27	40
2461.2.125.125	125	125	27	50
2461.2.125.160	125	160	27	64

2461.2.016.
∅ 16/70 Shore A

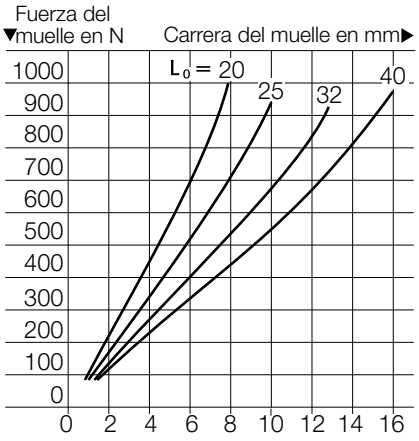


MUELLE REDONDO, DE GOMA 70 SHORE A

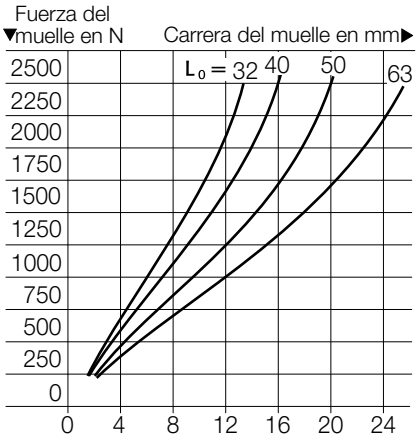
2461.2.020.
∅ 20/70 Shore A



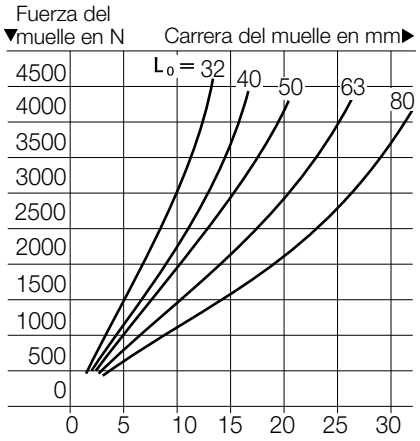
2461.2.025.
∅ 25/70 Shore A



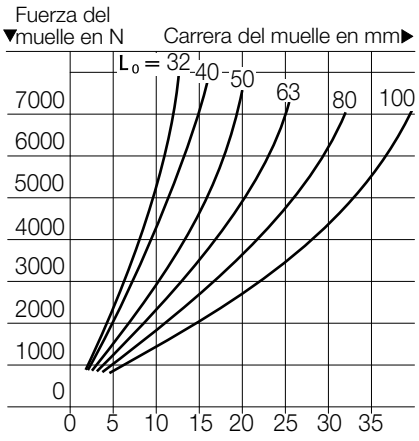
2461.2.032.
∅ 32/70 Shore A



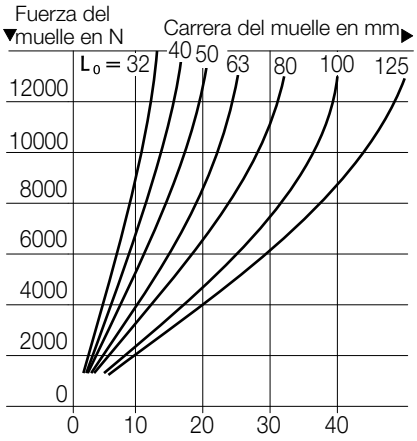
2461.2.040.
∅ 40/70 Shore A



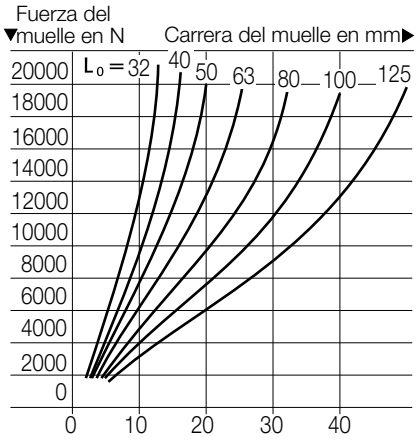
2461.2.050.
∅ 50/70 Shore A



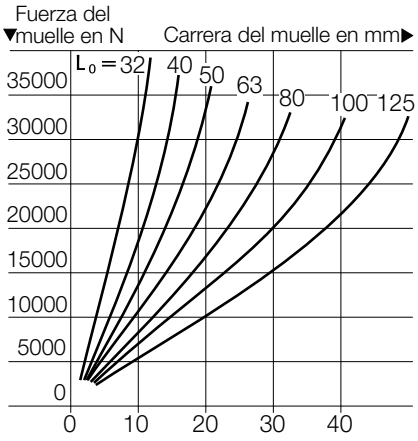
2461.2.063.
∅ 63/70 Shore A



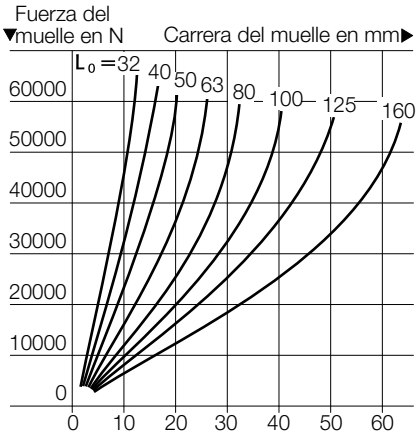
2461.2.080.
∅ 80/70 Shore A



2461.2.100.
∅ 100/70 Shore A



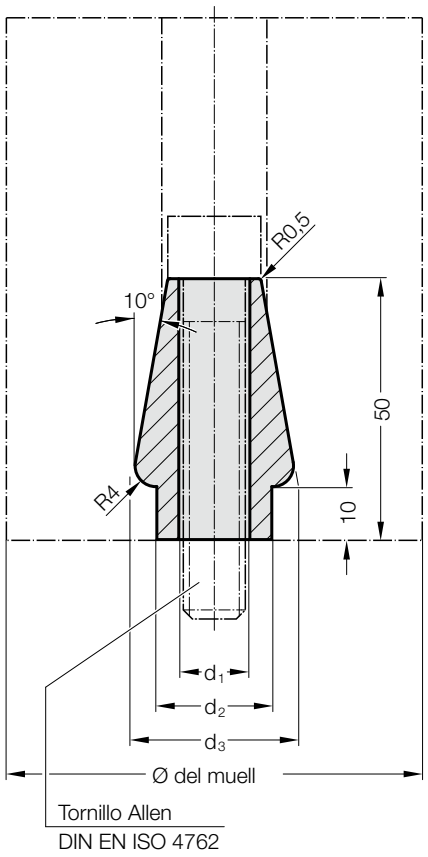
2461.2.125.
∅ 125/70 Shore A



PERNO DE MONTAJE
PERNO DE MONTAJE ROSCADO



2441.5.



2441.5.

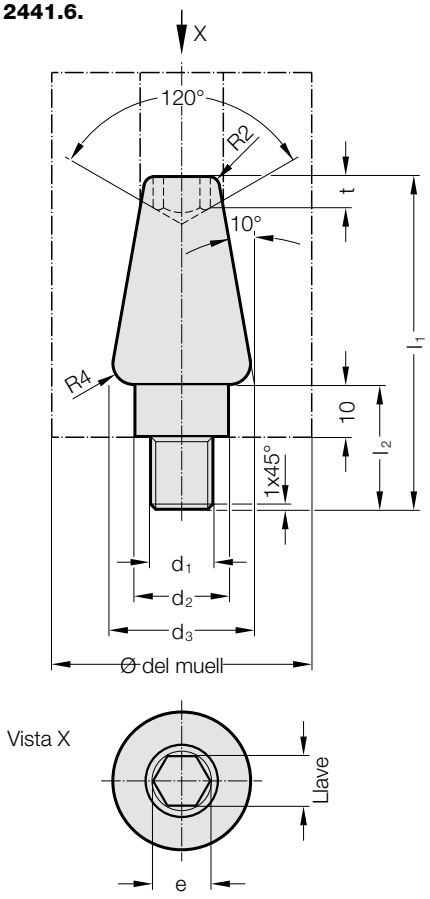
Perno de montaje

Código	Diámetro de muelle	d_1	d_2	d_3	Tornillo cilíndrico DIN EN ISO 4762
2441.5.10	63	11	18	28	M10x65
2441.5.12	80 100	13,5	22	32	M12x70
2441.5.16	125	17,5	28	38	M16x70

Nota:
Los muelles redondos de elastómeros se sujetan y posicionan mediante el perno de montaje.
Se suministro sin los tornillos.



2441.6.



2441.6.

Perno de montaje roscado

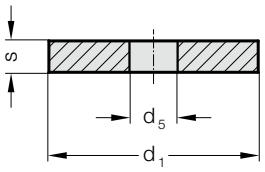
Código	Diámetro de muelle	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	SW	e	t
2441.6.12	63	M12	18	28	64	24	10	11,46	
2441.6.16	80 100	M16	22	32	68	28	10	11,46	
2441.6.20	125	M20	28	38	72	32	14	16	8

Nota:
Los muelles redondos de elastómeros se sujetan y posicionan mediante el perno de montaje roscado.

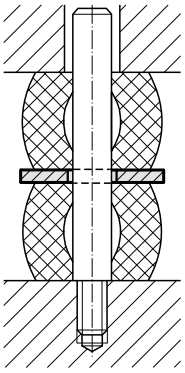
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

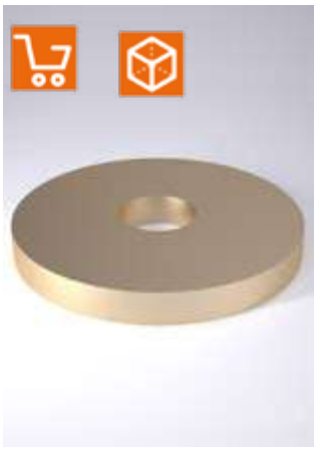
DISCO DE MUELLE DIN ISO 10069-2
DISCO DE APOYO

2441.3.



Ejemplo de montaje





2441.3. Disco de muelle DIN ISO 10069-2

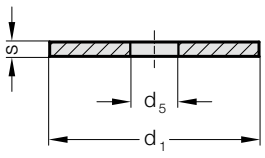
ø muelle	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
d_1	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150
d_5	6,5	8,5	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
s	4	4	5	5	5	6	6	8	8	8

Material:
Latón

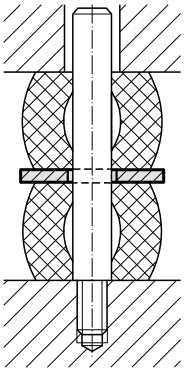
Ejemplo de código:

Disco de muelle DIN ISO 10069-2		=	2441.3.
Diámetro de muelle ø muelle	50 mm	=	050
Código		=	2441.3. 050

244.4.



Ejemplo de montaje





244.4. Disco de apoyo

ø muelle	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
d_1	20	26	32	40	50	60	80	100	120	150
d_5	6,5	8,5	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
s	1	1,5	2	2,5	2,5	3	3	4	4	5

Material:
St 37

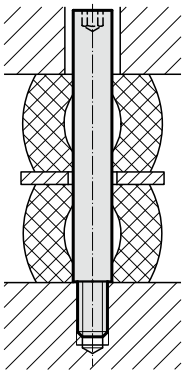
Ejemplo de código:

Disco de apoyo		=	244.4.
Diámetro de muelle ø muelle	50 mm	=	050
Código		=	244.4. 050

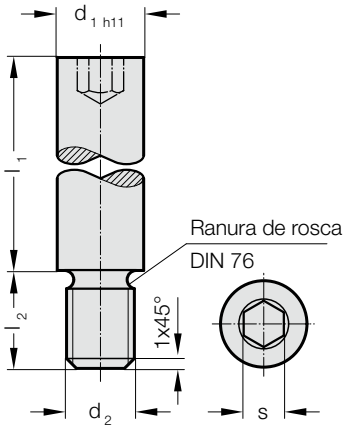
PERNO DE GUÍA
DISCO DE APOYO PARA MUELLES DE ELASTÓMERO



Ejemplo de montaje



244.5.



Material:
C 15

244.5. Perno de guía

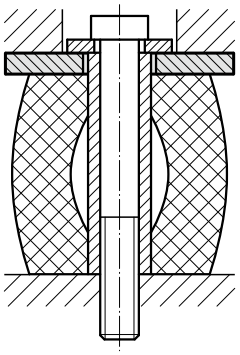
d_1	6	8	10	13	16	20	25
d_2	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20
l_2	6	9	15	15	18	25	30
s	3	4	5	6	8	10	14
l_1							
20	●	●	●				
25	●	●	●				
32	●	●	●	●	●		
40	●	●	●	●	●		
50		●	●	●	●	●	●
63			●	●	●	●	●
80				●	●	●	●
95				●	●	●	●
118					●	●	●
140					●	●	●
180					●	●	●

Ejemplo de código:

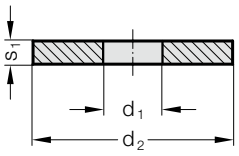
Perno de guía		= 244.5.	
Diámetro nominal d_1	16 mm	=	16.
Longitud de guía l_1	40 mm	=	040
Código		= 244.5.	16.040



Ejemplo de montaje



244.6.



Material:
St 37

244.6. Disco de apoyo para muelles de elastómero

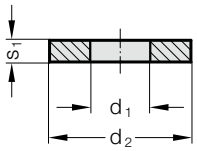
ø muelle	25	32	40	50	63	80	100	125
d_1	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
d_2	32	40	50	60	80	100	120	150
s_1	4	5	5	6	8	10	12	15

Ejemplo de código:

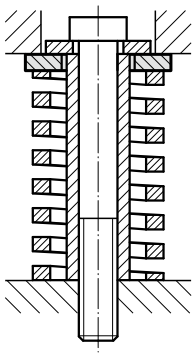
Disco de apoyo para muelles de elastómero		= 244.6.	
Diámetro de muelle ø muelle	63 mm	=	063
Código		= 244.6.	063

DISCO DE APOYO PARA MUELLES HELICOIDALES

244.7.



Ejemplo de montaje





244.7. Disco de apoyo para muelles helicoidales

ø muelle	20	25	32	40	50	63
d_1	10,5	12,5	16,5	20,5	25,5	35,5
d_2	25	25	38	38	50	65
s_1	4	4	5	5	6	8

Material:
Núm. 1.1191 bonificado

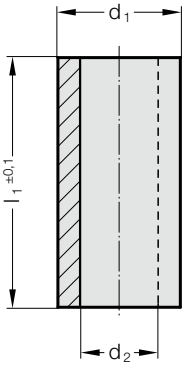
Ejemplo de código:

Disco de apoyo para muelles helicoidales		= 244.7.	
Diámetro de muelle ø muelle	40 mm	=	040
Código		= 244.7.	040

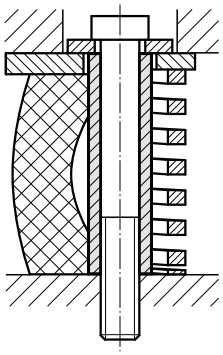
TUBO DISTANCIADOR



244.9.



Ejemplo de montaje



Material:
E235 (1.0308), carbonitrurado

Nota:
Otras longitudes sobre demanda!

244.9. Tubo distanciador

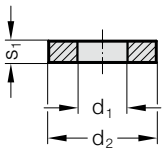
d_1	10	12	13	16	19	20	25	30	32	35	36	36	42	42	55
d_2	6,4	8,4	9	11	13	13	17	22	22	23	22	26	26	32	31
l_1															
27	●	●													
30			●	●	●										
33	●	●		●		●									
38	●	●		●		●									
40			●	●	●										
44	●	●		●		●									
48	●	●		●		●	●								
50			●	●	●	●	●	●			●				
61	●	●		●		●	●								
63		●	●	●	●	●	●	●			●				
70							●	●							
72	●	●		●		●	●	●		●		●			
80	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
90		●		●		●	●	●		●		●			
95							●		●						
100		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
105							●		●						
115							●								
125				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
135							●								
145									●						
150				●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
155							●								
165									●						
175							●	●		●		●			
185									●						
195							●								
200				●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
205									●						
215							●								
225							●	●	●	●		●			
235							●								
245									●						
250							●	●		●		●			
255							●								

Ejemplo de código:

Tubo distanciador		=	244.9.
Diámetro interior d_2	6,4 mm		064.
Diámetro exterior d_1	10 mm	=	10.
Longitud l_1	27 mm	=	027
Código		=	244.9. 064. 10. 027

ARANDELA

244.10.



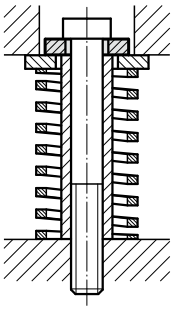


244.10. **Arandela**

Código	d_1	d_2	s_1
244.10.064.017.03	6.4	17	3
244.10.084.016.04	8.4	16	4
244.10.084.017.03	8.4	17	3
244.10.084.023.04	8.4	23	4
244.10.085.020.04	8.5	20	4
244.10.090.026.04	9	26	4
244.10.105.020.04	10.5	20	4
244.10.105.025.04	10.5	25	4
244.10.105.025.05	10.5	25	5
244.10.105.026.04	10.5	26	4
244.10.105.028.04	10.5	28	4
244.10.105.030.05	10.5	30	5
244.10.110.030.06	11	30	6
244.10.110.036.06	11	36	6
244.10.125.028.04	12.5	28	4
244.10.130.024.05	13	24	5.5
244.10.130.030.05	13	30	5
244.10.130.035.05	13	35	5
244.10.130.030.06	13	30	6
244.10.130.035.08	13	35	8
244.10.130.046.08	13	46	8
244.10.134.023.04	13.4	23	4
244.10.135.026.05	13.5	26	5
244.10.164.026.04	16.4	26	4
244.10.170.030.06	17	30	6
244.10.170.034.06	17	34	6
244.10.170.035.04	17	35	4
244.10.170.035.06	17	35	6
244.10.170.036.04	17	36	4
244.10.170.036.13	17	36	13
244.10.170.037.06	17	37	6
244.10.170.038.06	17	38	6
244.10.170.040.06	17	40	6
244.10.170.050.06	17	50	6
244.10.170.050.10	17	50	10
244.10.170.058.10	17	58	10

Código	d_1	d_2	s_1
244.10.204.030.05	20.4	30	5
244.10.210.042.06	21	42	6
244.10.210.042.08	21	42	8
244.10.210.044.08	21	44	8
244.10.210.045.08	21	45	8
244.10.210.045.16	21	45	16
244.10.210.046.06	21	46	6
244.10.210.049.06	21	49	6
244.10.210.050.10	21	50	10
244.10.210.065.08	21	65	8
244.10.210.070.12	21	70	12
244.10.220.065.12	22	65	12
244.10.220.068.12	22	68	12
244.10.230.038.07	23	38	7.5
244.10.250.042.09	25	42	9
244.10.250.046.10	25	46	10
244.10.250.055.10	25	55	10
244.10.250.056.10	25	56	10
244.10.250.065.12	25	65	12
244.10.250.070.10	25	70	10
244.10.250.090.12	25	90	12
244.10.260.058.06	26	58	6
244.10.260.070.12	26	70	12
244.10.260.080.12	26	80	12
244.10.290.050.08	29	50	8
244.10.310.068.08	31	68	8
244.10.310.068.10	31	68	10
244.10.310.080.12	31	80	12
244.10.310.100.15	31	100	15
244.10.320.090.15	32	90	15
244.10.320.092.15	32	92	15
244.10.370.060.08	37	60	8
244.10.370.080.08	37	80	8
244.10.430.092.08	43	92	8

Ejemplo de montaje

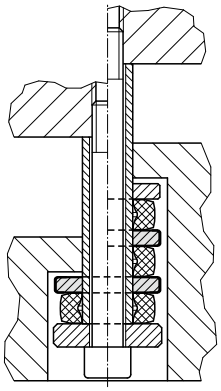


Material:
C 45 bonificado

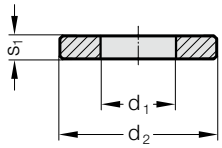
ARANDELA
ANILLO DISTANCIADOR



Ejemplo de montaje



244.10.15.



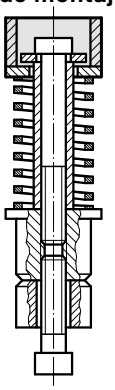
Material:
90MnCrV8, templado

244.10.15. Arandela

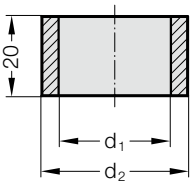
Código	d_1	d_2	s_1
244.10.15.170.030.04	17	30	4
244.10.15.210.035.06	21	35	6
244.10.15.260.050.06	26	50	6
244.10.15.310.065.08	31	65	8
244.10.15.370.070.08	37	70	8
244.10.15.430.090.08	43	90	8
244.10.15.560.100.08	56	100	8



Ejemplo de montaje



244.11.



Material:
St 35.4 con temple superficial

244.11. Anillo distanciador

ø muelle	20 25	32 40
d_1	20	30
d_2	25	38
Código de pedido	25	40

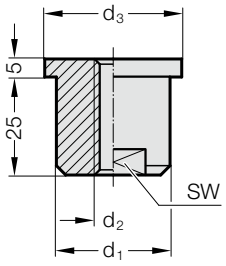
Ejemplo de código:

Anillo distanciador		= 244.11.	
Código de pedido Diámetro	40 mm	=	40
Código		= 244.11.	40

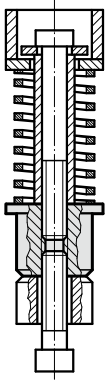
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO CON VALONA
DISCO DE POSICIONADO

244.12.



Ejemplo de montaje





244.12. Perno con valona

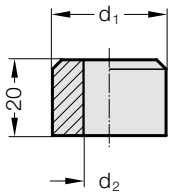
ø muelle	20	25	32	40
d_1	20	20	32	32
d_2	M6	M8	M10	M12
d_3	25,3	25,3	38	38
SW	15	15	27	27

Material:
Núm. 1.7131 con temple superficial

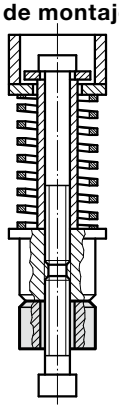
Ejemplo de código:

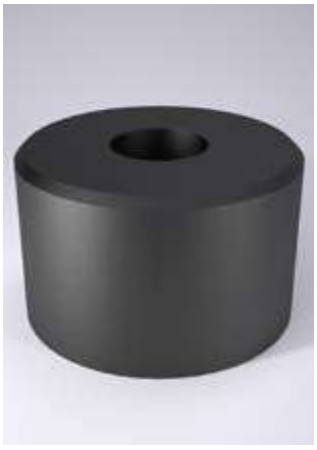
Perno con valona		= 244.12.	
Diámetro de muelle ø muelle	32 mm	=	32
Código		= 244.12.	32

244.13.



Ejemplo de montaje





244.13. Disco de posicionado

ø muelle	20	25	32	40
d_1	20	20	32	32
d_2	7	9	11	14

Material:
Núm. 1.7131

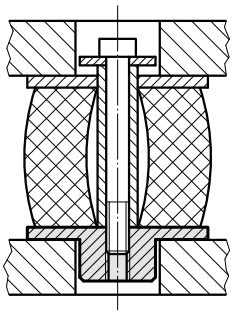
Ejemplo de código:

Disco de posicionado		= 244.13.	
Diámetro de muelle ø muelle	32 mm	=	32
Código		= 244.13.	32

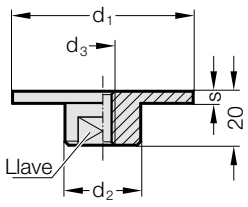
DISCO ROSCADO PARA MUELLES ELASTÓMERO
DISCO ROSCADO PARA MUELLES HELICOIDALES



Ejemplo de montaje



2441.14.



Material:
St 60

2441.14. Disco roscado para muelles elastómero

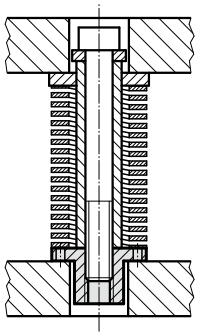
ø muelle	25	32	40	50	63	80	100
d_1	32	40	50	60	78	98	120
d_2	18	18	18	20	20	26	26
d_3	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12
SW	14	14	14	17	17	22	22
s	5	5	5	6	8	10	12

Ejemplo de código:

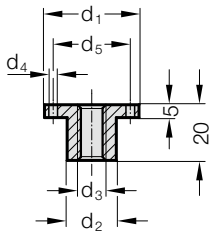
Disco roscado para muelles elastómero		=	2441.14.
Diámetro de muelle ø muelle	50 mm	=	050
Código		=	2441.14. 050



Ejemplo de montaje



2441.15.



Material:
Ck 45 bonificado

2441.15. Disco roscado para muelles helicoidales

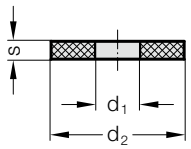
ø muelle d_1	d_2	d_3	d_4	d_5
20	10	M6	3,2	14
25	12,5	M8	4,2	20
32	16	M10	4,2	25
40	20	M12	4,2	30
50	25	M16	4,2	40

Ejemplo de código:

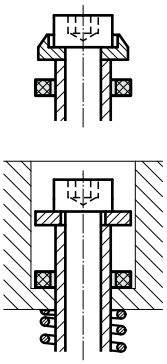
Disco roscado para muelles helicoidales		=	2441.15.
Diámetro de muelle ø muelle d_1	32 mm	=	032
Código		=	2441.15. 032

DISCO AMORTIGUADOR

2450.



Ejemplo de montaje





Material:
Polyurethan (FIBROFLEX®)

Ejecución:
2450.6. (90 Shore A) en existencia
2450.5. (80 Shore A) y
2450.7. (95 Shore A) se suministra sobre demanda

2450. Disco amortiguador

d_1	d_2	s
6,4	16	3
11	17	3
8,5	20	3
14	23	4
12	24	5
10,5	15	4
10,5	25	4
13	19	4
13	25	4
14	26	5
15,5	23	4
17	26	4
18	27	4
22	28	6

d_1	d_2	s
21	30	5
13,5	32	4
25	32	6
18	32	7
21	35	7
23,5	34	4
26	35	6
17	38	5
21	38	6
13,5	40	5
32	40	6
27	41	7
31	42	6
37	46	6

d_1	d_2	s
32	49	8
17	50	6
26	50	6
37	53	8
32	60	10
17	63	6
37	65	10
42	70	10
21	80	10
21	100	10
27	125	10

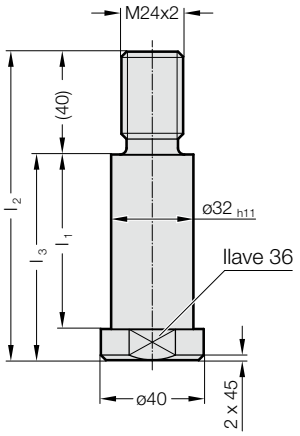
Ejemplo de código:

Disco amortiguador		=	2450.
Dureza Shore A MAT	90 Shore A	=	6.
Diámetro interior d_1	23.5 mm	=	23.
Diámetro exterior d_2	34 mm	=	034.
Espesor s	4 mm	=	04
Código		=	2450. 6. 23. 034. 04

PERNO DE RETENCIÓN
DISCO DE APOYO



2441.18.



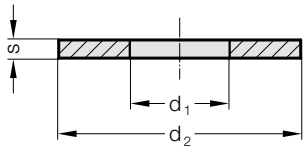
Material:
Núm. 1.7225, bonificado

2441.18. Perno de retención

Código	l_1	l_2	l_3
2441.18.032.048	48	100	60
2441.18.032.068	68	120	80
2441.18.032.088	88	140	100
2441.18.032.108	108	160	120
2441.18.032.128	128	180	140
2441.18.032.148	148	200	160
2441.18.032.168	168	220	180
2441.18.032.188	188	240	200
2441.18.032.208	208	260	220
2441.18.032.228	228	280	240
2441.18.032.248	248	300	260
2441.18.032.268	268	320	280
2441.18.032.288	288	340	300



2441.16.

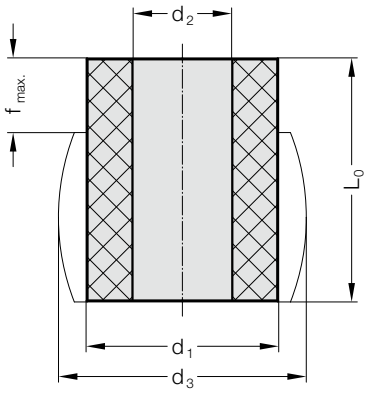


Material:
Núm. 1.0570

Código	d_1	d_2	s
2441.16.330.080.06	33	80	6
2441.16.330.100.08	33	100	8

FIBROFLEX®-MUELLE REDONDO

246.6.



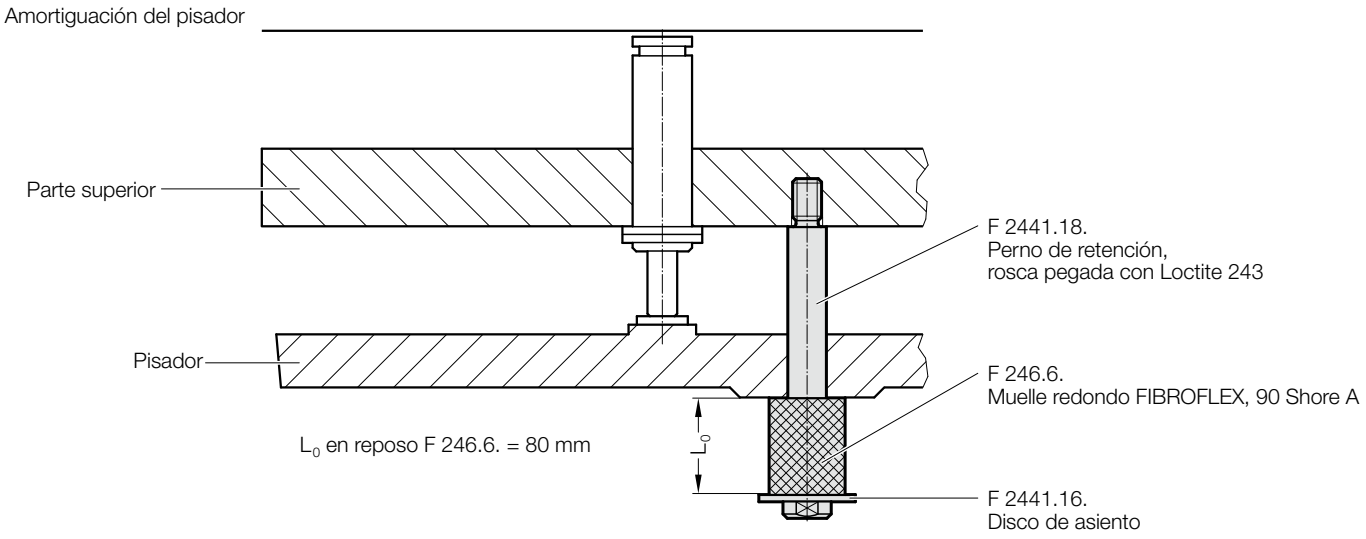


246.6. .033. FIBROFLEX®-Muelle redondo

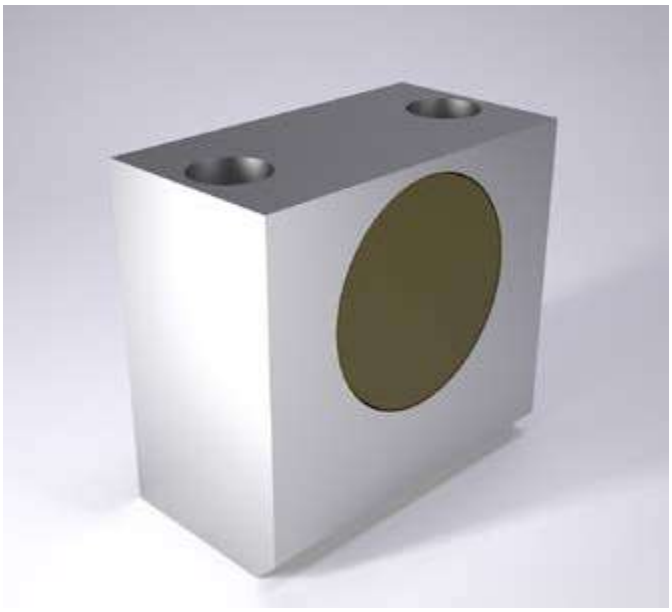
Código	d_1	d_2	d_3	f max.
246.6.063.033.080	63	33	82	24
246.6.080.033.080	80	33	106	24

Material:
Poliuretano 90 Shore A Color: amarillo

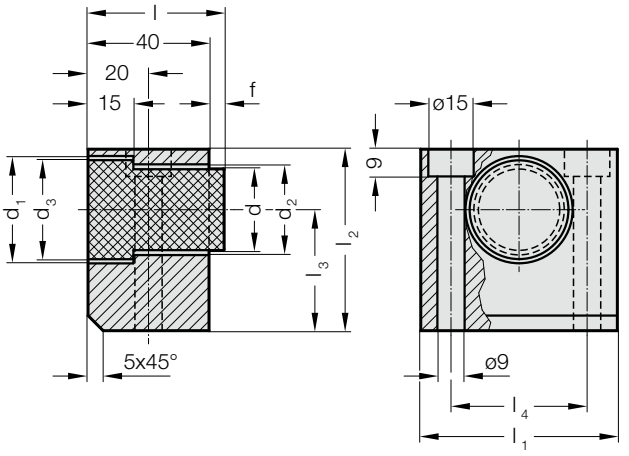
Ejemplo de montaje:



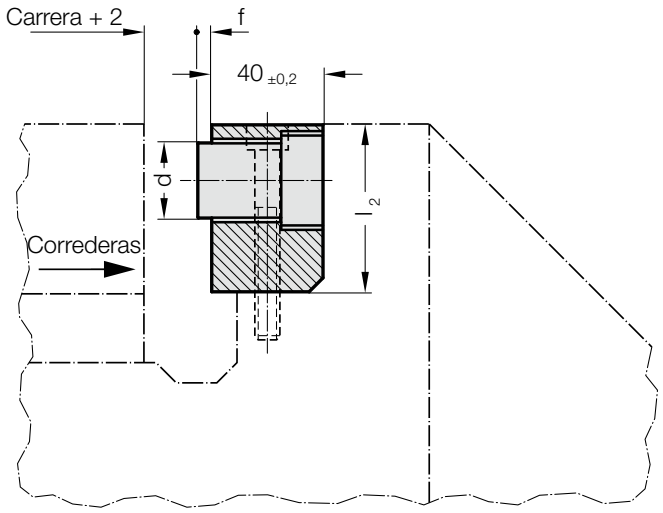
TOPE DE CORREDERA



2451.6.



Ejemplo de montaje



Material:

Bloqueo de alojamento: Acero

Amortiguador del tope: FIBROFLEX® 90 Shore A

Nota:

Se suministro sin los tornillos.

Código de pedido para recambio: Amortiguador del tope 2451.6.□□□.2

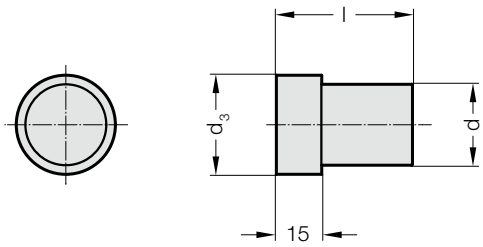
Sujeción:

Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

Código	d	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	l_3	l_4	f	Fuerza del muelle [N]
2451.6.027	27	35	30	34	45	65	60	40	45	5	5.200
2451.6.036	36	45	40	44	45	75	70	45	55	5	9.800

AMORTIGUADOR DEL TOPE

2451.6. .2



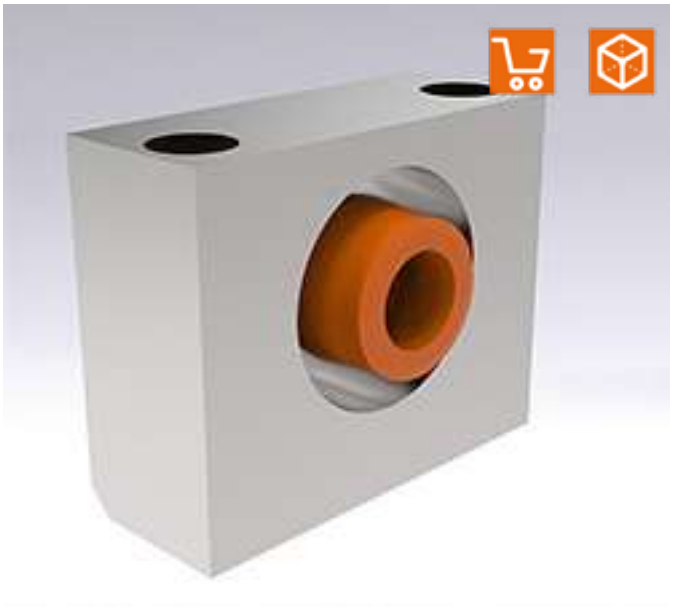


2451.6. .2 Amortiguador del tope

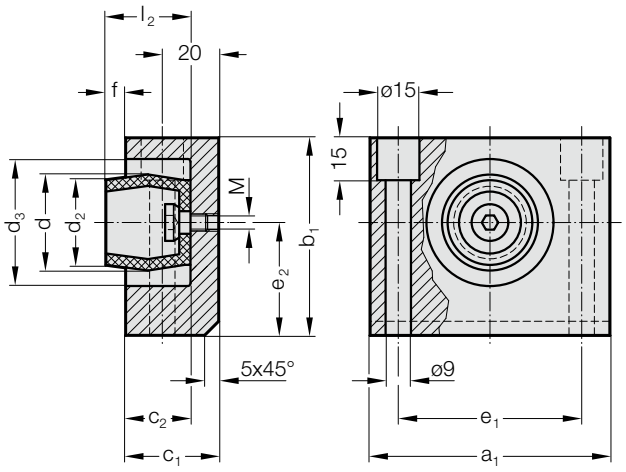
Código	d	d_3	l
2451.6.027.2	27	34	45
2451.6.036.2	36	44	45

Material:
FIBROFLEX®, 90 Shore A

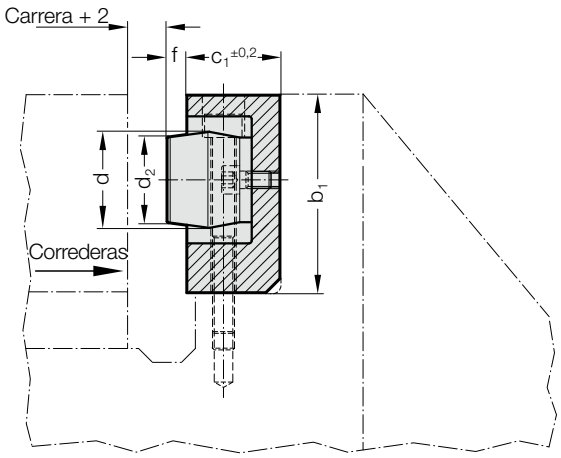
TOPE DE CORREDERA



2452.10.



Ejemplo de montaje



Material:

Bloqueo de alojamento: Acero

Elemento de amortiguación SD: Elastómero de copoliéster, dureza Shore D 55

Nota:

Se suministro sin los tornillos.

Código de pedido para recambio : Elemento de amortiguación SD, con tornillo 2452.10.034.030.2

Si se cambia el elemento de amortiguación, el par de apriete del tornillo de fijación es de 10 Nm.

Sujeción:

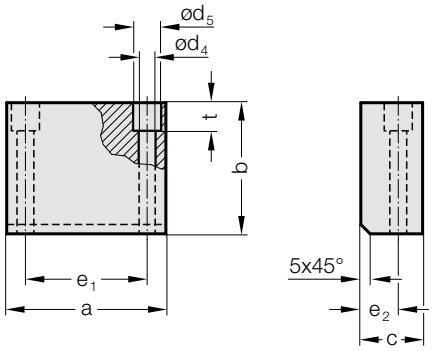
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

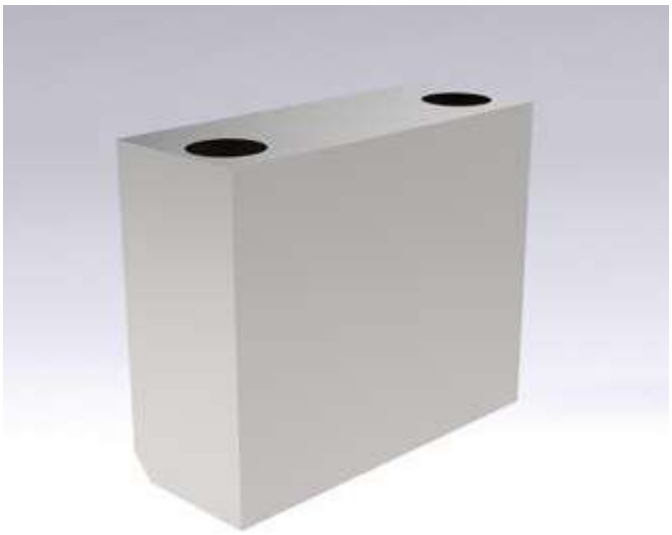
2452.10. Tope de corredera

Código	d	d_2	d_3	M	a_1	b_1	c_1	c_2	e_1	e_2	l_2	f	Fuerza del muelle [N]	Absorción de energía por carrera bajo carga permanente [Nm]
2452.10.034	34	30	45	M6	85	70	33	23	65	40	30	7	6.000	27

TOPE DE CORREDERA, BMW

2452.10.15.



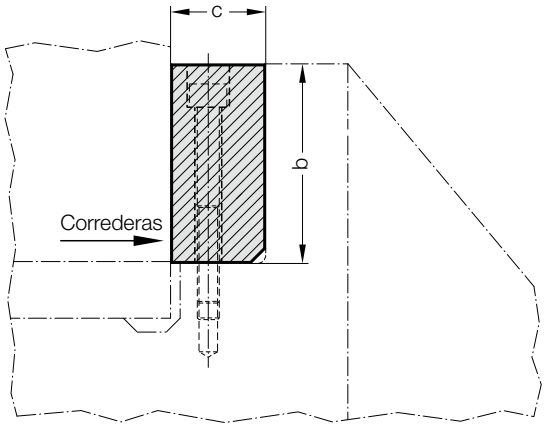


Material:
Acero

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

Ejemplo de montaje



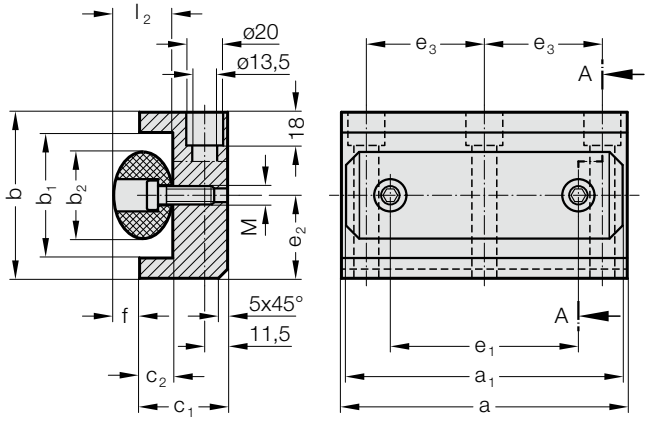
2452.10.15. Tope de corredera, BMW

Código	a	b	c	d_4	d_5	t	e_1	e_2
2452.10.15.085.070.033	85	70	33	9	15	15	65	20

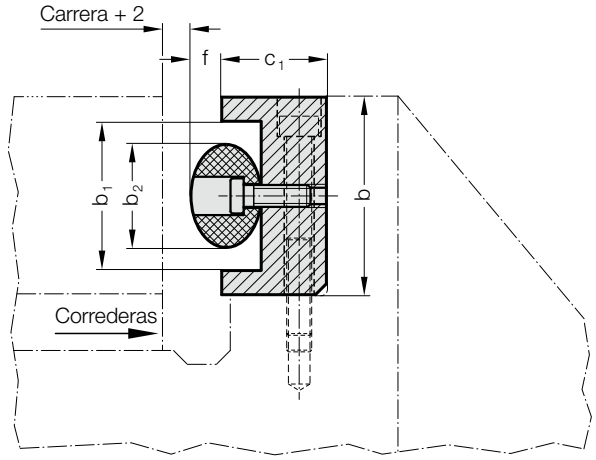
TOPE DE CORREDERA, BMW



2452.11.15.



Ejemplo de montaje



Material:

Bloqueo de alojamento: Acero

Elemento de amortiguación: Elastómero de copoliéster, dureza Shore D 55

Nota:

Se suministro sin los tornillos.

Código de pedido para recambio : Elemento de amortiguación, con tornillo 2452.11.15.047.032.2

Si se cambia el elemento de amortiguación, el par de apriete del tornillo de fijación es de 7 Nm.

Sujeción:

Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

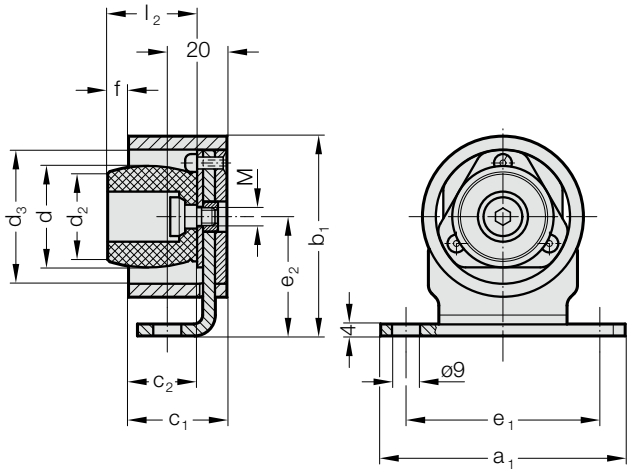
2452.11.15.047.032 Tope de corredera, BMW

Código	a	a_1	b	b_1	b_2	c_1	c_2	e_1	e_2	e_3	l_2	f	M	Fuerza de muelle [N]	Absorción de energía por carrera bajo carga permanente [Nm]
2452.11.15.047.032	155	150	90	68	47	47	18	102	45	64	32	14	M10	47000	160

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

TOPE DE CORREDERA, SEGÚN VW

2452.10.55.

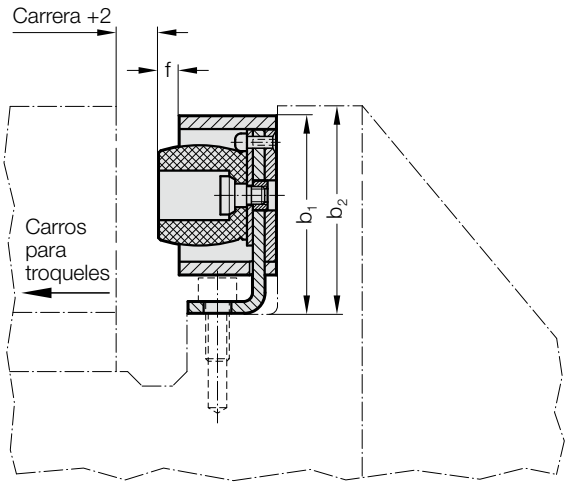


Material:
Bloqueo de alojamento: Acero
Elemento de amortiguación SD: Elastómero de copoliéster, dureza Shore D 55

Nota:
Se suministro sin los tornillos.
Código de pedido para recambio : Elemento de amortiguación SD, con tornillo 2452.10.034.030.2
Si se cambia el elemento de amortiguación, el par de apriete del tornillo de fijación es de 6 Nm.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

Ejemplo de montaje



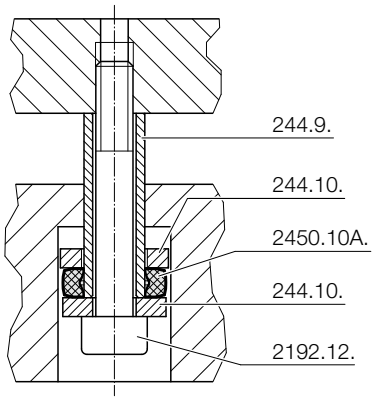
2452.10.55. Tope de corredera, según VW

Código	d	d_2	d_3	M	a_1	b_1	b_2	c_1	c_2	e_1	e_2	l_2	f	Fuerza de muelle [N]	Absorción de energía por carrera bajo carga permanente [Nm]
2452.10.55.034	34	30	45	M6	82	67	70	33	23	65	40	30	7	6.000	27

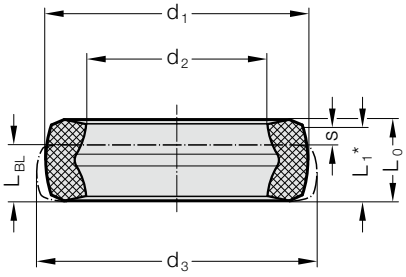
ELEMENTO DE AMORTIGUACIÓN, CARGA LIGERA



Ejemplo de montaje



2450.10A.



Descripción:
El elemento amortiguador de carga ligera fabricado con elastómero y copoliéster se utiliza en las unidades de elevación del útil compuesto consecutivo pertenecientes a los sectores automovilístico y de electrodomésticos. Gracias al elemento amortiguador de carga ligera, disminuyen las cargas cada vez mayores que soportan pernos y tornillos, así como las emisiones de ruido.

Ventajas:
- gran potencia y absorción de energía
- larga vida útil y gran fiabilidad
- Reducción del ruido
- mayor rendimiento

Material:
Elastómero de copoliéster

Specificaciones:
Medio ambiente: Resistente a los microbios, agua de mar, productos químicos.
No absorbe el agua y no hay inflamación.
Resistente al aceite y grasa.
Perm. Rango de temperatura: -40 ° C a +90 ° C

Nota:
Tornillo Allen cilíndricos 2192.12. vea capítulo C
Tubo distanciador 244.9. vea capítulo F
Disco 244.10. vea capítulo F

2450.10A. Elemento de amortiguación, carga ligera

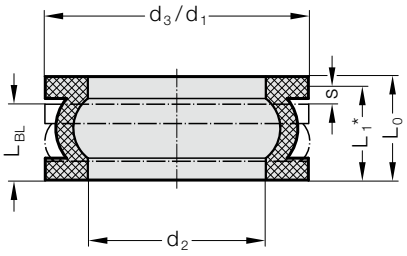
Código	d_1	d_2	d_3	L_0****	L_1	Carrera (s)	$F_{máx.}$ [N] (estático < 0,1)	L_{BL}	W [Nm/Carrera (s)]**	W_h [Nm/h]***
2450.10A.0236.0163.073	24,1	16,3	25,3	7,2	6,6	1,9	3.000	5,1	3	7500

*L_1 es la medida de asentamiento que debe tenerse en cuenta para la definición del tamaño.
**W = Energía total por carrera
***W_h = Energía total por hora

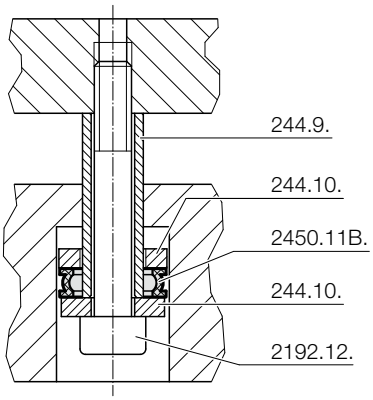
.

ELEMENTO DE AMORTIGUACIÓN, CARGA LIGERA

2450.11B.



Ejemplo de montaje





Descripción:
El elemento amortiguador de carga ligera fabricado con elastómero y copoliéster se utiliza en las unidades de elevación del útil compuesto consecutivo pertenecientes a los sectores automovilístico y de electrodomésticos. Gracias al elemento amortiguador de carga ligera, disminuyen las cargas cada vez mayores que soportan pernos y tornillos, así como las emisiones de ruido.
El diseño de la brida puede utilizarse también como apoyo doble, dependiendo del recorrido o de la masa, sin necesidad de utilizar otro disco amortiguador.

Ventajas:
- gran potencia y absorción de energía
- larga vida útil y gran fiabilidad
- Reducción del ruido
- mayor rendimiento

Material:
Elastómero de copoliéster

Specificaciones:
Medio ambiente: Resistente a los microbios, agua de mar, productos químicos.
No absorbe el agua y no hay inflamación.
Resistente al aceite y grasa.
Perm. Rango de temperatura: -40 ° C a +90 ° C

Nota:
Tornillo Allen cilíndricos 2192.12. vea capítulo C
Tubo distanciador 244.9. vea capítulo F
Disco 244.10. vea capítulo F

2450.11B. Elemento de amortiguación, carga ligera

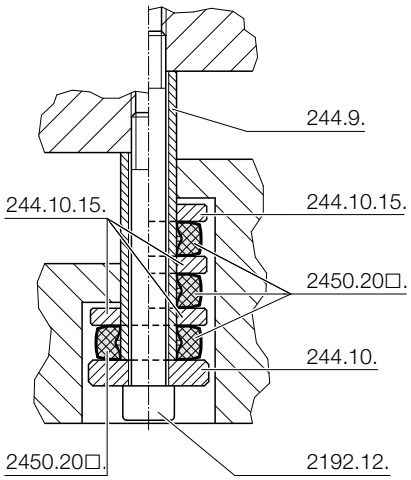
Código	d_1	d_2	d_3	L_0****	L_1	Carrera (s)	$F_{máx.}$ [N] (estático < 0,1)	L_{BL}	W [Nm/Carrera (s)]**	W_h [Nm/h]***
2450.11B.0300.0203.118	30	20,3	30,2	11,8	10,8	2,7	5.000	8,7	8	20000

*L_1 es la medida de asentamiento que debe tenerse en cuenta para la definición del tamaño.
**W = Energía total por carrera
***W_h = Energía total por hora

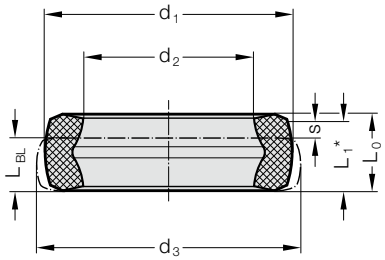
ELEMENTO DE AMORTIGUACIÓN, CARGA PESADA



Ejemplo de montaje



2450.20□.



Descripción:
El elemento de amortiguación en la carga pesada, y elastómero de copoliéster utilizado en las unidades de elevación a compuesto sucesiva. El automoción y electrodomésticos. Gracias a los amortiguadores de carga pesada, reducir la creciente carga que soportan los pernos y tornillos, y el ruido.

Ventajas:
- gran potencia y absorción de energía
- escasa fijación
- El consumo de energía de 5 Nm a 269 Nm
- larga vida útil y gran fiabilidad
- Reducción del ruido
- mayor rendimiento

Material:
Elastómero de copoliéster

Specificaciones:
Medio ambiente: Resistente a los microbios, agua de mar, productos químicos.
No absorbe el agua y no hay inflamación.
Resistente al aceite y grasa.
Perm. Rango de temperatura: -40 °C a +90 °C

Nota:
Tornillo Allen cilíndricos 2192.12. vea capítulo C
Tubo distanciador 244.9. vea capítulo F
Disco 244.10. vea capítulo F

2450.20_. Elemento de amortiguación, carga pesada

Código	d_1	d_2	d_3	L_0**	$F_{máx.}$ [N] (estático < 0,1)	L_{BL}	W [Nm/Carrera (s)]*
2450.20A.0264.0163.078	26,2	16,3	28,4	7,7	5.500	5,5	5
2450.20B.0321.0203.108	32,1	20,3	35,1	10,8	9.000	6	14,2
2450.20B.0458.0253.170	46,3	25,3	49,8	17,7	20.000	11,6	44,6
2450.20A.0546.0303.213	54,6	30,3	61,8	21,6	30.000	13	81,9
2450.20A.0618.0363.215	61,8	36,3	69,9	21,5	46.000	13,2	126,5
2450.20A.0785.0423.294	78,2	42,3	89	30	75.000	17,9	269
2450.20A.1003.0553.327	99,5	55,3	115	33,2	97.000	16,5	370

*Energía total por carrera

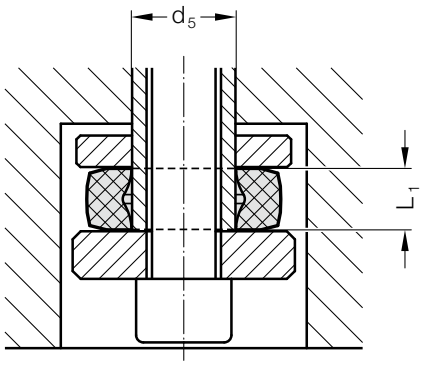
*****???***

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

ELEMENTO DE AMORTIGUACIÓN, CARGA PESADA
TABLA DE SELECCIÓN APILAMIENTO MÚLTIPLE

Apilamiento simple

Código	L_1*	$F_{1\ max}$ [N] (dinámico >0,1)	W_1 [Nm/carrera (s)]**	W_{h1} [Nm/h]***	Carrera [s]	d_5
2450.20A.0264.0163.078	7,1	4100	3,5	9000	1,5	16
2450.20B.0321.0203.108	10	6600	12	30000	3,1	20
2450.20B.0458.0253.170	16,3	14500	19	45000	2,6	25
2450.20A.0546.0303.213	19	22500	47	67000	6,1	30
2450.20A.0618.0363.215	20,4	37500	76	114000	7,2	36
2450.20A.0785.0423.294	28,5	46000	143	152000	9,2	42
2450.20A.1003.0553.327	31,2	50000	185	261000	10	55



* „L_1“ es la medida de asentamiento que debe tenerse en cuenta para la definición del tamaño.

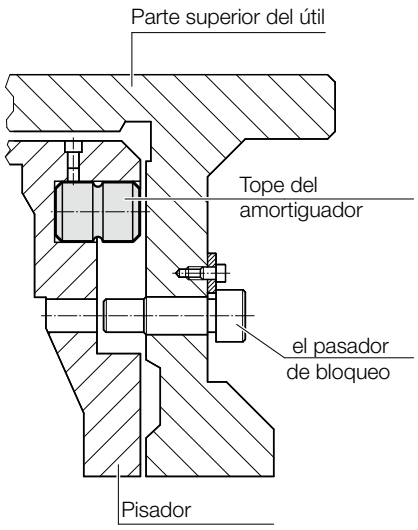
** Energía total por carrera

*** Energía total por hora

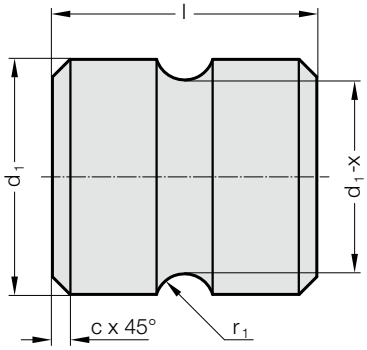
TOPE DEL AMORTIGUADOR



Ejemplo de montaje



2451.10D.



Descripción:
Enchufe Amortiguación de elastómero de copoliéster para amortiguar el rebote y push pin en la herramienta grande. Se utiliza para encontrar el enchufe de amortiguación en las industrias de bienes de automoción y blanco. Los tapones de amortiguación se sientan en el soporte y se cargan radialmente. El número y tamaño se determina por el peso y la velocidad del soporte en blanco.

Ventajas:
- gran potencia y absorción de energía
- escasa fijación
- Protección UV
- larga vida útil y gran fiabilidad
- Reducción del ruido
- mayor rendimiento

Material:
Elastómero de copoliéster, negro

Specificaciones:
Medio ambiente: Resistente a los microbios, agua de mar, productos químicos.
No absorbe el agua y no hay inflamación.
Resistente al aceite y grasa.
Perm. Rango de temperatura: -40 ° C a +90 ° C

2451.10D. Tope del amortiguador

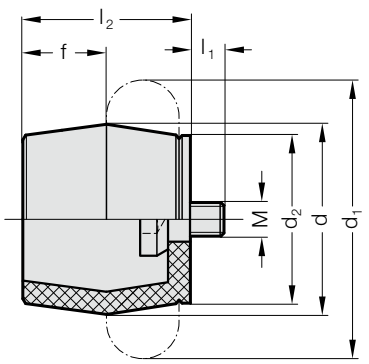
Código	Tamaño	d_1	La profundidad de penetración x	Radio de inyección r_1	c	l
2451.10D.040.060	B	40	8	7	3	60
2451.10D.050.070	C	50	10	8	4	70
2451.10D.063.080	D	63	12	9	5	80
2451.10D.080.090	E	80	14	10	6	90

Número y tamaño (B, C, D, E) para amortiguar los tapones de amortiguación

	Velocidad Sujeción m/s												
Peso Sujeción kg	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3
100	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B
250	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	3 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B
500	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x C	4 x C	4 x C
750	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x B	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C
1000	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D
1250	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D
1500	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E
1750	4 x C	4 x C	4 x C	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E
2000	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E
2500	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E
3000	4 x D	4 x D	4 x D	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E	6 x E
3500	4 x D	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E	8 x E	8 x E	10 x E
4000	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	4 x E	6 x E	6 x E	6 x E	8 x E	8 x E	10 x E	10 x E	10 x E
4500	6 x E	6 x E	6 x E	6 x E	6 x E	8 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E
5000	6 x E	6 x E	8 x E	8 x E	8 x E	10 x E	10 x E	10 x E	10 x E	---	---	---	---

ELEMENTO DE AMORTIGUACIÓN SD

2452.10. .2





Material:
Elemento de amortiguación SD: Elastómero de copoliéster, Dureza Shore D 55
Tornillo: acero

Specificaciones:
Resistente a microbios, agua marina, químicos y con muy buena resistencia a rayos UV y ozono. No absorbe agua ni se hincha.

Velocidad de impacto: hasta máx. 5 m/s
Posición de montaje: cualquiera
Absorción dinámica de fuerza: 870 N hasta 90000 N
Rango de temperatura admitido: -40 °C hasta 90 °C
Degradación de energía: 40 % hasta 66 %

Nota:
Estaremos encantados de ayudarle en el cálculo y la proyección del elemento de amortiguación adecuado.

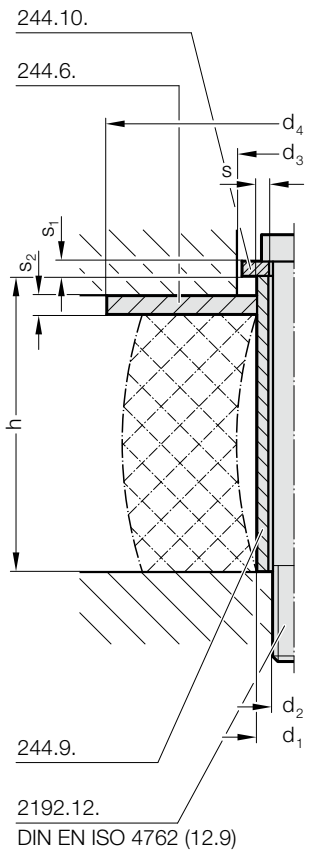
Líneas características dinámicas (v>0.5 m/s) disponibles para todos los modelos previa solicitud.
Los elementos de amortiguación SD se pueden utilizar también para aplicaciones de parada de emergencia.
Más información a petición.

Código	d	l_2	d_1	d_2	f	W_3 [Nm/Carrera]*	M	l_1	Par de apriete [Nm]
2452.10.012.011.2	12	11	15	11	4	2	M3	3	1
2452.10.017.016.2	17	16	22	15	6	6	M4	4	1,7
2452.10.021.018.2	21	18	26	18	7	10	M5	5	2,3
2452.10.022.019.2	22	19	27	19	6	11,5	M6	6	6
2452.10.028.026.2	28	26	36	25	9	29	M6	6	6
2452.10.034.030.2	34	30	43	30	10	48	M6	6	6
2452.10.037.033.2	37	33	48	33	12	65	M6	6	6
2452.10.040.035.2	40	35	50	34	14	82	M8	8	20
2452.10.043.038.2	43	38	55	38	14	112	M8	8	20
2452.10.047.041.2	47	41	60	41	17	140	M12	12	50
2452.10.050.045.2	50	45	64	44	19	170	M12	12	50
2452.10.054.047.2	54	47	68	47	17	201	M12	12	50
2452.10.057.051.2	57	51	73	50	21	242	M12	12	50
2452.10.062.054.2	62	54	78	53	21	304	M12	12	50
2452.10.065.058.2	65	58	82	57	22	374	M12	12	50
2452.10.070.061.2	70	61	86	60	24	421	M12	12	50
2452.10.072.065.2	72	65	91	63	26	482	M16	16	120
2452.10.080.069.2	80	69	100	69	23	570	M16	16	120
2452.10.082.074.2	82	74	105	72	28	683	M16	16	120
2452.10.085.076.2	85	76	110	75	27	797	M16	16	120
2452.10.090.080.2	90	80	114	78	30	934	M16	16	120
2452.10.098.086.2	98	86	123	85	31	1.147	M16	16	120
2452.10.116.101.2	116	101	146	98	38	2.014	M16	16	120

*Absorción de energía por carrera bajo carga permanente

UNIDAD DE MUELLE PARA MUELLE DE ELASTÓMERO

244.14.0.



244.14.0. Unidad de muelle para muelle de elastómero

Ejecución:

Unidad de muelle consiste en:
Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.6.
Tubo distanciador 244.9.
Arandela 244.10.
Pedir por separado muelles de elastómero: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

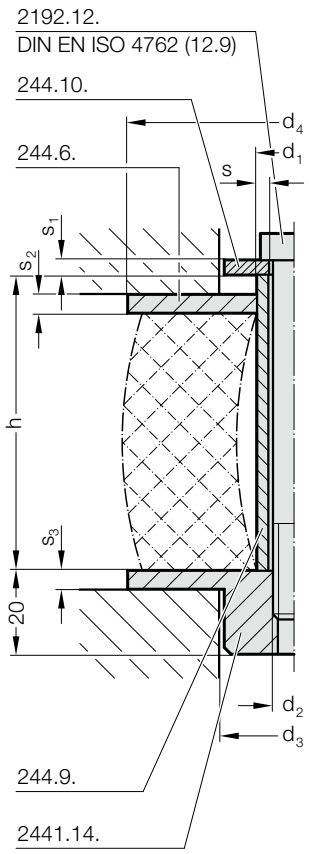
ø de muelle	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
25	10 × 1,8		M6	18	32	3	4
32	12 × 1,8		M8	18	40	3	5
40	12 × 1,8		M8	30	50	4	5
50	16 × 2,5		M10	30	60	4	6
63	16 × 2,5		M10	30	80	4	8
80	20 × 3,5		M12	30	100	4	10
100	20 × 3,5		M12	30	120	4	12
125	25 × 4,5		M16	39	150	6	15

* h = Longitud del tubo distanciador 244.9.

Ejemplo de código:

Unidad de muelle para muelle de elastómero	= 244.14.
No precargada	= 0.
para ø de muelle = 40 mm	= 040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	= 048
Código	= 244.14. 0. 040. 048

2441.14.1.



2441.14.1. Unidad de muelle para muelle de elastómero

Ejecución:

Unidad de muelle consiste en:
Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.6.
Tubo distanciador 244.9.
Arandela 244.10.
Disco roscado 2441.14.
Pedir por separado muelles de elastómero: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

ø de muelle	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2	s_3
25	10 ×1,8		M6	20	32	3	4	5
32	12 × 1,8		M8	20	40	3	5	5
40	12 × 1,8		M8	20	50	4	5	5
50	16 × 2,5		M10	22	60	4	6	6
63	16 × 2,5		M10	22	80	4	8	8
80	20 × 3,5		M12	28	100	4	10	10
100	20 × 3,5		M12	28	120	4	12	12

* h = Longitud del tubo distanciador 244.9.

Ejemplo de código:

Unidad de muelle para muelle de elastómero	= 2441.14.
Precargada	1.
para ø de muelle = 40 mm	040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	048
Código	= 2441.14. 1. 040. 048

UNIDAD DE MUELLE PARA MUELLE HELICOIDAL

244.15.0. Unidad de muelle para muelle helicoidal

Ejecución:

Unidad de muelle consiste en:
Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.7.
Tubo distanciador 244.9.
Arandela 244.10.
Pedir por separado muelles helicoidales: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

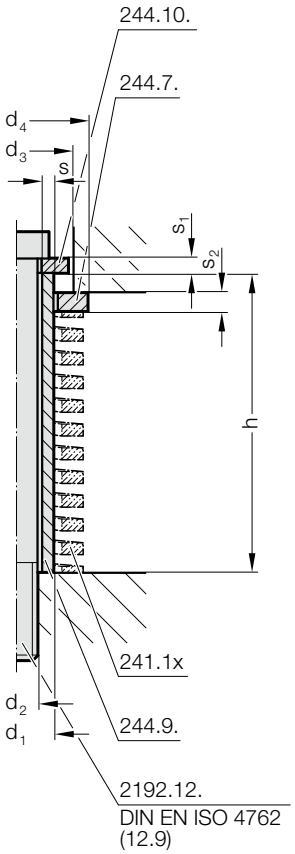
ø de muelle	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
20	10 × 1,8		M6	18	25	3	4
25	12 × 1,8		M8	18	25	3	4
32	16 × 2,5		M10	30	38	4	5
40	20 × 3,5		M12	30	38	4	5
50	25 × 4,0		M16	39	50	6	6
63	35 × 6,0		M20	52	65	6	8

* h = Longitud del tubo distanciador 244.9.

Ejemplo de código:

Unidad de muelle para muelle helicoidal	= 244.15.
No precargada	= 0.
para ø de muelle = 40 mm	= 040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	= 048
Código	= 244.15. 0. 040. 048

244.15.0.



2441.15.1. Unidad de muelle para muelle helicoidal

Ejecución:

Unidad de muelle consiste en:
Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.7.
Tubo distanciador 244.9.
Arandela 244.10.
Disco roscado 2441.15.
Pedir por separado muelles helicoidales: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

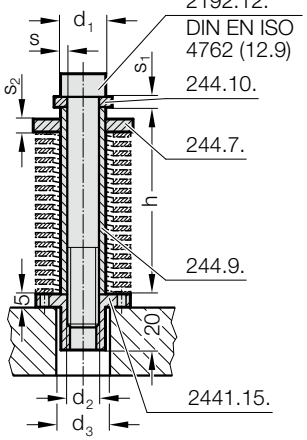
ø de muelle	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
20	10 × 1,8		M6	11	25	3	4
25	12 × 1,8		M8	14	25	3	4
32	16 × 2,5		M10	18	38	4	5
40	20 × 3,5		M12	22	38	4	5
50	25 × 4,0		M16	27	50	6	6

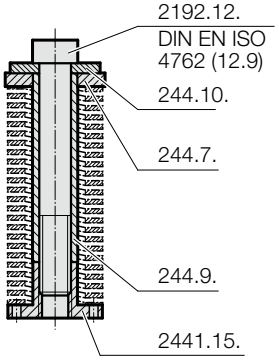
* h = Longitud del tubo distanciador 244.9.

Ejemplo de código:

Unidad de muelle para muelle helicoidal	= 2441.15.
Precargada	= 1.
para ø de muelle = 40 mm	= 040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	= 048
Código	= 2441.15. 1. 040. 048

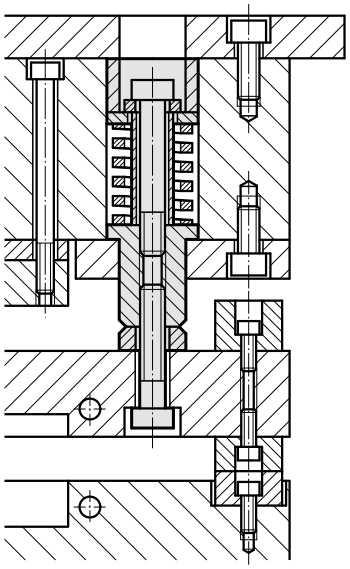
2441.15.1. **Ejemplos de montaje**





UNIDAD DISTANCIADORA Y DE AJUSTA PARA MUELLE ESPIRAL, SIN CAMISA / UNIDAD DISTANCIADORA Y DE AJUSTE PARA MUELLE ESPIRAL, CON CAMISA

Ejemplo de montaje:



Descripción:

La unidad de muelle pretensada con distanciador reúne las funciones de amortiguación y distanciadora en una sola unidad, a diferencia del sistema tradicional de dos unidades.
Las ventajas consisten entonces en el menor espacio necesario y la disminución del tiempo empleado en el montaje de los útiles, y de reducción de coste.
El anillo distanciador hace posible la sustitución del conjunto completo quitando sólo la placa superior, sin tener que desmontar más componentes del conjunto.
Un rectificado posterior de los punzones puede realizarse sin problema quitando el disco de ajuste.

Nota:

Pedir aparte los muelles helicoidales, vea al principio del capítulo F.
Los pernos con valona y con muelle, una vez montados, son rectificados a la misma altura.

Atención:

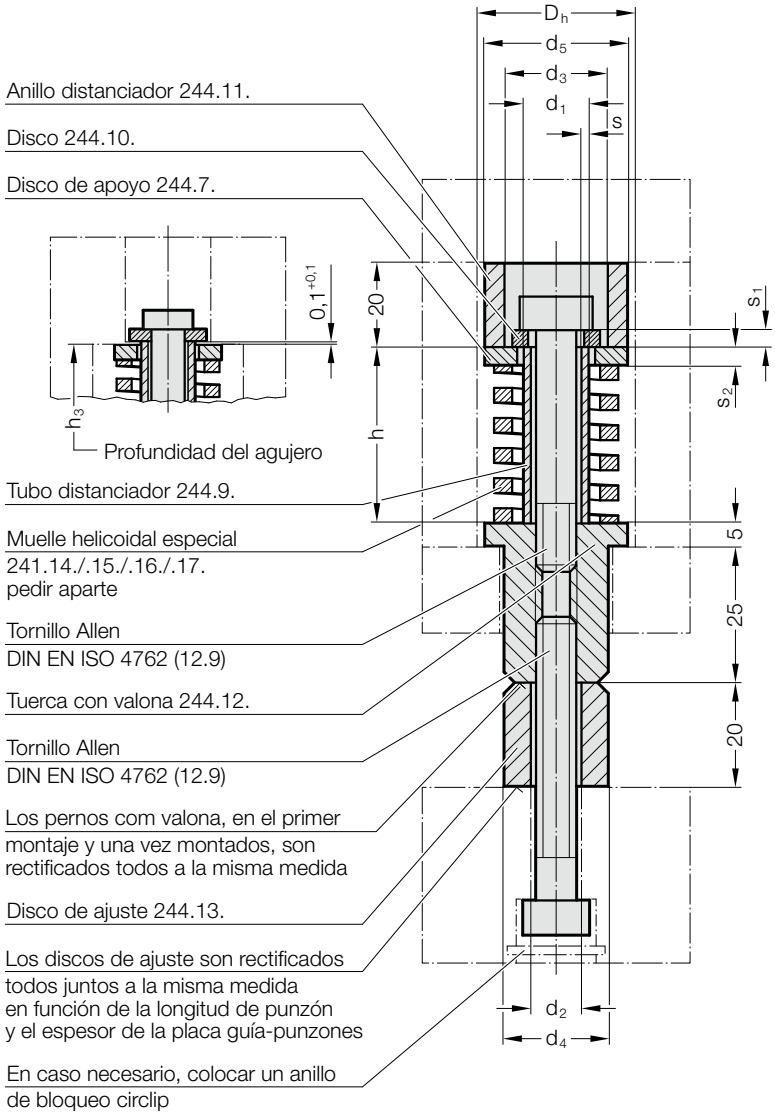
Rectificado posterior de los punzones en mm = rectificado posterior del disco de ajuste. De esta forma, se mantienen siempre inalteradas las relaciones exactas entre fuerza de muelle y carrera.
Ajustar la profundidad del agujero ciego h_3 o bien la altura del anillo distanciador de tal forma que el tornillo se descargue en aprox. 0,1 mm.

244.□□.□□□.10

Aplicación sin anillo distanciador (agujero ciego)

244.□□.□□□.11

Aplicación con anillo distanciador (agujero pasante)



244.xx.xxx.10 Unidad distanciadora y de ajusta para muelle espiral, sin camisa

244.xx.xxx.11 Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, con camisa

ø de muelle	$d_1 \times s$	h*	Tornillo Allen	d_3	d_4	d_5	D_h	s_1	d_2
20	10 × 1,8		M6	18	20	25	26	3	4
25	12 × 1,8		M8	18	20	25	26	3	4
32	16 × 2,5		M10	30	32	38	40	4	5
40	20 × 3,5		M12	30	32	38	40	4	5

* h = Longitud del tubo distanciador 244.9.

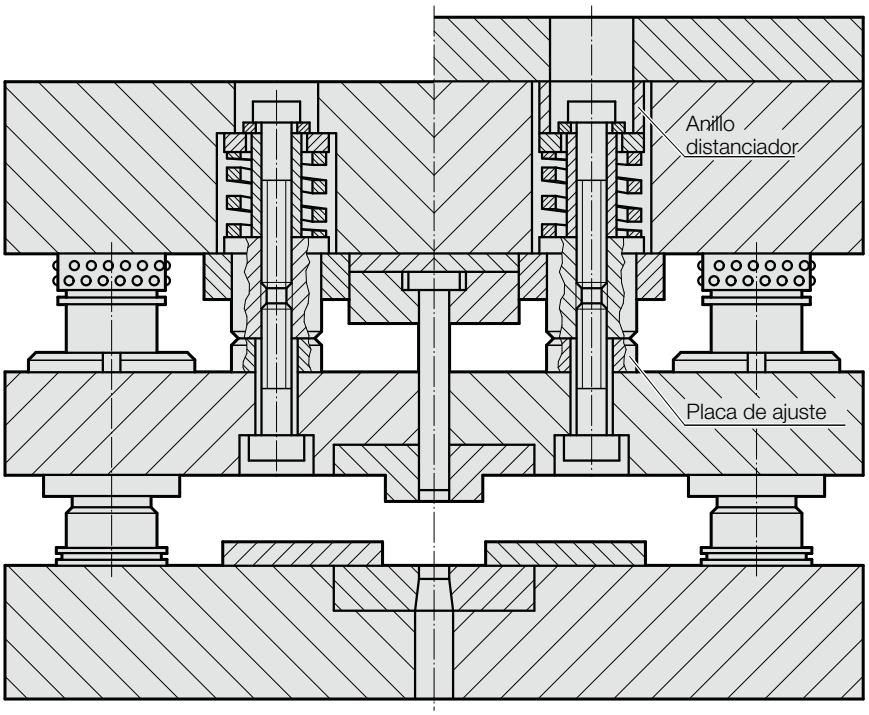
Ejemplo de código:

Unidad distanciadora y de ajusta para muelle espiral, sin camisa		Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, con camisa	
ø de muelle = 32 mm	= 244.32.	ø de muelle = 20 mm	= 244.20.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	= 048.	Longitud del tubo distanciador h = 38 mm	= 038.
sin camisa	= 10	con camisa 244.11.	= 11
Código	= 244.32.048. 10	Código	= 244.20.038. 11

UNIDAD DISTANCIADORA Y DE AJUSTA PARA MUELLE ESPIRAL, SIN CAMISA / UNIDAD DISTANCIADORA Y DE AJUSTE PARA MUELLE ESPIRAL, CON CAMISA

Aplicación sin anillo distanciador
(taladro ciego)
244.□□.□□□.10.

Aplicación con anillo distanciador
(taladro pasante)
244.□□.□□□.11.



244.xx.xxx.10 Unidad distanciadora y de ajusta para muelle espiral, sin camisa

244.xx.xxx.11 Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, con camisa

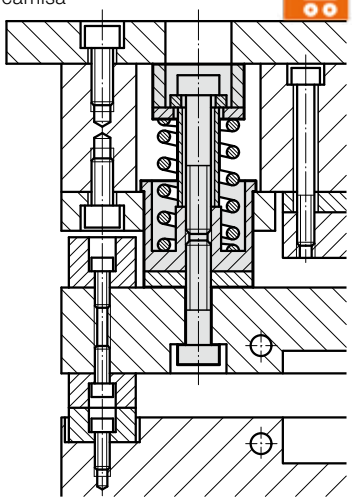
Características técnicas

Código	Dimensiones de muelle $D_h \times l_o$	Distancia de pretensión	Fuerzas de pretensión del muelle, Tipo				Carrera máx. del muelle no pretensado, Tipo				Relación del muelle en N/mm Tipo				Fuerzas de muelle máx. en N al 80 % del recorrido máximo del muelle s_2			
			241.14	241.15	241.16	241.17	.14	.15	.16	.17	.14	.15	.16	.17	.14	.15	.16	.17
244.20.027.□□	20 x 25	2	111,6	196,2	432,0	586,4	10,4	8,8	6,7	6,2	55,8	98,1	216,0	293,2	580	863	1447	1818
244.20.033.□□	20 x 32	3	135,0	218,1	504,0	672,6	12,8	10,4	8,4	7,8	45,0	72,7	168,0	224,2	576	756	1411	1749
244.20.038.□□	20 x 38	4	133,6	224,0	516,0	708,4	15,2	12,8	10,0	9,6	33,4	56,0	129,0	177,1	508	717	1290	1700
244.20.044.□□	20 x 44	4	120,0	190,4	448,0	596,4	18,4	15,2	11,6	11,2	30,0	47,6	112,0	149,1	552	724	1299	1670
244.20.048.□□	20 x 51	7	171,5	291,9	658,0	896,7	20,8	16,8	13,2	12,8	24,5	41,7	94,0	128,1	510	701	1241	1640
244.25.027.□□	25 x 25	2	200,0	294,0	750,0	–	10,4	8,8	7,2	–	100,0	147,0	375,0	–	1040	1294	2700	–
244.25.033.□□	25 x 32	3	240,9	354,3	891,0	1123,8	12,8	10,4	8,4	8,0	80,3	118,1	297,0	374,6	1028	1228	2495	2997
244.25.038.□□	25 x 38	4	248,0	372,4	876,0	1384,8	15,2	12,8	10,4	9,6	62,0	93,1	219,0	346,2	942	1192	2278	3324
244.25.044.□□	25 x 44	4	212,0	323,2	748,0	976,8	18,4	15,2	12,4	11,2	53,0	80,9	187,0	244,2	975	1228	2319	2735
244.25.048.□□	25 x 51	7	308,7	480,9	1092,0	1453,9	20,0	16,8	14,4	12,8	44,1	68,7	156,0	207,7	882	1154	2246	2659
244.32.038.□□	32 x 38	5	470,5	925,5	1940,0	2643,0	15,2	12,8	9,6	8,8	94,1	185,1	388,0	528,6	1430	2369	3725	4652
244.32.044.□□	32 x 44	5	398,0	790,5	1620,0	2135,5	17,6	15,2	11,2	10,4	79,6	158,1	324,0	424,7	1401	2403	3629	4417
244.32.048.□□	32 x 51	8	536,0	1072,8	2176,0	2826,4	20,0	16,8	13,2	12,0	67,0	134,1	272,0	353,3	1340	2253	3590	4240
244.32.061.□□	32 x 64	8	424,0	792,8	1696,0	2155,2	25,6	21,6	17,2	16,0	53,0	99,1	212,0	269,4	1357	2141	3646	4310
244.32.072.□□	32 x 76	9	396,9	724,5	1548,0	1968,3	31,2	25,6	20,8	19,2	44,1	80,5	172,0	218,7	1376	2061	3578	4199
244.40.048.□□	40 x 51	8	736,0	1432,0	2801,6	5027,2	20,0	16,8	13,6	12,0	92,0	179,0	350,2	628,4	1840	3007	4763	7541
244.40.061.□□	40 x 64	8	584,8	1120,0	2152,0	3905,6	25,6	20,8	17,6	15,2	73,1	140,0	269,0	488,2	1871	2912	4734	7421
244.40.072.□□	40 x 76	9	567,9	972,9	1971,0	3413,7	30,4	25,6	21,6	19,2	63,1	108,1	219,0	379,3	1918	2767	4730	7283

UNIDAD DISTANCIADORA Y DE AJUSTE PARA MUELLE ESPIRAL, INSTALACIÓN CORTA, SIN CAMISA / UNIDAD DISTANCIADORA Y DE AJUSTE PARA MUELLE ESPIRAL, INSTALACIÓN CORTA, CON CAMISA

Ejemplo de montaje:

con camisa

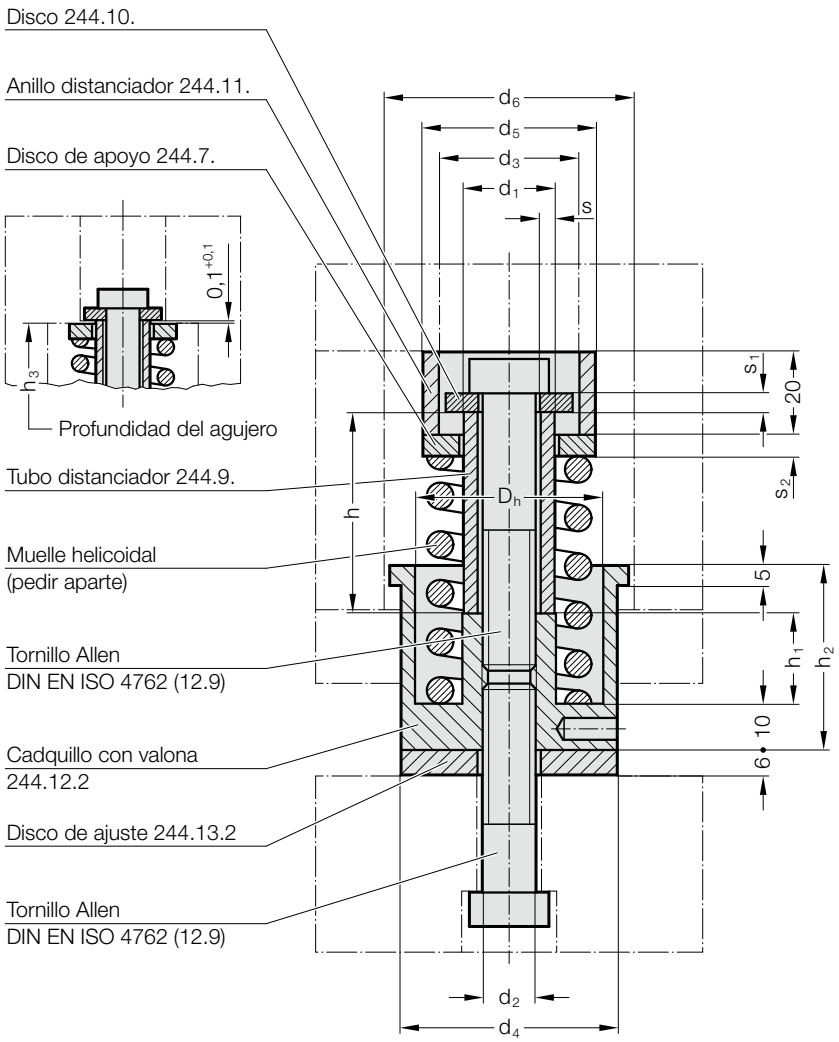


244.□□.3.□□□.10

Aplicación sin anillo distanciador (agujero ciego)

244.□□.3.□□□.11

Aplicación con anillo distanciador (agujero pasante)



Descripción:

La unidad de muelle pretensada con distanciador reúne las funciones de amortiguación y distanciadora en una sola unidad, a diferencia del sistema tradicional de dos unidades.
Las ventajas consisten entonces en el menor espacio necesario y la disminución del tiempo empleado en el montaje de los útiles, y de reducción de coste.
El anillo distanciador hace posible la sustitución del conjunto completo quitando sólo la placa superior, sin tener que desmontar más componentes del conjunto.
Un rectificado posterior de los punzones puede realizarse sin problema quitando el disco de ajuste.

Nota:

Pedir aparte los muelles helicoidales, vea al principio del capítulo F.
Los pernos con valona y con muelle, una vez montados, son rectificados a la misma altura.

Atención:

Rectificado posterior de los punzones en mm = rectificado posterior del disco de ajuste. De esta forma, se mantienen siempre inalteradas las relaciones exactas entre fuerza de muelle y carrera.
Ajustar la profundidad del agujero ciego h_3 o bien la altura del anillo distanciador de tal forma que el tornillo se descargue en aprox. 0,1 mm.

244.xx.3.xxx.10 Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, instalación corta, sin camisa

244.xx.3.xxx.11 Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, instalación corta, con camisa

ø de muelle	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	D_h	s_1	s_2	h_1	h_2
20	10 × 1,8		M6	18	25	25	31	20	3	4	5	36
25	12 × 1,8		M8	18	32	25	38	25	3	4	10	36
32	16 × 2,5		M10	30	38	38	44	32	4	5	16	40
40	20 × 3,5		M12	30	47	38	54	40	4	5	18	40

* h = Longitud del tubo distanciador 244.9.

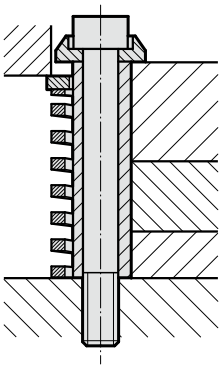
Ejemplo de código:

Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, instalación corta, sin camisa		Unidad distanciadora y de ajuste para muelle espiral, instalación corta, con camisa	
ø de muelle = 32 mm	= 244.32.3.	ø de muelle = 20 mm	= 244.20.3.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	= 048.	Longitud del tubo distanciador h = 38 mm	= 038.
sin camisa	= 10	con camisa 244.11.	= 11
Código	= 244.32.3. 048. 10	Código	= 244.20.3. 038. 11

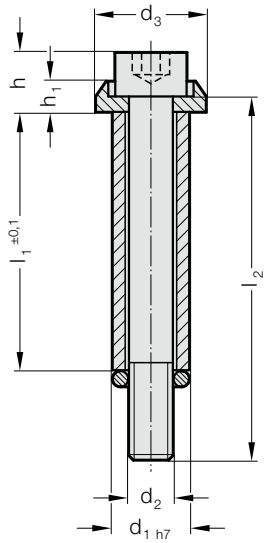
UNIDAD DISTANCIADOR Y DE AJUSTE PARA MUELLES



Ejemplo de montaje



244.16.



Descripción:

Las unidades de muelle respectivamente distanciadores se emplean como alternativa a tornillos de asiento.

Ventajas:

Ajuste más exacto de longitud mediante rectificado posterior. Además, la unidad es apropiada para ser empleada como unidad de muelle y distanciadora (vea ejemplos de montaje).

Material:

Tubo distanciador: Acero, templado
Tornillo Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 (12.9)

Ejecución:

Diámetro exterior rectificado
Tolerancia: h_7

Nota:

La unidad de muelle y distanciadora se suministra con una junta tórica,**que ha de quitarse antes del montaje.**

244.16. Unidad distanciador y de ajuste para muelles

d_1	10	12,5	15	17,5	23
d_2	M6	M8	M10	M12	M16
Par de apriete [Nm]	13	32	65	120	290
d_3	15	19	23	27	34
h	10	13	15	18	24
h_1	5,5	6,5	7,5	9	11
l_1	l_2				
11		25			
20	35	35			
25	40				
30	45	45	50	50	
35	50	50	55		
40	55	55	60	60	
45	60	60	65	65	
50	65	65	70	70	80
55	70	70 80	75	80	
60	80	80	80 90	90	90
70	90	90	90 100	100	100
80	100	100	100 110	110 115 120	110 125 130
90	110	110	110	120	120
100	120	120	120	130 135 140	130 140 145
110				140	140 150
120			140	150	150 160
140				180	180
150					180
160					200

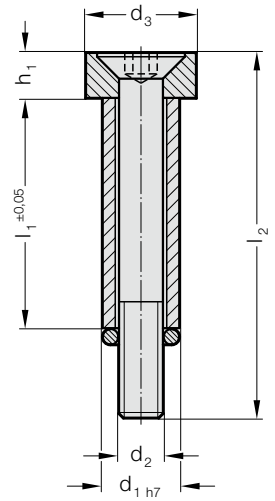
Ejemplo de código:

Unidad distanciador y de ajuste para muelles		=	244.16.
Diámetro nominal d_1	15 mm	=	150.
Longitud l_1	100 mm	=	100.
Longitud del tornillo l_2	120 mm	=	120
Código		=	244.16. 150. 100. 120

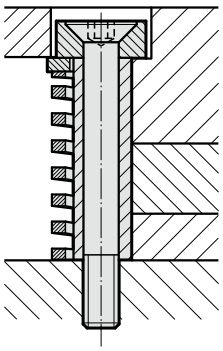
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

UNIDAD DISTANZIADORA Y DE AJUSTE PARA MUELLE CON TORNILLO ALLEN CON CABEZA CÓNICA

244.18.



Ejemplo de montaje





Descripción:

Las unidades de muelle respectivamente distanciadores se emplean como alternativa a tornillos de asiento.

Ventajas:

Ajuste más exacto de longitud mediante rectificado posterior. Además, la unidad es apropiada para ser empleada como unidad de muelle y distanciadora (vea ejemplos de montaje).

Material:

Tubo distanciador: Acero, templado
Tornillo Allen de cabeza cónica DIN EN ISO 10642 (10.9)

Ejecución:

Diámetro exterior rectificado
Tolerancia: h_7

Nota:

La unidad de muelle y distanciadora se suministra con una junta tórica,**que ha de quitarse antes del montaje.**

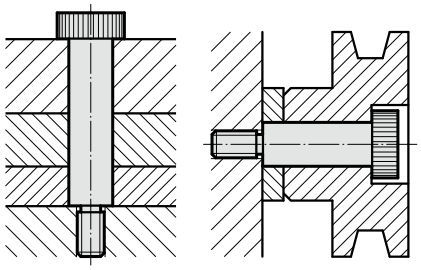
d_1	10	12,5	15	17,5	23
d_2	M6	M8	M10	M12	M16
Par de apriete [Nm]	12	28	56	98	240
d_3	15	19	23	27	34
h_1	6	8	10	12	16
l_1	l_2				
20	35				
25	40	45			
30	45	50	55	60	
35	50	55	60	70	
40	55	60	65	70	
45	60	70	70	80	
50	65	70	80	80	90
55		80	80	90	90
60		80	90	90	100
70		90	100	100	110
80		100	110	110	120
90			120	120	140
100					140
110					150
120					150

Ejemplo de código:

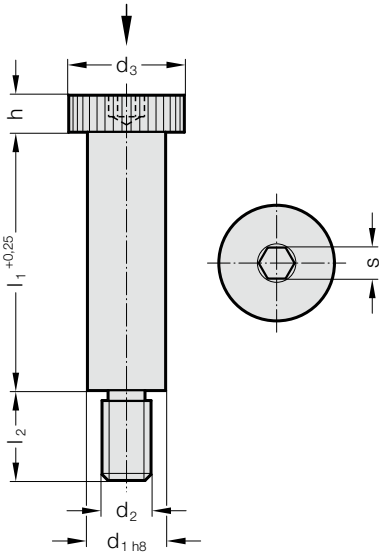
TORNILLO DE TOPE CON CABEZA PLANA



Ejemplo de montaje



244.17.



Material:
Acero de bonificación
bonificado a 12.9 ISO 898-1.

Ejecución:
d_1 rectificada,
cabeza moleteada.

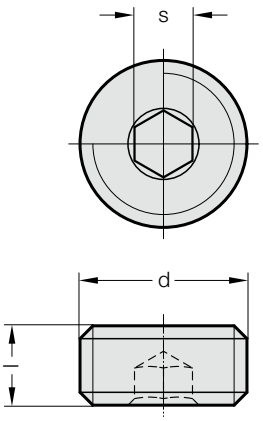
244.17. Tornillo de tope con cabeza plana

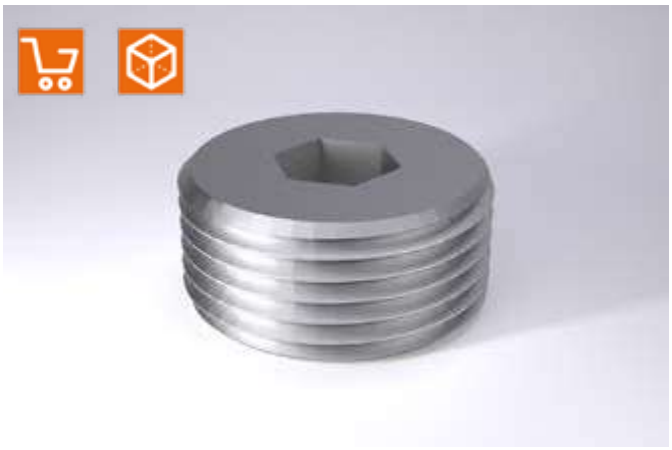
d_1	6	8	10	12	16	20	24
d_2	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Par de apriete [Nm]	7	13	32	65	120	290	500
d_3	10	13	16	18	24	30	36
h	4,5	5,5	7	9	11	14	16
s	3	4	5	6	8	10	12
l_2	9,5	11	13	16	18	22	27
l_1							
10	●	●					
12	●	●					
16	●	●	●	●			
20	●	●	●	●			
25	●	●	●	●	●		
30	●	●	●	●	●		
35	●	●	●	●	●		
40	●	●	●	●	●	●	
45			●	●	●	●	
50		●	●	●	●	●	●
55			●	●	●	●	
60			●	●	●	●	●
65			●	●	●	●	
70			●	●	●	●	●
80			●	●	●	●	●
90				●	●	●	●
100				●	●	●	●
120					●	●	●

Ejemplo de código:

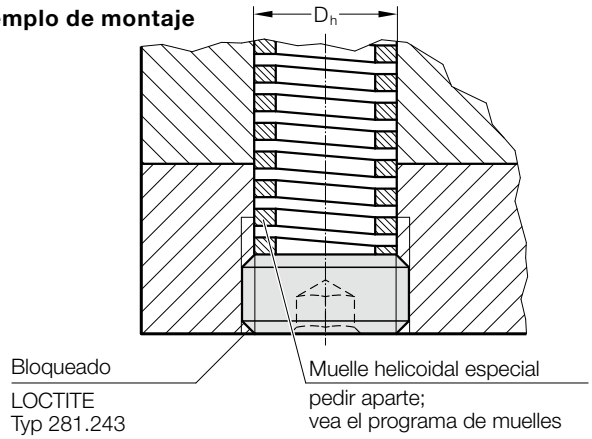
TAPÓN ROSCADO (PARA MUELLES, AJUSTABLES)

241.00.1.





Ejemplo de montaje



Descripción:

Este tornillo es para emplearse como asiento ajustable del muelle. Nuestro programa de fabricación comprende tornillos de asiento para los tamaños de muelle más usuales de ø 10 a 40. Apropiados para los tipos de muelle 241.14. a 241.17.

Su empleo ofrece las siguientes ventajas:

– Pretensión del muelle, ajustable desde la cara inferior de la placa, sin necesidad de desmontar las placas intermedias.

– Cambio de muelles sin desmontar placas intermedias.

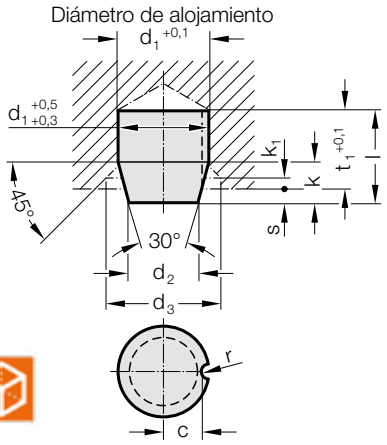
– En la placa base, taladros pasantes en lugar de ciegos.

Código	d	l	s	ø muelle	D_h
241.00.1.12	M12x1,5	10	6	10	10,5
241.00.1.14	M14x1,5	10	6	12,5	12,5
241.00.1.18	M18x1,5	10	8	16	16,5
241.00.1.22	M22x1,5	10	8	20	20,5
241.00.1.28	M28x1,5	12	10	25	26,5
241.00.1.35	M35x1,5	12	10	32	33,5
241.00.1.42	M42x1,5	12	10	40	40,5

INSERTO DE PRESIÓN
MUELLE DE RETROCESO



2471.6.

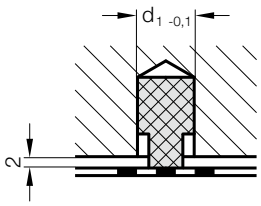


Material:
FIBROFLEX®
Dureza 90 Shore A

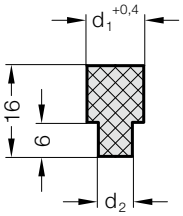
Código	d_1	d_2	d_3	l	k	k_1	t_1	r	c	Presión [N]	al s
2471.6.006	6	3,6	10	9,5	4,5	1	8	0	0	100	1,5
2471.6.010	10	6	16	15,5	7,5	2	13	1	4	450	2,5
2471.6.016	16	9,5	22	25	12	5	21	1,5	6,5	1.500	4
2471.6.024	24	18	32	25	10	2	21	2	10	3.000	4
2471.6.030	30	20	38	35	19	10	30	2,5	12,5	3.000	5
2471.6.032	32	24	40	32	14	4	26	3	13	12.000	6
2471.6.039	39,5	30	50	40	16	4,75	34	3	16,8	25.000	6



Ejemplo de montaje



247.6.



Descripción:
En lugar de la construcción habitual con expulsor, muelle y tornillo, el muelle de retroceso FIBROFLEX® 247. se introduce sencillamente a presión en un taladro-ciego (véase ejemplo de montaje).

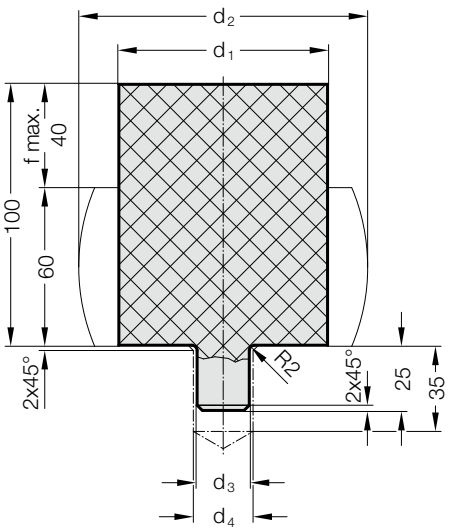
Material:
FIBROFLEX®
Dureza 90 Shore A

247.6. Muelle de retroceso

Código	d_1	d_2	Fuerza rascadora [daN]
247.6.008.016	8	4	20
247.6.010.016	10	6	25
247.6.012.016	12	8	30

BLOQUE DE MUELLE, REDONDO

2531.7.





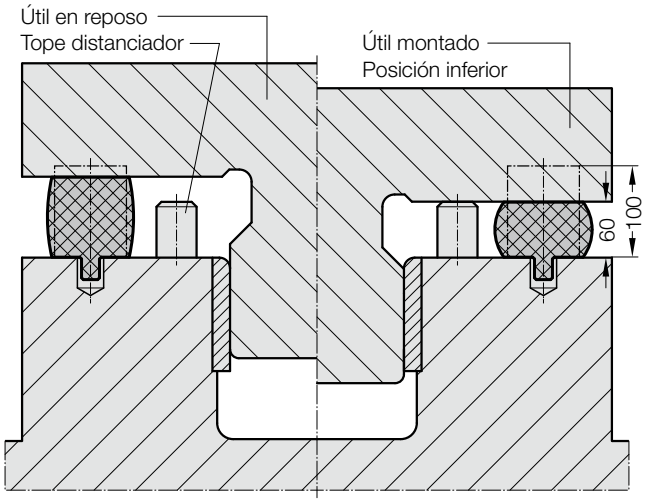
Descripción:
Los bloques de muelle tienen su aplicación en el ajuste y la preparación de útiles y sustituyen los pernos de cizallamiento.

Material:
FIBROFLEX®
Dureza 95 Shore A

Atención:
Los bloques de muelle no son aptos para operaciones de cambios de fuerza permanentes. Para no dañarlos, el tamaño de los bloques de muelle debe ser suficiente para soportar 1,5 veces el peso del propio útil (ver tabla).

Operaciones:
1. Para preparar, llevar el carro despacio al punto muerto inferior
2. Sujetar el útil – situar el carro en el punto muerto superior. (En esta operación se comprime el bloque de muelle hasta 60 mm.)
3. Después del ajuste se quitan los bloques de muelle y se colocan en los alojamientos del útil.

Ejemplo de montaje



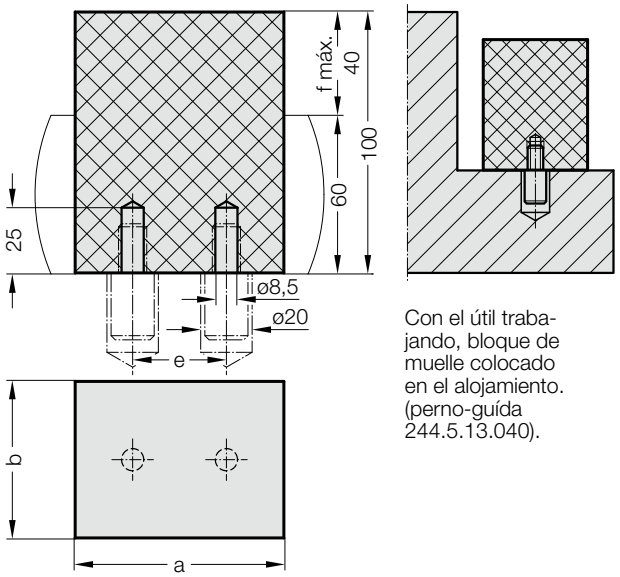
2531.7. Bloque de muelle, redondo

Código	d_1	d_2	d_3	d_4	f max.	Carga en daN a f=20	Carga en daN a f=25	Carga en daN a f=40	Peso del útil admisible en kg con 4 bloques de muelle f=20/coeficiente de seguridad 1,5
2531.7.063	63	86	16	18	40	2.200	2.800	4.800	5.800
2531.7.080	80	111	20	22	40	3.500	4.600	8.500	9.300
2531.7.100	100	136	20	22	40	5.000	6.700	11.700	13.300
2531.7.125	125	171	25	28	40	7.600	9.400	18.900	20.200

BLOQUE DE MUELLE, ANGULARES

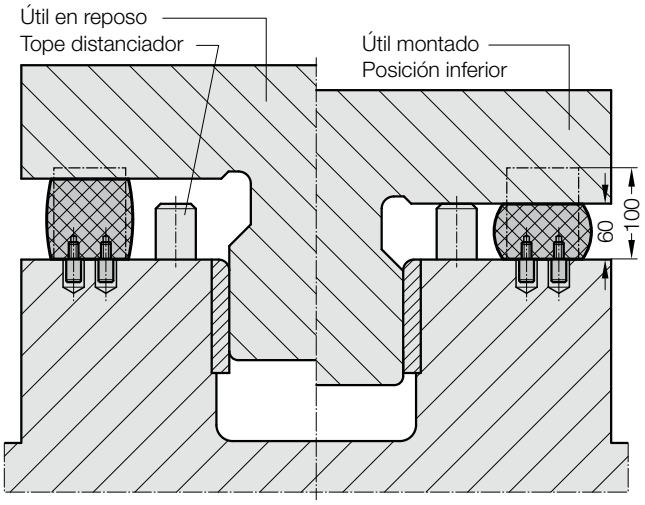


252.7.



Con el útil trabajando, bloque de muelle colocado en el alojamiento. (perno-guída 244.5.13.040).

Ejemplo de montaje



Descripción:

Los bloques de muelle tienen su aplicación en el ajuste y la preparación de útiles y sustituyen los pernos de cizallamiento.

Material:

FIBROFLEX®

Dureza 95 Shore A

Atención:

Los bloques de muelle no son aptos para operaciones de cambios de fuerza permanentes. Para no dañarlos, el tamaño de los bloques de muelle debe ser suficiente para soportar 1,5 veces el peso del propio útil (ver tabla).

Operaciones:

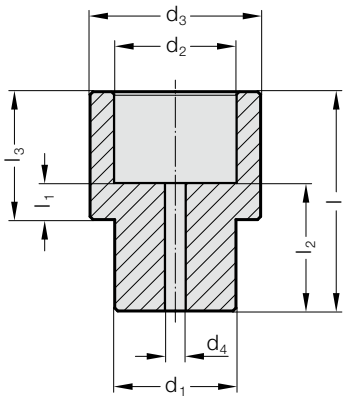
1. Para preparar, llevar el carro despacio al punto muerto inferior
2. Sujetar el útil – situar el carro en el punto muerto superior. (En esta operación se comprime el bloque de muelle hasta 60 mm.)
3. Después del ajuste se quitan los bloques de muelle y se colocan en los alojamientos del útil.

252.7. Bloque de muelle, angulares

Código	a	b	e	Carga en daN a f=20	Peso del útil admisible en kg con 4 bloques de muelle f=20/coeficiente de seguridad 1,5
252.7.080.060	80	60	36	2.700	7.100
252.7.100.080	100	80	50	6.200	16.500
252.7.125.100	125	100	60	8.600	22.900
252.7.180.100	180	100	100	13.600	36.200

DISTANCIADOR PARA LA PROTECCIÓN DE HERRAMIENTAS

2533.10.

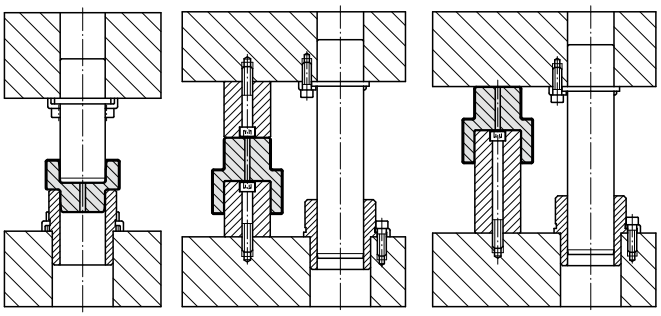




Descripción:
Los distanciadores se utilizan en las herramientas para su transporte y almacenamiento.

Material:
Greenamid PA6 (GF30), Color: amarillo

Ejemplo de montaje



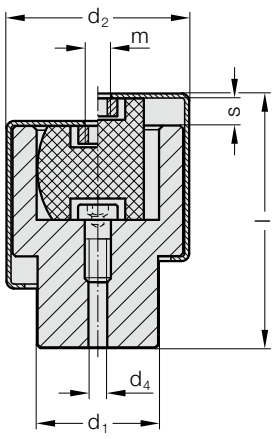
Código	d_2	d_1	l	l_1	l_2	l_3	d_3	d_4*	Capacidad de carga máx. [daN]
2533.10.015	15,2	14,8	52	12	32	32	25	7	850
2533.10.016	16,2	15,8	52	12	32	32	26	7	850
2533.10.018	18,2	17,8	52	12	32	32	29	7	1.800
2533.10.019	19,2	18,8	52	12	32	32	30	7	1.800
2533.10.020	20,2	19,8	52	12	32	32	31	7	1.800
2533.10.024	24,2	23,8	56	12	34	34	36	7	3.400
2533.10.025	25,2	24,8	56	12	34	34	37	7	3.400
2533.10.030	30,2	29,8	60	12	36	36	44	7	3.500
2533.10.032	32,2	31,8	60	12	36	36	46	7	3.500
2533.10.038	38,2	37,8	73	12	43	43	54	7	5.500
2533.10.040	40,2	39,8	73	12	43	43	56	7	5.500
2533.10.042	42,2	41,8	73	12	43	43	58	7	5.500
2533.10.048	48,2	47,8	84	12	48	49	66	8,6	6.500
2533.10.050	50,2	49,8	84	12	48	49	68	8,6	6.500
2533.10.052	52,2	51,8	84	12	48	49	70	8,6	6.500
2533.10.060	60,2	59,8	92	12	52	53	79	8,6	10.000
2533.10.063	63,2	62,8	92	12	52	53	82	8,6	10.000
2533.10.080	80,2	79,8	94	14	54	54	102	8,6	15.000
2533.10.100	100,2	99,8	96	16	56	56	123	8,6	15.000
2533.10.125	125,2	124,8	96	16	56	56	150	8,6	15.000

*Taladro para rosca por parte del cliente

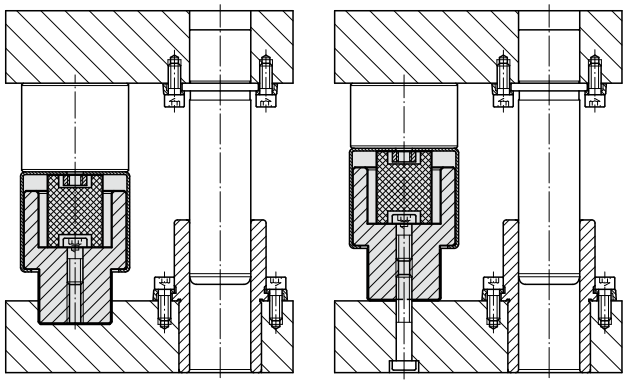
DISTANCIADOR CON MUELLE PARA LA PROTECCIÓN DE HERRAMIENTAS



2533.20.



Ejemplo de montaje



Descripción:

Los distanciadores con muelles se utilizan en las herramientas para su transporte y almacenamiento.

Material:

Distanciador: Greenamid PA6 (GF30), Color: amarillo
Muelle: poliuretano
Carcasa: acero con pintura amarillo

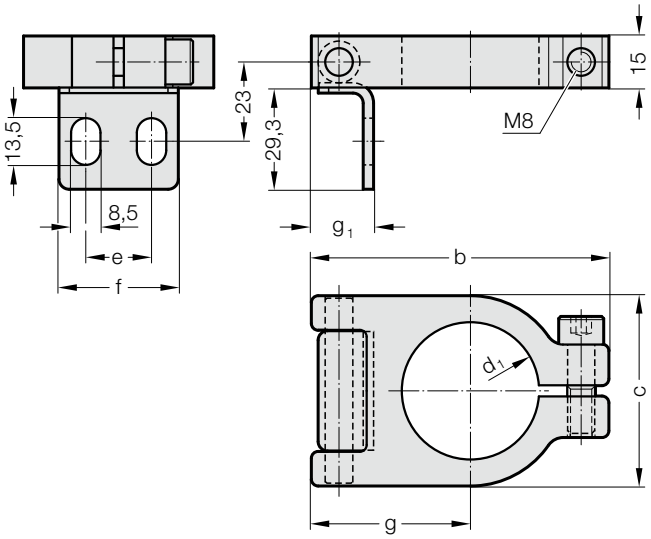
2533.20. Distanciador con muelle para la protección de herramientas

Código	d_2	d_1	s	l	m	d_4*	Fuerza de muelle [daN]	Capacidad máxima de carga [daN]
2533.20.040	60,5	39,8	10	84	M8	6,8	600	6.000
2533.20.050	72,5	49,8	10	95,5	M10	8,6	800	7.500
2533.20.063	87	62,8	10	103	M10	8,6	1.250	9.400
2533.20.080	109	79,8	10	105,5	M10	8,6	2.300	12.000
2533.20.100	129	99,8	10	107	M10	8,6	3.600	15.000
2533.20.125	155,5	124,8	10	108	M10	8,6	7.000	18.000

*Taladro para rosca por parte del cliente

BISAGRA PARA DISTANCIADOR

2533.00.01.

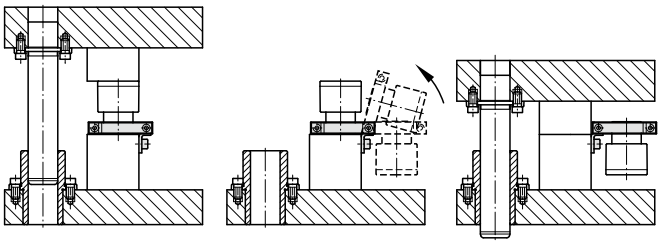




Material:
Acero, pavonado

Nota:
para 2533.10. y 2533.20.
Se suministro sin los tornillos.

Ejemplo de montaje



2533.00.01. Bisagra para distanciador

Código	d_1	b	c	e	f	g	g_1
2533.00.01.040	39,8	86	55	19	34,5	46	18
2533.00.01.050	49,8	97	70	25	44,5	53,5	17,5
2533.00.01.063	62,8	106	80	30	49,5	57	17,5
2533.00.01.080	79,8	140	105	40	69,5	72	19
2533.00.01.100	99,8	156	125	50	79,5	80	18,5
2533.00.01.125	124,8	183	150	70	99,5	93	18,5

RASCADOR PARA EL CORTE DE PLETINAS SEGÚN MERCEDES-BENZ / VW / VDI 3362



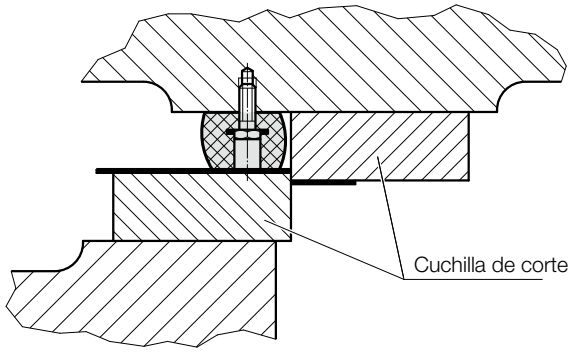
Material:
Perbunan
Dureza según DIN 53505:
Shore A65±5

Ejecución:
Tolerancias de pieza acabada según DIN ISO 3302-1

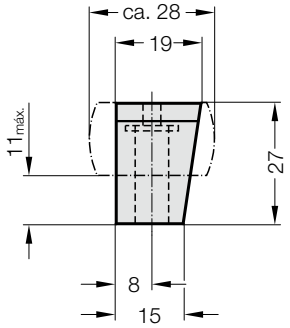
Applicación:
En útiles de corte de pletinas

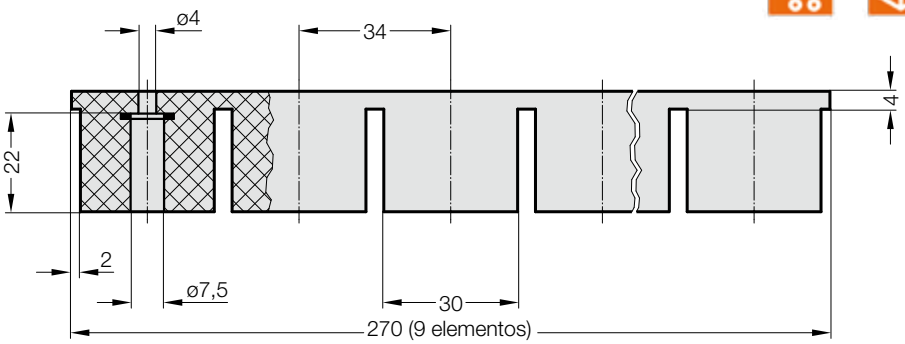
Se entrega sin tornillos

Ejemplo de montaje

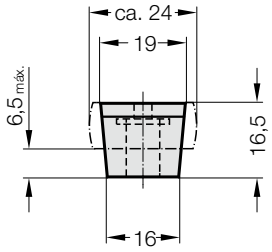


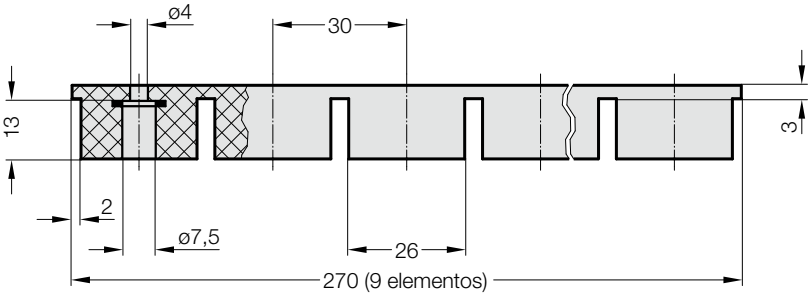
2532.2.190.270.0306



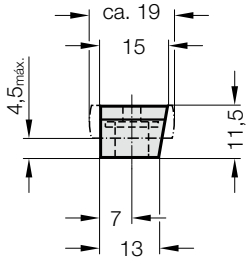


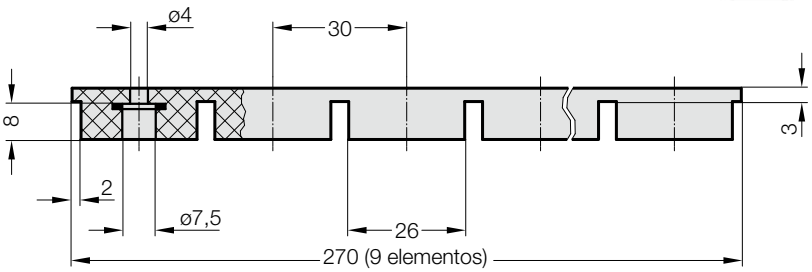
2532.2.190.165.0270





2532.2.150.115.0270





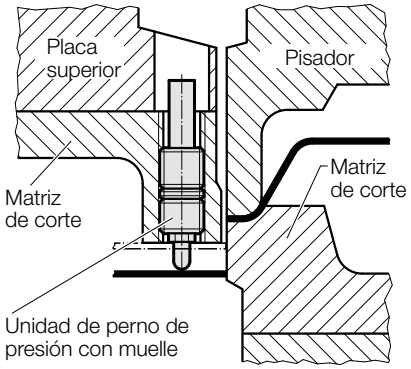
PERNOS DE PRESIÓN



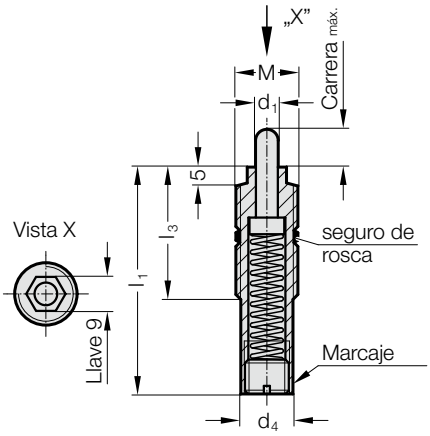
PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, FUERZA DEL MUELLE NORMAL, VDI 3004, MARCAJE: AMARILLO



Ejemplo de montaje



2470.10. .1



Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:

El perno es de acero templado.

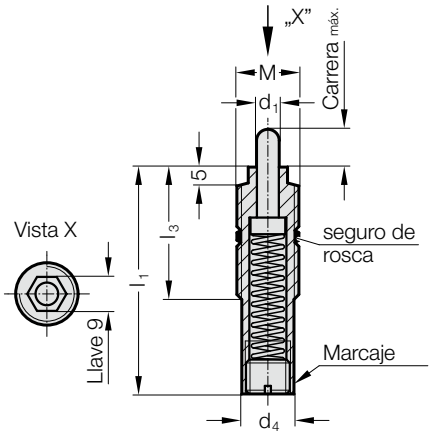
2470.10. .1 Perno de presión con muelle, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2470.10.010.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3
2470.10.010.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3
2470.10.015.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	15	2	10	40
2470.10.015.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2	10	40
2470.10.020.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5
2470.10.020.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5
2470.10.030.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5
2470.10.030.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5
2470.10.030.120.1	6	13,4	M16x2	120	35	30	0,73	18	40
2470.10.030.016.120.1	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	0,73	18	40
2470.10.040.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	40	0,6	13,2	37,2
2470.10.040.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	0,6	13,2	37,2
2470.10.050.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	50	0,6	13,2	43,2
2470.10.050.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	50	0,6	13,2	43,2
2470.10.060.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	60	0,6	13,2	49,2
2470.10.060.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	60	0,6	13,2	49,2
2470.10.070.200.1	6	13,4	M16x2	200	35	70	0,44	9,68	40,5
2470.10.070.016.200.1	6	13,4	M16x1.5	200	35	70	0,44	9,68	40,5
2470.10.080.200.1	6	13,4	M16x2	200	35	80	0,44	9,68	44,8
2470.10.080.016.200.1	6	13,4	M16x1.5	200	35	80	0,44	9,68	44,8

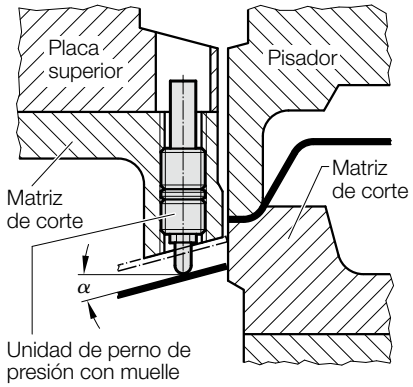
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, DE BAJO MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE NORMAL, VDI 3004, MARCAJE: AMARILLO

2470.20. .1



Ejemplo de montaje





Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:
Perno de resorte de plástico de alto rendimiento
Carga lateral en función de la longitud de carrera hasta un máximo de 10° (ver tabla).

Nota:
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 120 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

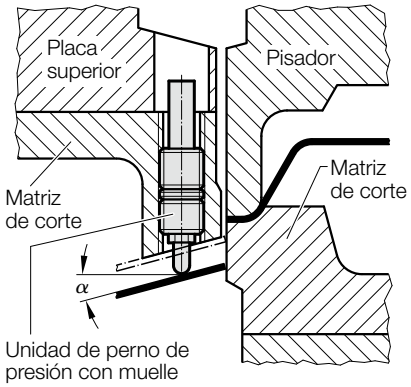
2470.20. .1 Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final	α
2470.20.010.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3	10
2470.20.010.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3	10
2470.20.015.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	15	2	10	40	10
2470.20.015.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2	10	40	10
2470.20.020.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5	10
2470.20.020.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5	10
2470.20.030.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5	5
2470.20.030.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5	5
2470.20.030.120.1	6	13,4	M16x2	120	35	30	0,73	18	40	5
2470.20.030.016.120.1	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	0,73	18	40	5
2470.20.040.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	40	0,6	13,2	37,2	5
2470.20.040.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	0,6	13,2	37,2	5
2470.20.050.150.1	6	13,4	M16x2	150	35	50	0,6	13,2	43,2	5
2470.20.050.016.150.1	6	13,4	M16x1.5	150	35	50	0,6	13,2	43,2	5

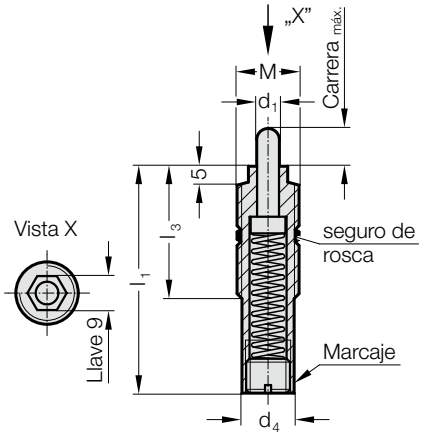
PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, SIN MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE NORMAL, VDI 3004, MARCAJE: AMARILLO



Ejemplo de montaje



2470.30. .1



Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:

Perno de resorte de plástico de alto rendimiento con aditivos
Cargas laterales hasta un máximo de 25°.
La amortiguación de la posición final reduce la energía cinética en el perno de resorte.
La protección de rosca especialmente desarrollada evita que se afloje incluso con fuertes vibraciones en la herramienta.

Nota:

Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 120 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

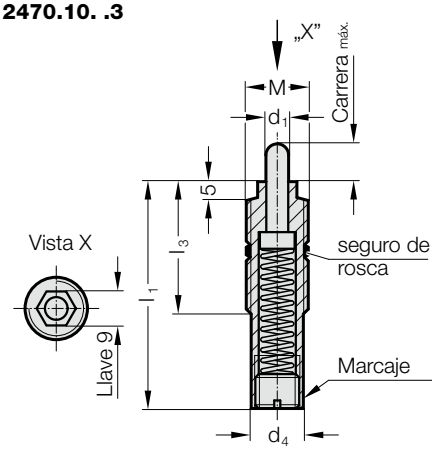
2470.30. .1 Perno de presión con muelle, sin mantenimiento, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final	α
2470.30.010.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3	25
2470.30.010.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3	25
2470.30.015.060.1	6	13,4	M16x2	60	35	15	2	10	40	25
2470.30.015.016.060.1	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2	10	40	25
2470.30.020.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5	25
2470.30.020.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5	25
2470.30.030.080.1	6	13,4	M16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5	25
2470.30.030.016.080.1	6	13,4	M16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5	25
2470.30.030.120.1	6	13,4	M16x2	120	35	30	0,73	18	40	25
2470.30.030.016.120.1	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	0,73	18	40	25

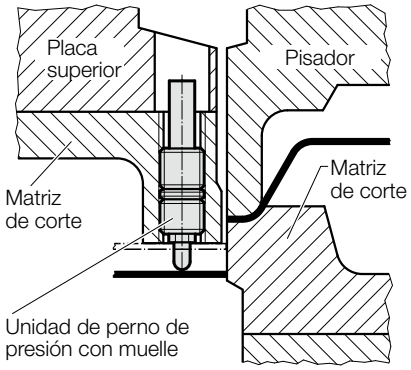
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, FUERZA DEL MUELLE MEDIO, VDI 3004, MARCAJE: BLANCO

2470.10. .3



Ejemplo de montaje





Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

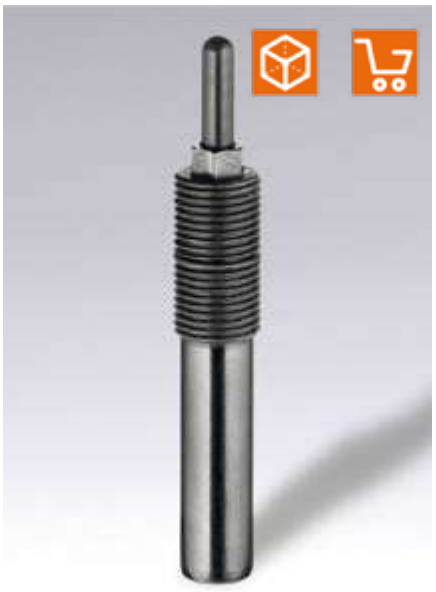
Ejecución:

El perno es de acero templado.

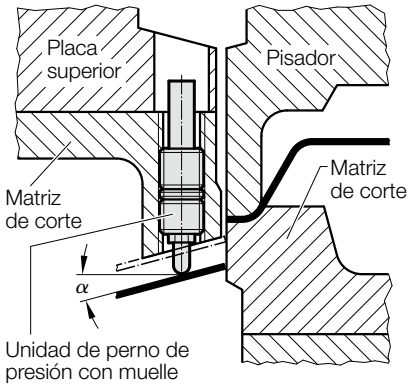
2470.10. .3 Perno de presión con muelle, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2470.10.020.080.3	6	13,4	M16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6
2470.10.020.016.080.3	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6

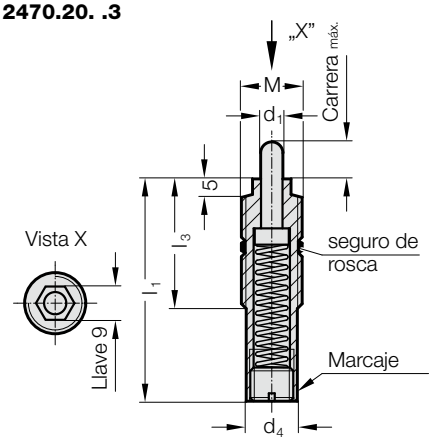
PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, DE BAJO MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE MEDIO, VDI 3004, MARCAJE: BLANCO



Ejemplo de montaje



2470.20. .3



Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:
Perno de resorte de plástico de alto rendimiento
Carga lateral en función de la longitud de carrera hasta un máximo de 10° (ver tabla).

Nota:
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 120 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

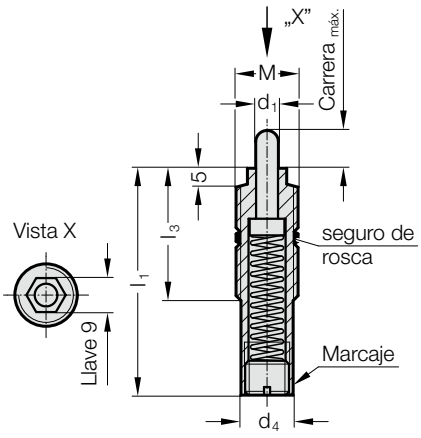
2470.20. .3 Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final	α
2470.20.020.080.3	6	13,4	M16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6	10
2470.20.020.016.080.3	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6	10

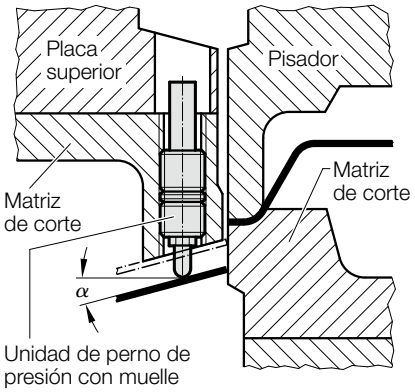
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, SIN MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE MEDIO, VDI 3004, MARCAJE: BLANCO

2470.30. .3



Ejemplo de montaje





Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:
Perno de resorte de plástico de alto rendimiento con aditivos
Cargas laterales hasta un máximo de 25°.
La amortiguación de la posición final reduce la energía cinética en el perno de resorte.
La protección de rosca especialmente desarrollada evita que se afloje incluso con fuertes vibraciones en la herramienta.

Nota:
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 120 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

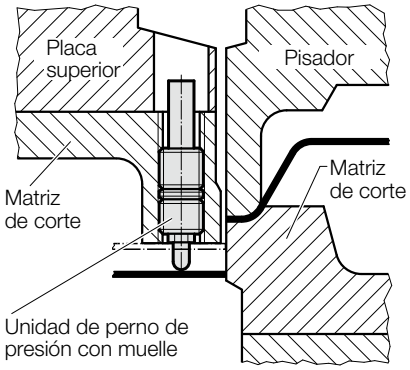
2470.30. .3 Perno de presión con muelle, sin mantenimiento, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final	α
2470.30.020.080.3	6	13,4	M16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6	25
2470.30.020.016.080.3	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6	25

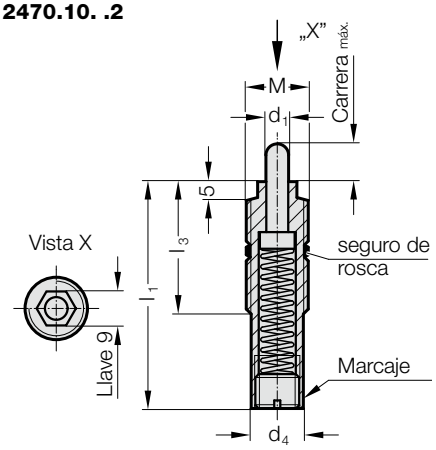
PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA, VDI 3004, MARCAJE: ROJO



Ejemplo de montaje



2470.10. .2



Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:

El perno es de acero templado.

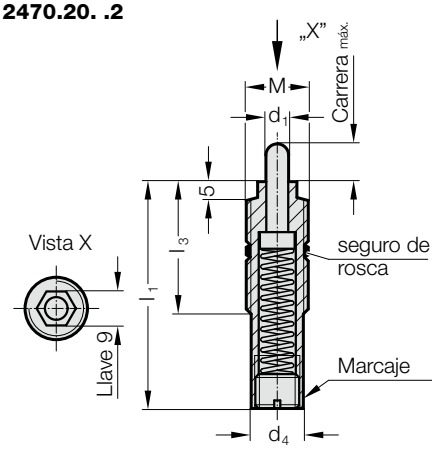
2470.10. .2 Perno de presión con muelle, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2470.10.010.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	10	3,25	13	45,5
2470.10.010.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5
2470.10.015.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	15	2,6	15	56
2470.10.015.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2,6	15	56
2470.10.020.080.2	6	13,4	M16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5
2470.10.020.016.080.2	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5
2470.10.030.120.2	6	13,4	M16x2	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.016.120.2	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6
2470.10.030.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6
2470.10.040.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	40	2,55	56,1	158,1
2470.10.040.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	2,55	56,1	158,1
2470.10.050.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	50	1,61	19,3	99,9
2470.10.050.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	50	1,61	19,3	99,9
2470.10.060.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	60	1,61	19,3	116,1
2470.10.060.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	60	1,61	19,3	116,1
2470.10.070.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	70	1,61	19,3	132,1
2470.10.070.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	70	1,61	19,3	132,1
2470.10.080.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	80	0,94	25	100,1
2470.10.080.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	80	0,94	25	100,1

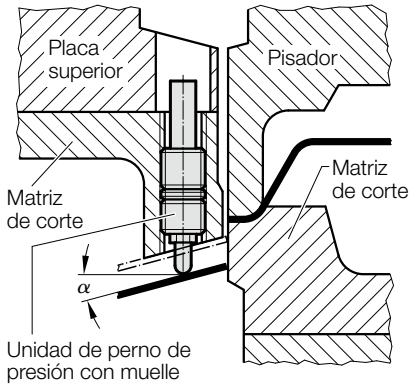
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, DE BAJO MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA, VDI 3004, MARCAJE: ROJO

2470.20. .2



Ejemplo de montaje





Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:
Perno de resorte de plástico de alto rendimiento
Carga lateral en función de la longitud de carrera hasta un máximo de 10° (ver tabla).

Nota:
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 120 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

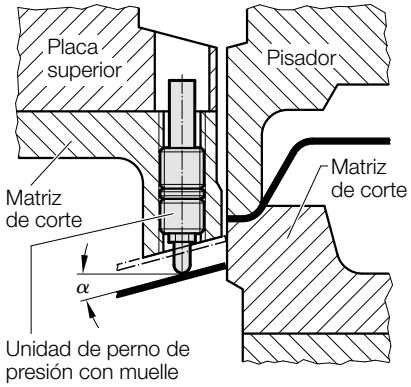
2470.20. .2 Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo

Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final	α
2470.20.010.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	10	3,25	13	45,5	10
2470.20.010.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5	10
2470.20.015.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	15	2,6	15	56	10
2470.20.015.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2,6	15	56	10
2470.20.020.080.2	6	13,4	M16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5	10
2470.20.020.016.080.2	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5	10
2470.20.030.120.2	6	13,4	M16x2	120	35	30	2	20	80	5
2470.20.030.016.120.2	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	2	20	80	5
2470.20.030.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6	5
2470.20.030.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6	5
2470.20.040.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	40	2,55	56,1	158,1	5
2470.20.040.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	40	2,55	56,1	158,1	5
2470.20.050.200.2	6	13,4	M16x2	200	35	50	1,61	19,3	99,9	5
2470.20.050.016.200.2	6	13,4	M16x1.5	200	35	50	1,61	19,3	99,9	5

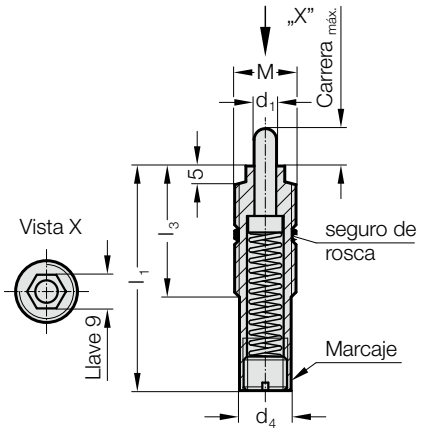
PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, SIN MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA, VDI 3004, MARCAJE: ROJO



Ejemplo de montaje



2470.30. .2



Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean en las más diversas ramas de construcción de útiles, dispositivos y de máquinas-herramientas como expulsores, pernos amortiguadores y como pernos de retroceso. Los mismos se montan con la llave especial FIBRO (2470.10.11).

Ejecución:

Perno de resorte de plástico de alto rendimiento con aditivos
Cargas laterales hasta un máximo de 25°.
La amortiguación de la posición final reduce la energía cinética en el perno de resorte.
La protección de rosca especialmente desarrollada evita que se afloje incluso con fuertes vibraciones en la herramienta.

Nota:

Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 120 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2470.30. .2 Perno de presión con muelle, sin mantenimiento, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo

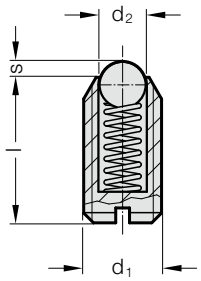
Código	d_1	d_4	M	l_1	l_3	Carrera max.	Relación del muelle [N/mm]	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final	α
2470.30.010.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	10	3,25	13	45,5	25
2470.30.010.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5	25
2470.30.015.060.2	6	13,4	M16x2	60	35	15	2,6	15	56	25
2470.30.015.016.060.2	6	13,4	M16x1.5	60	35	15	2,6	15	56	25
2470.30.020.080.2	6	13,4	M16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5	25
2470.30.020.016.080.2	6	13,4	M16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5	25
2470.30.030.120.2	6	13,4	M16x2	120	35	30	2	20	80	25
2470.30.030.016.120.2	6	13,4	M16x1.5	120	35	30	2	20	80	25
2470.30.030.150.2	6	13,4	M16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6	25
2470.30.030.016.150.2	6	13,4	M16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6	25

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE NORMAL



2471.01.



Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Bola: Acero rodamiento, templado
Muelle: Acero inoxidable

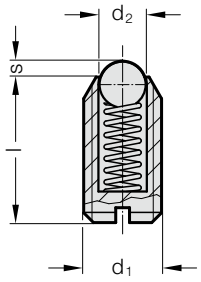
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

2471.01. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	l	s	d_2	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.01.003	M3	7	0,4	1,5	3	4,5
2471.01.004	M4	9	0,8	2,5	8,5	14
2471.01.005	M5	12	0,9	3	8	14
2471.01.006	M6	14	1	3,5	11	18
2471.01.008	M8	16	1,5	4,5	18	31
2471.01.010	M10	19	2	6	24	45
2471.01.012	M12	22	2,5	8	26	49
2471.01.016	M16	24	3,5	10	41	86
2471.01.020	M20	30	4,5	12	56	111
2471.01.024	M24	34	5,5	15	81	151



2471.31.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

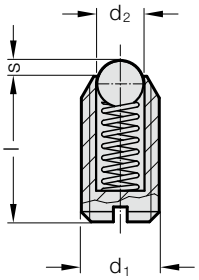
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

2471.31. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	l	s	d_2	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.31.003	M3	7	0,4	1,5	3	4,5
2471.31.004	M4	9	0,8	2,5	8,5	14
2471.31.005	M5	12	0,9	3	8	14
2471.31.006	M6	14	1	3,5	11	18
2471.31.008	M8	16	1,5	4,5	18	31
2471.31.010	M10	19	2	6	24	45
2471.31.012	M12	22	2,5	8	26	49
2471.31.016	M16	24	3,5	10	41	86
2471.31.020	M20	30	4,5	12	56	111
2471.31.024	M24	34	5,5	15	81	151

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA

2471.02.





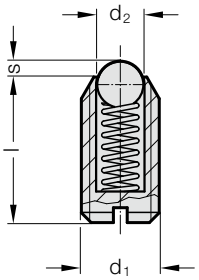
2471.02. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	l	s	d_2	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.02.005	M5	12	0,9	3	15	22
2471.02.006	M6	14	1	3,5	19	28
2471.02.008	M8	16	1,5	4,5	36	62
2471.02.010	M10	19	2	6	57	104
2471.02.012	M12	22	2,5	8	61	110
2471.02.016	M16	24	3,5	10	68	142
2471.02.020	M20	30	4,5	12	84	166
2471.02.024	M24	34	5,5	15	127	237

Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Bola: Acero rodamiento, templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2471.32.





2471.32. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	l	s	d_2	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.32.005	M5	12	0,9	3	15	22
2471.32.006	M6	14	1	3,5	19	28
2471.32.008	M8	16	1,5	4,5	36	62
2471.32.010	M10	19	2	6	57	104
2471.32.012	M12	22	2,5	8	61	110
2471.32.016	M16	24	3,5	10	68	142
2471.32.020	M20	30	4,5	12	84	166
2471.32.024	M24	34	5,5	15	127	237

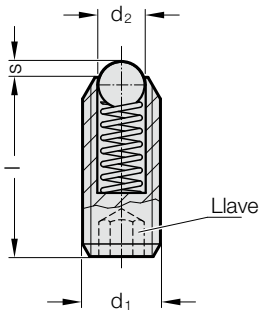
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, CON HEXÁGONO INTERIOR, FUERZA DEL MUELLE NORMAL



2471.03.



Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Bola: Acero rodamiento, templado
Muelle: Acero inoxidable

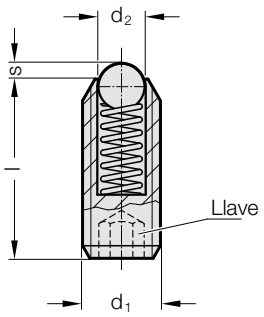
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

2471.03. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.03.003	M3	1,5	1,5	8	0,4	3	4,5
2471.03.004	M4	2,5	2	12	0,8	8,5	14
2471.03.005	M5	3	2,5	14	0,9	8	14
2471.03.006	M6	3,5	3	15	1	11	18
2471.03.008	M8	4,5	4	18	1,5	18	31
2471.03.010	M10	6	5	23	2	24	45
2471.03.012	M12	8	6	26	2,5	26	49
2471.03.016	M16	10	8	33	3,5	41	86
2471.03.020	M20	12	10	43	4,5	56	111
2471.03.024	M24	15	12	48	5,5	81	151



2471.33.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

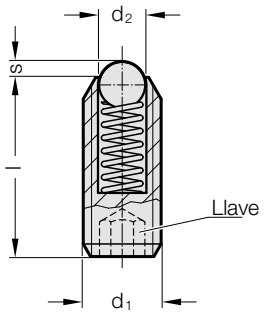
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

2471.33. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.33.003	M3	1,5	1,5	8	0,4	3	4,5
2471.33.004	M4	2,5	2	12	0,8	8,5	14
2471.33.005	M5	3	2,5	14	0,9	8	14
2471.33.006	M6	3,5	3	15	1	11	18
2471.33.008	M8	4,5	4	18	1,5	18	31
2471.33.010	M10	6	5	23	2	24	45
2471.33.012	M12	8	6	26	2,5	26	49
2471.33.016	M16	10	8	33	3,5	41	86
2471.33.020	M20	12	10	43	4,5	56	111
2471.33.024	M24	15	12	48	5,5	81	151

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, CON HEXÁGONO INTERIOR, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA

2471.04.





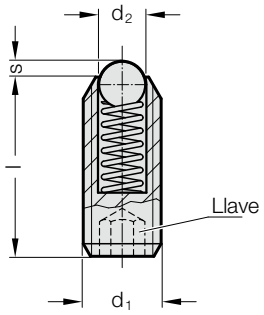
2471.04. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.04.005	M5	3	2,5	14	0,9	15	22
2471.04.006	M6	3,5	3	15	1	19	28
2471.04.008	M8	4,5	4	18	1,5	36	62
2471.04.010	M10	6	5	23	2	57	104
2471.04.012	M12	8	6	26	2,5	61	110
2471.04.016	M16	10	8	33	3,5	68	142
2471.04.020	M20	12	10	43	4,5	84	166
2471.04.024	M24	15	12	48	5,5	127	237

Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Bola: Acero rodamiento, templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2471.34.





2471.34. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.34.005	M5	3	2,5	14	0,9	15	22
2471.34.006	M6	3,5	3	15	1	19	28
2471.34.008	M8	4,5	4	18	1,5	36	62
2471.34.010	M10	6	5	23	2	57	104
2471.34.012	M12	8	6	26	2,5	61	110
2471.34.016	M16	10	8	33	3,5	68	142
2471.34.020	M20	12	10	43	4,5	84	166
2471.34.024	M24	15	12	48	5,5	127	237

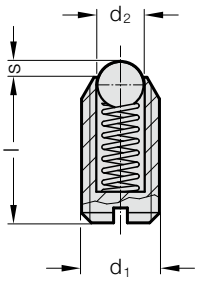
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE NORMAL



2471.05.



Material:
Cuerpo: Delrin azul (POM)
Bola: Delrin blanco (POM)
Muelle: Acero inoxidable

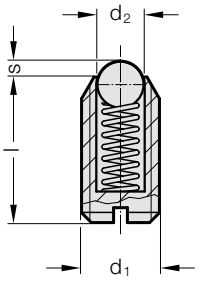
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 50°C

2471.05. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	l	s	d_2	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.05.006	M6	14	0,9	3,5	12	17
2471.05.008	M8	16	1,5	5	20	35
2471.05.010	M10	19	1,9	6	25	45



2471.35.



Material:
Cuerpo: Delrin azul (POM)
Bola: Acero inoxidable templad (POM)
Muelle: Acero inoxidable

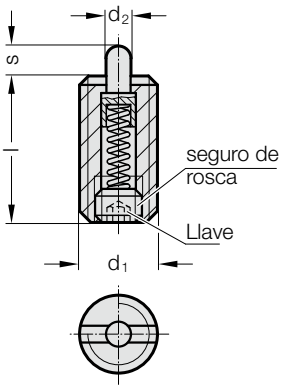
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 50°C

2471.35. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	l	s	d_2	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2471.35.006	M6	14	0,9	3,5	12	17
2471.35.008	M8	16	1,5	5	20	35
2471.35.010	M10	19	1,9	6	25	45

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE NORMAL

2472.01.





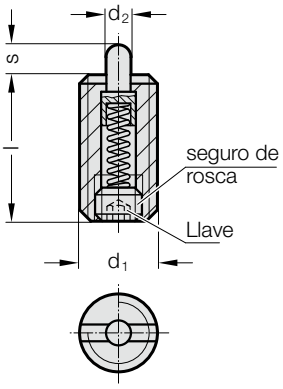
2472.01. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.01.003	M3	1	12	1	0,7	2	4
2472.01.004	M4	1,5	15	1,5	1,3	4,5	16
2472.01.005	M5	2,4	18	2,3	1,5	6	19
2472.01.006	M6	2,7	20	2,5	2	6	19
2472.01.008	M8	3,5	22	3	2,5	10	39
2472.01.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.01.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.01.016	M16	7,5	32	5	5	45	100
2472.01.020	M20	10	40	7	6	52	125
2472.01.024	M24	12	52	10	8	70	170

Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. Desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.

2472.31.





2472.31. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.31.004	M4	1,5	15	1,5	1,3	4,5	16
2472.31.005	M5	2,4	18	2,3	1,5	6	19
2472.31.006	M6	2,7	20	2,5	2	6	19
2472.31.008	M8	3,5	22	3	2,5	10	39
2472.31.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.31.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.31.016	M16	7,5	32	5	5	45	100
2472.31.020	M20	10	40	7	6	52	125

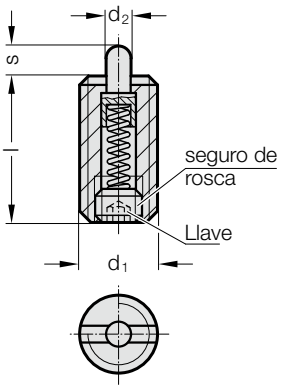
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. Desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE NORMAL



2472.21.



Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Delrin blanco (POM)
Muelle: Acero inoxidable

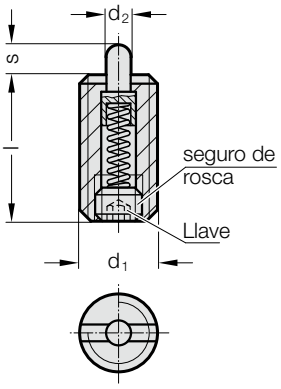
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. Desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.

2472.21. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.21.004	M4	1,5	15	1,5	1,3	4,5	16
2472.21.005	M5	2,4	18	2,3	1,5	6	19
2472.21.006	M6	2,7	20	2,5	2	6	19
2472.21.008	M8	3,5	22	3	2,5	10	39
2472.21.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.21.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.21.016	M16	7,5	32	5	5	45	100



2472.22.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Delrin blanco (POM)
Muelle: Acero inoxidable

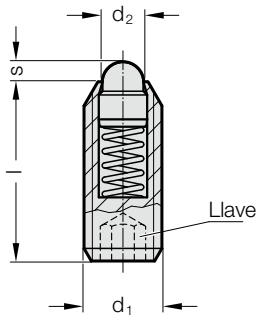
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. Desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.

2472.22. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.22.004	M4	1,5	15	1,5	1,3	4,5	16
2472.22.005	M5	2,4	18	2,3	1,5	6	19
2472.22.006	M6	2,7	20	2,5	2	6	19
2472.22.008	M8	3,5	22	3	2,5	10	39
2472.22.010	M10	4	22	3	3	10	39
2472.22.012	M12	6	28	4	4	12	53
2472.22.016	M16	7,5	32	5	5	45	100

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON HEXÁGONO INTERIOR, FUERZA DEL MUELLE NORMAL

2472.03.





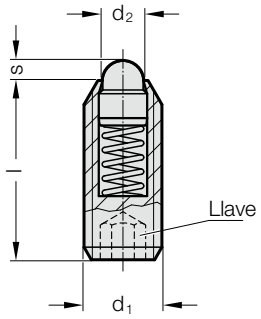
2472.03. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.03.004	M4	1,8	12	1,5	2	4,5	12,5
2472.03.005	M5	2,4	14	2	2,5	5	13
2472.03.006	M6	2,7	15	2	3	6	17
2472.03.008	M8	3,8	18	2	4	16	33
2472.03.010	M10	4,5	23	2,5	5	19	42
2472.03.012	M12	6	26	3,5	6	22	57
2472.03.016	M16	8,5	33	4,5	8	38	78
2472.03.020	M20	10	43	6,5	10	39	81
2472.03.024	M24	13	48	8	12	72	155

Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

2472.33.





2472.33. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.33.004	M4	1,8	12	1,5	2	4,5	12,5
2472.33.005	M5	2,4	14	2	2,5	5	13
2472.33.006	M6	2,7	15	2	3	6	17
2472.33.008	M8	3,8	18	2	4	16	33
2472.33.010	M10	4,5	23	2,5	5	19	42
2472.33.012	M12	6	26	3,5	6	22	57
2472.33.016	M16	8,5	33	4,5	8	38	78
2472.33.020	M20	10	43	6,5	10	39	81
2472.33.024	M24	13	48	8	12	72	155

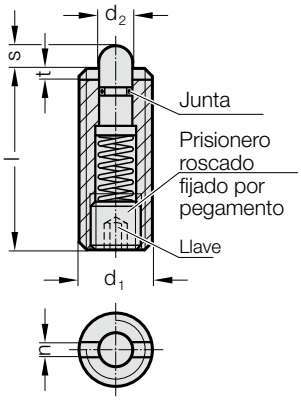
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO Y JUNTA, CON HEXÁGONO INTERIOR, FUERZA DEL MUELLE NORMAL



2472.07.



Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

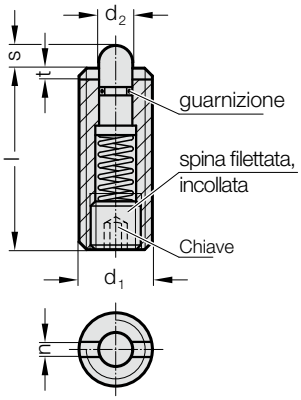
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. La junta impide el paso de líquidos al alojamiento de la pieza de presión. Montaje y desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 80°C

2472.07. Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	n	s	t	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.07.008	M8	3,8	26	1,5	3	1,4	2,5	9	24
2472.07.010	M10	4	28	1,5	3,5	1,4	3	15	30
2472.07.012	M12	6	35	2,7	4	2	4	24	50
2472.07.016	M16	7,5	40	3,2	5	2,5	5	36	58



2472.37.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

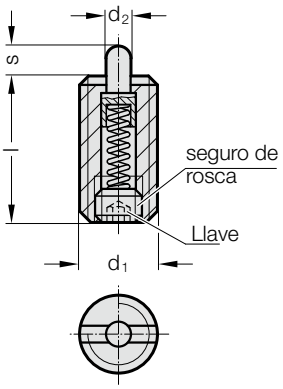
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. La junta impide el paso de líquidos al alojamiento de la pieza de presión. Montaje y desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 80°C

2472.37. Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	n	s	t	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.37.008	M8	3,8	26	1,5	3	1,4	2,5	9	24
2472.37.010	M10	4	28	1,5	3,5	1,4	3	15	30
2472.37.012	M12	6	35	2,7	4	2	4	24	50
2472.37.016	M16	7,5	40	3,2	5	2,5	5	36	58

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA

2472.02.





2472.02. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

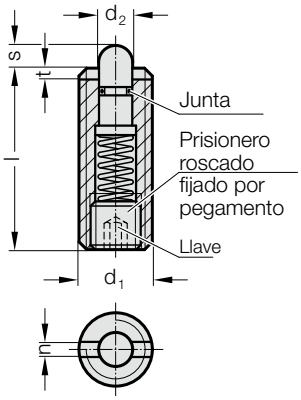
Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.02.005	M5	2,4	1,5	18	2,3	11	40
2472.02.006	M6	2,7	2	20	2,5	15	43
2472.02.008	M8	3,5	2,5	22	3	20	75
2472.02.010	M10	4	3	22	3	20	75
2472.02.012	M12	6	4	28	4	45	120
2472.02.016	M16	7,5	5	32	5	64	160
2472.02.020	M20	10	6	40	7	75	195
2472.02.024	M24	12	8	52	10	75	245

Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. Desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.
Manga con 2 marcas longitudinales.

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO Y JUNTA, CON HEXÁGONO INTERIOR, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA

2472.08.





2472.08. Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	l	n	s	t	SW	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.08.008	M8	3,8	26	1,5	3	1,4	2,5	17	39
2472.08.010	M10	4	28	1,5	3,5	1,4	3	22	43
2472.08.012	M12	6	35	2,7	4	2	4	40	80
2472.08.016	M16	7,5	40	3,2	5	2,5	5	44	113

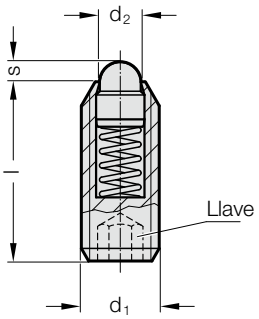
Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador. La junta impide el paso de líquidos al alojamiento de la pieza de presión. Montaje y desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 80°C
Manga con 2 marcas longitudinales

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON HEXÁGONO INTERIOR, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA



2472.04.



Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

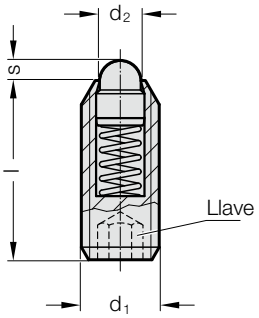
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2472.04. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.04.006	M6	2,7	3	15	2	11	25
2472.04.008	M8	3,8	4	18	2	23	59
2472.04.010	M10	4,5	5	23	2,5	20	54
2472.04.012	M12	6	6	26	3,5	38	96
2472.04.016	M16	8,5	8	33	4,5	50	100
2472.04.020	M20	10	10	43	6,5	52	133
2472.04.024	M24	13	12	48	8	91	223



2472.34.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

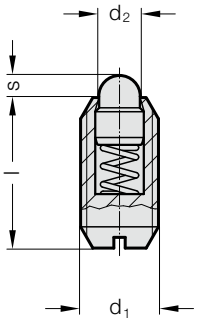
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2472.34. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	SW	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.34.006	M6	2,7	3	15	2	11	25
2472.34.008	M8	3,8	4	18	2	23	59
2472.34.010	M10	4,5	5	23	2,5	20	54
2472.34.012	M12	6	6	26	3,5	38	96
2472.34.016	M16	8,5	8	33	4,5	50	100
2472.34.020	M20	10	10	43	6,5	52	133
2472.34.024	M24	13	12	48	8	91	223

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE NORMAL

2472.05.





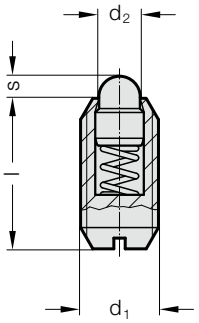
2472.05. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.05.004	4	1,8	9	1,5	4,5	12,5
2472.05.005	5	2,4	12	2	5	13
2472.05.006	6	2,7	14	2	6	17
2472.05.008	8	3,8	16	2	16	33
2472.05.010	10	4,5	19	2,5	19	42
2472.05.012	12	6,2	22	3,5	22	57
2472.05.016	16	8,5	24	4,5	38	78
2472.05.020	20	10	30	6,5	39	81
2472.05.024	24	13	34	8	72	155

Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

2472.35.





2472.35. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.35.004	4	1,8	9	1,5	4,5	12,5
2472.35.005	5	2,4	12	2	5	13
2472.35.006	6	2,7	14	2	6	17
2472.35.008	8	3,8	16	2	16	33
2472.35.010	10	4,5	19	2,5	19	42
2472.35.012	12	6,2	22	3,5	22	57
2472.35.016	16	8,5	24	4,5	38	78
2472.35.020	20	10	30	6,5	39	81
2472.35.024	24	13	34	8	72	155

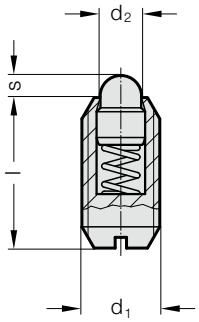
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, CON RANURA, FUERZA DEL MUELLE AUMENTADA



2472.06.



Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

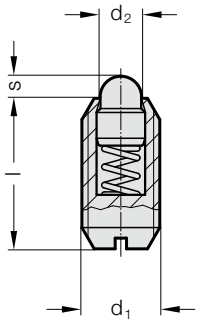
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2472.06. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.06.006	M6	2,7	14	2	11	25
2472.06.008	M8	3,8	16	2	23	59
2472.06.010	M10	4,5	19	2,5	20	54
2472.06.012	M12	6,2	22	3,5	38	96
2472.06.016	M16	8,5	24	4,5	50	100
2472.06.020	M20	10	30	6,5	52	133
2472.06.024	M24	13	34	8	91	223



2472.36.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

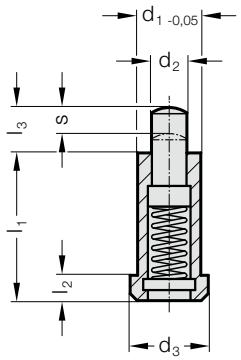
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2472.36. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.36.006	M6	2,7	14	2	11	25
2472.36.008	M8	3,8	16	2	23	59
2472.36.010	M10	4,5	19	2,5	20	54
2472.36.012	M12	6,2	22	3,5	38	96
2472.36.016	M16	8,5	24	4,5	50	100
2472.36.020	M20	10	30	6,5	52	133
2472.36.024	M24	13	34	8	91	223

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON PERNO, EJECUCIÓN LISA, CON VALONA
PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, EJECUCIÓN LISA

2473.01.





2473.01. Perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona

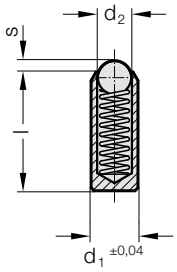
Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2473.01.006	6	2,7	8	20	3,2	6	3,5	10	22
2473.01.008	8	3,9	10	24	3,2	8	4,5	30	88
2473.01.010	10	5,9	13	30	4	10	5,5	42	110
2473.01.012	12	7,9	16	36	5	12	6,5	50	130

Material:
Cuerpo: Acero de fácil mecan., pavonado
Perno: Acero cementado, pavonado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Puede emplearse como separador y como tope amortiguado en la construcción de útiles. No puede salirse de su alojamiento ni el conjunto completo ni piezas sueltas.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

Montaje:
Se introduce a presión perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona.

2473.02.





2473.02. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa

Código	d_1	d_2	l	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2473.02.030	3	2	7	0,65	4,5	7,5
2473.02.035	3,5	2,5	9	0,8	6	14,5
2473.02.040	4	3	11	0,9	8	14
2473.02.045	4,5	3,2	12	0,95	9,5	16,5
2473.02.050	5	3,5	13	1	11	18
2473.02.055	5,5	4	14	1,2	15,5	25
2473.02.060	6	4,5	15	1,5	18	31

Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

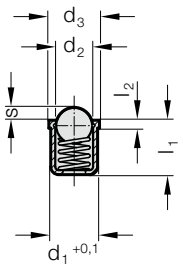
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: 250°C

Montaje:
El orificio de alojamiento debe adecuarse a la aplicación correspondiente. Recomendamos una dimensión de ajuste F8 para conexiones ensambladas, H9 para conexiones por compresión.

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, EJECUCIÓN LISA, CON VALONA



2475.01.



Material:
Cuerpo: Delrin azul (POM)
Bola: Delrin blanco (POM)
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 50°C.

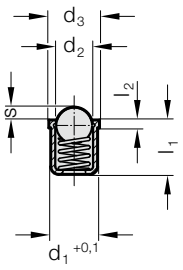
Montaje:
Se recomienda una tolerancia de H7 para el orificio de alojamiento de d_1.

2475.01. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2475.01.004	4	3	4,6	5	1	0,8	2,5	6,5
2475.01.005	5	4	5,6	6	1	1	6	9,4
2475.01.006	6	5	6,5	7	1	1,6	6,5	13
2475.01.008	8	6,5	8,5	9	1	1,9	8	18
2475.01.010	10	8	11	13,5	1,5	2,4	12	23
2475.01.012	12	10	13	16	1,5	3,3	13	25



2475.02.



Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: –30°C hasta 50°C.

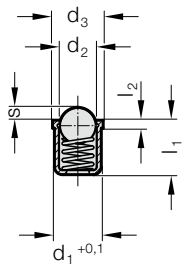
Montaje:
Se recomienda una tolerancia de H7 para el orificio de alojamiento de d_1.

2475.02. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2475.02.004	4	3	4,6	5	1	0,8	2,5	6,5
2475.02.005	5	4	5,6	6	1	1	6	9,4
2475.02.006	6	5	6,5	7	1	1,6	6,5	13
2475.02.008	8	6,5	8,5	9	1	1,9	8	18
2475.02.010	10	8	11	13,5	1,5	2,4	12	23
2475.02.012	12	10	13	16	1,5	3,3	13	25

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, CON BOLA, EJECUCIÓN LISA, CON VALONA

2475.03.





2475.03. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

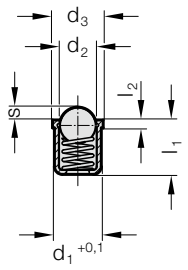
Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2475.03.004	4	3	4,5	5	1	0,8	3	6
2475.03.005	5	4	5,5	6	1	1	4	6,5
2475.03.006	6	5	6,5	7	1	1,6	6	11,5
2475.03.008	8	6,5	8,5	9	1	1,9	8	12,5

Material:
Cuerpo: Latón
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo y como empujador y separador.
Para temperaturas desde: max. 250°C

Montaje:
Se recomienda una tolerancia de H7 para el orificio de alojamiento de d_1.

2475.04.





2475.04. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	s	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2475.04.004	4	3	4,6	5	0,9	1	2,5	6
2475.04.005	5	4	5,6	6	0,9	1,4	3	6,5
2475.04.006	6	5	6,5	7	1	1,8	5,5	11,5
2475.04.008	8	6,5	8,5	9	1,1	2,4	7	12,5
2475.04.010	10	8,5	11	13,5	1,7	3,3	8,5	18,5
2475.04.012	12	10	13	16	2,3	4	12	26,5

Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4303
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo y como empujador y separador.
Para temperaturas desde: max. 250°C

Montaje:
Se recomienda una tolerancia de H7 para el orificio de alojamiento de d_1.

ACCESORIOS UTIL DE PRESIÓN CON MUELLE



2470.10.11
Llave de vaso
para 2470.10./20./30.



2470.12.010.017
Llave de vaso
para 2479. y 3479.



2472.11.
Llave de vaso
para 2472.01./02.

Código	para rosca
2472.11.003.1	M3
2472.11.004.1	M4
2472.11.005.1	M5
2472.11.006.1	M6
2472.11.008.1	M8
2472.11.010.1	M10
2472.11.012.1	M12
2472.11.016.1	M16
2472.11.020.1	M20
2472.11.024	M24

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

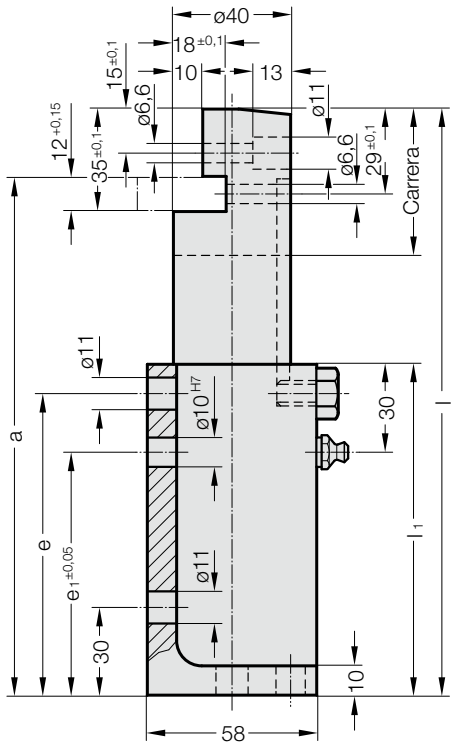
RASCADORES, ELEVADOR DE PIEZAS, UNIDAD DE ELEVACIÓN, PERNO CON MUELLE

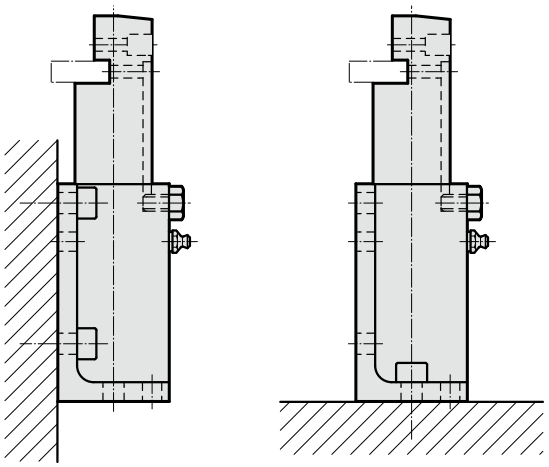


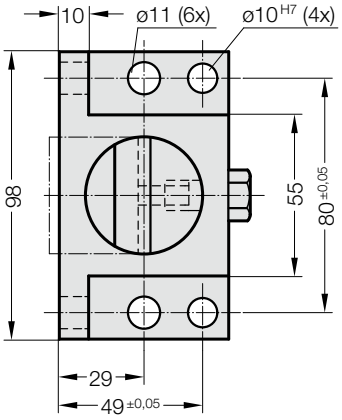
SEPARADOR, SUJECIÓN INFERIOR Y LATERAL



2477. .1.01





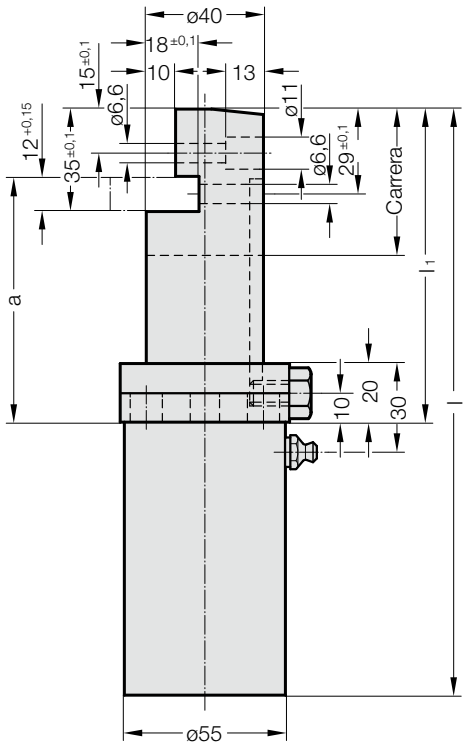


2477. .1.01 Separador, sujeción inferior y lateral

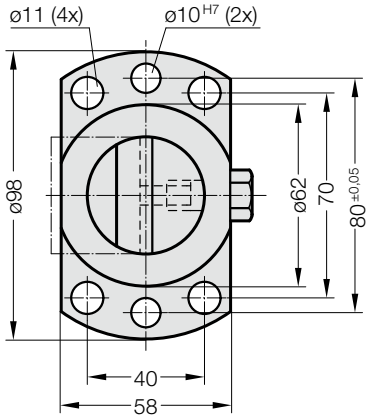
Código	Carrera	Fuerza inicial del muelle [daN]	l	l_1	a	e	e_1
2477.050.00050.1.01	50	50	200	113	177	103	83
2477.050.00100.1.01	50	100	200	113	177	103	83
2477.050.00150.1.01	50	150	200	113	177	103	83
2477.050.00200.1.01	50	200	200	113	177	103	83
2477.080.00050.1.01	80	50	260	143	237	133	113
2477.080.00100.1.01	80	100	260	143	237	133	113
2477.080.00150.1.01	80	150	260	143	237	133	113
2477.080.00200.1.01	80	200	260	143	237	133	113

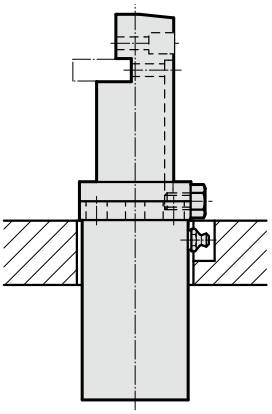
SEPARADOR, SUJECIÓN POR PLETINA

2477. .1.02









2477. .1.02 Separador, sujeción por pletina

Código	Carrera	Fuerza inicial del muelle [daN]	l	l_1	a
2477.050.00050.1.02	50	50	200	107	84
2477.050.00100.1.02	50	100	200	107	84
2477.050.00150.1.02	50	150	200	107	84
2477.050.00200.1.02	50	200	200	107	84
2477.080.00050.1.02	80	50	260	137	114
2477.080.00100.1.02	80	100	260	137	114
2477.080.00150.1.02	80	150	260	137	114
2477.080.00200.1.02	80	200	260	137	114

ELEVADOR DE PIEZAS



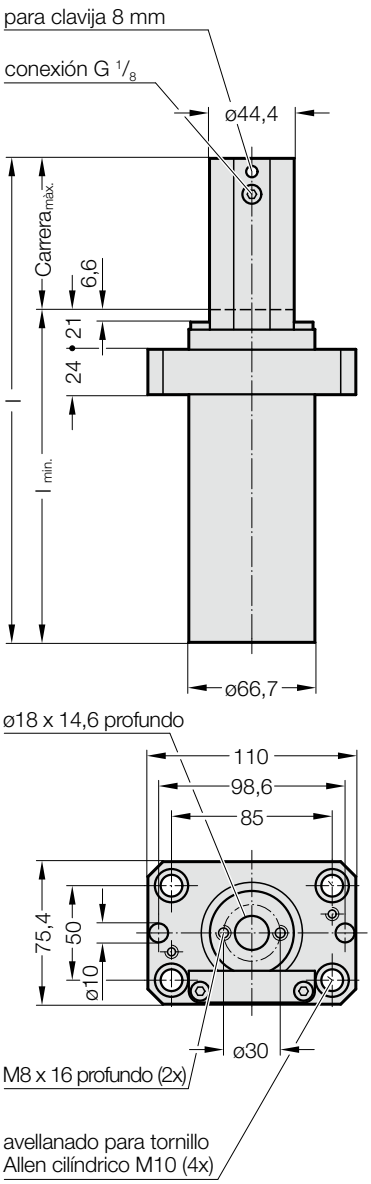
2478.10.

Elevador de piezas

Código	Carrera$_{max.}$	l$_{min.}$	l
2478.10.□□□□□.025	25	121	146
2478.10.□□□□□.050	50	146	196
2478.10.□□□□□.080	80	176	256
2478.10.□□□□□.100	100	196	296
2478.10.□□□□□.125	125	221	346
2478.10.□□□□□.150	150	246	396
2478.10.□□□□□.163	163	259	422
2478.10.□□□□□.175	175	271	446
2478.10.□□□□□.200	200	296	496
2478.10.□□□□□.210	210	306	516

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle:
Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar]
.00050. - 28
.00100. - 56
.00150. - 84
.00200. - 113
.00250. - 141
.00320. - 180

2478.10.

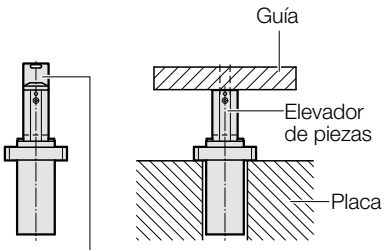


Descripción:

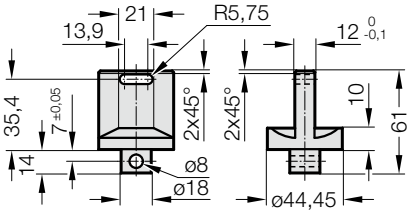
La construcción de todos los elevadores de piezas es idéntica para las diferentes fuerzas de muelle. Las variaciones en las fuerzas de muelle resultan exclusivamente de las diferentes presiones de llenado.
Anadir gas y reducir la presión es posible a través del vástago del émbolo.

Nota:

Medio de presión: Nitrogéno - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máx. del pistón: 1,6 m/s
Código de pedido para un juego de piezas de recambio: 2478.10.00320
Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2478.10.00000....



2478.10.00320.01 Adaptador de sujeción pedir por separado



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

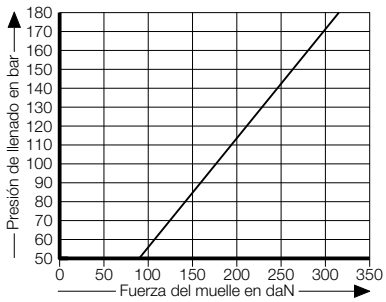
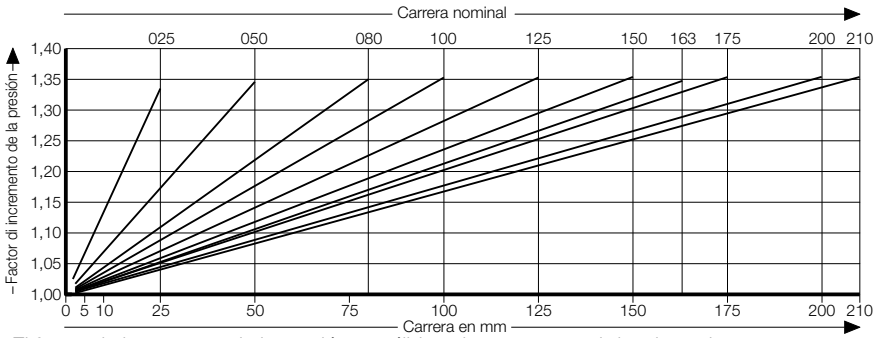


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

ELEVADOR DE PIEZAS

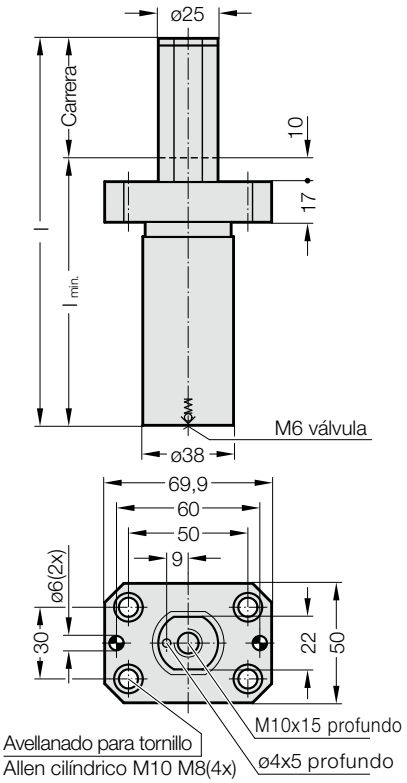
Descripción:
Añadir gas, reducción y montaje en conjuntos combinados son posibles por la base del cilindro.

Nota:
Los elevadores de piezas van equipados con un muelle de gas Powerline 2487.12.00170., que no puede repararse cuando está gastado, y por lo tanto debe sustituirse por completo.

Fuerza inicial del muelle: 170 daN
Medio de presión: Nitrógeno - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s
Carrera máx. utilizable: 100%

Para determinar la fuerza del muelle, consultar los diagramas

2478.30. . 1

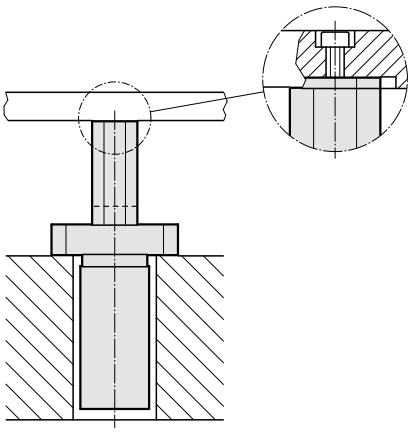




2478.30. .1

Elevador de piezas

Código	Carrera$_{max.}$	l$_{min.}$	l
2478.30.00170.025.1	25	87	112
2478.30.00170.038.1	38	100	138
2478.30.00170.050.1	50	112	162
2478.30.00170.080.1	80	145	225
2478.30.00170.100.1	100	165	265
2478.30.00170.125.1	125	190	315



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

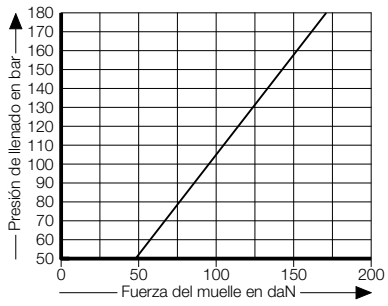
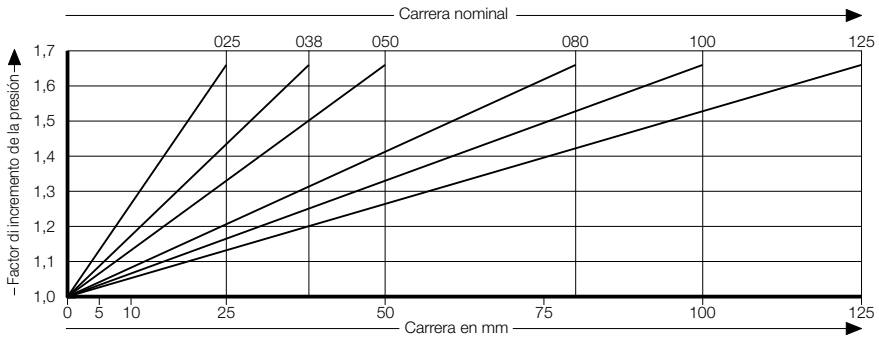


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

ELEVADOR DE PIEZAS CON OREJA Y OJAL

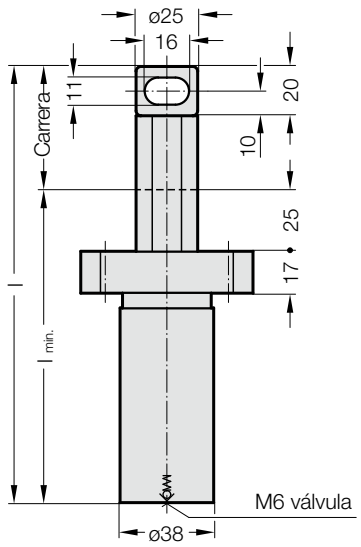


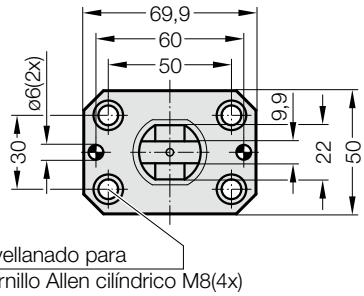
2478.30. .2

Elevador de piezas con oreja y ojal

Código	Carrera$_{max.}$	l$_{min.}$	l
2478.30.00170.025.2	25	102	127
2478.30.00170.038.2	38	115	153
2478.30.00170.050.2	50	127	177
2478.30.00170.080.2	80	160	240
2478.30.00170.100.2	100	180	280
2478.30.00170.125.2	125	205	330

2478.30. .2





Descripción:

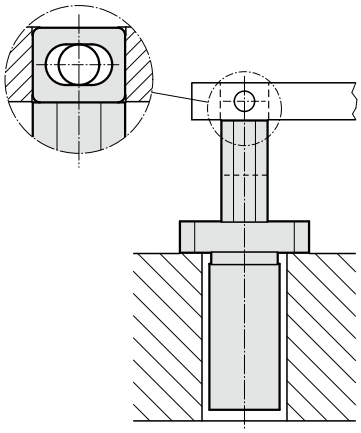
Añadir gas, reducción y montaje en conjuntos combinados son posibles por la base del cilindro.

Nota:

Los elevadores de piezas van equipados con un muelle de gas Powerline 2487.12.00170., que no puede repararse cuando está gastado, y por lo tanto debe sustituirse por completo.

Fuerza inicial del muelle: 170 daN
Medio de presión: Nitrógeno - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s
Carrera máx. utilizable: 100%

Para determinar la fuerza del muelle, consultar los diagramas



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

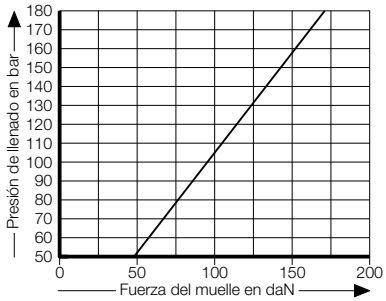
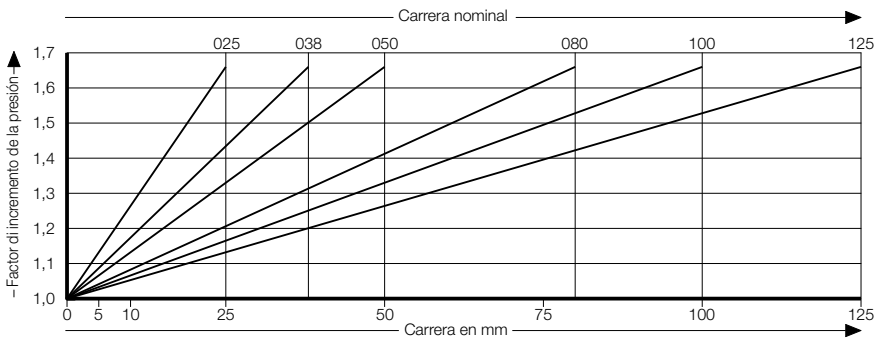


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

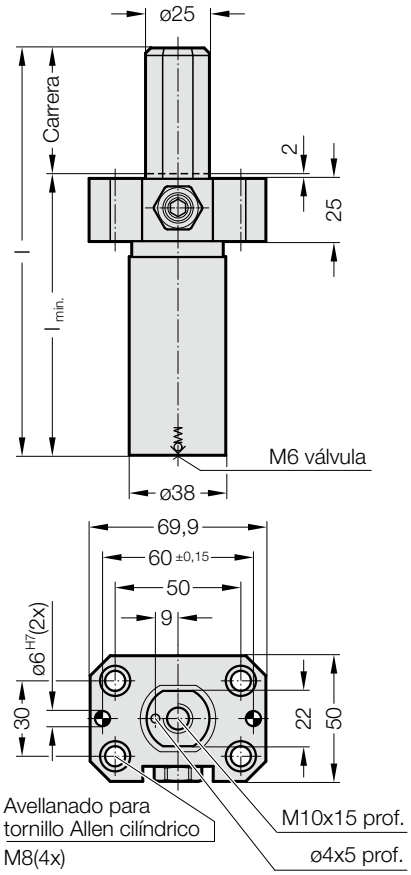
RASCADOR

Descripción:
El rascador se utiliza para pelar 2478.30.00170.3 de piezas de chapa después de la operación de formación (funciones de plegado EG).
Recarga de gas, reducir y conjunto compuesto son possibleness sobre la placa de tubos del cilindro.

Nota:
Los rascadores van equipados con un muelle de gas „Powerline“ 2487.12.00170., que no puede repararse cuando está gastado, y por lo tanto debe sustituirse por completo.

Fuerza inicial del muelle: 170 daN
Medio de presión: Nitrógeno - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón:1,6 m/s
Carrera máx. utilizable: 100%
Para determinar la fuerza el muelle, consultar los diagramas.

2478.30. .3

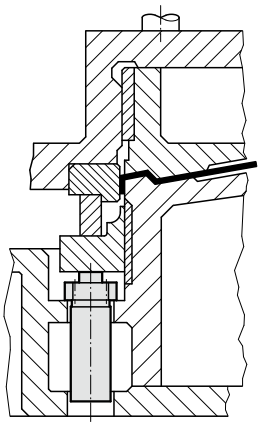




2478.30. .3

Rascador

Código	Carrera$_{max.}$	l$_{min.}$	l
2478.30.00170.025.3	25	87	112
2478.30.00170.038.3	38	100	138
2478.30.00170.050.3	50	112	162
2478.30.00170.080.3	80	145	225
2478.30.00170.100.3	100	165	265
2478.30.00170.125.3	125	190	315



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

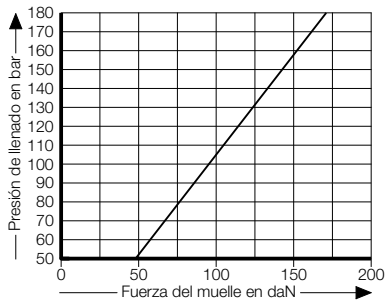
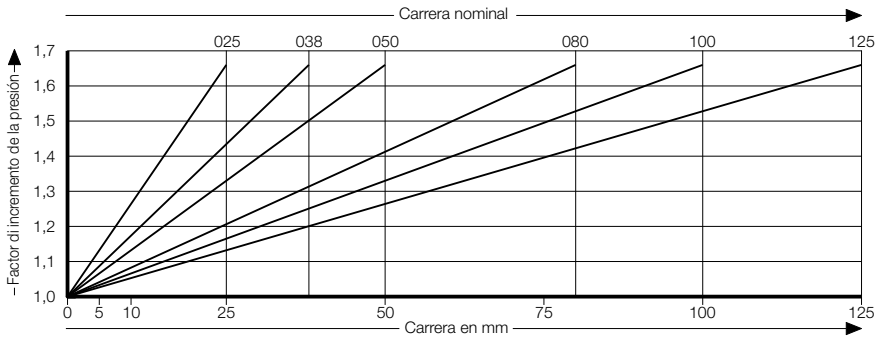


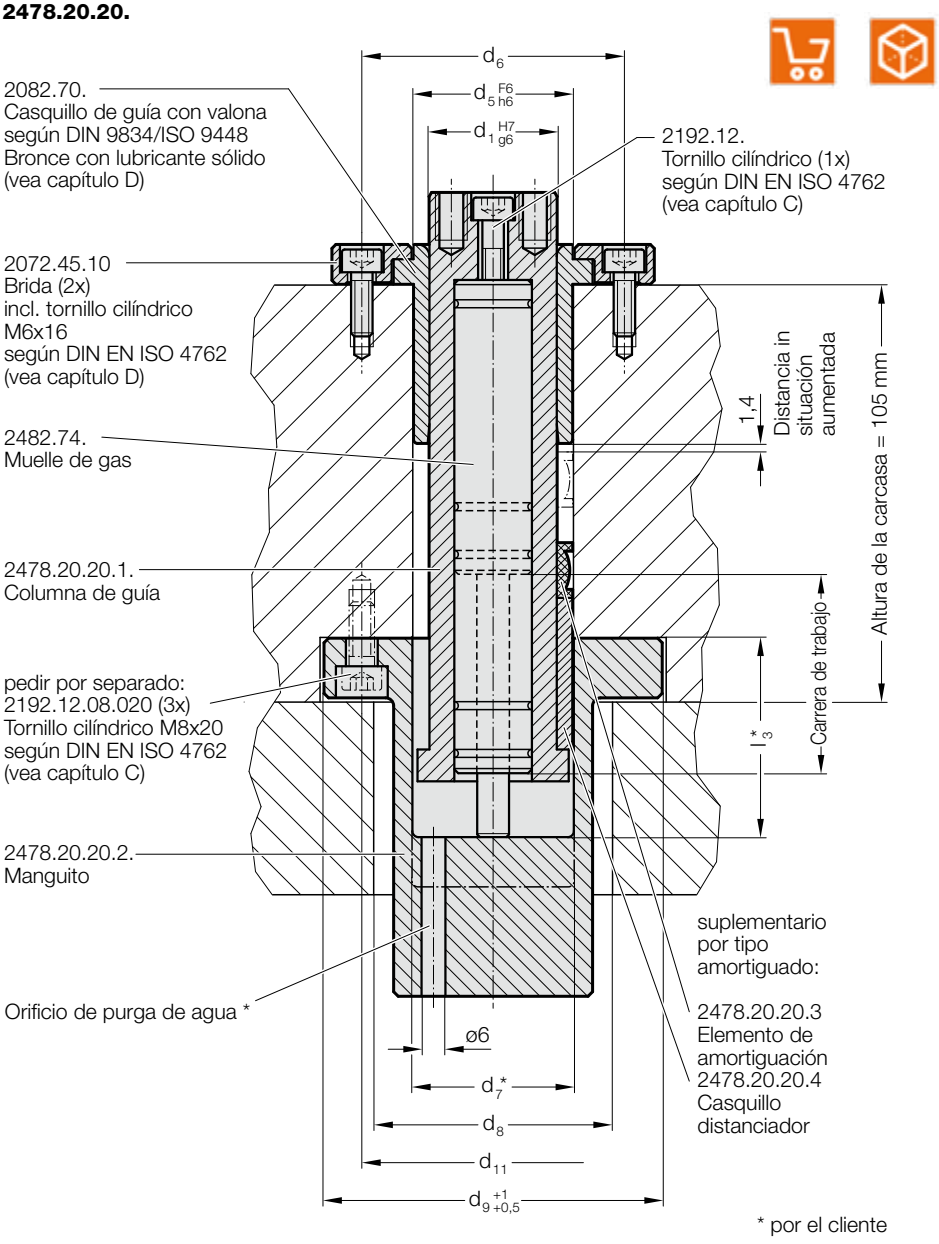
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

UNIDAD DE ELEVACIÓN (SIN/CON AMORTIGUACIÓN) SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ

2478.20.20.





Nota:

Altura de la carcasa = 105 mm
Según la altura de la carcasa y la forma de montaje del manguito 2478.20.20.2. (l3 = refundido en la carcasa o en el hueco en la fundición) varía la profundidad del refundido para la determinación de la carrera de elevación.

Tamaño 2* - Modelo, amortiguado

trayectoria de elevación máxima 66 mm
trayectoria de elevación 66 mm; altura de distancia 0 mm
trayectoria de elevación 30 mm; altura de distancia 36 mm

Tamaño 3* - Modelo, amortiguado

trayectoria de elevación máxima 80 mm
trayectoria de elevación 80 mm; altura de distancia 47 mm
trayectoria de elevación 70 mm; altura de distancia 57 mm

Para respetar la distancia de 1,4 mm con el elemento elevado (entre el elemento amortiguador y el casquillo de guía), debe introducirse un manguito distanciador entre el elemento amortiguador y el collar de la columna de guía.

* El cliente decide la altura (longitud de fábrica 61 mm)

2478.20.20. Unidad de elevación (sin/con amortiguación) según Norma Mercedes-Benz

Tamaño	Carrera de trabajo	carrera de trabajo, amortiguado	d_1	d_5	d_6	d_7*	d_8	d_9	d_{11}	l_3*
1	5 - 35	–	32	40	66	40	60	85	67	-
2	40 - 70	30 - 66	32	40	66	40	60	85	67	-
3	75 - 115	70 - 80	32	40	66	40	60	85	67	-

*a cargo del cliente

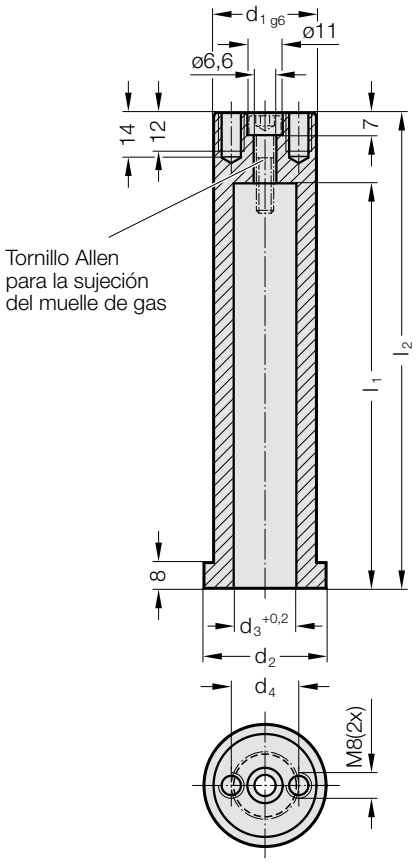
La unidad de elevación debe pedirse con el número de pedido de uno de los 3 tamaños disponibles, y añadir los números de pedido de los componentes correspondientes:

Tamaño	1	2	3
Columna de guía	2478.20.20.1.01	2478.20.20.1.02	2478.20.20.1.03
Manguito	–	2478.20.20.2.02	2478.20.20.2.03
Casquillo de guía	2082.70.032	2082.70.032	2082.70.032
Muelle de gas	2482.74.00090.038.2	2482.74.00090.080.2	2482.74.00090.125.2
Brida (2x) incl. tornillo Allen M6x16 DIN EN ISO 4762	2072.45.10	2072.45.10	2072.45.10
Tornillo Allen cilíndricos (1x) DIN EN ISO 4762	2192.12.06.030	2192.12.06.020	2192.12.06.030
suplementario por tipo amortiguado:			
Elemento de amortiguación	–	2478.20.20.3	2478.20.20.3
Casquillo distanciador	–	2478.20.20.4	2478.20.20.4

COLUMNA DE GUÍA PARA UNIDADES DE ELEVACIÓN SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ



2478.20.20.1.



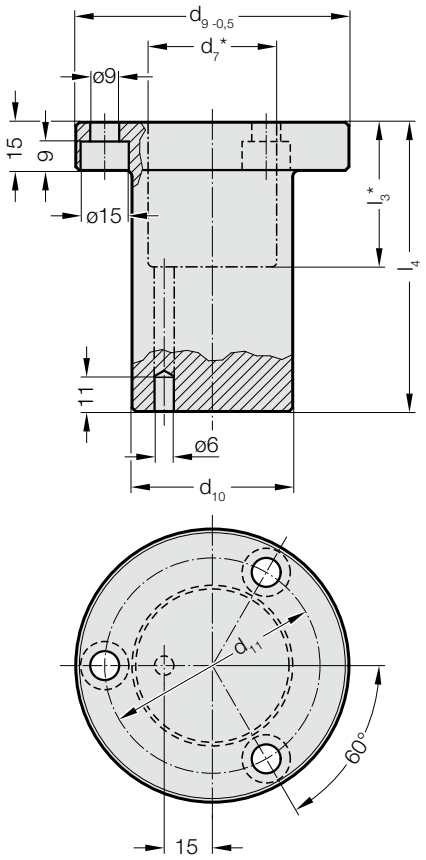
Material:
Acero con temple superficial
por inducción 60 + 3 HRC
Profundidad de temple > 1,8 mm

Nota:
El conjunto de suministro comprende el tornillo Allen para la sujeción del muelle.

Código	Tamaño	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2
2478.20.20.1.01	1	32	38	19,5	21	81	113
2478.20.20.1.02	2	32	38	19,5	21	126	148
2478.20.20.1.03	3	32	38	19,5	21	176	208

MANGUITO PARA UNIDADES DE ELEVACIÓN SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ

2478.20.20.2.





Material:
Acero

Nota:
El manguito se suministra sin refundido. La realización de la profundidad del refundido d_7 (ø40) x l_3 (por el cliente) determina la carrera de elevación.
El orificio de evacuación de agua es un taladro ciego ∅ 6, y debe ser acabado igualmente por el cliente.

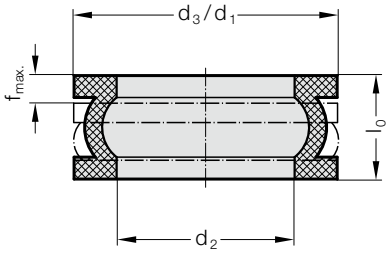
2478.20.20.2. Manguito para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz

Código	Tamaño	d_9	d_{10}	d_{11}	l_4
2478.20.20.2.02	2	85	50	67	90
2478.20.20.2.03	3	85	50	67	150

ELEMENTO DE AMORTIGUACIÓN PARA UNIDADES DE ELEVACIÓN SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ



2478.20.20.3



Descripción:
El elemento distanciador fabricado con elastómero y copoliéster se utiliza en las unidades de elevación del útil compuesto consecutivo pertenecientes a los sectores automovilístico y de electrodomésticos. Gracias al elemento distanciador, disminuyen las cargas cada vez mayores que soportan pernos y tornillos. Otra de sus ventajas es la reducción de emisiones de ruido. El elemento distanciador puede utilizarse también como apoyo doble, dependiendo del recorrido o de la masa.

Ventajas:
- gran potencia y absorción de energía
- escasa fijación
- Protección UV
- larga vida útil y gran fiabilidad
- Reducción del ruido
- mayor rendimiento

Material:
Elastómero de copoliéster
disponible en dureza Shore D 55.

Specificaciones:
Medio ambiente: Resistente a los microbios, agua de mar, productos químicos.
No absorbe el agua y no hay inflamación.
Resistente al aceite y grasa.
Perm. Rango de temperatura: -40 ° C a +90 ° C

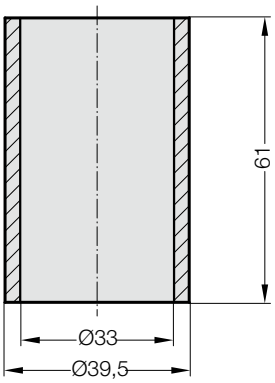
2478.20.20.3 Elemento de amortiguación para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz

Código	d_1	d_2	d_3	l_0	$f_{máx.}$	W_3 [Nm/Carrera]*
2478.20.20.3	39,5	32,2	39,6	12,6	3,6	4

Energía total por carrera

CASQUILLO DISTANCIADOR PARA UNIDADES DE ELEVACIÓN SEGÚN NORMA MERCEDES-BENZ

2478.20.20.4





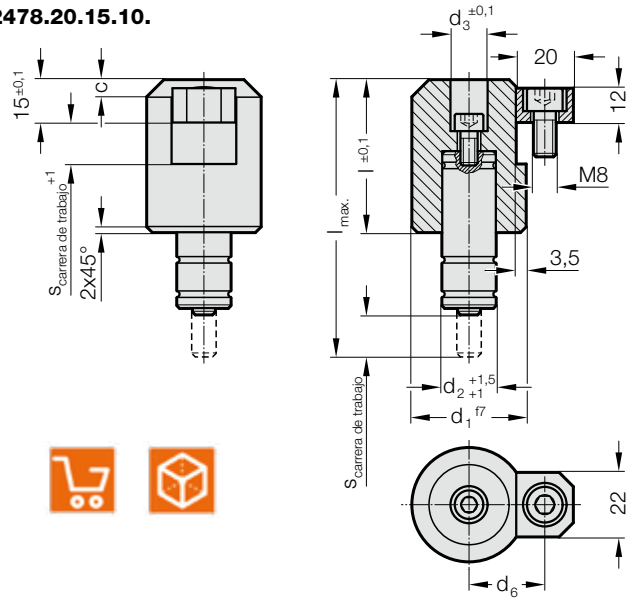
Material:
Acero, templado

Nota:
El ajuste de altura se determina según la carrera de elevación empleando la unidad de elevación 2478.20.20.

2478.20.20.4 Casquillo distanciador para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz

ELEVADOR, REDONDOS, CON ORIFICIO DE POSICIONADO SEGÚN NORMA BMW

2478.20.15.10.



Ejecución:

El grupo constructivo está compuesto por:

- Elevador
- Brida de sujeción,
  incl. tornillo de cabeza cilíndrica M8 x 16 según ISO 4762
- Muelle de gas
  –ø 19 mm (1) = 2482.74.00090.
  Fuerza del muelle 90 daN
  o bien
  Fuerza del muelle 200 daN
- Tornillo de cabeza cilíndrica M6×12 según ISO 4762

Nota:

*$S_{carrera\ de\ trabajo}$ útil = carrera máx. admisible del muelle menos 10% de reserva de carrera de la longitud de recorrido nominal, a partir de una carrera de 50 mm, solamente max. 5 mm.

Muelle de gas con una fuerza de resorte más baja disponible bajo petición.

2478.20.15.10. Elevador, redondos, con orificio de posicionado según Norma BMW

			d_1	28	28	30	30	35	35	40	40	40	40	40	50	50	50	50
			d_2	19	19	19	19	25	25	19	19	19	25	25	19	19	25	25
			d_3	10,5	12,5	10,5	12,5	12,5	16,5	10,5	12,5	16,5	12,5	16,5	12,5	16,5	12,5	16,5
			d_6	20,5	20,5	21,5	21,5	24	24	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	31,5	31,5	31,5	31,5
			c	4x45°	4x45°	5x45°	5x45°	5x45°	5x45°	6x45°	6x45°	6x45°	6x45°	6x45°	8x45°	8x45°	8x45°	8x45°
l	$l_{máx.}$	*$s_{carrera\ de\ trabajo}$	Carrera Código (Pieza 3)	(Pieza 2)														
49	87	9	009	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
53,5	97	13,5	014	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
62,5	117	22,5	023	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
74	143	34	034	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
85	167	45	045	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
98,5	197	58,5	059	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
115	230	75	075	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
135	270	95	095	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.
160	320	120	120	.111.	.112.	.121.	.122.	.232.	.233.	.141.	.142.	.143.	.242.	.243.	.152.	.153.	.252.	.253.

Ejemplo de código:

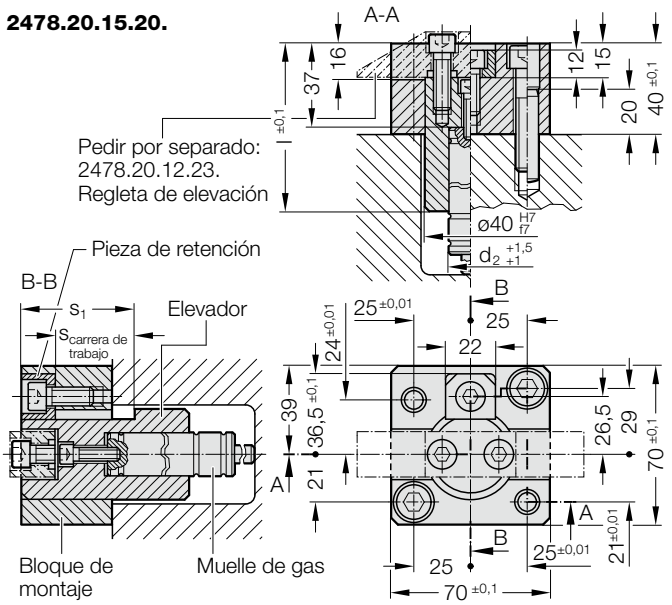
Código Pieza 1 Pieza 2 Pieza 3

2 4 7 8 . 2 0 . 1 5 . 1 0 . 1 5 3 . 0 0 9

$s_{carrera\ de\ trabajo}$	= Carrera – Código
d_3	= Número de pedido
10.5 mm	= (1)
12.5 mm	= (2)
16.5 mm	= (3)
d_1	= Número de pedido
28 mm	= (1)
30 mm	= (2)
35 mm	= (3)
40 mm	= (4)
50 mm	= (5)
d_2 – Muelle de gas	= Número de pedido
∅ 19 mm – 2482.74.00090.	= (1)
∅ 25 mm – 2480.21.00200.	= (2)
Grupo constructivo (elevador con orificio de posicionado) según Norma BMW	
Elevador, redondo, con orificio de posicionado	

UNIDAD DE ELEVACIÓN CON BLOQUE DE MONTAJE SEGÚN NORMA BMW

2478.20.15.20.





Material:

Acero

Ejecución:

El elevador con bloque de montaje se compone de:

- Bloque de montaje
- Elevador
- Brida de sujeción
- Muelle de gas 2482.74.00090. ó 2480.21.00200.
- Tornillo de cabeza cilíndric según ISO 4762
  M6×20 (1x), M8×20 (1x), M8×25 (2x), M10×45 (2x)
- Pasadores cilíndricos según ISO 8735 ø 10×40 (2x)

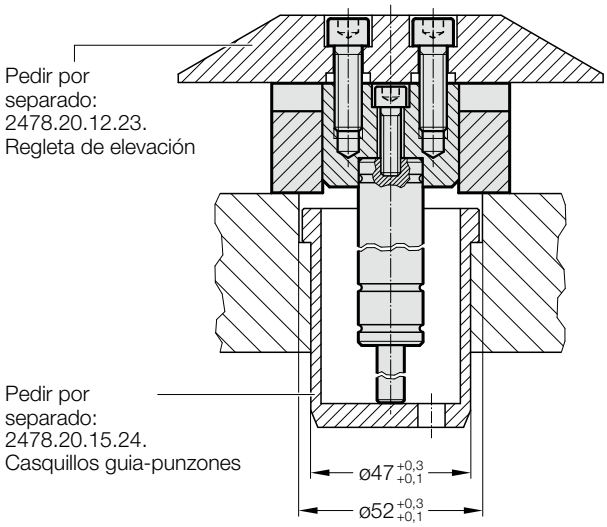
Nota:

Pedir por separado (vea ejemplo de montaje)

- 2478.20.15.23.: Regleta de elevación
- 2478.20.15.24.: Manguito de alojamiento

Muelle de gas con una fuerza de resorte más baja disponible bajo petición

Ejemplo de montaje



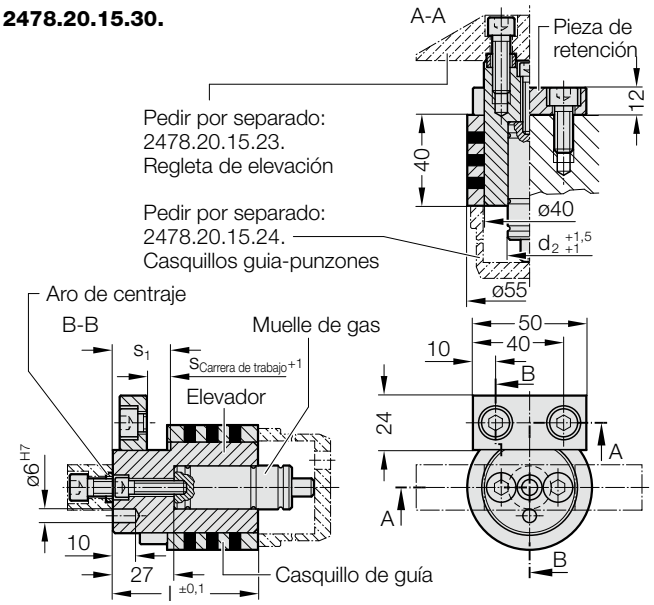
2478.20.15.20. Unidad de elevación con bloque de montaje según Norma BMW

Código	d_2	l	$s_{Carrera\ de\ trabajo}$	s_1	Muelle de gas
2478.20.15.20.14.009	19	49	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.20.24.009	25	49	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.20.14.014	19	53,5	13,5	29,5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.20.24.014	25	53,5	13,5	29,5	2480.21.00200.015
2478.20.15.20.14.023	19	62,5	22,5	38,5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.20.24.023	25	62,5	22,5	38,5	2480.21.00200.025
2478.20.15.20.14.034	19	74	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.20.24.034	25	74	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.20.14.045	19	85	45	61	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.20.24.045	25	85	45	61	2480.21.00200.050
2478.20.15.20.14.059	19	98,5	58,5	74,5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.20.24.059	25	98,5	58,5	74,5	2480.21.00200.063
2478.20.15.20.14.075	19	115	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.20.24.075	25	115	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.20.14.095	19	135	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.20.24.095	25	135	95	111	2480.21.00200.100
2478.20.15.20.14.120	19	160	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.20.24.120	25	160	120	136	2480.21.00200.125

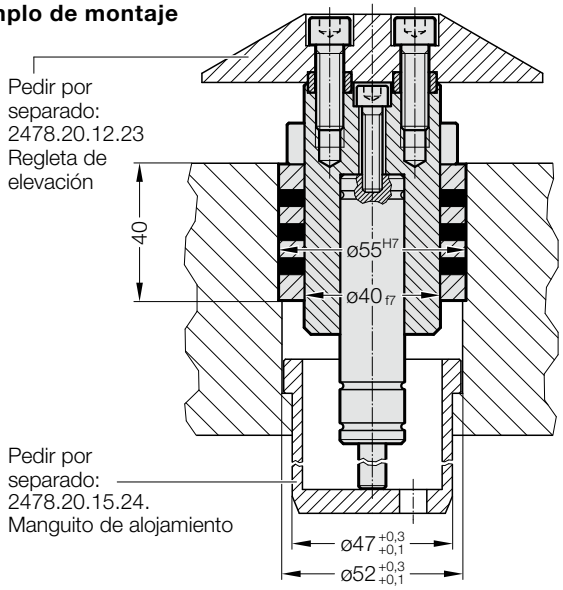
UNIDAD DE ELEVACIÓN UNIVERSAL, SEGÚN NORMA BMW



2478.20.15.30.



Ejemplo de montaje



Material:

Acero

Ejecución:

El elevador universal se compone de:

- Elevador
- Brida de sujeción
- Aros de centraje
- Aros de centraje
- Muelle de gas 2482.74.00090. ó 2480.21.00200.
- Tornillos Allen según ISO 4762
  M6×25 (1x), M8×20 (2x), M8×25 (2x)

Nota:

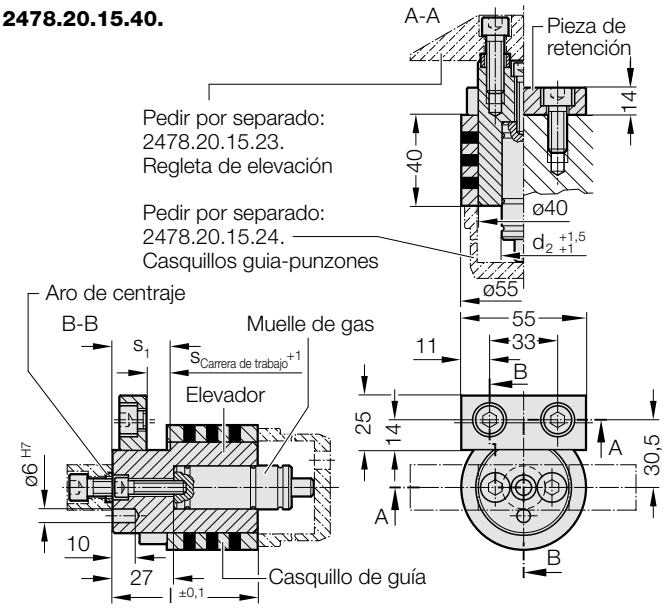
Pedir por separado (vea ejemplo de montaje)

- 2478.20.15.23.: Regleta de elevación
- 2478.20.15.24.: Manguito de alojamiento

Código	d_2	l	$s_{Carrera\ de\ trabajo}$	s_1	Muelle de gas
2478.20.15.30.14.9	19	64	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.30.24.9	25	64	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.30.14.14	19	68,5	13,5	29,5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.30.24.14	25	68,5	13,5	29,5	2480.21.00200.015
2478.20.15.30.14.23	19	77,5	22,5	38,5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.30.24.23	25	77,5	22,5	38,5	2480.21.00200.025
2478.20.15.30.14.34	19	89	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.30.24.34	25	89	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.30.14.45	19	100	45	63	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.30.24.45	25	100	45	63	2480.21.00200.050
2478.20.15.30.14.59	19	113,5	58,5	74,5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.30.24.59	25	113,5	58,5	74,5	2480.21.00200.063
2478.20.15.30.14.75	19	130	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.30.24.75	25	130	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.30.14.95	19	150	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.30.24.95	25	150	95	111	2480.21.00200.100
2478.20.15.30.14.120	19	175	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.30.24.120	25	175	120	136	2480.21.00200.125

UNIDAD DE ELEVACIÓN UNIVERSAL, SEGÚN NORMA BMW

2478.20.15.40.





Material:

Acero

Ejecución:

El elevador universal se compone de:

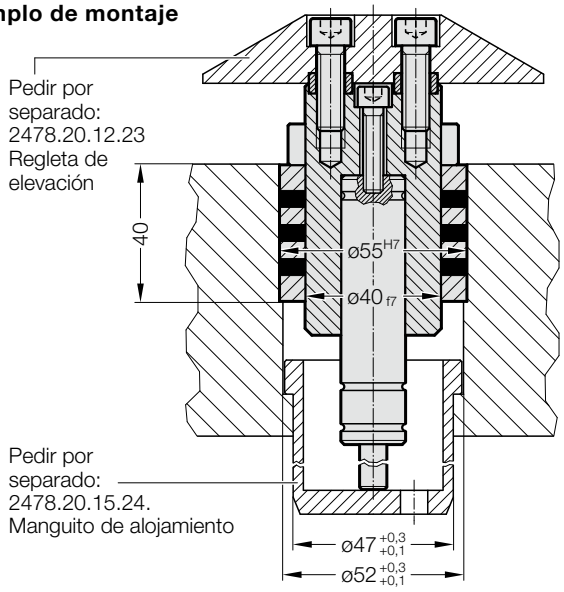
- Elevador
- Brida de sujeción
- Aros de centraje
- Casquillo de guía
- Muelle de gas 2482.74.00090. ó 2480.21.00200.
- Tornillos Allen según ISO 4762
  M6×25 (1x), M8×25 (2x), M10×20 (2x)

Nota:

Pedir por separado (vea ejemplo de montaje)

- 2478.20.15.23.: Regleta de elevación
- 2478.20.15.24.: Manguito de alojamiento

Ejemplo de montaje



2478.20.15.40. Unidad de elevación universal, según Norma BMW

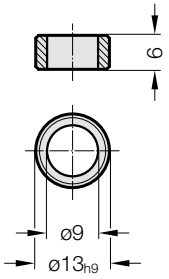
Código	d_2	l	$s_{Carrera\ de\ trabajo}$	s_1	Muelle de gas
2478.20.15.40.14.009	19	64	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.40.24.009	25	64	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.40.14.14	19	68,5	13,5	29,5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.40.24.14	25	68,5	13,5	29,5	2480.21.00200.015
2478.20.15.40.14.23	19	77,5	22,5	38,5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.40.24.23	25	77,5	22,5	38,5	2480.21.00200.025
2478.20.15.40.14.034	19	89	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.40.24.034	25	89	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.40.14.040	19	100	40	56	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.40.24.040	25	100	40	56	2480.21.00200.050
2478.20.15.40.14.045	19	100	45	61	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.40.24.045	25	100	45	61	2480.21.00200.050
2478.20.15.40.14.050	19	113,5	50	66	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.40.24.050	25	113,5	50	66	2480.21.00200.063
2478.20.15.40.14.054	19	113,5	54	70	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.40.24.054	25	113,5	54	70	2480.21.00200.063
2478.20.15.40.14.59	19	113,5	58,5	74,5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.40.24.59	25	113,5	58,5	74,5	2480.21.00200.063
2478.20.15.40.14.065	19	130	65	81	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.40.24.065	25	130	65	81	2480.21.00200.080
2478.20.15.40.14.070	19	130	70	86	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.40.24.070	25	130	70	86	2480.21.00200.080

Código	d_2	l	$s_{Carrera\ de\ trabajo}$	s_1	Muelle de gas
2478.20.15.40.14.075	19	130	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.40.24.075	25	130	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.40.14.080	19	150	80	96	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.40.24.080	25	150	80	96	2480.21.00200.100
2478.20.15.40.14.085	19	150	85	101	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.40.24.085	25	150	85	101	2480.21.00200.100
2478.20.15.40.14.090	19	150	90	106	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.40.24.090	25	150	90	106	2480.21.00200.100
2478.20.15.40.14.095	19	150	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.40.24.095	25	150	95	111	2480.21.00200.100
2478.20.15.40.14.100	19	175	100	116	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.40.24.100	25	175	100	116	2480.21.00200.125
2478.20.15.40.14.105	19	175	105	121	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.40.24.105	25	175	105	121	2480.21.00200.125
2478.20.15.40.14.110	19	175	110	126	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.40.24.110	25	175	110	126	2480.21.00200.125
2478.20.15.40.14.115	19	175	115	131	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.40.24.115	25	175	115	131	2480.21.00200.125
2478.20.15.40.14.120	19	175	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.40.24.120	25	175	120	136	2480.21.00200.125

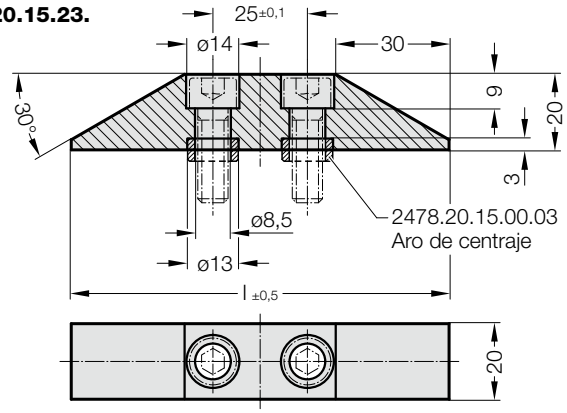
REGLETA DE ELEVACIÓN PARA UNIDAD DE ELEVACIÓN SEGÚN NORMA BMW
MANGUITO DE ALOJAMIENTO PARA UNIDAD DE ELEVACIÓN SEGÚN NORMA BMW



2478.20.15.00.03
Aro de centraje
(Código de pedido para pedidos posteriores)



2478.20.15.23.



Material:
Acero

Nota:
Se suministra sin tornillos y aros de centraje.

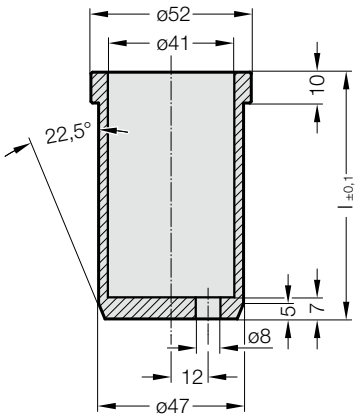
Los tornillos y aros de centraje están comprendidos en el volumen de suministro de las unidades de elevación 2478.20.15.20./30./40.

2478.20.15.23. **Regleta de elevación para unidad de elevación según Norma BMW**

Código	l
2478.20.15.23.2020.100	100
2478.20.15.23.2020.125	125
2478.20.15.23.2020.150	150
2478.20.15.23.2020.175	175
2478.20.15.23.2020.200	200
2478.20.15.23.2020.250	250
2478.20.15.23.2020.300	300
2478.20.15.23.2020.350	350
2478.20.15.23.2020.400	400
2478.20.15.23.2020.450	450
2478.20.15.23.2020.500	500
2478.20.15.23.2020.550	550
2478.20.15.23.2020.600	600



2478.20.15.24.



Material:
Acero

Nota:
El manguito de alojamiento 2478.20.15.24. s apropiado solamente para la unidad de elevación 2478.20.15.20./30./40. ø 40 mm.

El mismo es necesario si el grosor de la placa es insuficiente (vea el ejemplo de pedido 2478.20.15.20./30./40.).

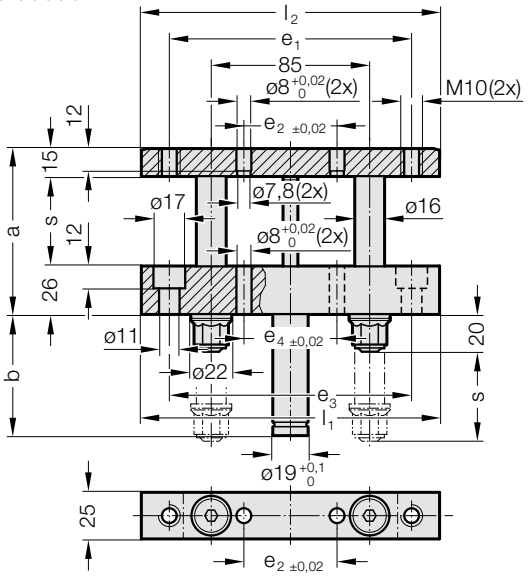
2478.20.15.24. **Manguito de alojamiento**

Código	l
2478.20.15.24.04.030	30
2478.20.15.24.04.040	40
2478.20.15.24.04.050	50
2478.20.15.24.04.060	60
2478.20.15.24.04.070	70
2478.20.15.24.04.080	80
2478.20.15.24.04.090	90
2478.20.15.24.04.100	100
2478.20.15.24.04.110	110
2478.20.15.24.04.120	120
2478.20.15.24.04.130	130
2478.20.15.24.04.140	140
2478.20.15.24.04.150	150
2478.20.15.24.04.160	160
2478.20.15.24.04.170	170
2478.20.15.24.04.180	180
2478.20.15.24.04.190	190
2478.20.15.24.04.200	200

UNIDAD DE ELEVACIÓN CON GUIADO DE COLUMNAS



2478.25.00090.



Descripción:

A través del fondo del cuerpo del cilindro se puede regular la presión de llenado y trabajar con sistemas combinados. Para fijar el guiado de tiras a la regleta de elevación se han de utilizar las roscas previstas para tal fin. Recomendamos dimensionar el guiado de tiras a un ancho máx. de material de + 0,4 mm (0,2 mm por cada lado) (vista X). Si se utilizan varias unidades de elevación, para evitar que se produzcan deformaciones por tensión debería fijarse solo una unidad por pieza.

Nota:

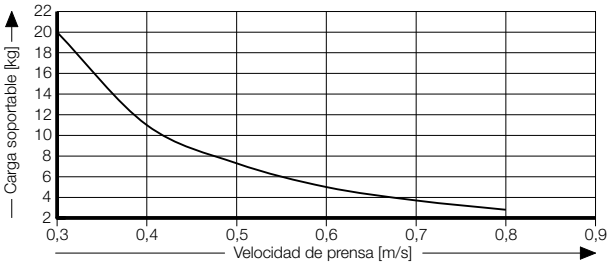
La unidad de elevación está equipada con el muelle de gas de tipo 2482.74.00090., que no puede repararse en caso de desgaste y por lo tanto se debe cambiar completo.

Fuerza inicial del muelle: 90 daN
Medio de presión: Nitrógeno - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máx. del émbolo: véase diagrama
Carrera máx. utilizable: 95%

Véase la determinación de las fuerzas elásticas en el diagrama del capítulo F - 2482.74.

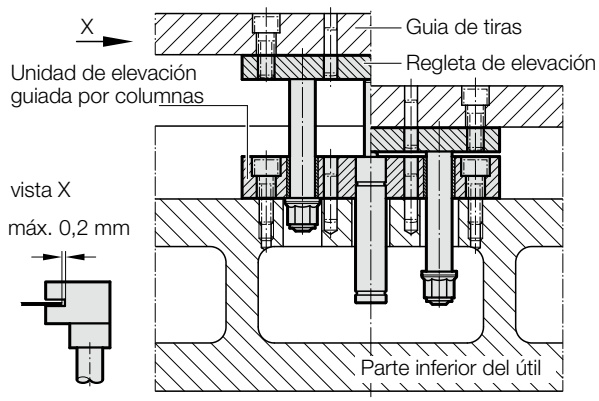
Código	s Carrera max.	a	b	l_1	l_2	e_1	e_2	e_3	e_4	Fuerza del muelle [daN] inicial	Fuerza del muelle [daN] final	Muelle de gas
2478.25.00090.025	23	64	40	160	115	50	25	130	50	90	130	2482.74.00090.025.2
2478.25.00090.038	36	77	53	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.038.2
2478.25.00090.050	48	89	65	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.050.2
2478.25.00090.063	61,5	102,5	81,5	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.063.2
2478.25.00090.080	78	119	98	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.080.2
2478.25.00090.100	98	139	118	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.100.2
2478.25.00090.125	123	164	143	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.125.2
2478.25.00090.150	148	189	168	160	160	130	50	130	50	90	120	2482.74.00090.150.2

2478.25.00090.
Carga máx. por unidad de elevación**



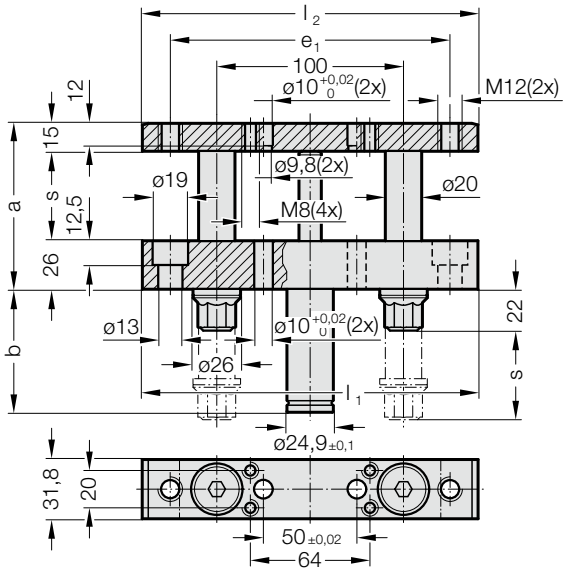
** Carga soportable recomendable en función de la velocidad de la prensa (por unidad de elevación). En caso de cargas mayores se ha de prever un tope fijo externo.

Ejemplo de montaje



UNIDAD DE ELEVACIÓN CON GUIADO DE COLUMNAS

2478.25.00200.





Descripción:
A través del fondo del cuerpo del cilindro se puede regular la presión de llenado y trabajar con sistemas combinados. Para fijar el guiado de tiras a la regleta de elevación se han de utilizar las roscas previstas para tal fin. Recomendamos dimensionar el guiado de tiras a un ancho máx. de material de + 0,4 mm (0,2 mm por cada lado) (vista X). Si se utilizan varias unidades de elevación, para evitar que se produzcan deformaciones por tensión debería fijarse solo una unidad por pieza.

Nota:
La unidad de elevación está equipada con el muelle de gas de tipo 2480.21.00200.

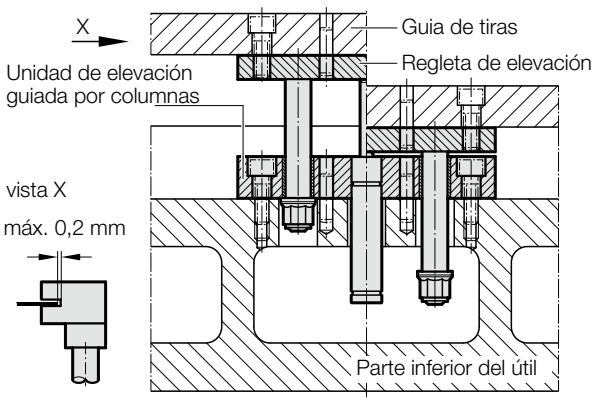
Fuerza inicial del muelle: 200 daN
Medio de presión: Nitrógeno - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máx. del émbolo: véase diagrama
Carrera máx. utilizable: 95%

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.21.00150
Véase la determinación de las fuerzas elásticas en el diagrama del capítulo F - 2480.21.

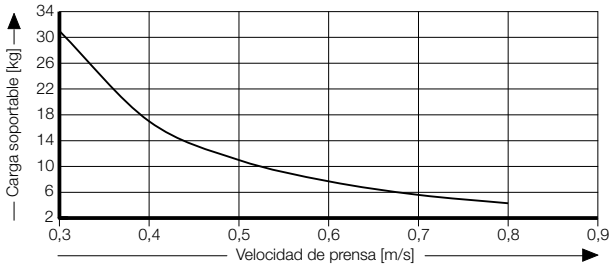
2478.25.00200. Unidad de elevación con guiado de columnas

Código	s Carrera max.	a	b	l_1	l_2	e_1	Fuerza del muelle [daN] inicial	Fuerza del muelle [daN] final	Muelle de gas
2478.25.00200.025	23	64	41	180	140	-	200	308	2480.21.00200.025
2478.25.00200.038	36	77	54	180	180	150	200	309	2480.21.00200.038
2478.25.00200.050	48	89	66	180	180	150	200	309	2480.21.00200.050
2478.25.00200.063	61,5	102,5	82,5	180	180	150	200	302	2480.21.00200.063
2478.25.00200.080	78	119	99	180	180	150	200	304	2480.21.00200.080
2478.25.00200.100	98	139	119	180	180	150	200	305	2480.21.00200.100
2478.25.00200.125	123	164	144	180	180	150	200	306	2480.21.00200.125
2478.25.00200.150	148	189	177	180	180	150	200	300	2480.21.00200.150
2478.25.00200.175	173	214	202	180	180	150	200	298	2480.21.00200.175
2478.25.00200.200	198	239	227	180	180	150	200	297	2480.21.00200.200

Ejemplo de montaje



2478.25.00200.
Carga máx. por unidad de elevación**

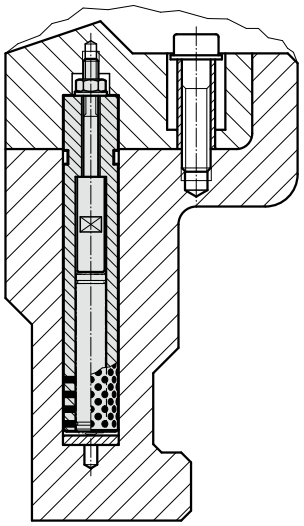


** Carga soportable recomendable en función de la velocidad de la prensa (por unidad de elevación). En caso de cargas mayores se ha de prever un tope fijo externo.

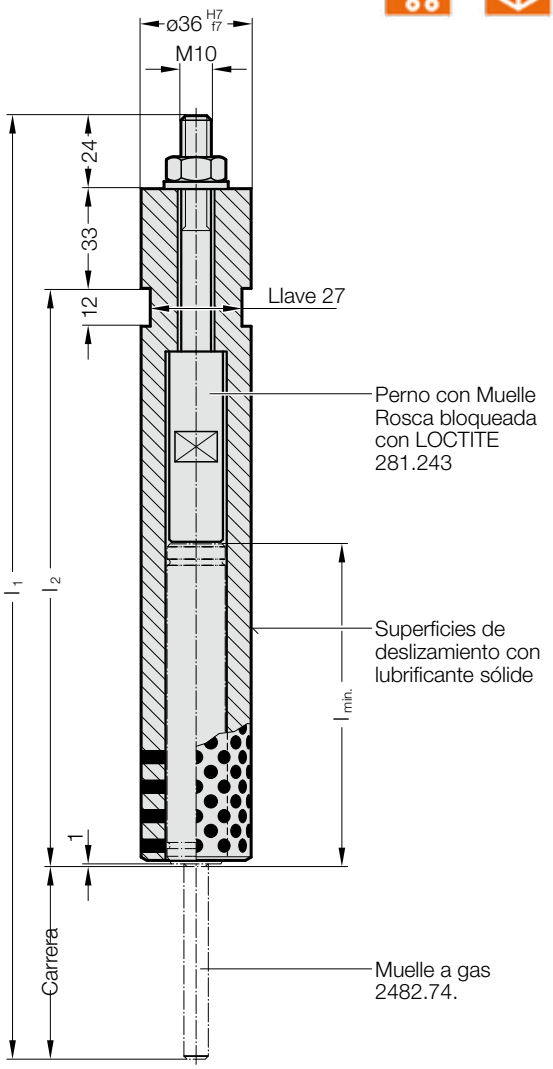
PERNO CON MUELLE DE GAS



Ejemplo de montaje



2478.



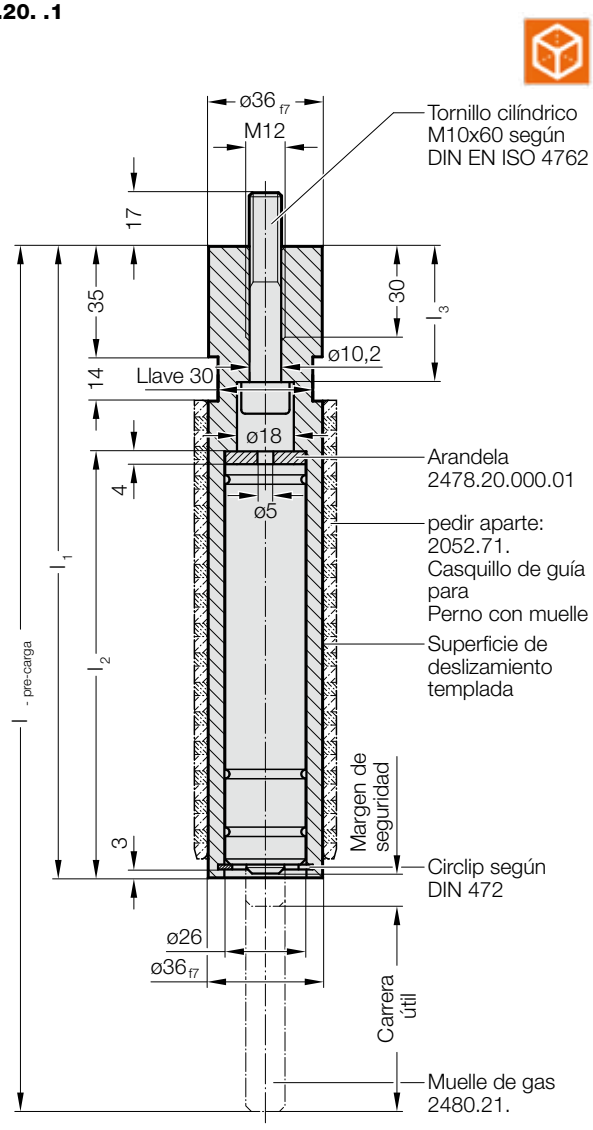
Material:
C45
templado por inducción 58+4 HRC
Penetración 0,8+0,4

Superficie de deslizamiento con lubrificante sólido

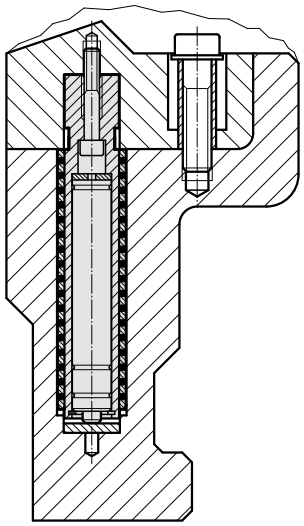
Código	Carrera$_{max.}$	$l_{min.}$	l_1	l_2	Fuerza del muelle [daN] inicial	Fuerza del muelle [daN] final	Muelle de gas
2478.050.00030.1	50	92	257	150	30	40	2482.74.00030.050.2
2478.050.00050.1	50	92	257	150	50	67	2482.74.00050.050.2
2478.050.00070.1	50	92	257	150	70	94	2482.74.00070.050.2
2478.050.00090.1	50	92	257	150	90	120	2482.74.00090.050.2
2478.063.00030.1	63	109	310	190	30	40	2482.74.00030.063.2
2478.063.00050.1	63	109	310	190	50	67	2482.74.00050.063.2
2478.063.00070.1	63	109	310	190	70	94	2482.74.00070.063.2
2478.063.00090.1	63	109	310	190	90	120	2482.74.00090.063.2
2478.080.00030.1	80	125	360	223	30	40	2482.74.00030.080.2
2478.080.00050.1	80	125	360	223	50	67	2482.74.00050.080.2
2478.080.00070.1	80	125	360	223	70	94	2482.74.00070.080.2
2478.080.00090.1	80	125	360	223	90	120	2482.74.00090.080.2

PERNO CON MUELLE DE GAS SEGÚN NORMA VW

2478.20. .1



Ejemplo de montaje





Material:
Perno con muelle: C45
temple inductivo 58+4 HRC
Profundidad de temple 0,8+0,4

Arandela: 90MnCrV8
templado 56+4 HRC

Nota:
Use solamente con casquillo de guía apropiados 2052.71.!

El perno con muelle se monta precargado.

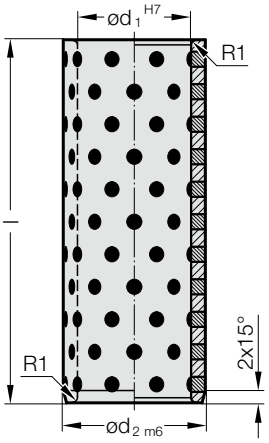
2478.20. .1 Perno con muelle de gas según Norma VW

Código	Carrera$_{max.}$	l	l_1	l_2	l_3	Fuerza del muelle [daN] inicial	Fuerza del muelle [daN] final	Muelle de gas
2478.20.050.00050.1	50	240	182	118	30	50	68	2480.21.00050.063
2478.20.050.00100.1	50	240	182	118	30	100	137	2480.21.00100.063
2478.20.050.00150.1	50	240	182	118	30	150	206	2480.21.00150.063
2478.20.050.00200.1	50	240	182	118	30	200	275	2480.21.00200.063
2478.20.065.00050.1	65	274	200	135	30	50	68	2480.21.00050.080
2478.20.065.00100.1	65	274	200	135	30	100	137	2480.21.00100.080
2478.20.065.00150.1	65	274	200	135	30	150	206	2480.21.00150.080
2478.20.065.00200.1	65	274	200	135	30	200	275	2480.21.00200.080
2478.20.080.00050.1	80	314	220	155	30	50	68	2480.21.00050.100
2478.20.080.00100.1	80	314	220	155	30	100	137	2480.21.00100.100
2478.20.080.00150.1	80	314	220	155	30	150	206	2480.21.00150.100
2478.20.080.00200.1	80	314	220	155	30	200	275	2480.21.00200.100

CASQUILLO DE GUÍA PARA PERNO CON MUELLE 2478.20. .1



2052.71.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Orificio de alojamiento recomendado para fijar por pegamento G7

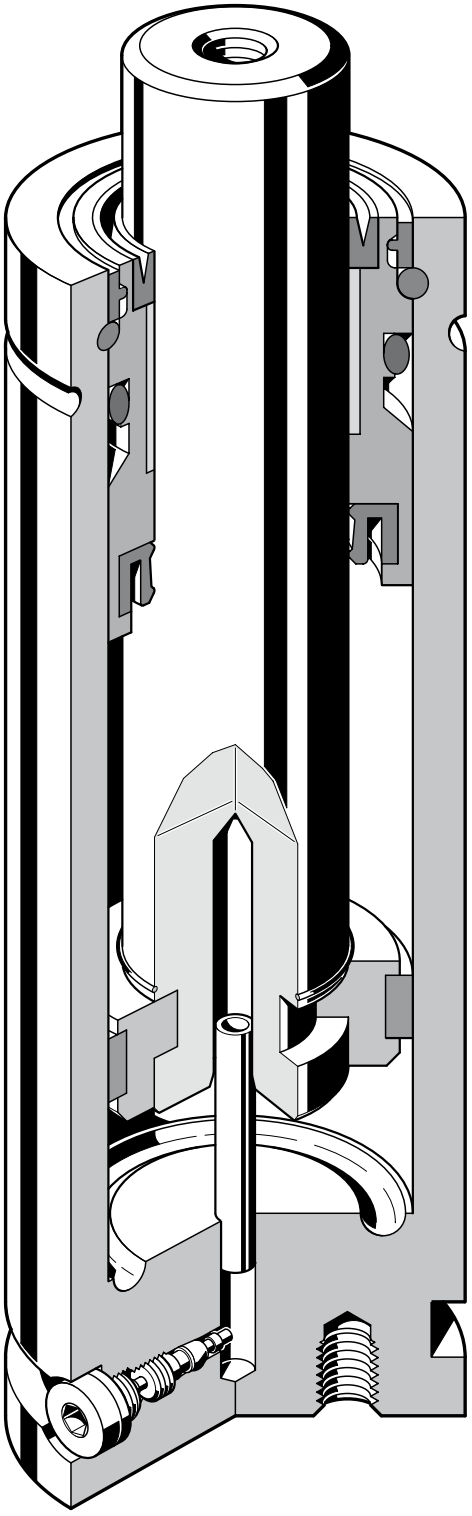
2052.71. Casquillo de guía para perno con muelle 2478.20. .1

Código	d_1	d_2	l
2052.71.036.045.115	36	45	115
2052.71.036.045.145	36	45	145
2052.71.036.045.170	36	45	170

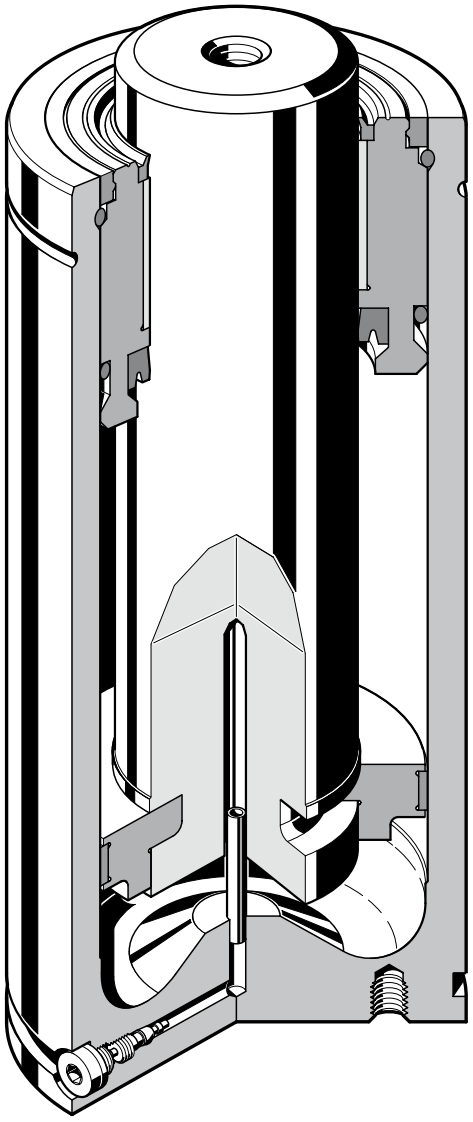
MUELLES DE GAS



MUELLE DE GAS
SISTEMA DE DOS CÁMARAS

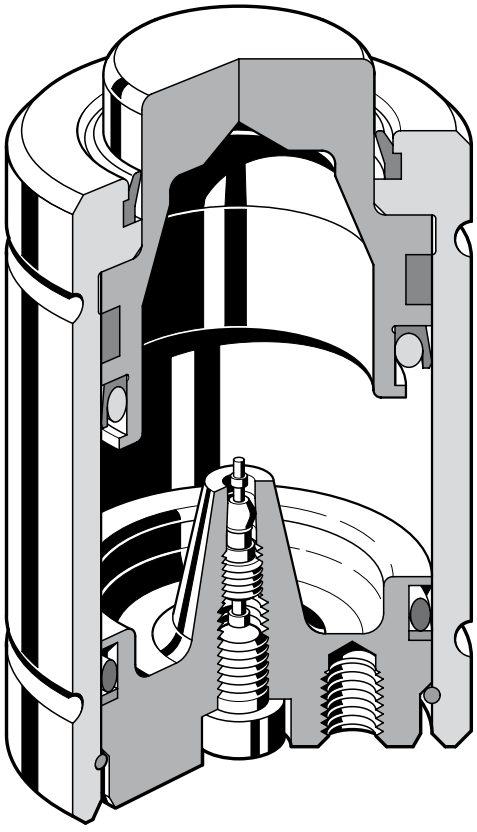


2480.12.



2480.13.

MUELLE DE GAS
SISTEMA DE UNA CÁMARA



2490.

MUELLES DE GAS

Muelles de gas FIBRO

Los muelles de gas FIBRO representan una ampliación y un complemento ideal del programa experimentado de FIBRO de muelles helicoidales, de platillo y de elastómeros para la construcción de útiles, dispositivos, moldes y la construcción de maquinaria en general.
Los muelles de gas FIBRO llenan un vacío en la tradicional gama de muelles y resortes, especialmente cuando se requieren grandes fuerzas en un espacio reducido, y también cuando la carrera del muelle tiene que ser larga, o se hayan de cumplir ambos requisitos a la vez.
El medio de presión de los muelles de gas FIBRO es el nitrógeno, no necesitándose un espacio de presión adicional dentro o fuera de la placa del útil, y tampoco conductos de gas.
No obstante, en casos determinados se hace necesario un control de la presión del muelle de gas instalado. En caso necesario, encontrará el dispositivo correspondiente en el programa de accesorios.
Cuando se tiene en cuenta un montaje apropiado del muelle, los muelles FIBRO pueden montarse y desmontarse sin problema alguno.
Cada suministro de muelles de gas va acompañado de las instrucciones correspondientes.
Ejemplos de aplicación, véase el final del capítulo F.

Funcionamiento

El medio de presión es gas de nitrógeno comercial y no perjudicial para el medio ambiente.

Los muelles de gas FIBRO se suministran de serie con una presión de llenado máx. de 150 bar (180 bar).
En función del tamaño y del tipo de muelle, pueden conseguirse fuerzas de resorte iniciales de 2 daN hasta 20000 daN.

Establecimiento de la presión

Al iniciarse la carrera del muelle, el vástago del émbolo entra en el espacio de presión. De acuerdo con la longitud de carrera, el volumen del espacio de presión disminuye. El aumento consecuente de la presión consta en el diagrama como factor. Por consiguiente, la fuerza final es la fuerza inicial × factor de establecimiento de la presión.

Temperatura de servicio

La temperatura de trabajo no debe exceder +80 °C.

Presión de llenado variable

La fuerza inicial puede variarse mediante la presión de llenado variable, y puede apreciarse en el diagrama del tipo de muelle correspondiente.

Recomendaciones de montaje

Los muelles FIBRO pueden trabajar en cualquier posición. No tiene importancia que el muelle de gas esté bajo carga o no cuando se halla en reposo.

TODOS LOS MUELLES DE GAS FIBRO CUMPLEN LAS DIRECTRICES PARA RECIPIENTES A PRESIÓN 2014/68/EU

Las Directrices para Recipientes a Presión (2014/68/EU) fueron aceptadas en Mayo 1997 por el Parlamento Europeo del Consejo de Europa. Desde el 29 de Mayo de 2002, las Directrices para Recipientes a Presión son obligatorias para toda la zona de la UE.
Estas directrices definen como unidades a presión recipientes, tuberías y complementos de seguridad y de presión. Las directrices califican como recipiente un elemento construido y fabricado para contener fluidos bajo presión.
De esta definición se desprende que muelles de gas de cualquier tamaño deben considerarse recipientes bajo presión, y por consiguiente deben cumplir a partir del 29 de Mayo de 2002 las normativas de las Directrices para Recipientes a Presión (2014/68/EU).

MUELLES DE GAS

Mantenimiento

Los muelles de gas FIBRO están concebidos para un funcionamiento permanente sin mantenimiento. Antes de iniciar el funcionamiento, es recomendable lubricar ligeramente el vástago del émbolo.
Los elementos de guía y las juntas pueden sustituirse fácilmente y en muy poco tiempo. Están disponibles como juego de recambios.
A cada juego de recambios se adjunta un manual de servicio detallado para muelles de gas.

Atención

Con las funciones de seguridad activadas (protección contra carrera excesiva, protección contra carrera de retorno o protección contra sobrepresión), los muelles de presión de gas ya no son reparables.

Atención

Los muelles de gas deben llenarse únicamente con nitrógeno comercial de calidad 5.0.

Accesorios

El programa de accesorios complementarios para muelles de gas comprende piezas de sujeción, dispositivos de llenado y control, rácores y mangueras para sistemas de conexionado.

En caso de uso de piezas de fijación, accesorios o componentes no originales de FIBRO o no autorizados por FIBRO no asumimos ninguna responsabilidad.

Letreros de aviso

Estos letreros deben colocarse bien visibles al existir muelles de gas montados.

ATENCIÓN
Utillaje con ___ muelles de gas incorporados, presión máxima de 150 o sea 180 bar, según tipo de muelle.
Presión de funcionamento ____ bar.
Antes de manipular en los muelles de gas, leer libro de mantenimiento.

FIBRO

Sección Elementos Normalizados
D-74851 Hassmersheim · **T** +49 (0) 6266-73-0*
en España: **Daunert S. A.** · **T** 93.475.14.80

Tamaño 35x50 mm

Idioma	Código
Alemán	2480.00.035.050.1
Inglés	2480.00.035.050.2
Francés	2480.00.035.050.3
Italiano	2480.00.035.050.4
Español	2480.00.035.050.5
Polaco	2480.00.035.050.PL
Checo	2480.00.035.050.CZ
Turco	2480.00.035.050.TR
Chino	2480.00.035.050.CN

ATENCIÓN
Utillaje con ___ muelles de gas incorporados, presión máxima de 150 o sea 180 bar, según tipo de muelle.

N°	Cant.	Tipo muelle	Presión [bar]	Fuerza total [daN]
1	____	_____	_____	_____
2	____	_____	_____	_____
3	____	_____	_____	_____
4	____	_____	_____	_____
5	____	_____	_____	_____

Antes de manipular en los muelles de gas, leer libro de mantenimiento.

FIBRO

Sección Elementos Normalizados
D-74851 Hassmersheim · **T** +49 (0) 6266-73-0*
en España: **Daunert S. A.** · **T** 93.475.14.80

Tamaño 75x105 mm

Idioma	Código
Alemán	2480.00.075.105.1
Inglés	2480.00.075.105.2
Francés	2480.00.075.105.3
Italiano	2480.00.075.105.4
Español	2480.00.075.105.5
Polaco	2480.00.075.105.PL
Checo	2480.00.075.105.CZ
Turco	2480.00.075.105.TR
Chino	2480.00.075.105.CN

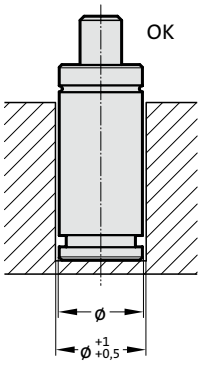
Tamaño 110x150 mm

Idioma	Código
Alemán	2480.00.110.150.1
Inglés	2480.00.110.150.2
Francés	2480.00.110.150.3
Italiano	2480.00.110.150.4
Español	2480.00.110.150.5
Polaco	2480.00.110.150.PL
Checo	2480.00.110.150.CZ
Turco	2480.00.110.150.TR
Chino	2480.00.110.150.CN

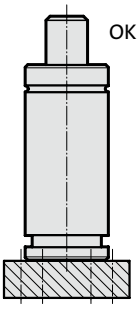
MUELLES DE GAS - DIRECTIVAS DE MONTAJE

Ejemplos de montaje

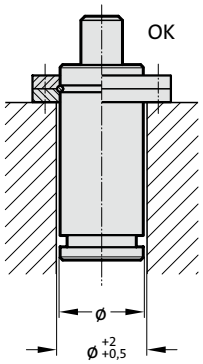
A continuación se presentan ejemplos de montaje para muelles de gas.
Para más posibilidades, consultar las correspondientes páginas del catálogo.



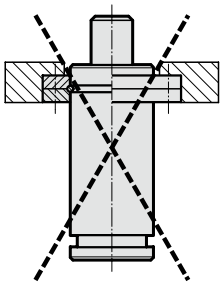
Colocado en el orificio de asiento, sin sujetar

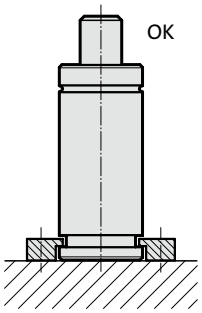


Atornillado por el fondo con 2480.011.

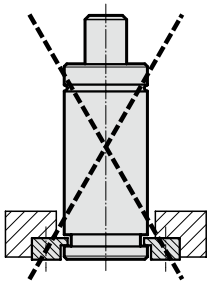


Montado con 2480.055./057./058./064.

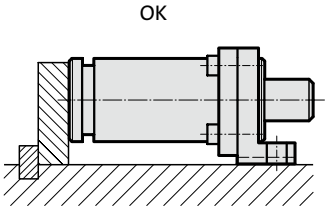


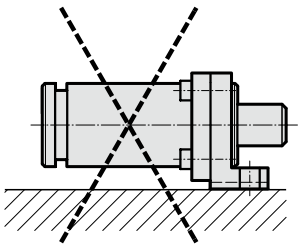


Montado con 2480.007./008.

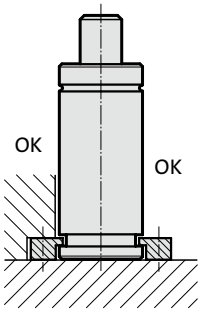


Montado con 2480.007./008.





Montado con 2480.044./045./047.

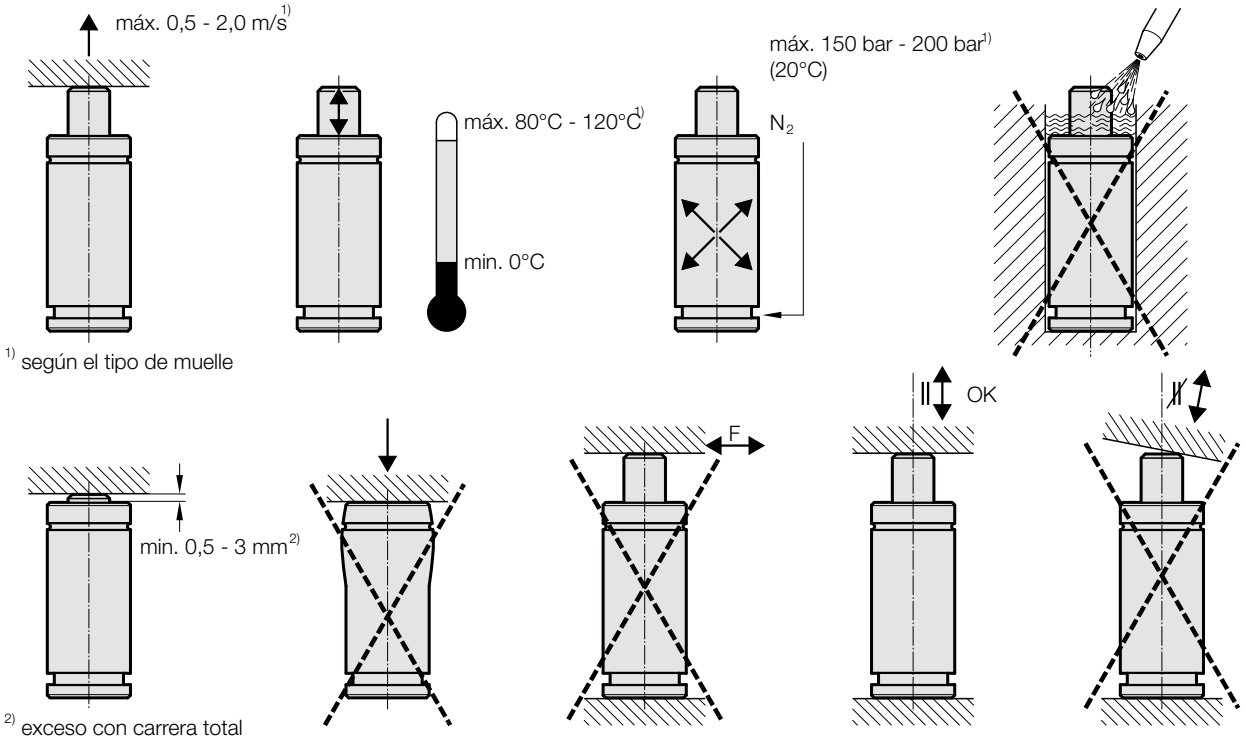


Montado con 2480.022.

MUELLES DE GAS - DIRECTIVAS DE MONTAJE

A fin de asegurar una máxima vida útil y fiabilidad de los muelles de gas, deben observarse las directivas de montaje.

Instrucciones de montaje



- Comprobar la presión de llenado correspondiente antes de instalar el muelle de gas.
- A ser posible, sujetar el muelle de gas en el útil / la máquina mediante los orificios roscados en la base del muelle o los elementos de fijación. Deben observarse los máximos pares de apriete para las roscas en la base de los muelles de gas: M6 = 10 Nm; M8 = 24 Nm; M10 = 45 Nm; M12 = 80 Nm.
- El orificio roscado en el vástago del émbolo no debe utilizarse para sujetar el muelle. Dicho orificio esta destinado exclusivamente a operaciones de transporte y de mantenimiento.
- Nunca se debe montar el muelle de gas de manera que permita una salida brusca del vástago del émbolo desde su posición comprimida (daño interno al muelle de gas).
- Montar el muelle de gas en paralelo al sentido de la fuerza aplicada.
- La superficie de contacto para accionar el vástago del émbolo debe estar en ángulo recto a la carrera del muelle de gas, y su dureza debería ser suficiente.
- Deben evitarse fuerzas laterales sobre el muelle de gas.
- Proteger el vástago del émbolo contra daños mecánicos y contacto con líquidos.
- Se recomienda prever una reserva de carrera del 10% de la longitud de carrera nominal o 5 mm.
- No debe sobrepasarse la presión máxima de llenado (a 20 °C), ya que en caso contrario no se puede garantizar la seguridad del sistema.
- Exceder la temperatura de trabajo máxima admitida reduce de manera considerable la vida útil del muelle.
- Debe procurarse un contacto total en la superficie del vástago del émbolo/del émbolo (excepto 2479.030./031., 3479.030.).
- La placa base adaptadora 2480./2497.00.20. únicamente debe retirarse del muelle de gas cuando no hay presión aplicada.

MUELLES DE GAS FIBRO – THE SAFER CHOICE
MÁXIMA SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Y LOS ÚTILES

FIBRO presta máxima prioridad a la seguridad y la fiabilidad. Esto es igualmente aplicable – y de forma acentuada – para los muelles de gas FIBRO. Gracias a sus sobresalientes características de seguridad, los mismos han llegado a ser los más seguros en el mercado.

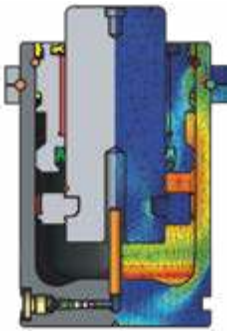
Características sobresalientes de seguridad 1)

AUTORIZADO PED 2014/68/UE
Para 2 millones de carreras

Con autorización PED, para más de 2 millones de carreras

Los muelles de gas FIBRO, según DGRL 2014/68/UE, han sido desarrollados, fabricados y probados para 2 milliones* de carreras de trabajo efectivo, con las máximas presiónes y temperaturas de trabajo admisibles, lo cual es aplicable a todas las variantes de sujeción especificadas.

* Valor de cálculo para la resistencia a la fatiga





Sus ventajas:

▶ **Seguridad garantizada durante toda su vida útil**

Juegos de recambios y una enseñanza de alta calificación efectuada por FIBRO Service aumentan adicionalmente la efectividad y seguridad del proceso.

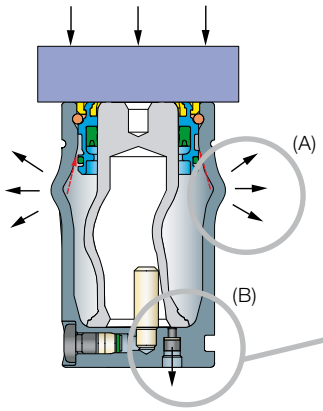
S>max

Protección contra exceso de carrera

En el caso de una sobrecarrera, los muelles de gas convencionales pueden reventar. Las piezas sueltas se pueden soltar y salir disparadas.

En los muelles de gas FIBRO no ocurre asi:

Al producirse una sobrecarrera, los sistemas de seguridad patentados garantizan, según el tipo de muelle, que la pared del cuerpo del muelle se deforme de manera controlada (ver A), o bien el vástago del émbolo rompa una válvula de seguridad en el fondo del cuerpo del muelle (ver B), dejando escapar el gas.





Sus ventajas:

▶ **No existe peligro por fragmentos proyectados en caso de sobrecarrera**

Posibles causas de una activación:

La falta de límites de carrera en el útil/en la máquina y someter a carga al vástago del émbolo (p. ej., soporte de chapa, retracción de la corredera, ...), chapa doble, posición de montaje incorrecta, etc.

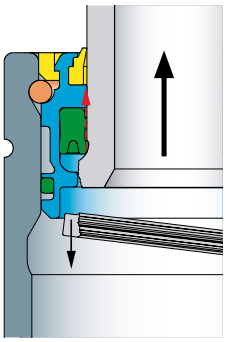
V>max

Protección contra carrera de retroceso

En el caso de una sobrecarrera, los muelles de gas convencionales pueden reventar. Las piezas sueltas se pueden soltar y salir disparadas.

En los muelles de gas FIBRO no ocurre asi:

Guías especiales y un tope de seguridad montado en el vástago del émbolo proporcionan seguridad. Si la velocidad de carrera de retroceso es excesiva, la valona del vástago del émbolo se rompe automáticamente. El tope de seguridad destruye la junta, se escapa el gas, y el muelle de gas se queda sin presión.





Sus ventajas:

▶ **El peligro por retroceso del vástago a alta velocidad queda eliminado.**

Posibles causas de una activación:

Liberación abrupta de un componente atascado, como p. ej., soporte de chapa, corredera, expulsor, funciones del rascador, etc.

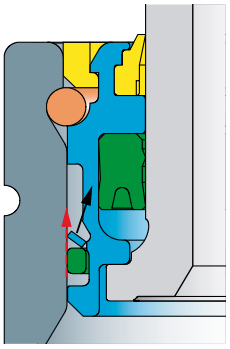
P>max

Protección contra exceso de presión

Si la presión interior excede del valor admisible, muelles de gas convencionales pueden reventar. Los fragmentos proyectados se convierten en proyectiles peligrosos.

En los muelles de gas FIBRO no ocurre asi:

Si aumenta la presión en un muelle de gas FIBRO: Se destruye automáticamente el aro de seguridad en el juego de juntas. El gas escapa y el muelle queda sin presión.





Sus ventajas:

▶ **El peligro por fragmentos proyectados debido a exceso de presión queda eliminado.**

Posibles causas de una activación:

Llenado incorrecto (presión de llenado máx. 150 o 180 bar, nitrógeno), entrada de materiales líquidos de servicio, etc.

Tras la activación de una función de protección, el muelle no podrá repararse, por lo que ya no podrá utilizarse. Se deberá reemplazar por completo.

1) Las características citadas han sido realizadas – hasta pocas excepciones – en todos los muelles de gas FIBRO.

Consulte las hojas de datos técnicos sobre el Standard de seguridad del muelle correspondiente de su interés, o diríjase directamente a FIBRO GmbH. Para una segura manipulación de los muelles de gas y otros productos que contengan nitrógeno, deben observarse las normas de seguridad. Los trabajos de mantenimiento o reparaciones de este tipo de productos deben efectuarse únicamente, si el Nitrógeno no se encuentra presente en el interior del muelle de gas.

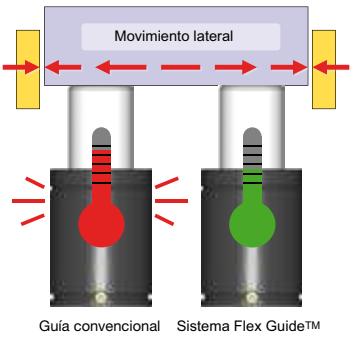
MUELLES DE GAS FIBRO – THE SAFER CHOICE
MÁXIMA SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Y LOS ÚTILES

FIBRO - Características sobresalientes de fiabilidad



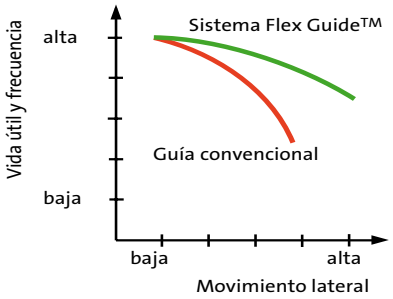
Guías flexibles: El sistema Flex Guide™

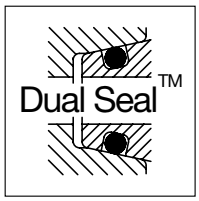
El sistema Flex Guide™, un guiado flexible en el interior del muelle de gas, absorbe los impulsos laterales del vástago del émbolo, minimiza la fricción y reduce la temperatura de trabajo.



Sus ventajas:

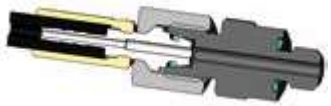
- **Vida útil más larga.**
- **Aumento de la frecuencia de carreras, es decir, mayor número de carreras por minuto.**





Conexiones de mangueras seguras: Con el sistema Dual Seal™

El sistema Dual Seal™ de FIBRO combina una junta metálica con una junta elástica de elastómero. En sistemas de conexiones combinadas, este sistema de junta garantiza dos superficies de contacto herméticas, e impide una rotación.



Sus ventajas:

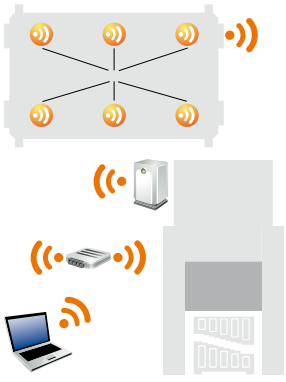
- **Conexión hermética, incluso con vibraciones.**
- **Alta seguridad de proceso.**
- **Pérdidas de tiempo mínimas como consecuencia de averías.**
- **Montaje sencillo gracias a la función anti-giro.**



Control a distancia por ondas:

El sistema Wireless Pressure Monitoring (WPM)

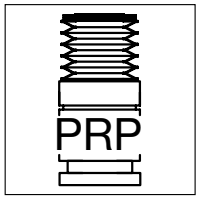
Este sistema opcional, con patente solicitada, el Wireless Pressure Monitoring System (WPM), controla a distancia el nivel de presión y la temperatura de los muelles de gas FIBRO. Antes de que se produzca una pieza defectuosa, el operario recibe un aviso del WPM y puede actuar en consencencia.



Sus ventajas:

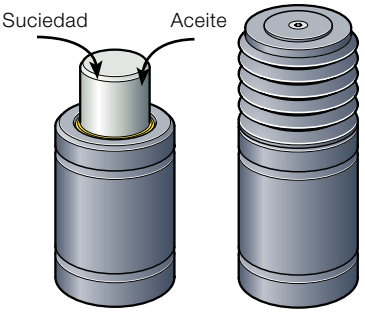
- **Seguro preventivo de calidad.**
- **Alta seguridad de proceso.**
- **Pérdidas de tiempo mínimas como consecuencia de averías.**
- **Coste mínimo de mantenimiento.**

Posibles fallos se avisan de forma concreta. Consecuentemente, los intervalos de mantenimiento programados pueden espaciarse más. Los gastos de mantenimiento y reparaciones se reducen.



Vástago del émbiolo protegido: El fuelle FIBRO

El fuelle FIBRO (Piston Rod Protection), patentado, protege de forma eficaz el vástago del émbolo de suciedad, aceite y emulsión, evitando de esta forma daños a la superficie del vástago del émbolo y consecuentes fugas en las juntas interiores.



Sus ventajas:

- **Aumento considerable de la vida útil del muelle de gas, incluso bajo duras condiciones de trabajo**

MUELLES DE GAS - ÍNDICE GENERAL

Fuerza nom. en daN	∅ exterior en mm	Carrera en mm	longitud de montaje de - a en mm	Norma	Nota	Código
Muelles de gas (útiles de presión)						
5	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00005.
10	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00010.
20	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00020.
40	M16x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.030.00040.
4	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00004.
5	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00005.
10	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00010.
20	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00020.
40	M16x2	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.031.00040.
20	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00020.
40	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00040.
80	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00080.
170	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	VDI		2479.032.00170.
20	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00020.
40	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00040.
80	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00080.
170	M24x1,5	10 - 125	65 - 295	WDX		2479.034.00170.
Muelles de gas, pequeños tamaños						
13	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00013.
25	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00025.
38	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00038.
50	12	7 - 125	56 - 295			2482.72.00050.
18	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00018.1
35	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00035.1
50	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00050.1
70	15	7 - 125	56 - 295			2482.73.00070.1
30	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00030.2
50	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00050.2
70	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00070.2
90	19	7 - 125	56 - 295	VDI, ISO		2482.74.00090.2
50	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00050.
100	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00100.
150	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00150.
200	24,9	10 - 125	62 - 295	VDI, ISO		2480.21.00200.
50	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00050.1
100	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00100.1
150	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00150.1
200	32	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.22.00200.1
	24,9	10 - 125	62 - 295			2480.23.
Muelles de gas Standard						
250	38	10 - 125	70 - 300	VDI, ISO		2480.13.00250.
500	45,2	10 - 160	105 - 405	VDI, ISO		2480.13.00500.
750	50,2	13 - 300	120,4 - 695	VDI, ISO		2480.13.00750.
1500	75,2	13 - 300	135 - 710	VDI, ISO		2480.12.01500.
3000	95,2	13 - 300	145 - 720	VDI, ISO		2480.13.03000.
5000	120,2	25 - 300	190 - 740	VDI, ISO		2480.13.05000.
7500	150,2	25 - 300	205 - 755	VDI, ISO		2480.13.07500.
10000	195	25 - 300	210 - 760	VDI, ISO		2480.12.10000.
Muelles de gas Standard – HEAVY DUTY						
750	45,2	13 - 200	111 - 485			2488.13.00750
1000	50,2	13 - 300	121 - 695	VDI, ISO		2488.13.01000.
1500	63,2	13 - 300	121 - 695			2488.13.01500
2400	75,2	25 - 300	160 - 710	VDI, ISO		2488.13.02400.
4200	95,2	25 - 300	170 - 720	VDI, ISO		2488.13.04200.
6600	120,2	25 - 300	190 - 740	VDI, ISO		2488.13.06600.
9500	150,2	25 - 300	205 - 755	VDI, ISO		2488.13.09500.
20000	195	25 - 300	210 - 760			2488.13.20000
Muelles de gas con orificio interior pasante						
270	38	16 - 80	108 - 236			2496.12.00270.
490	50,2	16 - 80	112 - 240			2496.12.00490.
1060	75,2	16 - 100	122 - 290			2496.12.01060.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MUELLES DE GAS - ÍNDICE GENERAL

Fuerza nom. en daN	∅ exterior en mm	Carrera en mm	longitud de montaje de - a en mm	Norma	Nota	Código
Muelles de gas con la fuerza aumentada – POWERLINE						
170	19	7 - 125	44 - 285	VDI, ISO		2487.12.00170.
320	24,9	7 - 125	44 - 285	ISO		2487.12.00320.
350	32	10 - 125	50 - 280	VDI, ISO		2487.12.00350.
500	38	10 - 125	50 - 280	VDI, ISO		2487.12.00500.
750	45,2	10 - 125	52 - 282	VDI, ISO		2487.12.00750.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288	VDI, ISO		2487.12.01000.
1500	63,2	13 - 125	70 - 294	VDI, ISO		2487.12.01500.
2400	75,2	16 - 125	77 - 295	VDI, ISO		2487.12.02400.
4200	95,2	16 - 125	90 - 308	VDI, ISO		2487.12.04200.
6600	120,2	16 - 125	100 - 318	VDI, ISO		2487.12.06600.
9500	150,2	19 - 125	116 - 328	VDI, ISO		2487.12.09500.
20000	195	19 - 125	148 - 360			2487.12.20000.
Muelle de gas con base reforzada POWERLINE						
350	32	10 - 125	60 - 290			2487.12.33.00350.
500	38	10 - 125	60 - 290			2487.12.33.00500.
750	45,2	10 - 125	67 - 297			2487.12.33.00750.
1000	50,2	13 - 125	78 - 302			2487.12.33.01000.
1500	63,2	13 - 125	78 - 302			2487.12.33.01500.
2400	75,2	16 - 125	91 - 309			2487.12.33.02400.
4200	95,2	16 - 125	94 - 312			2487.12.33.04200.
6600	120,2	16 - 125	104 - 322			2487.12.33.06600.
Muelles de gas CX – COMPACT XTREME						
500	32	10 - 80	75 - 225			2497.12.00500.
1000	38	10 - 80	75 - 240			2497.12.01000.
1900	50,2	10 - 80	80 - 245			2497.12.01900.
Muelles de gas super-compacto						
420	24,9	6 - 50	56 - 195			2490.14.00420.
750	32	6 - 50	63 - 195			2490.14.00750.
1000	38	6 - 50	61 - 230			2490.14.01000.
1800	50,2	6 - 65	66 - 271			2490.14.01800.
3000	63,2	10 - 65	85 - 256			2490.14.03000.
4700	75,2	10 - 65	80 - 273			2490.14.04700.
7500	95,2	10 - 65	90 - 279			2490.14.07500.
11800	120,2	10 - 65	100 - 320			2490.14.11800.
18300	150,2	10 - 65	110 - 323			2490.14.18300.
Muelles de gas para alturas reducidas						
500	45,2	6 - 125	62 - 300			2485.12.00500.
750	50,2	6 - 125	62 - 300			2485.12.00750.
1500	75,2	25 - 100	110 - 260			2485.12.01500.
Muelles de gas SPC - SPEED CONTROL™, con estrangulador						
750	75,2	125 - 300	360 -710			2486.12.00750.
1500	95,2	125 - 300	370 -720			2486.12.01500.
3000	120,2	125 - 300	390 -740			2486.12.03000.
5000	150,2	125 - 300	405 -755			2486.12.05000.
Muelles de gas DS para distanciar el útil						
3000	95,2	80 - 300	280 - 720			2486.22.03000.
5000	120,2	80 - 300	300 - 740			2486.22.05000.
7500	150,2	80 - 300	315 - 755			2486.22.07500.
Muelles de gas norma WDX / Pedir catálogo						

MUELLES DE GAS - ÍNDICE GENERAL

Fuerza nom. en daN	∅ exterior en mm	Carrera en mm	longitud de montaje de - a en mm	Norma	Nota	Código
Muelles de gas roscados						
50 - 200	M28×1,5	10 - 125	62 - 292			2480.32.00050.-00200.
250	M38×1,5	13 - 100	75,4 - 250			2480.32.00250.
250	38	13 - 100	75,4 - 250			2480.82.00250.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288			2487.82.01000.
15	M28×1,5	125	292			2480.33.00015.125
50	M28×1,5	125	292			2480.33.00050.125
100	M28×1,5	125	292			2480.33.00100.125
150	M28×1,5	125	292			2480.33.00150.125
200	M28×1,5	125	292			2480.33.00200.125
Muelles de gas para temperaturas hasta 120°C						
Muelles de gas LCF, con amortiguación						
750	50,2	13 - 300	120,4 - 695			2484.13.00750.
1500	75,2	25 - 300	160 - 710			2484.12.01500.
3000	95,2	25 - 300	170 - 720			2484.13.03000.
5000	120,2	25 - 300	190 - 740			2484.13.05000.
7500	150,2	25 - 300	205 - 755			2484.13.07500.
Muelles de gas controlados / Pedir catálogo						**2489.**
Muelles de aire comprimido según Norma VW / Pedir catálogo						**2491.**
Sistemas de recipientes planos a presión / Pedir catálogo						**2495.**
Placas compuestas / Pedir catálogo						**2494.**

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

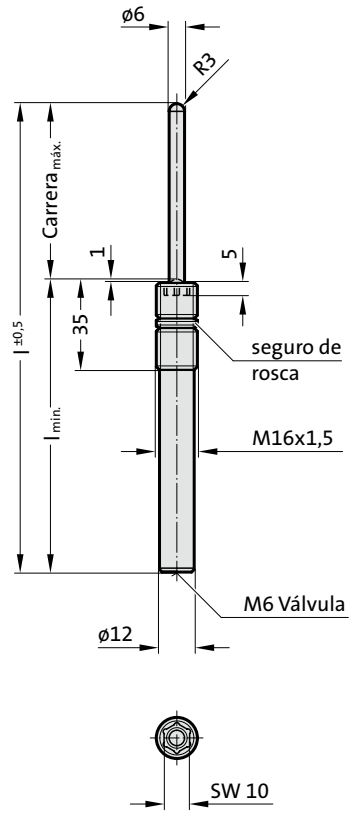
MUELLES DE GAS (PIEZAS DE PRESIÓN ELÁSTICAS)



MUELLE DE GAS (PERNO DE PRESIÓN) TIPO ALLEN, VDI 3004



2479.030.



Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 6 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

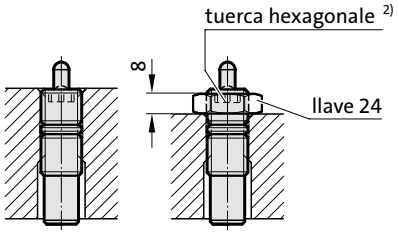
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2479.030.00000...., Color: negro

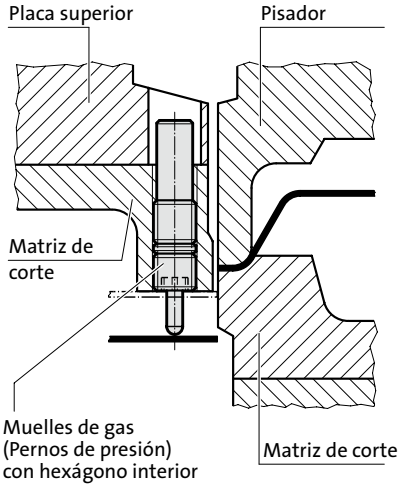
[2] Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2479.004.016.15 (M16 x 1,5)

2479.030. Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

Tipo de resorte:				.00005.		.00010.		.00020.		.00040.	
Código*	Carrera max.	l	l min.	F inicial [daN]	F final [daN]	F inicial [daN]	F final [daN]	F inicial [daN]	F final [daN]	F inicial [daN]	F final [daN]
2479.030.□□□□□.010	10	65	55	6	10,3	11	19	21	36,1	42	73
2479.030.□□□□□.020	20	85	65	6	9,4	11	17,2	21	32,8	42	66,1
2479.030.□□□□□.030	30	105	75	6	9,1	11	16,7	21	31,9	42	64,5
2479.030.□□□□□.040	40	125	85	6	9	11	16,5	21	31,5	42	63,7
2479.030.□□□□□.050	50	145	95	6	9,6	11	17,6	21	33,6	42	67,7
2479.030.□□□□□.060	60	165	105	6	9,4	11	17,3	21	33	42	66,5
2479.030.□□□□□.070	70	185	115	6	9,3	11	17	21	32,5	42	65,7
2479.030.□□□□□.080	80	205	125	6	9,2	11	16,8	21	32,1	42	65,1
2479.030.□□□□□.100	100	245	145	6	9,1	11	16	21	31,9	42	64,3
2479.030.□□□□□.125	125	295	170	6	9	11	16,5	21	31,5	42	63,8

*completa con el tipo de resorte
Marcaje de los muelles:
De tipo resorte - Presión de llenado [bar] - Color:
.00005. - 20 - verde
.00010. - 40 - azul
.00020. - 75 - rojo
.00040. - 150 - amarillo





MUELLE DE GAS (PERNO DE PRESIÓN) TIPO ALLEN, VDI 3004

Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

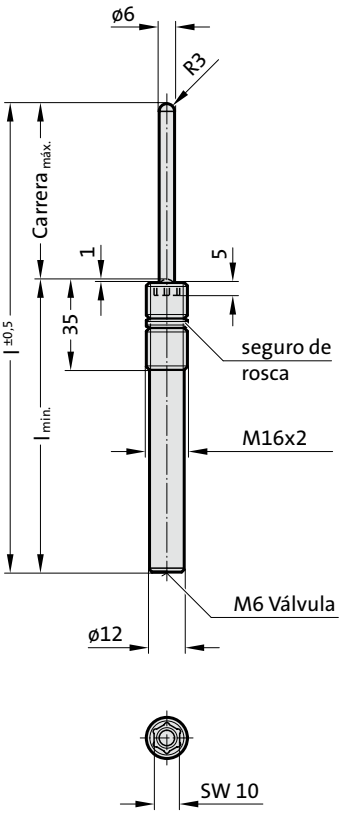
Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 6 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2479.031.00000...., Color: negro

[2)] Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2479.004.016.20 (M16 x 2)

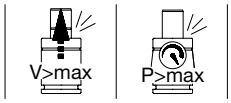
2479.031.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

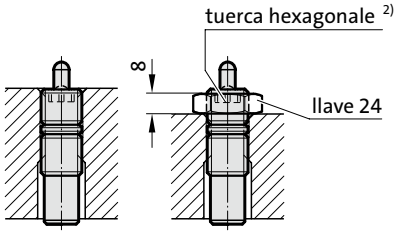
VDI

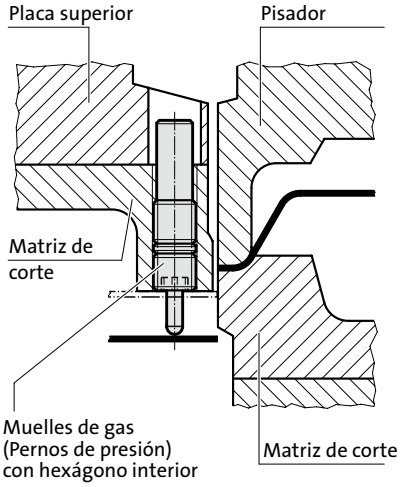


2479.031. Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

Tipo de resorte:				.00004.		.00005.		.00010.		.00020.		.00040.	
Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]
2479.031.□□□□□.010	10	65	55	3,4	6	6	10,3	11	19	21	36,1	42	73
2479.031.□□□□□.020	20	85	65	3,4	5,2	6	9,4	11	17,2	21	32,8	42	66,1
2479.031.□□□□□.030	30	105	75	3,4	5,2	6	9,1	11	16,7	21	31,9	42	64,5
2479.031.□□□□□.040	40	125	85	3,4	5,2	6	9	11	16,5	21	31,5	42	63,7
2479.031.□□□□□.050	50	145	95	3,4	5,4	6	9,6	11	17,6	21	33,6	42	67,7
2479.031.□□□□□.060	60	165	105	3,4	5,4	6	9,4	11	17,3	21	33	42	66,5
2479.031.□□□□□.070	70	185	115	3,4	5,4	6	9,3	11	17	21	32,5	42	65,7
2479.031.□□□□□.080	80	205	125	3,4	5,2	6	9,2	11	16,8	21	32,1	42	65,1
2479.031.□□□□□.100	100	245	145	3,4	5,2	6	9,1	11	16	21	31,9	42	64,3
2479.031.□□□□□.125	125	295	170	3,4	5,2	6	9	11	16,5	21	31,5	42	63,8

*completa con el tipo de resorte
Marcaje de los muelles:
De tipo resorte - Presión de llenado [bar] - Color:
.00004. - 12 - violeta
.00005. - 20 - verde
.00010. - 40 - azul
.00020. - 75 - rojo
.00040. - 150 - amarillo

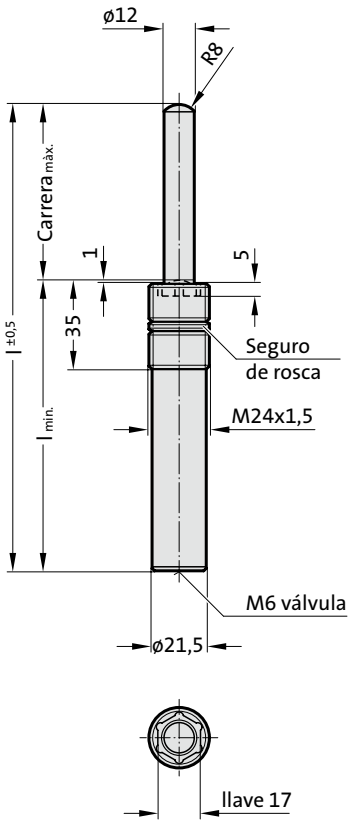




MUELLE DE GAS (PERNO DE PRESIÓN) TIPO ALLEN, VDI 3004



2479.032.



Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 20 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2479.032.00000...., Color: negro

2) Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2479.004.024.15

AUTORIZADO PED 2014/68/UE

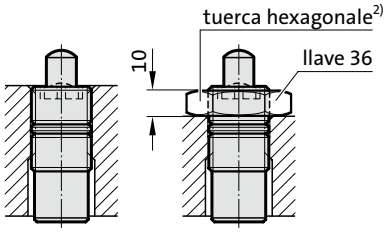
VDI

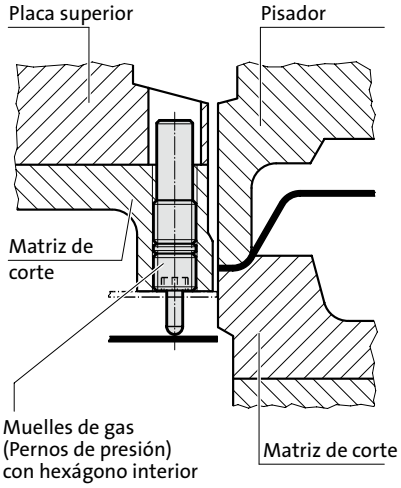
V>max

2479.032. Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

Tipo de resorte:				.00020.		.00040.		.00080.		.00170.	
Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]
2479.032.□□□□□.010	10	65	55	23	33,1	45	64,8	85	122,4	170	244,8
2479.032.□□□□□.020	20	85	65	23	36,3	45	71,1	85	134,3	170	256,6
2479.032.□□□□□.030	30	105	75	23	38,2	45	74,7	85	141,1	170	282,2
2479.032.□□□□□.040	40	125	85	23	39,3	45	46,9	85	145,4	170	290,7
2479.032.□□□□□.050	50	145	95	23	42,5	45	83,2	85	157,3	170	314,5
2479.032.□□□□□.060	60	165	105	23	42,5	45	83,2	85	157,3	170	314,5
2479.032.□□□□□.070	70	185	115	23	42,8	45	83,7	85	158,1	170	316,2
2479.032.□□□□□.080	80	205	125	23	42,8	45	83,7	85	158,1	170	316,2
2479.032.□□□□□.100	100	245	145	23	43	45	84,1	85	159	170	318
2479.032.□□□□□.125	125	295	170	23	43	45	84,1	85	159	170	318

*completa con el tipo de resorte
Marcaje de los muelles:
De tipo resorte - Presión de llenado [bar] - Color:
.00020. - 20 - verde
.00040. - 40 - azul
.00080. - 75 - rojo
.00170. - 150 - amarillo





MUELLE DE GAS (PERNO DE PRESIÓN), SEGÚN NORMA WDX

Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

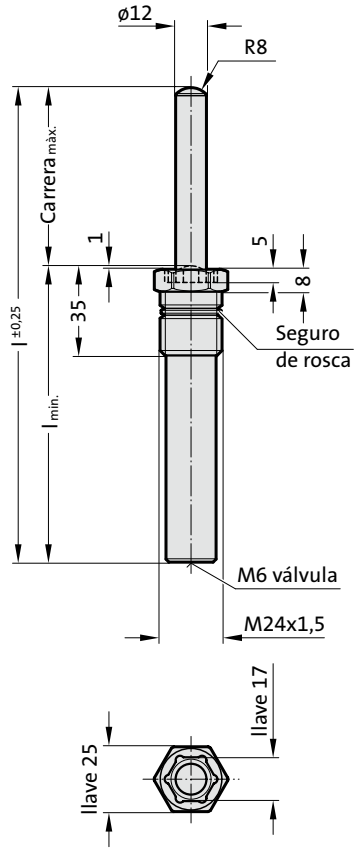
Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 20 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 30 a 80 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

Atención!
La norma WDX emplea marcajes de color diferentes para la fuerza de muelle.

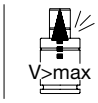
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2479.034.00000...., Color: negro

2479.034.





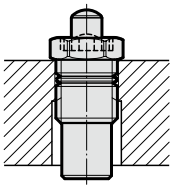
AUTORIZADO PED 2014/68/UE

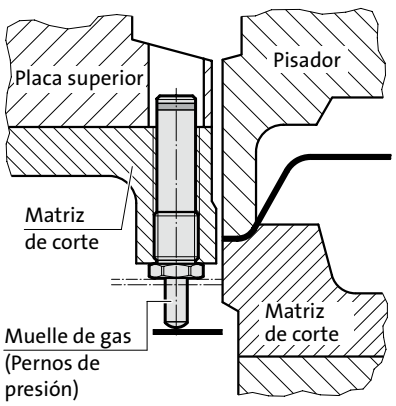


2479.034. Muelle de gas (Perno de presión), según norma WDX

Tipo de resorte:				.00020.		.00040.		.00080.		.00170.	
Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]	F$_{inicial}$ [daN]	F$_{final}$ [daN]
2479.034.□□□□□.010	10	65	55	23	32,5	45	65	85	122	170	243,5
2479.034.□□□□□.016	16	77	61	23	36,6	45	73,3	85	137,4	170	274,8
2479.034.□□□□□.020	20	85	65	23	36	45	72	85	134,5	170	268
2479.034.□□□□□.025	25	95	70	23	38,9	45	77,8	85	145,9	170	291,8
2479.034.□□□□□.030	30	105	75	23	37,5	45	75	85	141	170	281,5
2479.034.□□□□□.038	38	121	83	23	40,7	45	81,4	85	152,7	170	305,4
2479.034.□□□□□.040	40	125	85	23	38,5	45	77	85	144,5	170	289
2479.034.□□□□□.050	50	145	95	23	42	45	83,5	85	156,5	170	313
2479.034.□□□□□.060	60	165	105	23	42	45	84	85	157	170	314
2479.034.□□□□□.070	70	185	115	23	42	45	84	85	157,5	170	315
2479.034.□□□□□.080	80	205	125	23	42	45	84	85	159	170	315,5
2479.034.□□□□□.100	100	245	145	23	42	45	84,5	85	158	170	316,5
2479.034.□□□□□.125	125	295	170	23	42	45	84,5	85	158,5	170	317

*completa con el tipo de resorte
Marcaje de los muelles:
De tipo resorte - Presión de llenado [bar] - Color:
.00020. - 20 - verde
.00040. - 40 - azul
.00080. - 75 - rojo
.00170. - 150 - amarillo



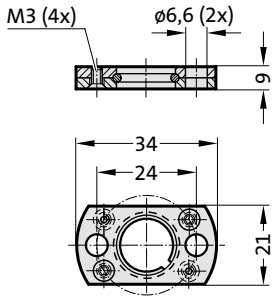


MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA



MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

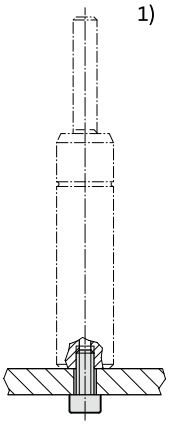
2480.051.00013

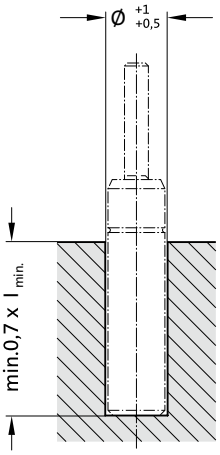


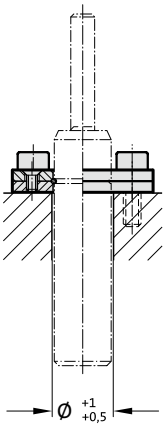
Nota:

[1] Sujeción por la rosca en la base recomendado solamente para carreras hasta 25 mm.

Ejemplos de montaje:







MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 13-25-38-50 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Es posible añadir o bien reducir gas por el fondo.

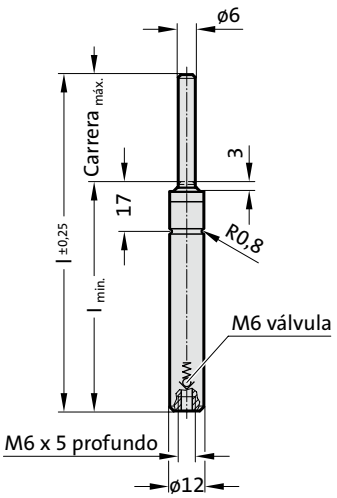
Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 20 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2482.72.00000...., Color: negro

2482.72.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max

2482.72. Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$
2482.72.□□□□□.007	7	56	49
2482.72.□□□□□.010	10	62	52
2482.72.□□□□□.013	12,7	67,4	54,7
2482.72.□□□□□.015	15	72	57
2482.72.□□□□□.019	19	80	61
2482.72.□□□□□.025	25	92	67
2482.72.□□□□□.038	38	118	80
2482.72.□□□□□.050	50	142	92
2482.72.□□□□□.063	63,5	172	108,5
2482.72.□□□□□.075	75	195	120
2482.72.□□□□□.080	80	205	125
2482.72.□□□□□.100	100	245	145
2482.72.□□□□□.125	125	295	170

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle: Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00013. - 45 - verde
.00025. - 90 - azul
.00038. - 135 - rojo
.00050. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

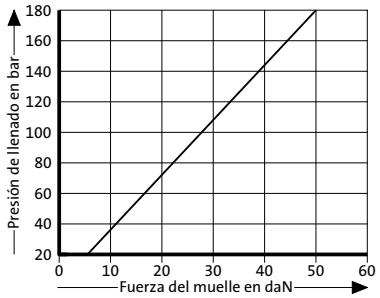
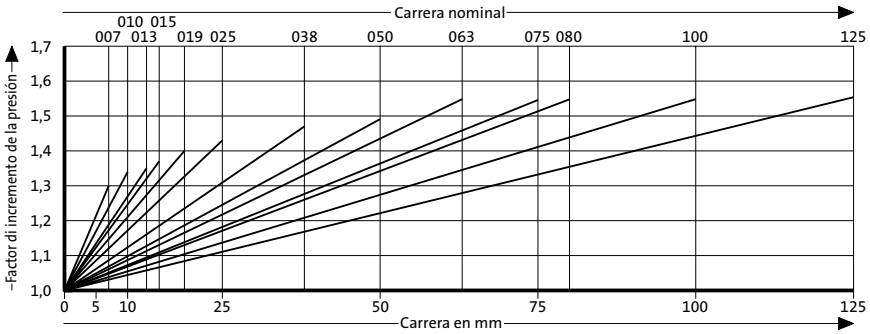


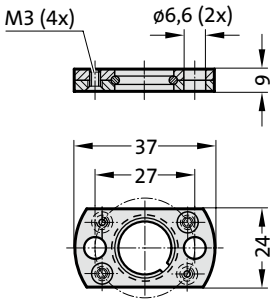
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

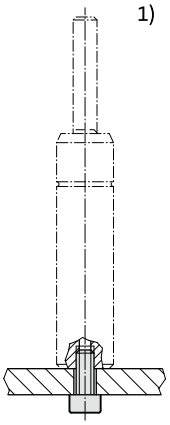
2480.051.00018

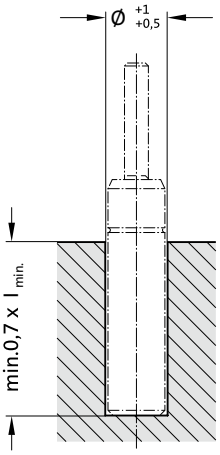


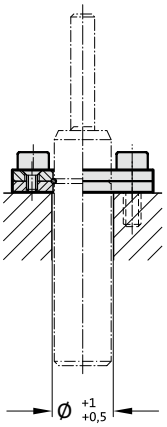
Nota:

[1] Sujeción por la rosca en la base recomendado solamente para carreras hasta 25 mm.

Ejemplos de montaje:







MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 18-35-50-70 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Es posible añadir o bien reducir gas por el fondo.

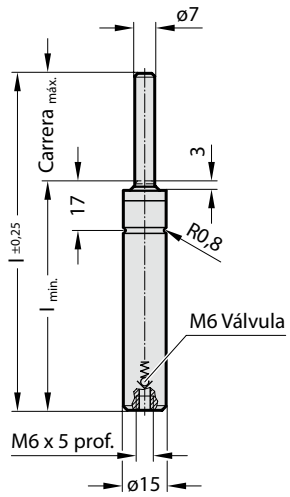
Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 20 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 100 a 150 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

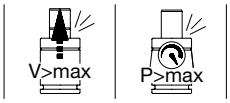
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2482.73.00000. 1,
Color: negro

2482.73. .1





AUTORIZADO PED 2014/68/UE



2482.73. .1 Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$
2482.73.□□□□□.007.1	7	56	49
2482.73.□□□□□.010.1	10	62	52
2482.73.□□□□□.013.1	12,7	67,4	54,7
2482.73.□□□□□.015.1	15	72	57
2482.73.□□□□□.019.1	19	80	61
2482.73.□□□□□.025.1	25	92	67
2482.73.□□□□□.038.1	38,1	118,2	80,1
2482.73.□□□□□.050.1	50	142	92
2482.73.□□□□□.063.1	63,5	172	108,5
2482.73.□□□□□.075.1	75	195	120
2482.73.□□□□□.080.1	80	205	125
2482.73.□□□□□.100.1	100	245	145
2482.73.□□□□□.125.1	125	295	170

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle: Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00018. - 45 - verde
.00035. - 90 - azul
.00050. - 135 - rojo
.00070. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

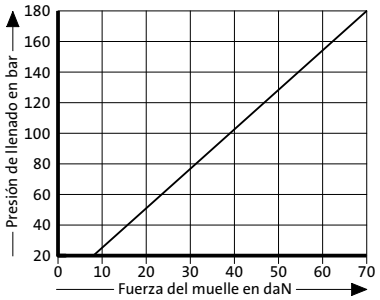
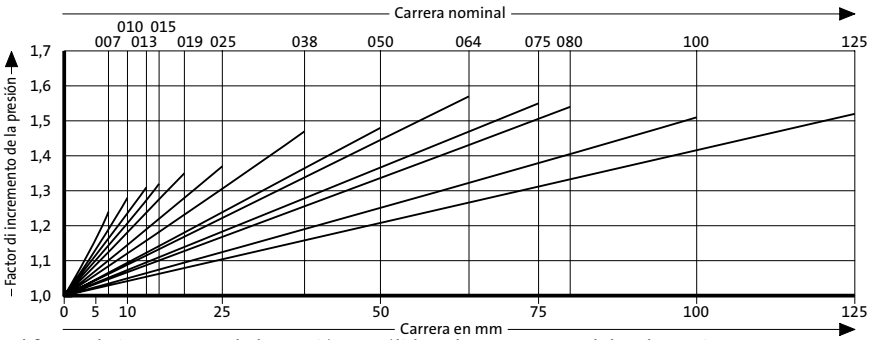


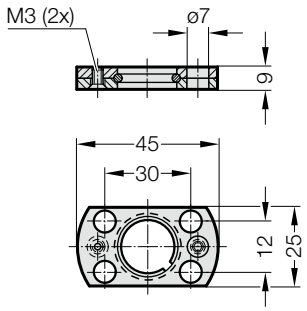
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



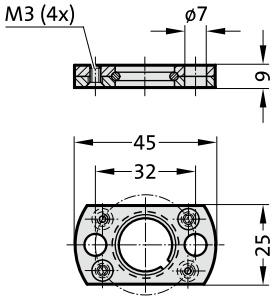
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

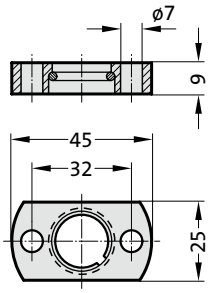
2480.051.01.00030



2480.051.03.00030



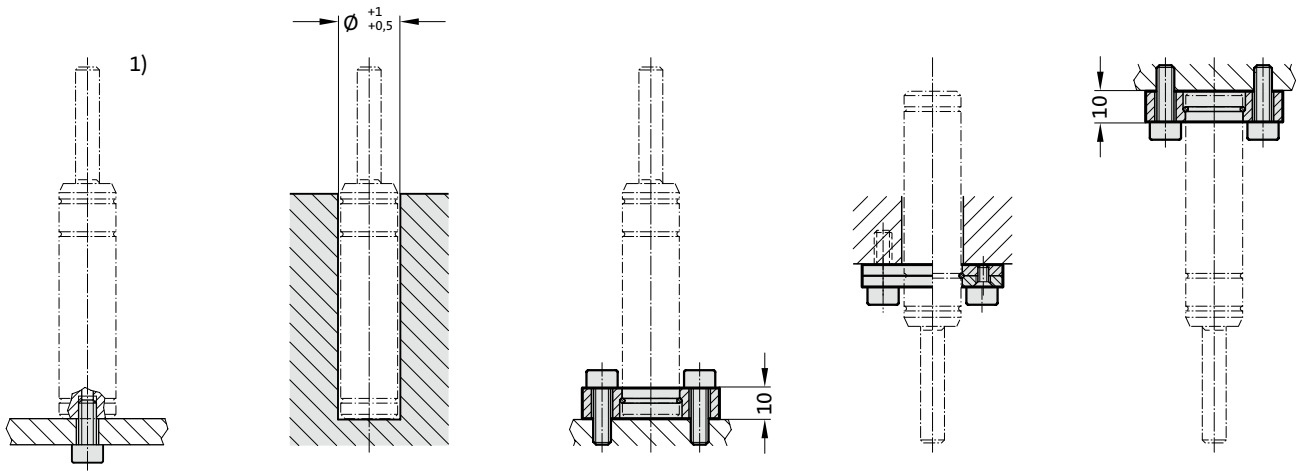
2480.052.00030



Nota:

[1] Sujeción por la rosca en la base recomendado solamente para carreras hasta 25 mm.

Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 30-50-70-90 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Es posible añadir o bien reducir gas por el fondo.

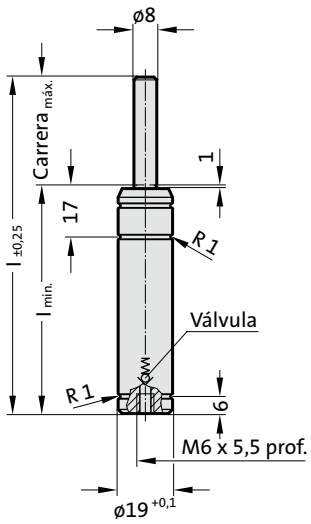
Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 100 a 150 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

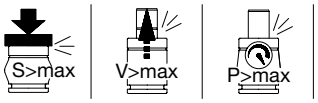
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2482.74.00000. ... .2, Color: negro

2482.74. .2





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO



2482.74. .2 Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$
2482.74.□□□□□.007.2	7	56	49
2482.74.□□□□□.010.2	10	62	52
2482.74.□□□□□.015.2	15	72	57
2482.74.□□□□□.025.2	25	92	67
2482.74.□□□□□.038.2	38,1	118,2	80,1
2482.74.□□□□□.050.2	50	142	92
2482.74.□□□□□.063.2	63,5	172	108,5
2482.74.□□□□□.080.2	80	205	125
2482.74.□□□□□.100.2	100	245	145
2482.74.□□□□□.125.2	125	295	170

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle:
Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00030. - 60 - verde
.00050. - 100 - azul
.00070. - 140 - rojo
.00090. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

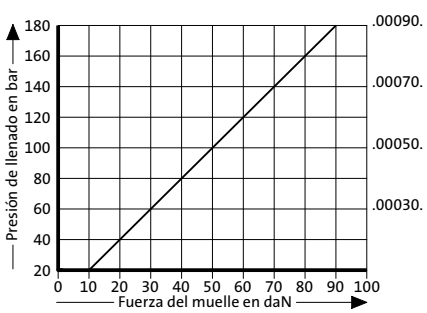
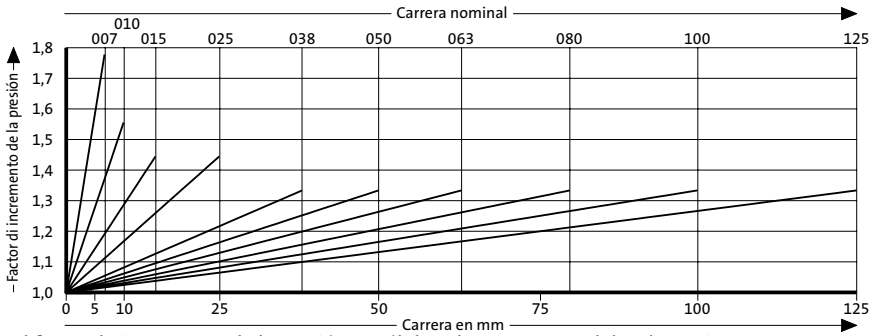


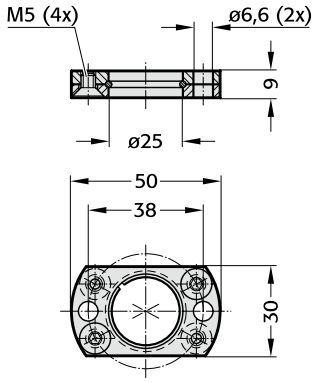
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



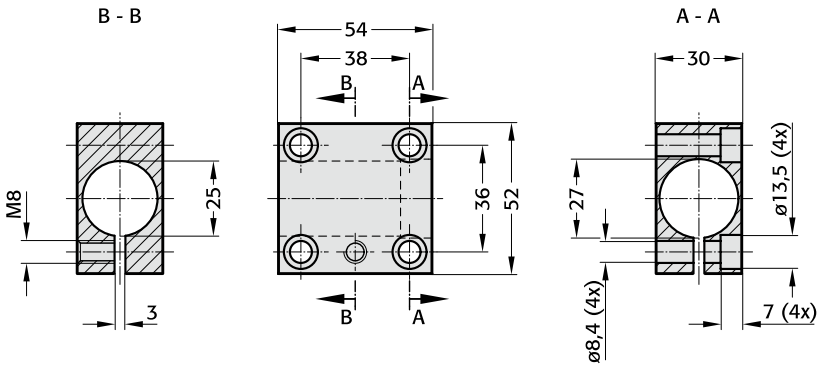
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

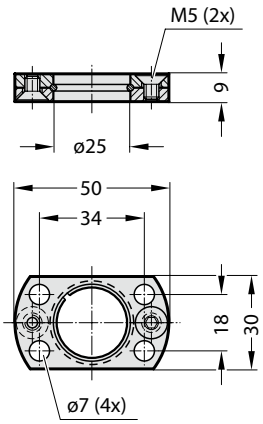
2480.051.00150



2480.053.00150



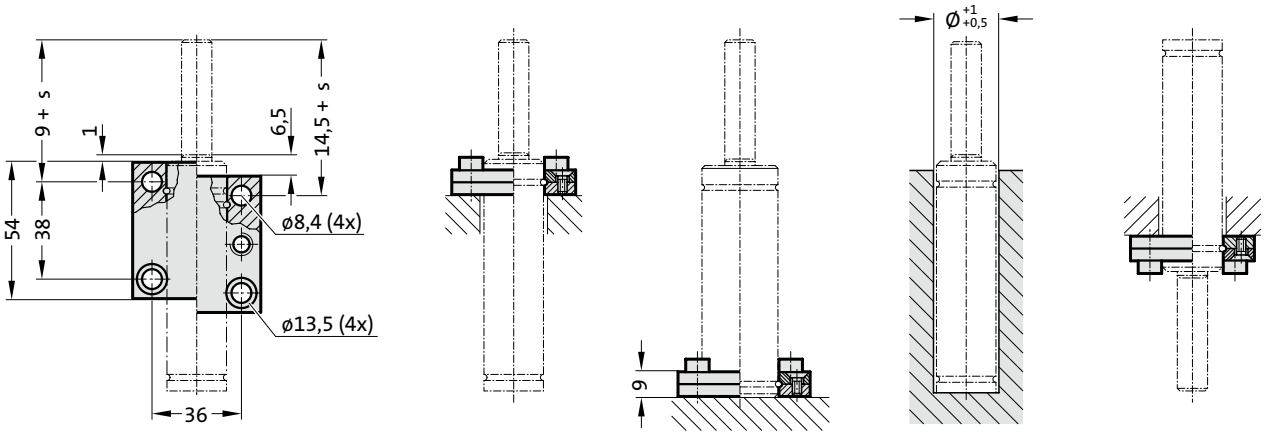
2480.054.00150



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 50–100–150–200 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Para añadir gas o después de reparaciones, deben tenerse en cuenta los datos correspondientes.

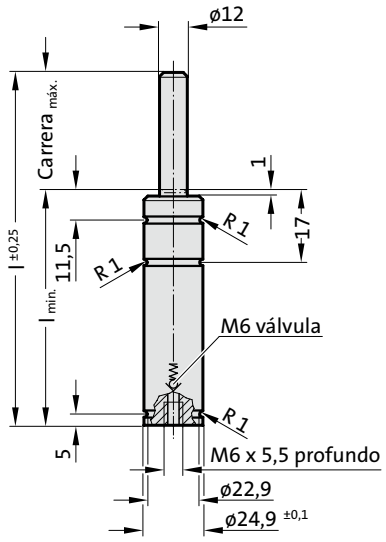
Nota:
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.21.00150

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón:1,6 m/s

Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2480.21.00000...., Color: negro

2480.21.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max

2480.21. Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código*	Carrera$_{max.}$ (s)	l	l$_{min.}$
2480.21.□□□□□.010	10	62	52
2480.21.□□□□□.013	12,7	67,4	54,7
2480.21.□□□□□.015	15	72	57
2480.21.□□□□□.016	16	74	58
2480.21.□□□□□.025	25	92	67
2480.21.□□□□□.038	38,1	118,2	80,1
2480.21.□□□□□.050	50	142	92
2480.21.□□□□□.063	63,5	172	108,5
2480.21.□□□□□.080	80	205	125
2480.21.□□□□□.100	100	245	145
2480.21.□□□□□.125	125	295	170

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle:
Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00050. - 45 - verde
.00100. - 90 - azul
.00150. - 135 - rojo
.00200. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

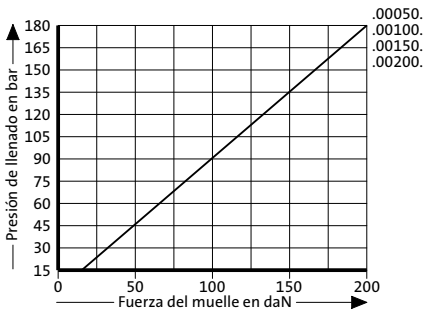
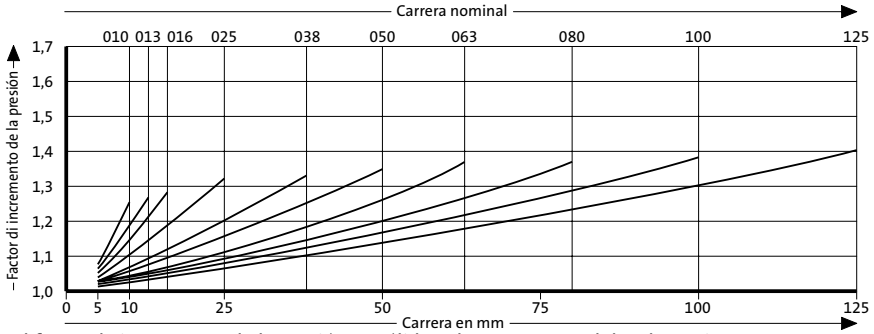


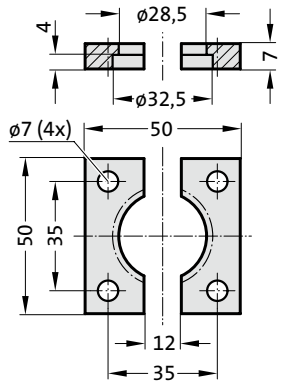
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



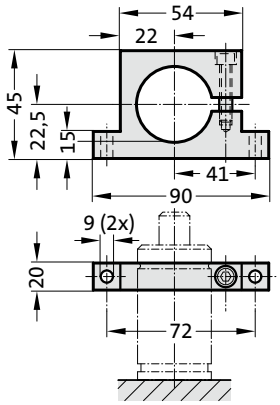
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

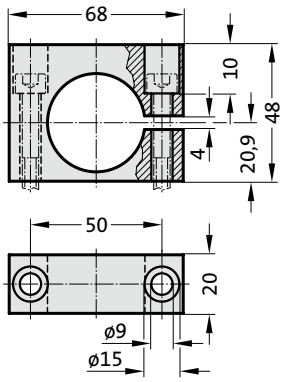
2480.022.00150



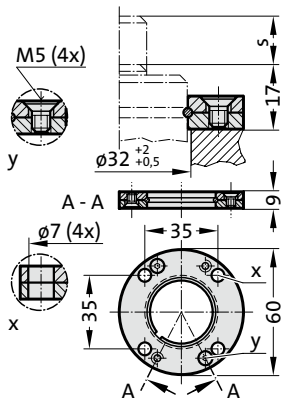
2480.044.00150[2)]



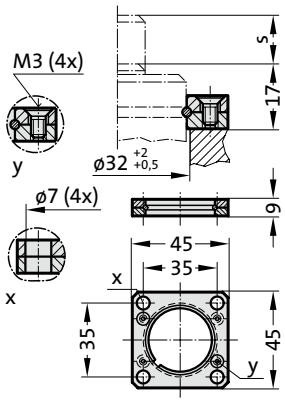
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



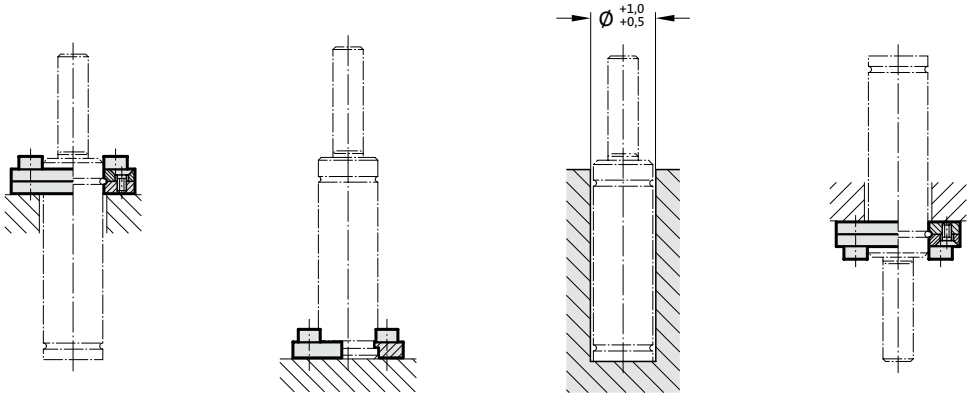
2480.057.00150



Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 50–100–150–200 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Para añadir gas o después de reparaciones, deben tenerse en cuenta los datos correspondientes.

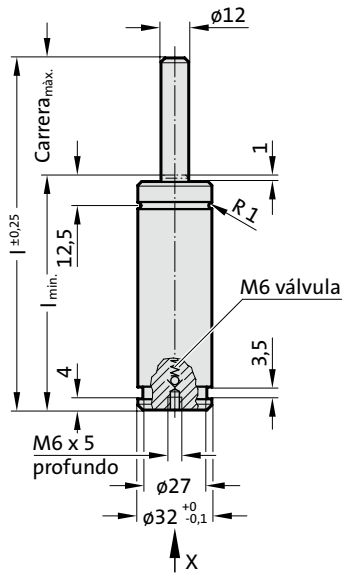
Nota:
Código de pedido para piezas de recambio: 2480.21.00150

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón:1,6 m/s

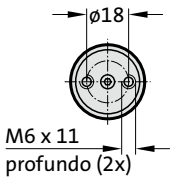
Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2480.22.00000...., Color: negro

2480.22. .1



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max

2480.22. .1 Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código*	Carrera$_{max.}$ (s)	l	l$_{min.}$
2480.22.□□□□□.010.1	10	70	60
2480.22.□□□□□.013.1	12,7	75,4	62,7
2480.22.□□□□□.016.1	16	82	66
2480.22.□□□□□.025.1	25	100	75
2480.22.□□□□□.038.1	38,1	126,2	88,1
2480.22.□□□□□.050.1	50	150	100
2480.22.□□□□□.063.1	63,5	177	113,5
2480.22.□□□□□.080.1	80	210	130
2480.22.□□□□□.100.1	100	250	150
2480.22.□□□□□.125.1	125	300	175

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle:
Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00050. - 45 - verde
.00100. - 90 - azul
.00150. - 135 - rojo
.00200. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

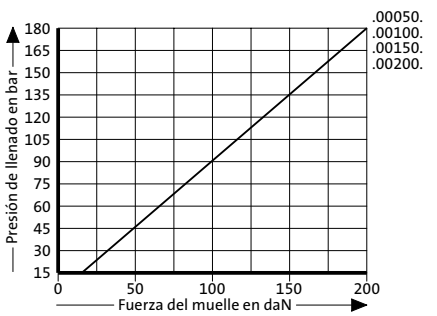
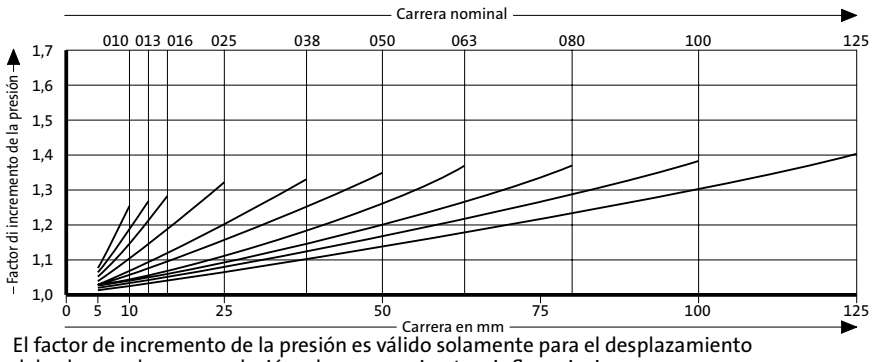


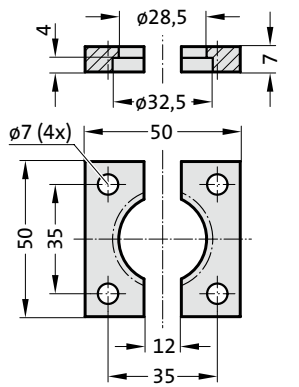
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



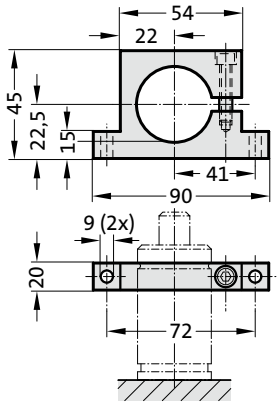
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

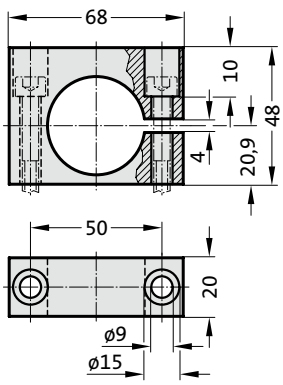
2480.022.00150



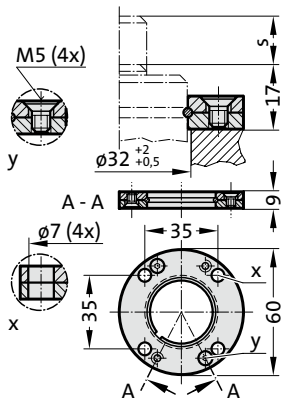
2480.044.00150[2)]



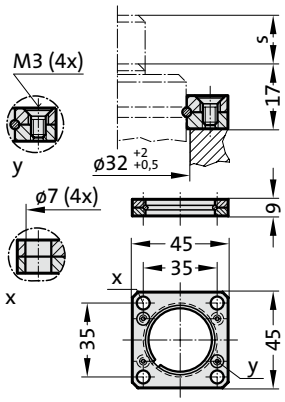
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



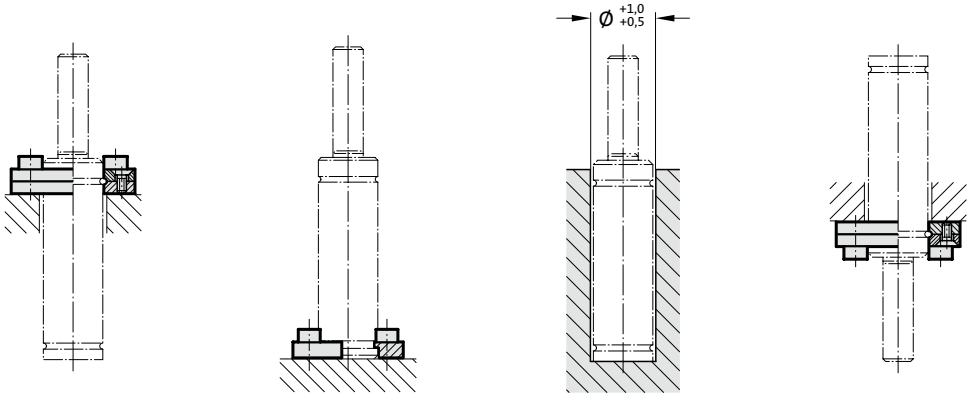
2480.057.00150



Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 50–100–150–200 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Para añadir gas o después de reparaciones, deben tenerse en cuenta los datos correspondientes.

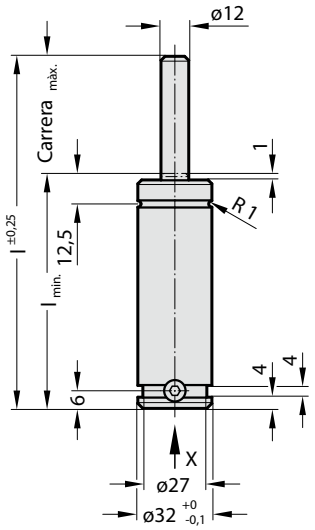
Nota:
Código de pedido para piezas de recambio: 2480.21.00150

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón:1,6 m/s

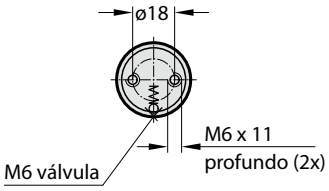
Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2480.22.00000...., Color: negro

2480.22. .2



Vista X - Muelle de gas





ZUGELASSEN PED 2014/68/EU | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max

2480.22. .2 Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código*	$Carrera_{max.}$ (s)	l	$l_{min.}$
2480.22.□□□□□.010.2	10	70	60
2480.22.□□□□□.013.2	12,7	75,4	62,7
2480.22.□□□□□.016.2	16	82	66
2480.22.□□□□□.025.2	25	100	75
2480.22.□□□□□.038.2	38,1	126,2	88,1
2480.22.□□□□□.050.2	50	150	100
2480.22.□□□□□.063.2	63,5	177	113,5
2480.22.□□□□□.080.2	80	210	130
2480.22.□□□□□.100.2	100	250	150
2480.22.□□□□□.125.2	125	300	175

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle:
Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00050. - 45 - verde
.00100. - 90 - azul
.00150. - 135 - rojo
.00200. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

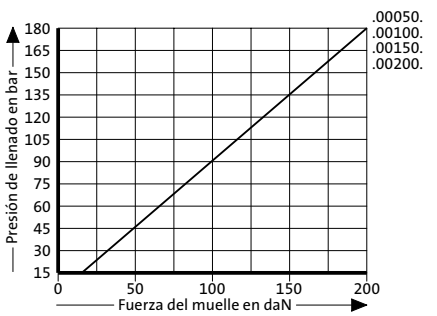
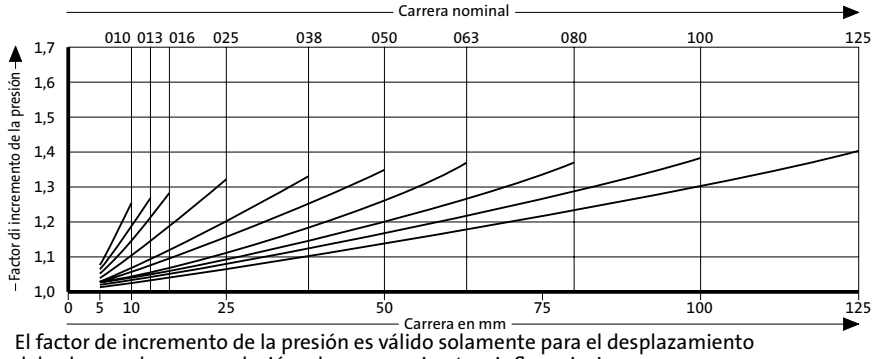


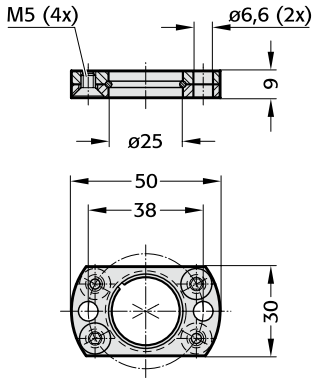
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



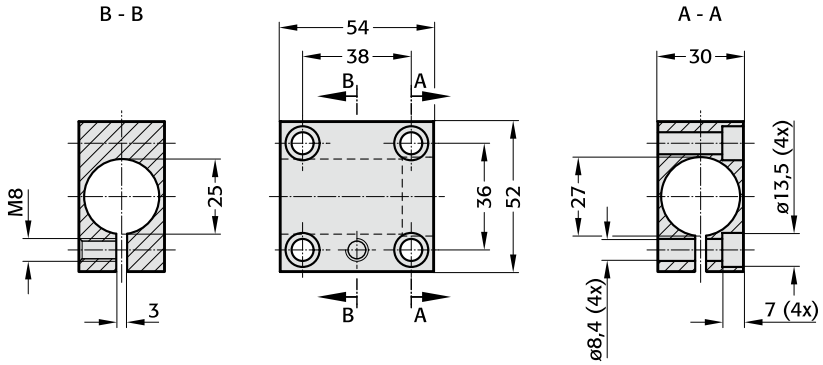
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA
VARIANTES DE SUJECIÓN

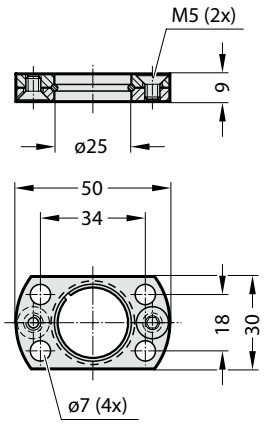
2480.051.00150



2480.053.00150



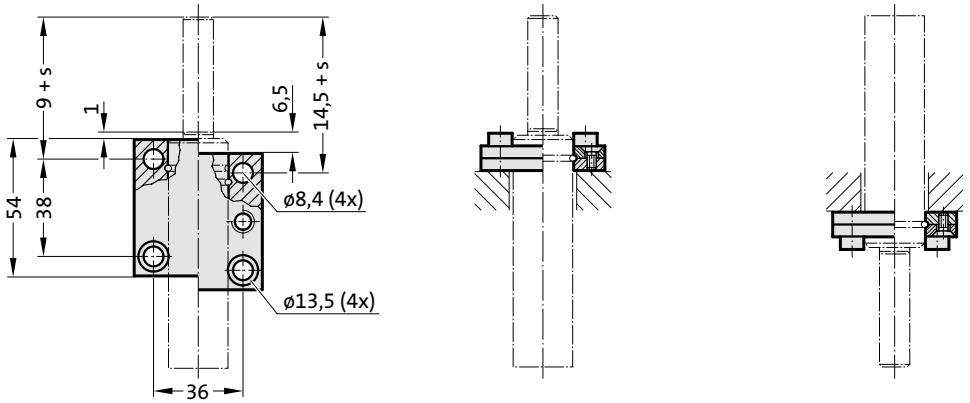
2480.054.00150



Nota:

Sujeción posible en la ranura superior del muelle de gas solamente a partir de carrera 25 mm.
Sujeción posible en la ranura inferior del muelle de gas solamente a partir de carrera 38,1 mm.

Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS, PEQUEÑO TAMAÑO, PARA FUERZA REDUCIDA

Descripción:
El muelle de gas se suministra sin presión, puede emplearse sólo en conexión combinada, sin válvula.

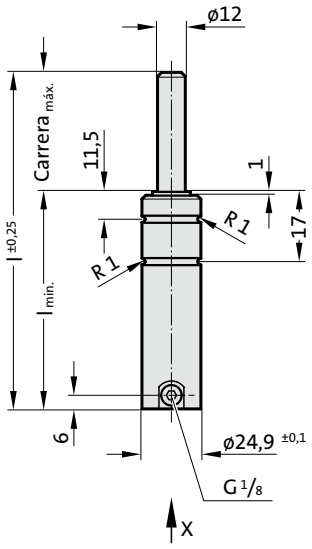
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 200 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.21.00150

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagrama.

2480.23.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2480.23.

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.23.00000.010	10	52	62
2480.23.00000.013	12,7	54,7	67,4
2480.23.00000.016	16	58	74
2480.23.00000.025	25	67	92
2480.23.00000.038	38,1	80,1	118,2
2480.23.00000.050	50	92	142
2480.23.00000.063	63,5	108,5	172
2480.23.00000.080	80	125	205
2480.23.00000.100	100	145	245
2480.23.00000.125	125	170	295

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

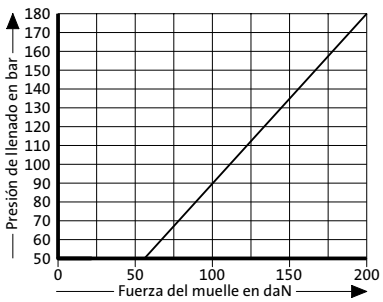
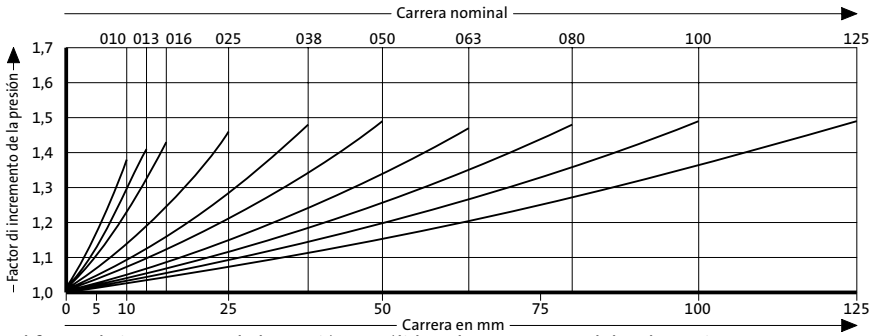


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



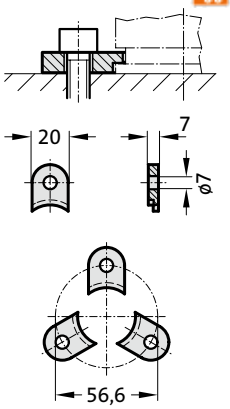
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS STANDARD

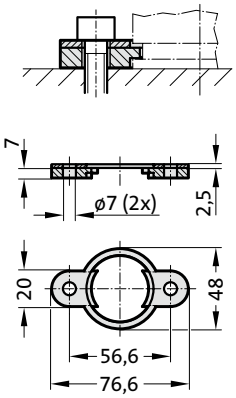


MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

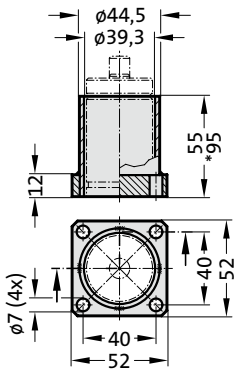
2480.007.00250



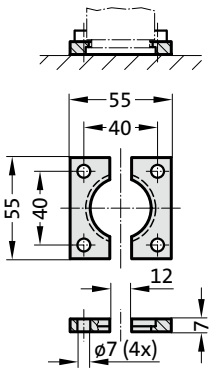
2480.008.00250 [3]



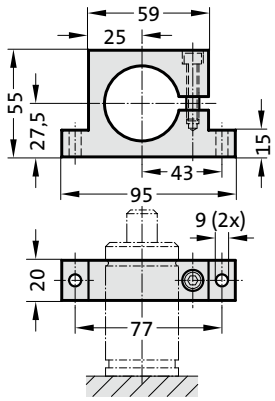
2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



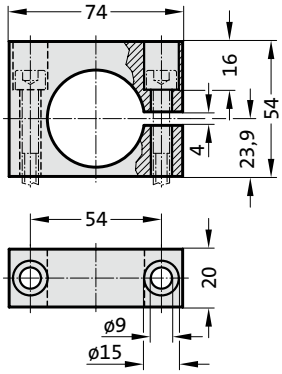
2480.022.00250



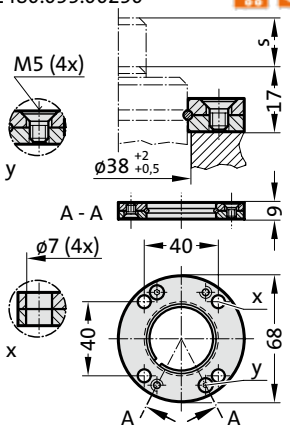
2480.044.00250 [2]



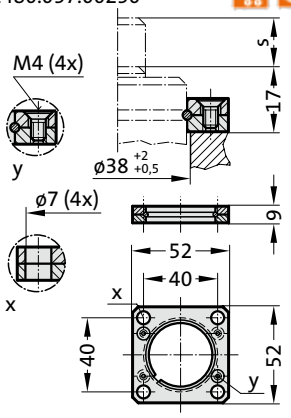
2480.044.03.00250 [2]



2480.055.00250



2480.057.00250



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

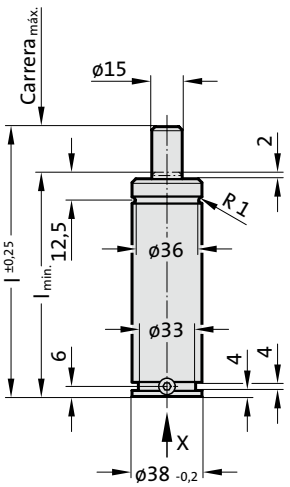
MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 250 daN

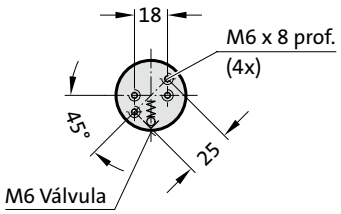
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.00250
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.00250. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

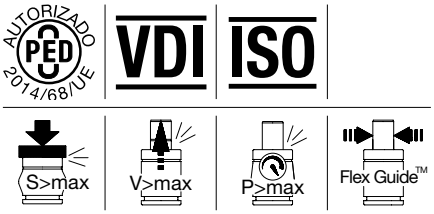
2480.13.00250.



Vista X







2480.13.00250.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.00250.010	10	60	70
2480.13.00250.013	12,7	62,7	75,4
2480.13.00250.016	16	66	82
2480.13.00250.019	19	69	88
2480.13.00250.025	25	75	100
2480.13.00250.038	38,1	88,1	126,2
2480.13.00250.050	50	100	150
2480.13.00250.063	63,5	113,5	177
2480.13.00250.080	80	130	210
2480.13.00250.100	100	150	250
2480.13.00250.125	125	175	300

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

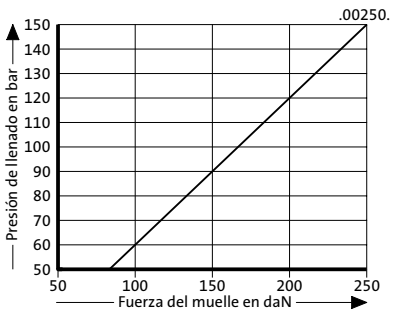
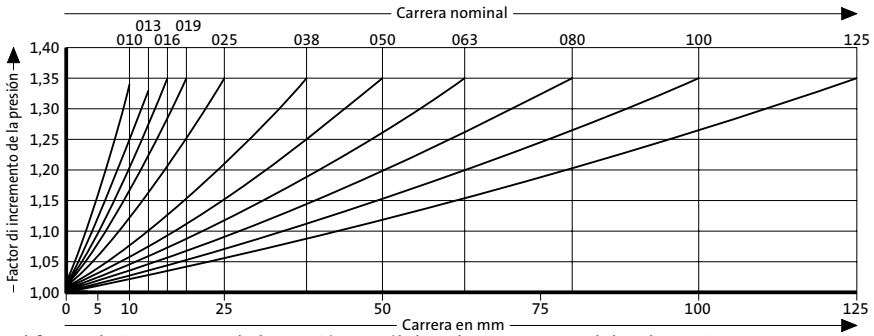


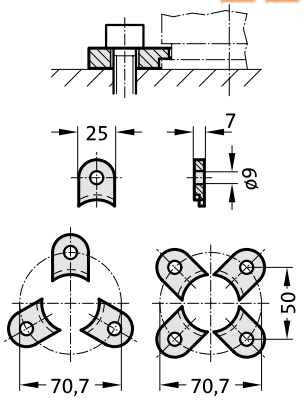
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



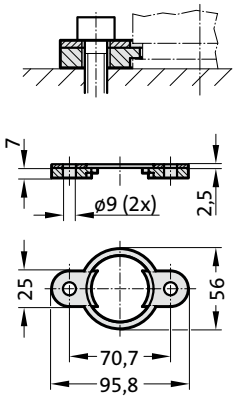
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

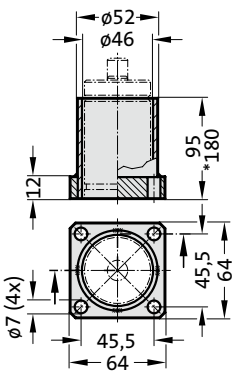
2480.007.00500



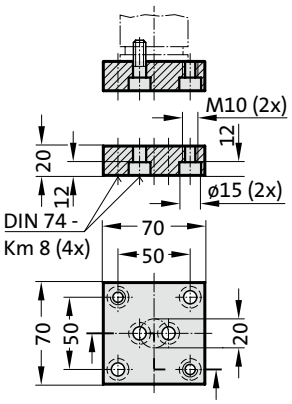
2480.008.00500 [3]



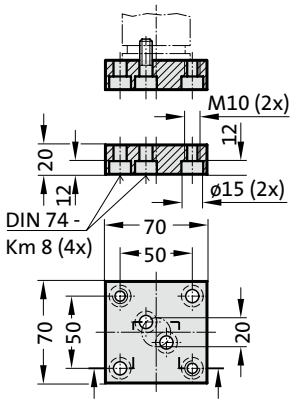
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



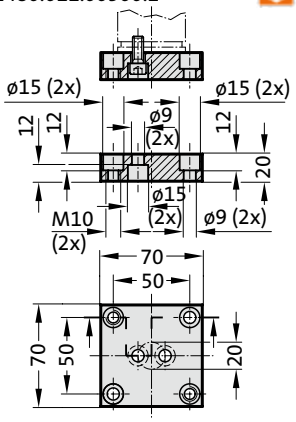
2480.011.00500



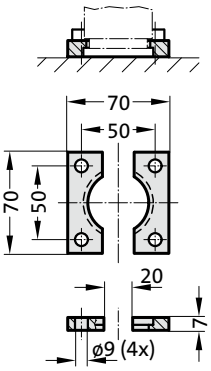
2480.011.00500.1



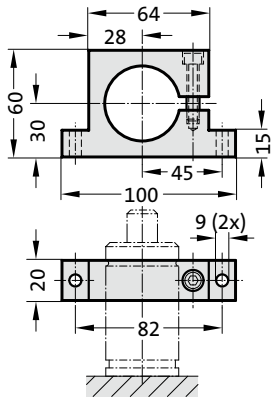
2480.011.00500.2



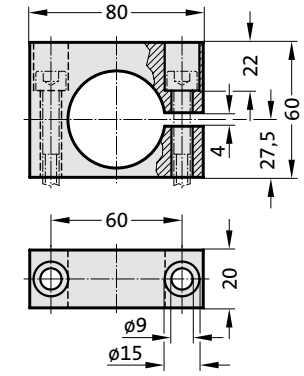
2480.022.00500



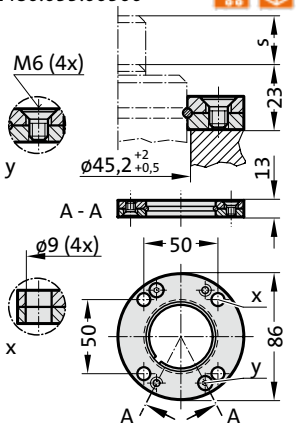
2480.044.00500 [2]



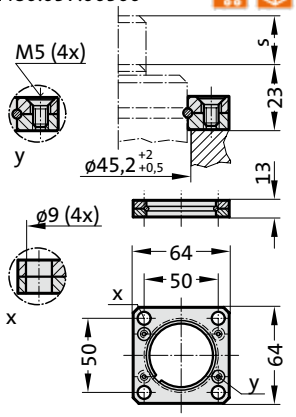
2480.044.03.00500 [2]



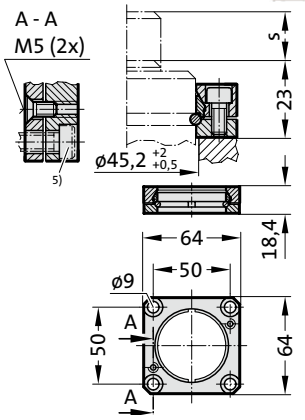
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

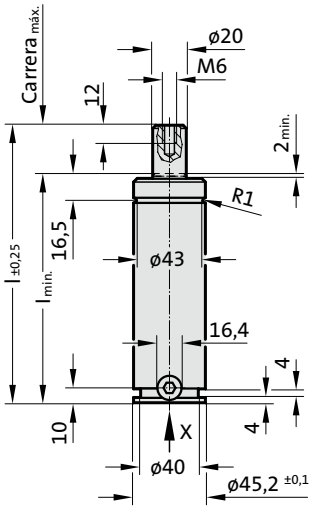
MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

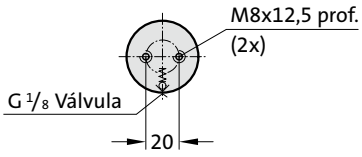
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.00500
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.00500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 40 a 80 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

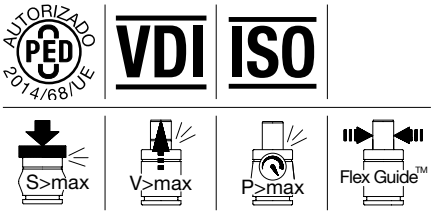
2480.13.00500.



Vista X







2480.13.00500.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.13.00500.010	10	95	105
2480.13.00500.013	12,7	97,7	110,4
2480.13.00500.025	25	110	135
2480.13.00500.038	38,1	123,1	161,2
2480.13.00500.050	50	135	185
2480.13.00500.063	63,5	148,5	212
2480.13.00500.080	80	165	245
2480.13.00500.100	100	185	285
2480.13.00500.125	125	210	335
2480.13.00500.160	160	245	405

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

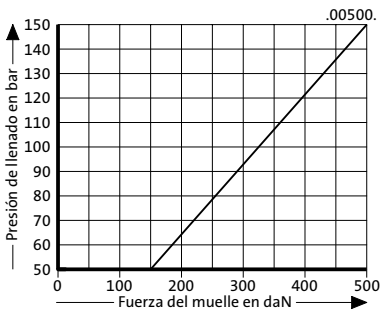
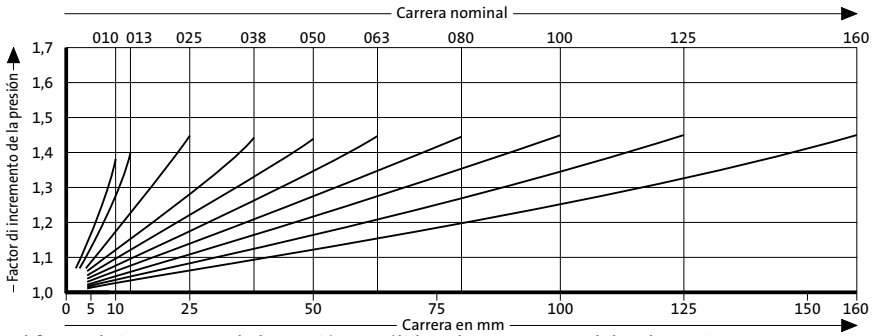


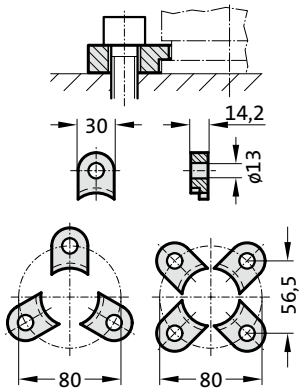
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



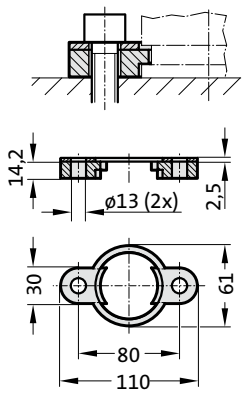
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

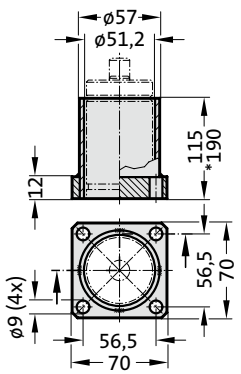
2480.007.00750



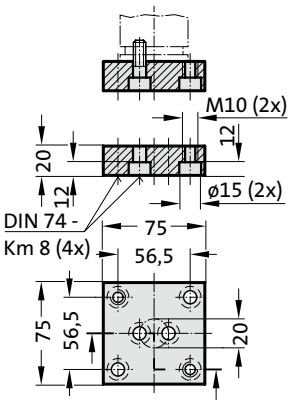
2480.008.00750 [3]



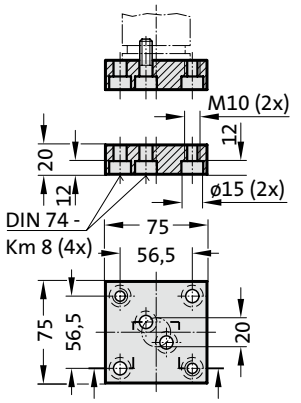
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



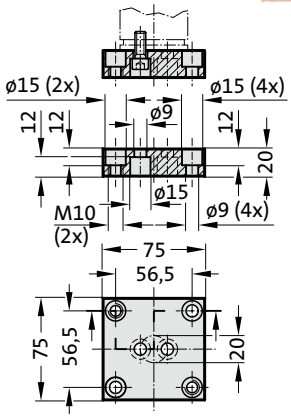
2480.011.00750



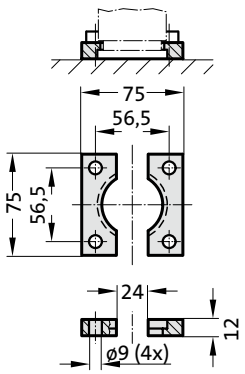
2480.011.00750.1



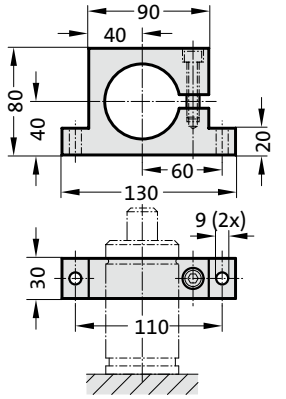
2480.011.00750.3



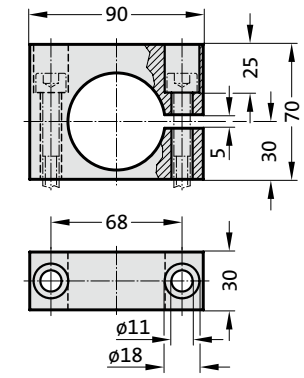
2480.022.00750



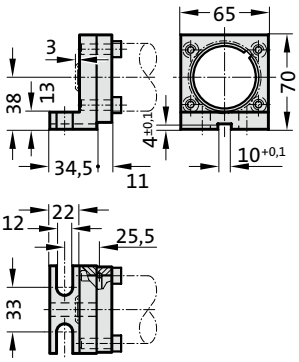
2480.044.00750 [2]



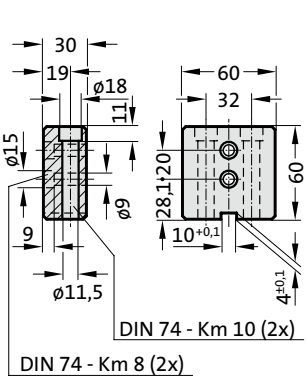
2480.044.03.00750 [2]



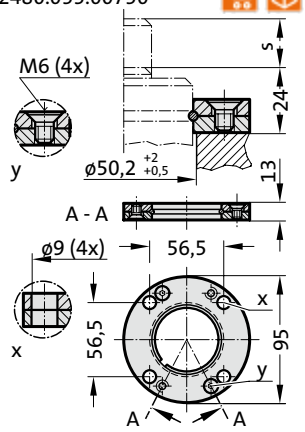
2480.045.00750 [2]



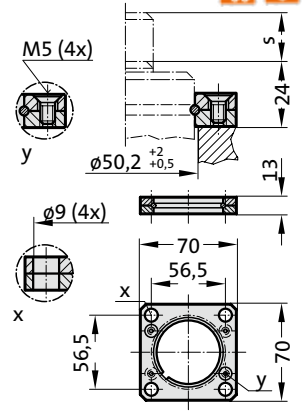
2480.047.00750 [2]



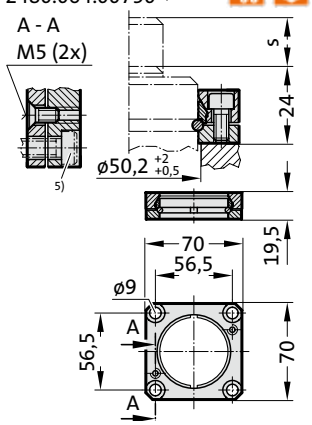
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.00750
Código de pedido para juego de piezas de recambio: según Norma Renault EM24.54.700 2480.13.00750.R

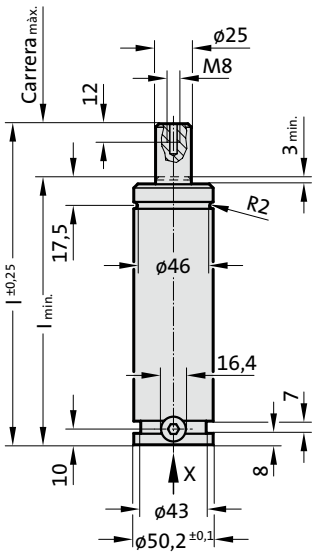
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.00750. .P

Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.00750. .R
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700 sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.00750. .R.P

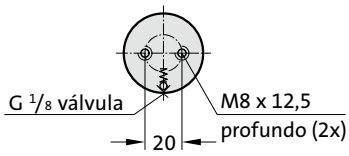
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s para 2480. ... .R: 2,0 m/s

2480.13.00750.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.13.00750.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.13.00750.013	12,7	107,7	120,4
2480.13.00750.025	25	120	145
2480.13.00750.038	38,1	133,1	171,2
2480.13.00750.050	50	145	195
2480.13.00750.063	63,5	158,5	222
2480.13.00750.075 1)	75	170	245
2480.13.00750.080	80	175	255
2480.13.00750.0881)	87,5	182,5	270
2480.13.00750.100	100	195	295
2480.13.00750.113 1)	112,5	207,5	320
2480.13.00750.125	125	220	345
2480.13.00750.138 1)	137,5	232,5	370
2480.13.00750.150 1)	150	245	395
2480.13.00750.160	160	255	415
2480.13.00750.175 1)	175	270	445
2480.13.00750.200	200	295	495
2480.13.00750.225 1)	225	320	545
2480.13.00750.250	250	345	595
2480.13.00750.275	275	370	645
2480.13.00750.300	300	395	695

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

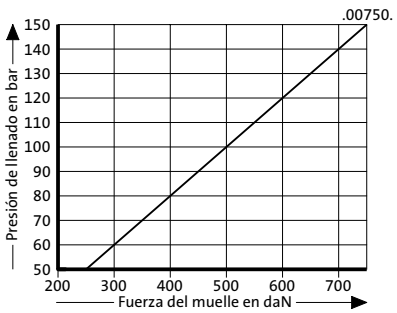
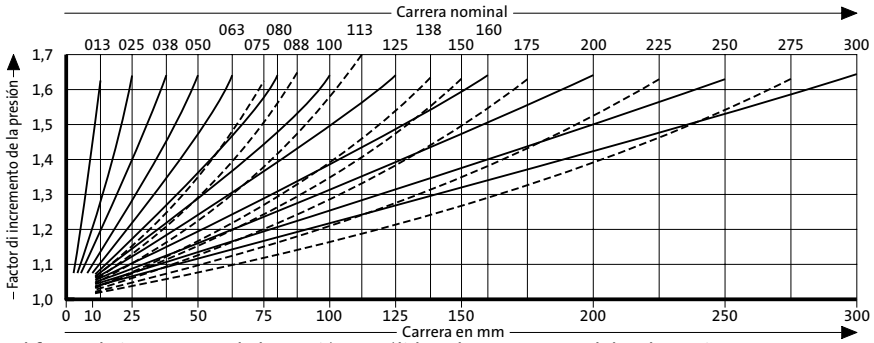


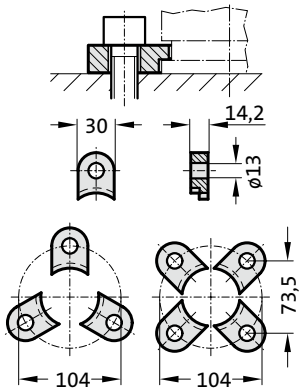
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



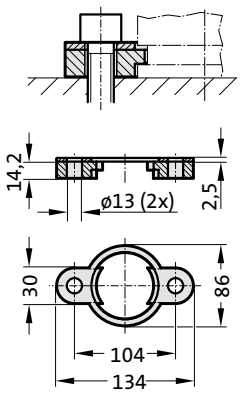
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

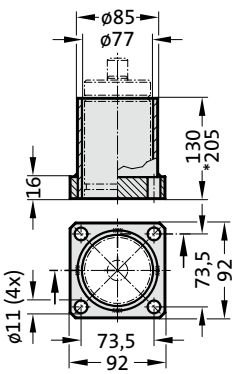
2480.007.01500



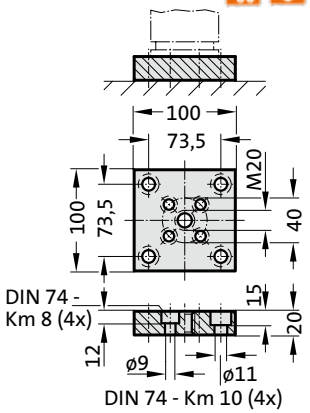
2480.008.01500 [3]



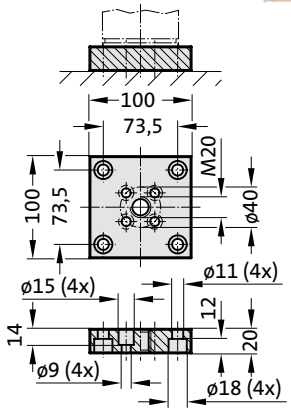
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



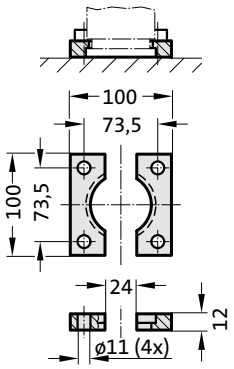
2480.011.01500



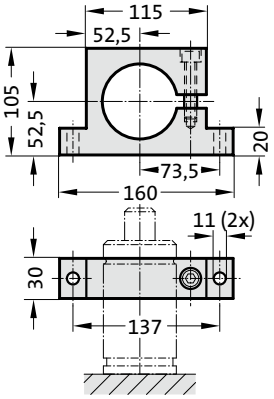
2480.011.01500.2



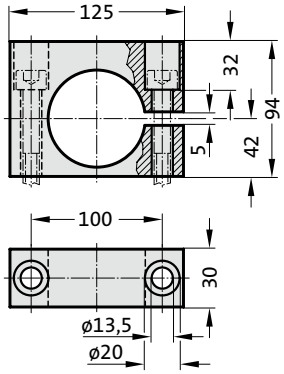
2480.022.01500



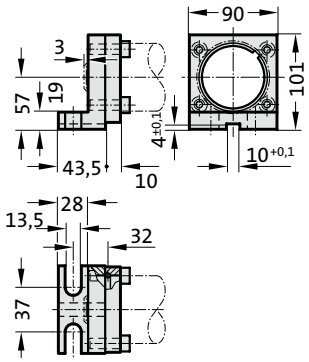
2480.044.01500 [2]



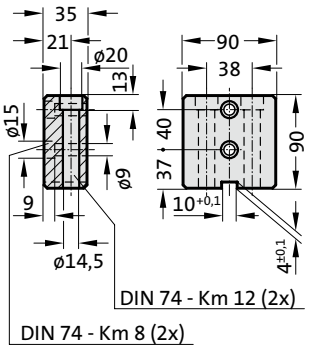
2480.044.03.01500 [2]



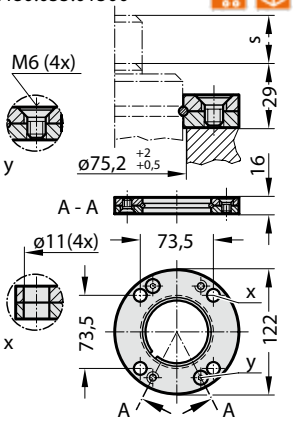
2480.045.01500 [2]



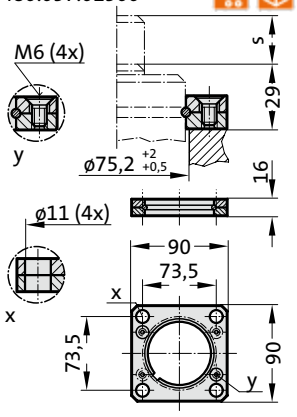
2480.047.01500 [2]



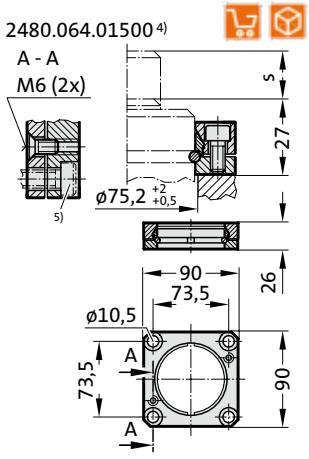
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.12.01500
Código de pedido para juego de piezas de recambio: según Norma Renault EM24.54.700 2480.12.01500.R

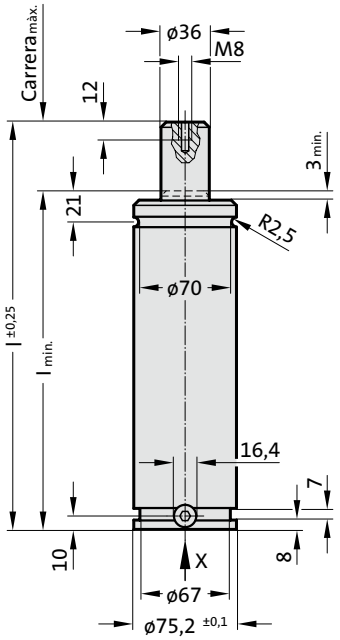
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.01500. .P

Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.12.01500. .R
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700 sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.01500. .R.P

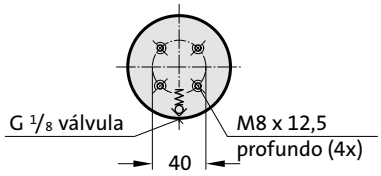
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s
para 2480. ... .R: 2,0 m/s

2480.12.01500.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.12.01500.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.12.01500.013 1)	12,7	122,3	135
2480.12.01500.025	25	135	160
2480.12.01500.038	38,1	148,1	186,2
2480.12.01500.050	50	160	210
2480.12.01500.063	63,5	173,5	237
2480.12.01500.075 1)	75	185	260
2480.12.01500.080	80	190	270
2480.12.01500.088 1)	87,5	197,5	285
2480.12.01500.100	100	210	310
2480.12.01500.113 1)	112,5	222,5	335
2480.12.01500.125	125	235	360
2480.12.01500.138 1)	137,5	247,5	385
2480.12.01500.150 1)	150	260	410
2480.12.01500.160	160	270	430
2480.12.01500.175 1)	175	285	460
2480.12.01500.200	200	310	510
2480.12.01500.225 1)	225	335	560
2480.12.01500.250	250	360	610
2480.12.01500.275	275	385	660
2480.12.01500.300	300	410	710

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

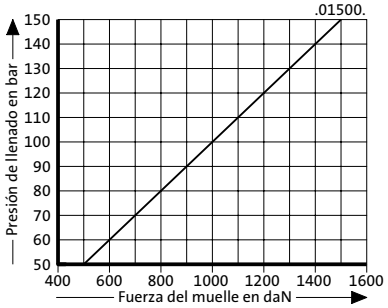
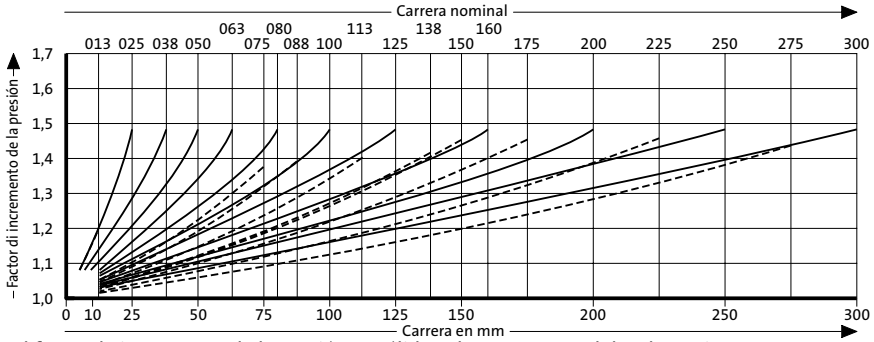


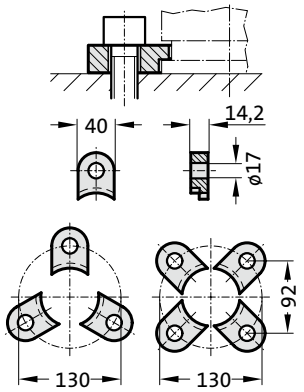
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



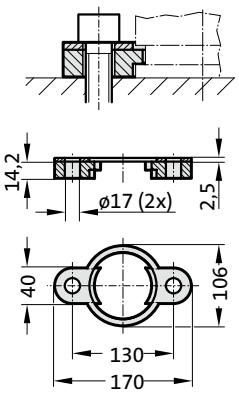
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

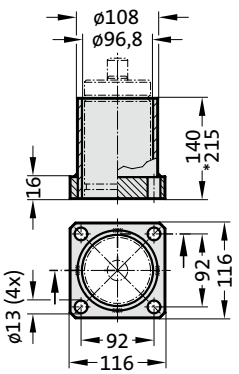
2480.007.03000



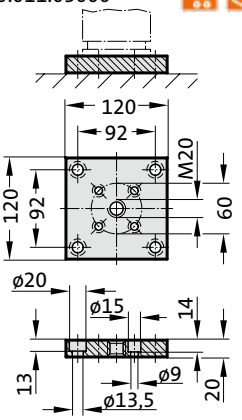
2480.008.03000 [3]



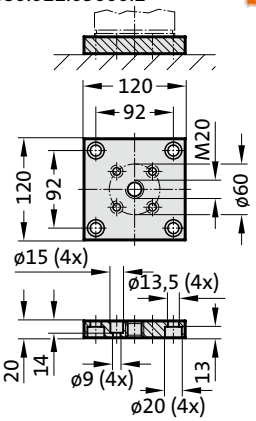
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



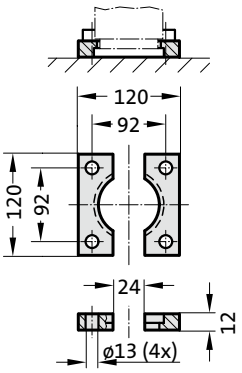
2480.011.03000



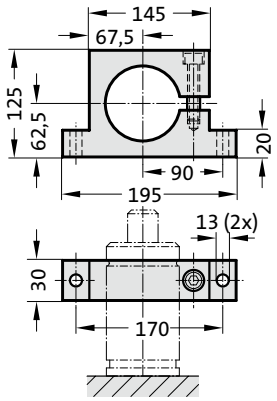
2480.011.03000.2



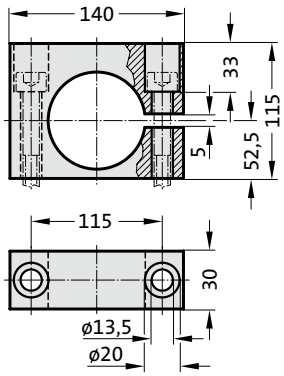
2480.022.03000



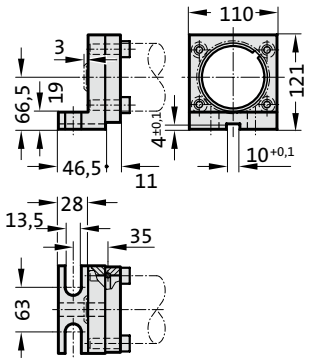
2480.044.03000 [2]



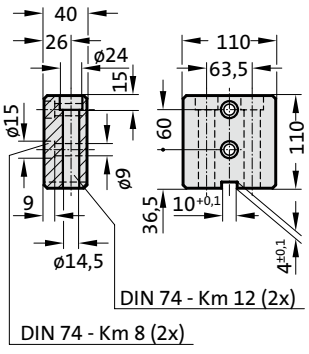
2480.044.03.03000 [2]



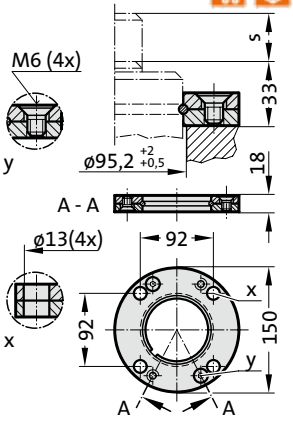
2480.045.03000 [2]



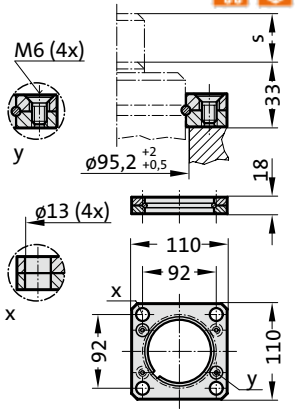
2480.047.03000 [2]



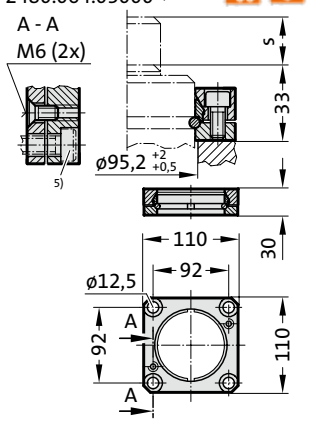
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.03000
Código de pedido para juego de piezas de recambio: según Norma Renault EM24.54.700 2480.13.03000.R

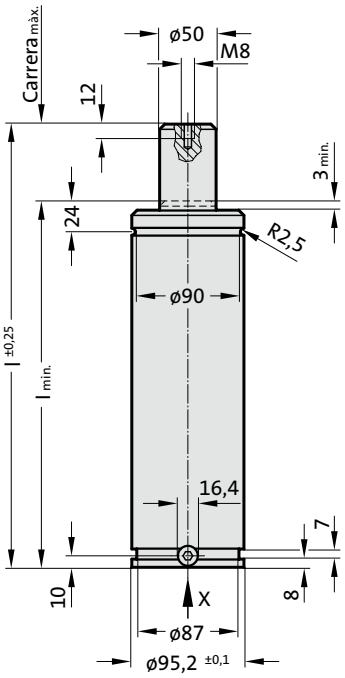
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.03000. .P

Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.03000. .R
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700 sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.03000. .R.P

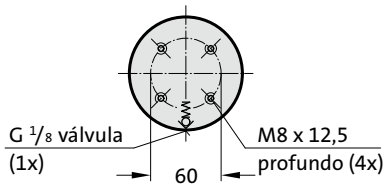
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s
para 2480. ... .R: 2,0 m/s

2480.13.03000.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2480.13.03000.

Muelle de gas, Standard

Código		Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.13.03000.013	1)	12,7	132,3	145
2480.13.03000.025		25	145	170
2480.13.03000.038		38,1	158,1	196,2
2480.13.03000.050		50	170	220
2480.13.03000.063		63,5	183,5	247
2480.13.03000.075	1)	75	195	270
2480.13.03000.080		80	200	280
2480.13.03000.088.11)		87,5	207,5	295
2480.13.03000.100		100	220	320
2480.13.03000.113	1)	112,5	232,5	345
2480.13.03000.125		125	245	370
2480.13.03000.138	1)	137,5	257,5	395
2480.13.03000.150	1)	150	270	420
2480.13.03000.160		160	280	440
2480.13.03000.175	1)	175	295	470
2480.13.03000.200		200	320	520
2480.13.03000.225	1)	225	345	570
2480.13.03000.250		250	370	620
2480.13.03000.275	1)	275	395	670
2480.13.03000.300		300	420	720

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

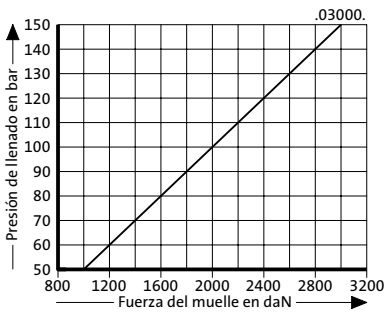
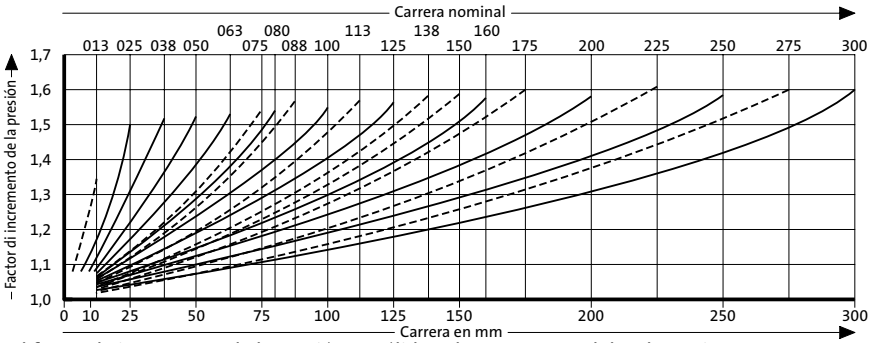


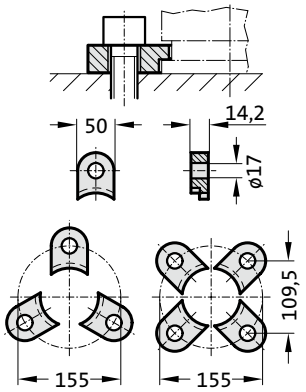
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



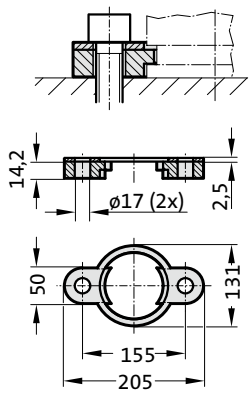
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

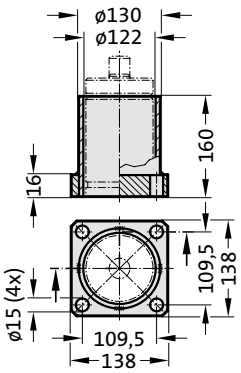
2480.007.05000



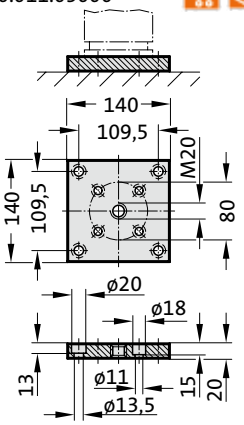
2480.008.05000 [3]



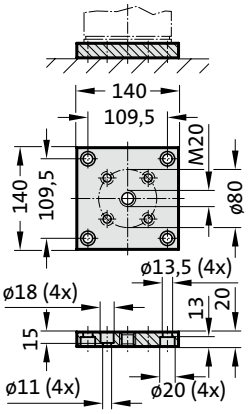
2480.010.05000.160 [3]



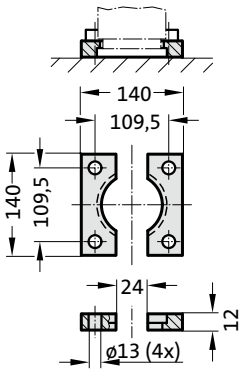
2480.011.05000



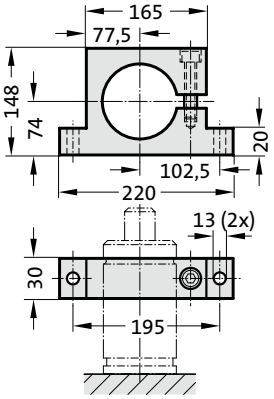
2480.011.05000.2



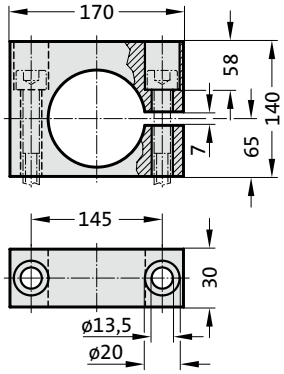
2480.022.05000



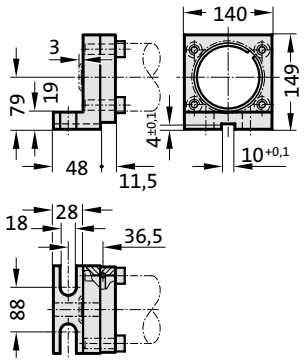
2480.044.05000 [2]



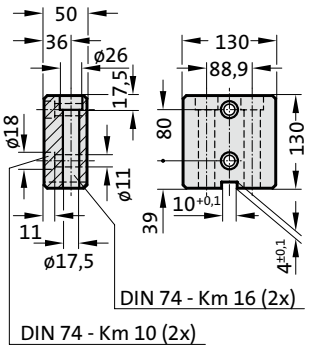
2480.044.03.05000 [2]



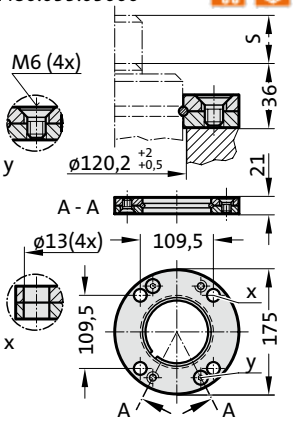
2480.045.05000 [2]



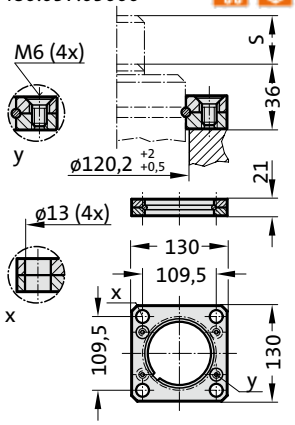
2480.047.05000 [2]



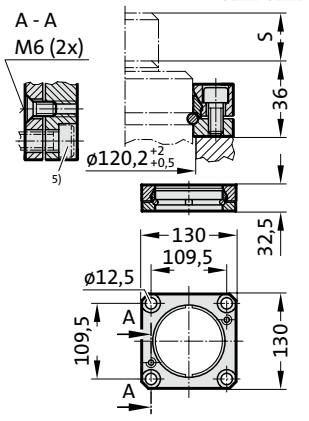
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 5000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.05000
Código de pedido para juego de piezas de recambio: según Norma Renault EM24.54.700 2480.13.05000.R

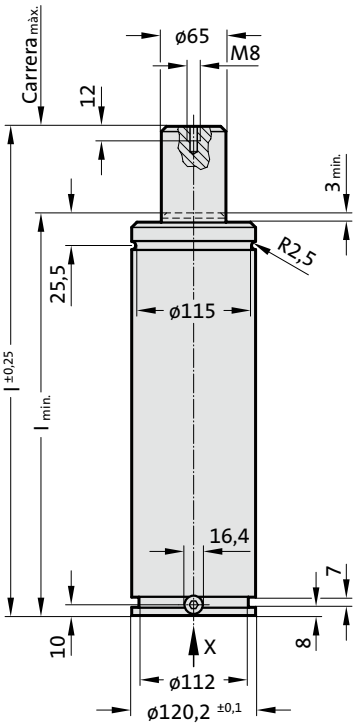
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.05000. .P

Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.05000. .R
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700 sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.05000. .R.P

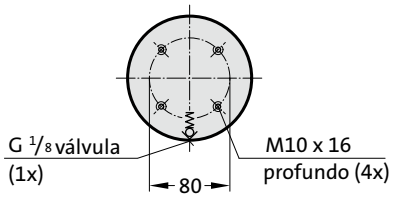
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s para 2480. ... .R: 2,0 m/s

2480.13.05000.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2480.13.05000.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.13.05000.025	25	165	190
2480.13.05000.038	38,1	178,1	216,2
2480.13.05000.050	50	190	240
2480.13.05000.063	63,5	203,5	267
2480.13.05000.075 1)	75	215	290
2480.13.05000.080	80	220	300
2480.13.05000.088 1)	87,5	227,5	315
2480.13.05000.100	100	240	340
2480.13.05000.113 1)	112,5	252,5	365
2480.13.05000.125	125	265	390
2480.13.05000.138 1)	137,5	277,5	415
2480.13.05000.150 1)	150	290	440
2480.13.05000.160	160	300	460
2480.13.05000.175 1)	175	315	490
2480.13.05000.200	200	340	540
2480.13.05000.225 1)	225	365	590
2480.13.05000.250	250	390	640
2480.13.05000.275 1)	275	415	690
2480.13.05000.300	300	440	740

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

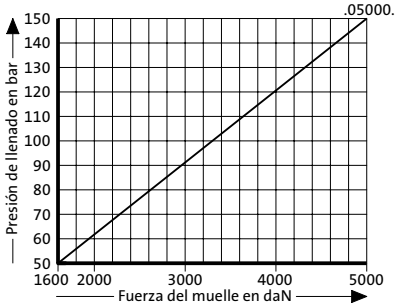
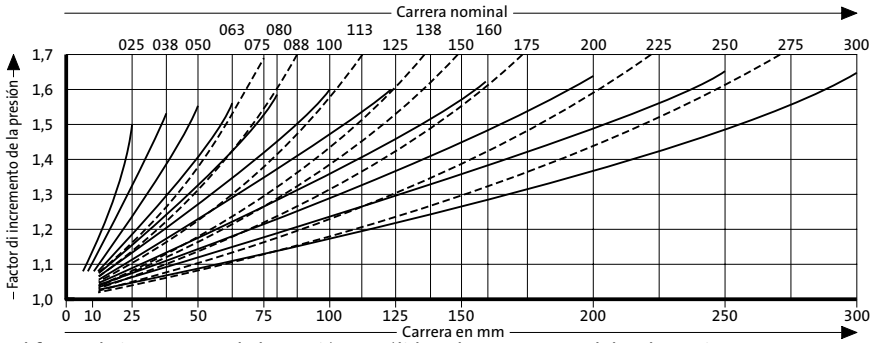


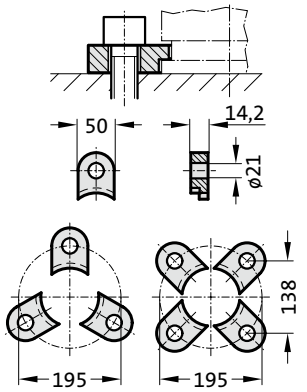
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



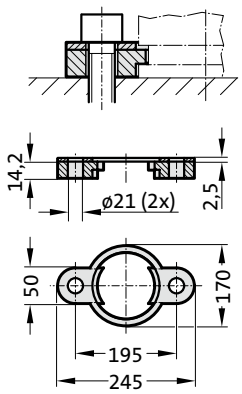
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

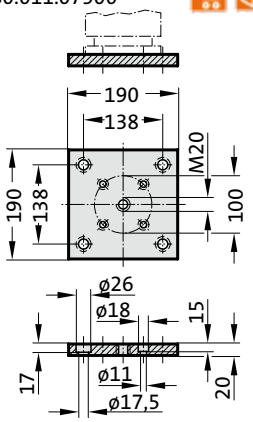
2480.007.07500



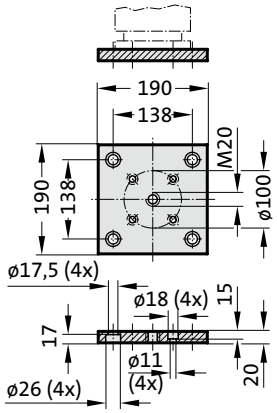
2480.008.07500 [3]



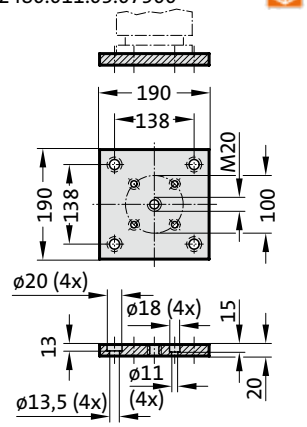
2480.011.07500



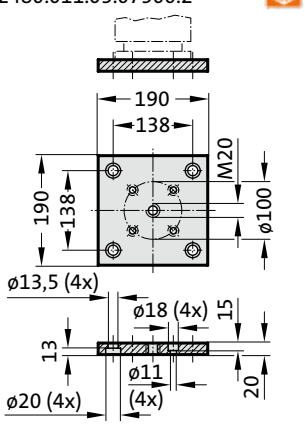
2480.011.07500.2



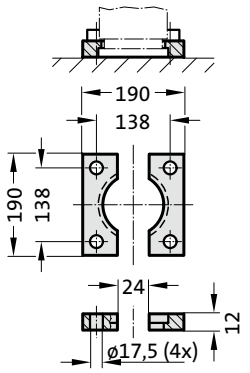
2480.011.03.07500



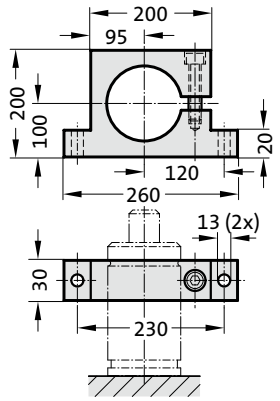
2480.011.03.07500.2



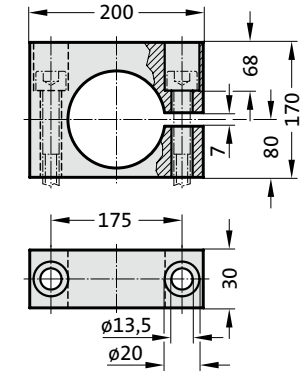
2480.022.07500



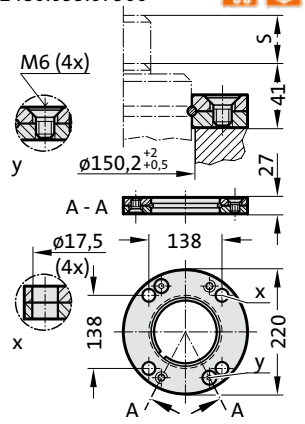
2480.044.07500 [2]



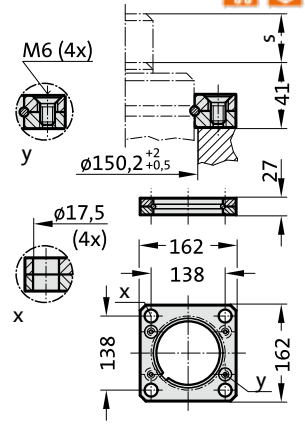
2480.044.03.07500 [2]



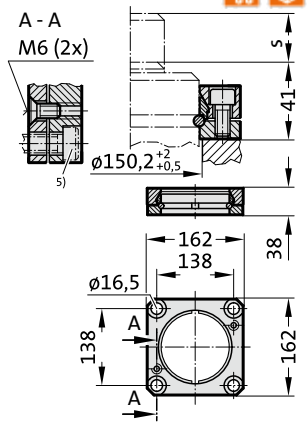
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 7500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.07500
Código de pedido para juego de piezas de recambio: según Norma Renault EM24.54.700 2480.13.07500.R

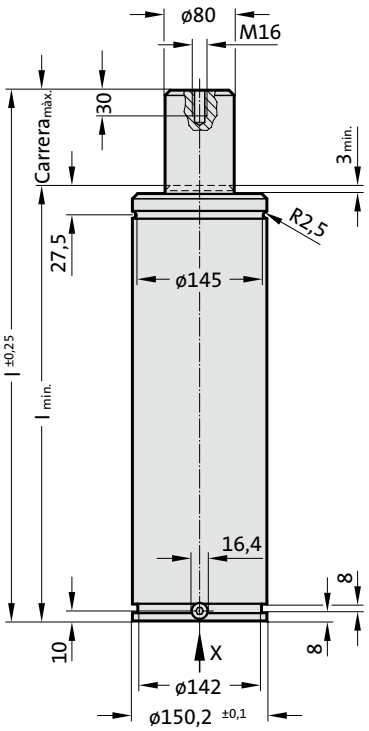
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.07500. .P

Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.07500. .R
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700 sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.13.07500. .R.P

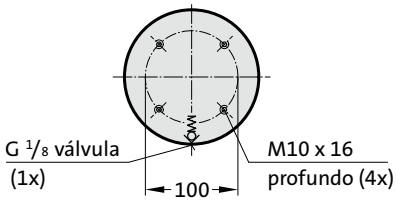
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s para 2480. ... .R: 2,0 m/s

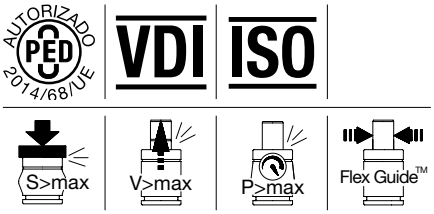
2480.13.07500.



Vista X - Muelle de gas







2480.13.07500.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.13.07500.025	25	180	205
2480.13.07500.038	38,1	193,1	231,2
2480.13.07500.050	50	205	255
2480.13.07500.063	63,5	218,5	282
2480.13.07500.075 1)	75	230	305
2480.13.07500.080	80	235	315
2480.13.07500.088 1)	87,5	242,5	330
2480.13.07500.100	100	255	355
2480.13.07500.113 1)	112,5	267,5	380
2480.13.07500.125	125	280	405
2480.13.07500.138 1)	137,5	292,5	430
2480.13.07500.150 1)	150	305	455
2480.13.07500.160	160	315	475
2480.13.07500.175 1)	175	330	505
2480.13.07500.200	200	355	555
2480.13.07500.225 1)	225	380	605
2480.13.07500.250	250	405	655
2480.13.07500.275 1)	275	430	705
2480.13.07500.300	300	455	755

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

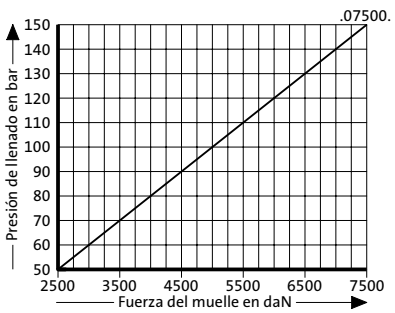
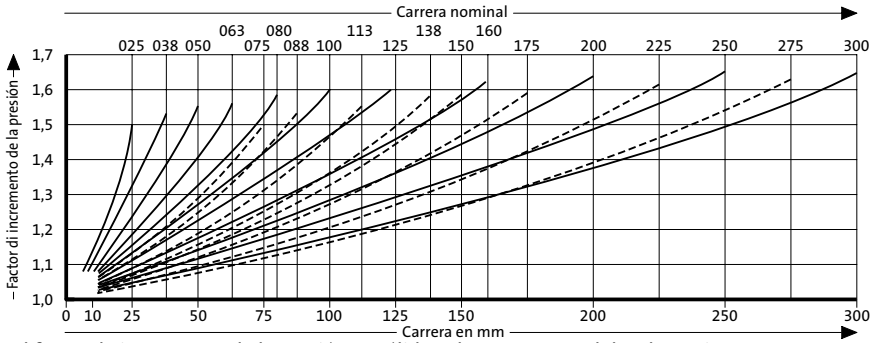


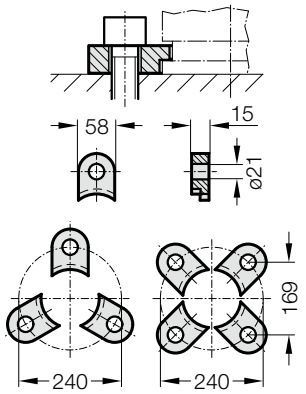
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



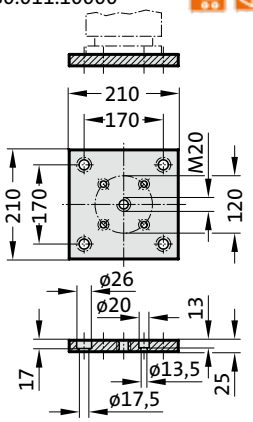
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, STANDARD
VARIANTES DE SUJECIÓN

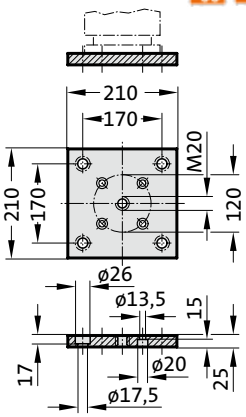
2480.007.10000



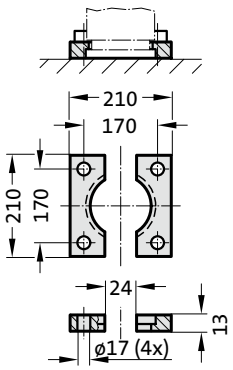
2480.011.10000



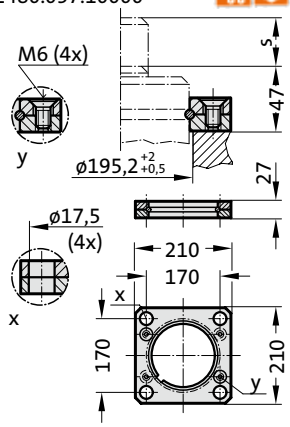
2480.011.10000.2



2480.022.10000



2480.057.10000



MUELLE DE GAS, STANDARD

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 10000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.12.10000

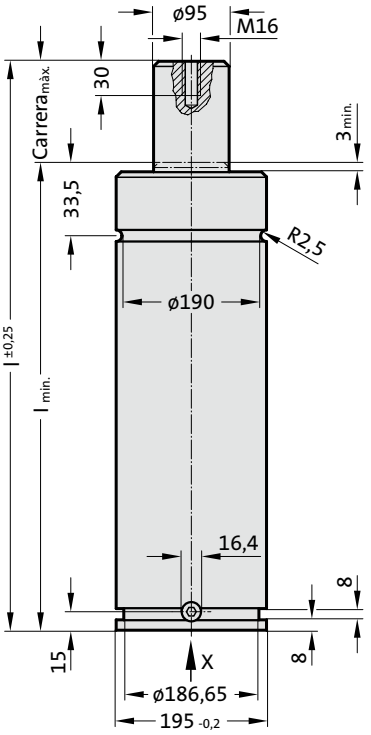
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.12.10000. .P

Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.12.10000. .R
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700 sin válvula
Ejemplo de pedido: 2480.12.10000. .R.P

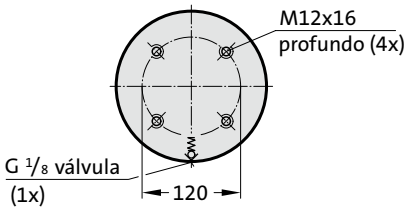
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s para 2480. ... .R: 2,0 m/s

2480.12.10000.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.12.10000.

Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.12.10000.025	25	185	210
2480.12.10000.038	38,1	198,1	236,2
2480.12.10000.050	50	210	260
2480.12.10000.063	63,5	223,5	287
2480.12.10000.080	80	240	320
2480.12.10000.100	100	260	360
2480.12.10000.125	125	285	410
2480.12.10000.160	160	320	480
2480.12.10000.200	200	360	560
2480.12.10000.250	250	410	660
2480.12.10000.300	300	460	760

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

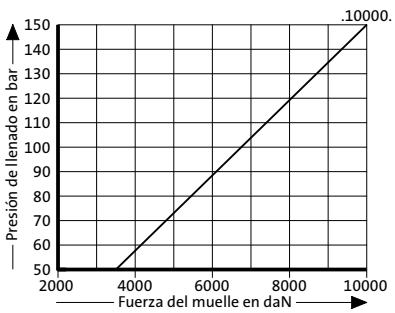
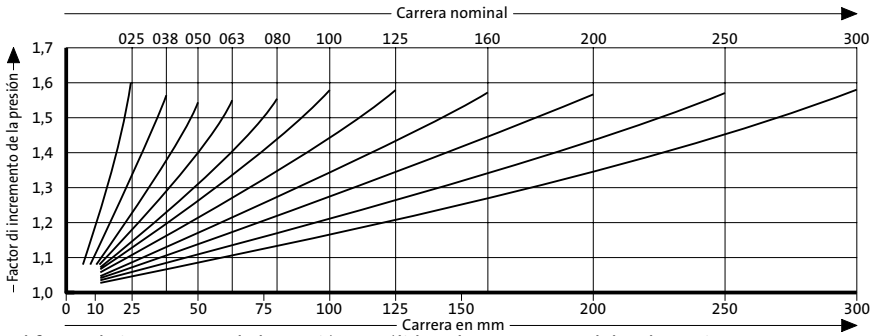


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



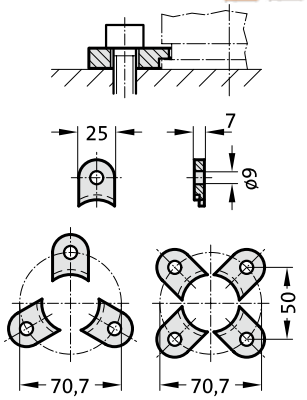
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS HEAVY DUTY

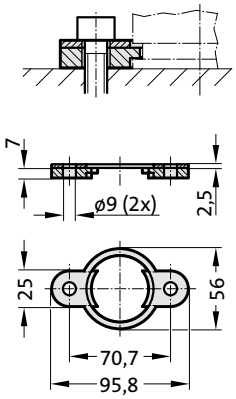


MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

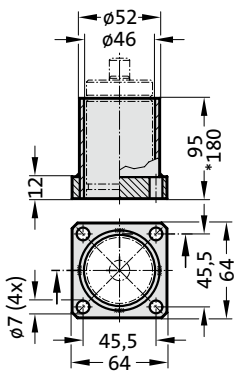
2480.007.00500



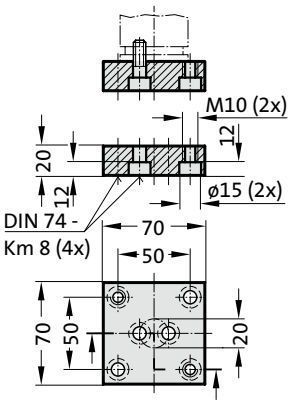
2480.008.00500 [3]



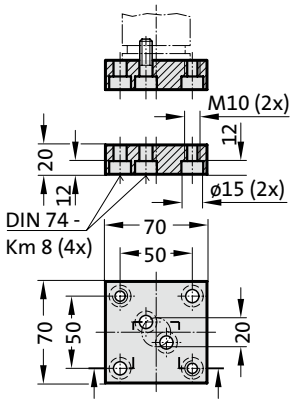
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



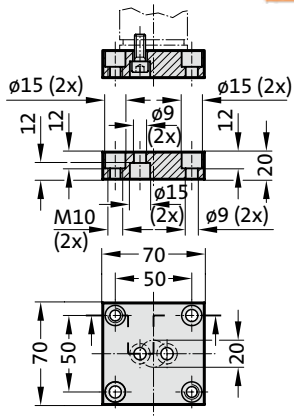
2480.011.00500



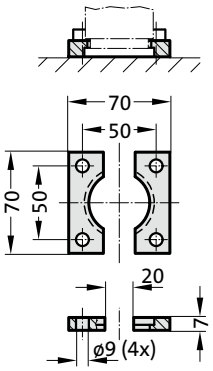
2480.011.00500.1



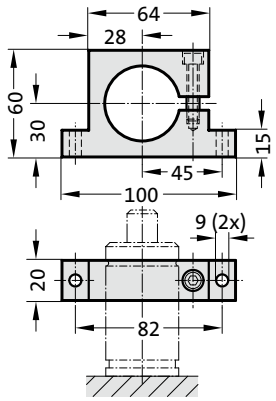
2480.011.00500.2



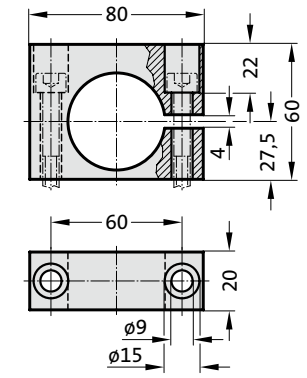
2480.022.00500



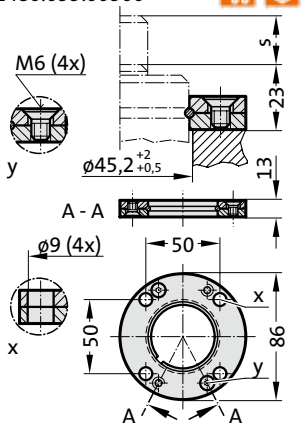
2480.044.00500 [2]



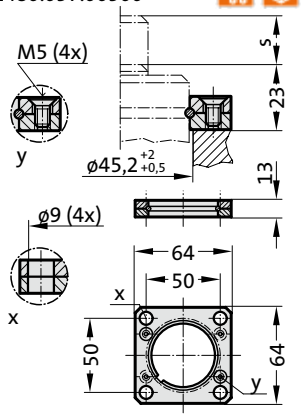
2480.044.03.00500 [2]



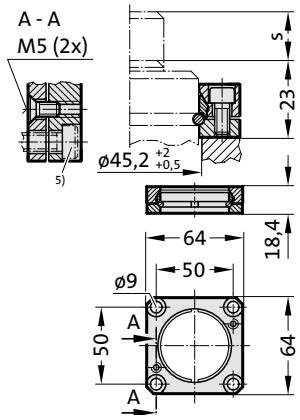
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 740 daN

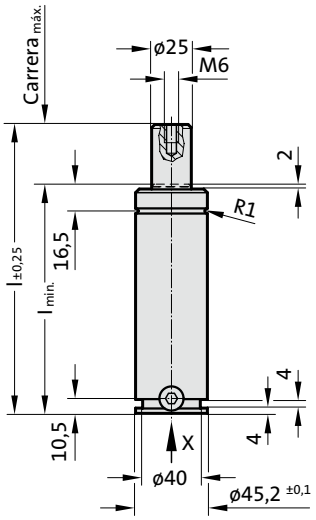
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.00750

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.00750. .P

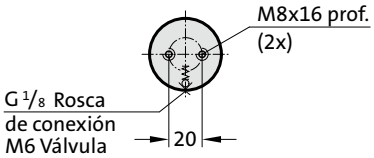
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.00750. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

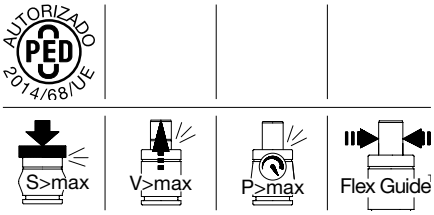
2488.13.00750.



Vista X







2488.13.00750.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2488.13.00750.013	13	98	111
2488.13.00750.025	25	110	135
2488.13.00750.038	38	123	161
2488.13.00750.050	50	135	185
2488.13.00750.063	63	148	211
2488.13.00750.075	75	160	235
2488.13.00750.080	80	165	245
2488.13.00750.100.	100	185	285
2488.13.00750.125.	125	210	335
2488.13.00750.150.	150	235	385
2488.13.00750.160.	160	245	405
2488.13.00750.175.	175	260	435
2488.13.00750.200.	200	285	485

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

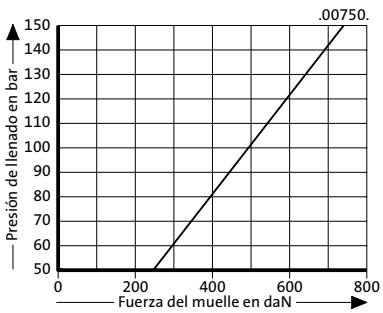
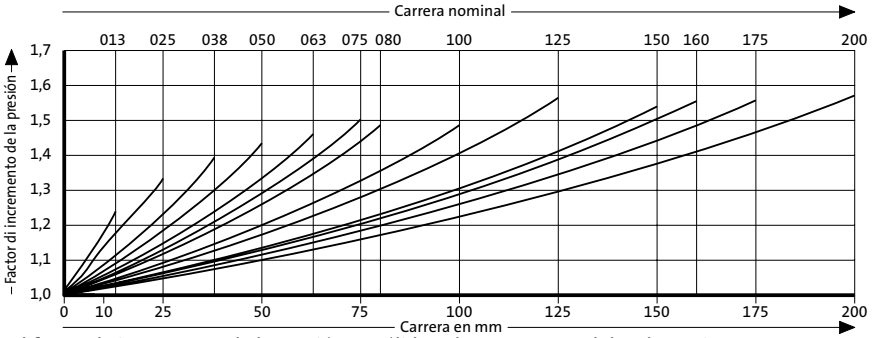


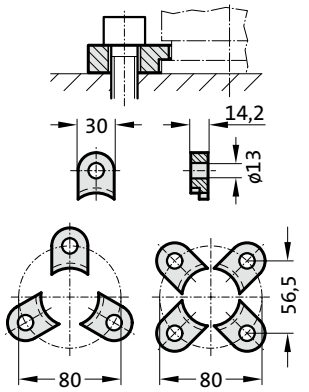
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



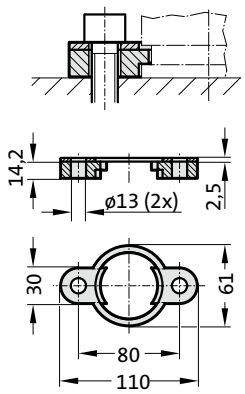
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

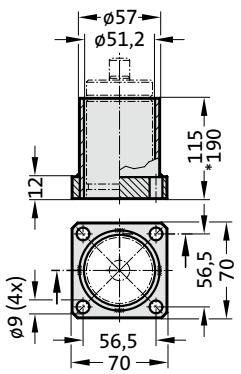
2480.007.00750



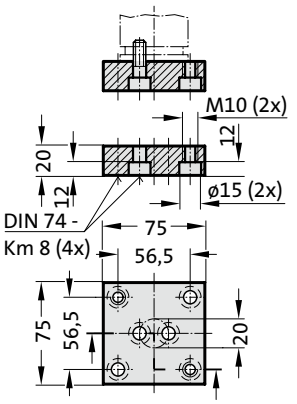
2480.008.00750 [3]



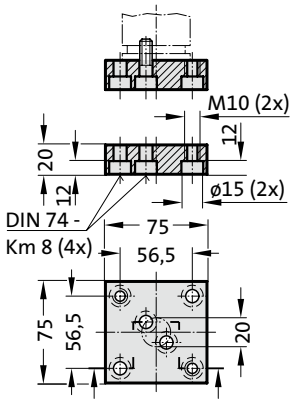
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



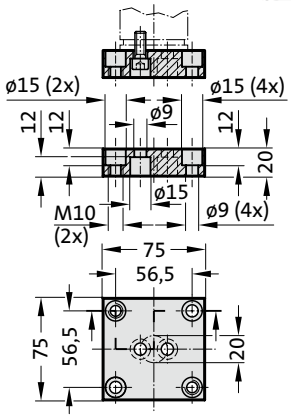
2480.011.00750



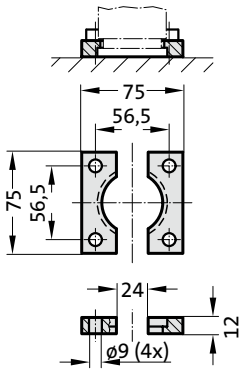
2480.011.00750.1



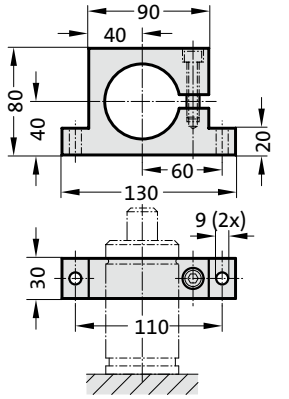
2480.011.00750.3



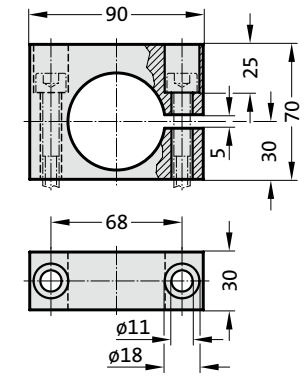
2480.022.00750



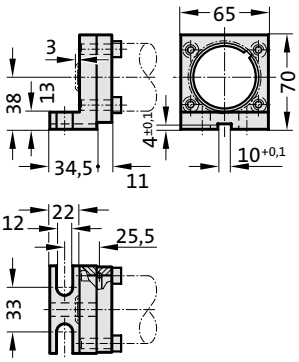
2480.044.00750 [2]



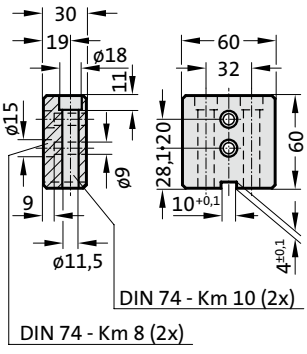
2480.044.03.00750 [2]



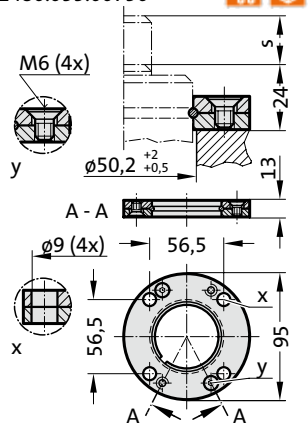
2480.045.00750 [2]



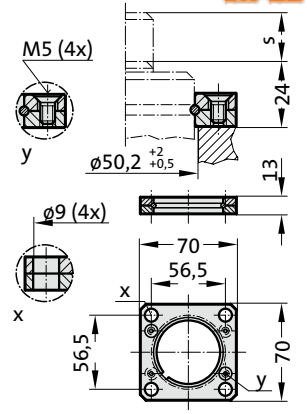
2480.047.00750 [2]



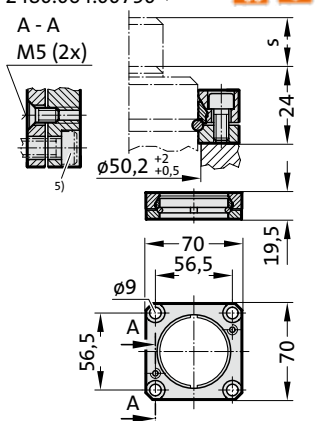
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

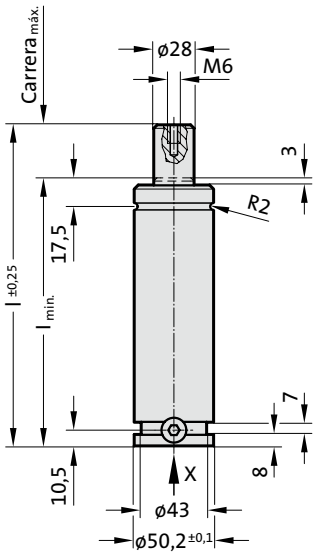
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.01000

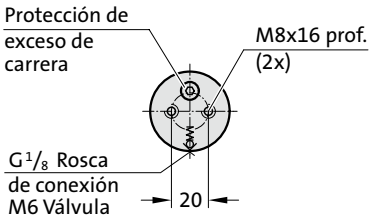
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.01000. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2488.13.01000.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2488.13.01000.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2488.13.01000.013	13	108	121
2488.13.01000.025	25	120	145
2488.13.01000.038	38	133	171
2488.13.01000.050	50	145	195
2488.13.01000.063	63	158	221
2488.13.01000.075	75	170	245
2488.13.01000.080	80	175	255
2488.13.01000.100	100	195	295
2488.13.01000.125	125	220	345
2488.13.01000.150	150	245	395
2488.13.01000.160	160	255	415
2488.13.01000.175	175	270	445
2488.13.01000.200	200	295	495
2488.13.01000.250	250	345	595
2488.13.01000.300	300	395	695

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

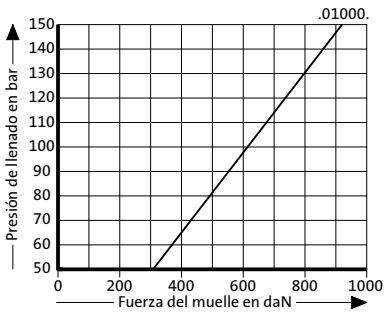
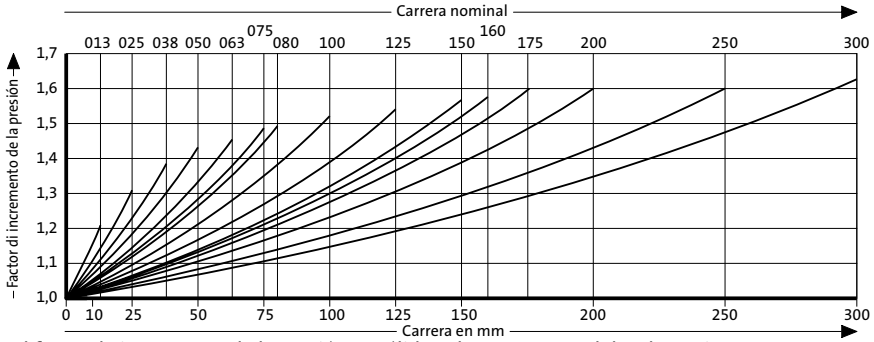


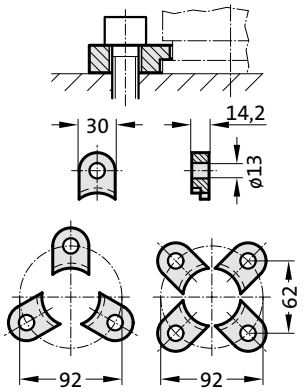
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



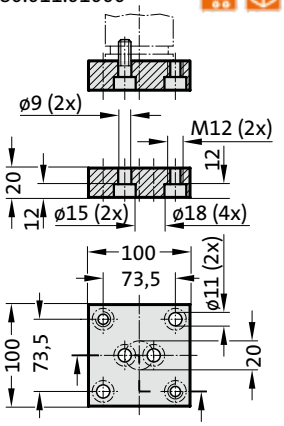
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

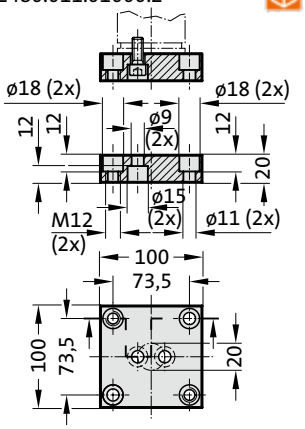
2480.007.01000



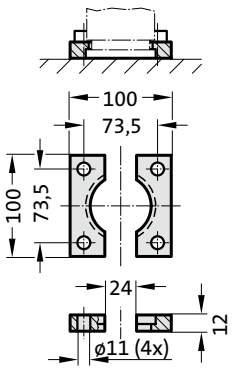
2480.011.01000



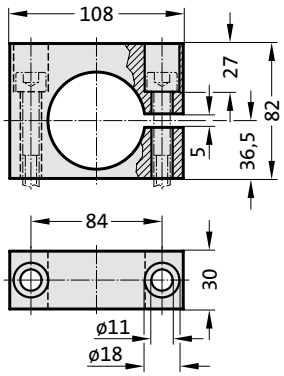
2480.011.01000.2



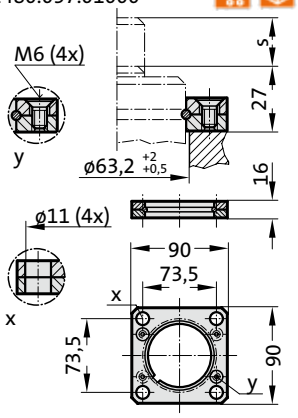
2480.022.01000



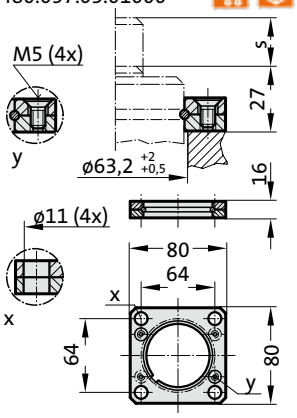
2480.044.03.01000 [2]



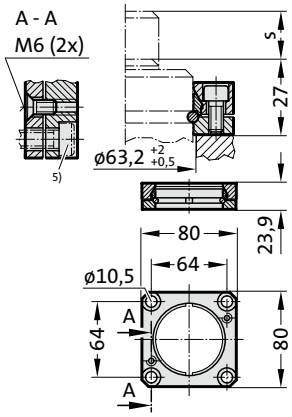
2480.057.01000



2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

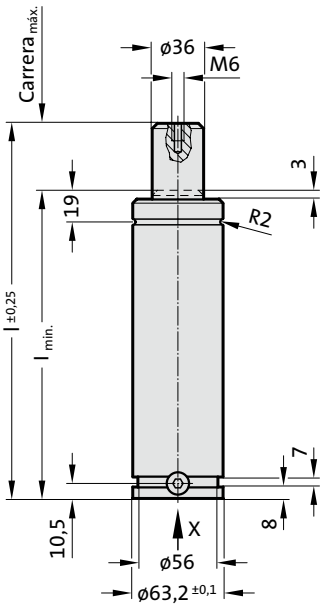
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.01500

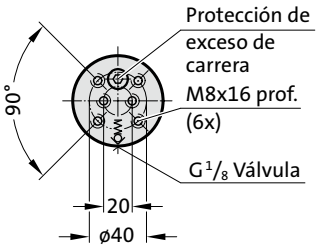
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.01500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

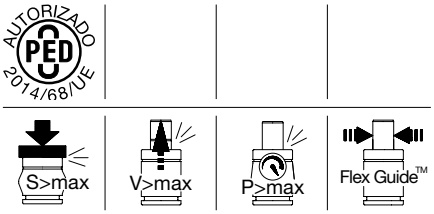
2488.13.01500.



Vista X







2488.13.01500.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.01500.013	13	108	121
2488.13.01500.025	25	120	145
2488.13.01500.038	38	133	171
2488.13.01500.050	50	145	195
2488.13.01500.063	63	158	221
2488.13.01500.075	75	170	245
2488.13.01500.080	80	175	255
2488.13.01500.100	100	195	295
2488.13.01500.125	125	220	345
2488.13.01500.150	150	245	395
2488.13.01500.160	160	255	415
2488.13.01500.175	175	270	445
2488.13.01500.200	200	295	495
2488.13.01500.250	250	345	595
2488.13.01500.300	300	395	695

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

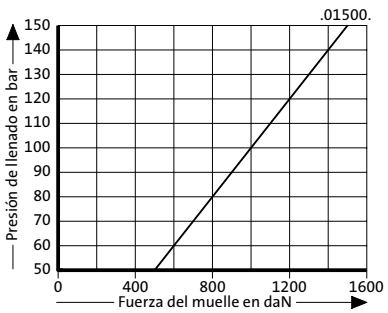
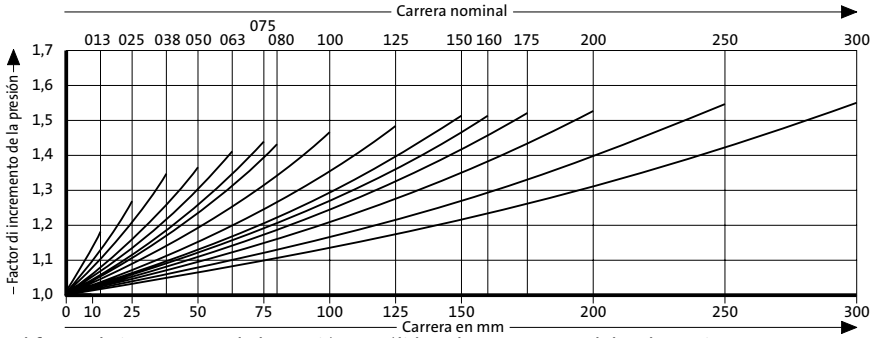


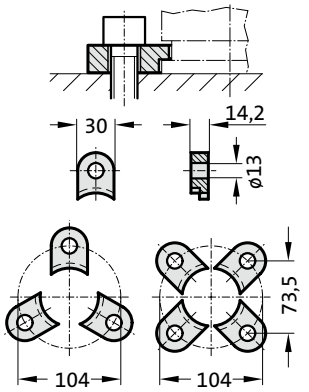
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



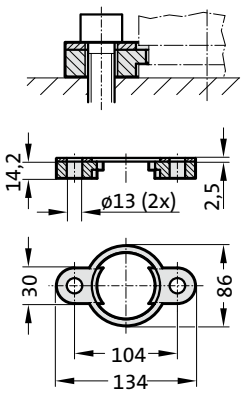
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

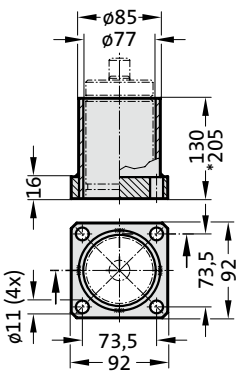
2480.007.01500



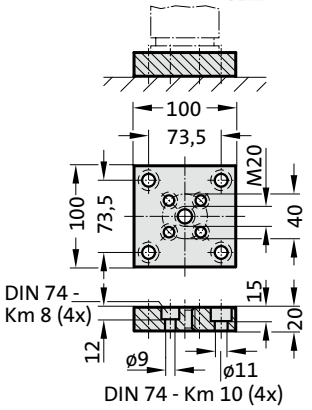
2480.008.01500 [3]



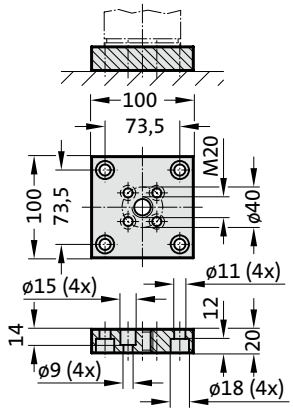
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



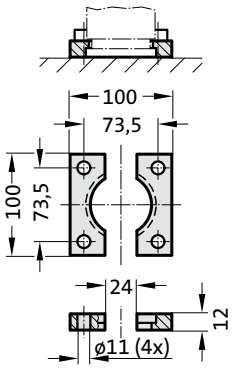
2480.011.01500



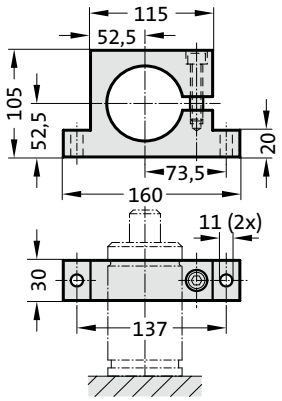
2480.011.01500.2



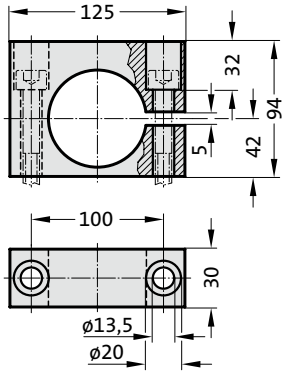
2480.022.01500



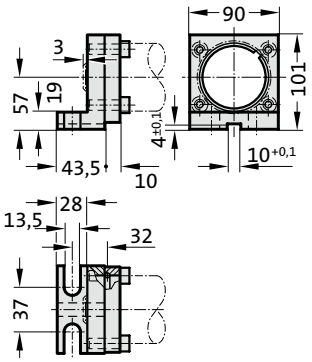
2480.044.01500 [2]



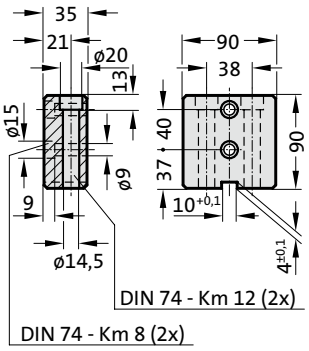
2480.044.03.01500 [2]



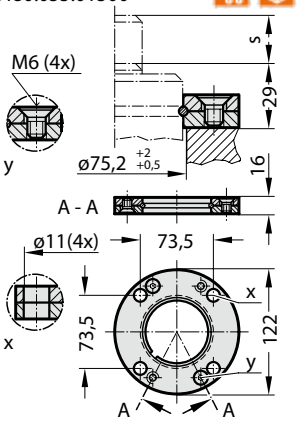
2480.045.01500 [2]



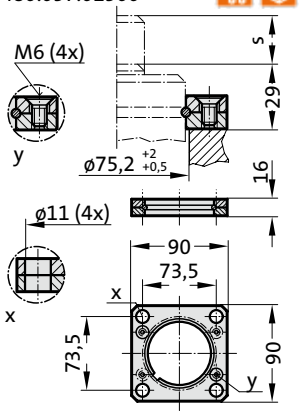
2480.047.01500 [2]



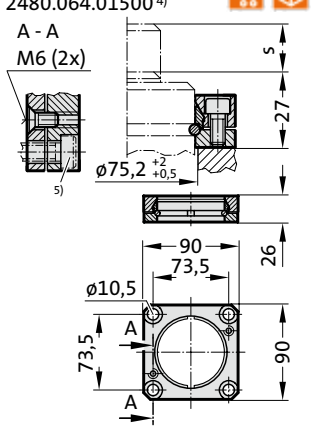
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

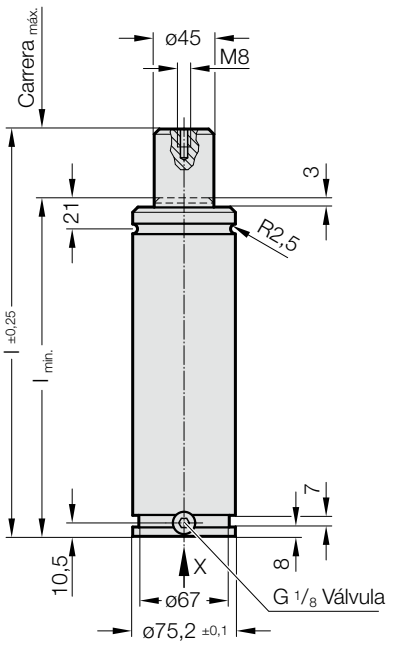
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 2400 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.02400

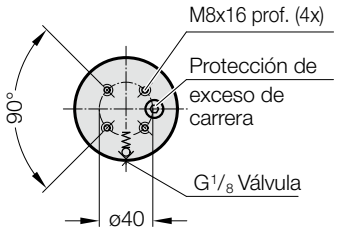
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.02400. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2488.13.02400.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2488.13.02400.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.02400.025	25	135	160
2488.13.02400.038	38	148	186
2488.13.02400.050	50	160	210
2488.13.02400.063	63	173	236
2488.13.02400.075	75	185	260
2488.13.02400.080	80	190	270
2488.13.02400.100	100	210	310
2488.13.02400.125	125	235	360
2488.13.02400.150	150	260	410
2488.13.02400.160	160	270	430
2488.13.02400.175	175	285	460
2488.13.02400.200	200	310	510
2488.13.02400.250	250	360	610
2488.13.02400.300	300	410	710

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

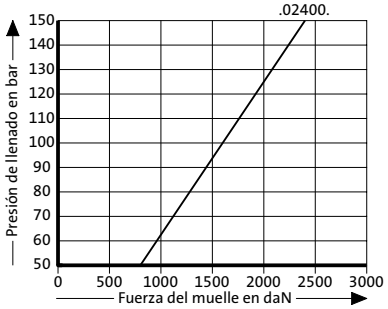
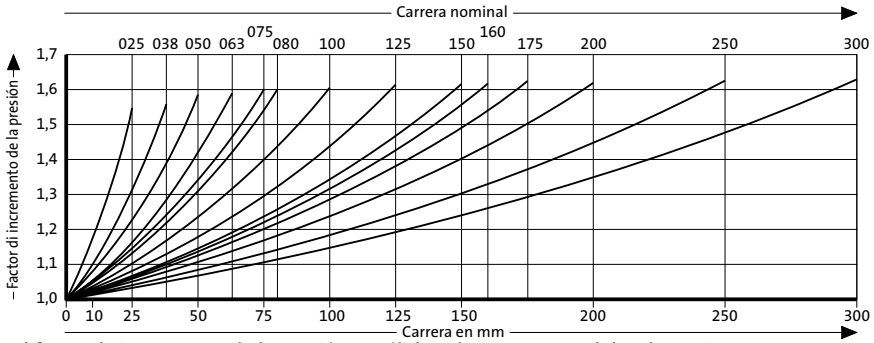


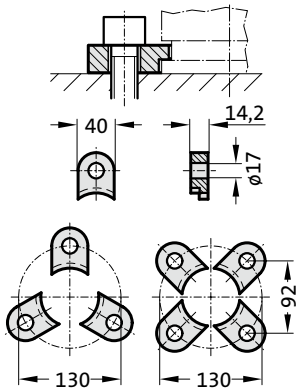
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



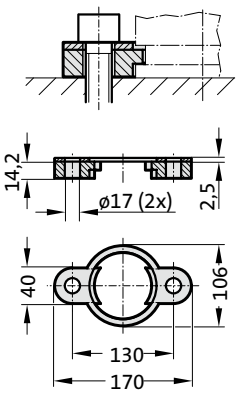
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

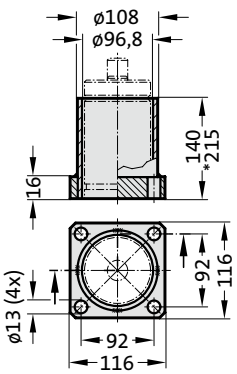
2480.007.03000



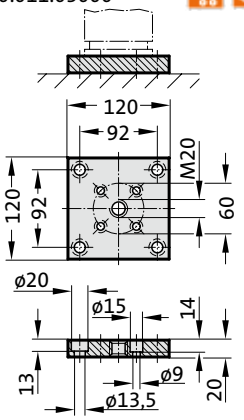
2480.008.03000 [3]



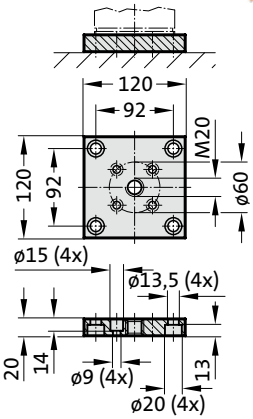
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



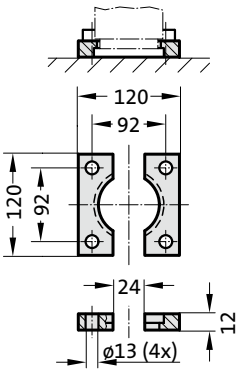
2480.011.03000



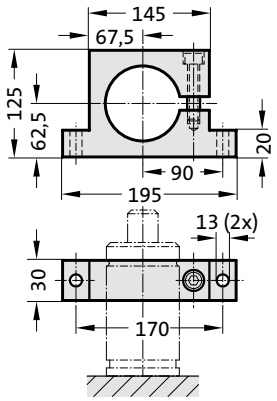
2480.011.03000.2



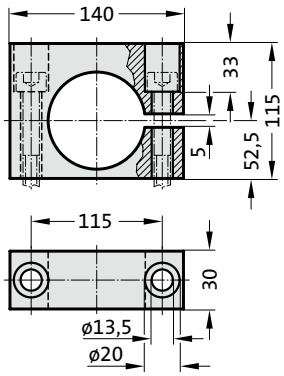
2480.022.03000



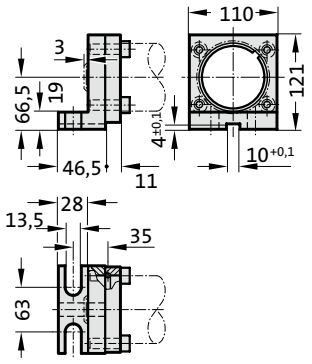
2480.044.03000 [2]



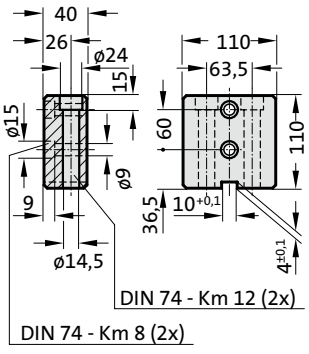
2480.044.03.03000 [2]



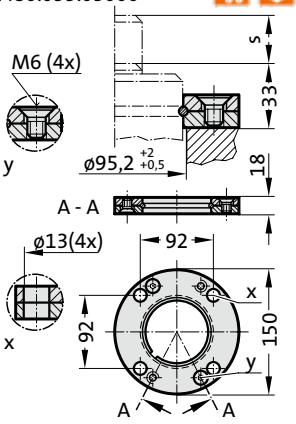
2480.045.03000 [2]



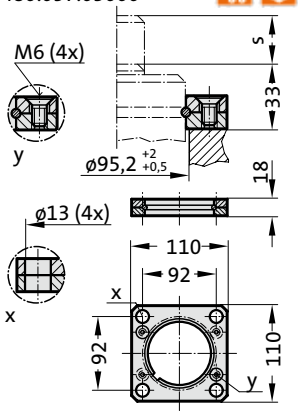
2480.047.03000 [2]



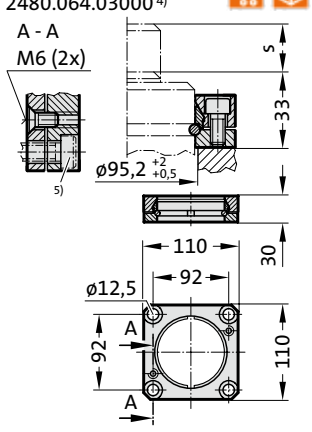
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

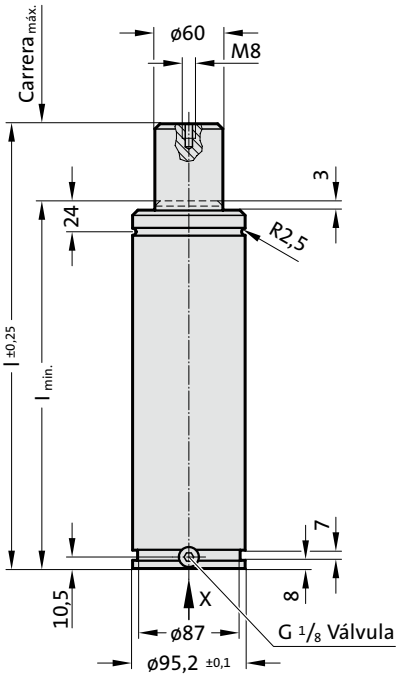
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4200 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.04200

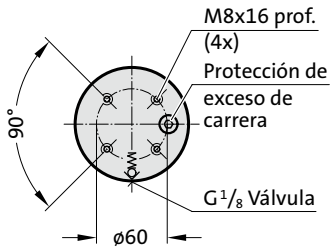
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.04200. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2488.13.04200.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2488.13.04200.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.04200.025	25	145	170
2488.13.04200.038	38	158	196
2488.13.04200.050	50	170	220
2488.13.04200.063	63	183	246
2488.13.04200.075	75	195	270
2488.13.04200.080	80	200	280
2488.13.04200.100	100	220	320
2488.13.04200.125	125	245	370
2488.13.04200.150	150	270	420
2488.13.04200.160	160	280	440
2488.13.04200.175	175	295	470
2488.13.04200.200	200	320	520
2488.13.04200.250	250	370	620
2488.13.04200.300	300	420	720

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

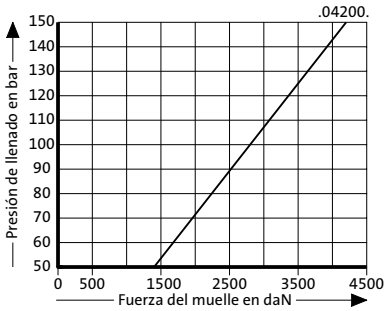
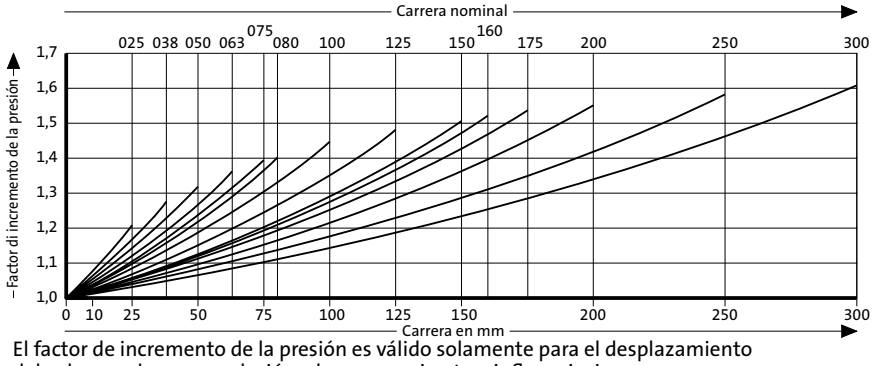


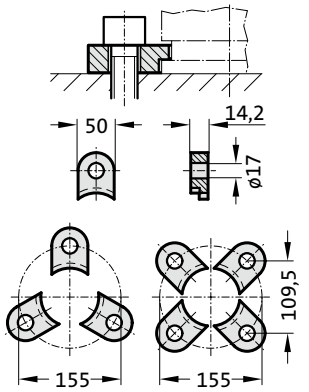
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



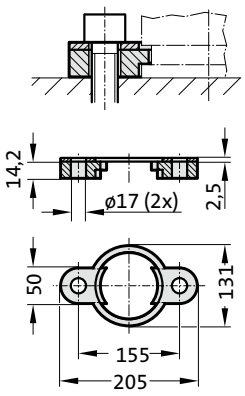
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

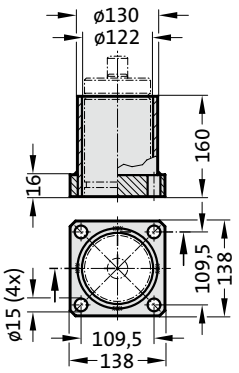
2480.007.05000



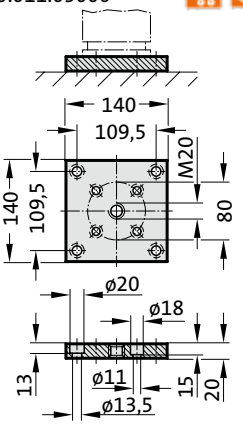
2480.008.05000 [3]



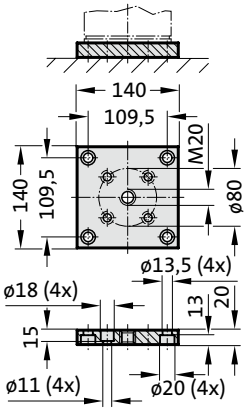
2480.010.05000.160 [3]



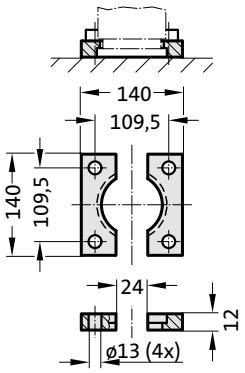
2480.011.05000



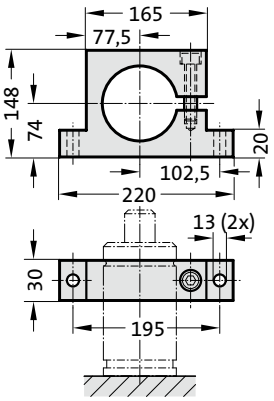
2480.011.05000.2



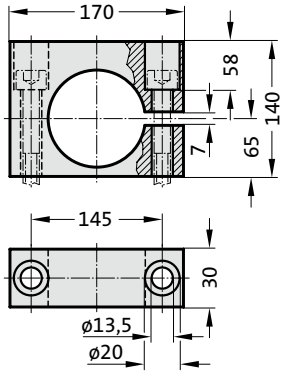
2480.022.05000



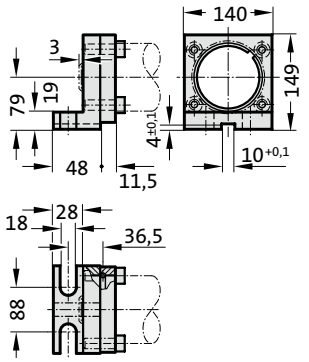
2480.044.05000 [2]



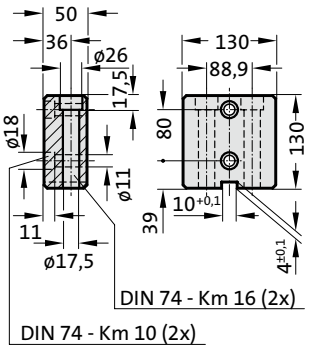
2480.044.03.05000 [2]



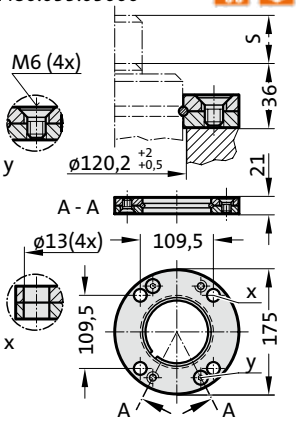
2480.045.05000 [2]



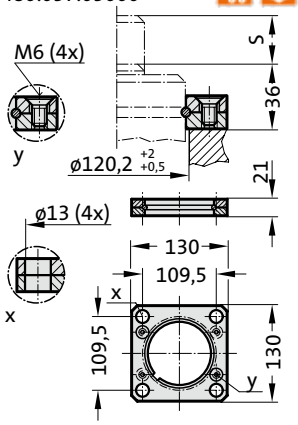
2480.047.05000 [2]



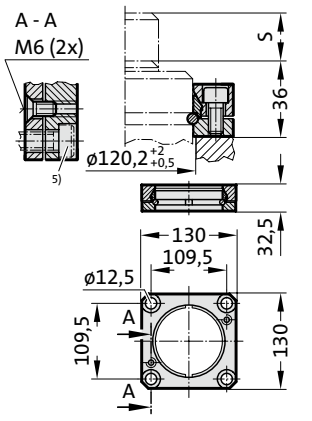
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

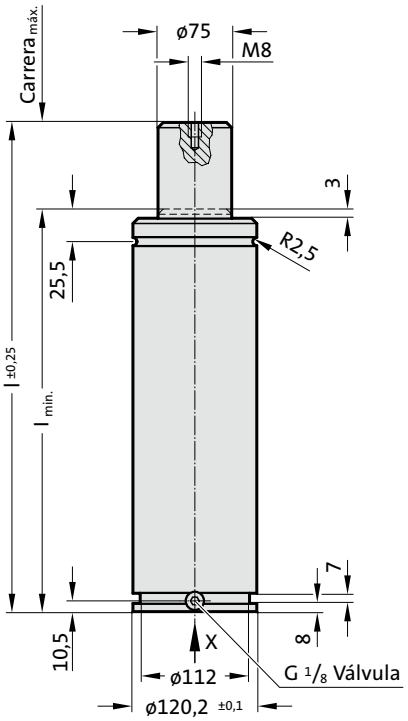
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 6600 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.06600

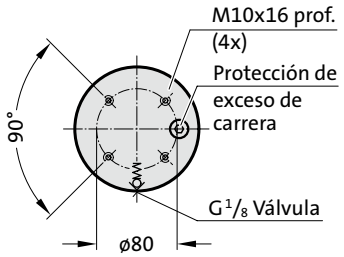
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.06600. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2488.13.06600.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE · VDI · ISO

S>max · V>max · P>max · Flex Guide™

2488.13.06600.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.06600.025	25	165	190
2488.13.06600.038	38	178	216
2488.13.06600.050	50	190	240
2488.13.06600.063	63	203	266
2488.13.06600.075	75	215	290
2488.13.06600.080	80	220	300
2488.13.06600.100	100	240	340
2488.13.06600.125	125	265	390
2488.13.06600.150	150	290	440
2488.13.06600.160	160	300	460
2488.13.06600.175	175	315	490
2488.13.06600.200	200	340	540
2488.13.06600.250	250	390	640
2488.13.06600.300	300	440	740

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

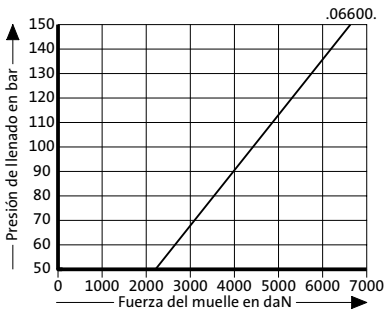
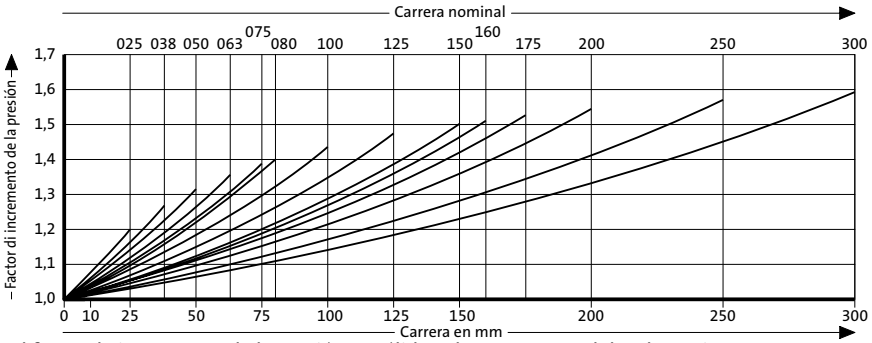


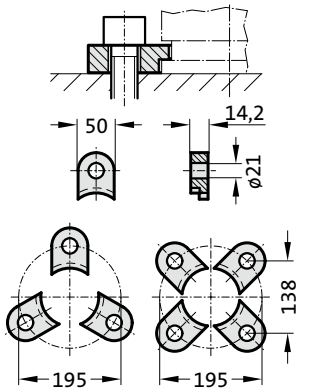
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



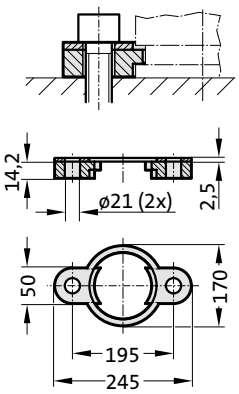
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

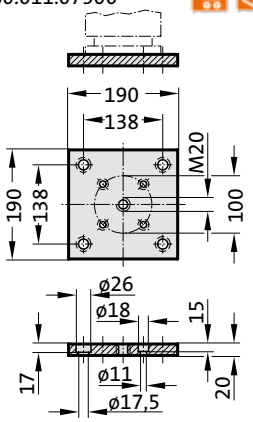
2480.007.07500



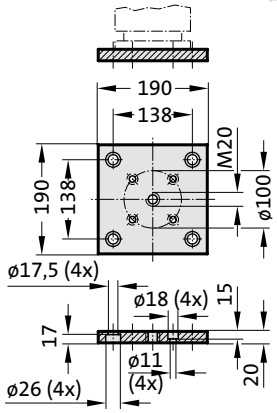
2480.008.07500 [3]



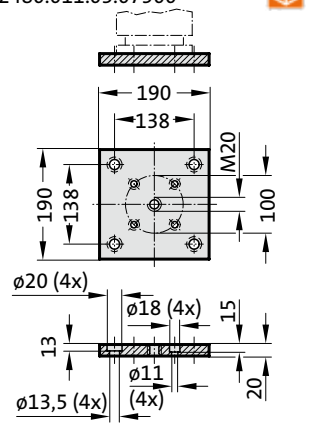
2480.011.07500



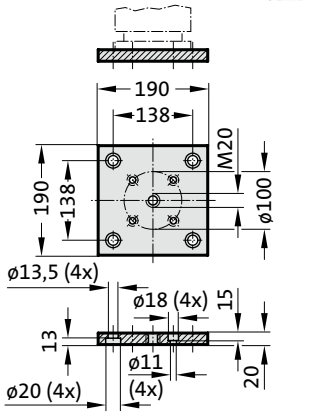
2480.011.07500.2



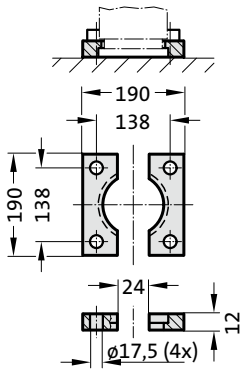
2480.011.03.07500



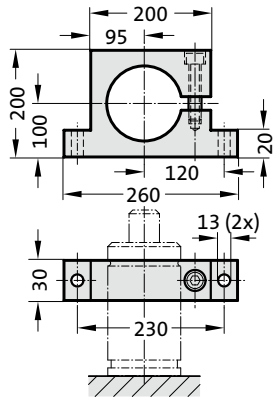
2480.011.03.07500.2



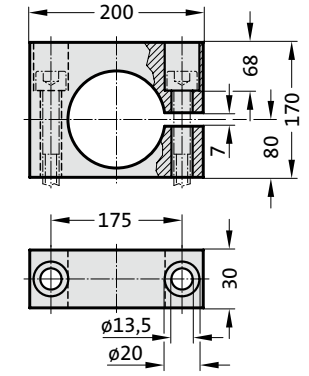
2480.022.07500



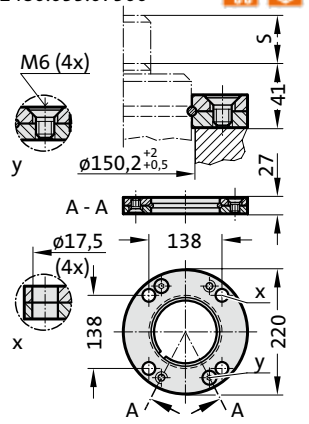
2480.044.07500 [2]



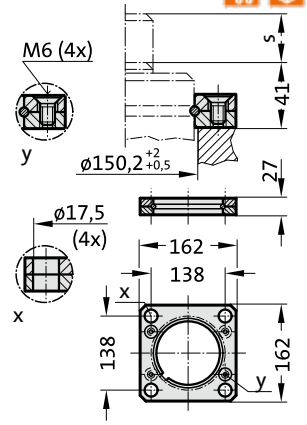
2480.044.03.07500 [2]



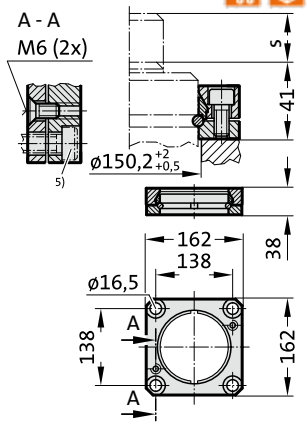
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

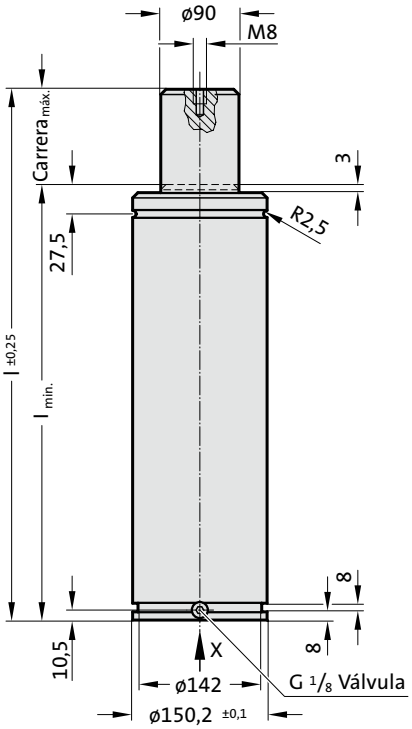
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 9500 daN

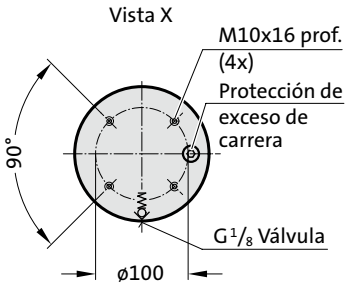
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.09500

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.09500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2488.13.09500.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2488.13.09500.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.09500.025	25	180	205
2488.13.09500.038	38	193	231
2488.13.09500.050	50	205	255
2488.13.09500.063	63	218	281
2488.13.09500.075	75	230	305
2488.13.09500.080	80	235	315
2488.13.09500.100	100	255	355
2488.13.09500.125	125	280	405
2488.13.09500.150	150	305	455
2488.13.09500.160	160	315	475
2488.13.09500.175	175	330	505
2488.13.09500.200	200	355	555
2488.13.09500.250	250	405	655
2488.13.09500.300	300	455	755

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

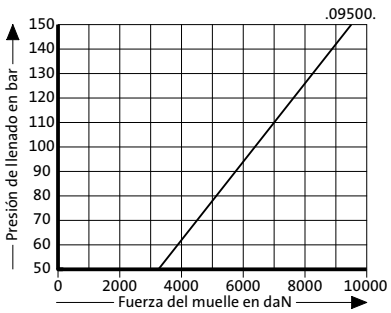
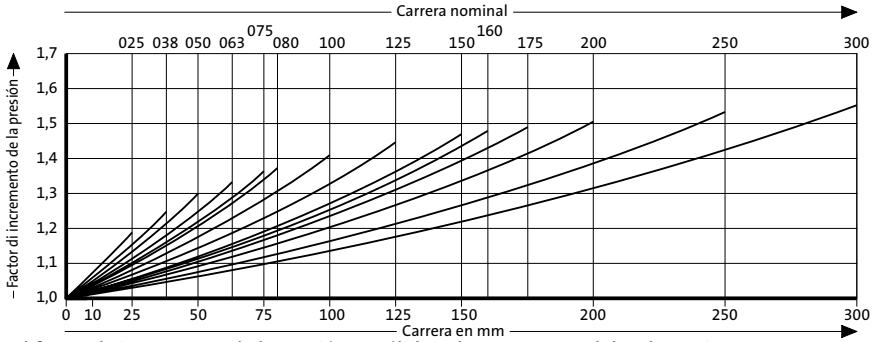


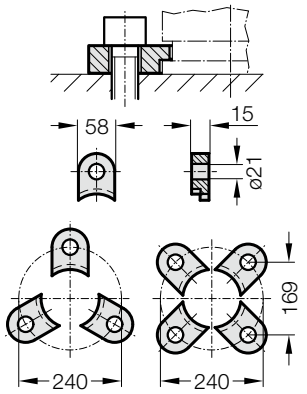
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



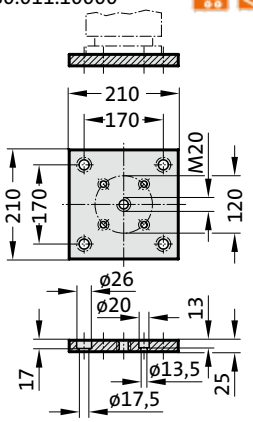
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS HEAVY DUTY
VARIANTES DE SUJECIÓN

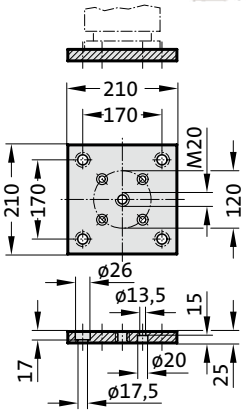
2480.007.10000



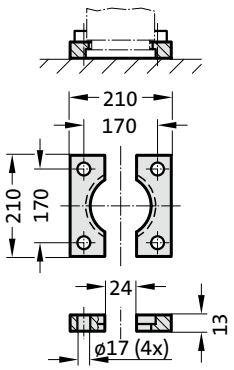
2480.011.10000



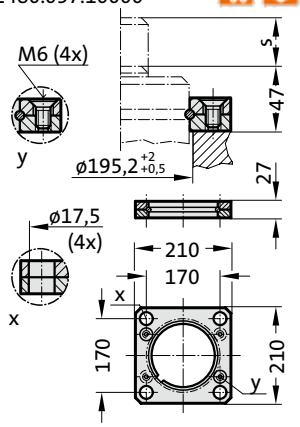
2480.011.10000.2



2480.022.10000



2480.057.10000



MUELLE DE GAS HEAVY DUTY

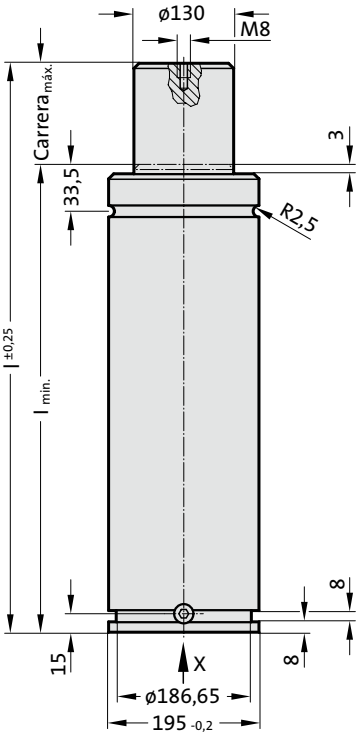
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 20000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.20000

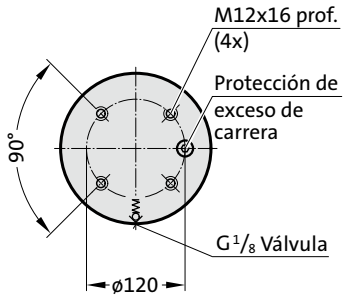
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2488.13.20000. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2488.13.20000.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2488.13.20000.

Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2488.13.20000.025	25	185	210
2488.13.20000.038	38	198	236
2488.13.20000.050	50	210	260
2488.13.20000.063	63	223	286
2488.13.20000.075	75	235	310
2488.13.20000.080	80	240	320
2488.13.20000.100	100	260	360
2488.13.20000.125	125	285	410
2488.13.20000.150	150	310	460
2488.13.20000.160	160	320	480
2488.13.20000.175	175	335	510
2488.13.20000.200	200	360	560
2488.13.20000.250	250	410	660
2488.13.20000.300	300	460	760

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

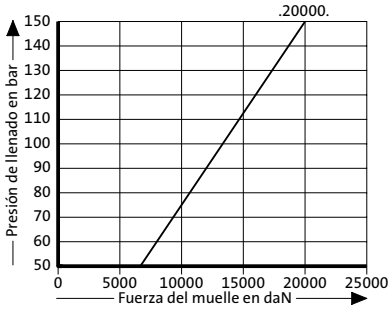
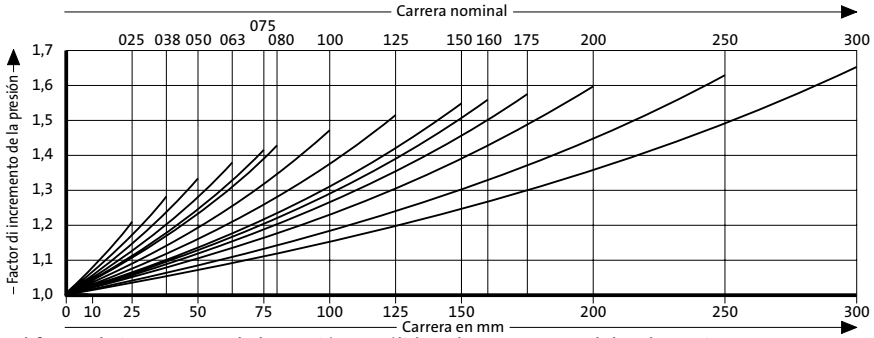


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



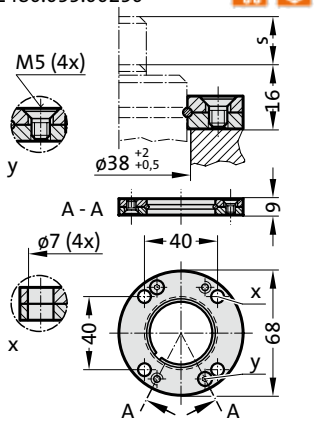
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR

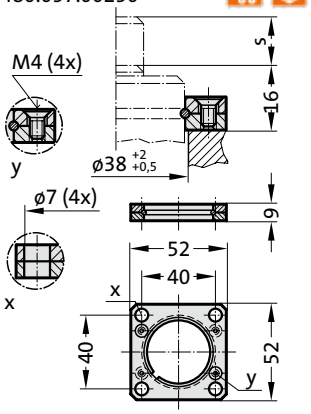


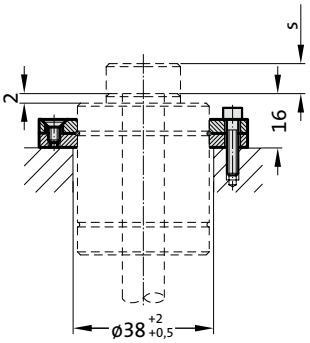
MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

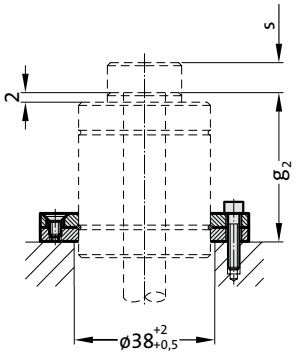
2480.055.00250

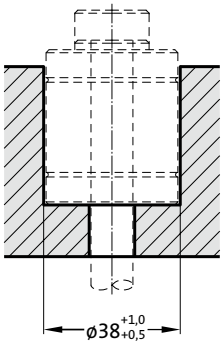


2480.057.00250









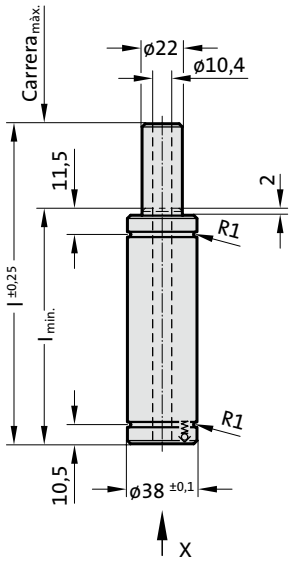
MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 270 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2496.12.00270

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,5 m/s

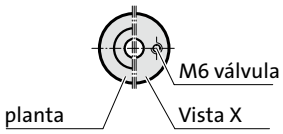
2496.12.00270.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max



2496.12.00270.

Muelle de gas con orificio interior

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2496.12.00270.016	16	92	108	86
2496.12.00270.025	25	101	126	95
2496.12.00270.050	50	126	176	120
2496.12.00270.080	80	156	236	150

vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

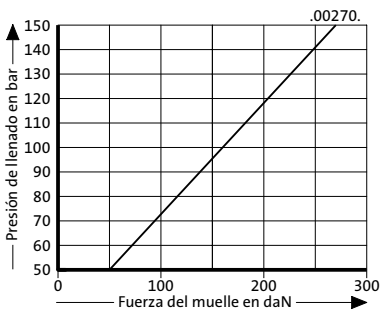
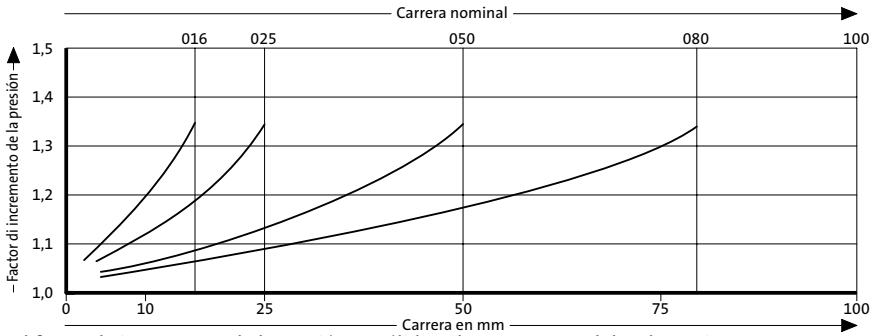


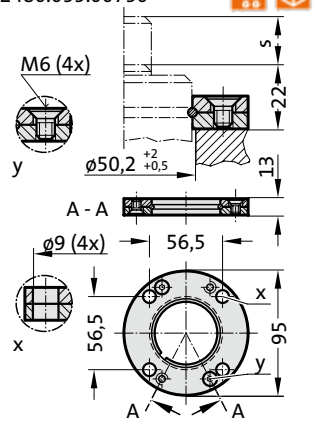
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



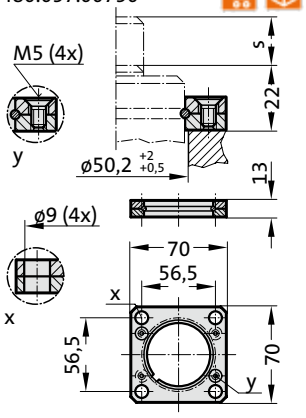
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

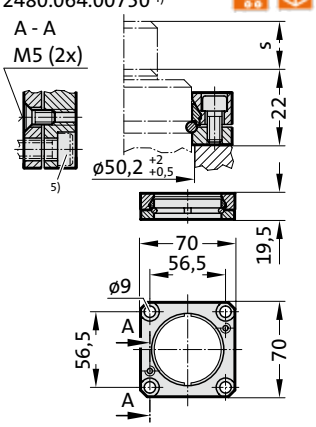
2480.055.00750



2480.057.00750



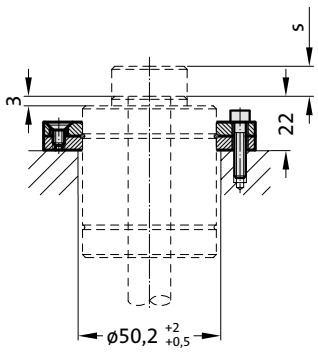
2480.064.00750 [4]

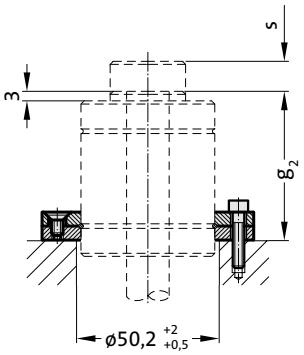


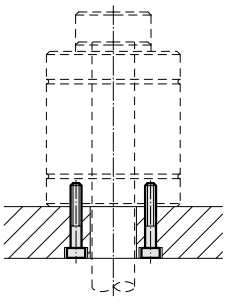
Nota:

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.
[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

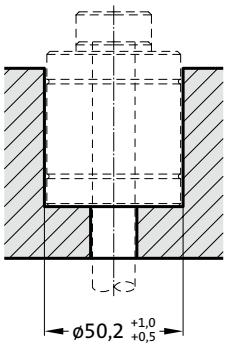
Ejemplos de montaje:







vea indicación!



MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR

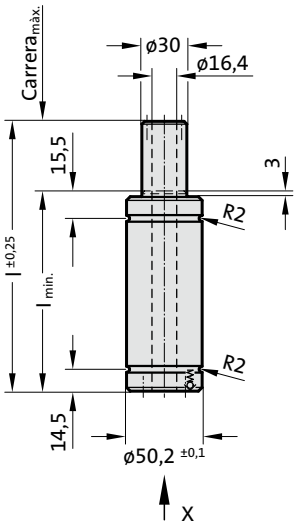
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 490 daN

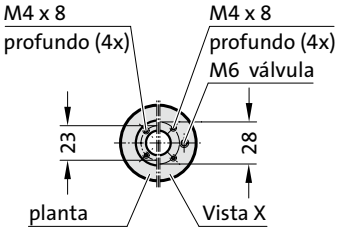
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2496.12.00490

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,5 m/s

2496.12.00490.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max

2496.12.00490.

Muelle de gas con orificio interior

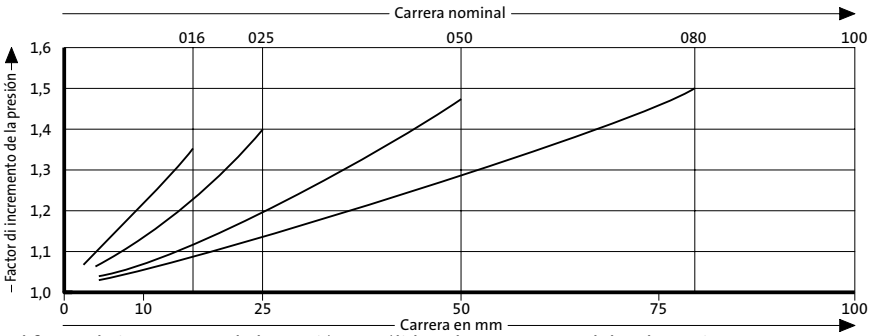
Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2496.12.00490.016	16	96	112	88
2496.12.00490.025	25	105	130	97
2496.12.00490.050	50	130	180	122
2496.12.00490.080	80	160	240	152

vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado



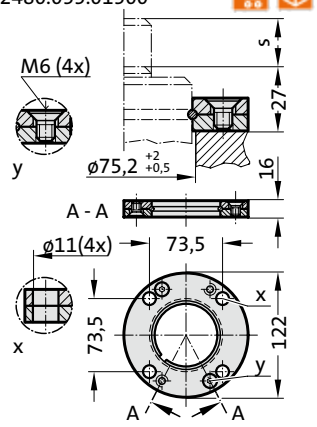
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



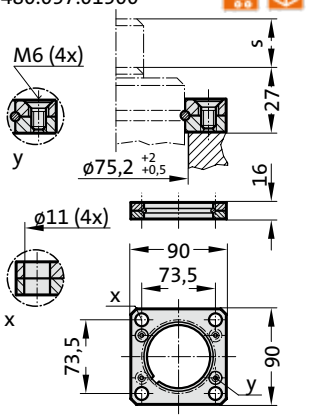
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

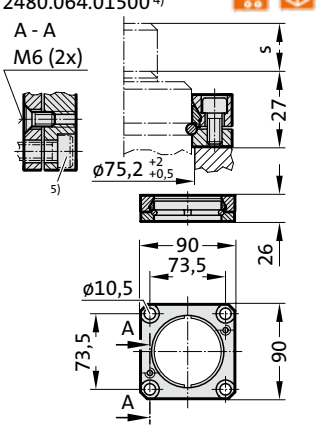
2480.055.01500



2480.057.01500



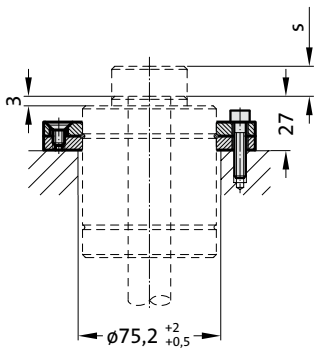
2480.064.01500 [4]

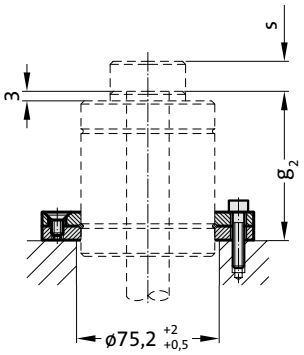


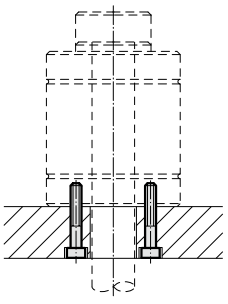
Nota:

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.
[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

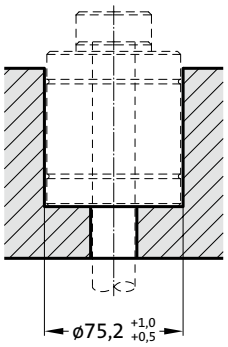
Ejemplos de montaje:







vea indicación!



MUELLE DE GAS CON ORIFICIO INTERIOR

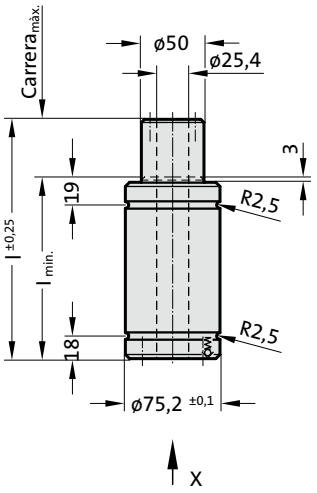
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1060 daN

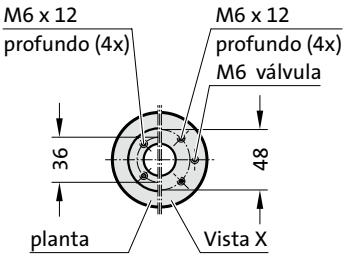
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2496.12.01060

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,5 m/s

2496.12.01060.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max

2496.12.01060.

Muelle de gas con orificio interior

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2496.12.01060.016	16	106	122	96
2496.12.01060.025	25	115	140	105
2496.12.01060.050	50	140	190	130
2496.12.01060.080	80	170	250	160
2496.12.01060.100	100	190	290	180

vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

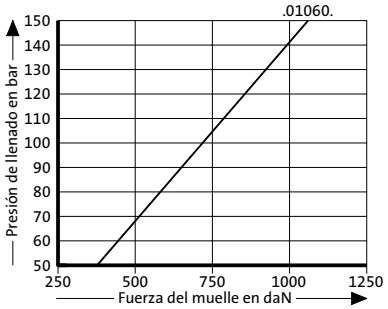
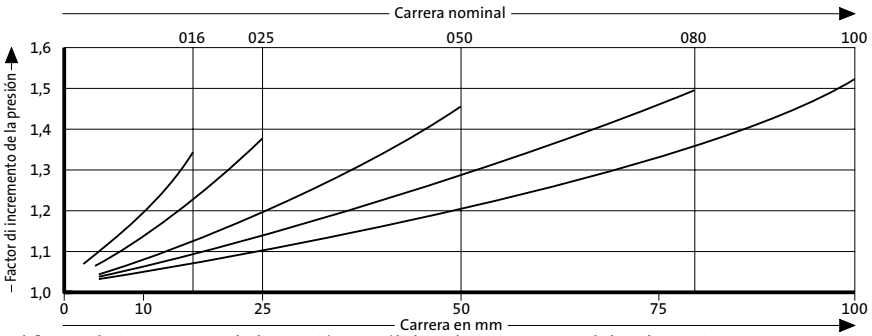


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



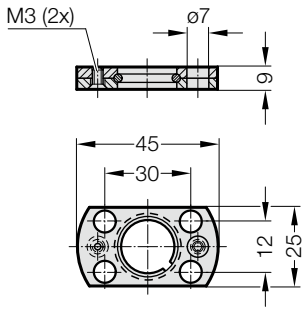
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS POWERLINE

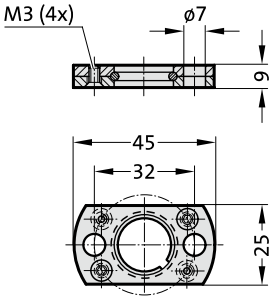


MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

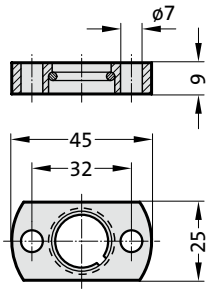
2480.051.01.00030



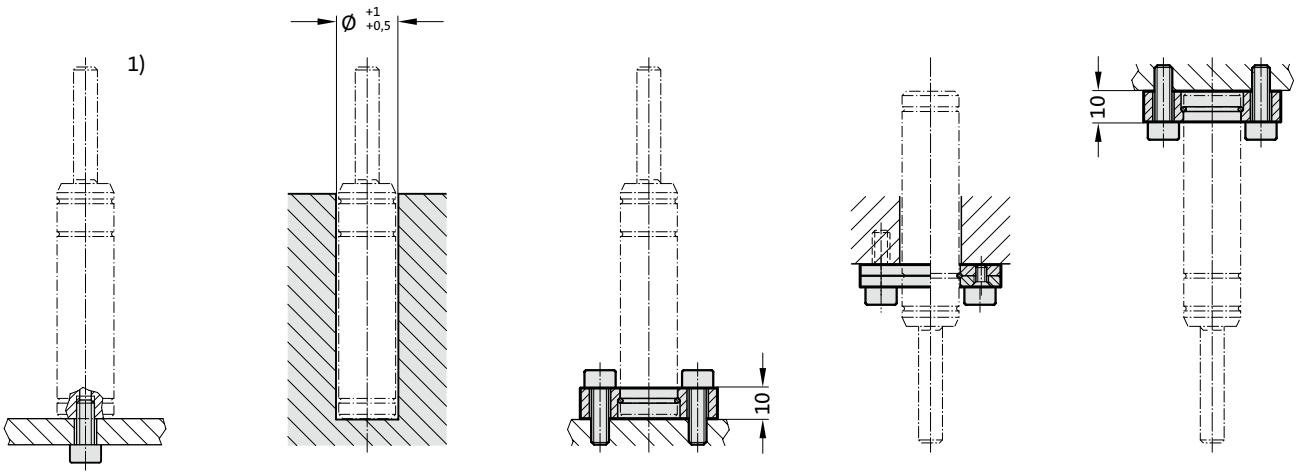
2480.051.03.00030



2480.052.00030



Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS POWERLINE

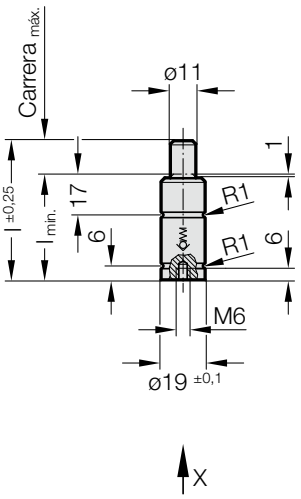
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 170 daN

Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

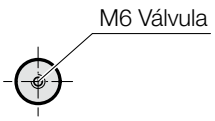
1) Aplicando la sujección por rosca en la base del muelle se recomienda se efectue solamente hasta carreras de 25 mm.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

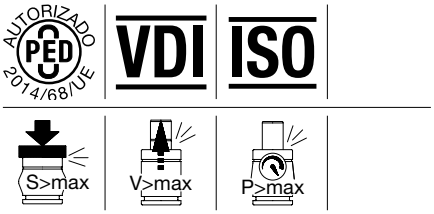
2487.12.00170.



Vista X







2487.12.00170.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00170.007	7	37	44
2487.12.00170.010	10	40	50
2487.12.00170.015	15	45	60
2487.12.00170.019	19	49	68
2487.12.00170.025	25	55	80
2487.12.00170.038	38	68	106
2487.12.00170.050	50	80	130
2487.12.00170.063	63	93	156
2487.12.00170.075	75	110	185
2487.12.00170.080	80	115	195
2487.12.00170.100	100	135	235
2487.12.00170.125	125	160	285

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

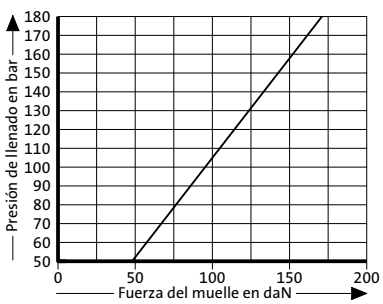
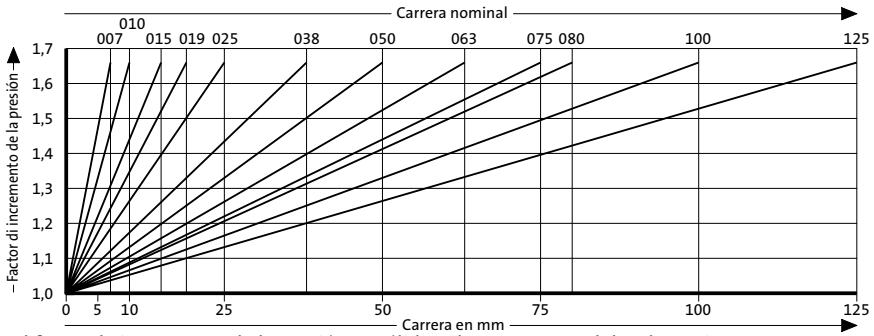


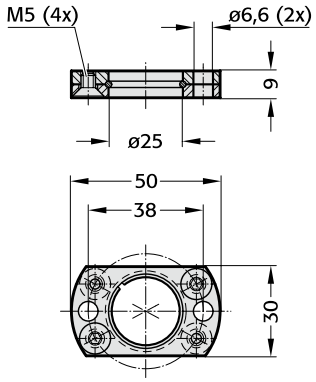
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



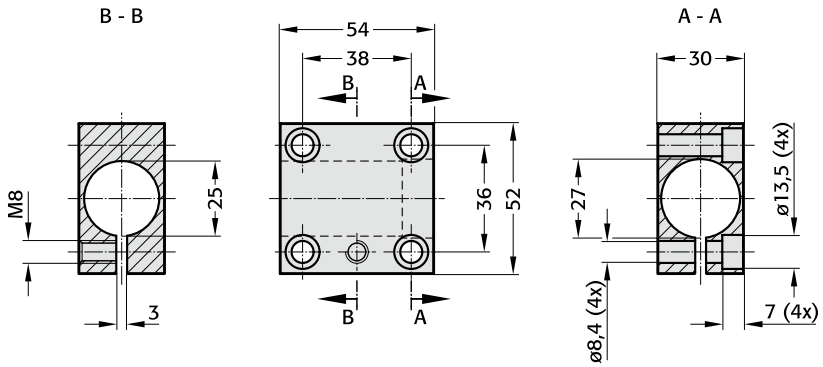
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

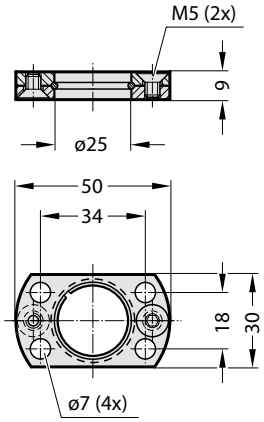
2480.051.00150



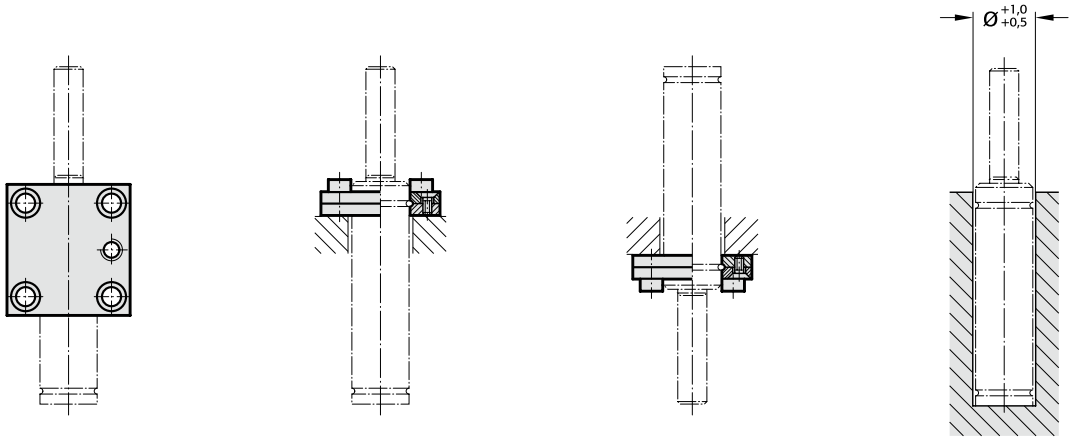
2480.053.00150



2480.054.00150



Ejemplos de montaje:



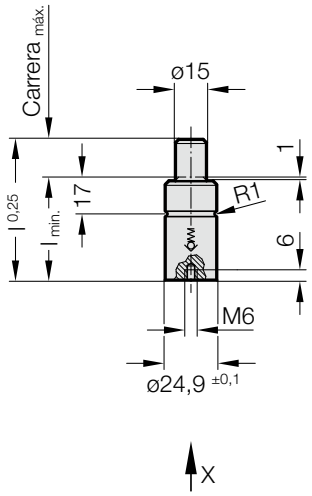
MUELLE DE GAS POWERLINE

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 320 daN

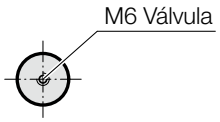
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 40 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

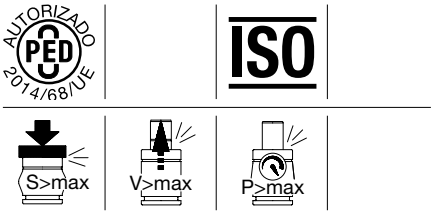
2487.12.00320.



Vista X







2487.12.00320.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.00320.007	7	37	44
2487.12.00320.010	10	40	50
2487.12.00320.015	15	45	60
2487.12.00320.019	19	49	68
2487.12.00320.025	25	55	80
2487.12.00320.038	38	68	106
2487.12.00320.050	50	80	130
2487.12.00320.063	63	93	156
2487.12.00320.075	75	110	185
2487.12.00320.080	80	115	195
2487.12.00320.100	100	135	235
2487.12.00320.125	125	160	285

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

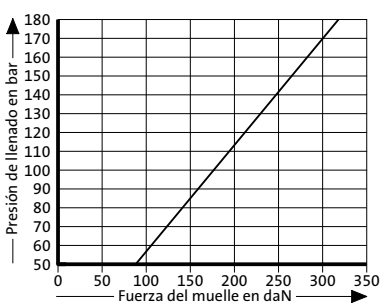
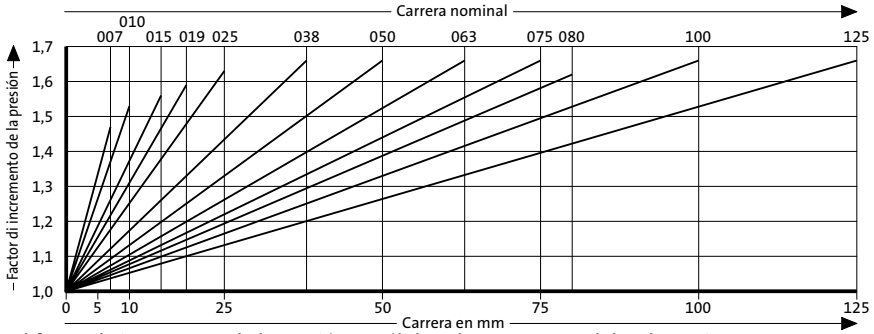


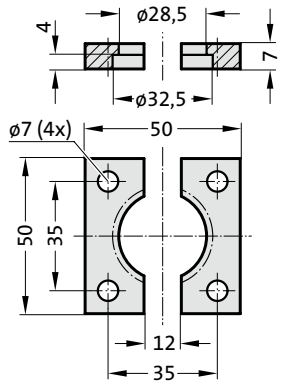
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



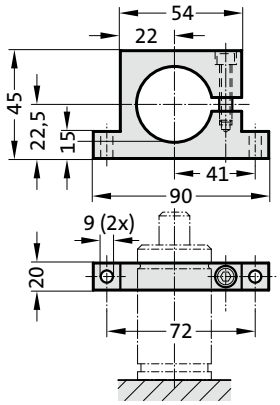
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

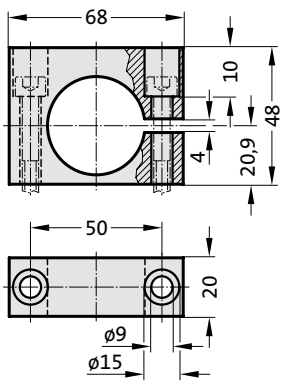
2480.022.00150



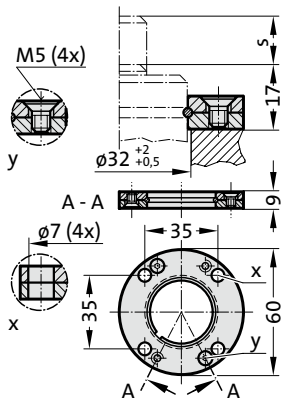
2480.044.00150[2)]



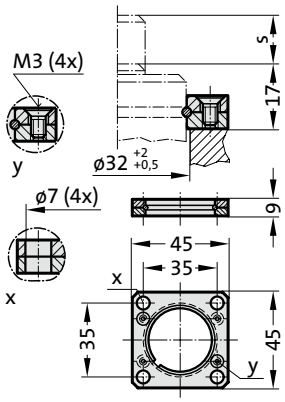
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



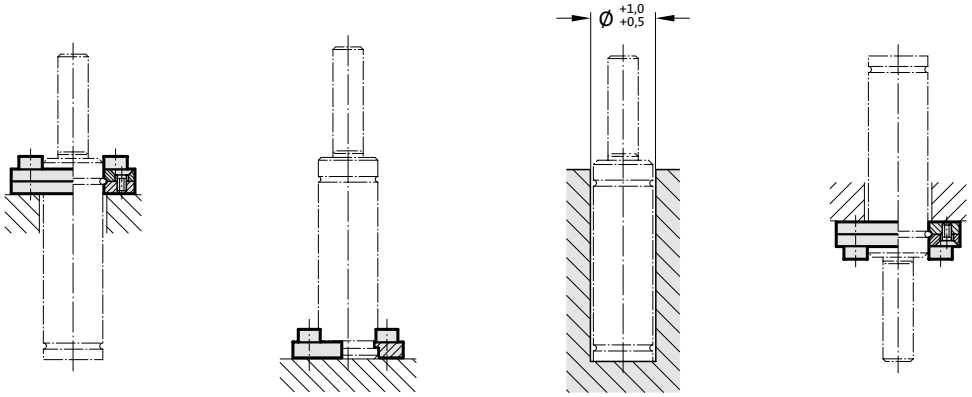
2480.057.00150



Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS POWERLINE

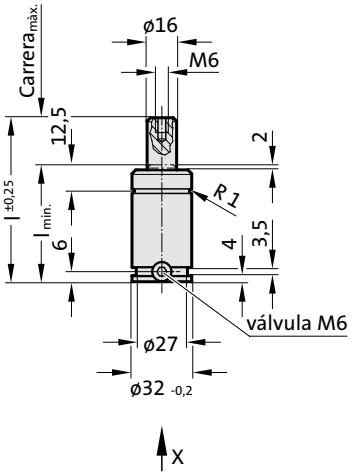
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 350 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00350

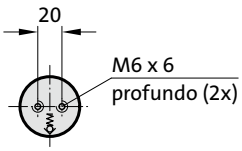
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.00350. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.00350.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.00350.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.00350.010	10	40	50
2487.12.00350.013	13	43	56
2487.12.00350.016	16	46	62
2487.12.00350.019	19	49	68
2487.12.00350.025	25	55	80
2487.12.00350.032	32	62	94
2487.12.00350.038	38	68	106
2487.12.00350.050	50	80	130
2487.12.00350.063	63	93	156
2487.12.00350.075	75	105	180
2487.12.00350.080	80	110	190
2487.12.00350.100	100	130	230
2487.12.00350.125	125	155	280

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

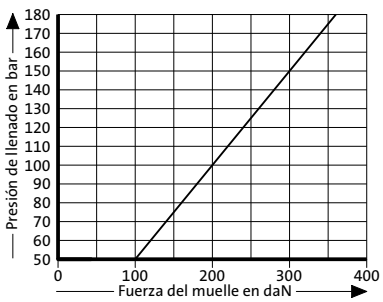
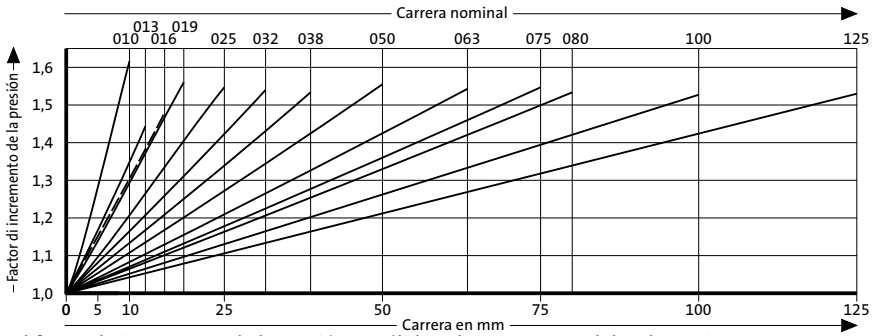


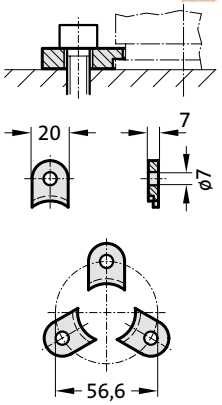
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



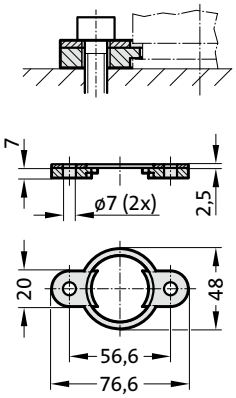
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

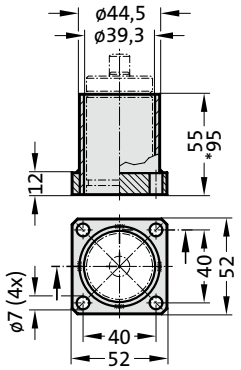
2480.007.00250



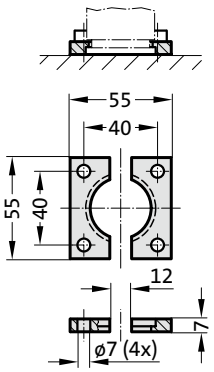
2480.008.00250 [3]



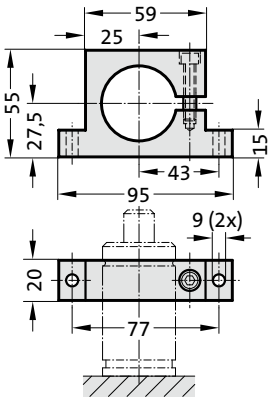
2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



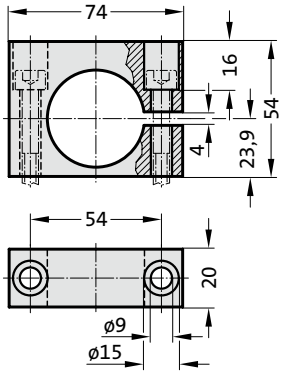
2480.022.00250



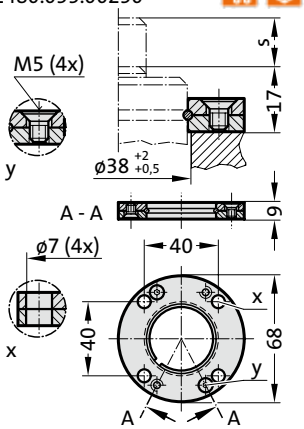
2480.044.00250 [2]



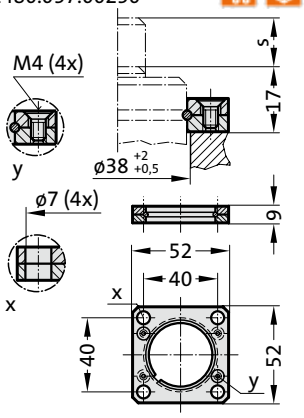
2480.044.03.00250 [2]



2480.055.00250



2480.057.00250



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

MUELLE DE GAS POWERLINE

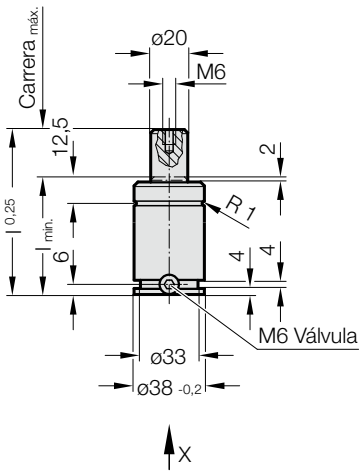
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00500

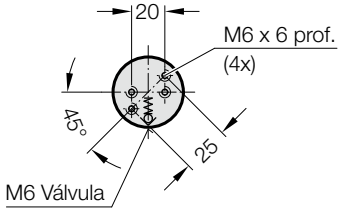
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.00500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

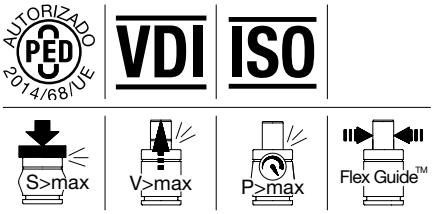
2487.12.00500.



Vista X







2487.12.00500.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.00500.010	10	40	50
2487.12.00500.013	13	43	56
2487.12.00500.016	16	46	62
2487.12.00500.019	19	49	68
2487.12.00500.025	25	55	80
2487.12.00500.032	32	62	94
2487.12.00500.038	38	68	106
2487.12.00500.050	50	80	130
2487.12.00500.063	63	93	156
2487.12.00500.075	75	105	180
2487.12.00500.080	80	110	190
2487.12.00500.100	100	130	230
2487.12.00500.125	125	155	280

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

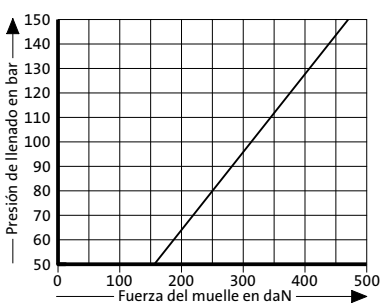
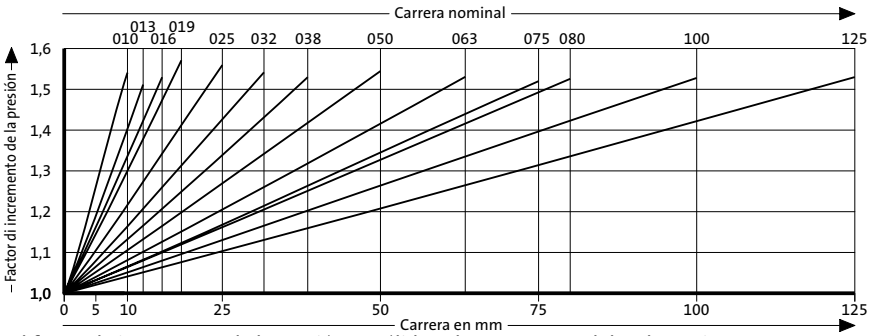


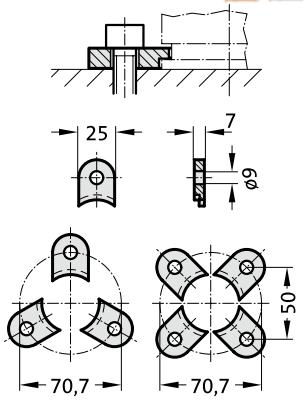
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



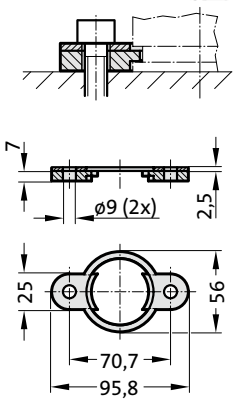
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

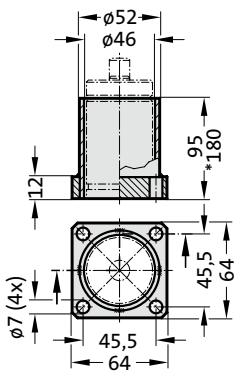
2480.007.00500



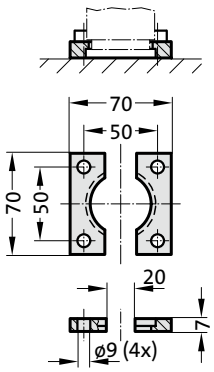
2480.008.00500 [3]



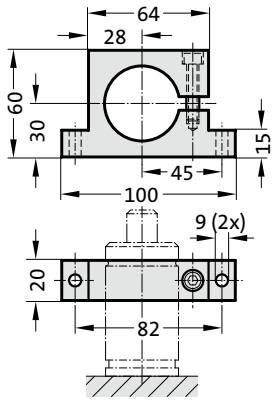
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



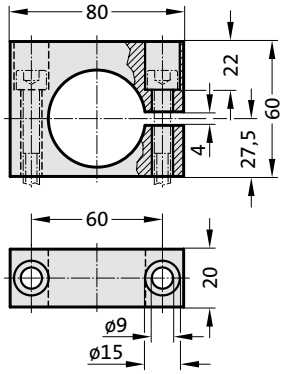
2480.022.00500



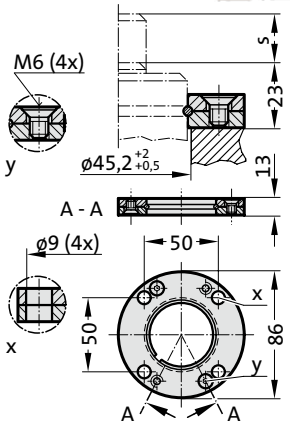
2480.044.00500 [2]



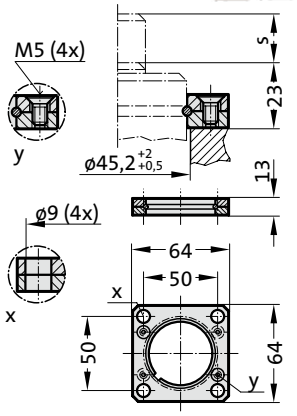
2480.044.03.00500 [2]



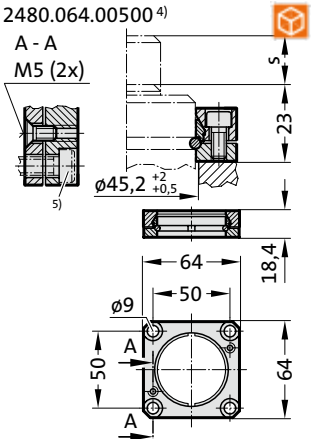
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

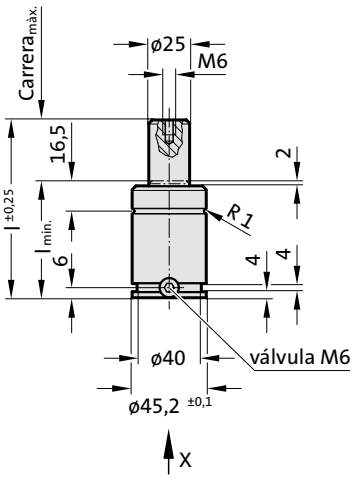
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00750

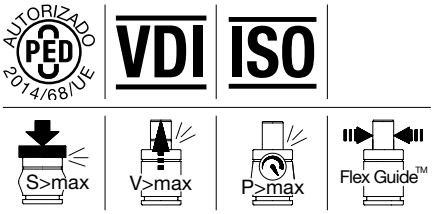
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.00750. .1.P

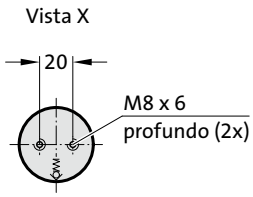
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.00750. .1









2487.12.00750. .1

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.00750.010.1	10	42	52
2487.12.00750.013.1	13	45	58
2487.12.00750.016.1	16	48	64
2487.12.00750.019.1	19	51	70
2487.12.00750.025.1	25	57	82
2487.12.00750.032.1	32	64	96
2487.12.00750.038.1	38	70	108
2487.12.00750.050.1	50	82	132
2487.12.00750.063.1	63	95	158
2487.12.00750.075.1	75	107	182
2487.12.00750.080.1	80	112	192
2487.12.00750.100.1	100	132	232
2487.12.00750.125.1	125	157	282

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

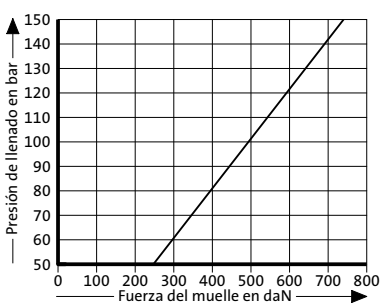
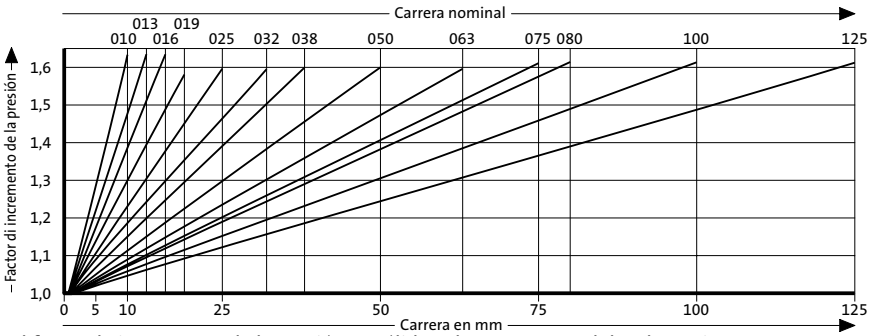


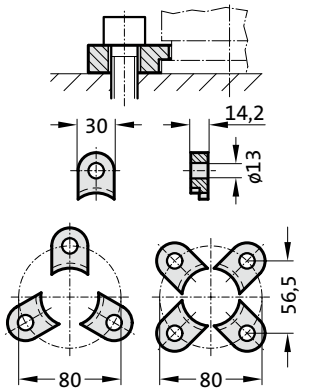
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



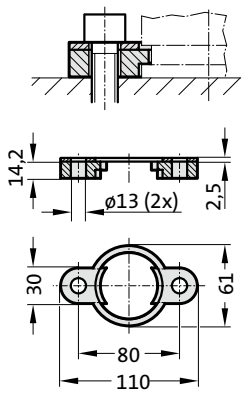
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

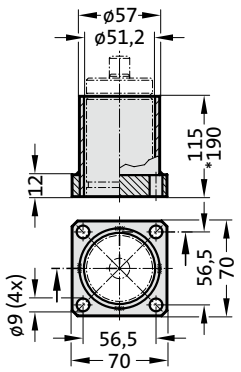
2480.007.00750



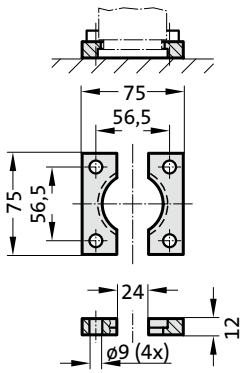
2480.008.00750 [3]



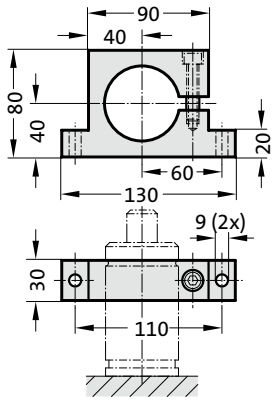
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



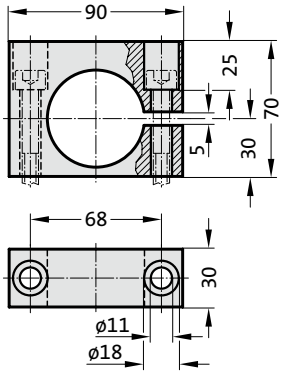
2480.022.00750



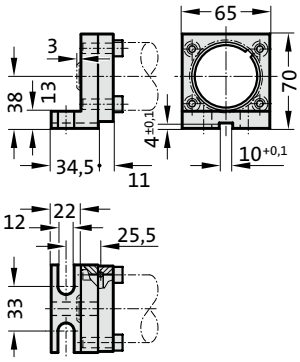
2480.044.00750 [2]



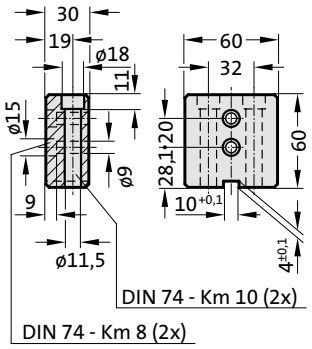
2480.044.03.00750 [2]



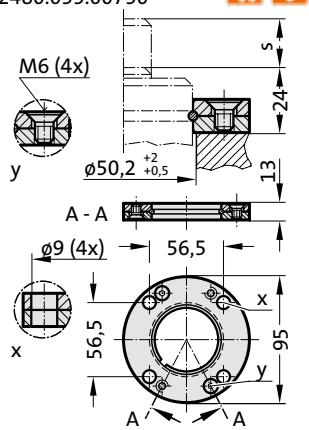
2480.045.00750 [2]



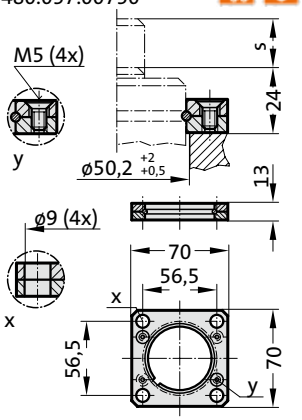
2480.047.00750 [2]



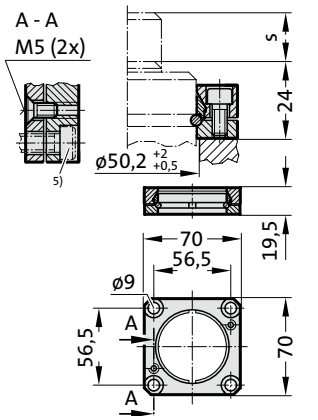
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!
[3] No puede emplearse para conexión combinada.
[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.
[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

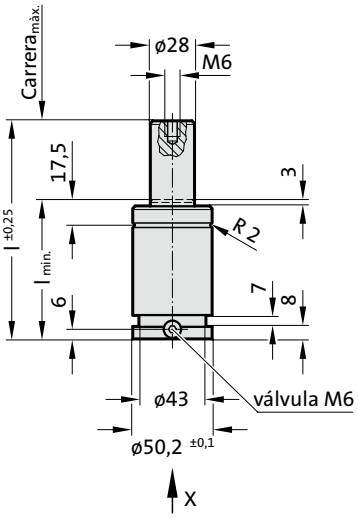
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01000

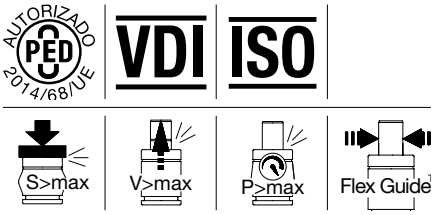
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.01000. .1.P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

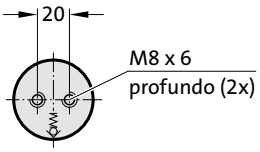
2487.12.01000. .1







Vista X



2487.12.01000. .1

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.01000.013.1	13	51	64
2487.12.01000.016.1	16	54	70
2487.12.01000.019.1	19	57	76
2487.12.01000.025.1	25	63	88
2487.12.01000.032.1	32	70	102
2487.12.01000.038.1	38	76	114
2487.12.01000.050.1	50	88	138
2487.12.01000.063.1	63	101	164
2487.12.01000.075.1	75	113	188
2487.12.01000.080.1	80	118	198
2487.12.01000.100.1	100	138	238
2487.12.01000.125.1	125	163	288

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

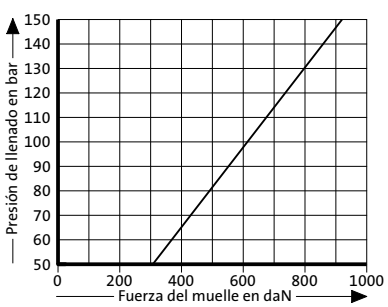
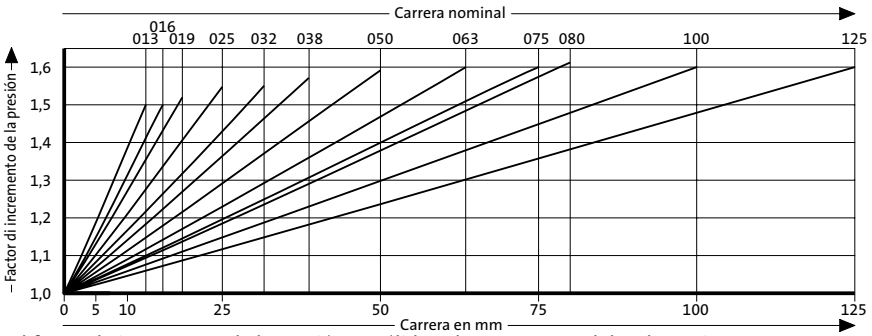


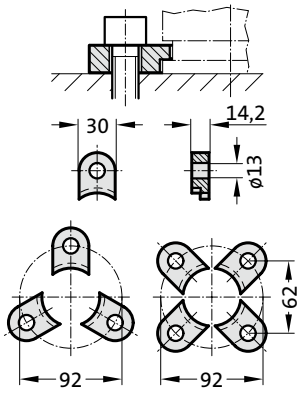
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



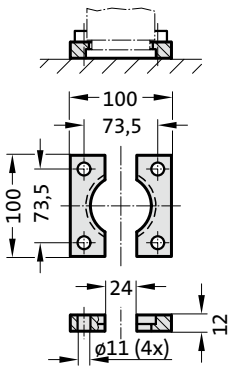
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

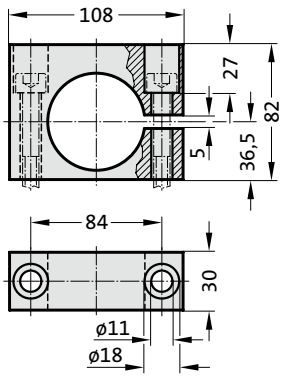
2480.007.01000



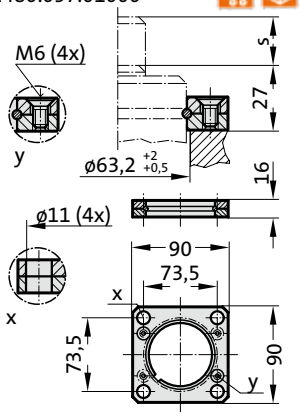
2480.022.01000



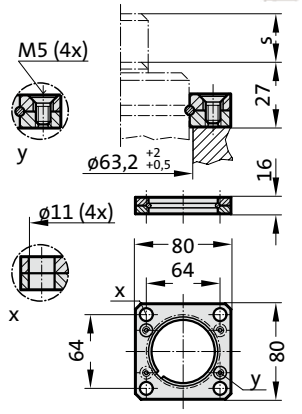
2480.044.03.01000 [2]



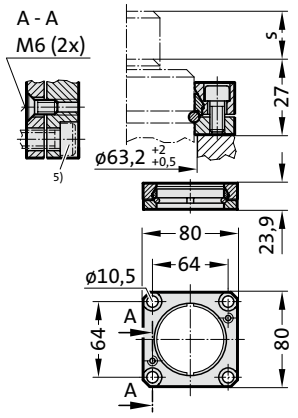
2480.057.01000



2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

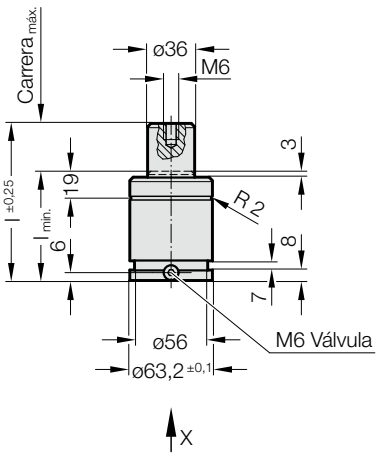
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01500

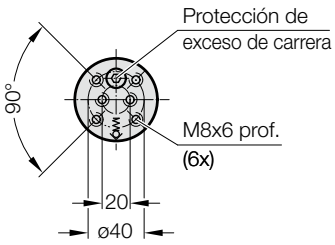
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.01500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 50 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.01500.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.01500.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.01500.013	13	57	70
2487.12.01500.016	16	60	76
2487.12.01500.019	19	63	82
2487.12.01500.025	25	69	94
2487.12.01500.032	32	76	108
2487.12.01500.038	38	82	120
2487.12.01500.050	50	94	144
2487.12.01500.063	63	107	170
2487.12.01500.075	75	119	194
2487.12.01500.080	80	124	204
2487.12.01500.100	100	144	244
2487.12.01500.125	125	169	294

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

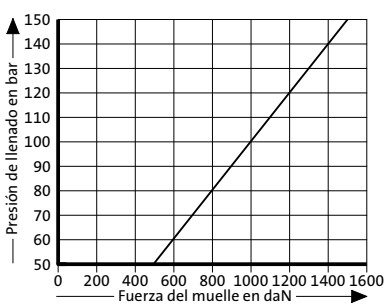
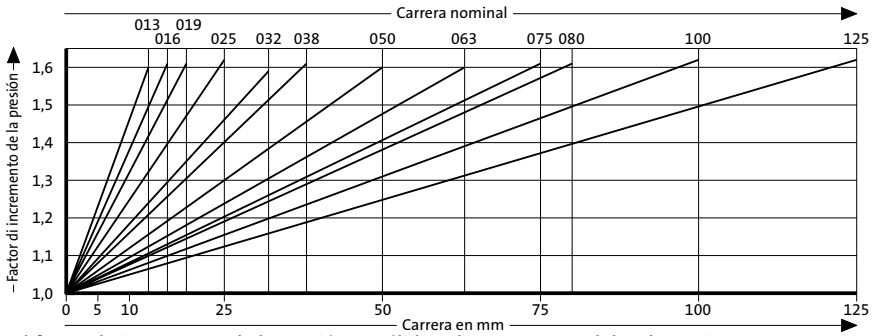


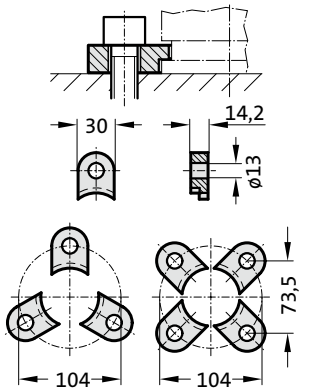
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



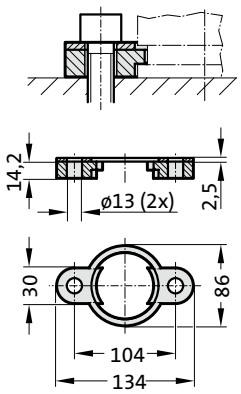
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

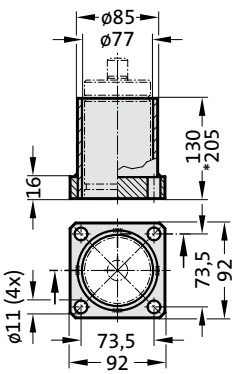
2480.007.01500



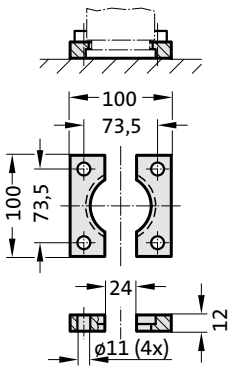
2480.008.01500 [3]



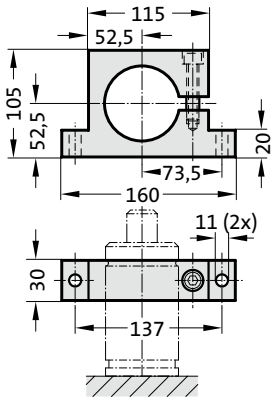
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



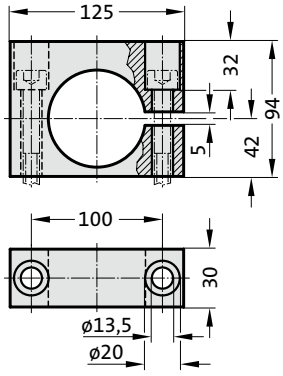
2480.022.01500



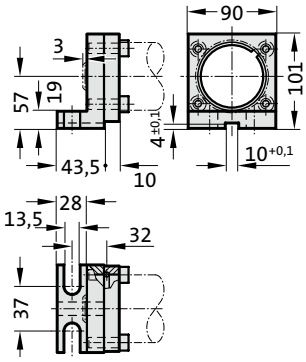
2480.044.01500 [2]



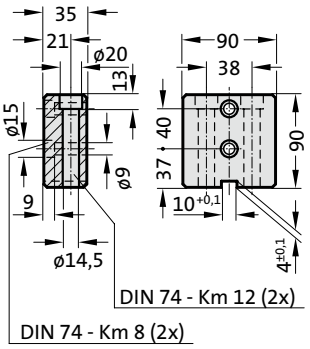
2480.044.03.01500 [2]



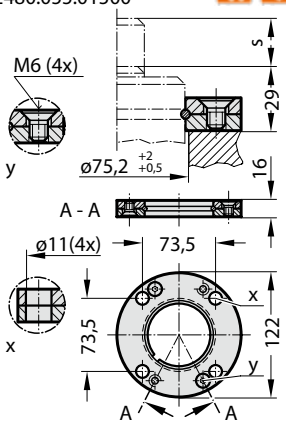
2480.045.01500 [2]



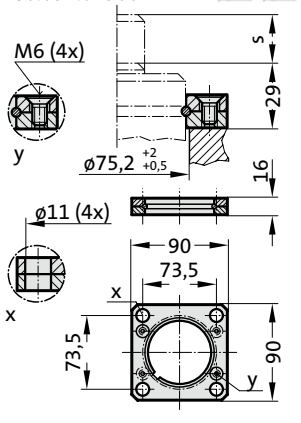
2480.047.01500 [2]



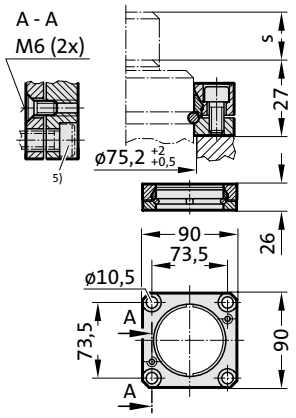
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

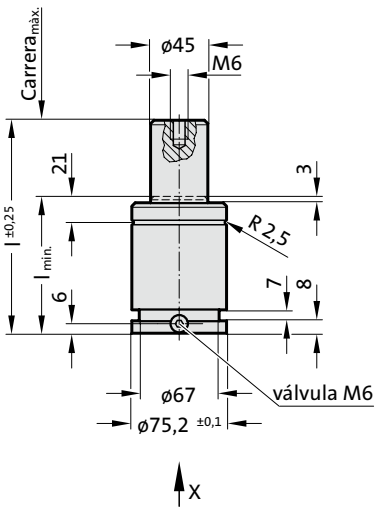
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 2400 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.02400

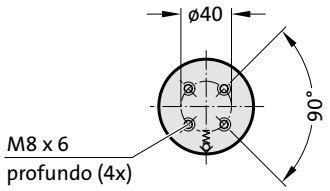
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.02400. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.02400.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.02400.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.02400.016	16	61	77
2487.12.02400.019	19	64	83
2487.12.02400.025	25	70	95
2487.12.02400.032	32	77	109
2487.12.02400.038	38	83	121
2487.12.02400.050	50	95	145
2487.12.02400.063	63	108	171
2487.12.02400.075	75	120	195
2487.12.02400.080	80	125	205
2487.12.02400.100	100	145	245
2487.12.02400.125	125	170	295

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

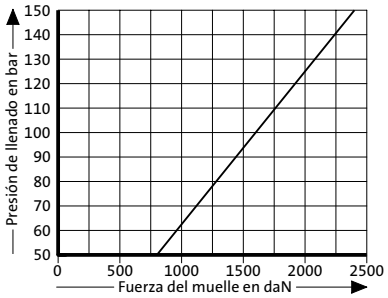
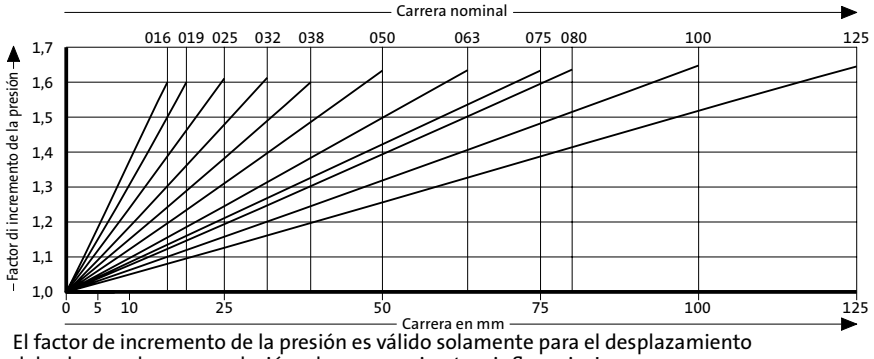


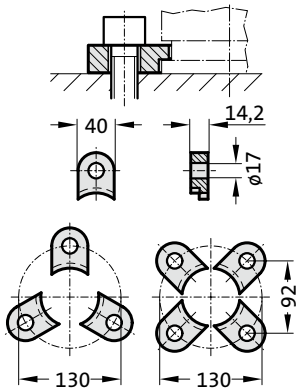
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



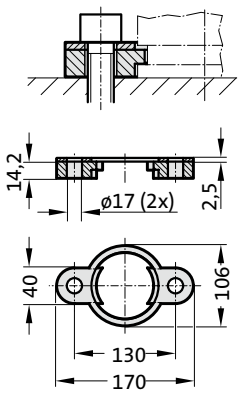
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

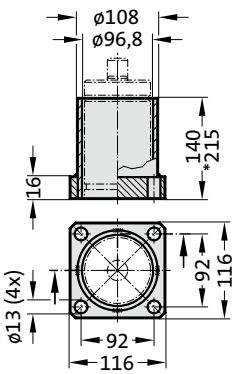
2480.007.03000



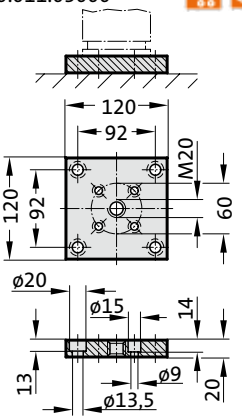
2480.008.03000 [3]



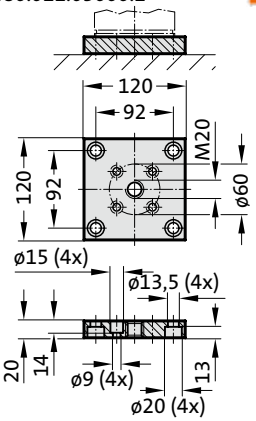
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



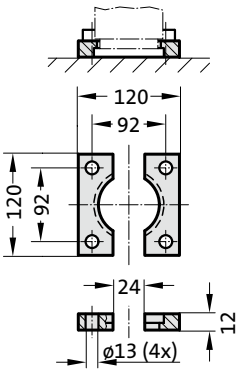
2480.011.03000



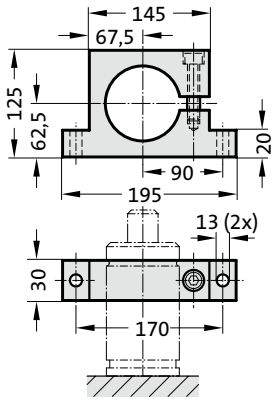
2480.011.03000.2



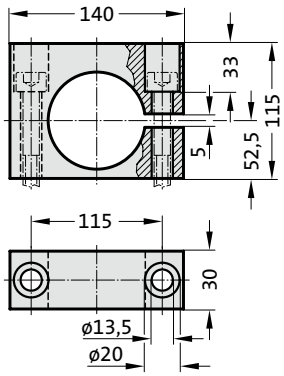
2480.022.03000



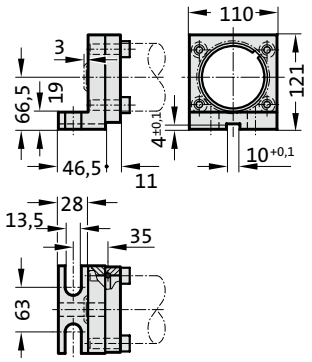
2480.044.03000 [2]



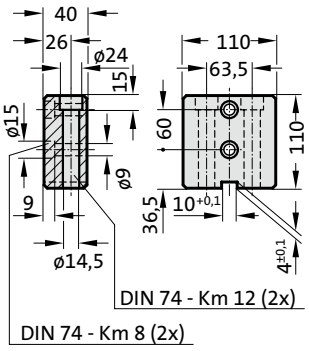
2480.044.03.03000 [2]



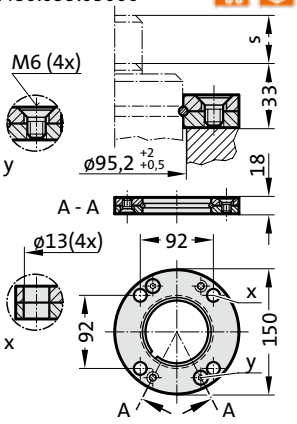
2480.045.03000 [2]



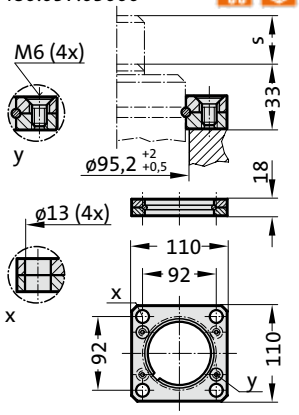
2480.047.03000 [2]



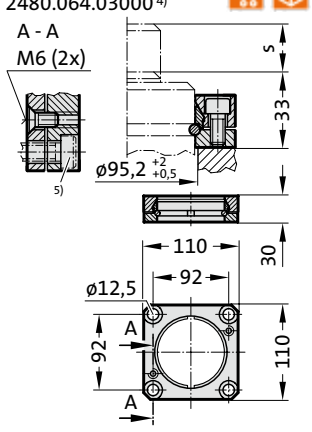
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

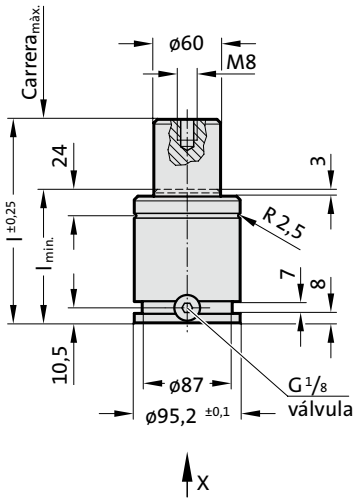
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4200 daN

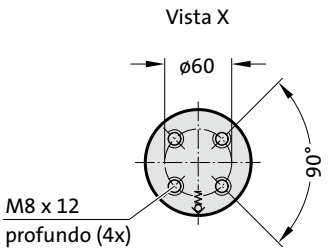
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.04200

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.04200. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.04200.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.04200.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.04200.016	16	74	90
2487.12.04200.019	19	77	96
2487.12.04200.025	25	83	108
2487.12.04200.032	32	90	122
2487.12.04200.038	38	96	134
2487.12.04200.050	50	108	158
2487.12.04200.063	63	121	184
2487.12.04200.075	75	133	208
2487.12.04200.080	80	138	218
2487.12.04200.100	100	158	258
2487.12.04200.125	125	183	308

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

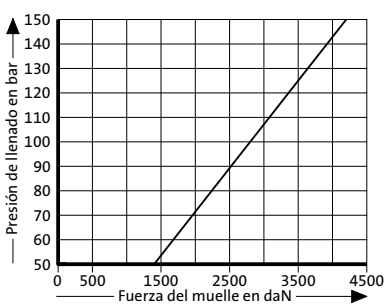
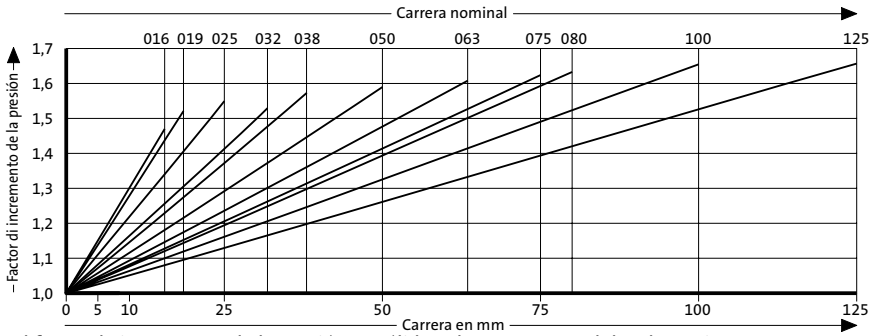


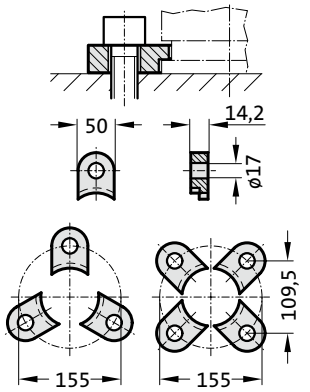
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



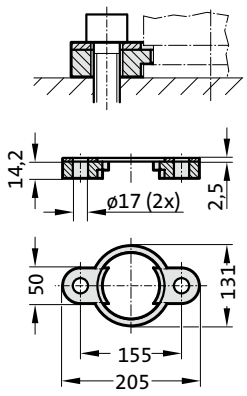
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

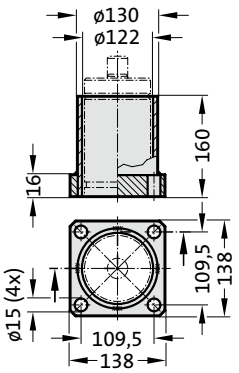
2480.007.05000



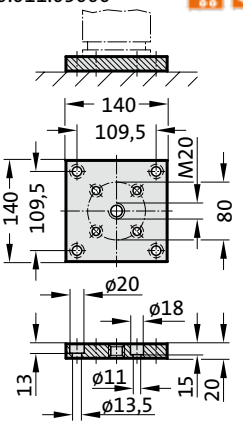
2480.008.05000 [3]



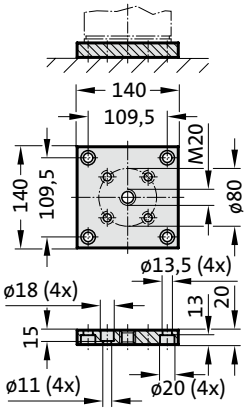
2480.010.05000.160 [3]



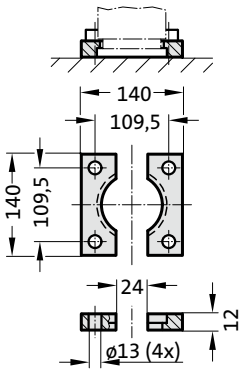
2480.011.05000



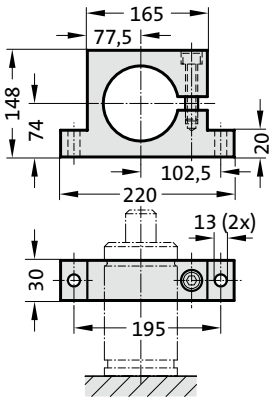
2480.011.05000.2



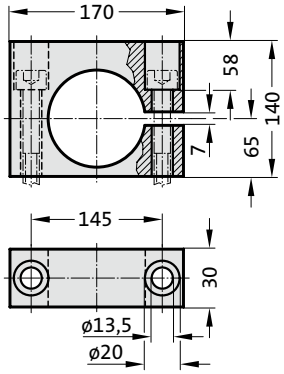
2480.022.05000



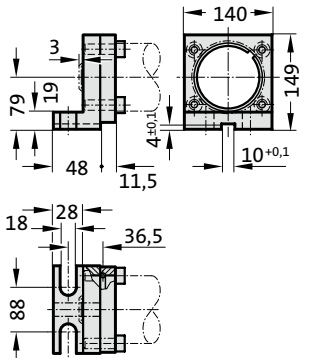
2480.044.05000 [2]



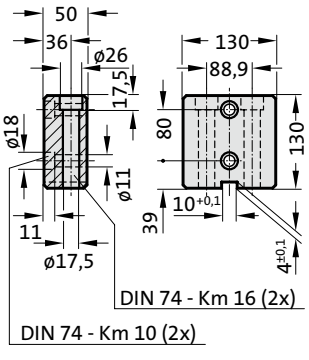
2480.044.03.05000 [2]



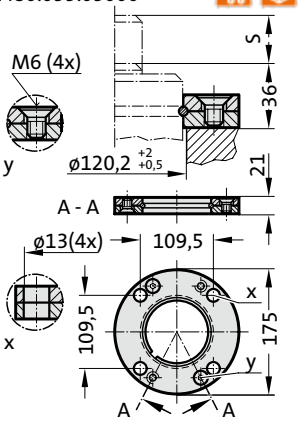
2480.045.05000 [2]



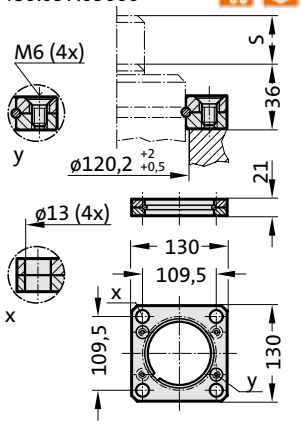
2480.047.05000 [2]



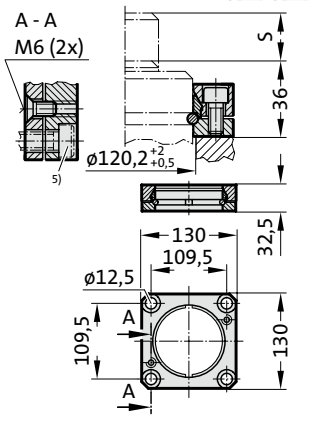
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

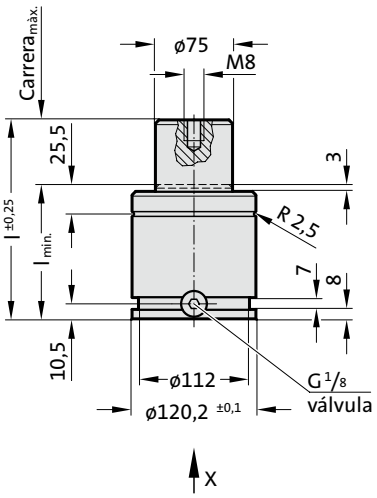
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 6630 daN

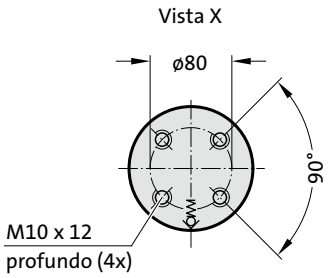
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.06600

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.06600. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.06600.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.06600.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.06600.016	16	84	100
2487.12.06600.019	19	87	106
2487.12.06600.025	25	93	118
2487.12.06600.032	32	100	132
2487.12.06600.038	38	106	144
2487.12.06600.050	50	118	168
2487.12.06600.063	63	131	194
2487.12.06600.075	75	143	218
2487.12.06600.080	80	148	228
2487.12.06600.100	100	168	268
2487.12.06600.125	125	193	318

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

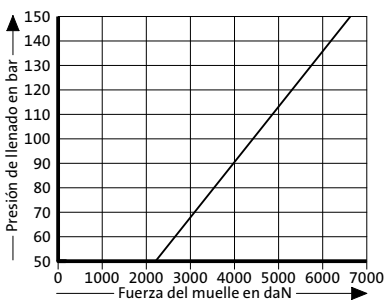
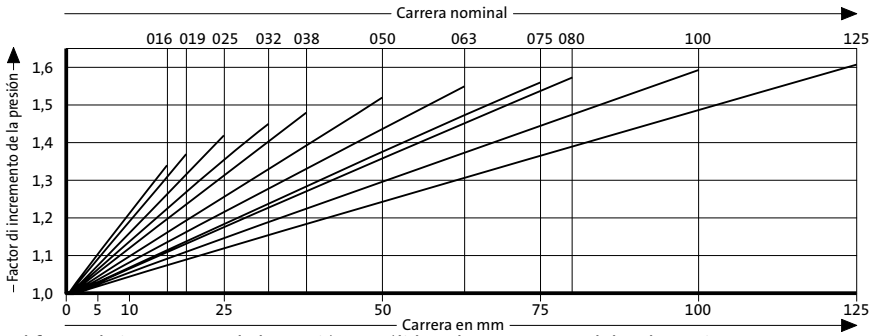


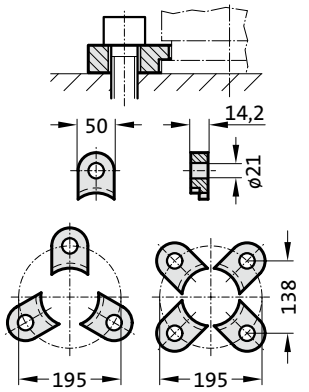
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



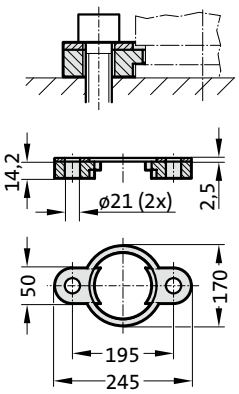
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

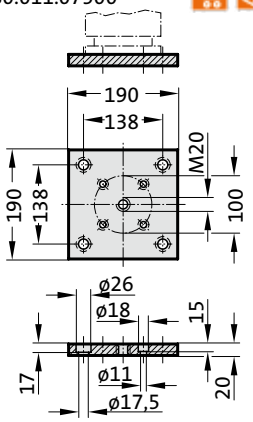
2480.007.07500



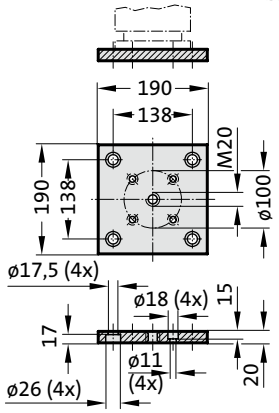
2480.008.07500 [3]



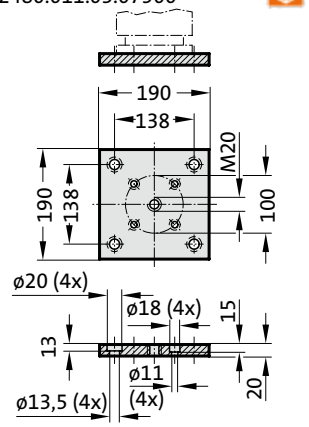
2480.011.07500



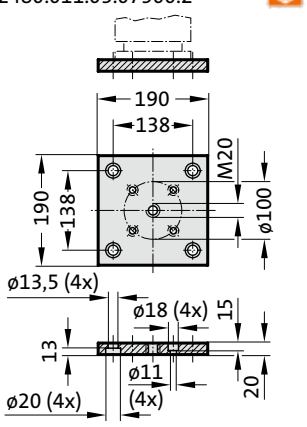
2480.011.07500.2



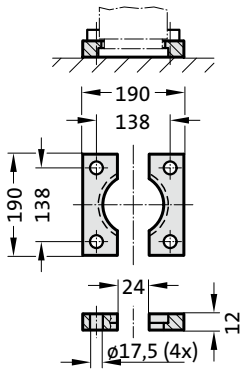
2480.011.03.07500



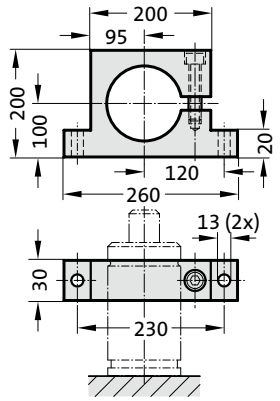
2480.011.03.07500.2



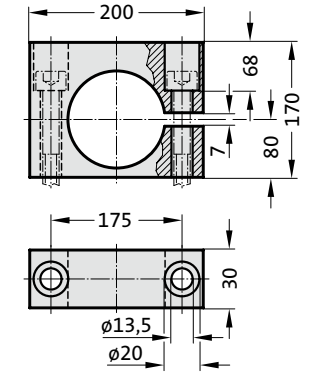
2480.022.07500



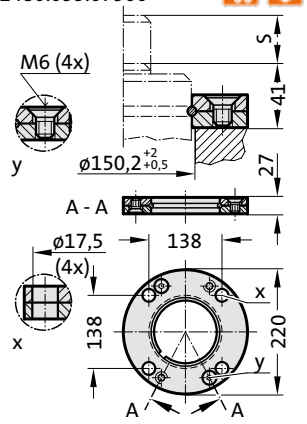
2480.044.07500 [2]



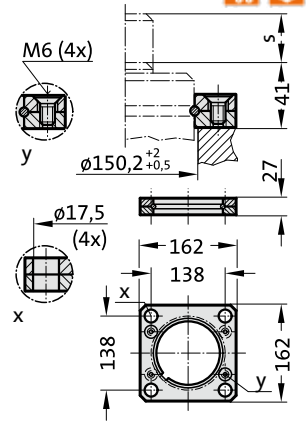
2480.044.03.07500 [2]



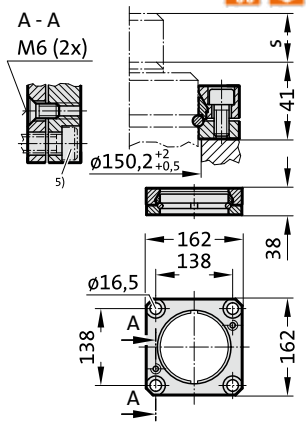
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS POWERLINE

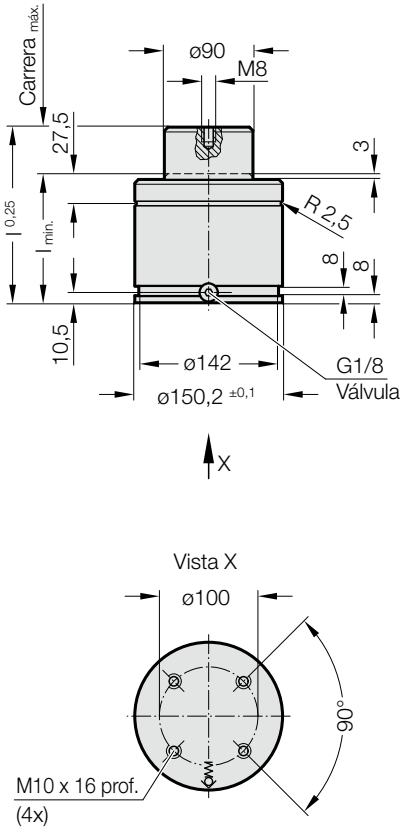
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 9500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.09500

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.09500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.09500.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.09500.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.09500.019	19	97	116
2487.12.09500.025	25	103	128
2487.12.09500.032	32	110	142
2487.12.09500.038	38	116	154
2487.12.09500.050	50	128	178
2487.12.09500.063	63	141	204
2487.12.09500.075	75	153	228
2487.12.09500.080	80	158	238
2487.12.09500.100.	100	178	278
2487.12.09500.125.	125	203	328

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

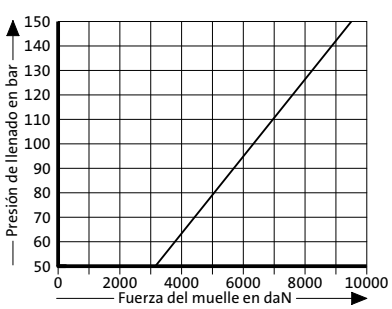
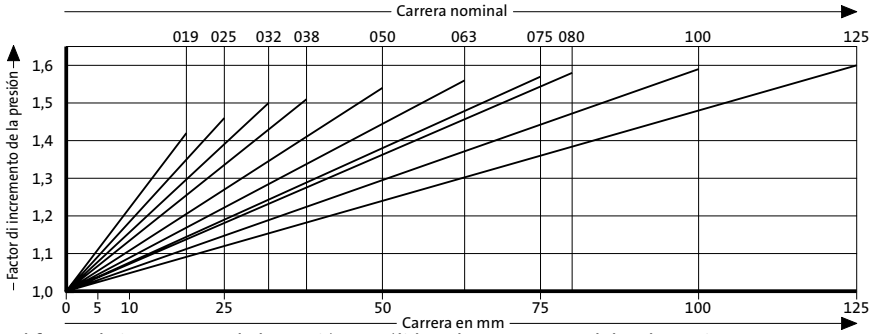


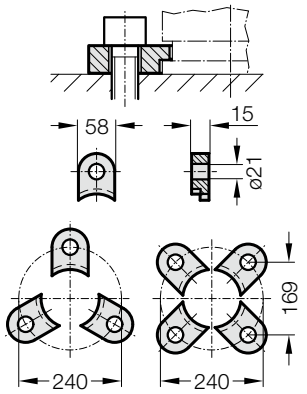
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



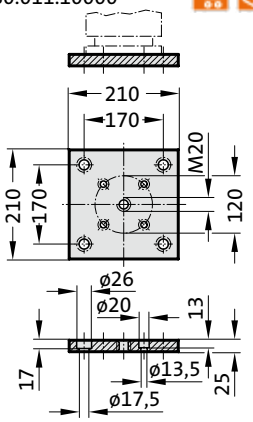
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

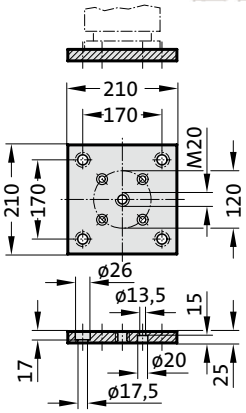
2480.007.10000



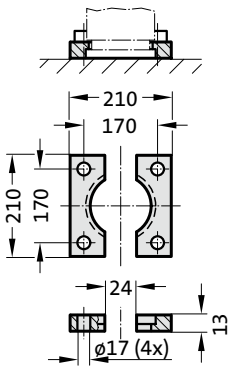
2480.011.10000



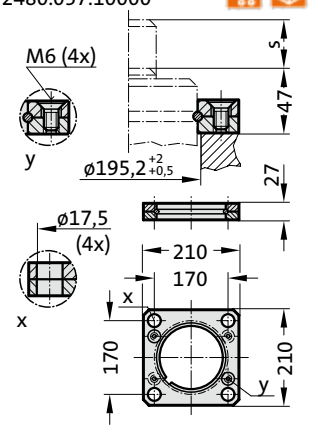
2480.011.10000.2



2480.022.10000



2480.057.10000



MUELLE DE GAS POWERLINE

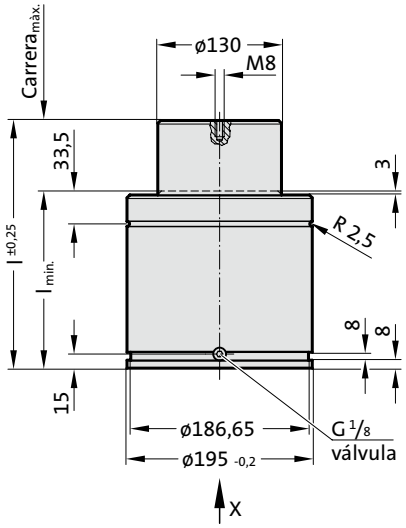
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 20000 daN

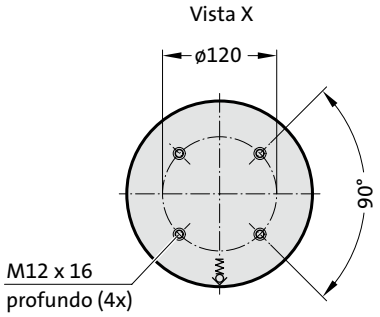
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.20000

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.20000. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 10 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.20000.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.20000.

Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.20000.019	19	129	148
2487.12.20000.025	25	135	160
2487.12.20000.032	32	142	174
2487.12.20000.038	38	148	186
2487.12.20000.050	50	160	210
2487.12.20000.063	63	173	236
2487.12.20000.075	75	185	260
2487.12.20000.080	80	190	270
2487.12.20000.100	100	210	310
2487.12.20000.125	125	235	360

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

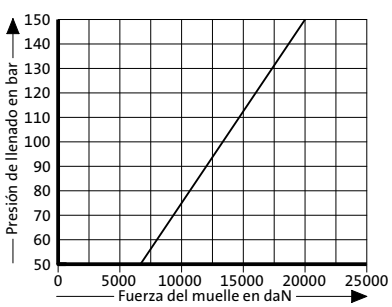
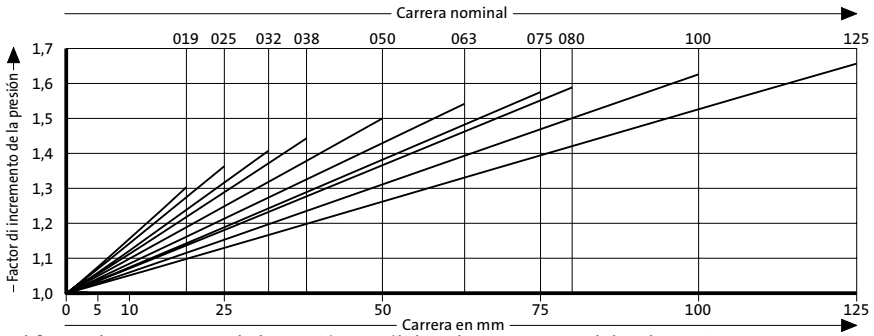


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



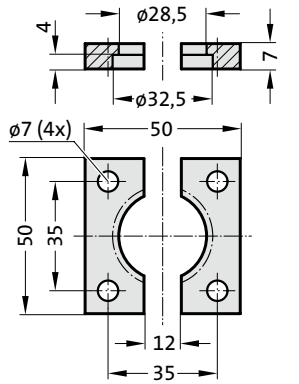
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS
POWERLINE, CON BASE REFORZADA

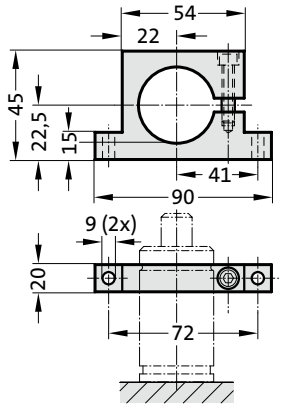


MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

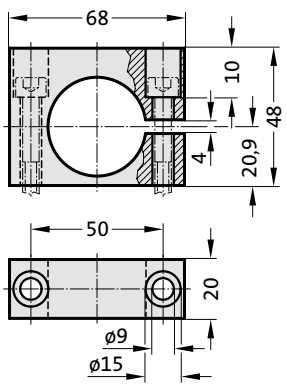
2480.022.00150



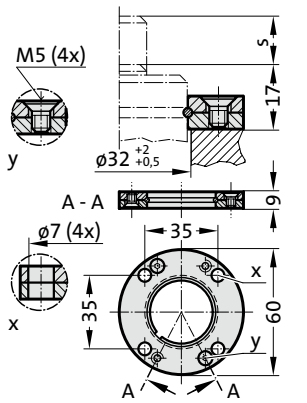
2480.044.00150[2)]



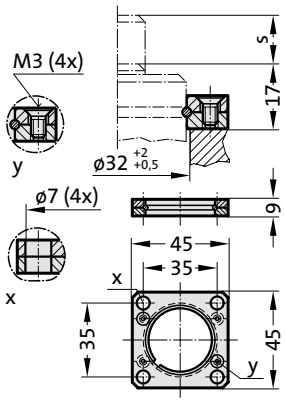
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



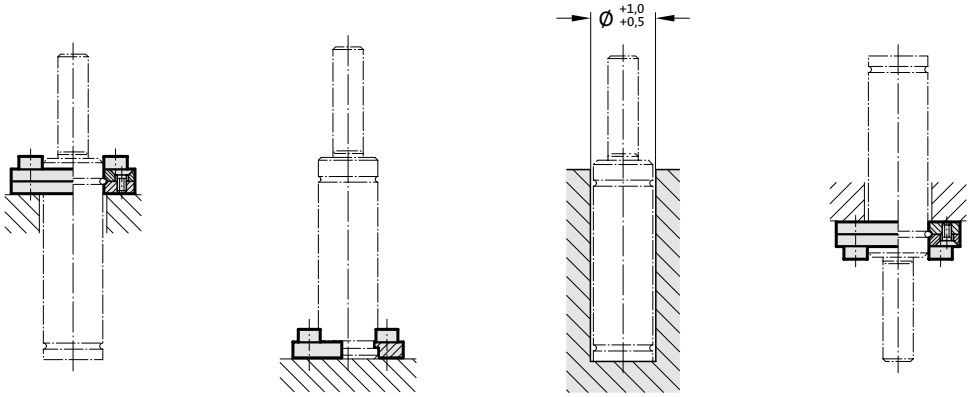
2480.057.00150



Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



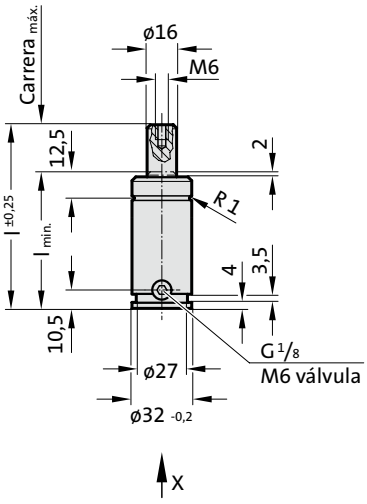
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 350 daN

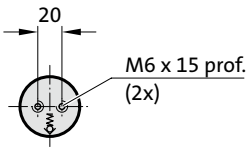
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00350

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.00350.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2487.12.33.00350.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.33.00350.010	10	50	60
2487.12.33.00350.013	13	53	66
2487.12.33.00350.016	16	56	72
2487.12.33.00350.019	19	59	78
2487.12.33.00350.025	25	65	90
2487.12.33.00350.032	32	72	104
2487.12.33.00350.038	38	78	116
2487.12.33.00350.050	50	90	140
2487.12.33.00350.063	63	103	166
2487.12.33.00350.075	75	115	190
2487.12.33.00350.080	80	120	200
2487.12.33.00350.100	100	140	240
2487.12.33.00350.125	125	165	290

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

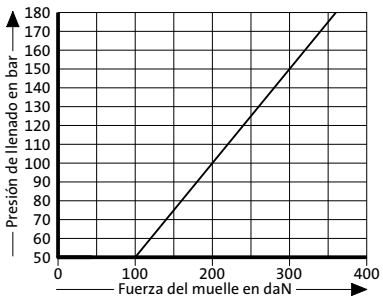
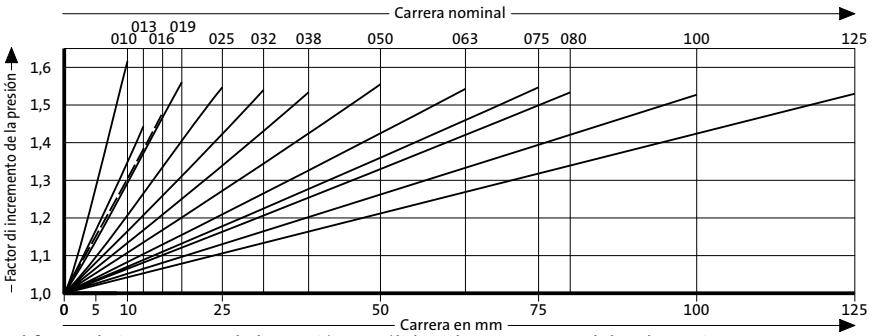


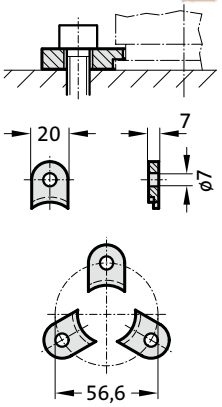
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



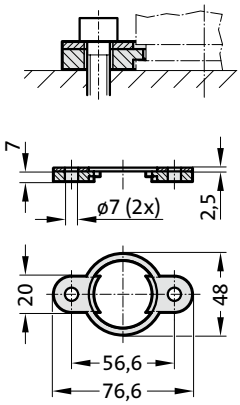
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

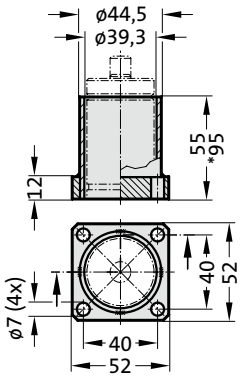
2480.007.00250



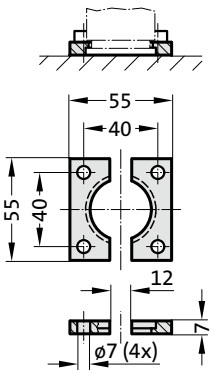
2480.008.00250 [3]



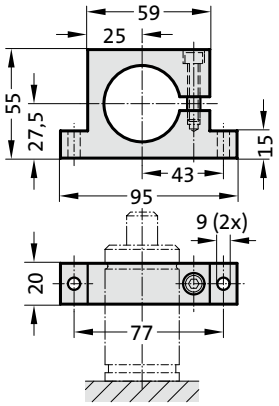
2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



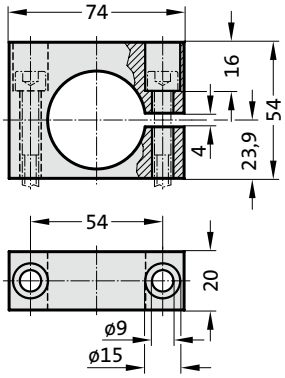
2480.022.00250



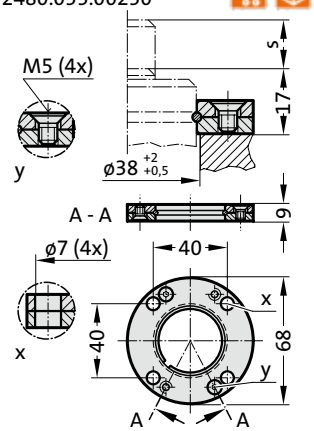
2480.044.00250 [2]



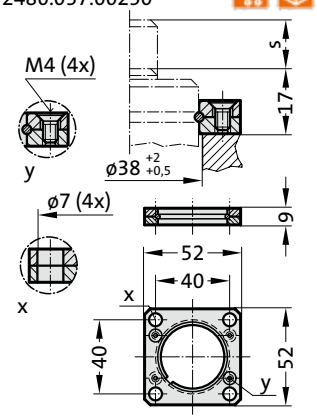
2480.044.03.00250 [2]



2480.055.00250



2480.057.00250



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

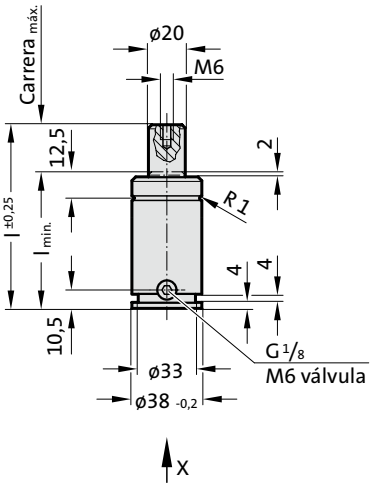
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

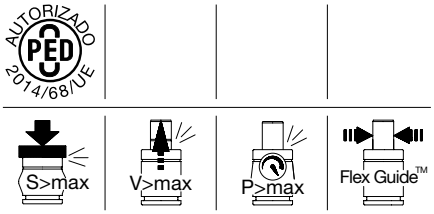
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00500

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

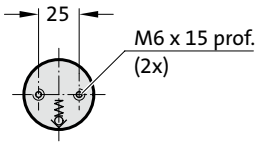
2487.12.33.00500.







Vista X



2487.12.33.00500.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.33.00500.010	10	50	60
2487.12.33.00500.013	13	53	66
2487.12.33.00500.016	16	56	72
2487.12.33.00500.019	19	59	78
2487.12.33.00500.025	25	65	90
2487.12.33.00500.032	32	72	104
2487.12.33.00500.038	38	78	116
2487.12.33.00500.050	50	90	140
2487.12.33.00500.063	63	103	166
2487.12.33.00500.075	75	115	190
2487.12.33.00500.080	80	120	200
2487.12.33.00500.100	100	140	240
2487.12.33.00500.125	125	165	290

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

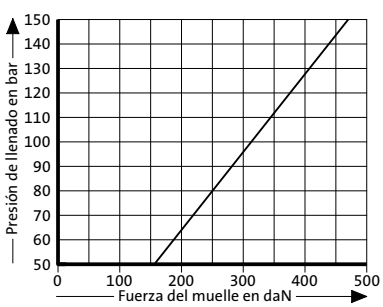
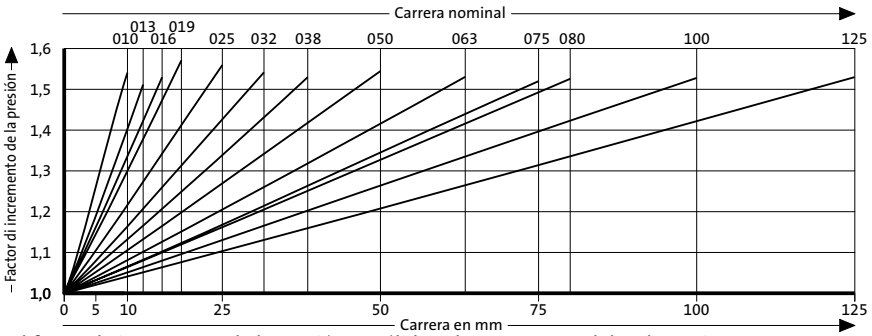


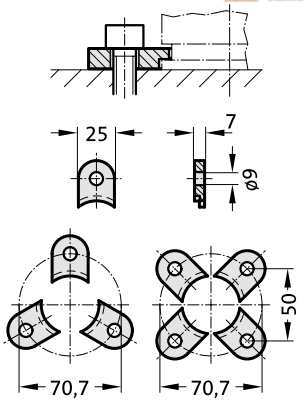
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



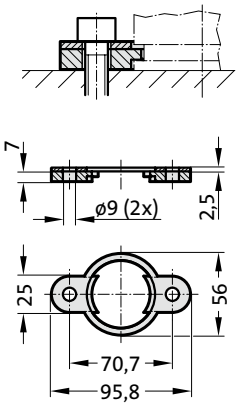
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

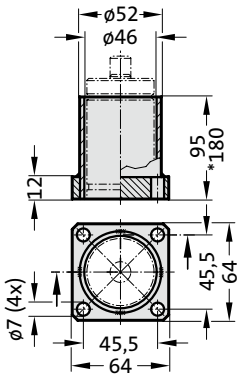
2480.007.00500



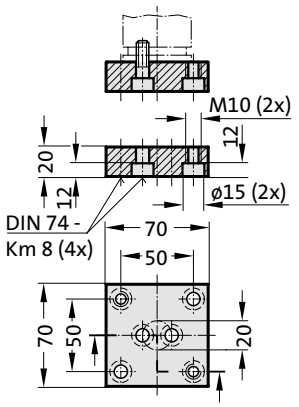
2480.008.00500 [3]



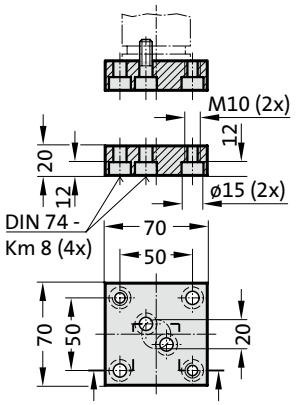
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



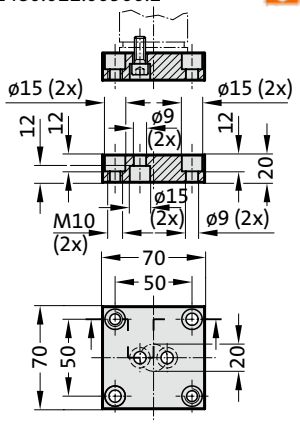
2480.011.00500



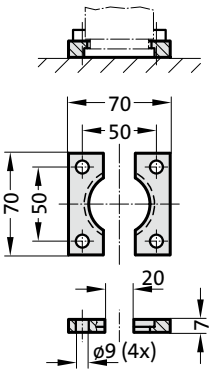
2480.011.00500.1



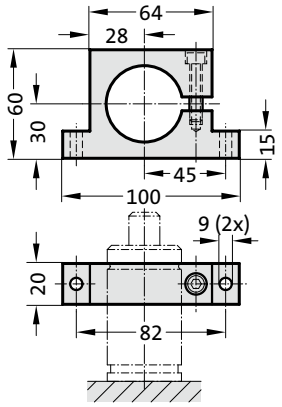
2480.011.00500.2



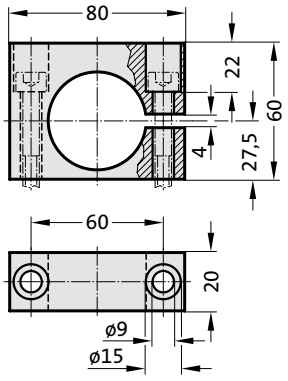
2480.022.00500



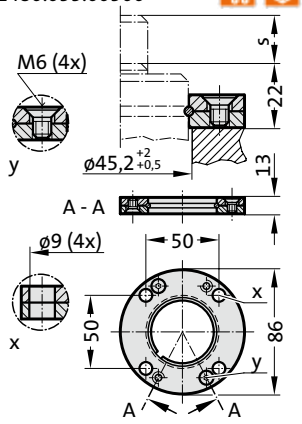
2480.044.00500 [2]



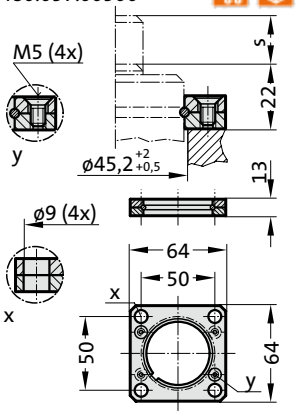
2480.044.03.00500 [2]



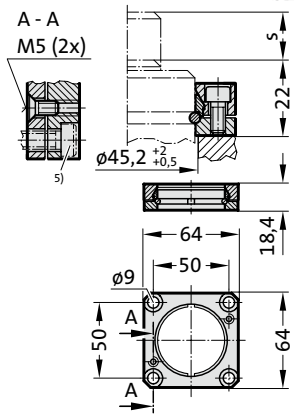
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

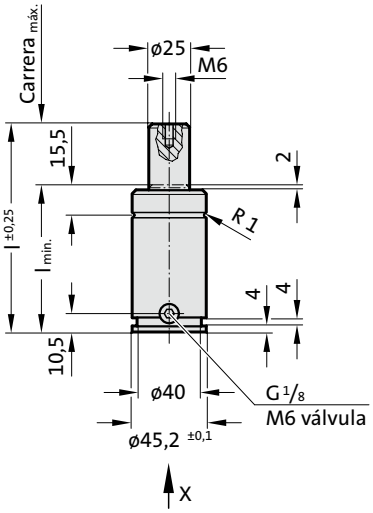
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

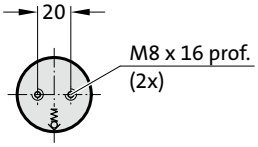
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00750

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.00750.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.00750.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.33.00750.010	10	57	67
2487.12.33.00750.013	13	60	73
2487.12.33.00750.016	16	63	79
2487.12.33.00750.019	19	66	85
2487.12.33.00750.025	25	72	97
2487.12.33.00750.032	32	79	111
2487.12.33.00750.038	38	85	123
2487.12.33.00750.050	50	97	147
2487.12.33.00750.063	63	110	173
2487.12.33.00750.075	75	122	197
2487.12.33.00750.080	80	127	207
2487.12.33.00750.100	100	147	247
2487.12.33.00750.125	125	172	297

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

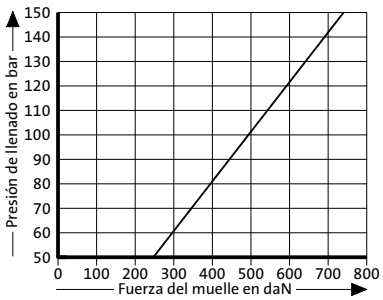
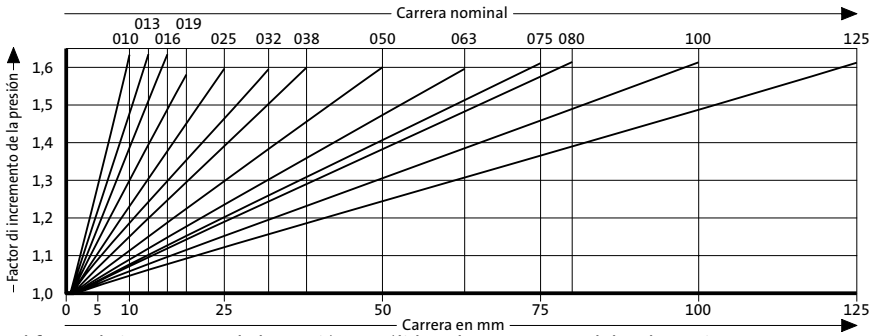


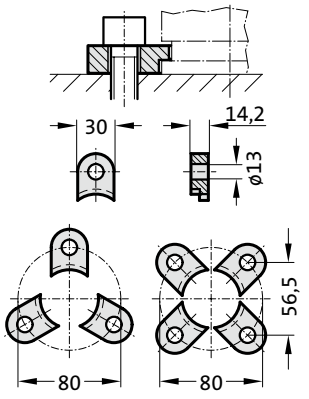
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



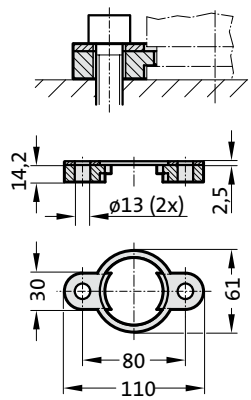
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

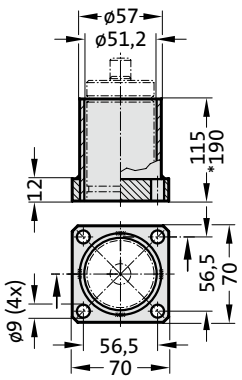
2480.007.00750



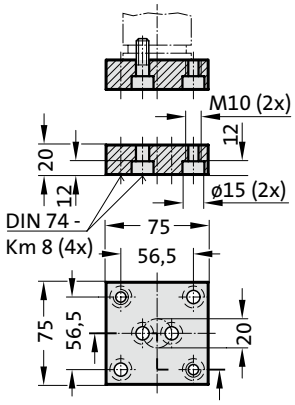
2480.008.00750 [3]



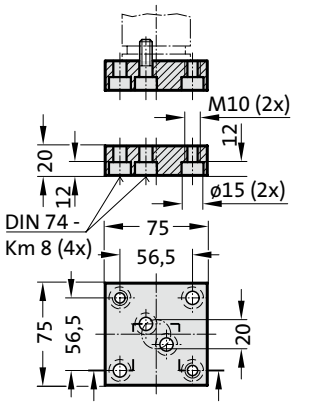
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



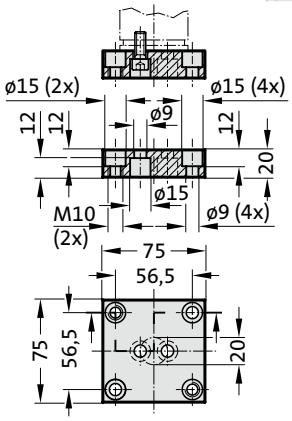
2480.011.00750



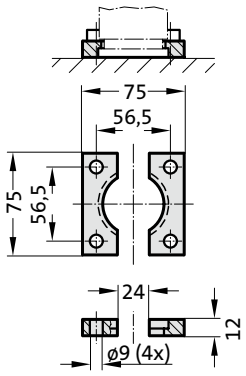
2480.011.00750.1



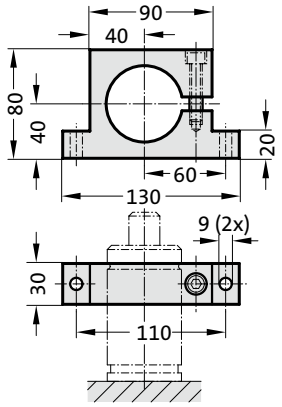
2480.011.00750.3



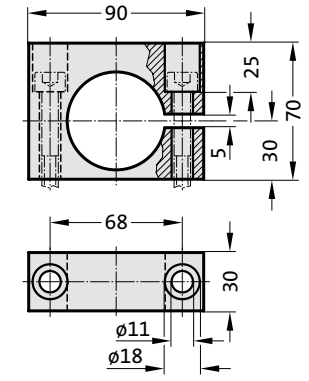
2480.022.00750



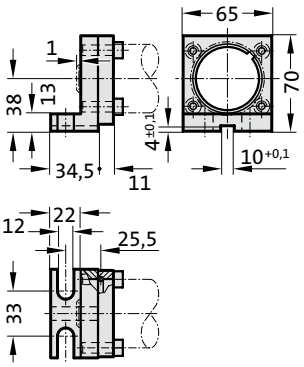
2480.044.00750 [2]



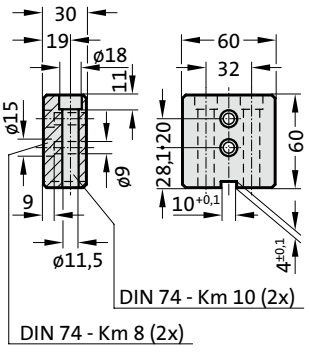
2480.044.03.00750 [2]



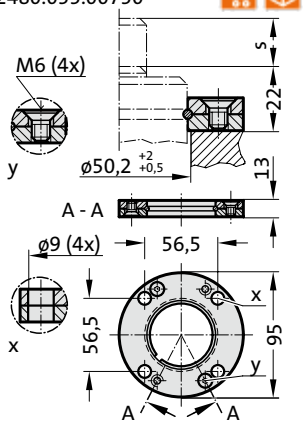
2480.045.00750 [2]



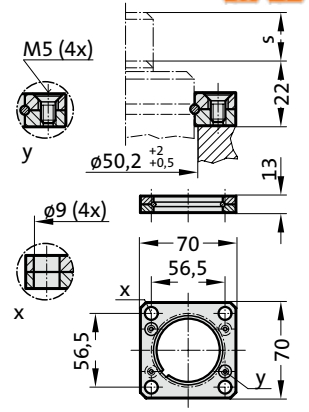
2480.047.00750 [2]



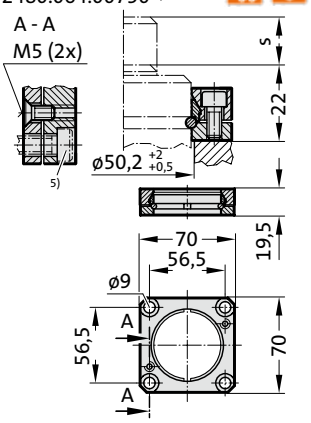
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

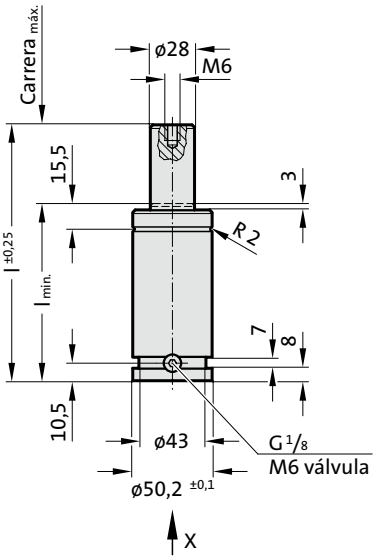
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

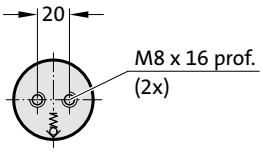
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01000

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.01000.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.01000.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.33.01000.013	13	65	78
2487.12.33.01000.016	16	68	84
2487.12.33.01000.019	19	71	90
2487.12.33.01000.025	25	77	102
2487.12.33.01000.032	32	84	116
2487.12.33.01000.038	38	90	128
2487.12.33.01000.050	50	102	152
2487.12.33.01000.063	63	115	178
2487.12.33.01000.075	75	127	202
2487.12.33.01000.080	80	132	212
2487.12.33.01000.100	100	152	252
2487.12.33.01000.125	125	177	302

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

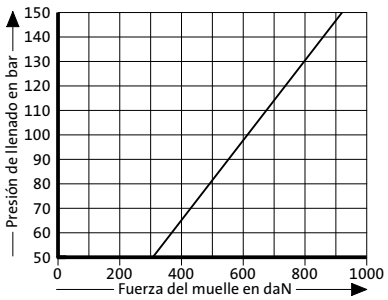
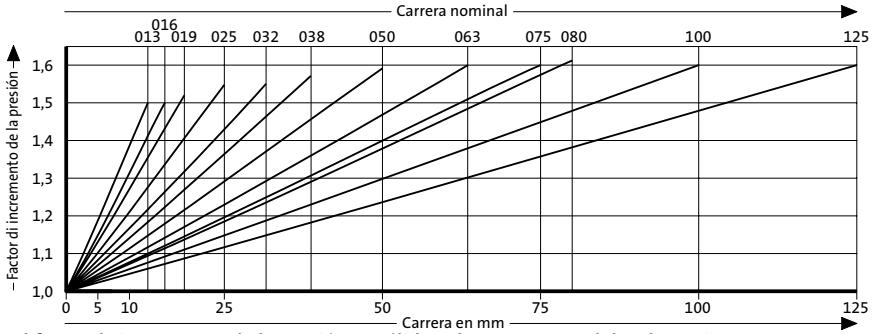


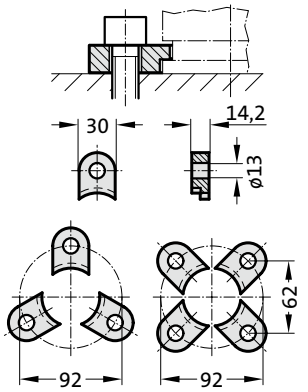
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



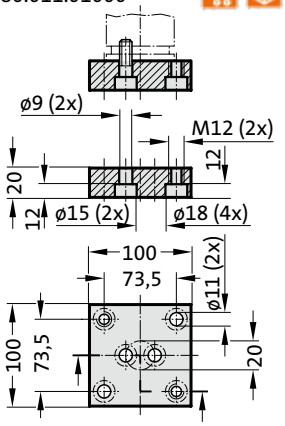
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

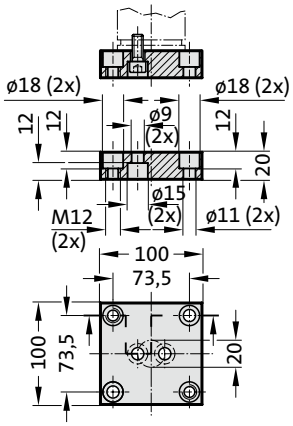
2480.007.01000



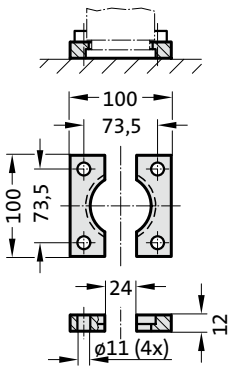
2480.011.01000



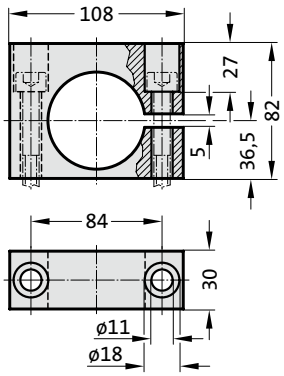
2480.011.01000.2



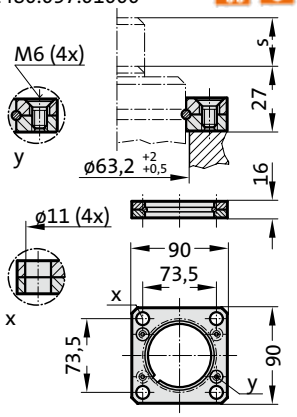
2480.022.01000



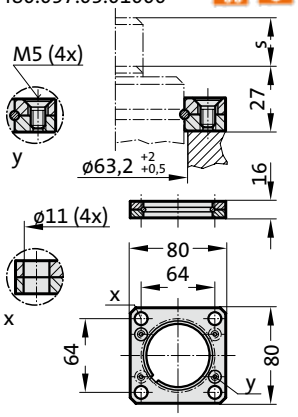
2480.044.03.01000 [2]



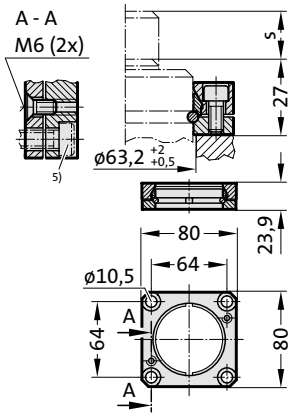
2480.057.01000



2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

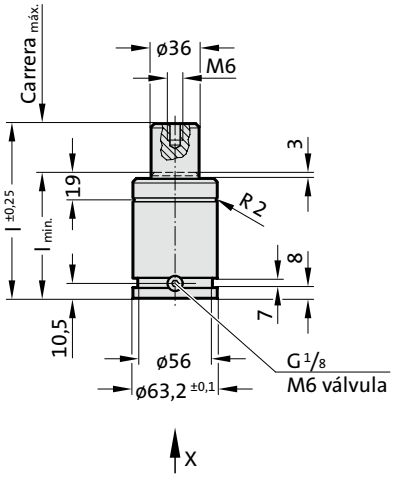
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

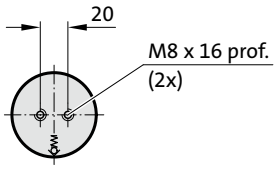
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01500

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 50 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.01500.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.01500.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.33.01500.013	13	65	78
2487.12.33.01500.016	16	68	84
2487.12.33.01500.019	19	71	90
2487.12.33.01500.025	25	77	102
2487.12.33.01500.032	32	84	116
2487.12.33.01500.038	38	90	128
2487.12.33.01500.050	50	102	152
2487.12.33.01500.063	63	115	178
2487.12.33.01500.075	75	127	202
2487.12.33.01500.080	80	132	212
2487.12.33.01500.100	100	152	252
2487.12.33.01500.125	125	177	302

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

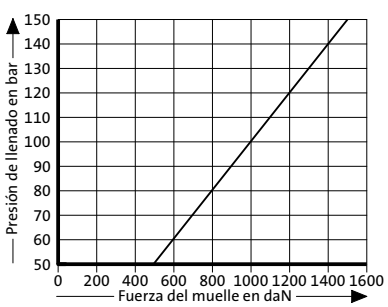
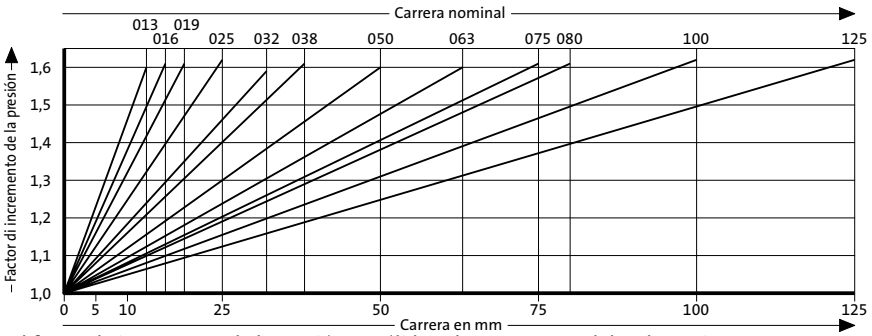


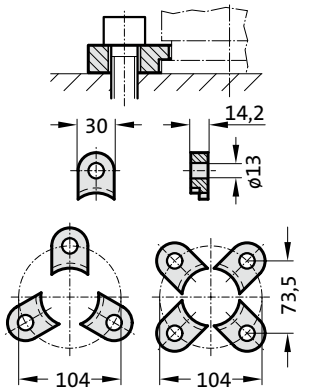
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



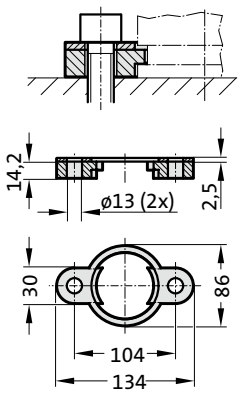
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

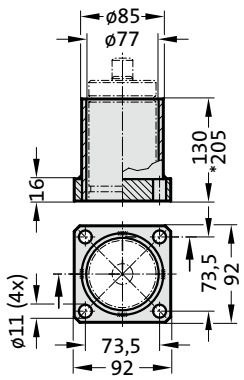
2480.007.01500



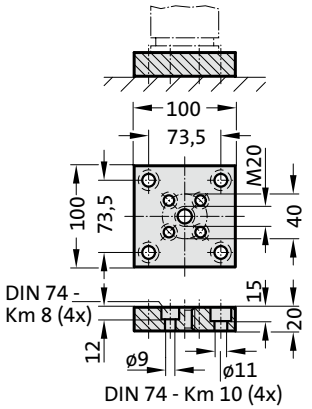
2480.008.01500 [3]



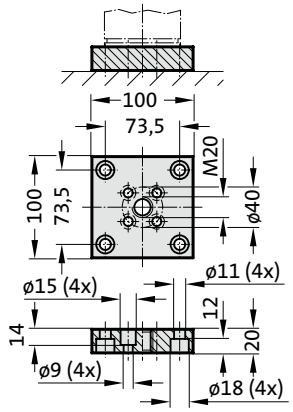
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



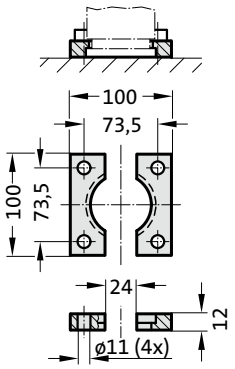
2480.011.01500



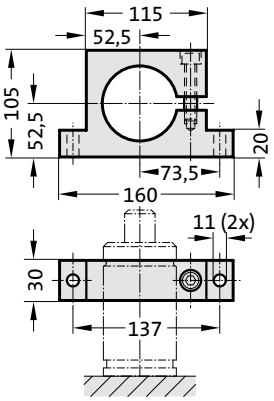
2480.011.01500.2



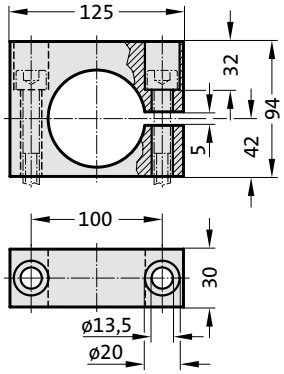
2480.022.01500



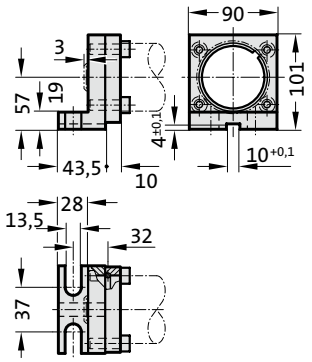
2480.044.01500 [2]



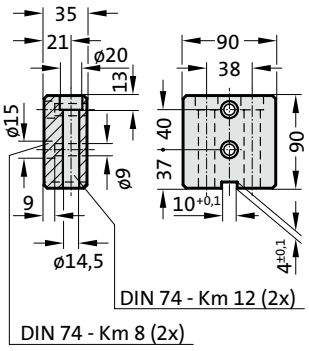
2480.044.03.01500 [2]



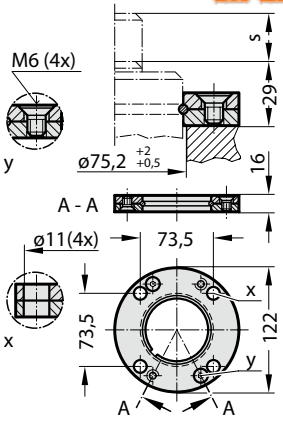
2480.045.01500 [2]



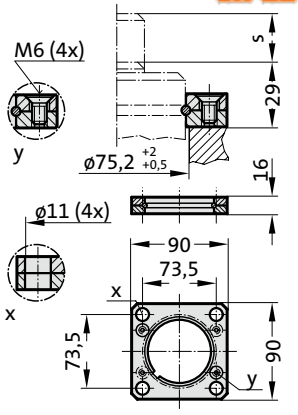
2480.047.01500 [2]



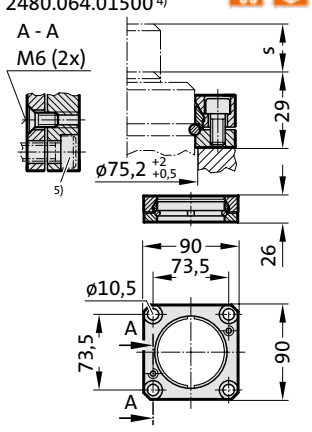
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

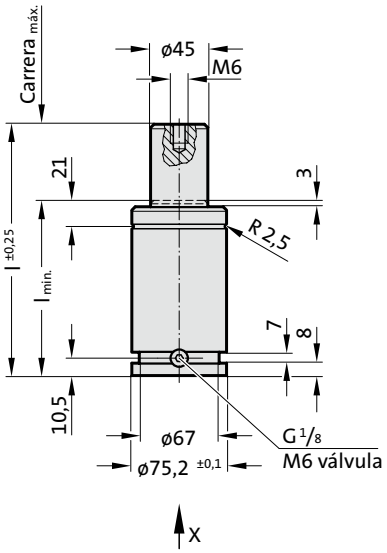
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 2400 daN

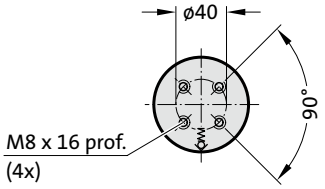
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.02400

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.02400.



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.33.02400.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.33.02400.016	16	75	91
2487.12.33.02400.019	19	79	98
2487.12.33.02400.025	25	84	109
2487.12.33.02400.032	32	91	123
2487.12.33.02400.038	38	97	135
2487.12.33.02400.050	50	109	159
2487.12.33.02400.063	63	122	185
2487.12.33.02400.075	75	134	209
2487.12.33.02400.080	80	139	219
2487.12.33.02400.100	100	159	259
2487.12.33.02400.125	125	184	309

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

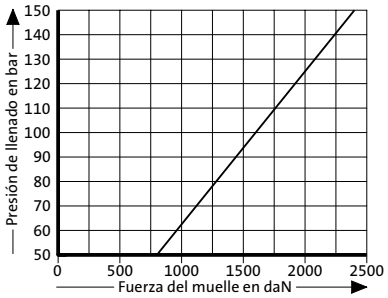
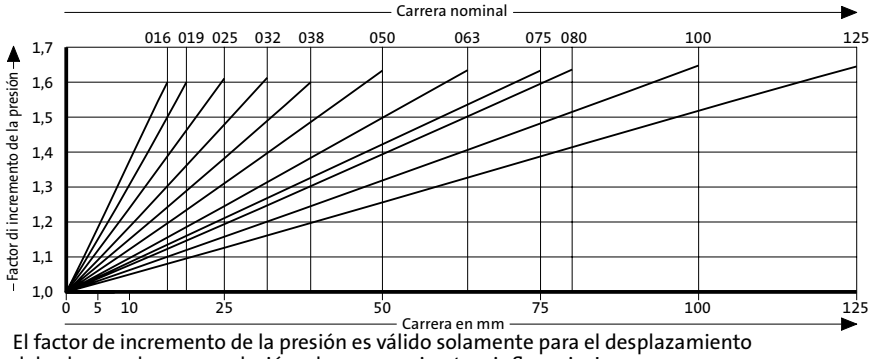


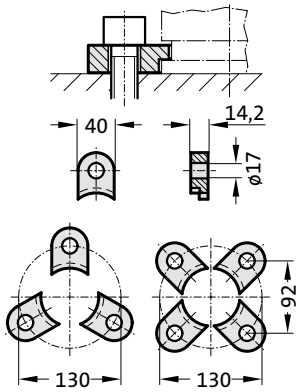
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



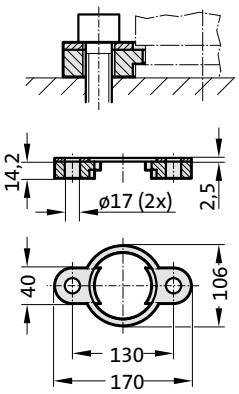
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

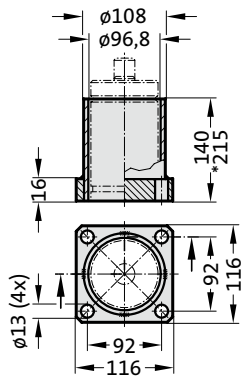
2480.007.03000



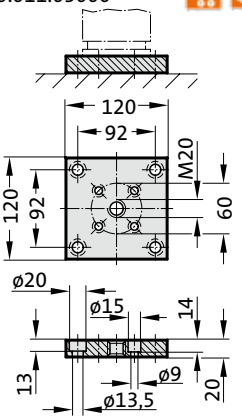
2480.008.03000 [3]



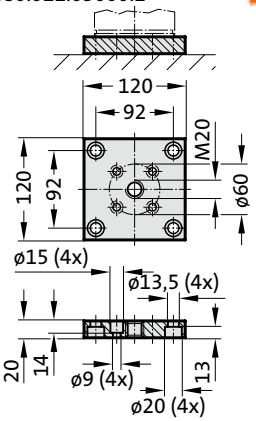
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



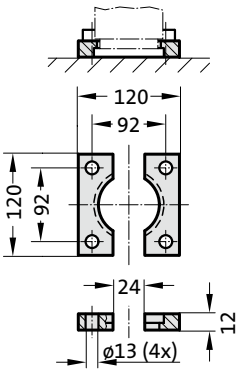
2480.011.03000



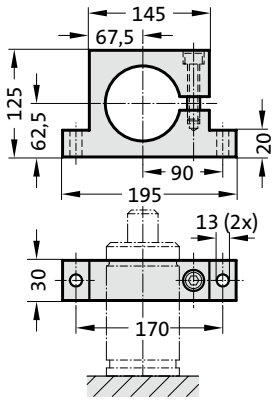
2480.011.03000.2



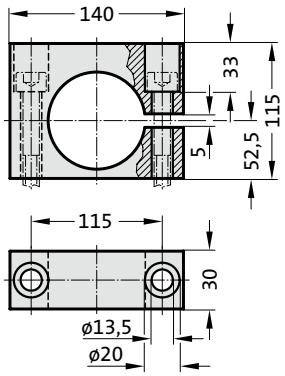
2480.022.03000



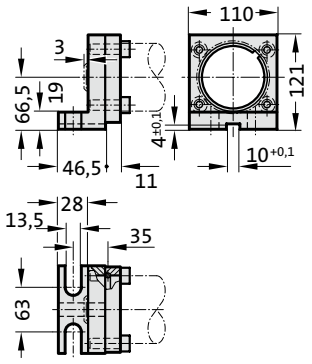
2480.044.03000 [2]



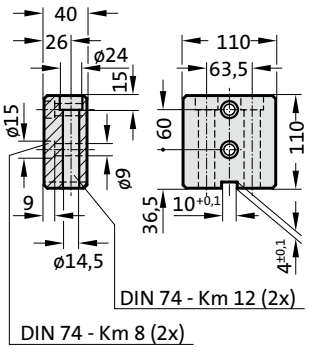
2480.044.03.03000 [2]



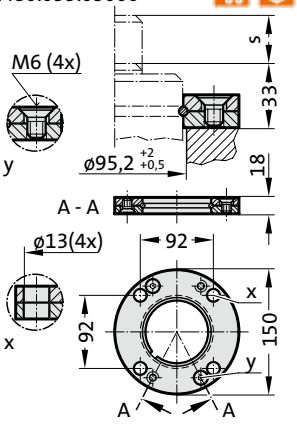
2480.045.03000 [2]



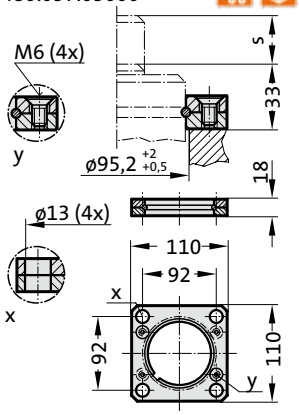
2480.047.03000 [2]



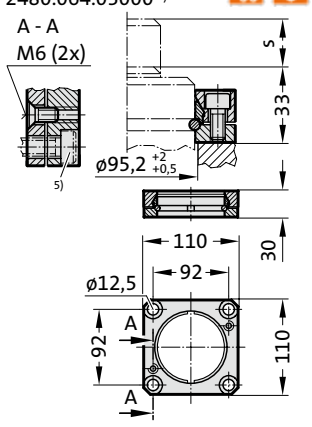
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

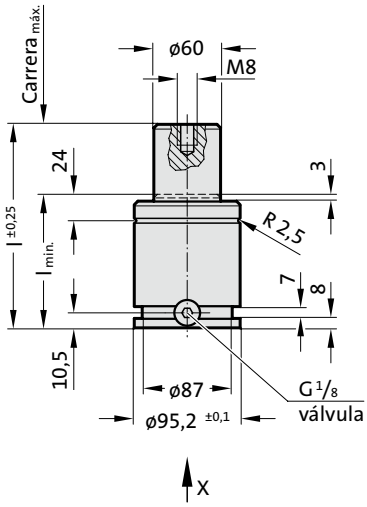
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4200 daN

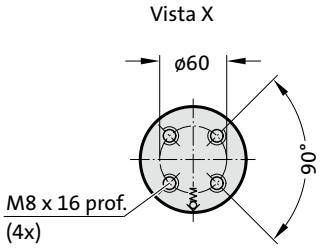
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.04200

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.04200.







2487.12.33.04200.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.12.33.04200.016	16	78	94
2487.12.33.04200.019	19	81	100
2487.12.33.04200.025	25	87	112
2487.12.33.04200.032	32	94	126
2487.12.33.04200.038	38	100	138
2487.12.33.04200.050	50	112	162
2487.12.33.04200.063	63	125	188
2487.12.33.04200.075	75	137	212
2487.12.33.04200.080	80	142	222
2487.12.33.04200.100	100	162	262
2487.12.33.04200.125	125	187	312

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

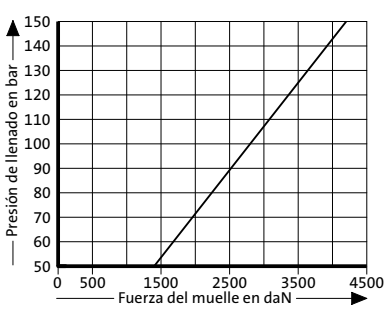
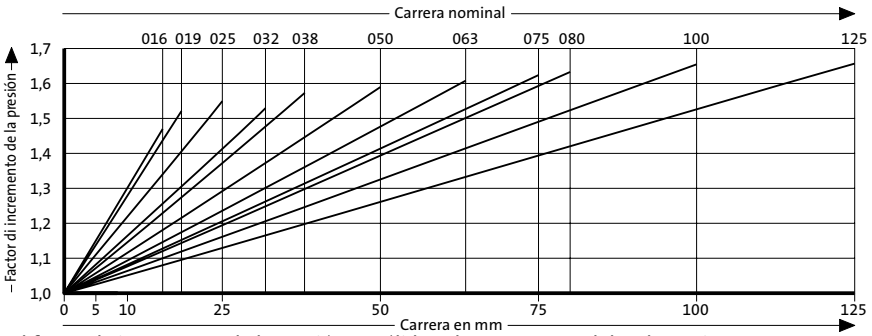


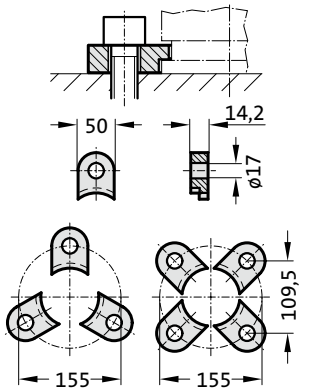
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



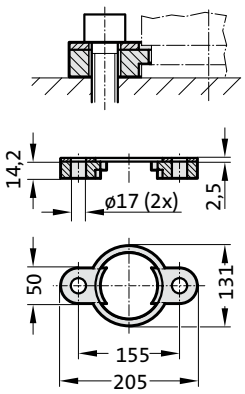
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

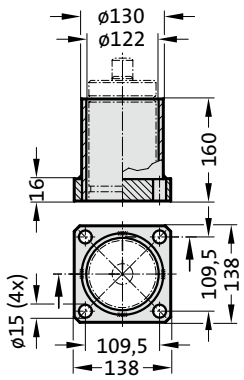
2480.007.05000



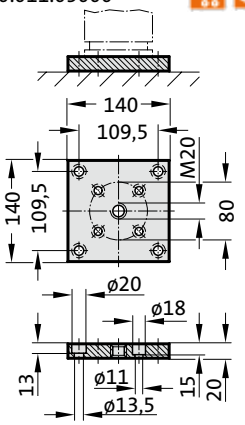
2480.008.05000 [3]



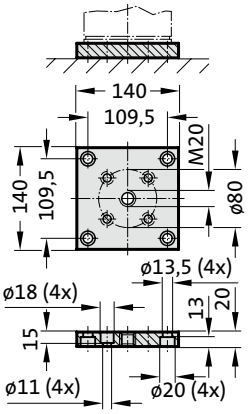
2480.010.05000.160 [3]



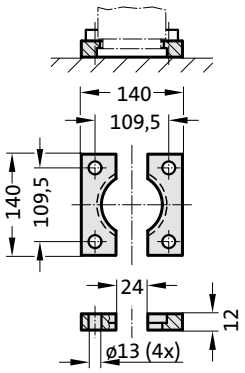
2480.011.05000



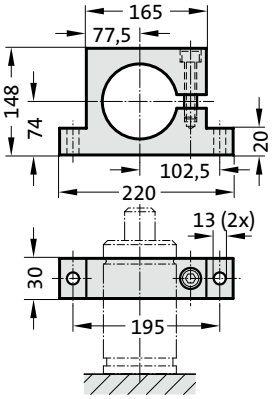
2480.011.05000.2



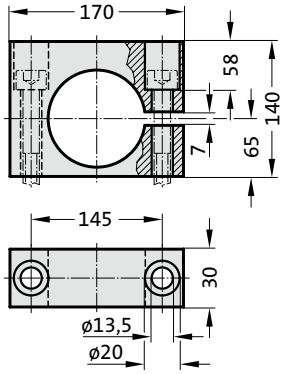
2480.022.05000



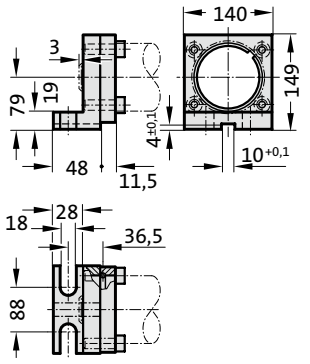
2480.044.05000 [2]



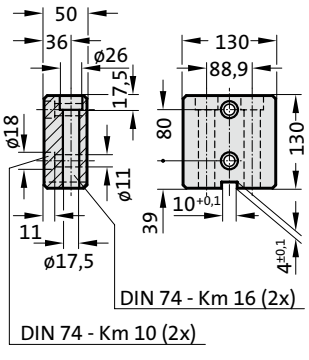
2480.044.03.05000 [2]



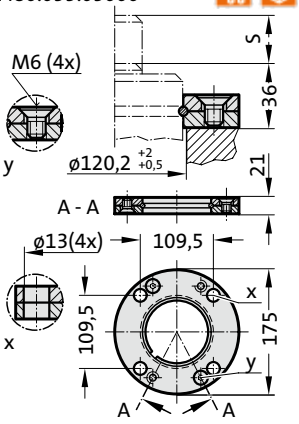
2480.045.05000 [2]



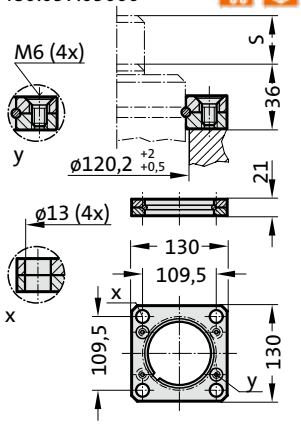
2480.047.05000 [2]



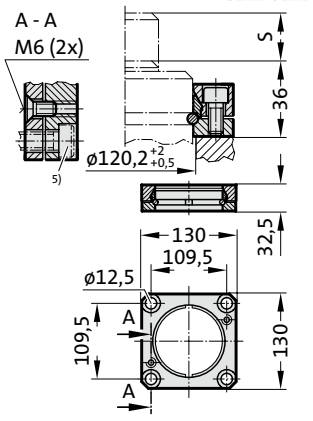
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

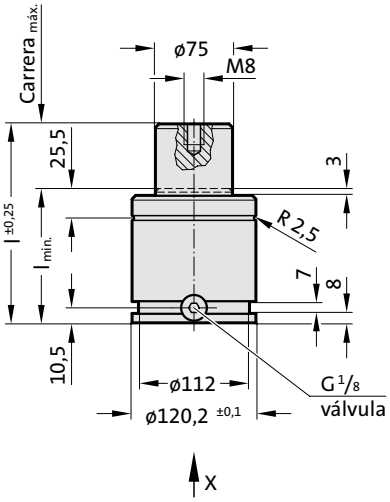
MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA

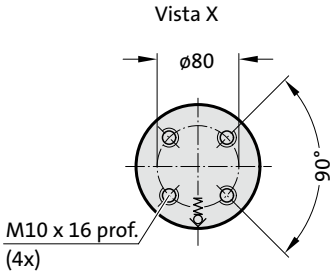
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 6630 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.06600

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.33.06600.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2487.12.33.06600.

Muelle de gas POWERLINE con base reforzada

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2487.12.33.06600.016	16	88	104
2487.12.33.06600.019	19	91	110
2487.12.33.06600.025	25	97	122
2487.12.33.06600.032	32	104	136
2487.12.33.06600.038	38	110	148
2487.12.33.06600.050	50	122	172
2487.12.33.06600.063	63	135	198
2487.12.33.06600.075	75	147	222
2487.12.33.06600.080	80	152	232
2487.12.33.06600.100	100	172	272
2487.12.33.06600.125	125	197	322

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

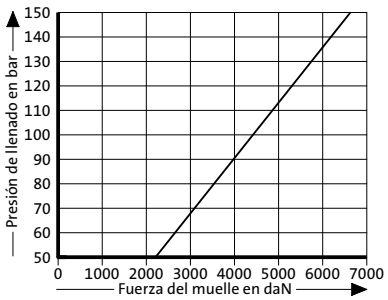
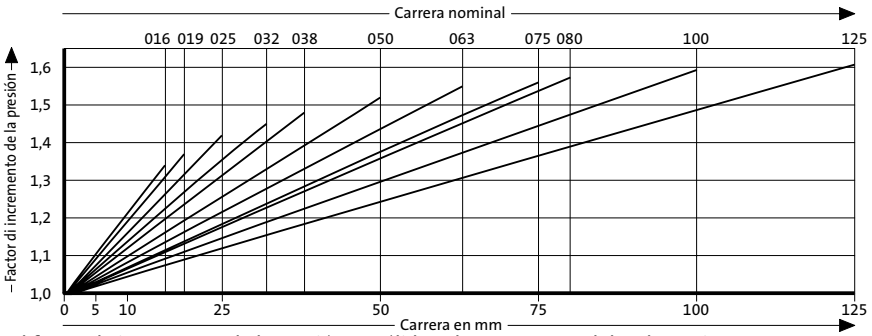


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



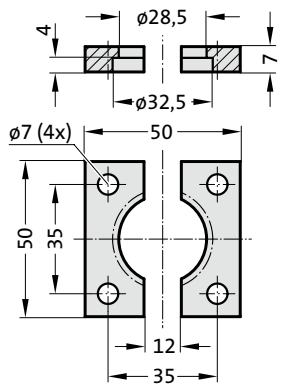
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS CX - COMPACT XTREME

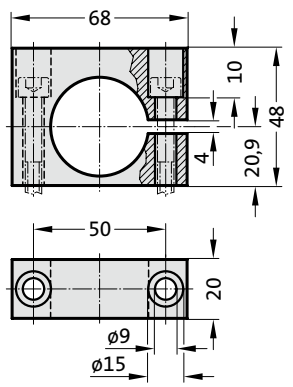


MUELLE DE GAS CX -COMPACT XTREME
VARIANTES DE SUJECIÓN

2480.022.00150



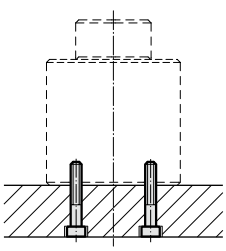
2480.044.03.00150[2)]



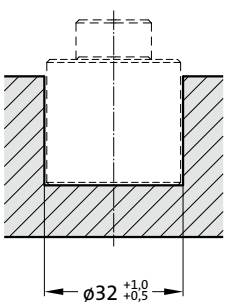
Nota:

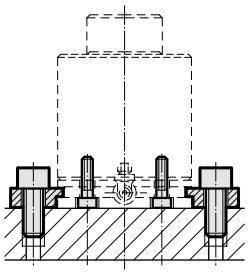
[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!





con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS CX -COMPACT XTREME

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 200 bar es de 500 daN

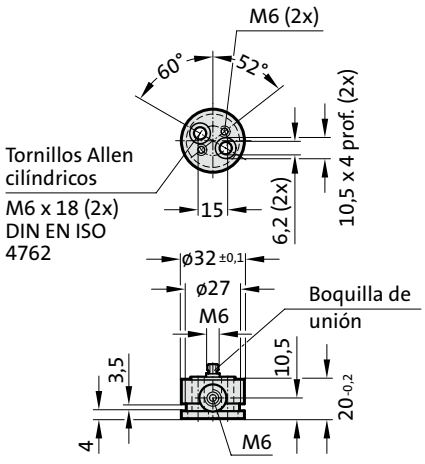
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2497.12.00500

Para recorridos de más de 25 mm deberán fijarse los muelles de presión de gas en la herramienta con los taladros roscados del suelo.
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

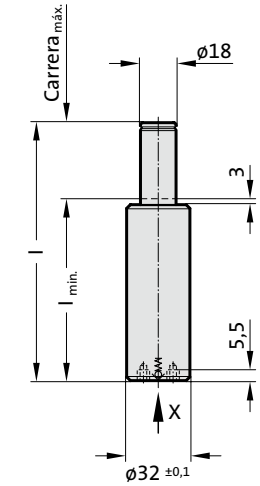
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 200 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 70 a 200 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

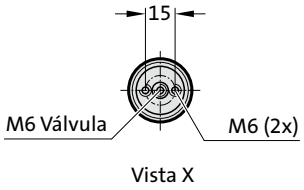
2497.00.20.00500

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, sin válvula (puede emplearse sólo en conexión combinada)



2497.12.00500.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2497.12.00500.

Muelle de gas CX -Compact Xtreme

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2497.12.00500.010	10	65	75
2497.12.00500.015	15	70	85
2497.12.00500.025	25	80	105
2497.12.00500.038	38	92	130
2497.12.00500.050	50	105	155
2497.12.00500.063	63	127	190
2497.12.00500.080	80	145	225

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

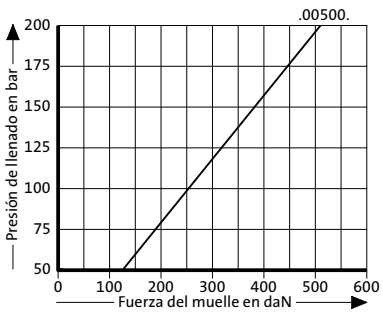
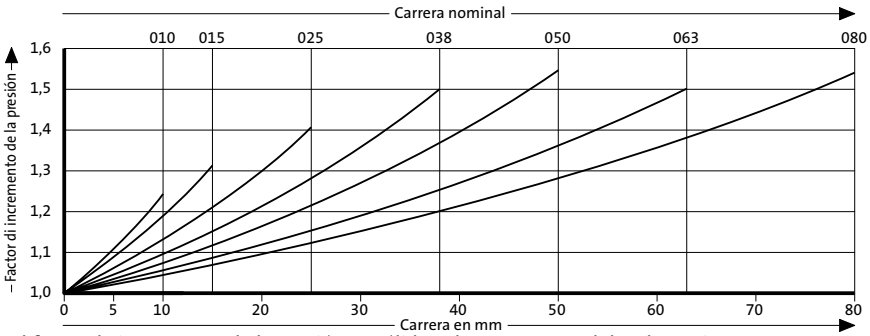


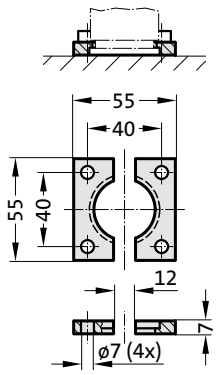
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



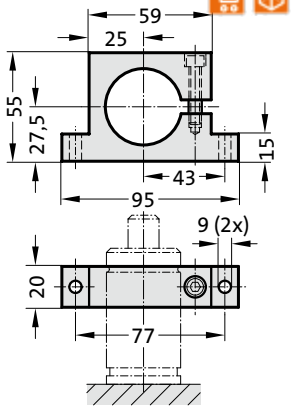
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS CX -COMPACT XTREME
VARIANTES DE SUJECIÓN

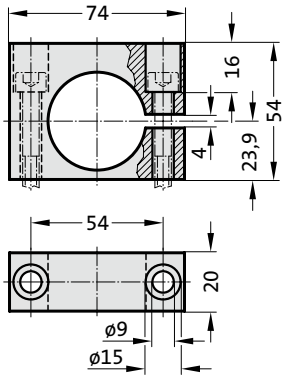
2480.022.00250



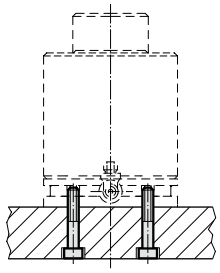
2480.044.00250 [2)]



2480.044.03.00250 [2)]



Ejemplo de montaje:

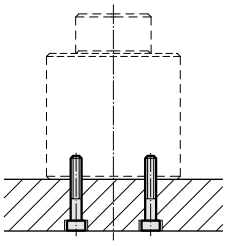


con adaptador para placa de fondo

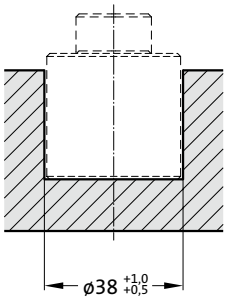
Nota:

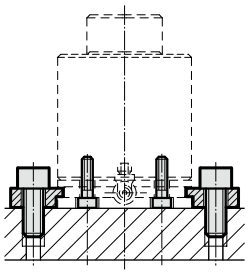
[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!





con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS CX -COMPACT XTREME

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 200 bar es de 1000 daN

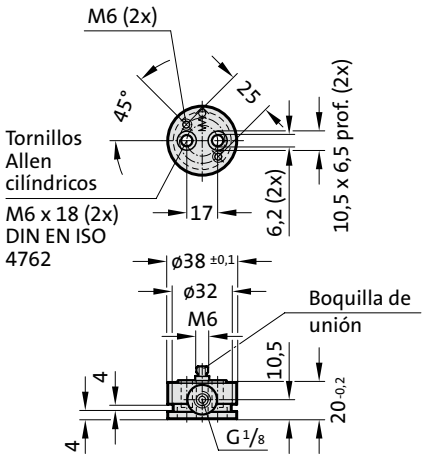
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2497.12.01000

Para recorridos de más de 25 mm deberán fijarse los muelles de presión de gas en la herramienta con los taladros roscados del suelo.
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

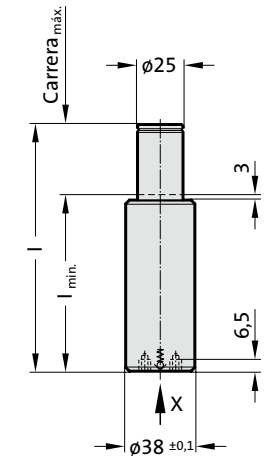
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 200 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 70 a 200 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

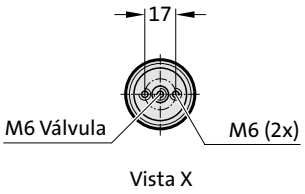
2497.00.20.01000

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, con válvula



2497.12.01000.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2497.12.01000.

Muelle de gas CX -Compact Xtreme

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2497.12.01000.010	10	65	75
2497.12.01000.015	15	70	85
2497.12.01000.025	25	80	105
2497.12.01000.038	38	97	135
2497.12.01000.050	50	110	160
2497.12.01000.063	63	142	205
2497.12.01000.080	80	160	240

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

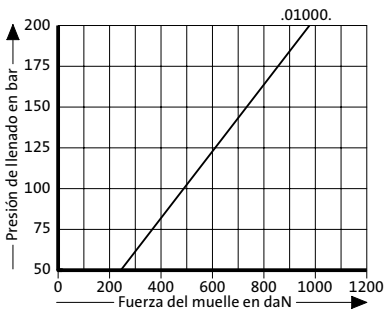
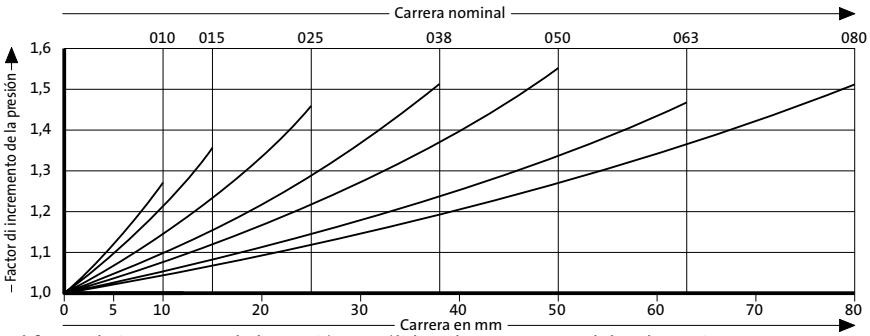


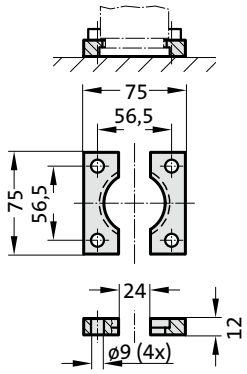
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



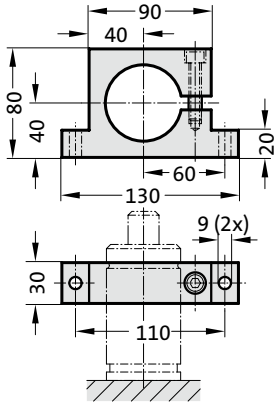
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS CX -COMPACT XTREME
VARIANTES DE SUJECIÓN

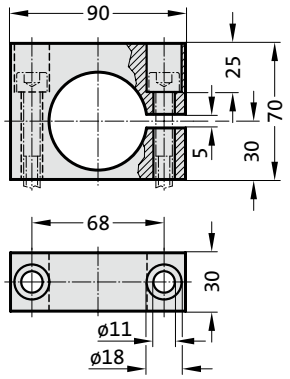
2480.022.00750



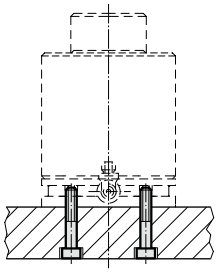
2480.044.00750 [2)]



2480.044.03.00750 [2)]



Ejemplo de montaje:

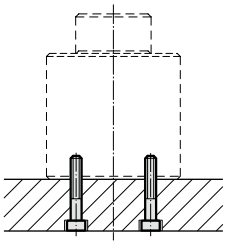


con adaptador para placa de fondo

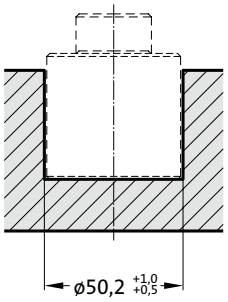
Nota:

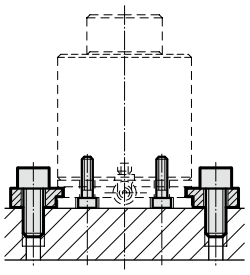
[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!





con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS CX -COMPACT XTREME

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 200 bar es de 1900 daN

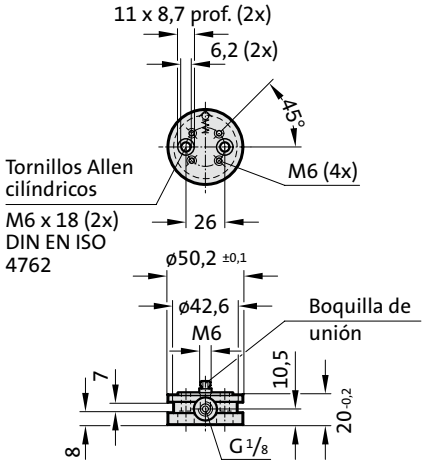
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2497.12.01900

Para recorridos de más de 25 mm deberán fijarse los muelles de presión de gas en la herramienta con los taladros roscados del suelo.
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

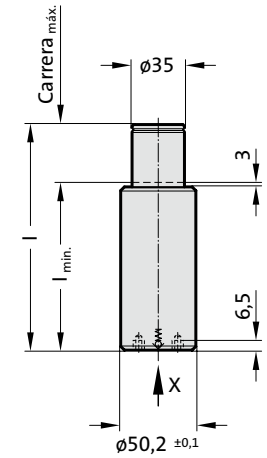
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 200 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 50 a 130 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

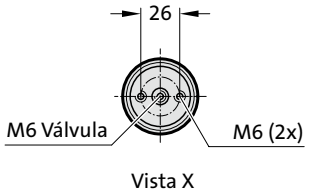
2497.00.20.01900

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, con válvula



2497.12.01900.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2497.12.01900.

Muelle de gas CX -Compact Xtreme

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2497.12.01900.010	10	70	80
2497.12.01900.015	15	80	95
2497.12.01900.025	25	90	115
2497.12.01900.038	38	112	150
2497.12.01900.050	50	125	175
2497.12.01900.063	63	142	205
2497.12.01900.080	80	165	245

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

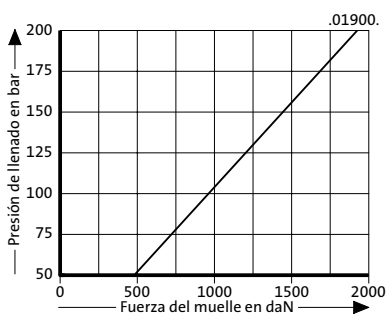
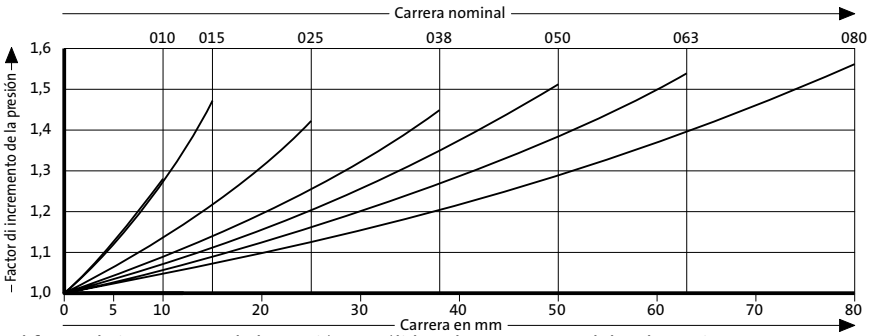


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



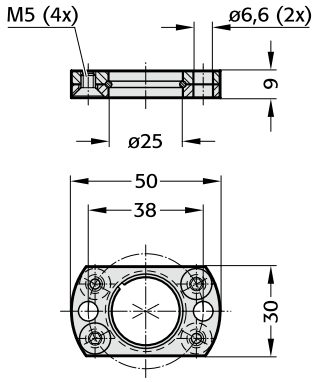
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS COMPACTO
PARA CARRERAS PEQUEÑAS Y GRANDES FUERZAS

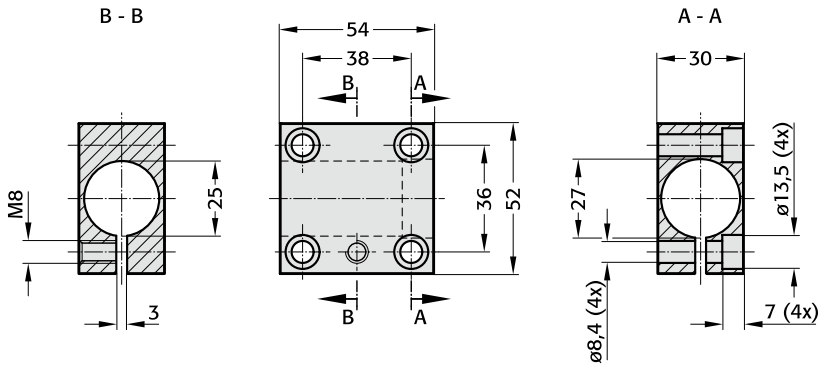


MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

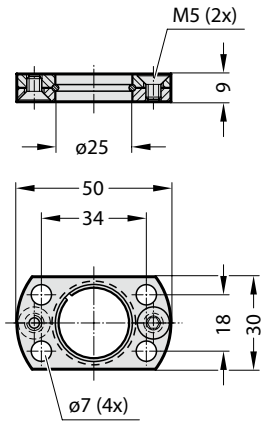
2480.051.00150



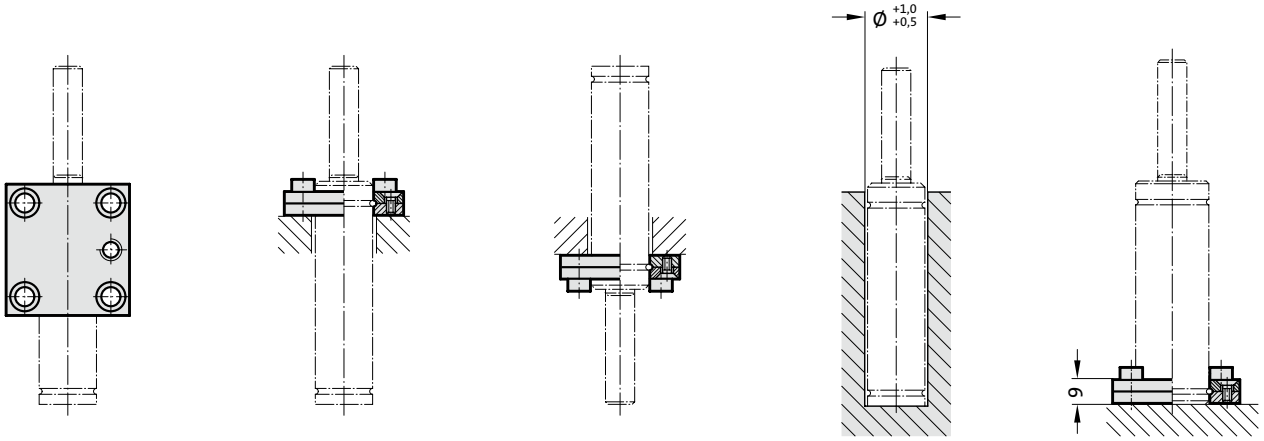
2480.053.00150



2480.054.00150



Ejemplos de montaje:



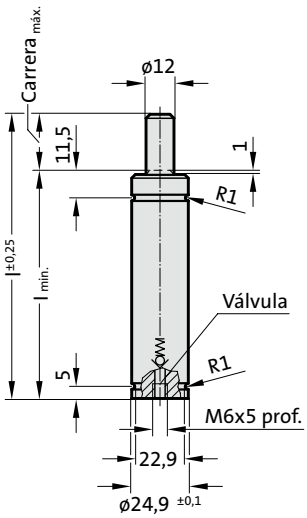
MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 420 daN

Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 50 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

2490.14.00420.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max

Flex Guide

2490.14.00420.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2490.14.00420.006	6	50	56
2490.14.00420.010	10	60	70
2490.14.00420.016	16	75	91
2490.14.00420.025	25	95	120
2490.14.00420.032	32	108	140
2490.14.00420.040	40	125	165
2490.14.00420.050	50	145	195

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

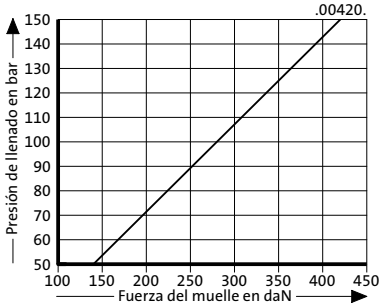
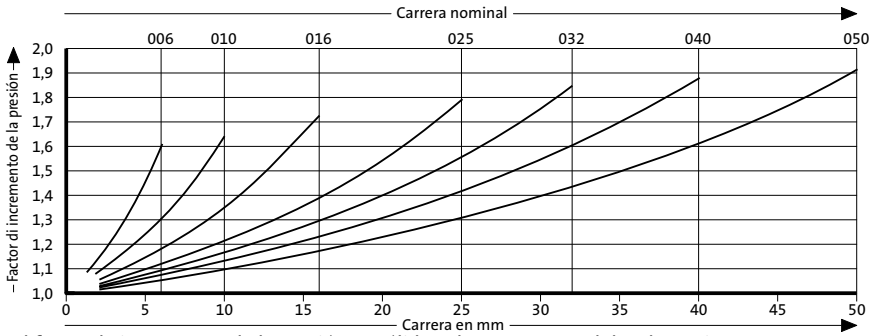


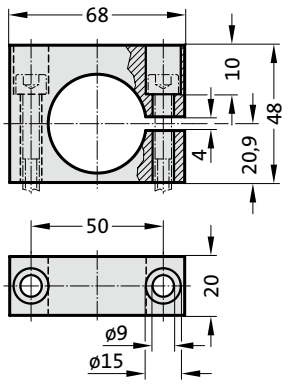
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



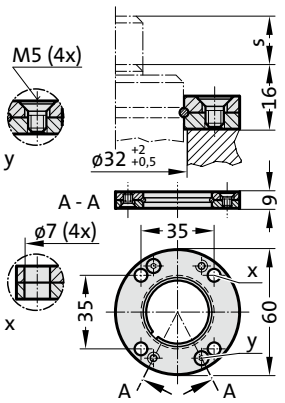
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

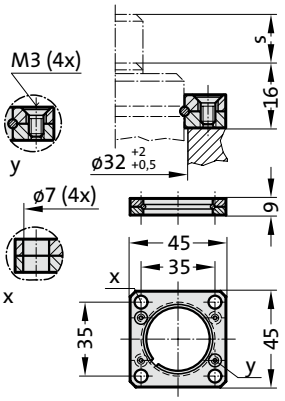
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



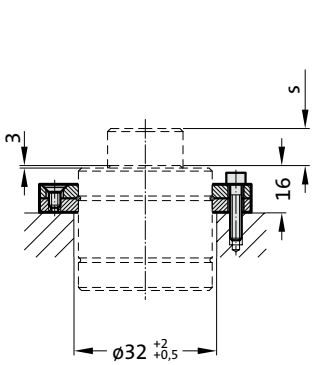
2480.057.00150

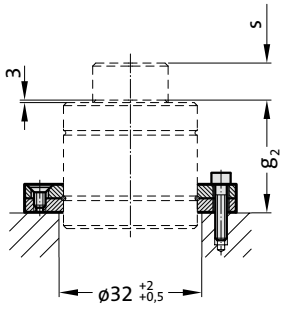


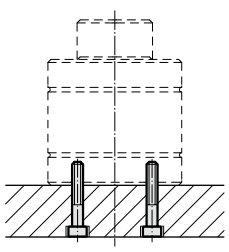
Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

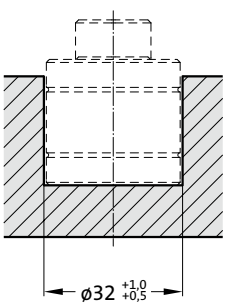
Ejemplos de montaje:







vea indicación!



MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

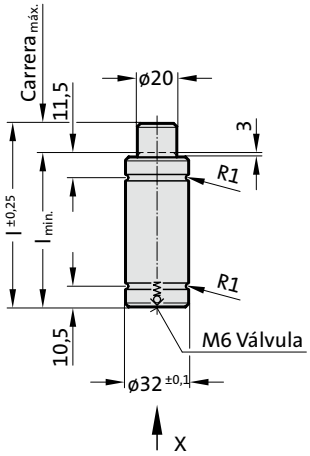
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

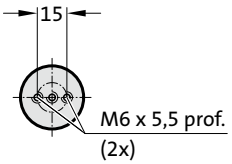
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 50 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

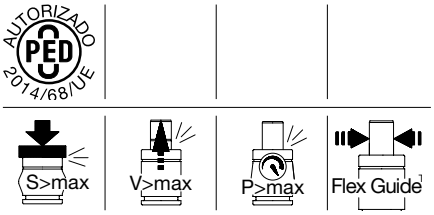
2490.14.00750.





Vista X





2490.14.00750.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.00750.006	6	57	63	51
2490.14.00750.010	10	65	75	59
2490.14.00750.016	16	77	93	71
2490.14.00750.025	25	95	120	89
2490.14.00750.032	32	108	140	102
2490.14.00750.040	40	125	165	119
2490.14.00750.050	50	145	195	139

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

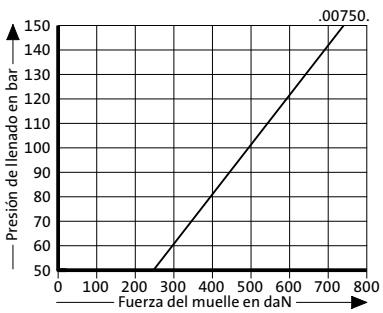
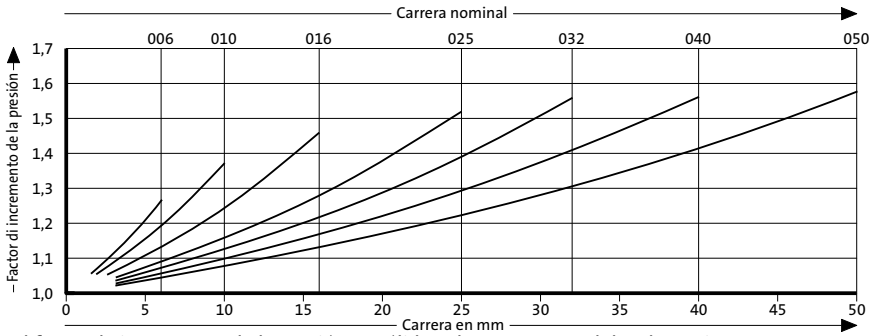


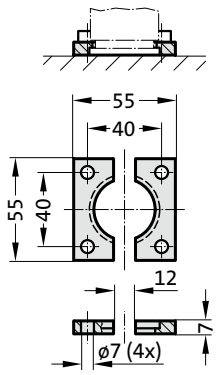
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



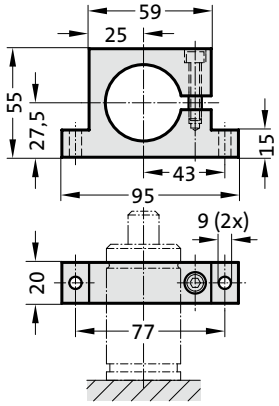
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

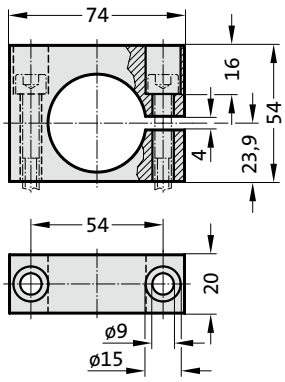
2480.022.00250



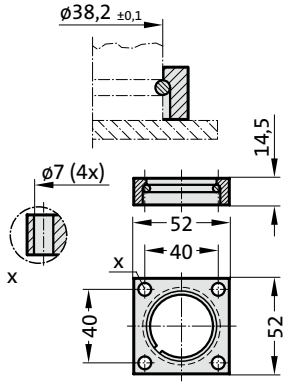
2480.044.00250 [2)]



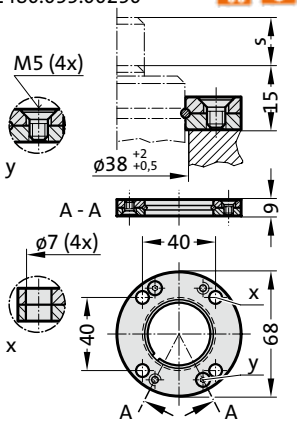
2480.044.03.00250 [2)]



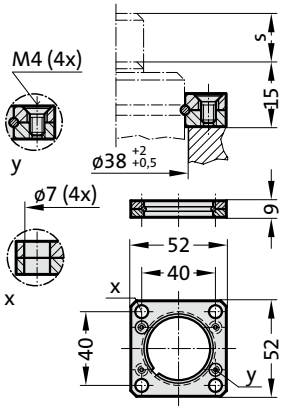
2480.052.01000



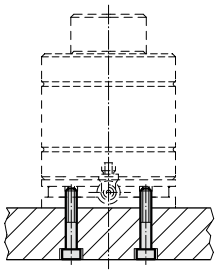
2480.055.00250



2480.057.00250



Ejemplo de montaje:

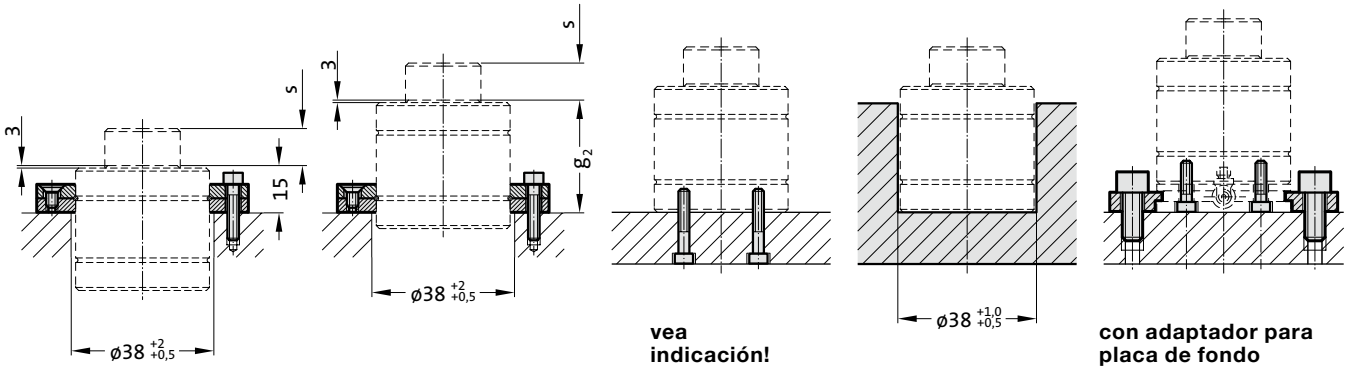


con adaptador para placa de fondo

Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.01000

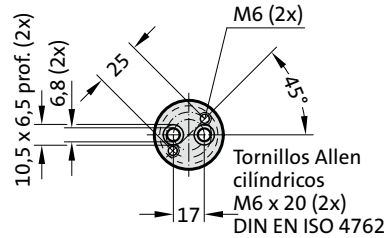
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.01000. .P

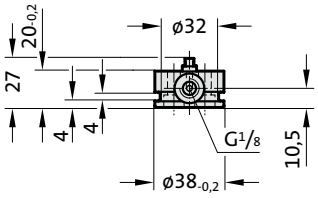
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

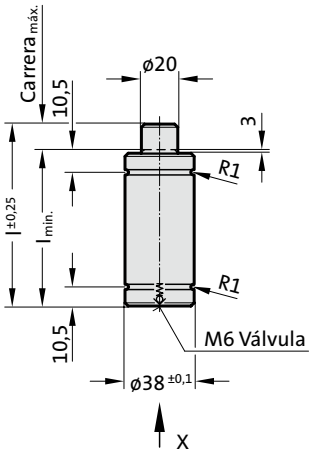
2480.00.20.01000

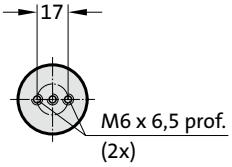
Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, sin válvula (puede emplearse sólo en conexión combinada)





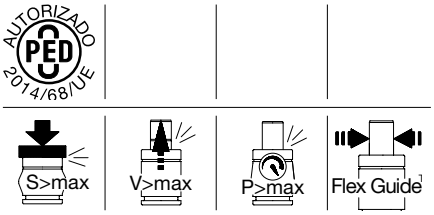
2490.14.01000.





Vista X





2490.14.01000.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2490.14.01000.006	6	55	61	49
2490.14.01000.010	10	68	78	62
2490.14.01000.016	16	84	100	78
2490.14.01000.025	25	110	135	104
2490.14.01000.032	32	135	167	129
2490.14.01000.040	40	155	195	149
2490.14.01000.050	50	180	230	174

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

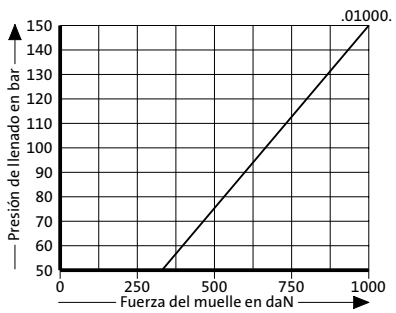
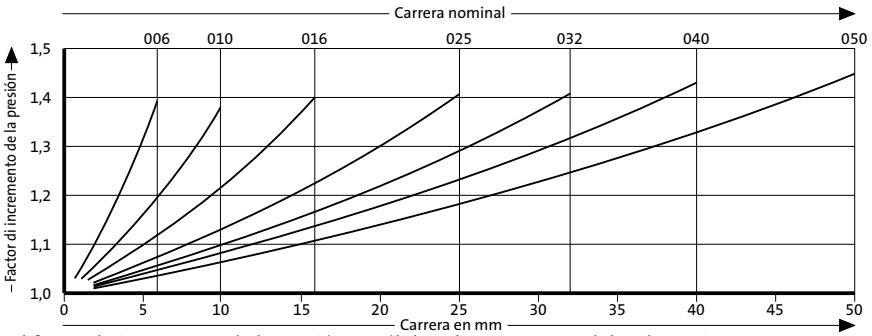


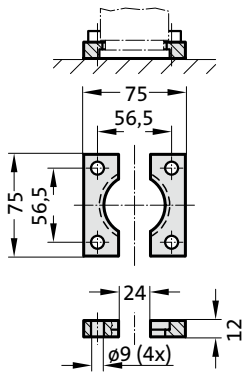
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



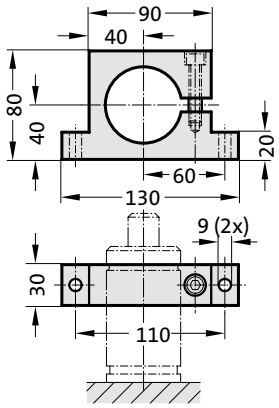
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

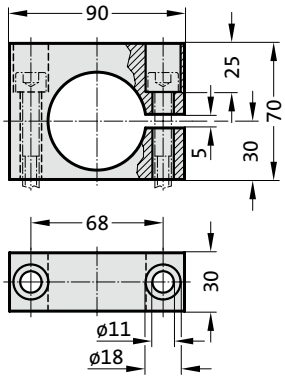
2480.022.00750



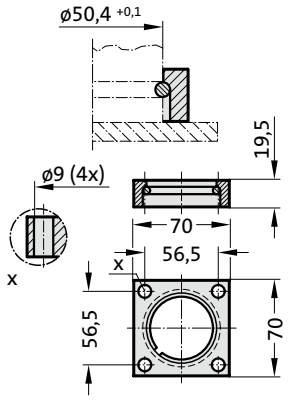
2480.044.00750 [2)]



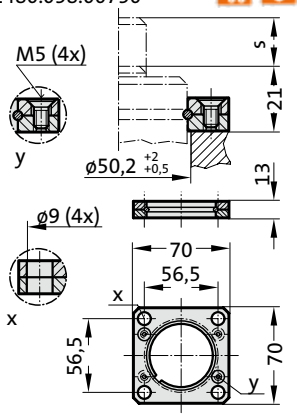
2480.044.03.00750 [2)]



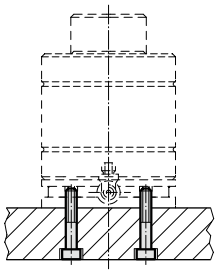
2480.052.1.01800



2480.058.00750



Ejemplo de montaje:

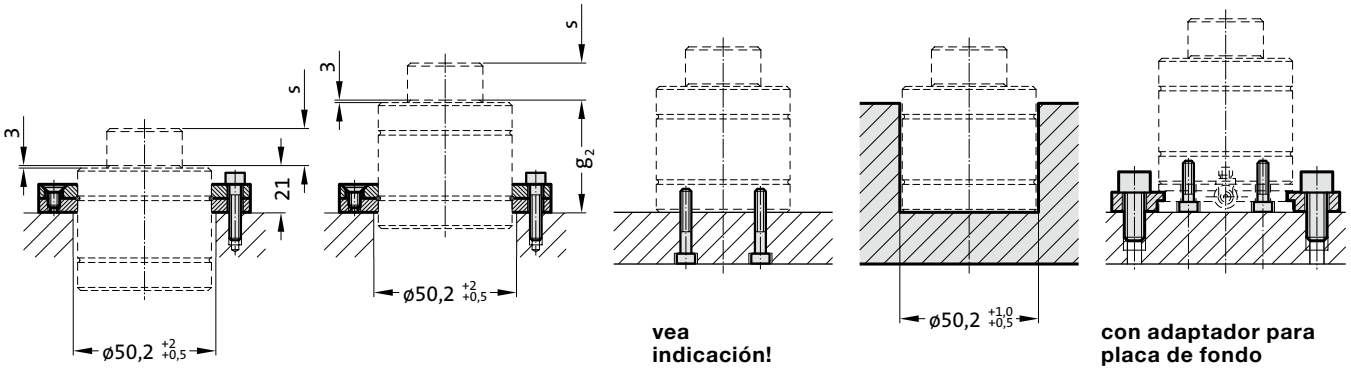


con adaptador para placa de fondo

Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1800 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.01800

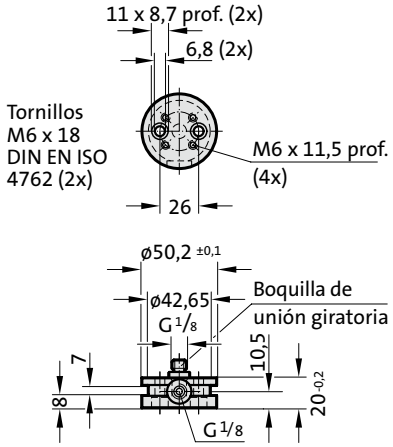
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.01800. .P

Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

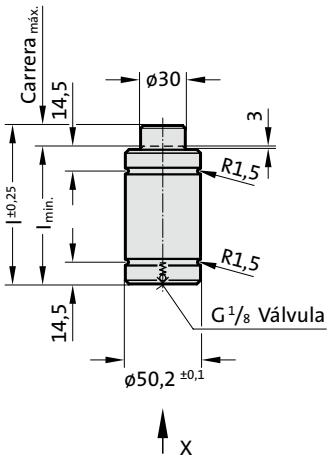
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 50 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

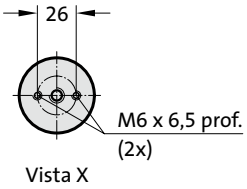
2480.00.20.01800

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, sin válvula (puede emplearse sólo en conexión combinada)



2490.14.01800.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.01800.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.01800.006	6	60	66	52
2490.14.01800.010	10	70	80	62
2490.14.01800.016	16	90	106	82
2490.14.01800.025	25	110	135	102
2490.14.01800.032	32	130	162	122
2490.14.01800.040	40	150	190	142
2490.14.01800.050	50	170	220	162
2490.14.01800.065	65	206	271	198

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

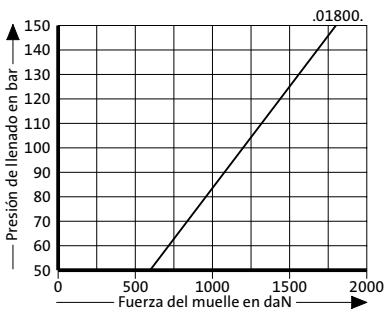
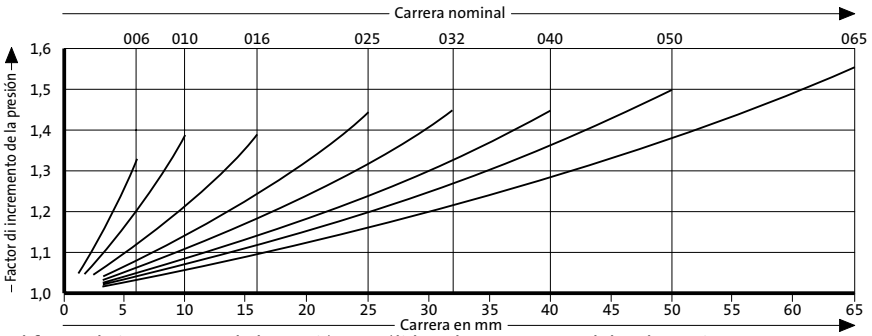


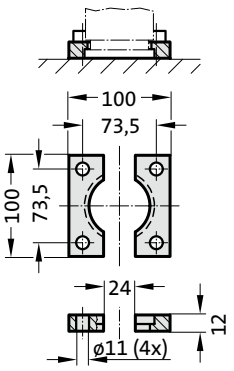
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



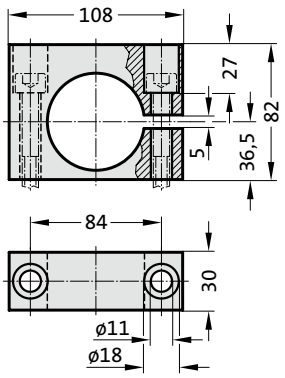
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

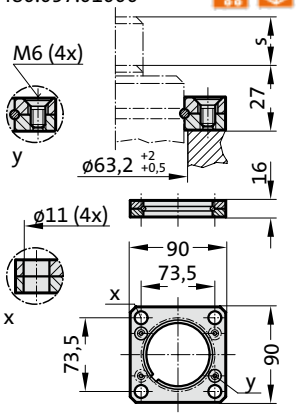
2480.022.01000



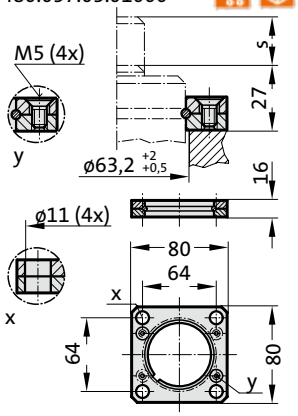
2480.044.03.01000 [2]



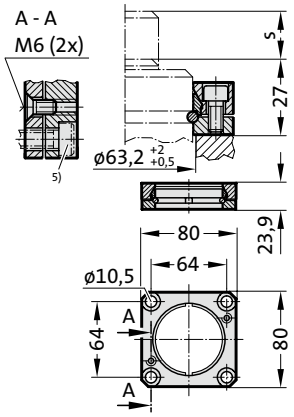
2480.057.01000



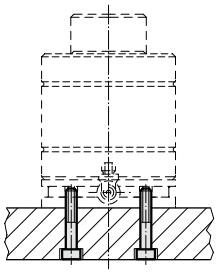
2480.057.03.01000



2480.064.01000 [4]



Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

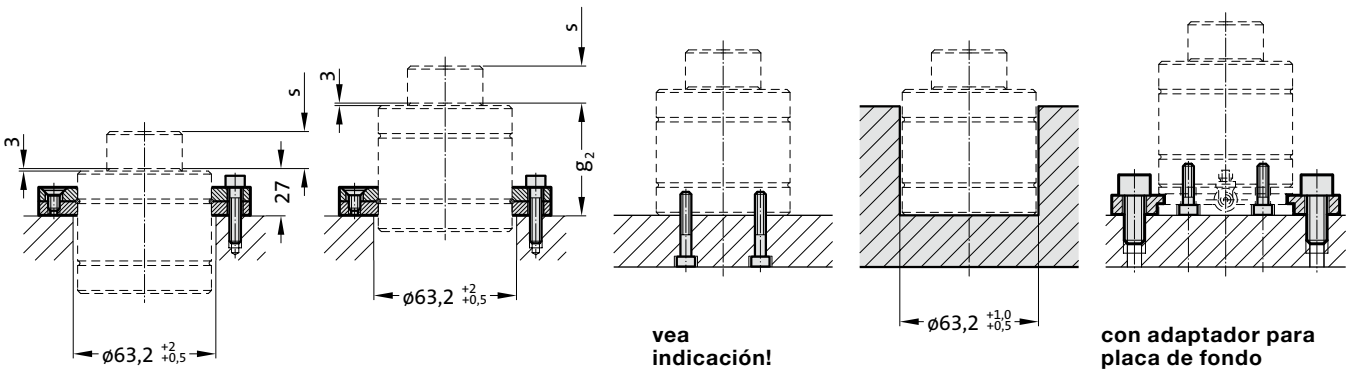
Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.03000

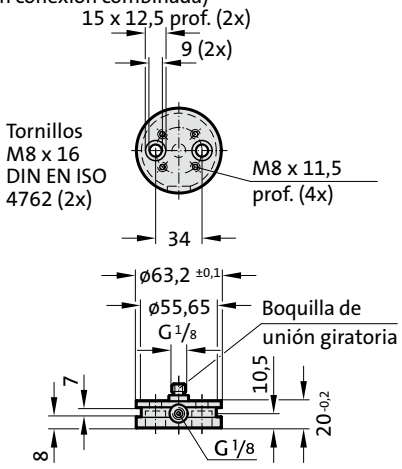
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.03000. .P

Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

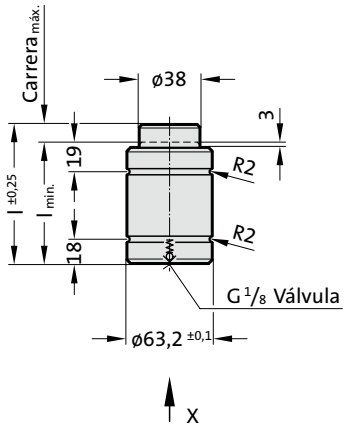
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

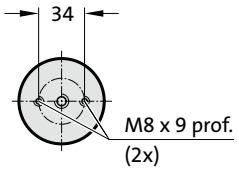
2480.00.20.03000

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, sin válvula (puede emplearse sólo en conexión combinada)



2490.14.03000.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.03000.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.03000.010	10	75	85	65
2490.14.03000.016	16	87	103	77
2490.14.03000.025	25	105	130	95
2490.14.03000.032	32	118	150	108
2490.14.03000.040	40	135	175	125
2490.14.03000.050	50	155	205	145
2490.14.03000.065	65	191	256	181

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

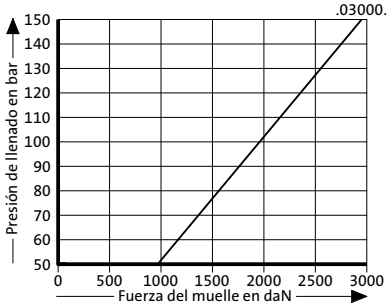
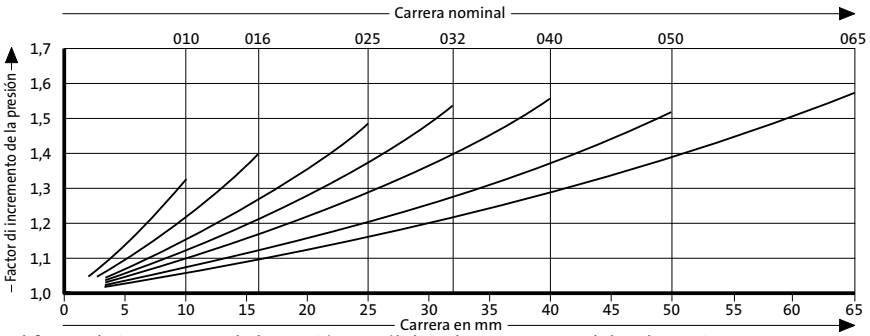


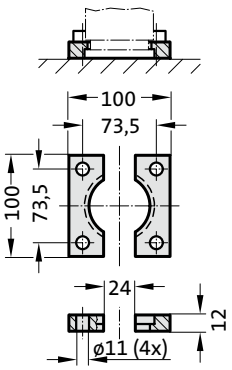
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



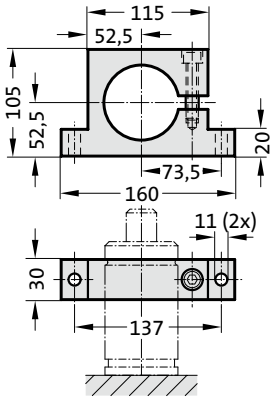
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

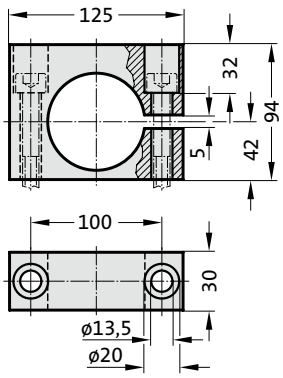
2480.022.01500



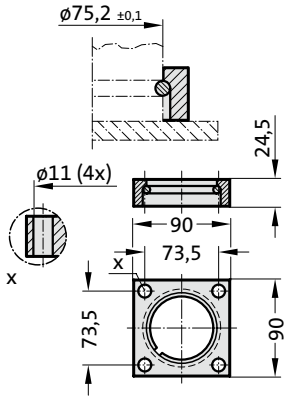
2480.044.01500 [2)]



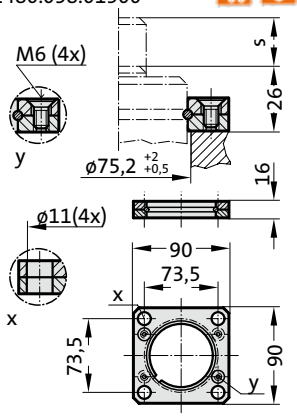
2480.044.03.01500 [2)]



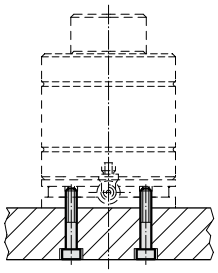
2480.052.04700



2480.058.01500



Ejemplo de montaje:

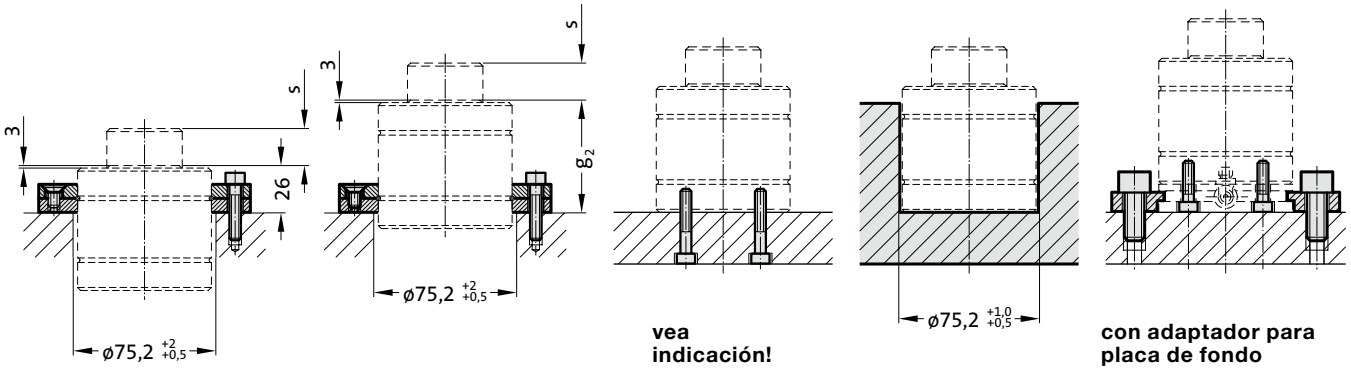


con adaptador para placa de fondo

Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4700 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.04700

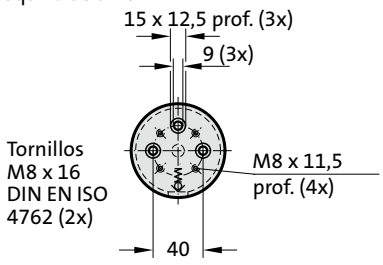
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.04700. .P

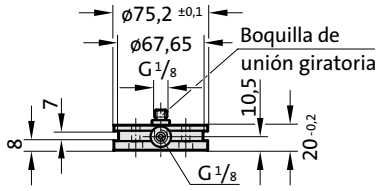
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

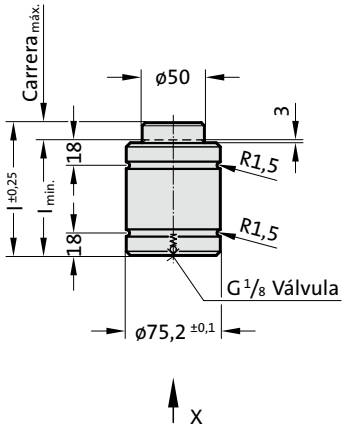
2480.00.20.04700

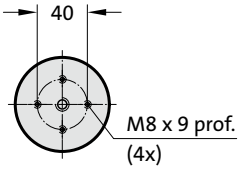
Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión





2490.14.04700.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.04700.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.04700.010	10	70	80	60
2490.14.04700.016	16	90	106	80
2490.14.04700.025	25	110	135	100
2490.14.04700.032	32	135	167	125
2490.14.04700.040	40	160	200	150
2490.14.04700.050	50	190	240	180
2490.14.04700.065	65	208	273	198

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

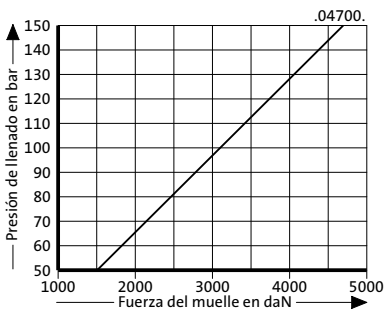
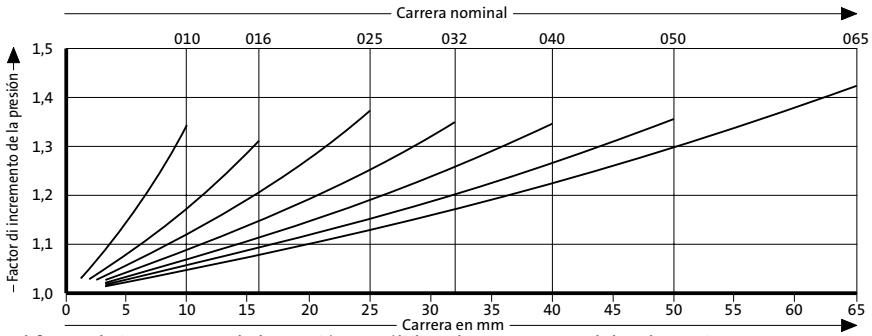


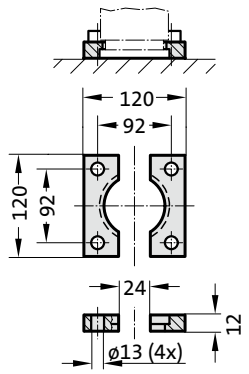
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



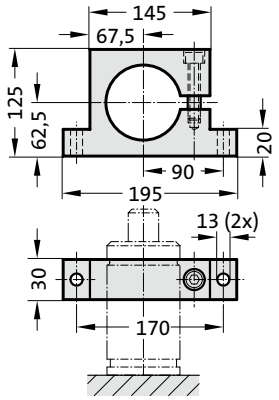
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

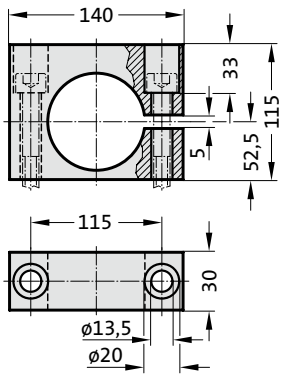
2480.022.03000



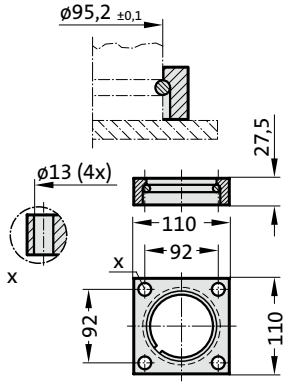
2480.044.03000 [2)]



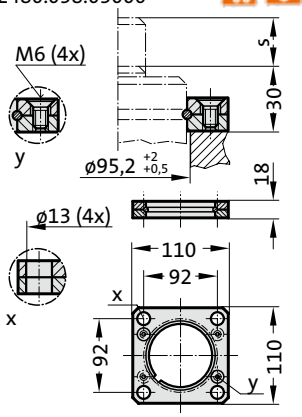
2480.044.03.03000 [2)]



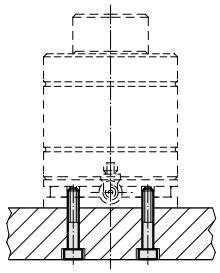
2480.052.07500



2480.058.03000



Ejemplo de montaje:

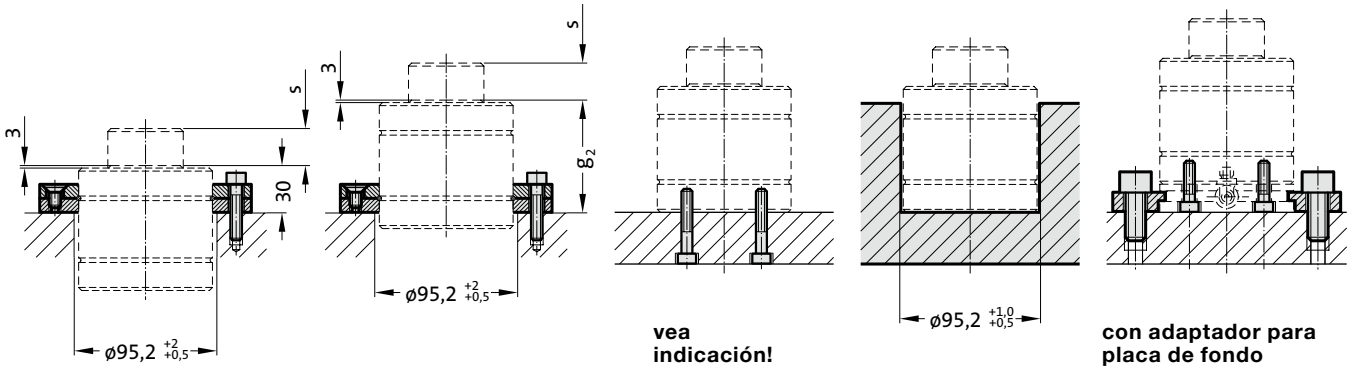


con adaptador para placa de fondo

Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 7500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.07500

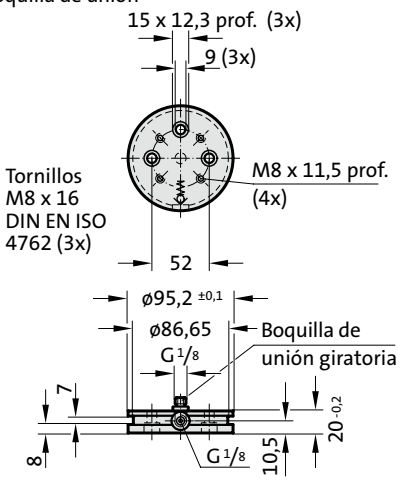
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.07500. .P

Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

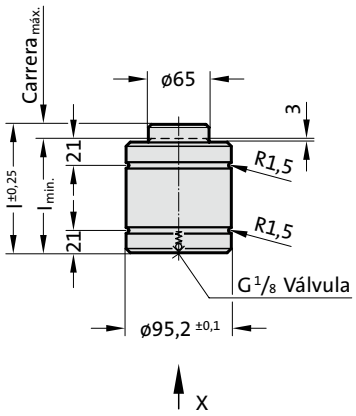
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

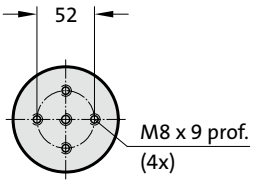
2480.00.20.07500

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión



2490.14.07500.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2490.14.07500.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l	g_2*
2490.14.07500.010	10	80	90	68
2490.14.07500.016	16	100	116	88
2490.14.07500.025	25	120	145	108
2490.14.07500.032	32	150	182	138
2490.14.07500.040	40	170	210	158
2490.14.07500.050	50	205	255	193
2490.14.07500.065	65	214	279	202

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

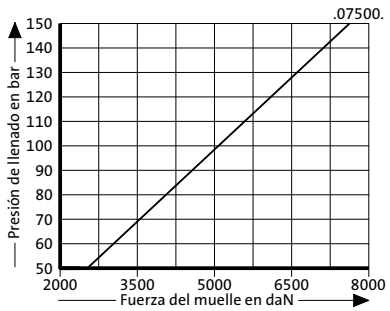
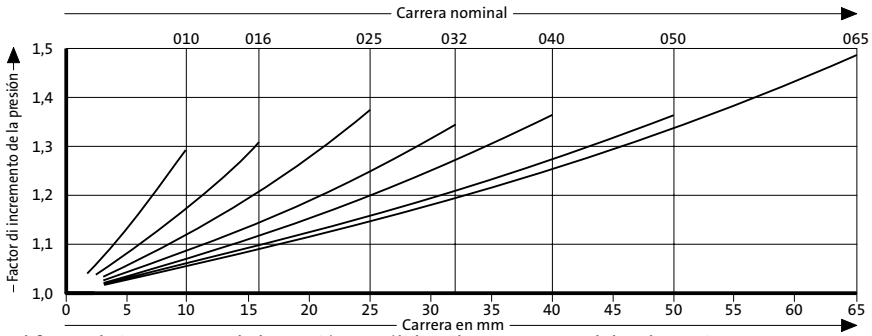


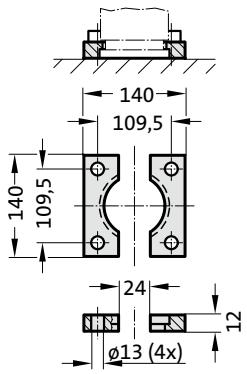
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



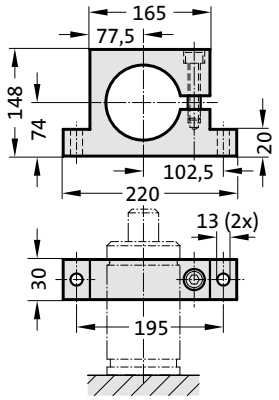
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

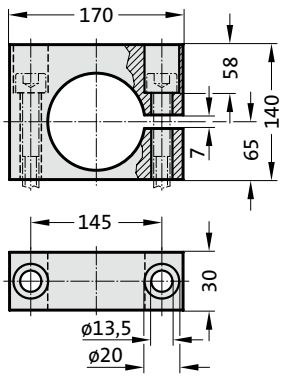
2480.022.05000



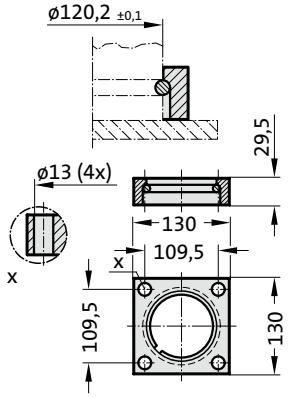
2480.044.05000 [2]



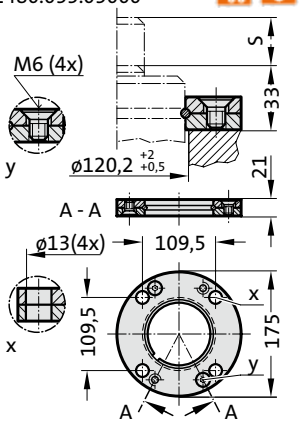
2480.044.03.05000 [2]



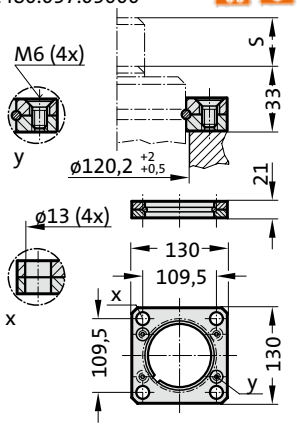
2480.052.11800



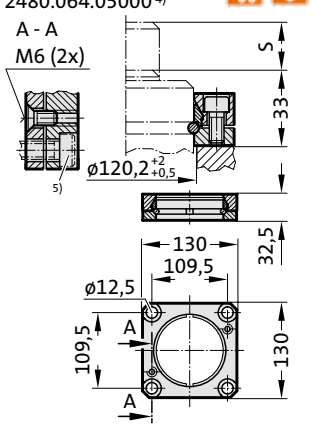
2480.055.05000



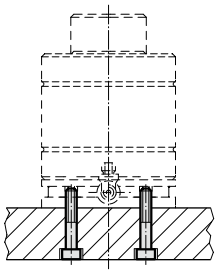
2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

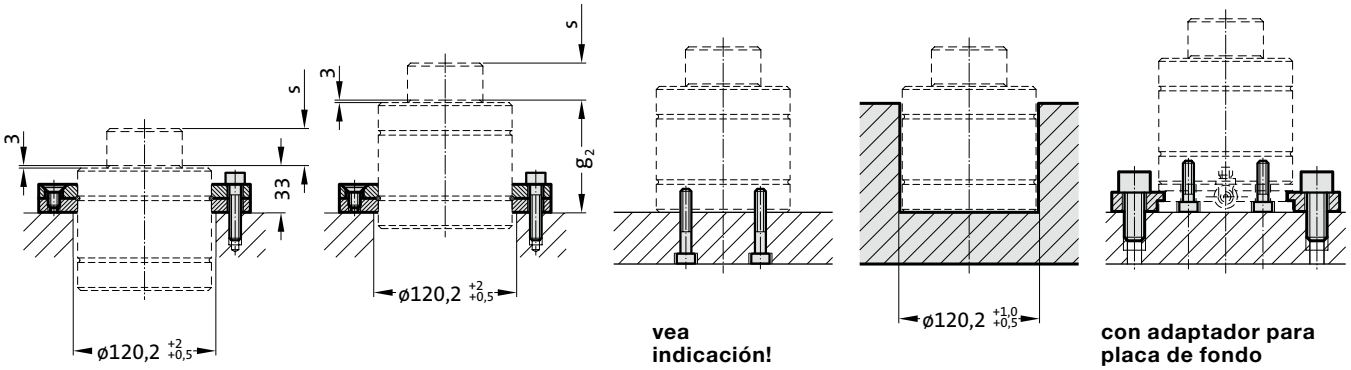
Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 11800 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.11800

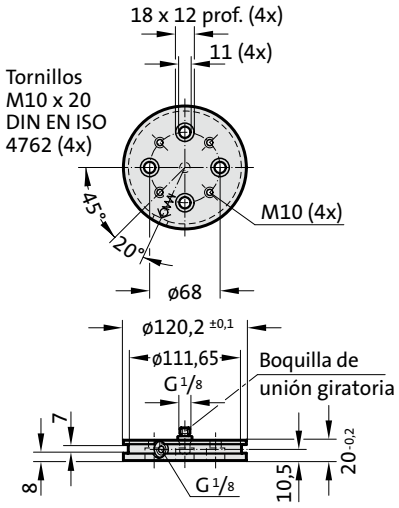
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.11800. .P

Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

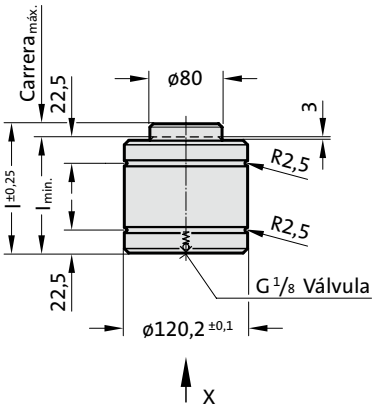
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

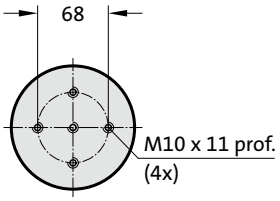
2480.00.20.11800

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión



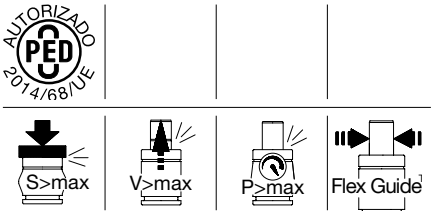
2490.14.11800.





Vista X





2490.14.11800.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.11800.010	10	90	100	78
2490.14.11800.016	16	110	126	98
2490.14.11800.025	25	130	155	118
2490.14.11800.032	32	155	187	143
2490.14.11800.040	40	180	220	168
2490.14.11800.050	50	210	260	198
2490.14.11800.065	65	255	320	243

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

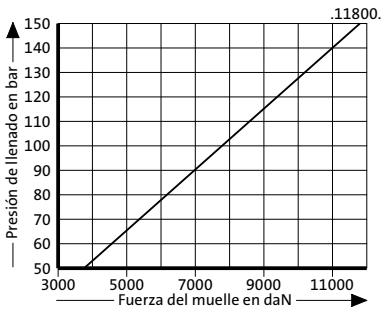
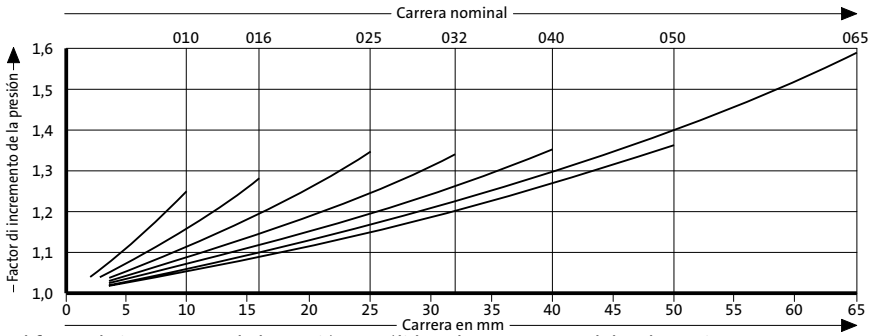


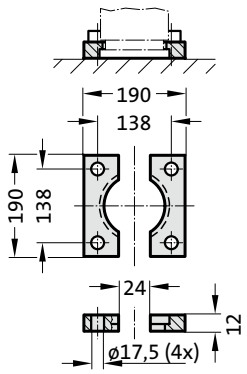
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



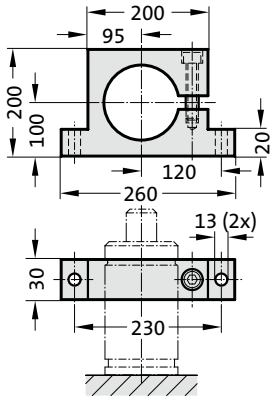
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO
VARIANTES DE SUJECIÓN

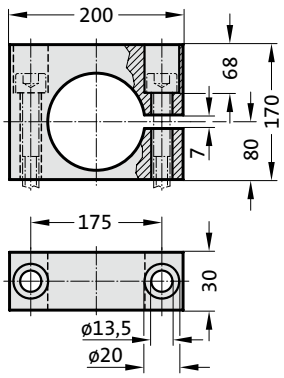
2480.022.07500



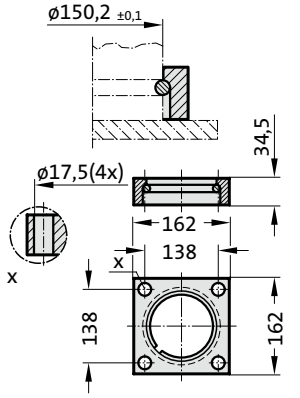
2480.044.07500 [2]



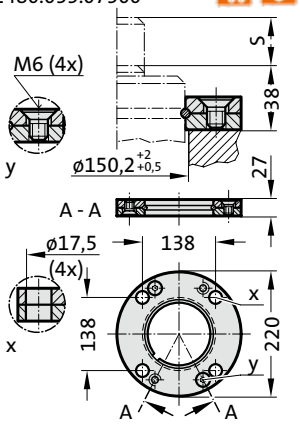
2480.044.03.07500 [2]



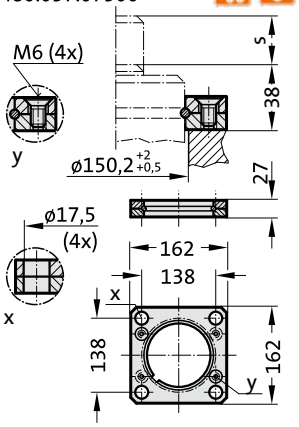
2480.052.18300



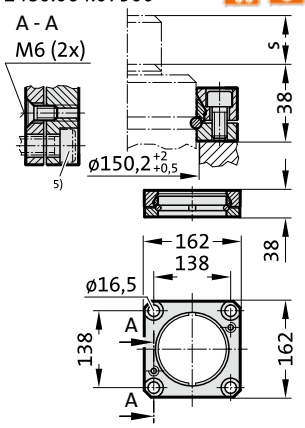
2480.055.07500



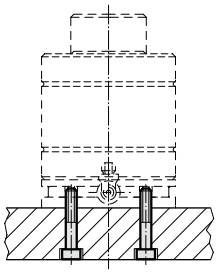
2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

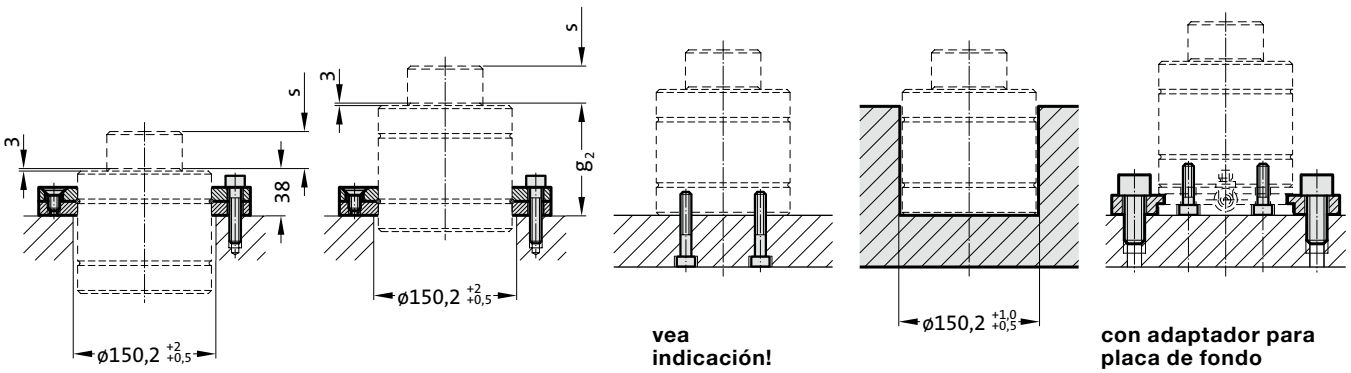
Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

Ejemplos de montaje:



vea indicación!

con adaptador para placa de fondo

MUELLE DE GAS SUPER-COMPACTO

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 18300 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.18300

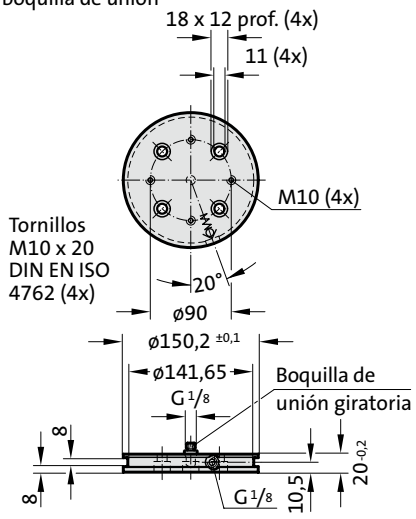
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2490.14.18300. .P

Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

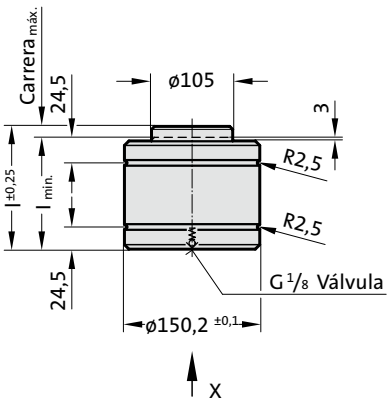
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

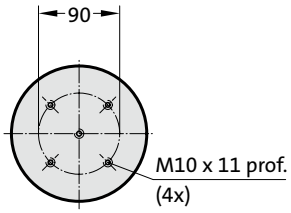
2480.00.20.18300

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión



2490.14.18300.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide

2490.14.18300.

Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	g$_2$*
2490.14.18300.010	10	100	110	89
2490.14.18300.016	16	120	136	109
2490.14.18300.025	25	140	165	129
2490.14.18300.032	32	165	197	154
2490.14.18300.040	40	195	235	184
2490.14.18300.050	50	220	270	209
2490.14.18300.065	65	258	323	247

*vea ejemplo de montaje

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

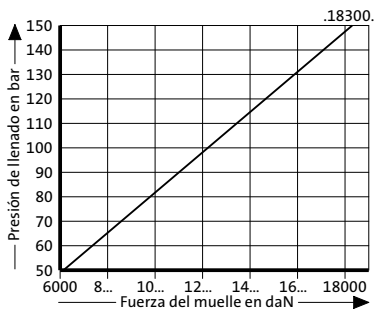
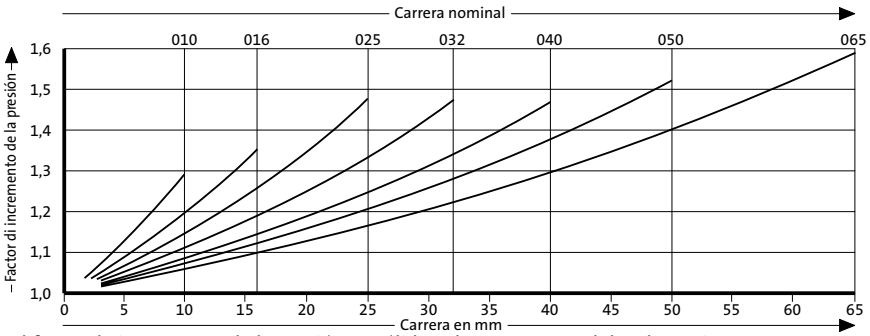


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

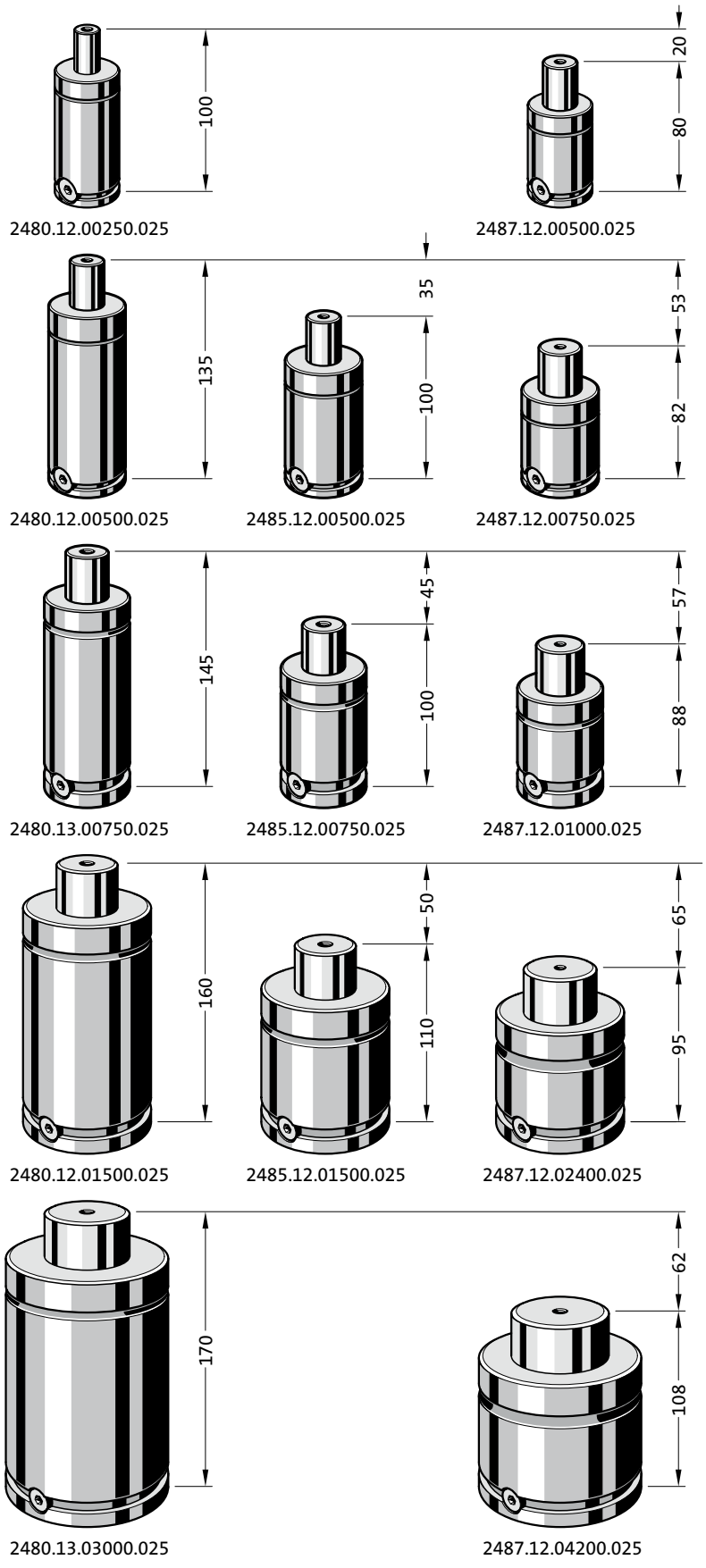
MUELLES DE GAS ALTURAS DE CONSTRUCCIÓN REDUCIDAS



MUELLES DE GAS ALTURAS DE CONSTRUCCIÓN REDUCIDAS

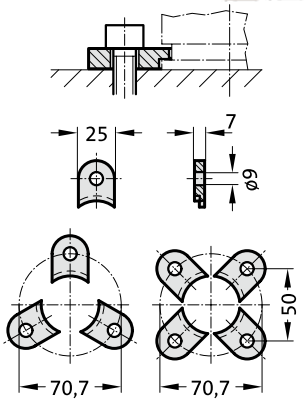
Altura normal **Altura compacta** **POWERLINE**

Alturas con idénticas carreras y fuerzas de muelle iguales / aumentadas

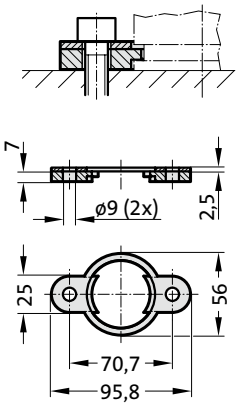


MUELLE DE GAS, PARA ALTURAS REDUCIDAS
VARIANTES DE SUJECIÓN

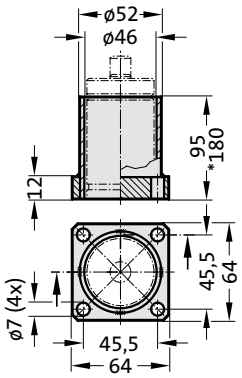
2480.007.00500



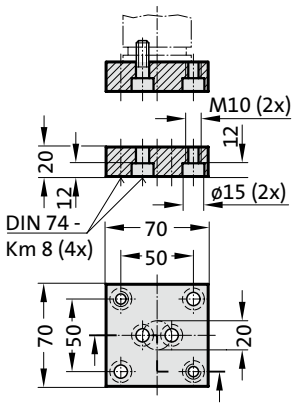
2480.008.00500 [3]



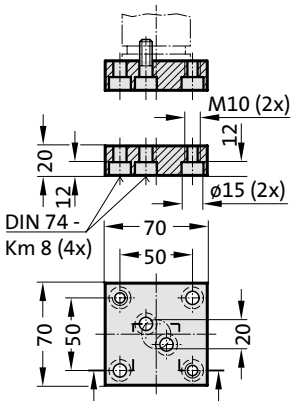
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



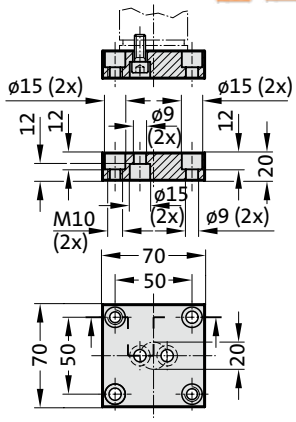
2480.011.00500



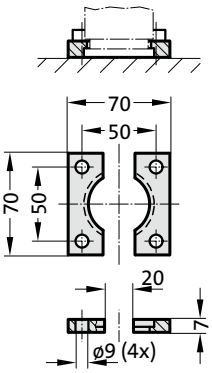
2480.011.00500.1



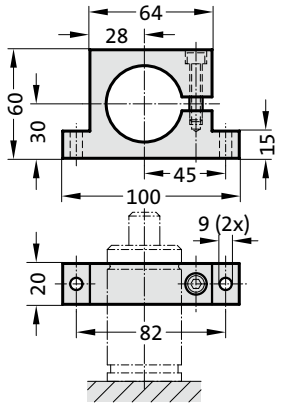
2480.011.00500.2



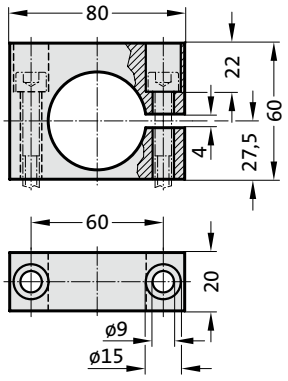
2480.022.00500



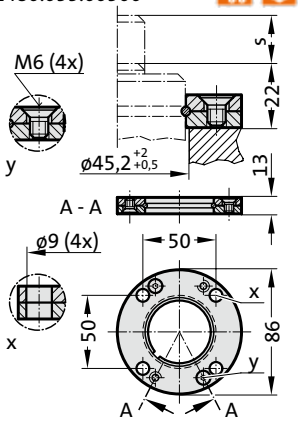
2480.044.00500 [2]



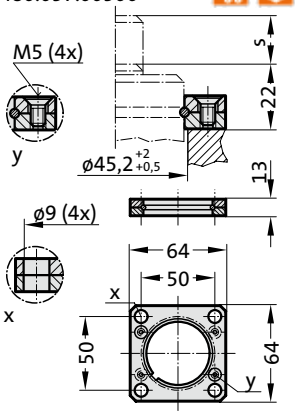
2480.044.03.00500 [2]



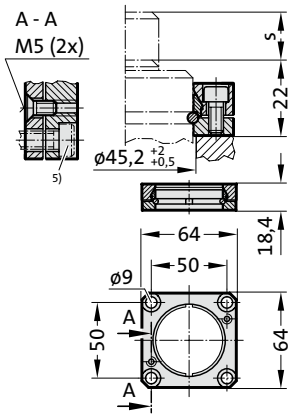
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, PARA ALTURAS REDUCIDAS

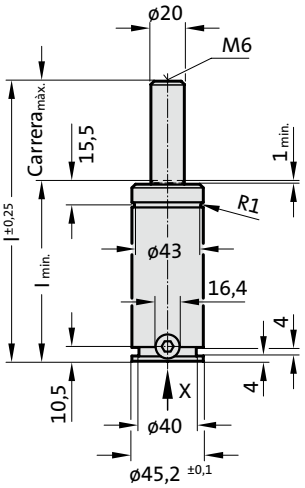
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2485.12.00500

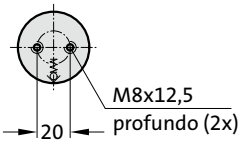
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2485.12.00500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 40 a 80 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

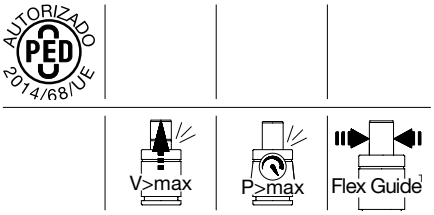
2485.12.00500.



Vista X - Muelle de gas







2485.12.00500.

Muelle de gas, para alturas reducidas

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2485.12.00500.006	6	56	62
2485.12.00500.013	12,7	62,7	75,4
2485.12.00500.019	19	69,1	88,1
2485.12.00500.025	25	75	100
2485.12.00500.038	38,1	88,1	126,2
2485.12.00500.050	50	100	150
2485.12.00500.063	63,5	113,5	177
2485.12.00500.080	80	130	210
2485.12.00500.100	100	150	250
2485.12.00500.125	125	175	300

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

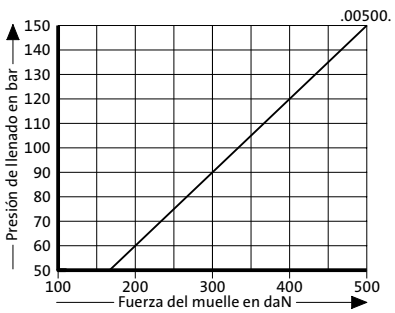
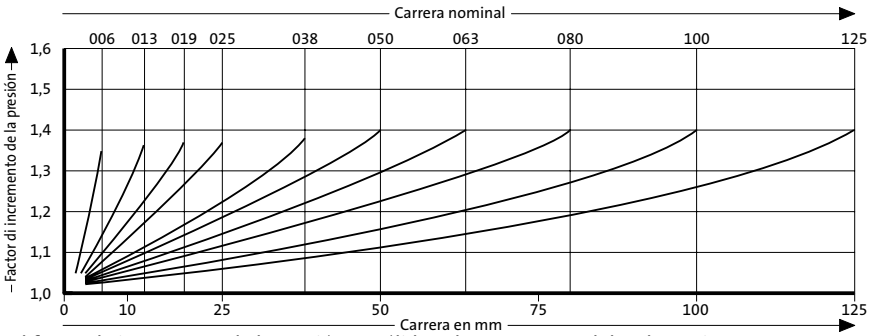


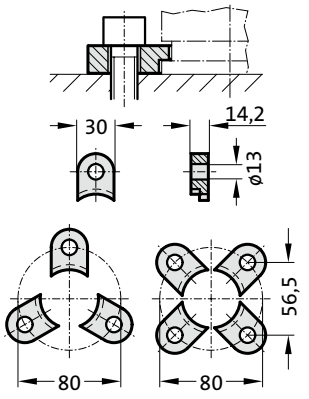
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



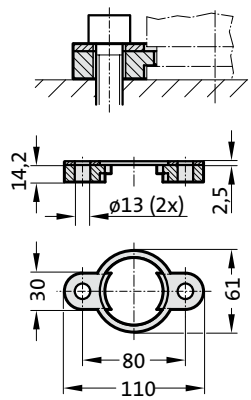
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PARA ALTURAS REDUCIDAS
VARIANTES DE SUJECIÓN

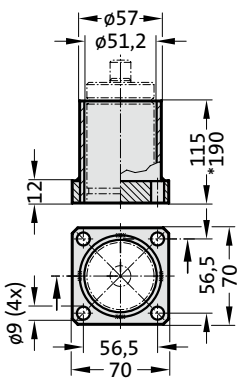
2480.007.00750



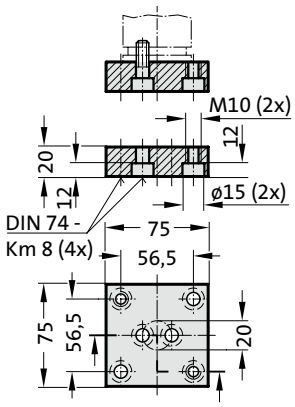
2480.008.00750 [3]



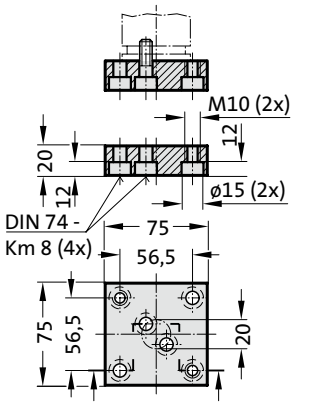
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



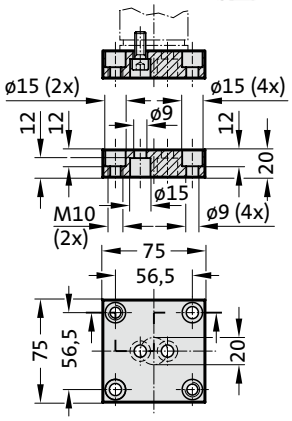
2480.011.00750



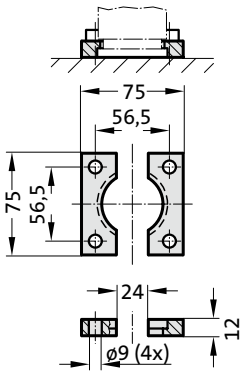
2480.011.00750.1



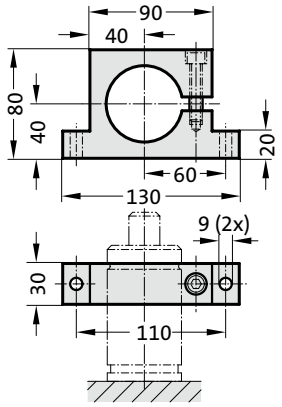
2480.011.00750.3



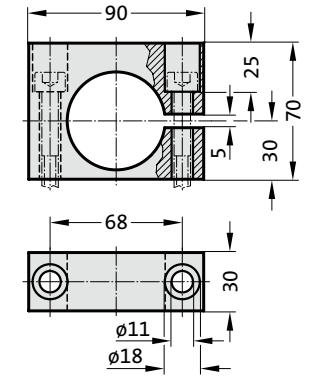
2480.022.00750



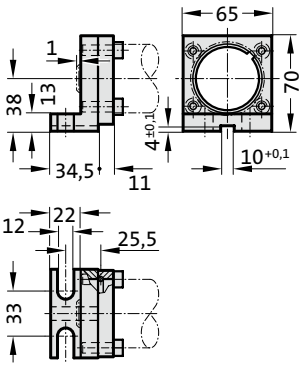
2480.044.00750 [2]



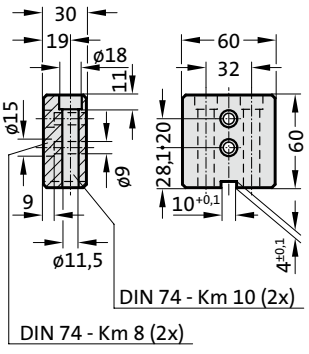
2480.044.03.00750 [2]



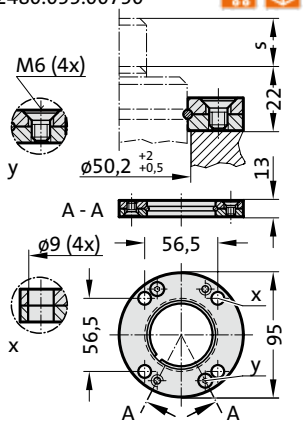
2480.045.00750 [2]



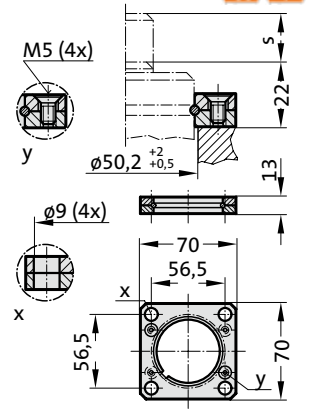
2480.047.00750 [2]



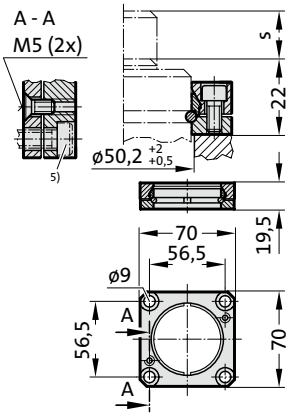
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS, PARA ALTURAS REDUCIDAS

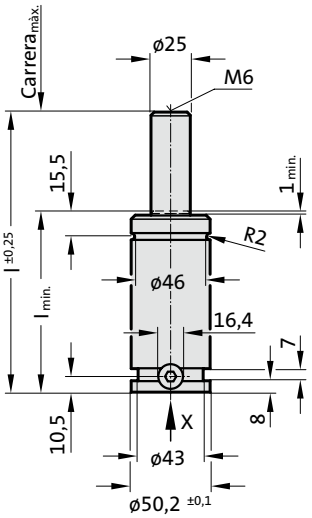
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2485.12.00750

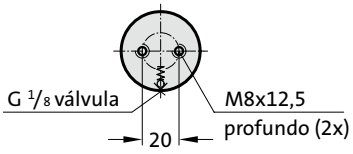
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2485.12.00750. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2485.12.00750.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max | P>max | Flex Guide

2485.12.00750.

Muelle de gas, para alturas reducidas

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2485.12.00750.006	6	56	62
2485.12.00750.013	12,7	62,7	75,4
2485.12.00750.019	19	69,1	88,1
2485.12.00750.025	25	75	100
2485.12.00750.038	38,1	88,1	126,2
2485.12.00750.050	50	100	150
2485.12.00750.063	63,5	113,5	177
2485.12.00750.080	80	130	210
2485.12.00750.100	100	150	250
2485.12.00750.125	125	175	300

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

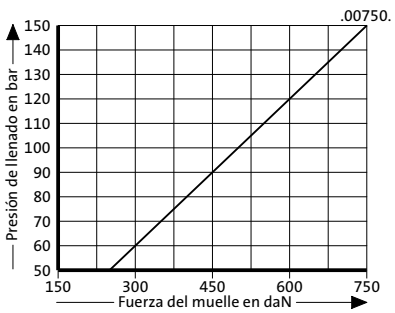
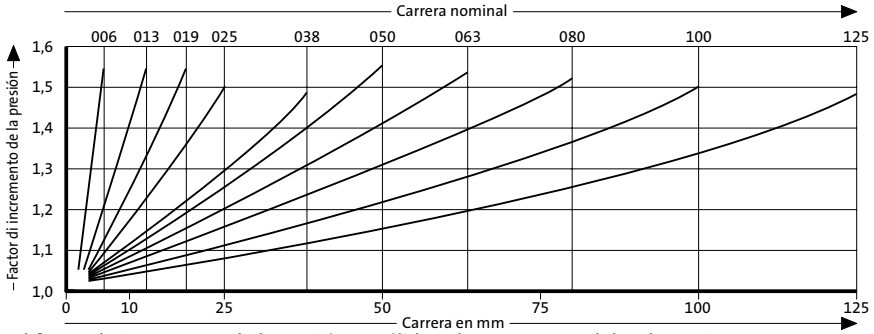


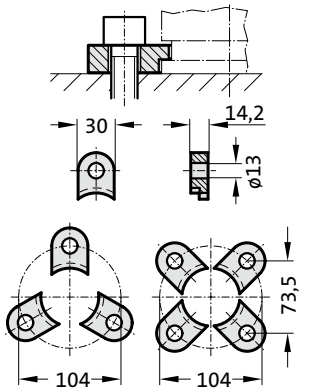
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



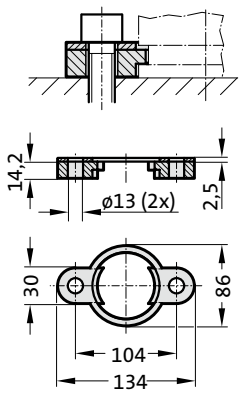
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS, PARA ALTURAS REDUCIDAS
VARIANTES DE SUJECIÓN

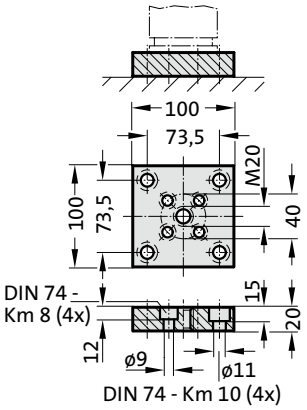
2480.007.01500



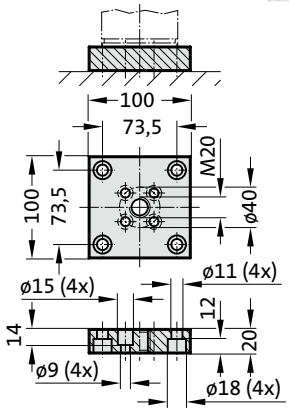
2480.008.01500 [3]



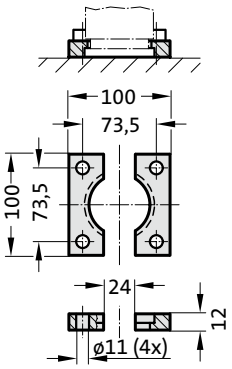
2480.011.01500



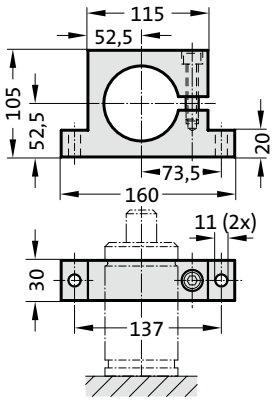
2480.011.01500.2



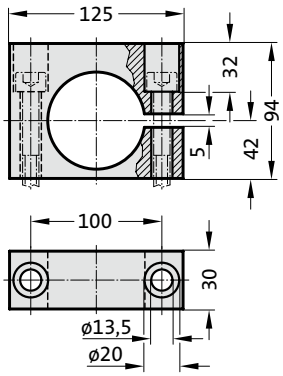
2480.022.01500



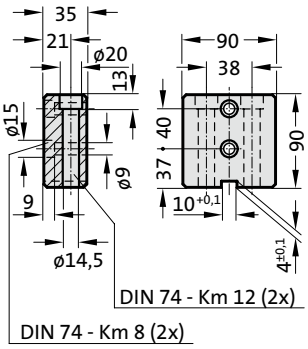
2480.044.01500 [2]



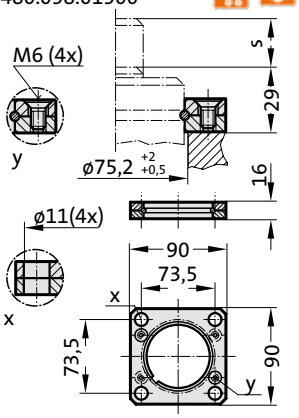
2480.044.03.01500 [2]



2480.047.01500 [2]



2480.058.01500



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

MUELLE DE GAS, PARA ALTURAS REDUCIDAS

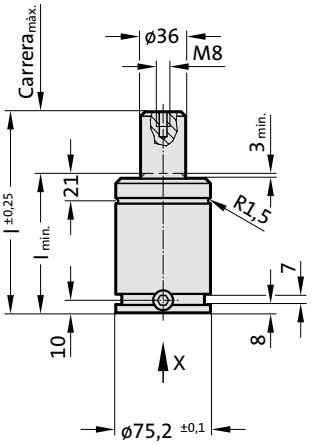
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2485.12.01500

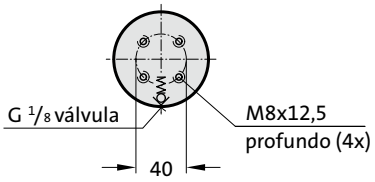
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2485.12.01500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2485.12.01500.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide

2485.12.01500.

Muelle de gas, para alturas reducidas

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2485.12.01500.025	25	85	110
2485.12.01500.038	38,1	98,1	136,2
2485.12.01500.050	50	110	160
2485.12.01500.063	63,5	123,5	187
2485.12.01500.080	80	140	220
2485.12.01500.100	100	160	260

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

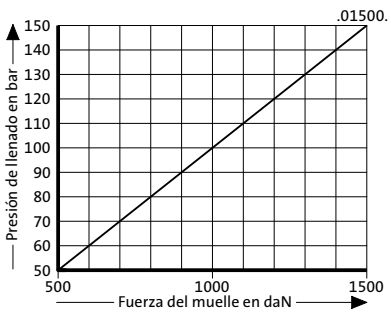
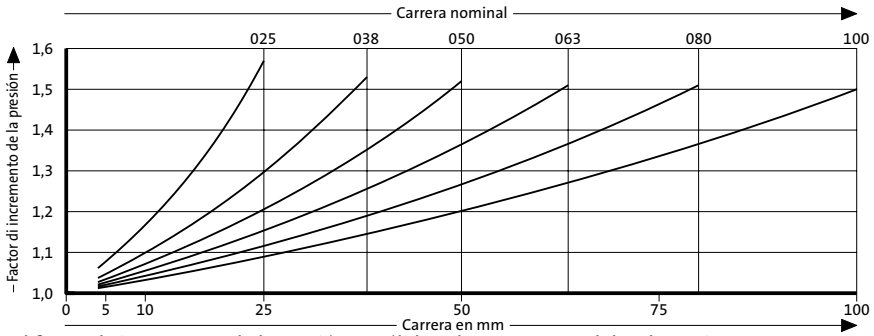


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS SPC - SPEED CONTROL™



MUELLES DE GAS SPC - SPEED CONTROL™

Descripción:

Los muelles de gas FIBRO SPC - SPEED CONTROL™ han sido desarrollados para evitar el salto de retroceso del pisador de chapa, o al menos reducirlo. Este salto de retroceso del pisador de chapa es en muchos casos consecuencia de una carrera de retroceso de la prensa demasiado rápida en prensas rápidas (Prensas Link-Drive).

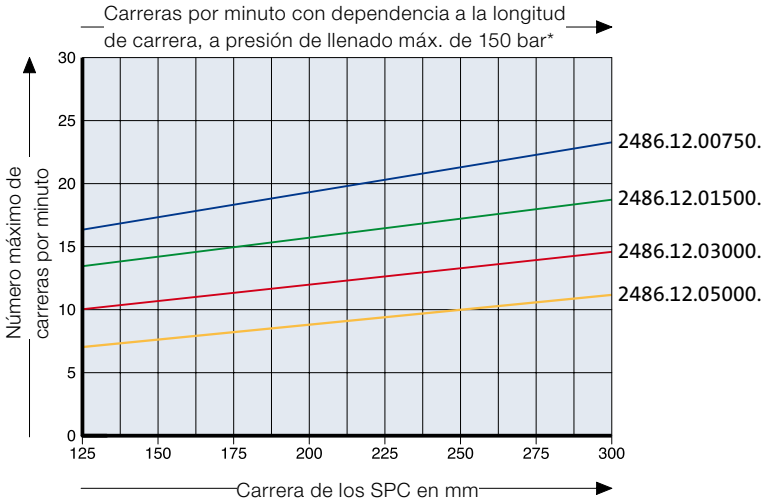
Los muelles de gas SPC disponen de un dispositivo de deceleración integrado en la carrera de retorno que reduce la velocidad de los muelles de gas en los últimos 30 mm de la carrera a 0,4 m/s. Con el ello, el pisador de chapa se detiene suavemente.

Propiedades:

- evita el rebote del pisador de chapa
- aumento de la productividad gracias a un transporte de piezas más eficiente
- se monta fácilmente en la herramienta disponible
- longitudes de recorrido de entre 125 y 300 mm
- puede conectarse al sistema de mangueras existente

MUELLES DE GAS SPC - SPEED CONTROL™

Diagrama específico:



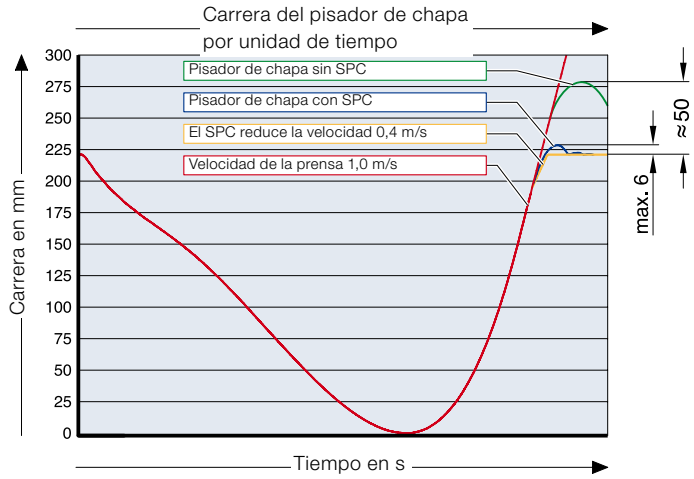
El diagrama muestra cuántas carreras por minuto [min-1] pueden ejecutar los muelles de gas SPC con la máxima presión de llenado (150 bar) y la máxima longitud de carrera utilizada antes de que surja el peligro de sobrecalentamiento.

Nota
Si se reduce la presión de llenado a la mitad, los ciclos por minuto pueden doblarse.

Atención
Los muelles de gas SPC tienen un aumento de temperatura superior a los muelles de gas convencionales. Consecuentemente, es conveniente establecer en el útil una refrigeración adicional por flujo de aire.

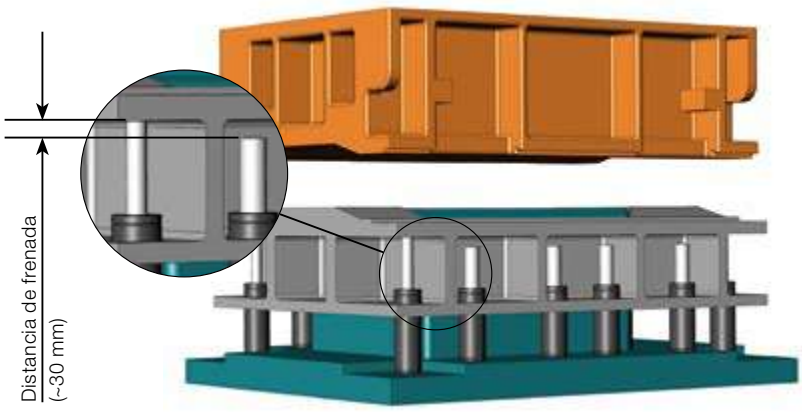
*A temperatura ambiente con el aire circulando libremente

Ejemplo de funcionamiento:



Los muelles de gas SPC - SPEED CONTROL™ reducen en un 90 % los rebotes del pisador de chapa.

Variantes de montaje:



Es importante que a aprox. 25 a 30 mm antes de alcanzar el pisador de chapa su posición inicial, se empleen únicamente muelles de gas SPC. Consecuentemente, en la reconversión de útiles ya existentes hay dos posibilidades de equiparlos con muelles de gas SPC:

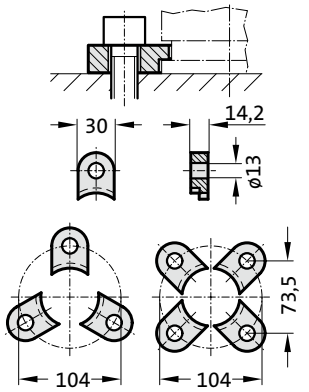
Posibilidad 1:
Sustituir todos los muelles que sostienen el pisador de chapa por muelles de gas SPC.

Posibilidad 2:
Los muelles de gas SPC con una longitud de carrera nominal al menos 25 mm más larga que los "muelles de gas principales" se posicionan en las cuatro esquinas del pisador de chapa, de forma que el pisador de chapa es elevado por los "muelles de gas principales".

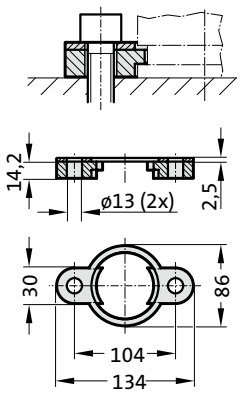
Atención:
Los muelles tienen que montarse 25 mm más bajos, a fin de compensar la diferencia de la longitud total (2x longitud de carrera = 50 mm). Alternativamente puede bajarse la superficie de contacto del pisador de chapa para lograr el mismo resultado.

MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

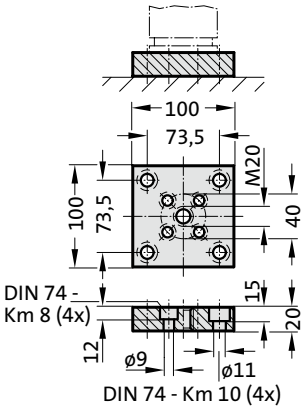
2480.007.01500



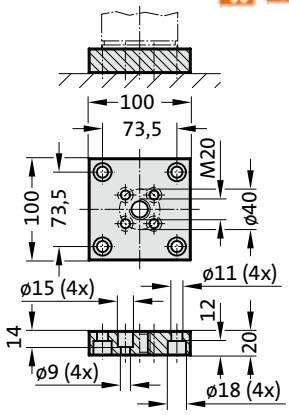
2480.008.01500 [3]



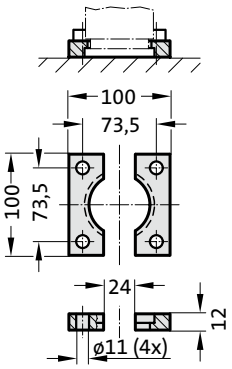
2480.011.01500



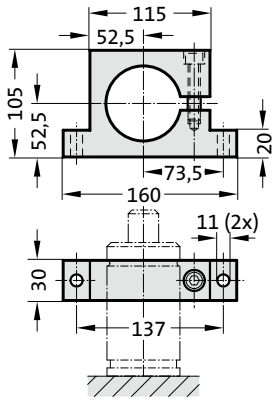
2480.011.01500.2



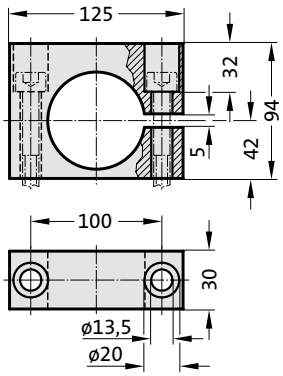
2480.022.01500



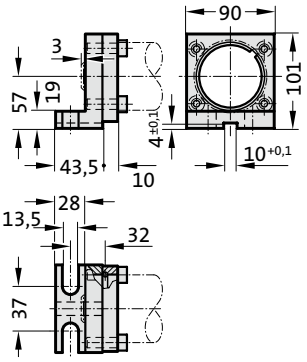
2480.044.01500 [2]



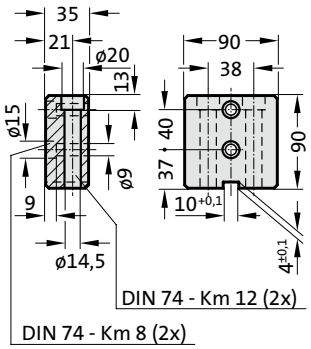
2480.044.03.01500 [2]



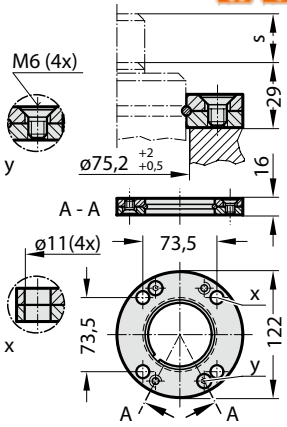
2480.045.01500 [2]



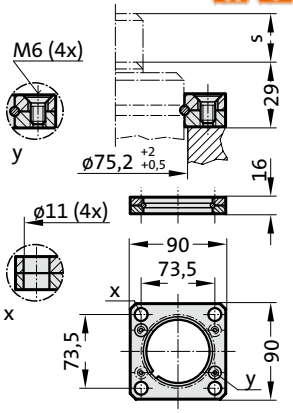
2480.047.01500 [2]



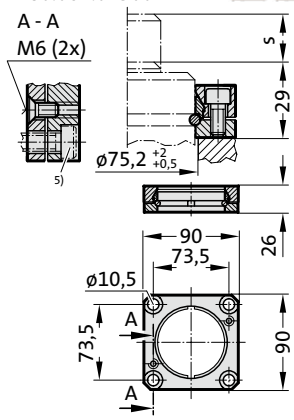
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

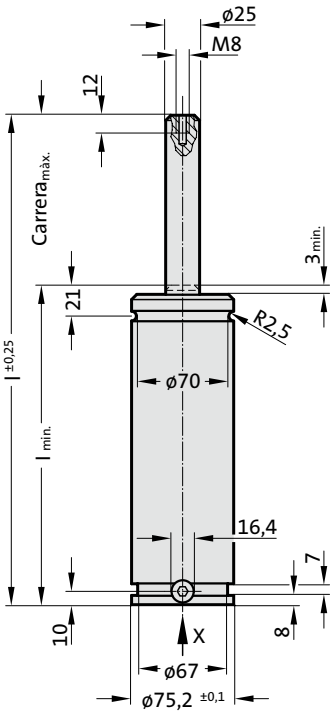
MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

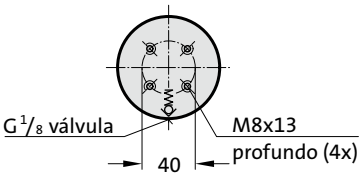
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.00750

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 16 a 24 (a 20°C)
Distancia de retardo, frenado: ~30 mm
Velocidad del vástago del émbolo, frenado: 0,4 m/s

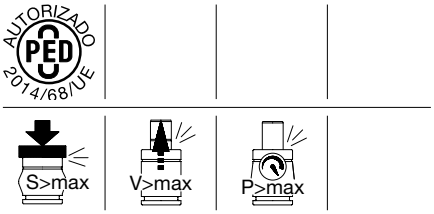
2486.12.00750.



Vista X - Muelle de gas







2486.12.00750.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2486.12.00750.125	125	235	360
2486.12.00750.160	160	270	430
2486.12.00750.200	200	310	510
2486.12.00750.250	250	360	610
2486.12.00750.300	300	410	710

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

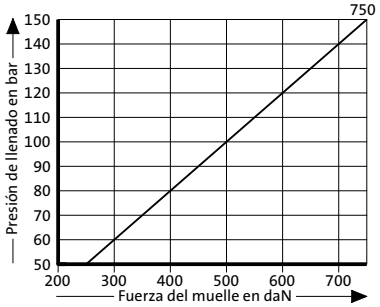
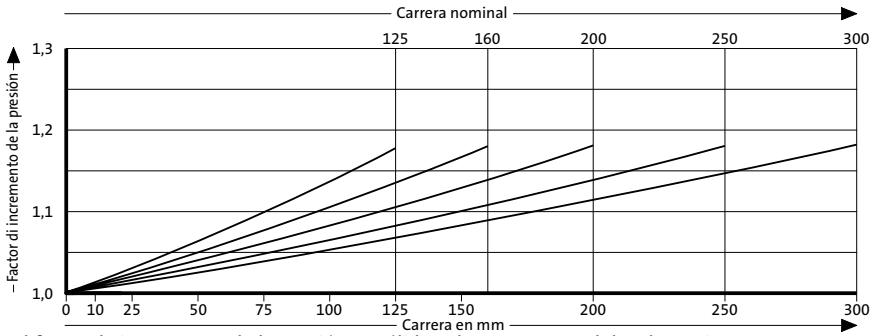


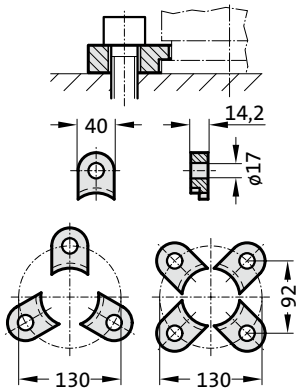
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



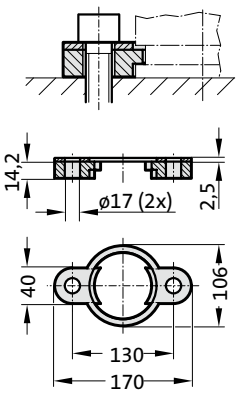
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

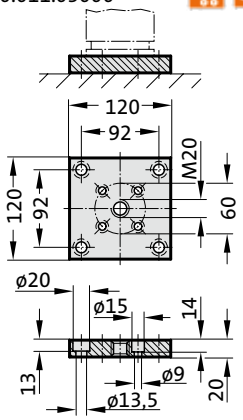
2480.007.03000



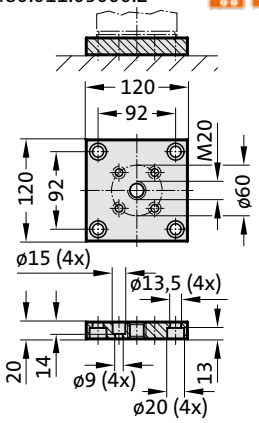
2480.008.03000 [3]



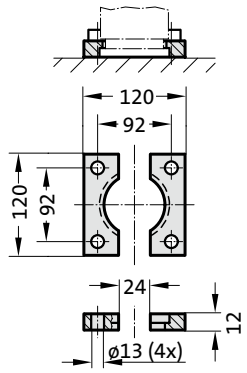
2480.011.03000



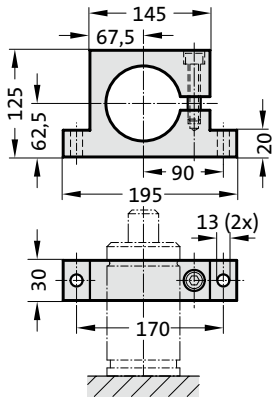
2480.011.03000.2



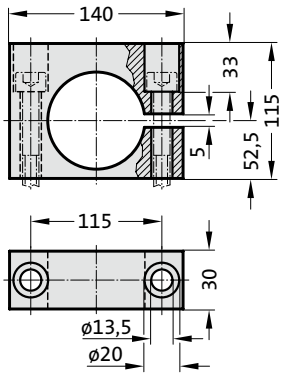
2480.022.03000



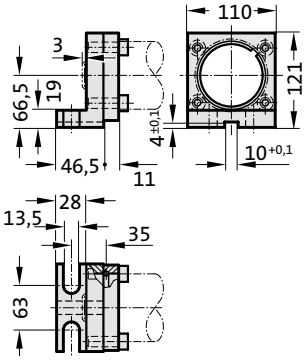
2480.044.03000 [2]



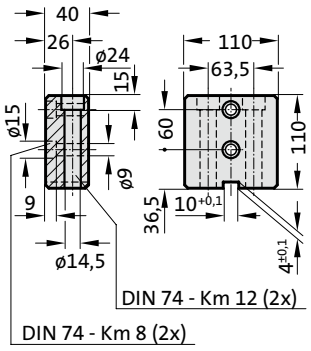
2480.044.03.03000 [2]



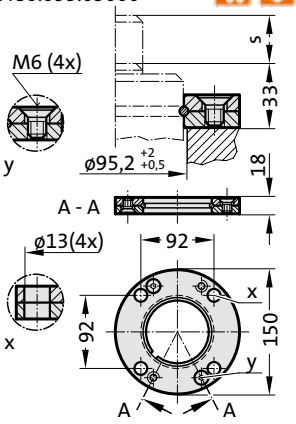
2480.045.03000 [2]



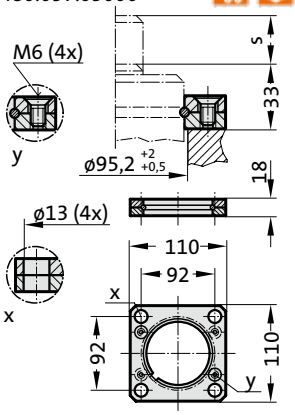
2480.047.03000 [2]



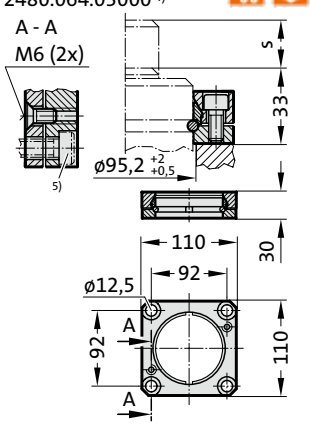
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

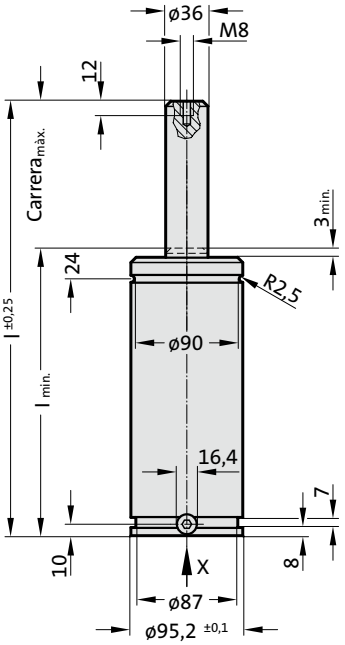
MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

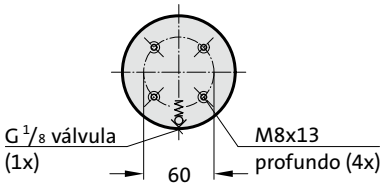
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.01500

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 14 a 19 (a 20°C)
Distancia de retardo, frenado: ~30 mm
Velocidad del vástago del émbolo, frenado: 0,4 m/s

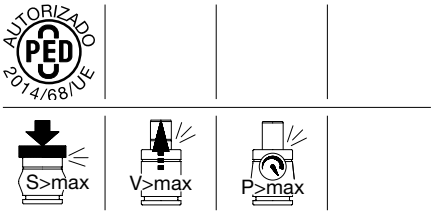
2486.12.01500.



Vista X - Muelle de gas







2486.12.01500.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2486.12.01500.125	125	245	370
2486.12.01500.160	160	280	440
2486.12.01500.200	200	320	520
2486.12.01500.250	250	370	620
2486.12.01500.300	300	420	720

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

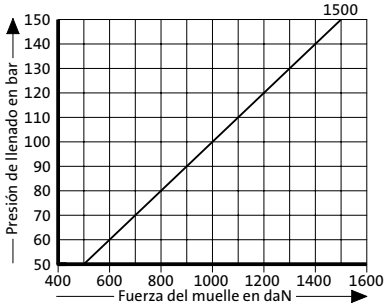
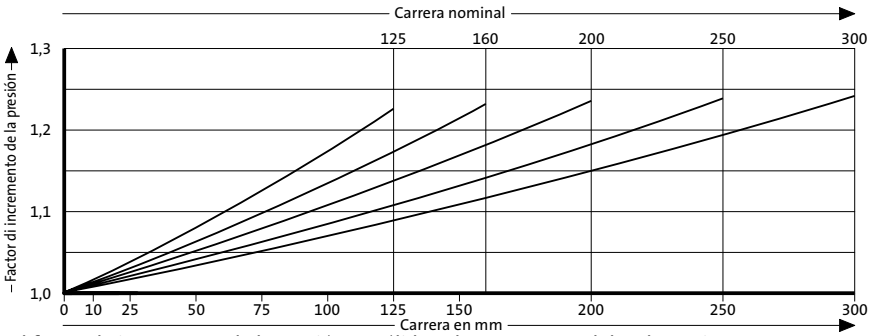


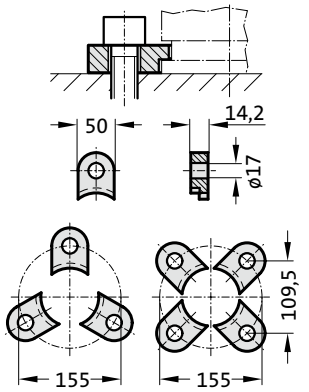
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



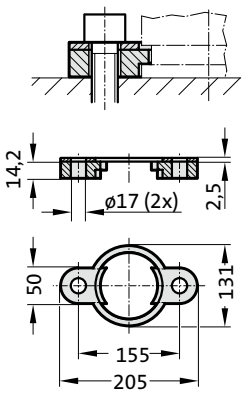
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

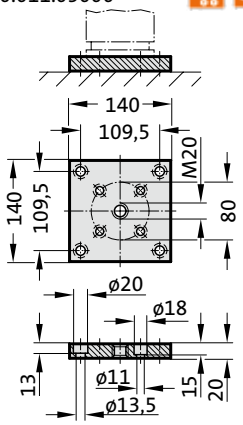
2480.007.05000



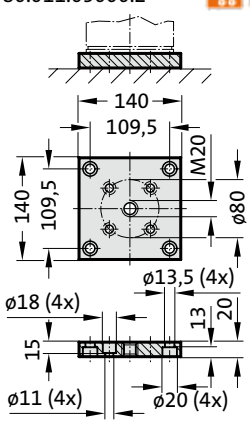
2480.008.05000 [3]



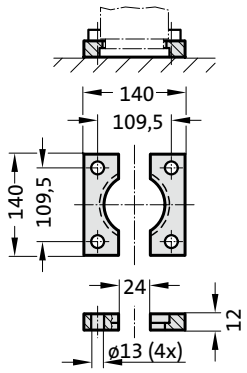
2480.011.05000



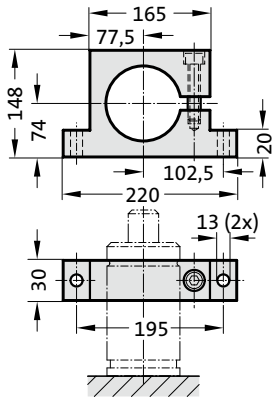
2480.011.05000.2



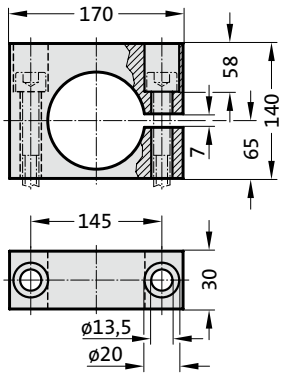
2480.022.05000



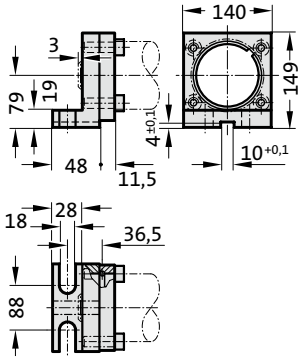
2480.044.05000 [2]



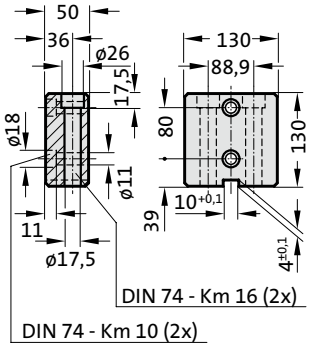
2480.044.03.05000 [2]



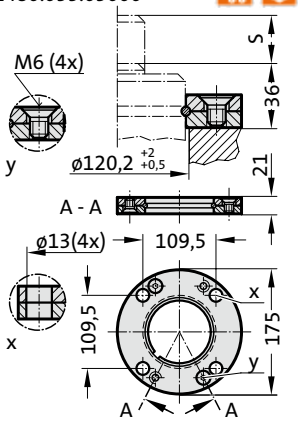
2480.045.05000 [2]



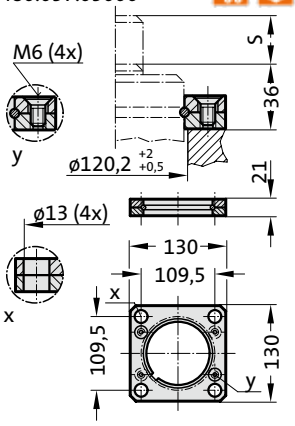
2480.047.05000 [2]



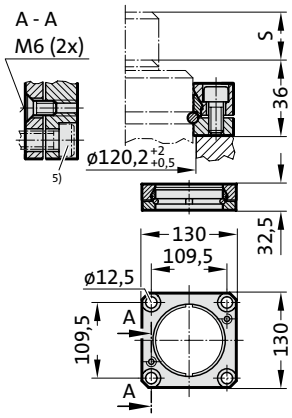
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

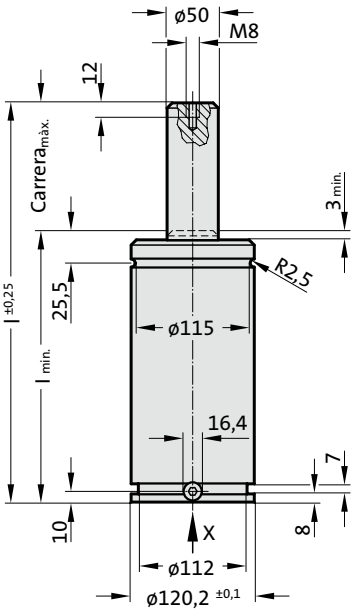
MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

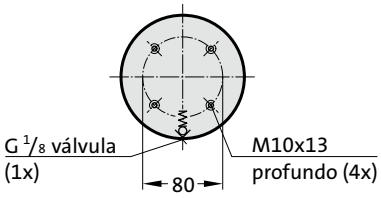
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.03000

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 10 a 13 (a 20°C)
Distancia de retardo, frenado: ~30 mm
Velocidad del vástago del émbolo, frenado: 0,4 m/s

2486.12.03000.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2486.12.03000.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2486.12.03000.125	125	265	390
2486.12.03000.160	160	300	460
2486.12.03000.200	200	340	540
2486.12.03000.250	250	390	640
2486.12.03000.300	300	440	740

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

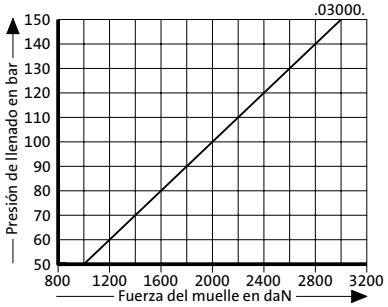
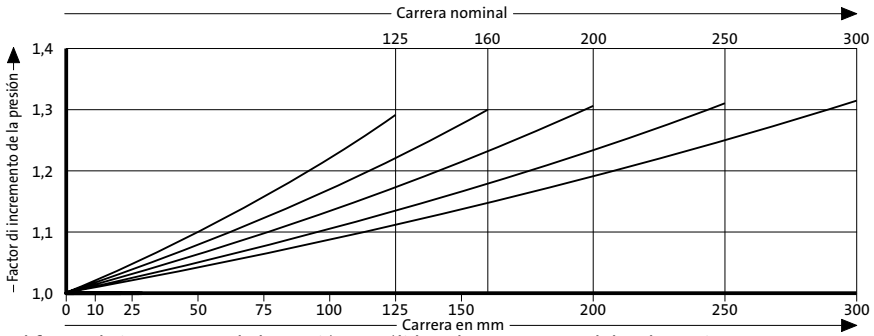


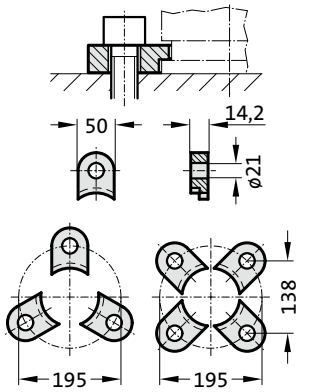
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



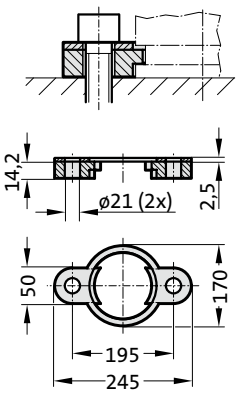
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR
VARIANTES DE SUJECIÓN

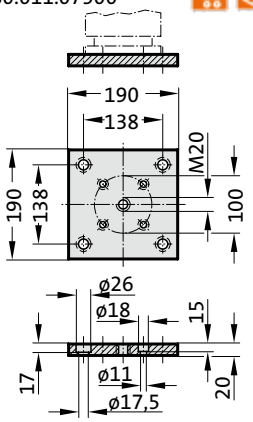
2480.007.07500



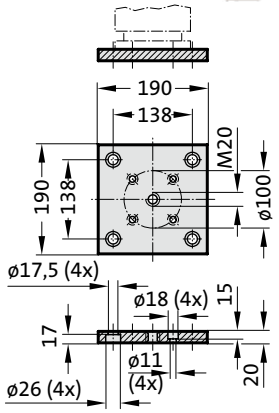
2480.008.07500 [3]



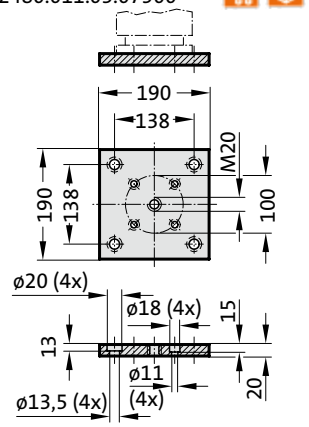
2480.011.07500



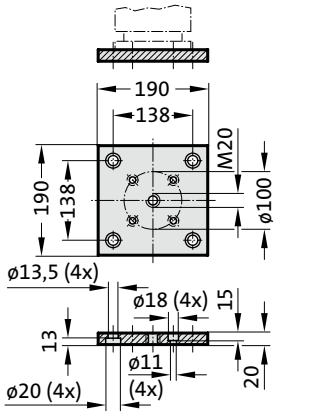
2480.011.07500.2



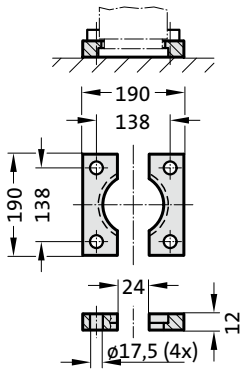
2480.011.03.07500



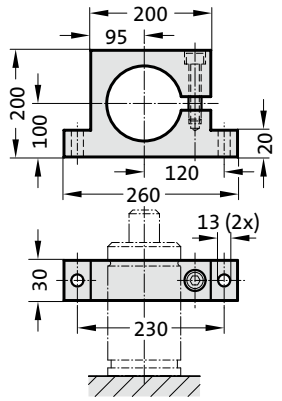
2480.011.03.07500.2



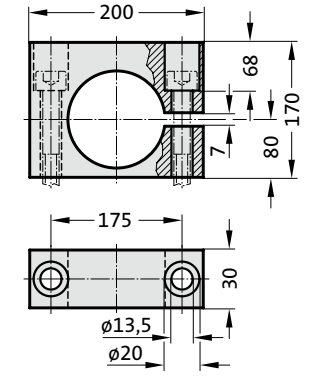
2480.022.07500



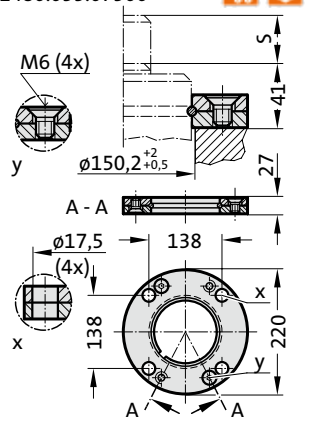
2480.044.07500 [2]



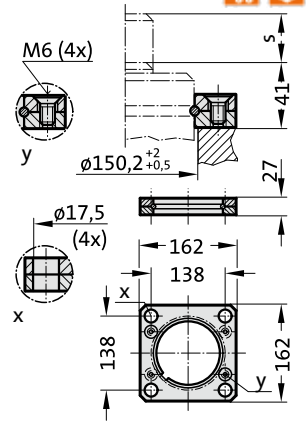
2480.044.03.07500 [2]



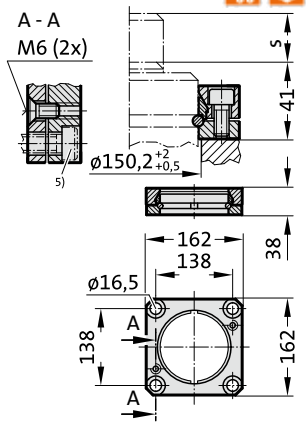
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

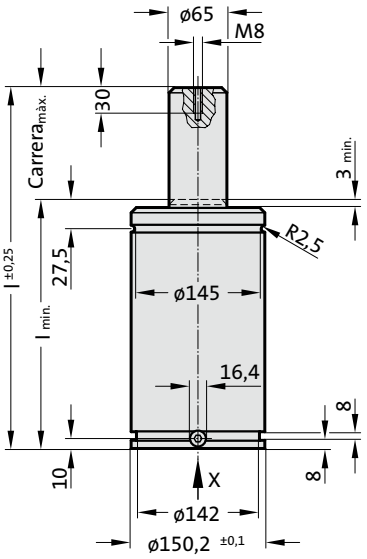
MUELLE DE GAS SPEED CONTROL, CON ESTRANGULADOR

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 5000 daN

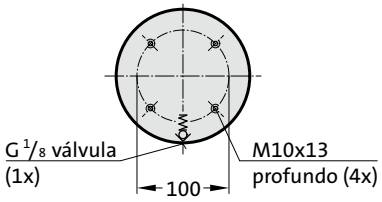
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.05000

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 6 a 11 (a 20°C)
Distancia de retardo, frenado: ~30 mm
Velocidad del vástago del émbolo, frenado: 0,4 m/s

2486.12.05000.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2486.12.05000.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2486.12.05000.125	125	280	405
2486.12.05000.160	160	315	475
2486.12.05000.200	200	355	555
2486.12.05000.250	250	405	655
2486.12.05000.300	300	455	755

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

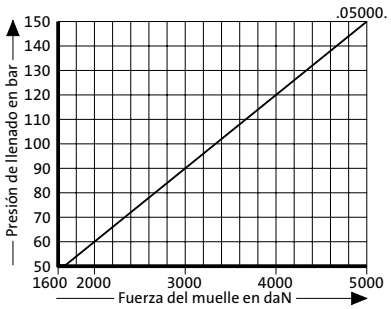
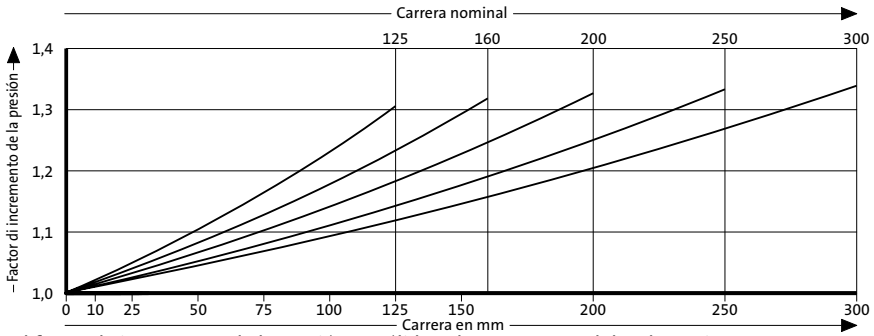


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS DS
PARA DISTANCIAR EL ÚTIL



MUELLES DE GAS DS PARA DISTANCIAR EL ÚTIL

Descripción

En el marco de reducción del tiempo de montaje del utillaje en la prensa, se emplean muelles de gas autónomos para el distancia del utillaje. Empleando muelles de gas estándar usuales, los mismos son accionados sobre toda su longitud de recorrido en cada carrera de la prensa. Los nuevos muelle de gas DS de FIBRO (Die Separation) han sido desarrollados específicamente para distanciar la herramienta.
Debido a una velocidad de la carrera de retorno muy lenta, el muelle de gas DS no recorre ya toda la longitud de la carrera del muelle.
Los muelle de gas DS de FIBRO reducen así al mínimo el desgaste en la herramienta, en la prensa y en el propio muelle de gas.
Otra ventaja es el ahorro de energía de hasta el 80 % en comparación con el uso de muelles de gas estándar.

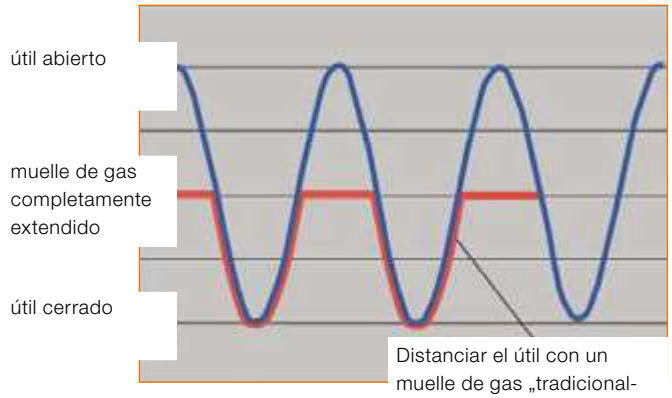
Propiedades:

- Elasticidad de inicio 3000 daN - 7500 daN
- Longitud de recorrido 50 mm - 300 mm
- Dimensiones estandarizadas según ISO, VDI, CNOMO
- Velocidad de la carrera de retorno muy lenta (0,2 m/min)
- Características de seguridad estándar (FIBRO Safer Choice)
  - seguridad del vástago del émbolo
  - protección contra sobrepresión
  - protección de exceso de carrera
- Gran flexibilidad al fijarse gracias a la entrada superior del anillo de retención, a la ranura de fijación inferior y a los orificios de rosca en la base del muelle

Ejemplo de aplicación

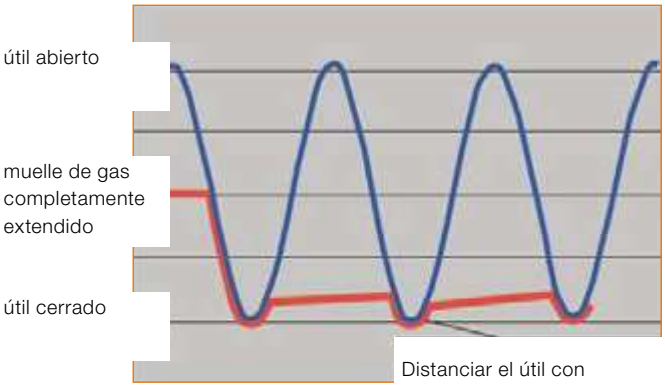
El uso de muelles de gas estándar convencionales para distanciar la parte superior de la herramienta de la parte inferior provoca que se generen fuerzas iniciales adicionales cada vez que se realiza una carrera. Esta fuerza puede aumentar aún más al final del recorrido (ver diagrama 1). Si en la misma aplicación se utilizan muelles de gas DS "nuevos", la fuerza se reducirá por debajo del 10 % en cada carrera (diagrama 2).
La velocidad de retorno del muelle de gas, DS es muy lenta. La duración de un retorno completo es de 1-2 minutos. Sin embargo, esta velocidad lenta no influye negativamente en la posición final del retorno (el muelle de gas completamente extendido) al finalizar la producción. El vástago del émbolo se acciona según la tasa de producción de forma oscilatoria hasta el 10% de todo el recorrido.

Diagrama 1



Distanciar el útil con un muelle de gas „tradicionalmente“ estándar

Diagrama 2

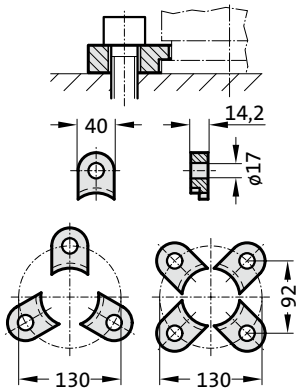


Distanciar el útil con muelles de gas, DS

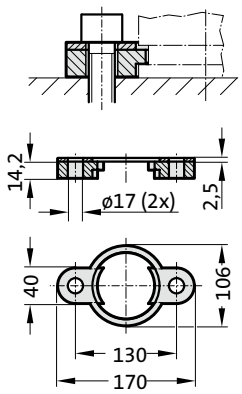


MUELLE DE GAS DS
VARIANTES DE SUJECIÓN

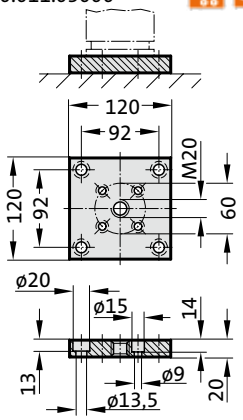
2480.007.03000



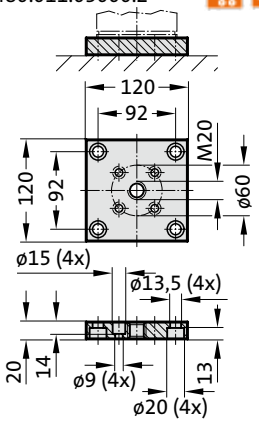
2480.008.03000 [3]



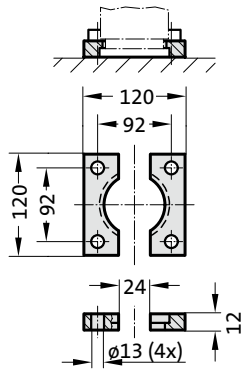
2480.011.03000



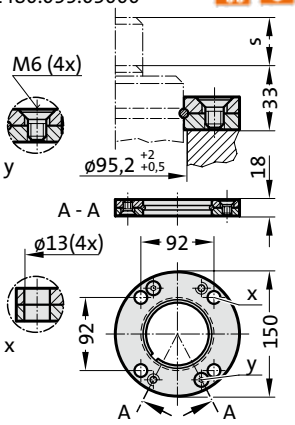
2480.011.03000.2



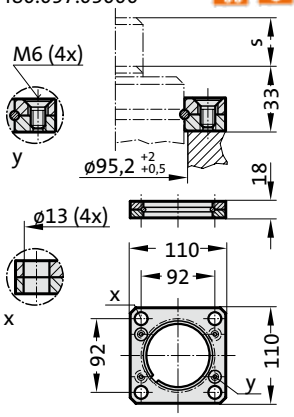
2480.022.03000



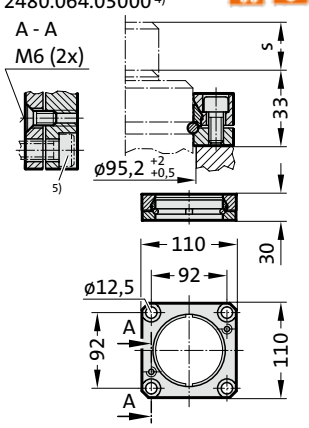
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

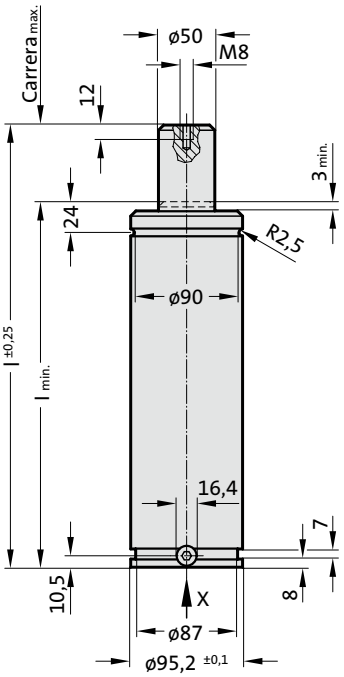
MUELLE DE GAS DS

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

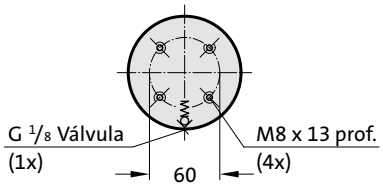
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.22.03000

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendado por min.: aprox. 20 a 50 (a 20°C)
Velocidad máxima del piston: 1,6 m/s
Velocidad máxima carrera de retorno piston: 0,2 m/min

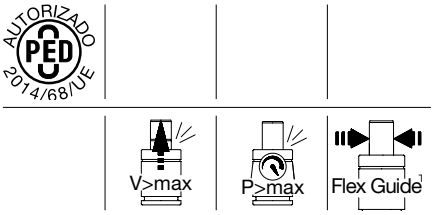
2486.22.03000.



Vista X - Muelle de gas







2486.22.03000.

Muelle de gas DS

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2486.22.03000.050	50	170	220
2486.22.03000.063	63,5	183,5	247
2486.22.03000.080	80	200	280
2486.22.03000.100	100	220	320
2486.22.03000.125	125	245	370
2486.22.03000.160	160	280	440
2486.22.03000.200	200	320	520
2486.22.03000.250	250	370	620
2486.22.03000.300	300	420	720

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

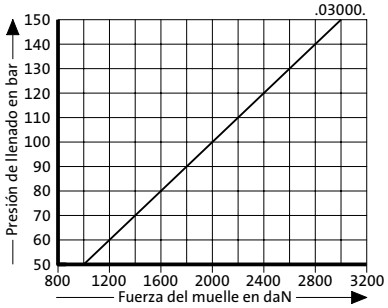
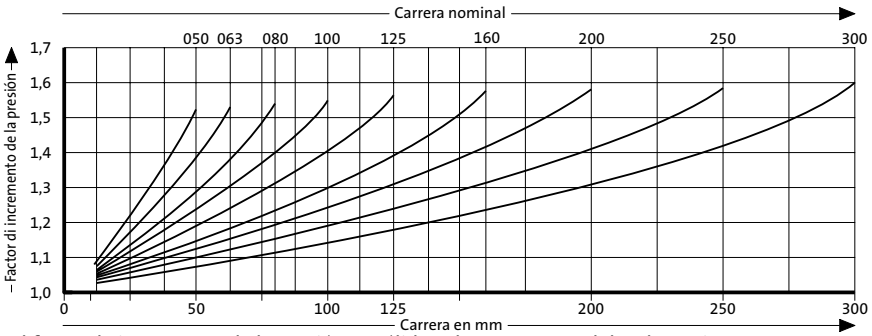


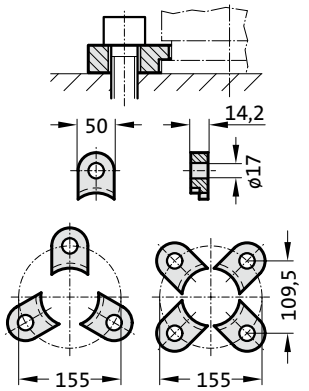
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



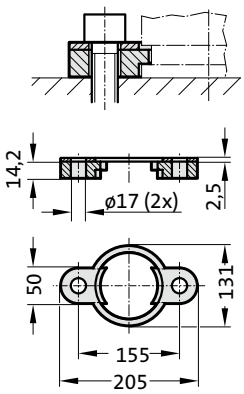
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS DS
VARIANTES DE SUJECIÓN

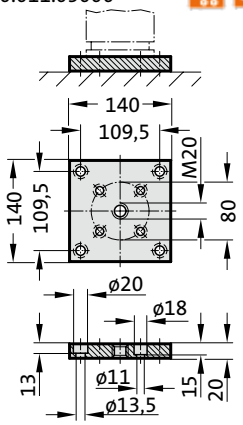
2480.007.05000



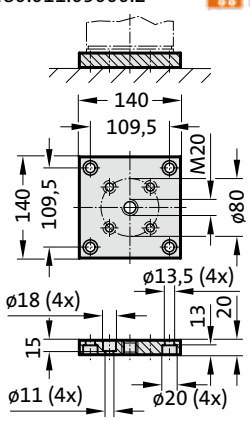
2480.008.05000 [3]



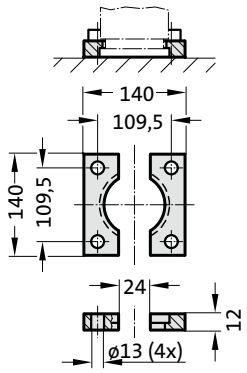
2480.011.05000



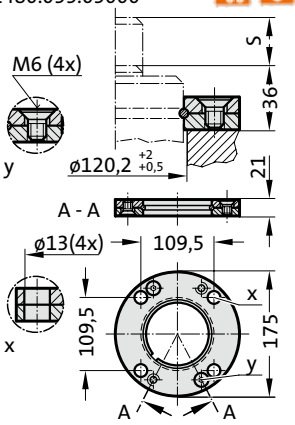
2480.011.05000.2



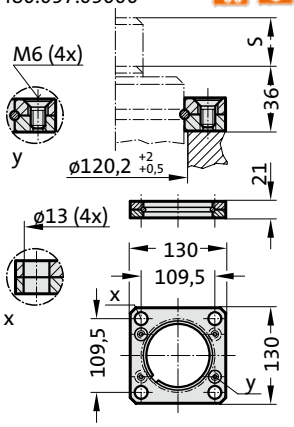
2480.022.05000



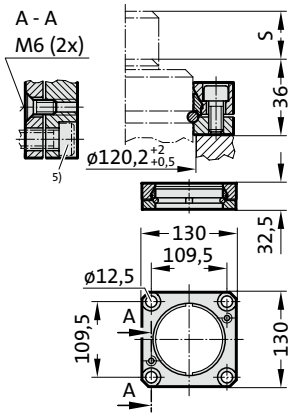
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

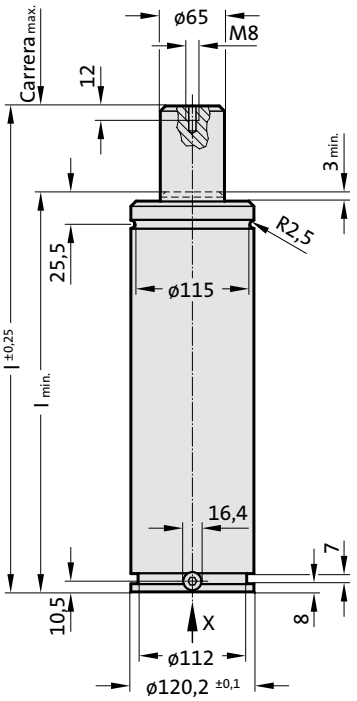
MUELLE DE GAS DS

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 5000 daN

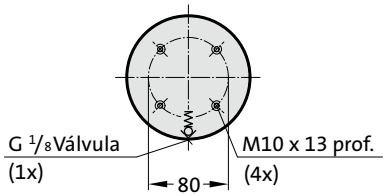
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.22.05000

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendado por min.: aprox. 20 a 50 (a 20°C)
Velocidad máxima del piston: 1,6 m/s
Velocidad máxima carrera de retorno piston: 0,2 m/min

2486.22.05000.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max Flex Guide

2486.22.05000.

Muelle de gas DS

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2486.22.05000.050	50	190	240
2486.22.05000.063	63,5	203,5	267
2486.22.05000.080	80	220	300
2486.22.05000.100	100	240	340
2486.22.05000.125	125	265	390
2486.22.05000.160	160	300	460
2486.22.05000.200	200	340	540
2486.22.05000.250	250	390	640
2486.22.05000.300	300	440	740

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

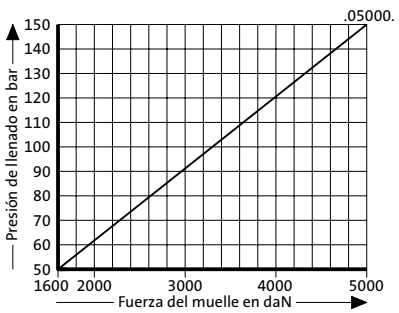
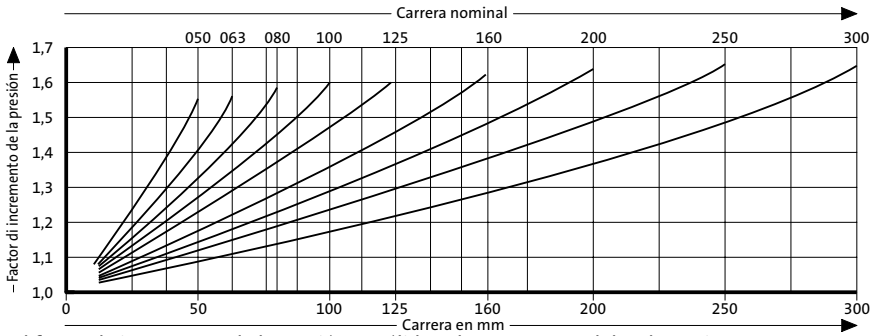


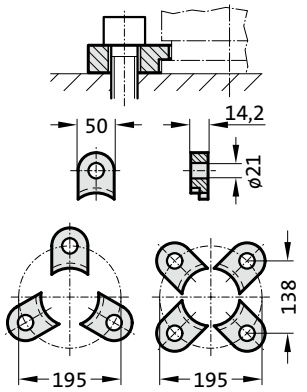
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



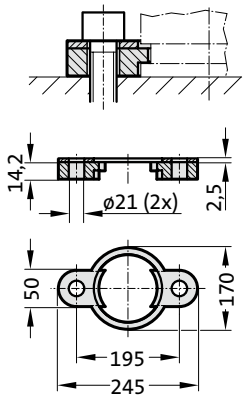
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS DS
VARIANTES DE SUJECIÓN

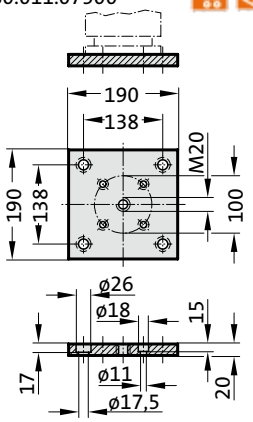
2480.007.07500



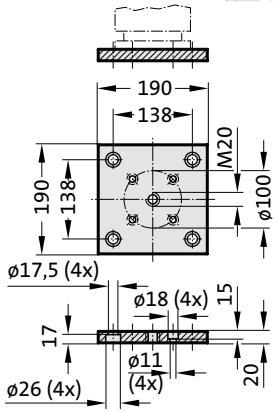
2480.008.07500 [3]



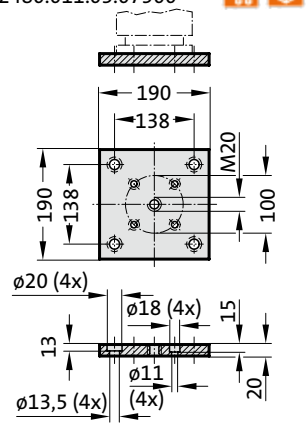
2480.011.07500



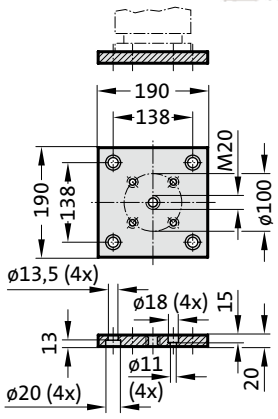
2480.011.07500.2



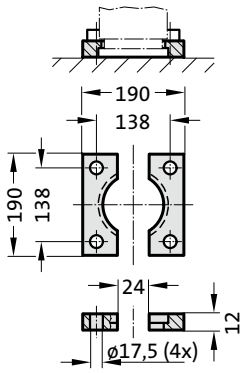
2480.011.03.07500



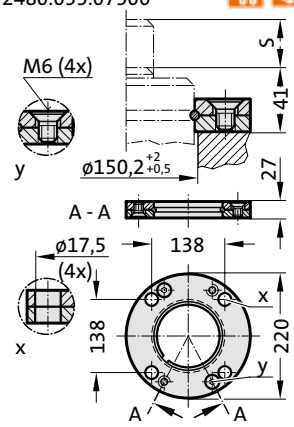
2480.011.03.07500.2



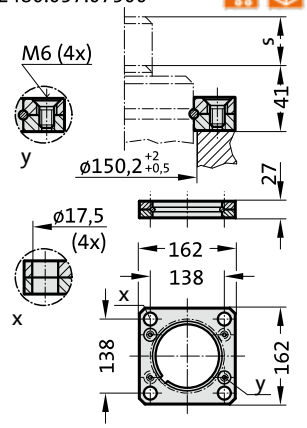
2480.022.07500



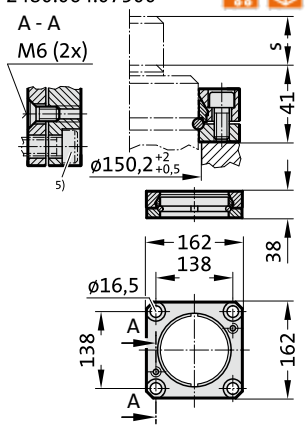
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Nota:

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

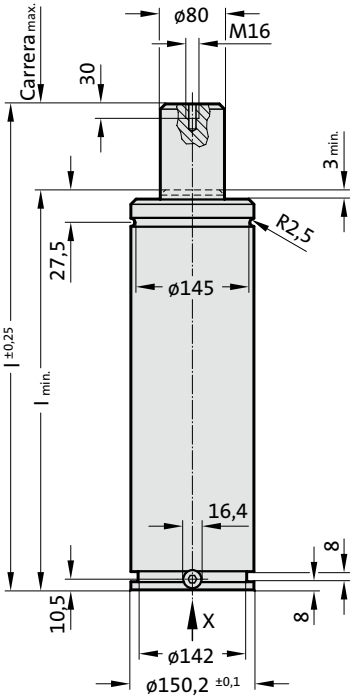
MUELLE DE GAS DS

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 7500 daN

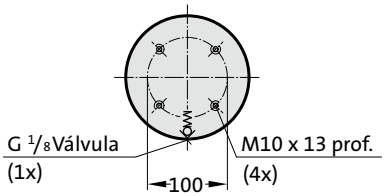
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.22.07500

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendado por min.: aprox. 20 a 50 (a 20°C)
Velocidad máxima del piston: 1,6 m/s
Velocidad máxima carrera de retorno piston: 0,2 m/min

2486.22.07500.



Vista X - Muelle de gas





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max Flex Guide

2486.22.07500.

Muelle de gas DS

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2486.22.07500.050	50	205	255
2486.22.07500.063	63,5	218,5	282
2486.22.07500.080	80	235	315
2486.22.07500.100	100	255	355
2486.22.07500.125	125	280	405
2486.22.07500.160	160	315	475
2486.22.07500.200	200	355	555
2486.22.07500.250	250	405	655
2486.22.07500.300	300	455	755

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

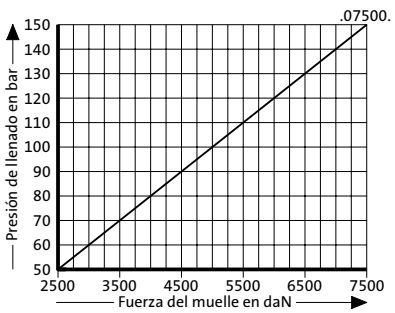
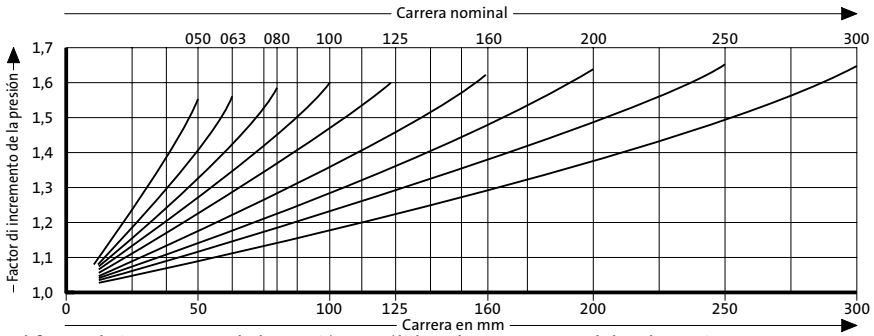


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS CON SISTEMAS DE SUJECIÓN SEGÚN NORMA FORD WDX

Solicite nuestro catálogo

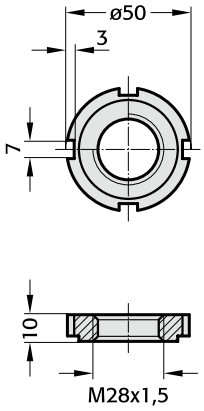


MUELLES DE GAS CON ROSCADO

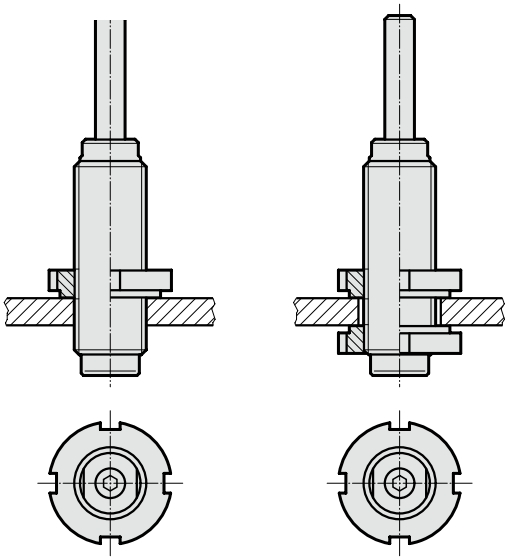


MUELLE DE GAS ROSCADO
VARIANTES DE SUJECIÓN

2480.005.00200.
Tuerca ranurada



Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS ROSCADO

Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 50–100–150–200 daN.

La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Para añadir gas o después de reparaciones, deben tenerse en cuenta los datos correspondientes.

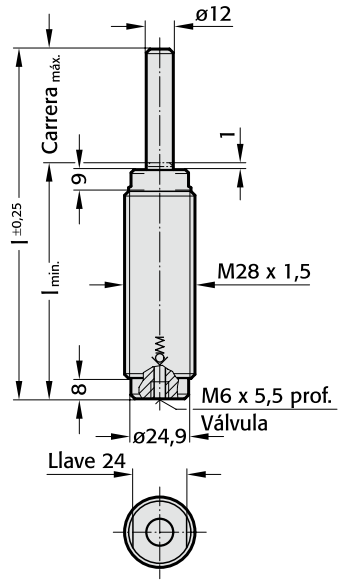
Nota:
Código de pedido para piezas de recambio: 2480.21.00150

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión mínima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón:1,6 m/s

Para la determinación de las fuerzas de muelle, consulte los diagramas.

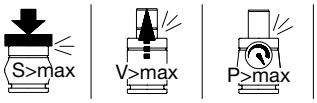
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2480.22.00000...., Color: negro

2480.32.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE



2480.32. Muelle de gas roscado

Código*	Carrera$_{max.}$	l	l$_{min.}$
2480.32.□□□□□.010	10	62	52
2480.32.□□□□□.013	12,7	67,4	54,7
2480.32.□□□□□.016	16	74	58
2480.32.□□□□□.025	25	92	67
2480.32.□□□□□.038	38,1	118,2	80,1
2480.32.□□□□□.050	50	142	92
2480.32.□□□□□.063	63,5	169	105,5
2480.32.□□□□□.080	80	202	122
2480.32.□□□□□.100	100	242	142
2480.32.□□□□□.125	125	292	167

*completar con la fuerza inicial del muelle
Marcado del fuerza del muelle:
Fuerza inicial del muelle [daN] - Presión de llenado [bar] - Colores:
.00050. - 45 - verde
.00100. - 90 - azul
.00150. - 135 - rojo
.00200. - 180 - amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

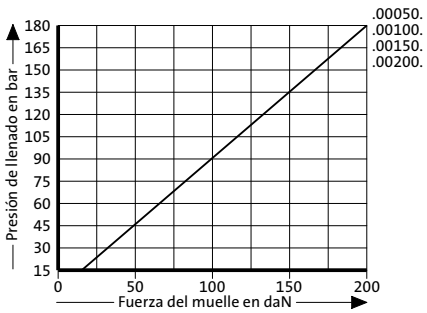
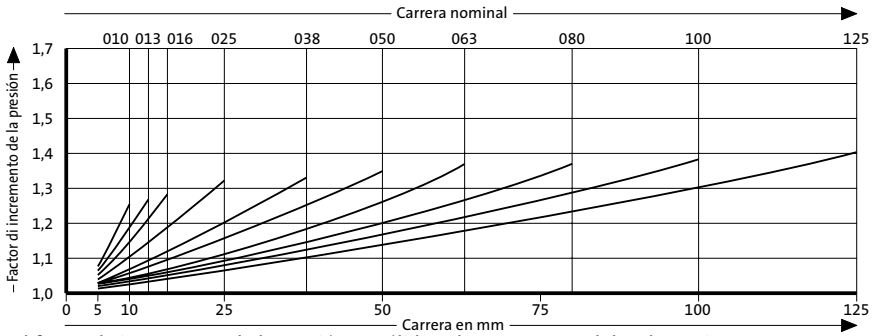


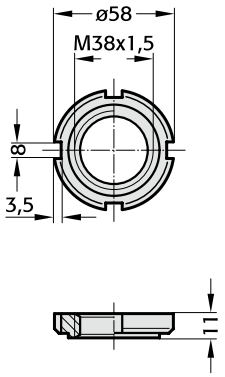
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



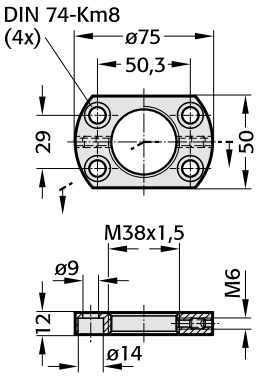
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS ROSCADO
VARIANTES DE SUJECIÓN

2480.005.00250.
Tuerca ranurada



2480.006.00250.
Pletina de sujeción

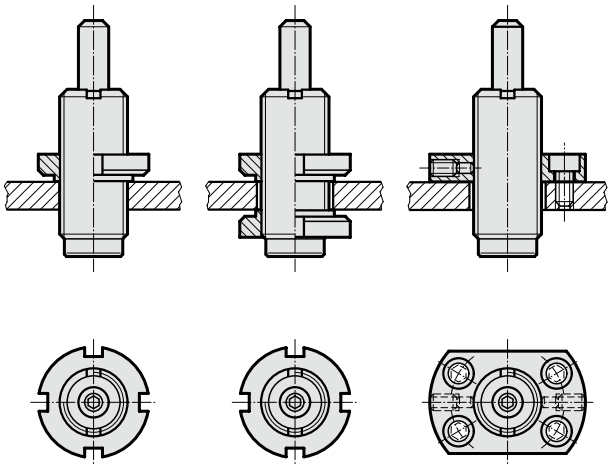


2480.00.51.01

Llave de vaso para montaje y desmontaje de muelle de gas



Ejemplos de montaje:



MUELLE DE GAS ROSCADO

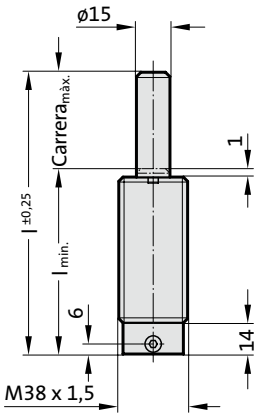
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 250 daN

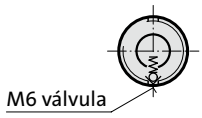
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.12.00250

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

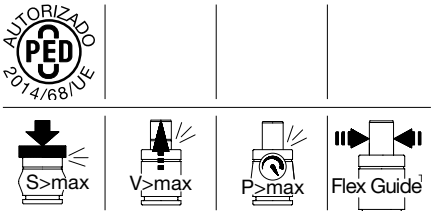
Sujeción:
La sujeción por tuerca ranurada 2480.005.00250 puede realizarse con una o dos tuercas. Si el taladro pasante de la placa es sin roscar, se necesitan dos tuercas ranuradas M 38 x 1,5, y si tiene rosca, solamente una.
La forma de sujeción por pletina es comparable a una unión fija, con la ventaja adicional que la posición de montaje es variable y puede ajustarse de acuerdo con las necesidades de cada caso particular.
Para su montaje basta un agujero pasante > ø 38 y 4 agujeros roscados M8. El bloqueo se efectúa con dos tornillos prisioneros laterales que presionan la rosca del muelle mediante un pasador intermedio.

2480.32.00250.









2480.32.00250.

Muelle de gas roscado

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2480.32.00250.013	12,7	62,7	75,4
2480.32.00250.025	25	75	100
2480.32.00250.038	38,1	88,1	126,2
2480.32.00250.050	50	100	150
2480.32.00250.063	63,5	113,5	177
2480.32.00250.080	80	130	210
2480.32.00250.100	100	150	250

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

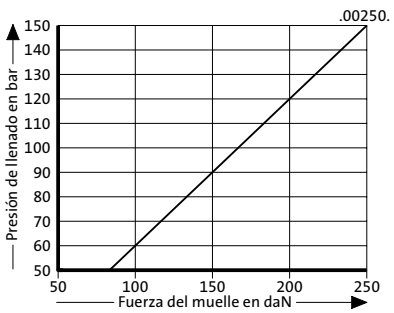
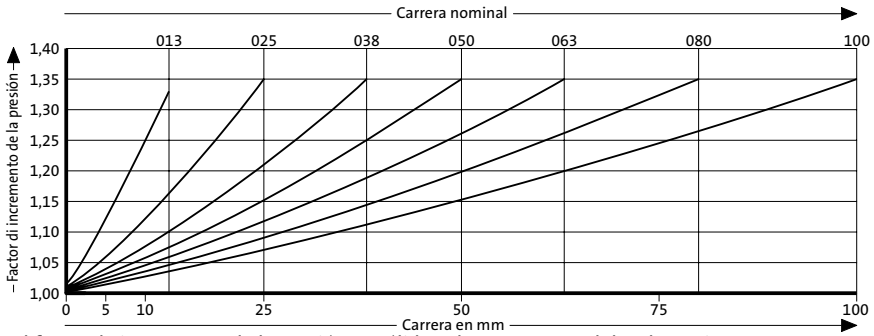


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

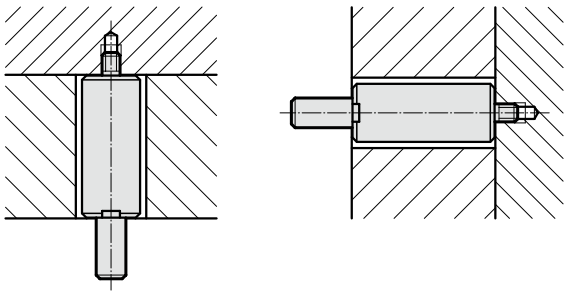
MUELLE DE GAS CON ESPÁRRAGO ROSCADO, POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

2480.00.51.01

Llave de vaso para montaje y desmontaje de muelle de gas



Ejemplos de montaje:



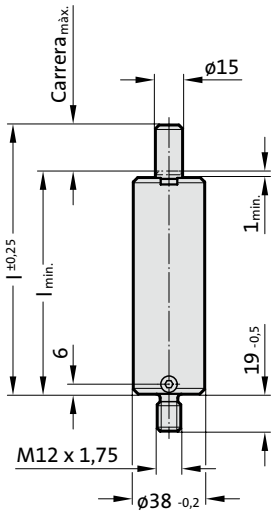
MUELLE DE GAS CON ESPÁRRAGO ROSCADO, POWERLINE

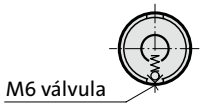
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 250 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.12.00250

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

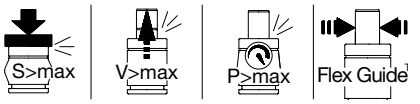
2480.82.00250.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE



2480.82.00250.

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2480.82.00250.013	12,7	62,7	75,4
2480.82.00250.025	25	75	100
2480.82.00250.038	38,1	88,1	126,2
2480.82.00250.050	50	100	150
2480.82.00250.063	63,5	113,5	177
2480.82.00250.080	80	130	210
2480.82.00250.100	100	150	250

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

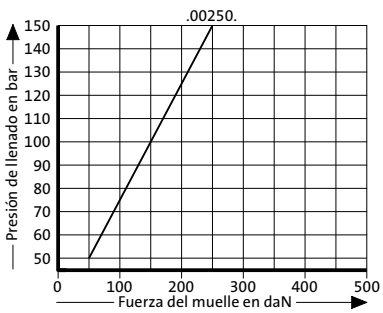
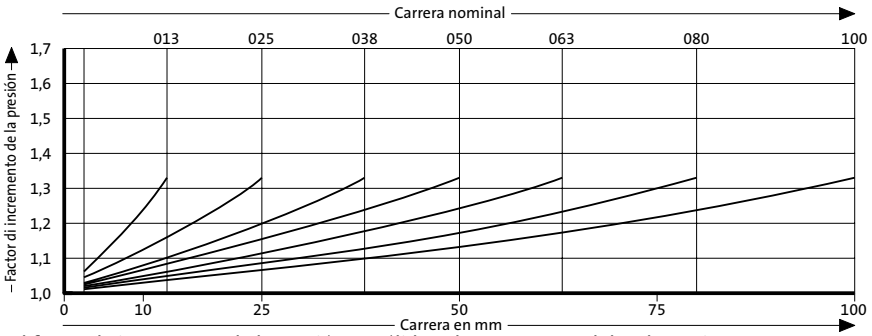


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

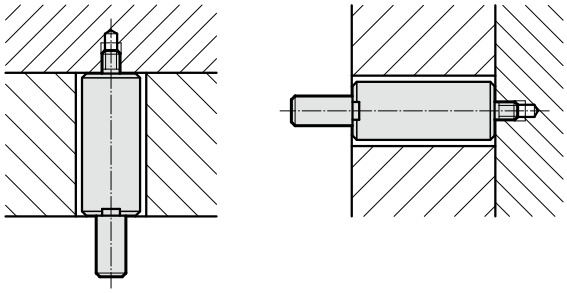
MUELLE DE GAS CON ESPÁRRAGO ROSCADO, POWERLINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

2480.00.51.05

Llave de vaso para montaje y desmontaje de muelle de gas



Ejemplos de montaje:



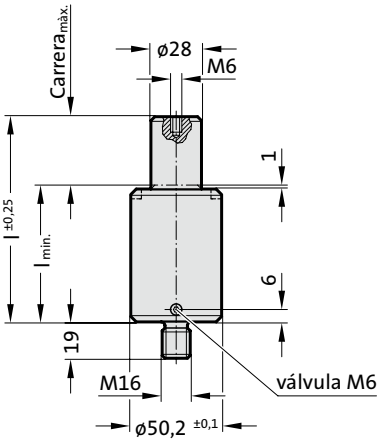
MUELLE DE GAS CON ESPÁRRAGO ROSCADO, POWERLINE

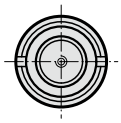
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01000

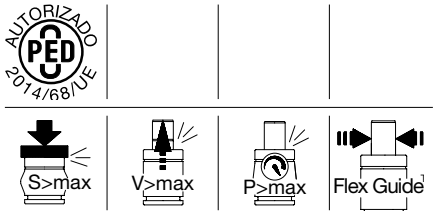
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 50 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.82.01000.









2487.82.01000.

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2487.82.01000.013	13	51	64
2487.82.01000.016	16	54	70
2487.82.01000.019	19	57	76
2487.82.01000.025	25	63	88
2487.82.01000.032	32	70	102
2487.82.01000.038	38	76	114
2487.82.01000.050	50	88	138
2487.82.01000.063	63	101	164
2487.82.01000.075	75	113	188
2487.82.01000.080	80	118	198
2487.82.01000.100	100	138	238
2487.82.01000.125	125	163	288

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

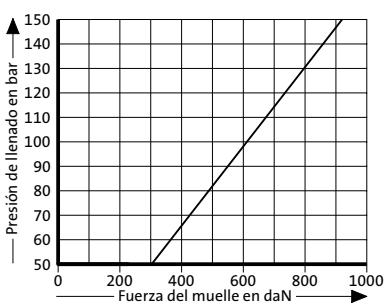
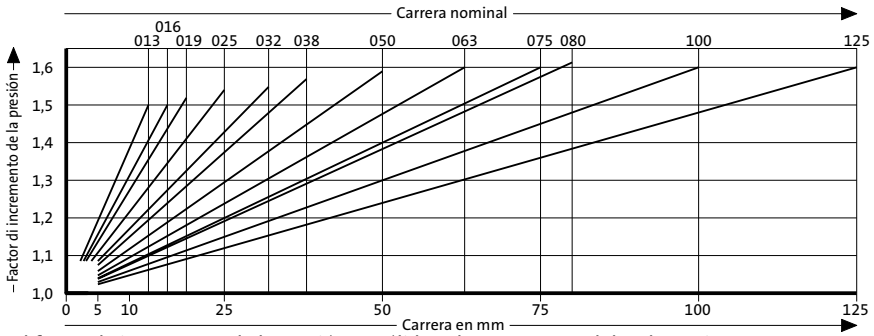


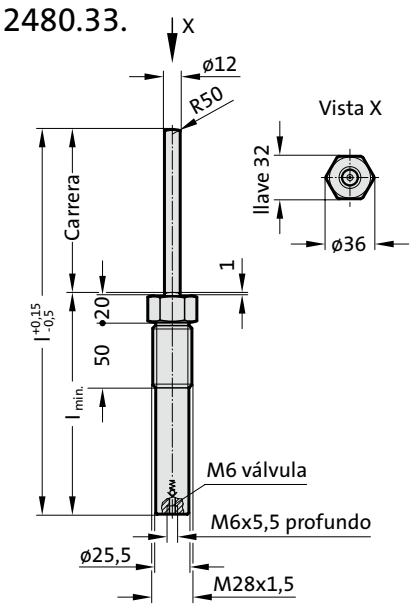
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS CON PLETINA HEXAGONAL





Descripción:
Los muelles de gas están agrupados mediante marcajes en color por los tipos de 15-50-100-150-200 daN.

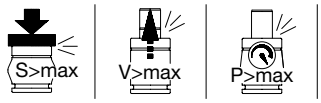
La construcción de todos los tipos de muelle es idéntica, las diferentes fuerzas son exclusivamente el resultado de las diferentes presiones de gas.
Para añadir gas o después de reparaciones, deben tenerse en cuenta los datos correspondientes.

Nota:
Sobre demanda pueden suministrarse también longitudes de carrera distintas. Vea muelle de gas 2480.32

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.21.00150

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 13 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

AUTORIZADO PED 2014/68/UE



2480.33. Muelle de gas con pletina hexagonal

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l	Fuerza de resorte [daN] inicial	Color
2480.33.00015.125	125	167	292	15	negro
2480.33.00050.125	125	167	292	50	verde
2480.33.00100.125	125	167	292	100	azul
2480.33.00150.125	125	167	292	150	rojo
2480.33.00200.125	125	167	292	200	amarillo

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

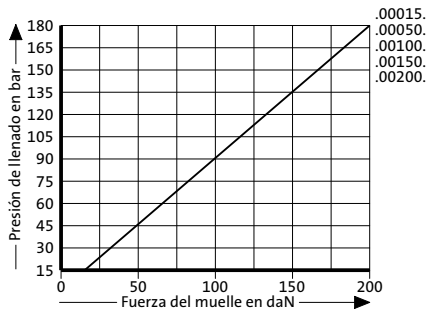
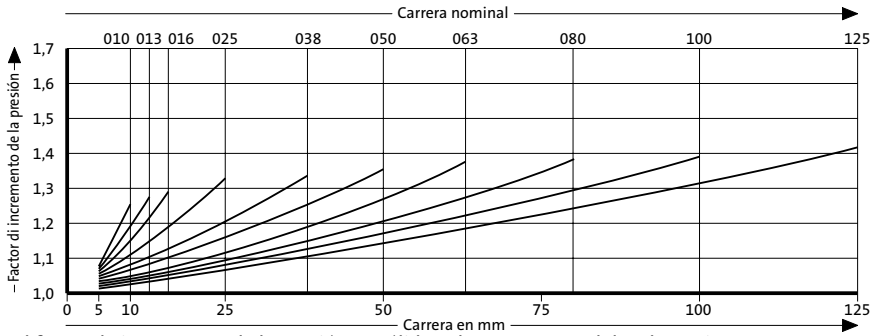


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS PARA TEMPERATURAS DE TRABAJO HASTA 120°C



MUELLES DE GAS *LCF, CON AMORTIGUACIÓN



* LCF Force Manager es una marca registrada de Associated Spring

MUELLES DE GAS *LCF, CON AMORTIGUACIÓN

Descripción:

La Serie LCF es una nueva generación de muelles de gas de nitrógeno, desarrollados de acuerdo con los requerimientos de los constructores de útiles y prensas.

Factores negativos como por ejemplo
- alta incidencia de impactos
- fuertes emisiones sonoras
- fuerte impacto en el cojín de prensa

se minimizan por los nuevos muelles.

Las características como
- medidas de montaje
- posibilidades de sujeción
- llenar y vaciar del gas
- trabajo en sistemas combinados continúan

siendo idénticas a las de los muelles standard según ISO o del Tipo 2480.13.

Los muelles Serie LCF reducen la fuerza de los impactos en un 50% en relación a los muelles convencionales.
El aumento de presión es progresivo y la aceleración constante, características que causan menor desgaste a útiles y prensa.
Consecuentemente, se reduce el coste de mantenimiento.

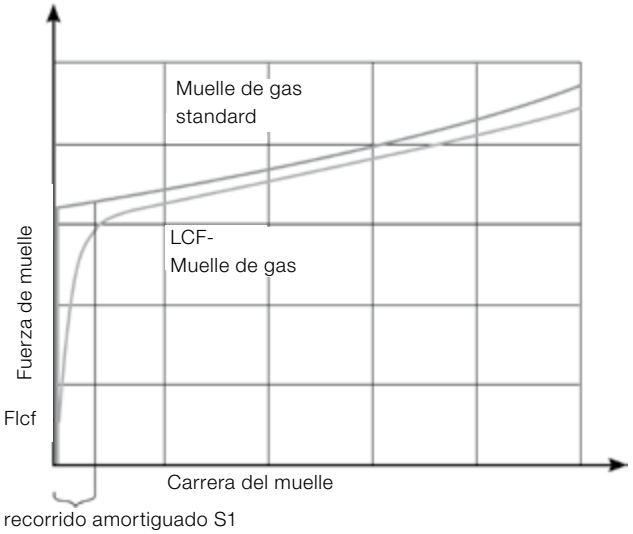
Los muelles LCF hacen desminuir el nivel sonoro en un 20% como mínimo en comparación con los muelles de gas convencionales.
El nivel sonoro reducido resulta de la fuerza de un impacto inferior.
Por consiguiente, estos muelles son una alternativa económica a protecciones anti-sonoras, con la consiguiente reducción de gastos.

Los muelles LCF reducen el impacto extremo en el cojín en el retroceso, que aminora las vibraciones en la pieza, lo que facilita su transporte.
Gracias a los recorridos amortiguados de los muelles, los movimientos del cojín de prensa serán más uniformes.
En muchos casos es posible aumentar el número de recorridos de la prensa, lo que significa un aumento de la producción.

* LCF Force Manager es una marca registrada de Associated Spring

MUELLES DE GAS *LCF, CON AMORTIGUACIÓN

2484.13. Diagrama de fuerza de un muelle de gas LCF



En los muelles Serie LCF se produce un aumento progresivo de fuerza y una aceleración constante.

Fuerza dinámica medida en el vástago del émbolo, valores de prueba Serie 5000

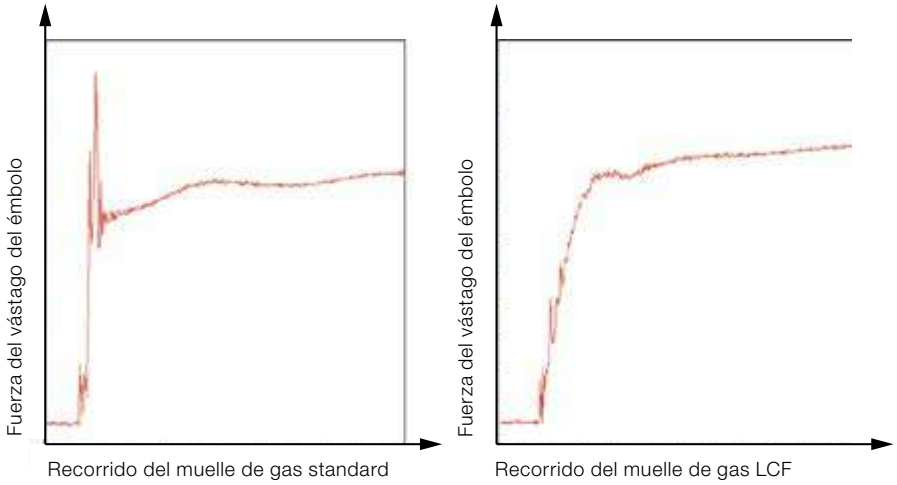
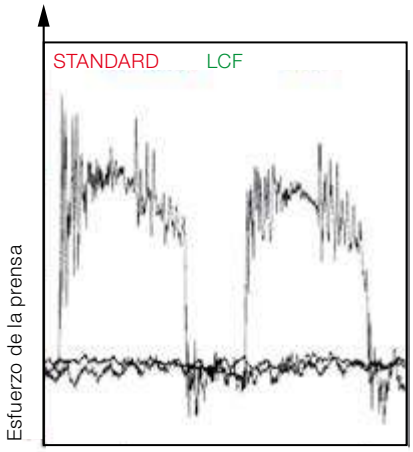
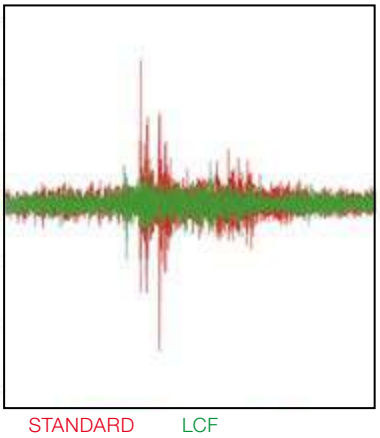


Diagrama comparativo del esfuerzo de la prensa

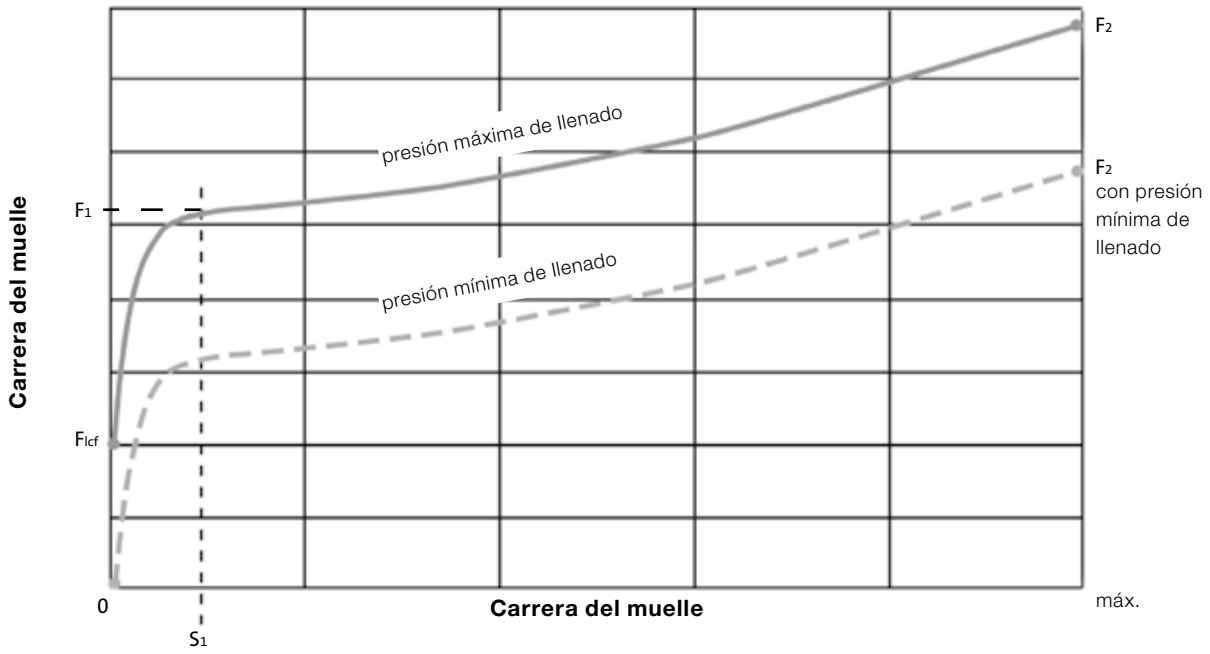


Reducción del nivel sonoro



Con los muelles de la serie LCF, el nivel sonoro se reduce gracias a la menor fuerza de impacto.

2484.13. Diagrama de fuerza de un muelle de gas LCF



Nota: ¡Los muelles de gas LCF pueden llenarse hasta un máximo de 150 bar!
Tener en cuenta la presión mínima de llenado!

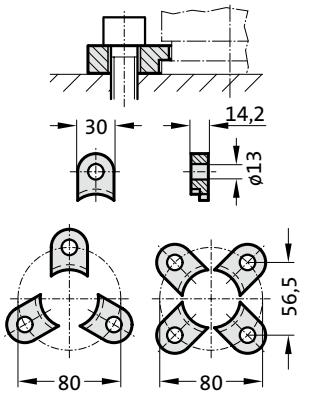
Normas para la aplicación de muelles de gas LCF

1. Después del recorrido amortiguado del muelle (S_1), el muelle de gas LCF alcanza idéntica fuerza inicial (F_1) y aumento de presión como un muelle de gas estándar (según ISO).
2. La fuerza del muelle (F_{lcf}) debería ser superior al peso (p. ej., cojín) en un 15 % como mínimo a fin de que el mismo se mantenga en la posición correcta (no válido para presión mínima de llenado).

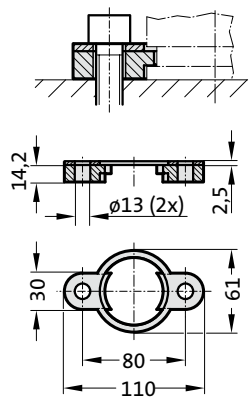
Tamaño de muelle	F_{lcf} a 150 bar [daN]	Carrera amortiguada del muelle S_1	Presión mínimade llenado [bar]
2484.13.00750.	470	3,1	70
2484.12.01500.	700	4,6	105
2484.13.03000.	1600	3,8	69
2484.13.05000.	2500	7,7	76
2484.13.07500.	3000	10,4	90

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN
VARIANTES DE SUJECIÓN

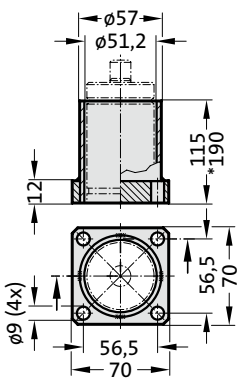
2480.007.00750



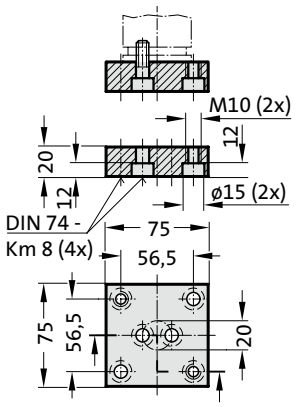
2480.008.00750 [3]



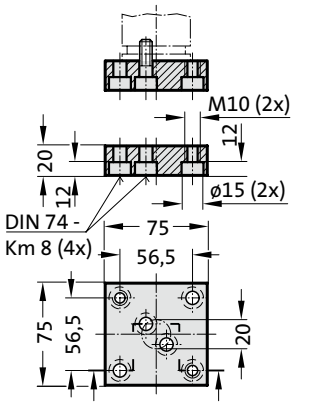
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



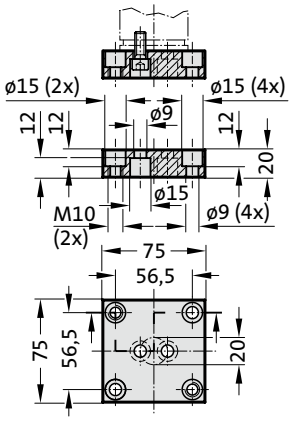
2480.011.00750



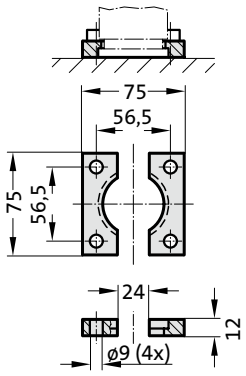
2480.011.00750.1



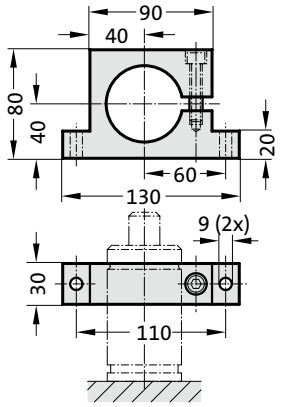
2480.011.00750.3



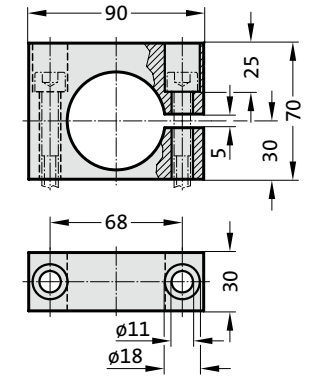
2480.022.00750



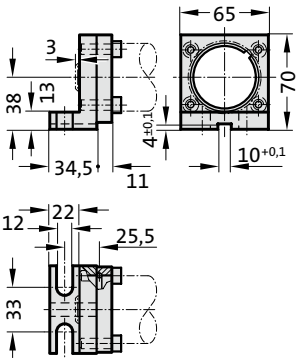
2480.044.00750 [2]



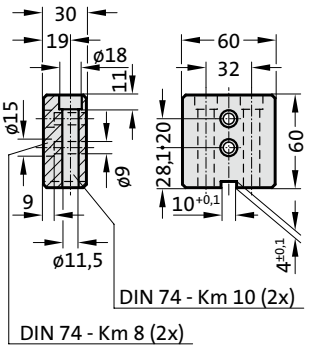
2480.044.03.00750 [2]



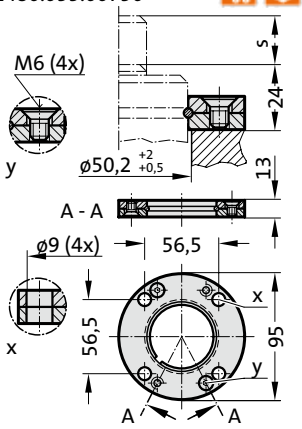
2480.045.00750 [2]



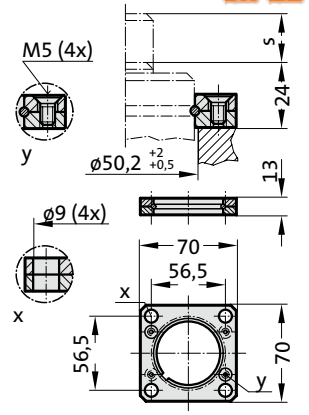
2480.047.00750 [2]



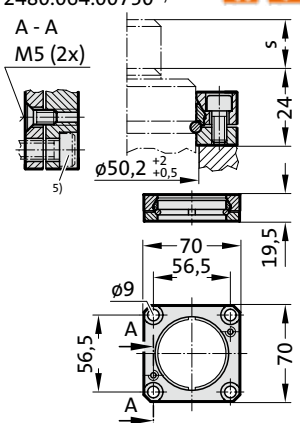
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN

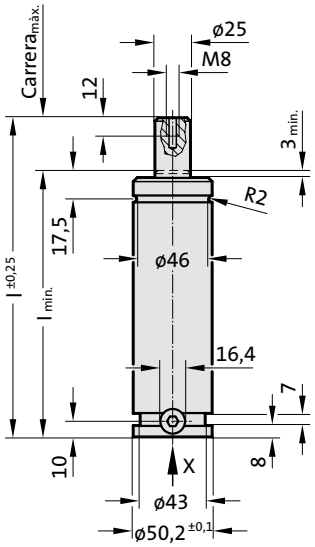
Nota:
La fuerza inicial del muelle F_{lcf} a 150 bar es de 470 daN.
La fuerza total del muelle se alcanza después de la carrera amortiguada del muelle de 3,1 mm.

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.00750

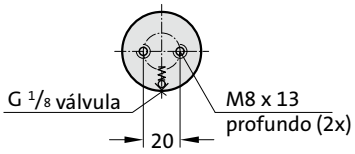
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2484.13.00750. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 70 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

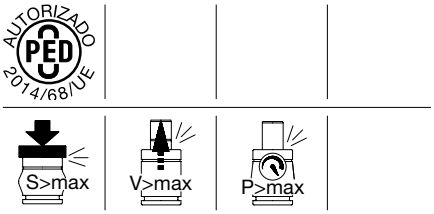
2484.13.00750.



Vista X - Muelle de gas







2484.13.00750.

Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2484.13.00750.013	12,7	107,7	120,4
2484.13.00750.025	25	120	145
2484.13.00750.038	38,1	133,1	171,2
2484.13.00750.050	50	145	195
2484.13.00750.063	63,5	158,5	222
2484.13.00750.080	80	175	255
2484.13.00750.100	100	195	295
2484.13.00750.125	125	220	345
2484.13.00750.160	160	255	415
2484.13.00750.200	200	295	495
2484.13.00750.250	250	345	595
2484.13.00750.300	300	395	695

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

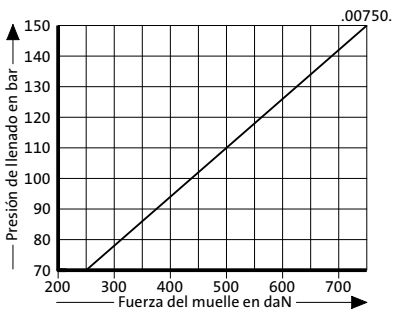
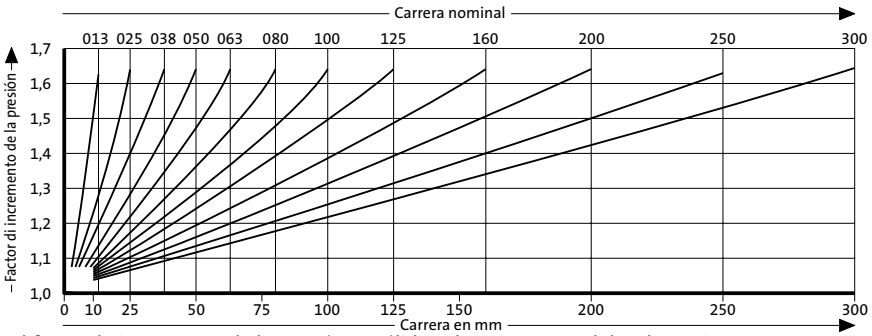


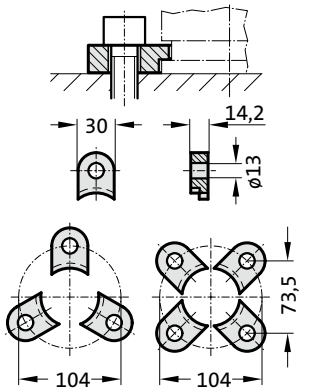
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



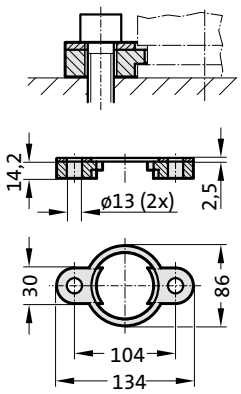
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN
VARIANTES DE SUJECIÓN

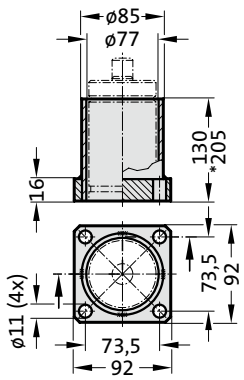
2480.007.01500



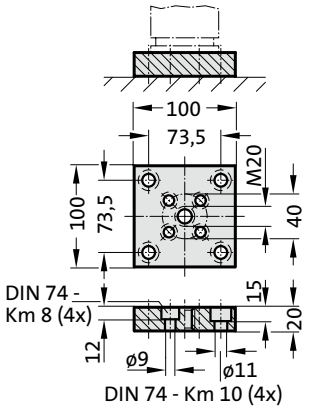
2480.008.01500 [3]



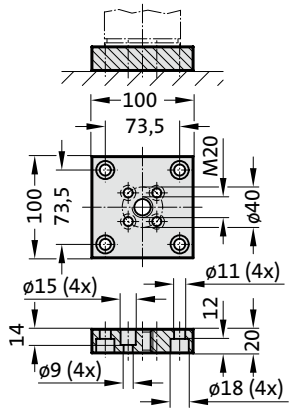
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



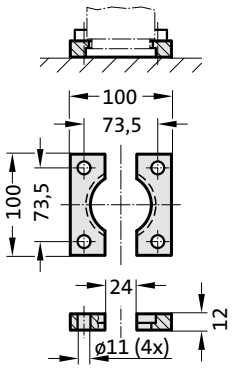
2480.011.01500



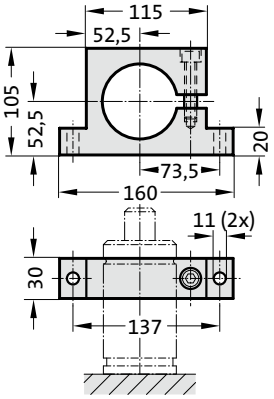
2480.011.01500.2



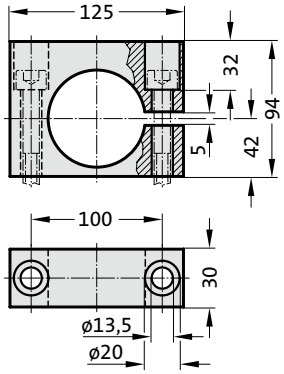
2480.022.01500



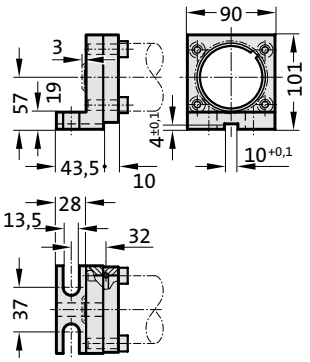
2480.044.01500 [2]



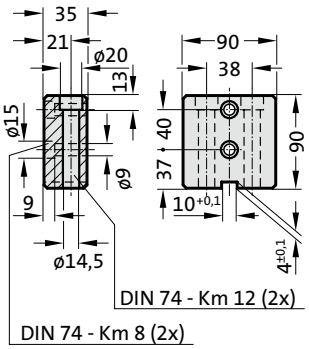
2480.044.03.01500 [2]



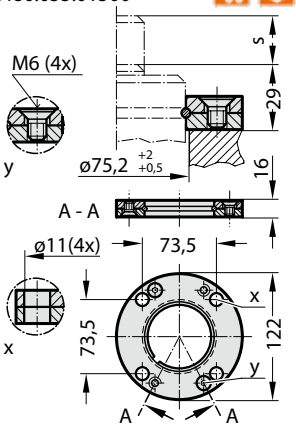
2480.045.01500 [2]



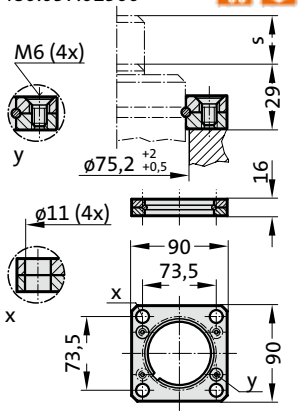
2480.047.01500 [2]



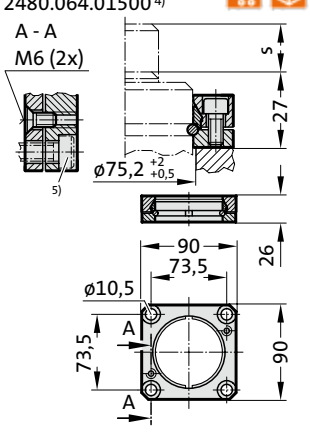
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN

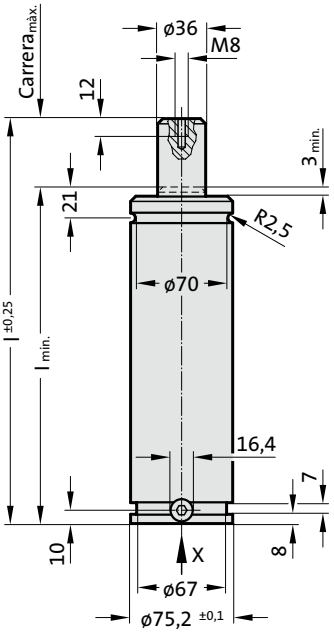
Nota:
La fuerza inicial del muelle F_{lcf} a 150 bar es de 700 daN.
La fuerza total del muelle se alcanza después de la carrera amortiguada del muelle de 4,6 mm.

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.12.01500

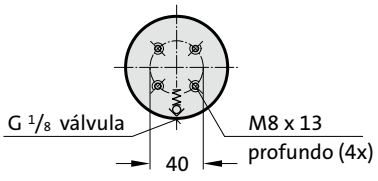
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2484.12.01500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 105 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

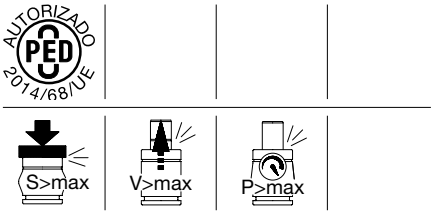
2484.12.01500.



Vista X - Muelle de gas







2484.12.01500.

Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
2484.12.01500.025	25	135	160
2484.12.01500.038	38,1	148,1	186,2
2484.12.01500.050	50	160	210
2484.12.01500.063	63,5	173,5	237
2484.12.01500.080	80	190	270
2484.12.01500.100	100	210	310
2484.12.01500.125	125	235	360
2484.12.01500.160	160	270	430
2484.12.01500.200	200	310	510
2484.12.01500.250	250	360	610
2484.12.01500.300	300	410	710

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

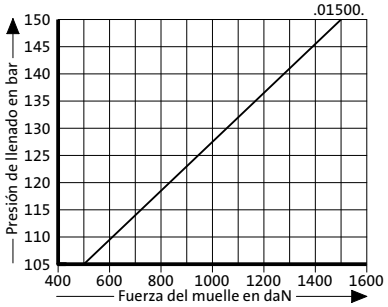
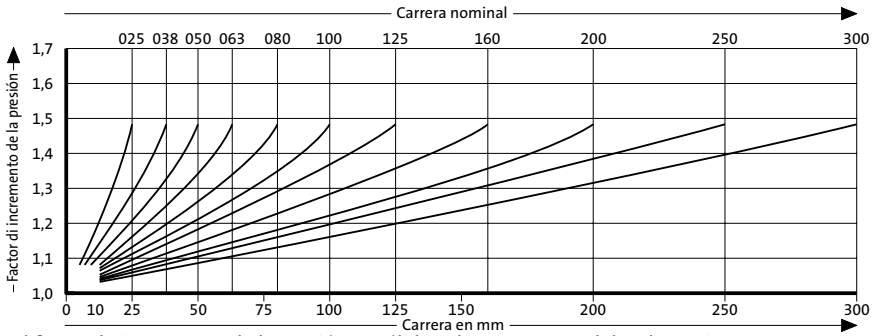


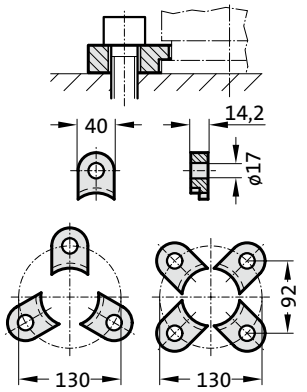
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



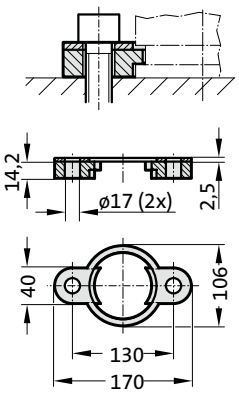
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN
VARIANTES DE SUJECIÓN

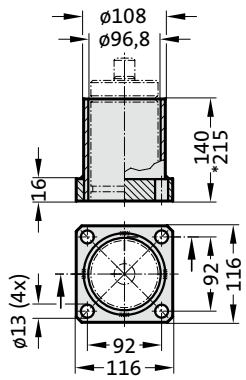
2480.007.03000



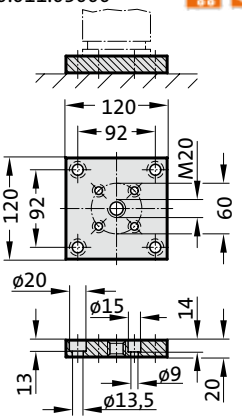
2480.008.03000 [3]



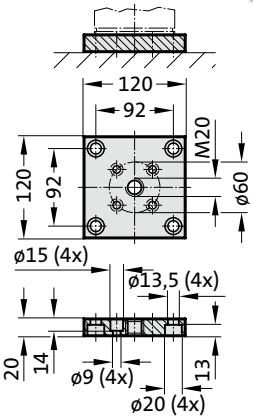
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



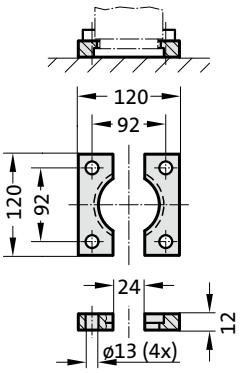
2480.011.03000



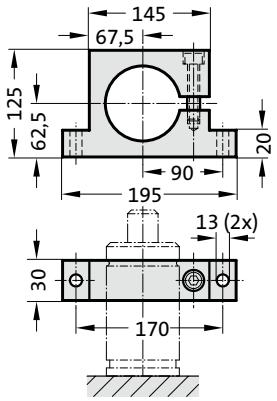
2480.011.03000.2



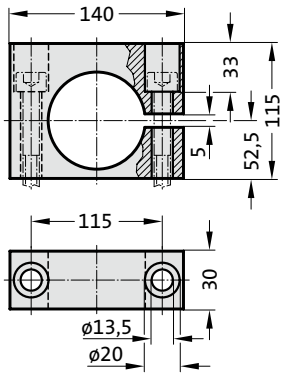
2480.022.03000



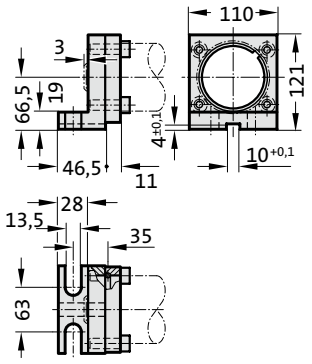
2480.044.03000 [2]



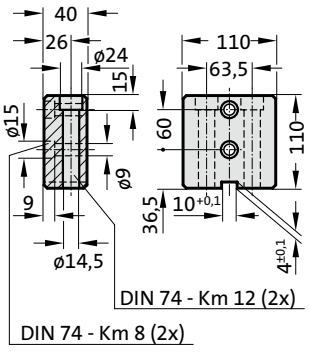
2480.044.03.03000 [2]



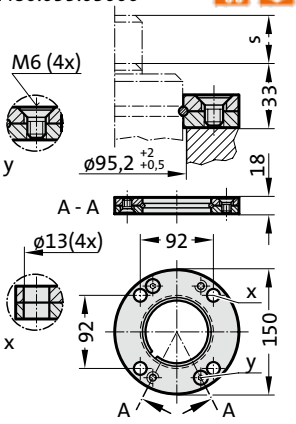
2480.045.03000 [2]



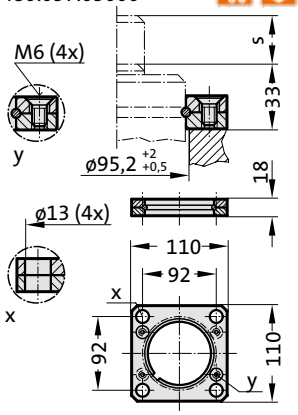
2480.047.03000 [2]



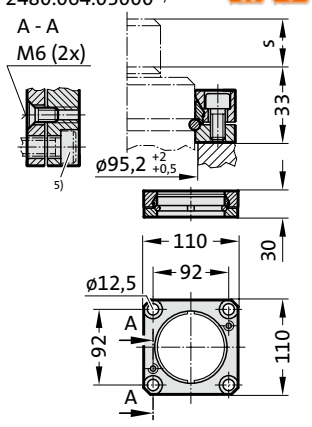
2480.055.03000



2480.057.03000



2480.064.03000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN

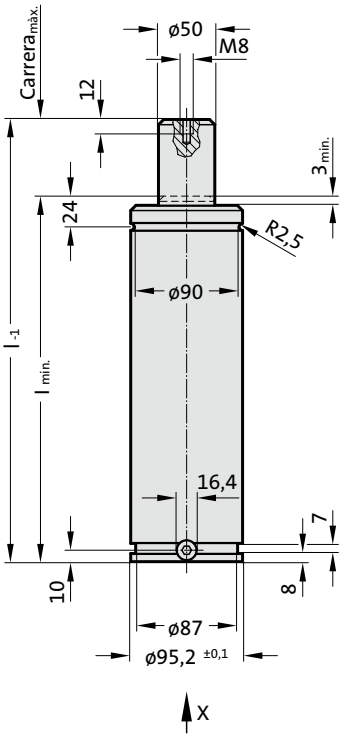
Nota:
La fuerza inicial del muelle F_{lcf} a 150 bar es de 1600 daN.
La fuerza total del muelle se alcanza después de la carrera amortiguada del muelle de 3,8 mm.

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.03000

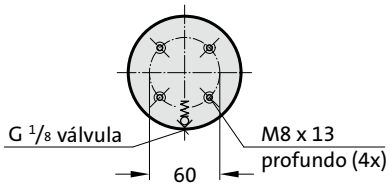
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2484.13.03000. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 68 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

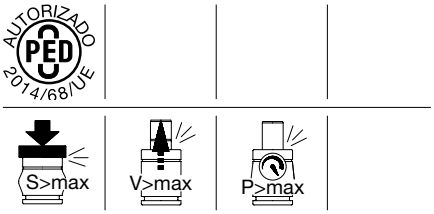
2484.13.03000.



Vista X - Muelle de gas







2484.13.03000.

Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.03000.025	25	145	170
2484.13.03000.038	38,1	158,1	196,2
2484.13.03000.050	50	170	220
2484.13.03000.063	63,5	183,5	247
2484.13.03000.080	80	200	280
2484.13.03000.100	100	220	320
2484.13.03000.125	125	245	370
2484.13.03000.160	160	280	440
2484.13.03000.200	200	320	520
2484.13.03000.250	250	370	620
2484.13.03000.300	300	420	720

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

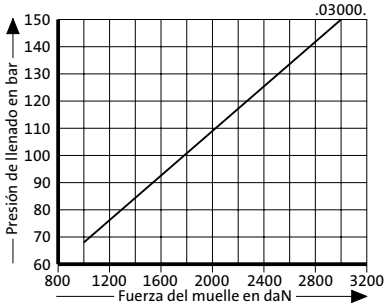
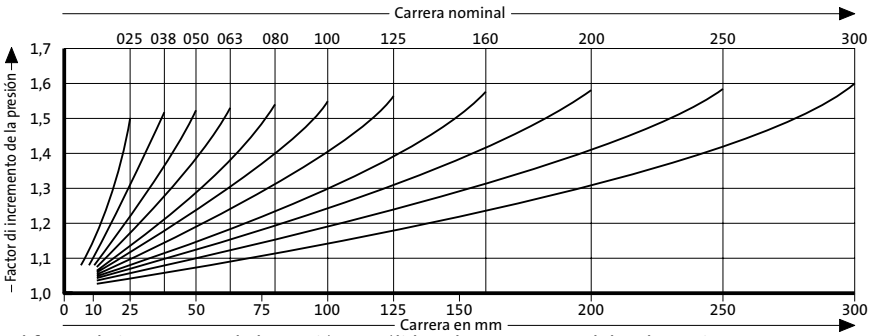


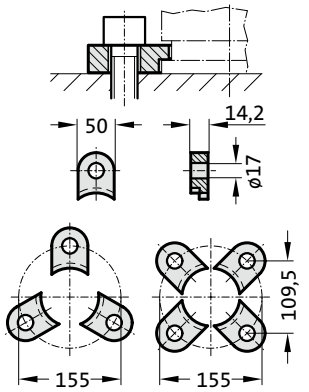
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



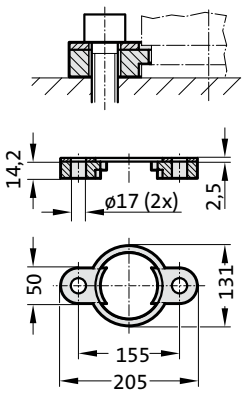
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN
VARIANTES DE SUJECIÓN

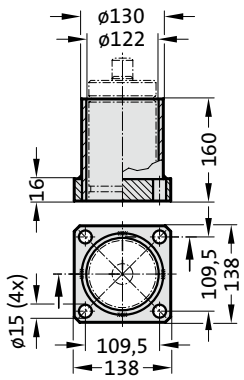
2480.007.05000



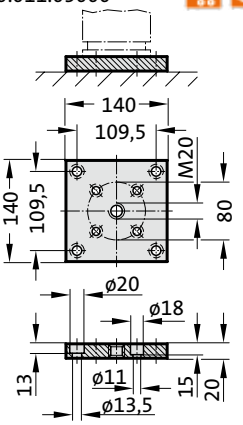
2480.008.05000 [3]



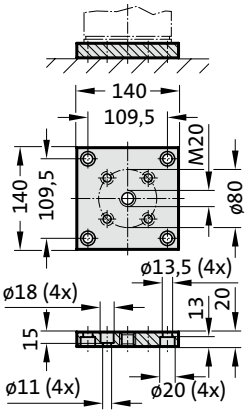
2480.010.05000.160 [3]



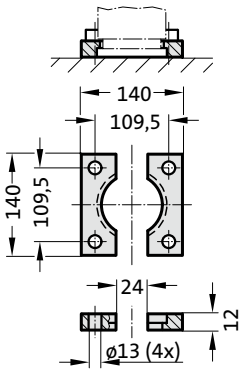
2480.011.05000



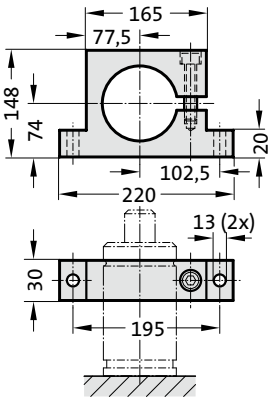
2480.011.05000.2



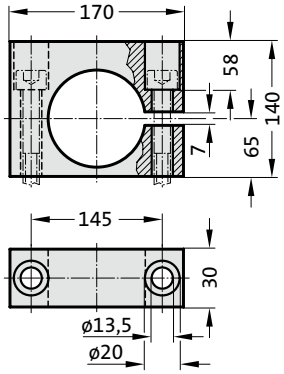
2480.022.05000



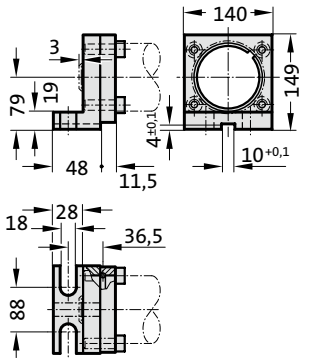
2480.044.05000 [2]



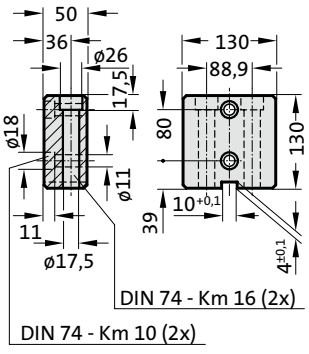
2480.044.03.05000 [2]



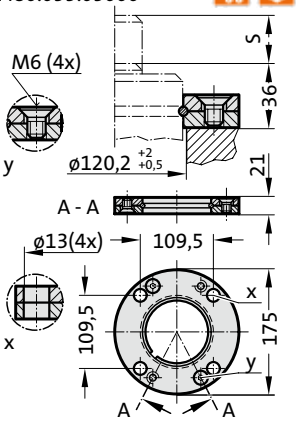
2480.045.05000 [2]



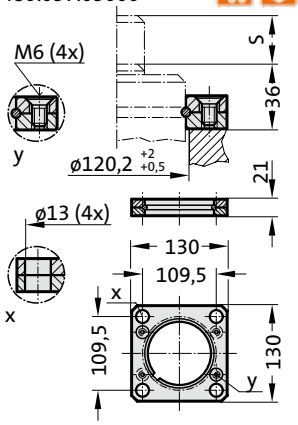
2480.047.05000 [2]



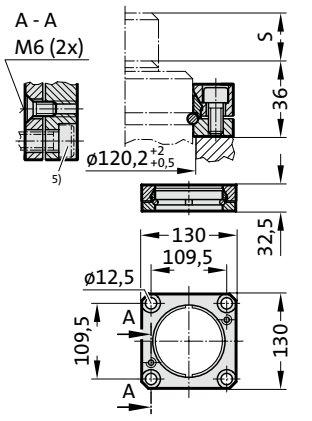
2480.055.05000



2480.057.05000



2480.064.05000 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN

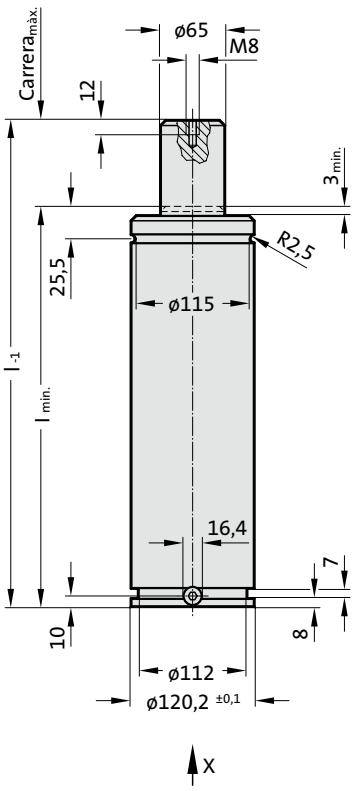
Nota:
La fuerza inicial del muelle F_{lcf} a 150 bar es de 2500 daN.
La fuerza total del muelle se alcanza después de la carrera amortiguada del muelle de 7,7 mm.

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.05000

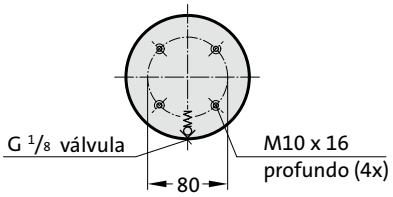
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2484.13.05000. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 75 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

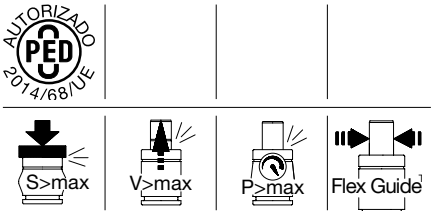
2484.13.05000.



Vista X - Muelle de gas







2484.13.05000.

Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.05000.025	25	165	190
2484.13.05000.038	38,1	178,1	216,2
2484.13.05000.050	50	190	240
2484.13.05000.063	63,5	203,5	267
2484.13.05000.080	80	220	300
2484.13.05000.100	100	240	340
2484.13.05000.125	125	265	390
2484.13.05000.160	160	300	460
2484.13.05000.200	200	340	540
2484.13.05000.250	250	390	640
2484.13.05000.300	300	440	740

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

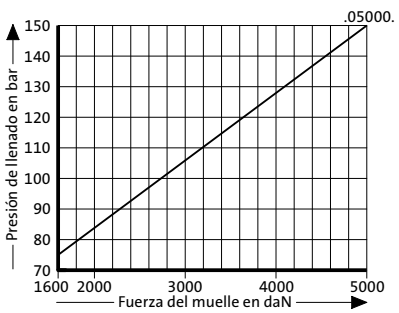
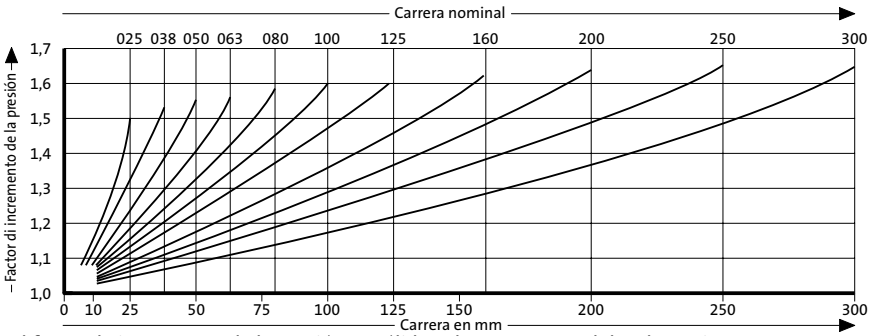


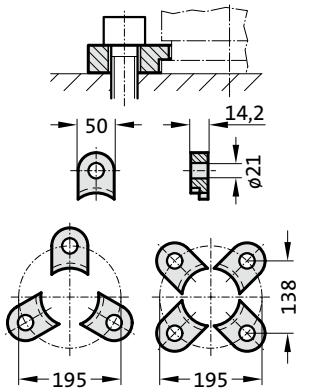
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



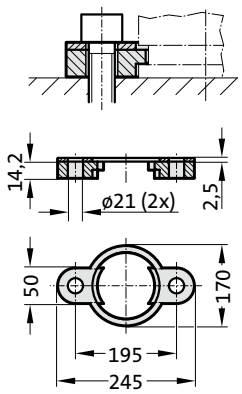
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN
VARIANTES DE SUJECIÓN

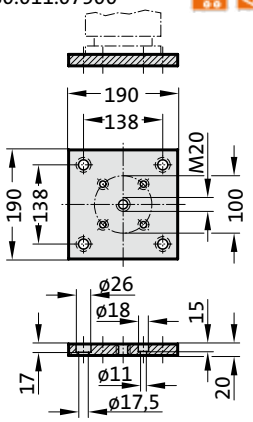
2480.007.07500



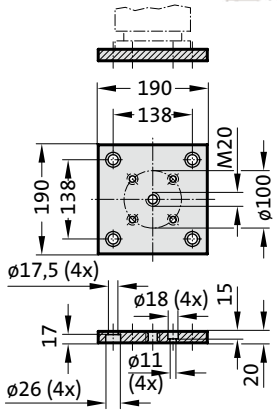
2480.008.07500 [3]



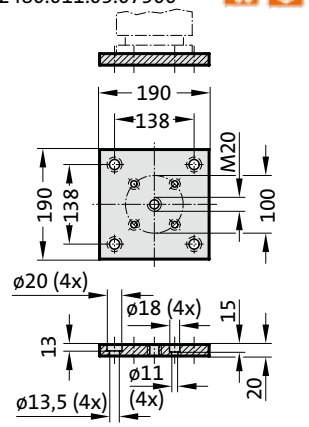
2480.011.07500



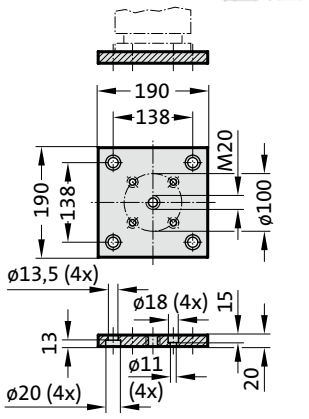
2480.011.07500.2



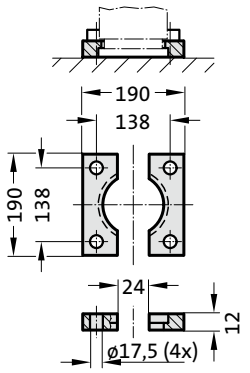
2480.011.03.07500



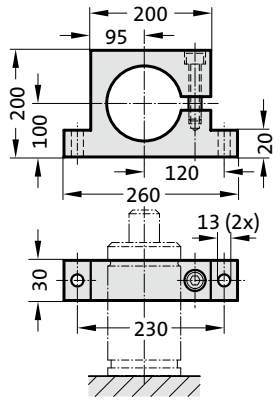
2480.011.03.07500.2



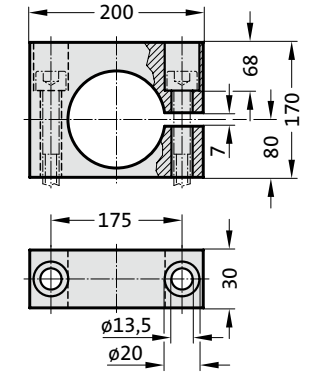
2480.022.07500



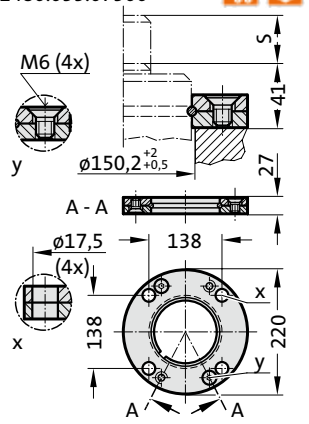
2480.044.07500 [2]



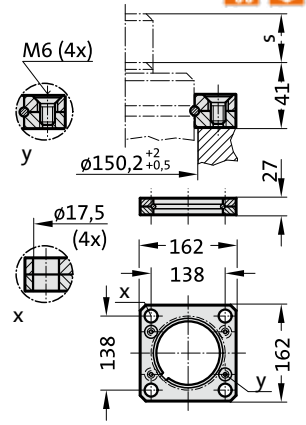
2480.044.03.07500 [2]



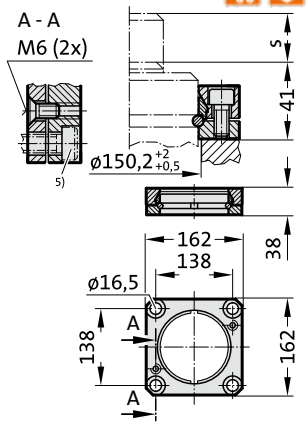
2480.055.07500



2480.057.07500



2480.064.07500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

MUELLE DE GAS LCF, CON AMORTIGUACIÓN

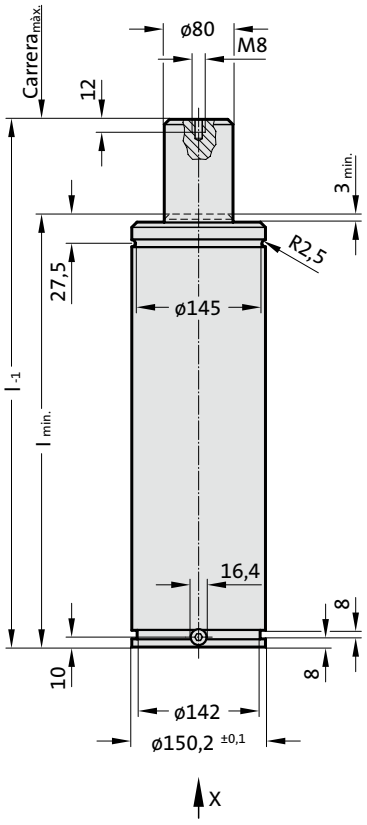
Nota:
La fuerza inicial del muelle F_{lcf} a 150 bar es de 3000 daN.
La fuerza total del muelle se alcanza después de la carrera amortiguada del muelle de 10,4 mm.

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.07500

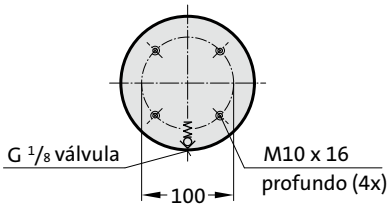
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2484.13.07500. .P

Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 89 bar
Temperatura de trabajo: 0°C a +80°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 15 a 40 (a 20°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

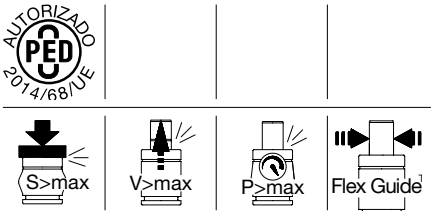
2484.13.07500.



Vista X - Muelle de gas







2484.13.07500.

Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
2484.13.07500.025	25	180	205
2484.13.07500.038	38,1	193,1	231,2
2484.13.07500.050	50	205	255
2484.13.07500.063	63,5	218,5	282
2484.13.07500.080	80	235	315
2484.13.07500.100	100	255	355
2484.13.07500.125	125	280	405
2484.13.07500.160	160	315	475
2484.13.07500.200	200	355	555
2484.13.07500.250	250	405	655
2484.13.07500.300	300	455	755

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

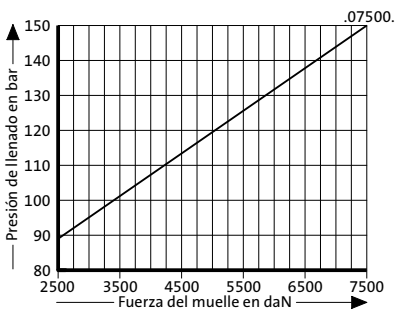
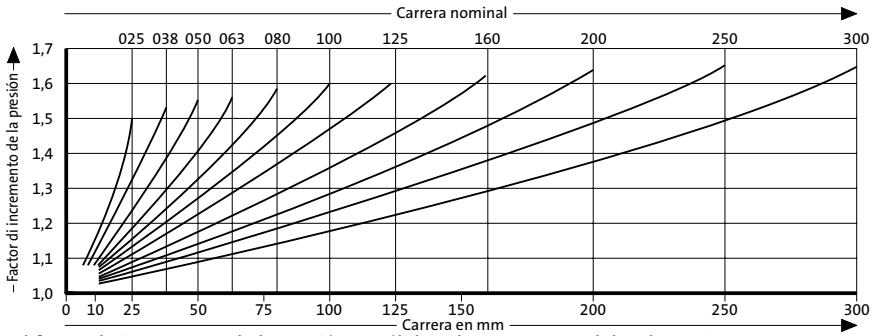


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLES DE GAS CONTROLADOS

PATENTADOS



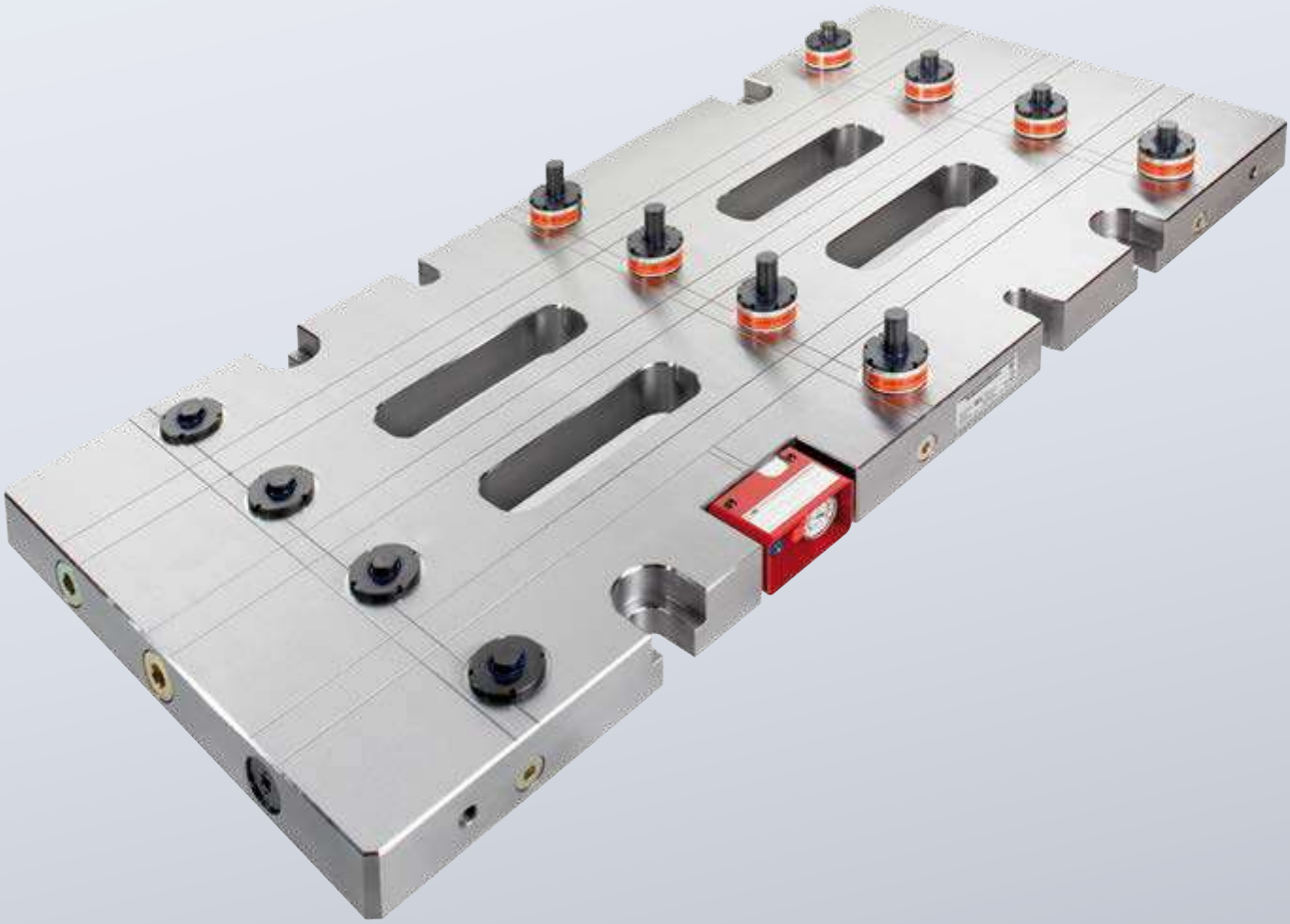
SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

MUELLES DE AIRE COMPRIMIDO SEGÚN NORMA VW



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

SISTEMAS DE RECIPIENTES PLANOS A PRESIÓN



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

PLACAS COMPUESTAS



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

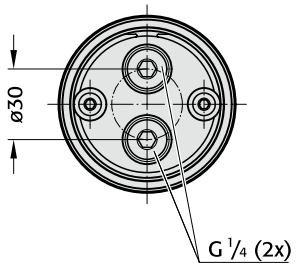
MUELLES DE GAS - ACCESORIOS



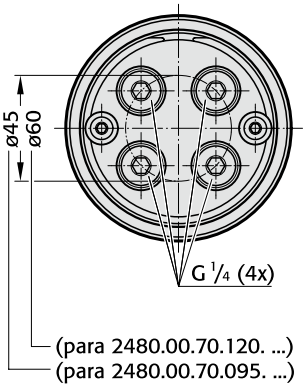
ACUMULADOR DE PRESIÓN PARA INCREMENTO DE PRESIÓN REDUCIDO

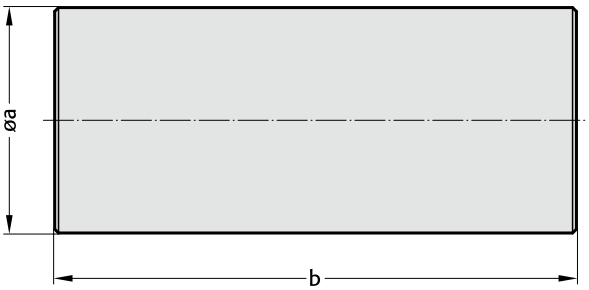
2480.00.70.

Placa base
para 2480.00.70.075. ...



Placa base
para 2480.00.70.095. ...
para 2480.00.70.120. ...





Descripción:

El acumulador de presión y su placa base se fabrican con el mismo acero de alta calidad como los muellles de gas FIBRO.
El montaje de un acumulador de presión en el sistema de conexiones combinadas tiene la ventaja de aumentar el volumen de gas, que reduce el incremento de presión durante el funcionamiento. Aparte de los factores de presión puramente técnicos, la reducción del incremento de presión tiene un efecto beneficioso sobre la vida útil del sistema.

Funcionamiento:

El acumulador de presión tiene 2 o 4 conexiones roscadas G1/4" en ambos lados para su conexión al dispositivo de control o al muelle de gas.

Nota:

Al instalar un acumulador de presión recomendamos utilizar el sistema de conexiones cónicas de 24° para no restringir el paso del gas.
Las abrazaderas de sujeción deben pedirse por separado; para cada acumulador de presión se necesitan 2 unidades como mínimo, véanse las siguientes páginas.

2480.00.70. Acumulador de presión

Código	Volumen en l [litros]	∅ a	b
2480.00.70.075.0170	0,25	75	170
2480.00.70.075.0250	0,50	75	250
2480.00.70.075.0410	1,0	75	410
2480.00.70.095.0300	1,0	95	300
2480.00.70.095.0500	2,0	95	500
2480.00.70.095.0700	3,0	95	700
2480.00.70.095.0900	4,0	95	900
2480.00.70.120.0360	2,0	120	360
2480.00.70.120.0615	4,0	120	615
2480.00.70.120.1125	8,0	120	1125

Ejemplo de código:

Acumulador de presión	= 2480.00.70.
øa = 75 mm	= 075.
b = 170 mm	= 0170
Código	= 2480.00.70.075.0170

Tamaño de muelle de gas/daN	Superficie vástago del émbolo/dm²
.00500	0,031
.00750	0,049
.01500	0,102
.03000	0,196
.05000	0,332
.07500	0,503
.10000	0,709

Cálculo del aumento isotérmico de la presión

(aproximadamente)

$$\text{Establecimiento de la presión} = \frac{V_a+(n\times V_g{}^{1)})}{V_a+(n\times(V_g{}^{1)}-\text{Hub}\times A))}$$

V_a	[l]	Volumen del acumulador de presión, véase tabla
$V_g{}^{1)}$	[l]	Volumen de gas del muelle de gas, tipo de muelle correspondiente 1) Nota: Para proyectar el conjunto, volumen de gas del tipo de muelle, por favor contactar FIBRO.
Carrera	[dm]	Longitud de recorrido del muelle de gas, tipo de muelle correspondiente
A	[dm²]	Superficie del vástago del émbolo del muelle de gas, véase tabla
n		Número de muelles de gas

Ejemplo de cálculo:

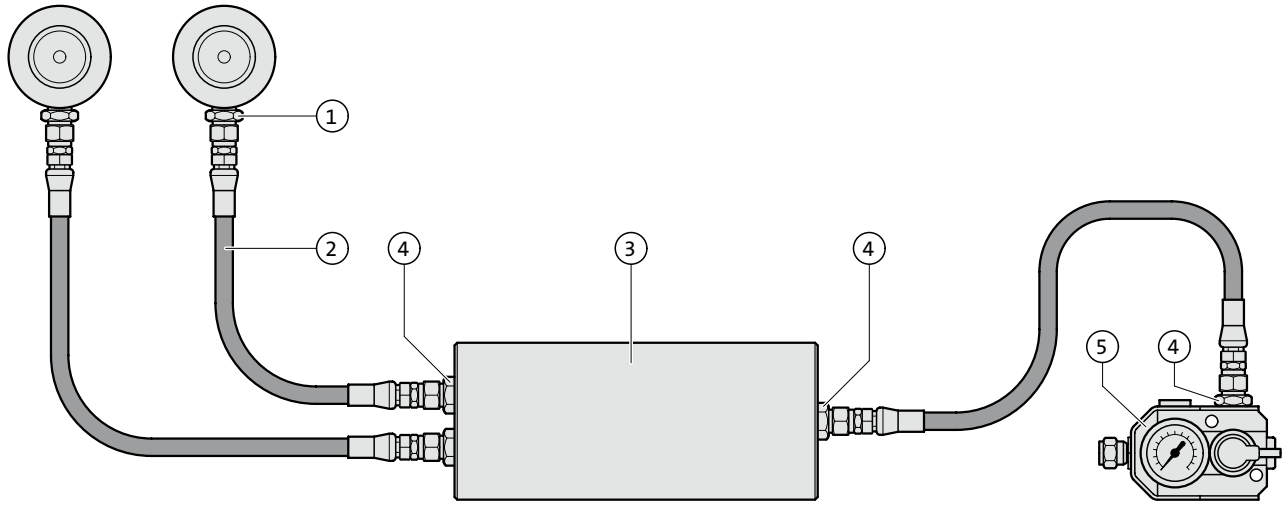
10 muelles de gas, tipo de muelle 2480.13.05000.050 con longitud de recorrido de 50 mm (0,5 dm) se conectan en un sistema de conexiones combinadas a un acumulador de presión de 8 litros.

$$\text{Establecimiento de la presión} = \frac{8\ \text{l} + (10\times 0{,}51\ \text{l})}{8\ \text{l} + (10\times(0{,}51\ \text{l} - 0{,}5\ \text{dm} \times 0{,}332\ \text{dm}^2))}$$

$$= 1{,}145$$

ACUMULADOR DE PRESIÓN PARA INCREMENTO DE PRESIÓN REDUCIDO

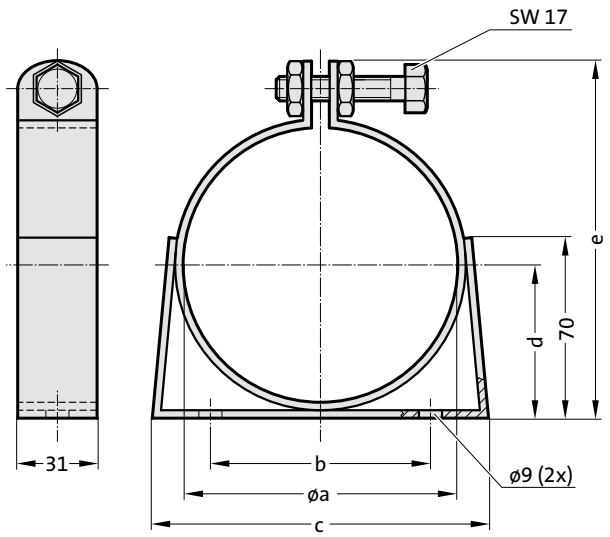
2480.00.70. **Ejemplo de montaje: Sistema de conexiones cónicas de 24°**



Posición	Cantidad	Descripción	Código
1	2	Racor de conexión G$^1/_8$	2480.00.26.03
2	3	Cono 24° - manguera	2480.00.25.01.□ □ □ □
3	1	Acumulador de presión	2480.00.70. □ □ □.□ □ □ □
4	4	Racor de conexión G$^1/_4$	2480.00.26.04
5	1	Dispositivo de control	2480.00.31.01

ABRAZADERA DE SUJECIÓN PARA ACUMULADORES DE PRESIÓN

2480.00.70.



Descripción:

La abrazadera de sujeción consistente en un aro de chapa galvanizada con recubrimiento de goma, se emplea para la sujeción de

acumuladores de presión FIBRO.

Atención:

Para cada acumulador se necesitan como mínimo 2 abrazaderas.
Un acumulador de presión montado en sentido vertical debe apoyarse en un soporte resistente.

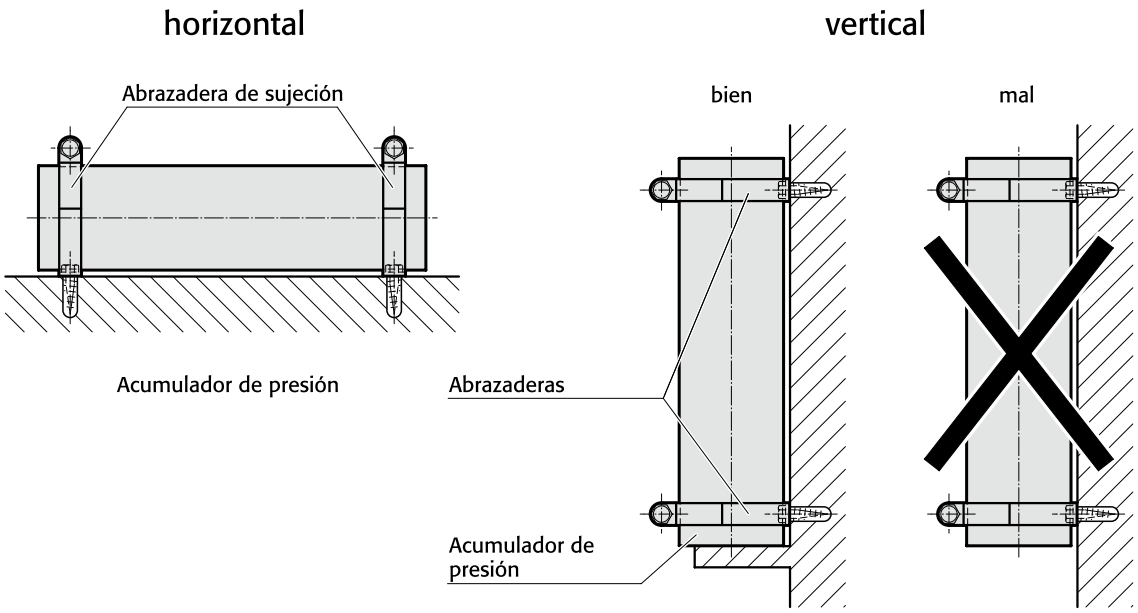
Ejemplo de código:

Abrazadera de sujeción para acumuladores de presión (1 pedazo)	= 2480.00.70.
∅a = 75 mm	= 075
Código	= 2480.00.70.075

2480.00.70. Abrazadera de sujeción para acumuladores de presión

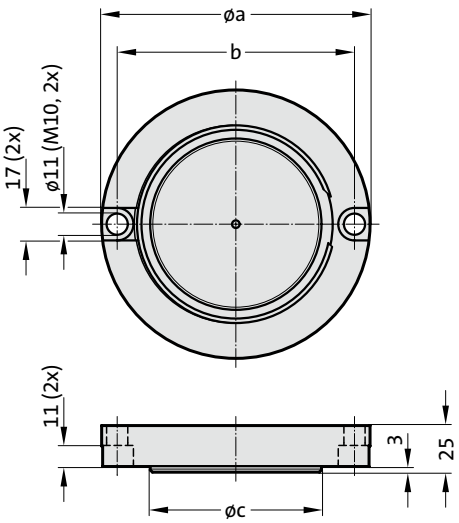
Código	∅a	b	c	d	e
2480.00.70.075	75	80	105	41,5	102
2480.00.70.095	95	100	145	51,5	122
2480.00.70.120	120	100	145	64	147

Posibilidades de montaje:



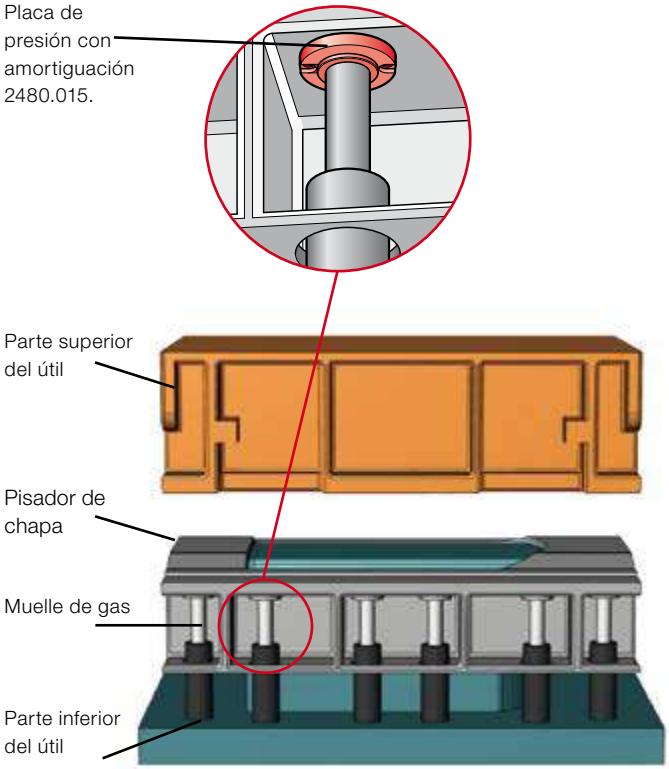
PLACAS DE PRESIÓN CON AMORTIGUACIÓN

2480.015.





Ejemplo de montaje



2480.015. Placas de presión con amortiguación

Código	Fuerza de muelles de gas	a	b	c
2480.015.01500	750 – 1500	108	91	58
2480.015.05000	> 1500 – 6600	143	126	92
2480.015.10000	> 6600 – 10600	167	150	112

Descripción:

La placa de presión con amortiguación ha sido concebida para contrarrestar los principales problemas en la industria de conformación de metales.
Factores como
– fuerzas extremas de impacto
– en consecuencia, elevados gastos de mantenimiento de prensas
– alto nivel de sonoridad
– calidad inferior de las piezas
se reducen gracias a un elemento de amortiguación desarrollado específicamente.
Instrucciones para el empleo de placas de presión con amortiguación juntamente con muelles de gas:
1. Después de la amortiguación máxima de 3 mm, el muelle de gas alcanza idéntica fuerza inicial como sin placa de presión con amortiguación.
2. La placa con amortiguación se monta entre el útil y el émbolo del muelle de gas.

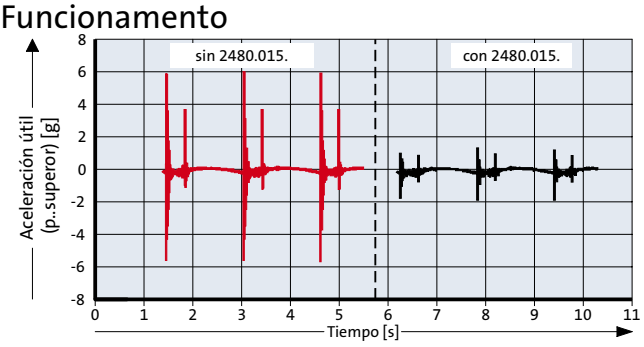
Material:

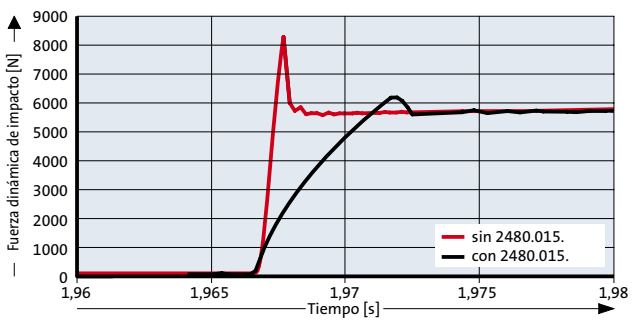
Acero nitrurado
Poliuretano

Nota:

Temperatura de trabajo:	0 °C hasta 80 °C
Carreras máx./min recomendadas	20
Velocidad máxima de prensa:	1,6 m/s
Carrera máx. de amortiguación:	3 mm

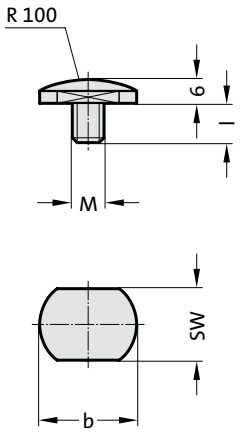
Funcionamento





SOMBRERETE DE IMPACTO
PLACA DE PRESIÓN

2480.004.



2480.004. Sombrerete de impacto

Código	Tornillo Allen DIN EN ISO 4762	SW	b	l
2480.004.06	6	17	20	6
2480.004.08	8	19	22,5	11

Descripción:

Sombrerete de impacto para muelles de gas con rosca M6 y M8 en el émbolo del pistón, no para 2480.13.00500.□□□.

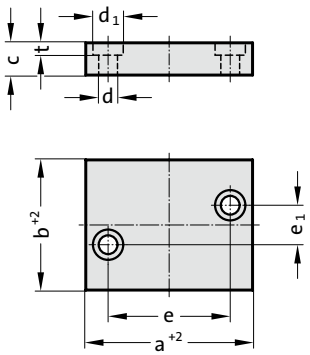
Material:

Código 1.7131, cementato

Atención:

¡solo puede utilizarse para muelles de gas estándar 2480.12./13.!

2480.009.



2480.009. Placa de presión

Código*	Diámetro máx.del émbolo del pistón	a	b	c	d	d_1	e	e_1	t
2480.009.00250	15	50	25	12	7	11	32	8	7
2480.009.00500	20	55	30	12	7	11	40	14	7
2480.009.00500.1	20	55	32	16	9	15	37	0	9
2480.009.00750	25	70	35	15	9	15	48	14	9
2480.009.00750.1	36	65	50	16	9	15	47	0	9
2480.009.01500	36	75	50	15	9	15	56	30	9
2480.009.03000	50	85	60	15	9	15	66	40	9
2480.009.03000.1	50	80	60	16	9	15	62	0	9
2480.009.05000	65	100	80	20	11	18	72	56	11
2480.009.05000.2	65	102	80	20	11	18	80	0	11
2480.009.07500	80	110	100	20	11	18	85	75	11
2480.009.07500.2	80	117	100	20	11	18	95	0	11
2480.009.10000.1	90	132	100	20	11	18	110	0	11

*Ejecución .1/.2 según Norma Volvo

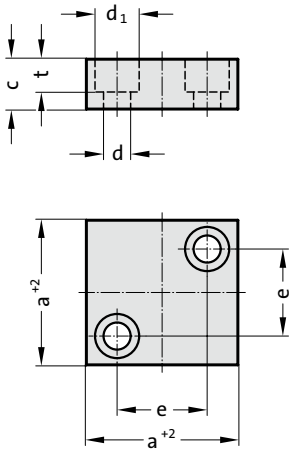
Material:

Código 1.2842, templado

o

Código 1.2379, templado

2480.018.



2480.018. Placa de presión

Código	Diámetro máx.del émbolo del pistón	a	c	d	d_1	e	t
2480.018.01500	65	90	12	9	15	64	9

Material:

Código 1.2842, templado

PLACA DE PRESIÓN
PLACA DE PRESIÓN SEGÚN NORMA RENAULT

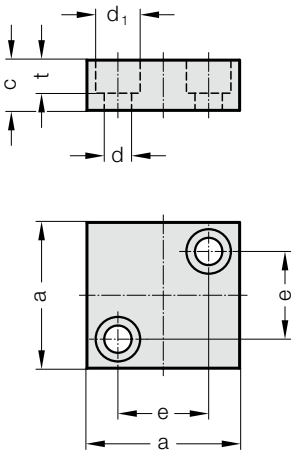
2480.019. Placa de presión

Código*	Diámetro máx.del émbolo del pistón	a	c	d	d_1	e	t
2480.019.00100	15	40	15	9	15	21	10
2480.019.00100.2	20	40	15	7	11	24	7
2480.019.03.00500.12	20	40	12	7	11	24	7
2480.019.00750	25	56	20	11	18	32	13
2480.019.03.01500.12	36	60	12	9	15	38	9
2480.019.03.01500.15	36	60	15	9	15	40	9
2480.019.03000	50	70	20	11	18	48	13
2480.019.03.03000.15	50	70	15	9	15	50	9
2480.019.03000.1	80	90	20	11	18	67	13
2480.019.07500.2	80	90	15	9	15	70	9
2480.019.03.07500.12	80	90	12	9	15	70	9
2480.019.03.07500.20	80	100	20	11	18	74	11
2480.019.07500	95	140	20	11	18	110	13
2480.019.03.10000.12	95	100	12	9	15	81	9
2480.019.03.10000.20	95	110	20	11	18	84	11

*Ejecución .03 según Norma VDI 3003

Material:
Código 1.2842, templado
o
Código 1.2379, templado

2480.019.

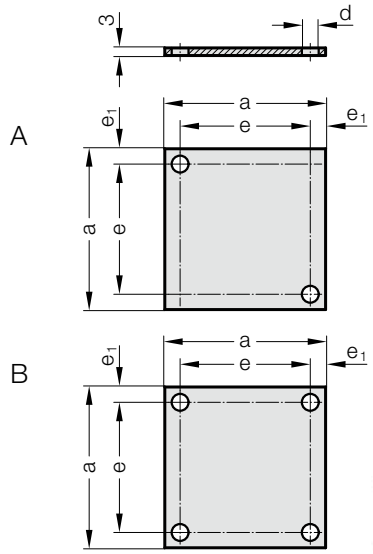


2480.019.45. Placa de presión según Norma Renault

Código	Forma	Diámetro máx.del émbolo del pistón	a	e	d
2480.019.45.00750	A	50	70	50	11
2480.019.45.01500	A	80	90	70	11
2480.019.45.03000	B	95	105	85	11
2480.019.45.05000	B	95	125	105	11
2480.019.45.07500	B	95	150	125	13
2480.019.45.10000	B	95	190	165	13

Material:
Código 1.2842, templado
o
Código 1.2379, templado

2480.019.45.

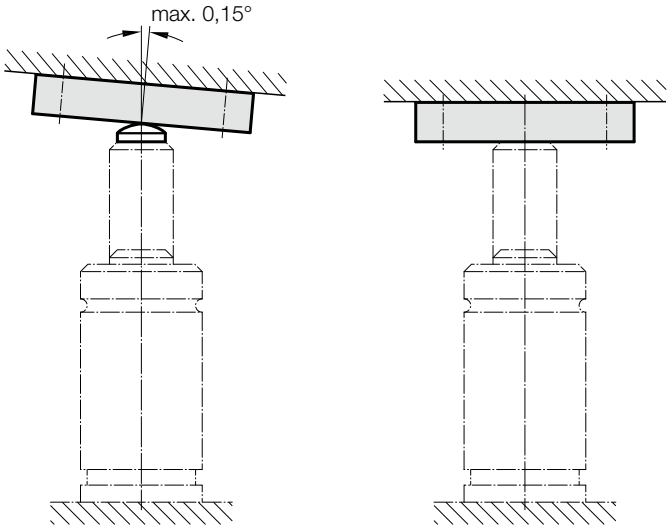


Descripción:
El sombrerete templado de impacto 2480.004. aminora la carga lateral en caso de presión oblícua.

La placa de presión, igualmente templada, junto con el sombrerete de impacto, reduce el desgaste del muelle. También sin el mismo, la placa de presión posibilita movimientos entre el pistón y el util.

Nota:
El uso de sombreretes de impacto y placas de presión es indicado sobre todo con muelles de carrera larga.

Ejemplo de montaje



FUELLE DE PROTECCIÓN PARA MUELLES DE GAS



Descripción:

El fuelle proteje el vástago del émbolo del muelle de gas de efectos negativos, como por ejemplo:

- Arrastre de suciedad
- Daños en la superficie del émbolo del pistón
- Adhesión de partículas de polvo
- Arrastre de aceite y/o emulsiones

La sujeción del fuelle es interior (en el lado del tubo cilíndrico), de forma que no existen salientes, como por ejemplo, en caso bridas exteriores. Gracias a esta solución, el muelle de gas puede montarse en el útil y sujetarse sin problema alguno.
Los fuelles de protección para muelles de gas prolongan considerablemente la vida útil de muelles de gas bajo condiciones de trabajo extremos.

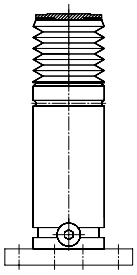
Datos técnicos

Material :	Fuelle de protección:	Goma CSM 65 ±3 Shore A
	Arandela:	Acero revenido
	Anillo:	Acero inoxidable
Rango de temperatura:		0-90 °C
Resistencia química	Ácidos:	Muy bien
	Lejías:	Muy bien
	Disolventes:	suficiente
Resistencia a efectos atmosféricos	Luz solar (UV):	bueno
	Ozono:	muy bueno
	Agua:	suficiente
Resistencia a aceites:	mineral:	bueno
	sintético:	suficiente

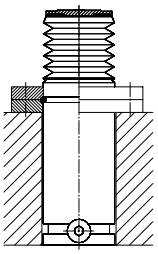
Alcance del suministro:

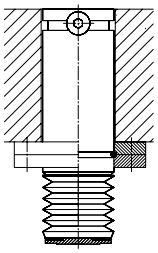
Fuelle, inclusive disco giratorio y tornillo Allen.
Medidas / materiales especiales se suministran sobre demanda.

Ejemplos de montaje:

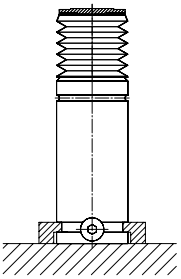


atornillado por la base con 2480.011.

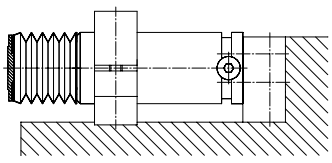




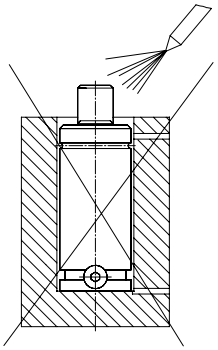
fijado con 2480.055./057./064.

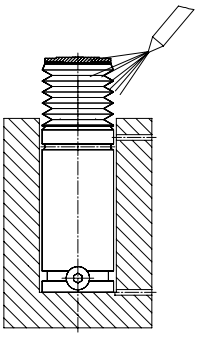


fijado con 2480.007./008.



fijado con 2480.044./045./047.





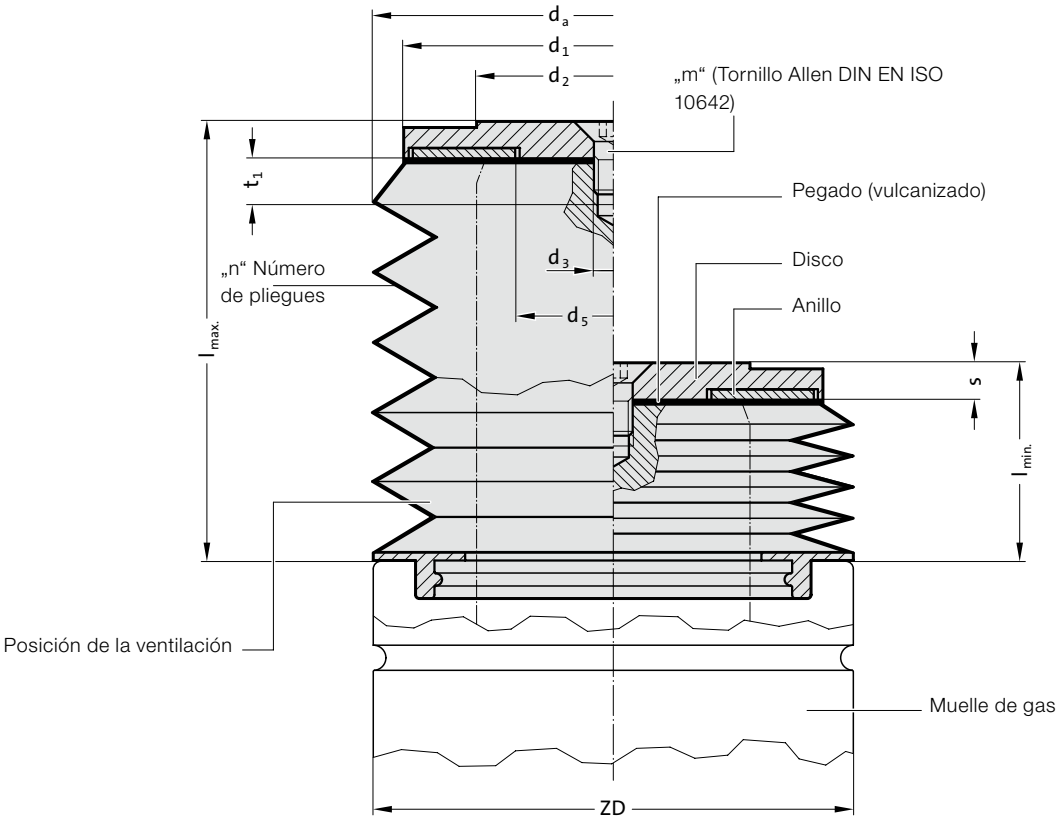
colocado en el asiento sin sujetar



Para más variantes de montaje, consulte la página "Ejemplos de montaje para muelles de gas".

FUELLE DE PROTECCIÓN PARA MUELLES DE GAS

2480.080.



2480.080. Fuelle de protección para muelles de gas

Tipo de muelle de gas	2487.12.00350. 2487.12.33.00350.	2487.12.00500. 2487.12.33.00500.	2480.13.00500.	2487.12.00750..1 2487.12.33.00750. 2488.13.00750.	2480.13.00750.	2487.12.01000..1 2487.12.33.01000. 2488.13.01000.	2487.12.01500. 2487.12.33.01500. 2488.13.01500.	2480.12.01500.	2487.12.02400. 2487.12.33.02400. 2488.13.02400.	2480.13.03000.	2487.12.04200. 2487.12.33.04200. 2488.13.04200.	2480.13.05000.	2487.12.06600. 2487.12.33.06600. 2488.13.06600.	2480.13.07500.	2487.12.09500. 2488.13.09500.
ZD	32	38	45	45	50	50	63	75	75	95	95	120	120	150	150
d_a	45	50	50	55	55	65	65	75	75	95	95	120	120	150	150
d_1	32	38	45	45	50	50	63	75	75	95	95	120	120	150	150
d_2 / KD	16	20	20	25	25	28	36	36	45	50	60	65	75	80	90
s	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	6
d_3	6,6	6,6	6,6	6,6	9	6,6	6,6	9	6,6	9	9	9	9	17	9
d_5	10	14	14	17	17	20	28	28	37	42	51	57	66	71	81
t_1	5	5	10	5	10	5	5	10	5	10	5,5	10	5,5	20	5,5
m	M6×8	M6×8	M6×12	M6×8	M8×12	M6×10	M6×10	M8×12	M6×10	M8×12	M8×12	M8×12	M8×12	M16×25	M8×12
Carrera	125 (Carrera ≤ 125)														
$l_{mín.}$	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	23	23	24	21
$l_{máx.}$	133	133	133	133	134	134	134	134	134	134	134	134	134	137	134
n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	6	6	5	5
Carrera	300 (Carrera > 125), no para 2487.12.*														
$l_{mín.}$	-	-	-	-	52	--*/52	--*/52	52	-- */52	54	--*/54	41	--*/41	37	--*/34
$l_{máx.}$	-	-	-	-	309	309	309	309	309	309	309	309	309	402	309
n	-	-	-	-	22	--*/22	--*/22	22	--*/22	19	--*/19	14	--*/14	11	--*/11

Ejemplo de código:

Fuelle de protección	= 2480.080.	Fuelle de protección	= 2480.080.
ZD = 120 mm	= 120.	ZD = 120 mm	= 120.
d_2/KD = 65 mm	= 065.	d_2/KD = 65 mm	= 065.
Carrera = 125 (Carrera ≤ 125 mm)	= 125	Carrera = 300 (Carrera > 125 mm)	= 300
Código	= 2480.080.120.065.125	Código	= 2480.080.120.065.300

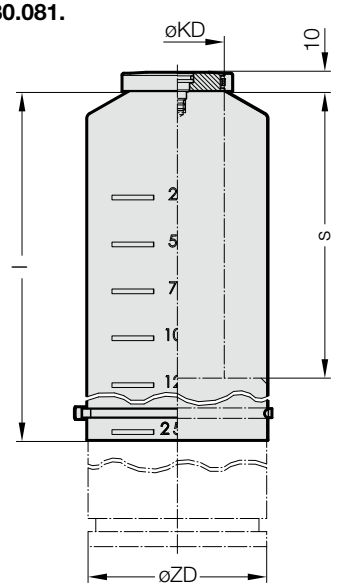
PROTECCIÓN PARA VÁSTAGOS DE ÉMBOLO, FIBRO-TEX®



Ejemplo de montaje



2480.081.



Descripción:

El protector FIBRO-TEX® protege el vástago del émbolo del muelle de gas de efectos negativos, como por ejemplo:

- Arrastre de suciedad
- Daños en la superficie del émbolo del pistón
- Adhesión de partículas de polvo
- Arrastre de aceite y/o emulsiones

El material transpirable FIBRO-TEX® no requiere ventilación adicional. El protector FIBRO-TEX® para muelles de gas prolonga considerablemente la vida útil de muelles de gas bajo condiciones de trabajo extremas.

Nota:

Se incluye en el suministro el protector FIBRO-TEX®, arandela con tornillo y junta tórica, premontado con brida de sujeción en el vástago y brida adicional suelta para sujeción al cuerpo del cilindro. El protector se suministra con una longitud de 250mm, pudiendo cortarse a la longitud de la carrera del vástago.

Datos técnicos:

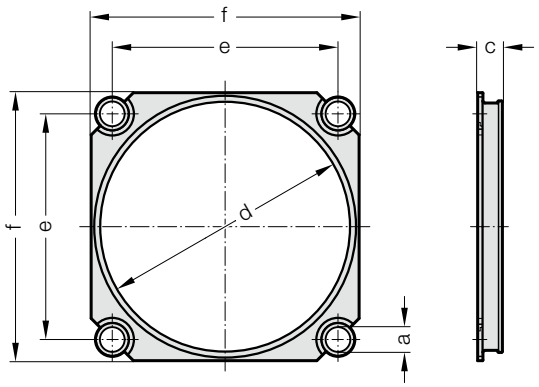
Material:	Protección para vástagos de émbolo:	Politetrafluoro-etileno (PTFE)
	Arandela:	Acero pavonado
	Brida para cables (en el lado del vástago del émbolo):	Poliamida
	Brida para cables (en el lado del tubo cilíndrico):	Poliamida
Temperatura de trabajo:		0°C - 80°C
Resistencia térmica:		-35°C - 200°C
Resistencia química:	Ácidos:	muy bueno
	Lejías:	muy bueno
	Disolventes:	muy bueno
Resistencia a la intemperie:	Luz solar (UV):	muy bueno
	Ozono:	muy bueno
	Agua:	muy bueno
Resistencia a aceites:	mineral:	muy bueno
	sintético:	muy bueno

2480.081. Protección para vástagos de émbolo, FIBRO-TEX®

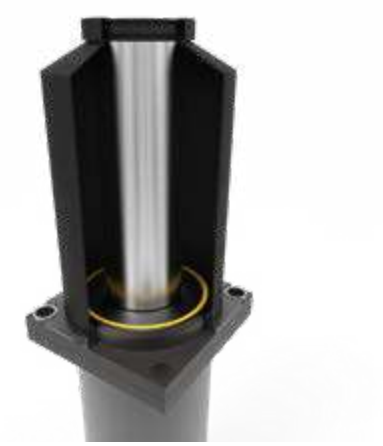
Tipo de muelle de gas					2480.13.03000.	2489.14.01500.	2484.13.03000.	2488.13.04200.	2487.12.04200.	2487.12.33.04200.	2480.13.05000.	2489.14.03000.	2484.13.05000.	2488.13.06600.	2487.12.06600.	2487.12.33.06600.	2480.13.07500.	2484.13.07500.	2488.13.09500.	2487.12.09500.	2489.14.05000.
Código	øKD	øZD	s	l																	
2480.081.095.050.250	50	95	10 - 250	250	•	•	•														
2480.081.095.060.250	60	95	10 - 250	250				•	•	•											
2480.081.120.065.250	65	120	10 - 250	250							•	•	•								
2480.081.120.075.250	75	120	10 - 250	250										•	•	•					
2480.081.150.065.250	65	150	10 - 250	250																	•
2480.081.150.075.250	75	150	10 - 250	250													•	•			
2480.081.150.090.250	90	150	10 - 250	250															•	•	

PLACA DE RETENCIÓN CON BRIDA ENRASADA
ALICATES PARA BRIDAS PARA CABLES

2480.081.00.057.



Ejemplo de montaje



2480.081.00.057. Placa de retención con brida enrasada

Código	ø del cuerpo del cilindro	a	c	d	e	f
2480.081.00.057.095	95	12	12	96.2	92	110
2480.081.00.057.120	120	12	12	121.2	109.5	130
2480.081.00.057.150	150	16	11	151.2	138	162

Descripción:
Al fijar el muelle de gas con una brida enrasada puede emplearse una placa de sujeción adicional. La placa de sujeción se monta en la parte superior de la brida enrasada por medio de tornillos de fijación.

Material:
Placa de sujeción: plástico Discos: acero

Atención:
La placa de sujeción depende del diámetro del tubo cilíndrico del muelle de gas.

2480.081.00.007 Alicates para bridas para cables



Descripción:
Para la sujeción de la brida se recomienda el uso de una herramienta para pinzado de bridas de plástico

Nota:
Código de pedido para bridas de sujeción
2480.081.00.006.1 (sujeción al vástago)
2480.081.00.006.2 (sujeción al cuerpo del cilindro)

Resistencia mínima a la tracción:	220 hasta 540 N
Anchura de la brida para cables:	4,8 hasta 7,6 mm
Longitud de carrera:	25,4 mm

MUELLES DE GAS - SISTEMAS DE CONEXIONES COMBINADAS GENERALIDADES

La conexión de muelles de gas en uno o varios sistemas ofrece al usuario la posibilidad de comprobar la presión del gas de los muelles en el exterior del útil, ajustarla según necesidad, así como realizar el llenado y vaciado. Las ventajas del sistema de conexiones combinadas consisten en la facilidad de mantenimiento, la seguridad y la mejora en la calidad de aplicación de muelles de gas en el útil.
FIBRO ofrece los siguientes cuatro sistemas diversos para la conexión de muelles de gas como un sistema de mangueras: Sistema «Minimess», sistema de casquillo cortante, sistema de cono a 24° y sistema de micro-conexiones.
Las mangueras, racores y demás componentes han sido elegidos según los estándares de máximo nivel y sometidos, después de repetidos montajes y desmontajes, a una serie de comprobaciones, inclusive vida útil, estanqueidad estática y resistencia..

Sistema Minimess 2480.00.23./24.

+ Reducido diámetro exterior de manguera ∅5 mm
+ Reducido radio de curvatura Rmín = 20
+ Alta resistencia a la presión
+ Acoplamientos de medición resistentes a vibraciones
+ Dispositivo de conexión con válvula
+ Montaje/desmontaje de manguera y adaptador sin herramientas
± Conexiones fijas prensadas de manguera con racor
– No se puede emplear con acumulador de presión

Datos técnicos:

Manguera:	Poliamida, negro, garfilado
Adaptador de manguera:	Acero de fácil mecanización, galvanizado
Acoplamientos de medición:	Acero revenido, galvanizado
Adaptador:	Acero, pavonado
Presión máxima admitida:	630 bar
Margen de temperaturas:	0–100 °C

Aplicación recomendada:
Es el sistema que más se utiliza para todos los muelles de gas con conexión de gas $G^1/_8$.
Debido al reducido diámetro interior, no apto para la aplicación con acumulador de presión (volumen de paso reducido).

Sistema de casquillo cortante 2480.00.10.

+ Sistema apropiado para montaje propio
+ Adaptadores de manguera reutilizables
+ Alta resistencia a la presión
± Aplicación condicionada con acumulador de presión
– Mayor radio de curvatura, Rmín = 40
– No apropiado para muelles de gas con rosca de conexión M6
– Mayor tiempo necesario para preparación de mangueras y montaje

Datos técnicos:

Manguera:	Poliuretano/poliamida, negro, garfilado
Adaptador de manguera:	Acero, galvanizado
Adaptador:	Acero, galvanizado
Presión máx. admitida:	380 bar
Margen de temperaturas:	0–100 °C

Aplicación recomendada:
Para todos los muelles de gas con conexión de gas $G^1/_8$.
Aplicación primordial para montaje propio para series cortas.

Sistema de cono de 24° 2480.00.25./26.

+ Apropiado para conexión con acumulador de presión
+ Gran variedad de adaptadores de conexión
+ Resistente a vibraciones por montaje con juntas tóricas
+ Alta resistencia a la presión
± Conexiones fijas prensadas de manguera con racor
– Mayor radio de curvatura Rmín = 40
– No apropiado para muelles de gas con rosca de conexión M6

Datos técnicos:

Manguera:	Poliuretano/poliamida, negro, garfilado
Adaptador de manguera:	Acero, galvanizado
Adaptador:	Acero, galvanizado
Presión máx. admitida:	315 bar
Margen de temperaturas:	0–100 °C

Aplicación recomendada: Para todos los muelles de gas con conexión de gas $G^1/_8$.
Aplicación primordial para la conexión de un acumulador de presión.

Sistema de conexiones combinadas, micro cono de 24° 2480.00.27./28.

+ Reducido diámetro exterior de manguera ∅5 mm
+ Manguera: reducido radio de curvatura Rmín = 20 mm
+ Tubo: radio mínimo de curvatura = 12 mm (3x da)
+ Alta resistencia a la presión
+ Adaptador de conexión de tamaño reducido
+ Resistente a vibraciones por montaje con juntas tóricas
+ Conexiones fijas prensadas de manguera con racor
- No se puede emplear con acumulador de presión
- No apropiado con limitaciones para muelles de gas con rosca de conexión $G^1/_8$

Datos técnicos:

Manguera:	Poliamida, negro, garfilado
Adaptador de manguera:	Acero revenido, galvanizado
Adaptador:	Acero, galvanizado
Presión máx. admitida:	475 bar
Margen de temperatur:	0 – +80°C
Tubo:	Acero
Diámetro exterior del tubo (da):	∅4 mm
Diámetro interior del tubo (di):	∅2 mm
Presión máx. admitida:	430 bar
Margen de temperatura:	0 – +100°C#

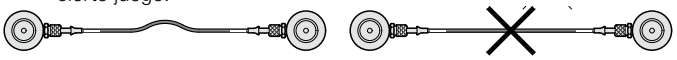
Nota: Sistema de tubos micro-cono 24° para temperaturas más elevadas, sobre demanda.

Aplicación recomendada:
Para muelles de gas con conexión de gas M6.
Debido al reducido diámetro interior, no apto para la aplicación con acumulador de presión (volumen de paso reducido).

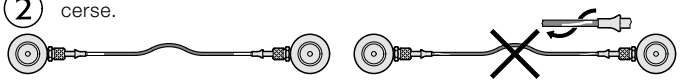
INSTRUCCIONES DE MONTAJE DE MANGUERAS
DISPOSICIÓN DE MONTAJE DE MUELLES DE GAS
EN SISTEMAS DE CONEXIONES COMBINADAS MINIMESS

No exceder nunca de los valores máximos para presión y temperatura, marcados en las mangueras.
Antes del montaje debe comprobarse la perfecta limpieza de todas las mangueras y adaptadores.
El recubrimiento de las mangueras debe ser del tipo perforado para su uso con gas a presión. Recomendamos el empleo del sistema de mangueras de cono a 24° para la conexión de recipientes a presión, a fin de no restringir el paso del gas.
Deben cumplirse los siguientes requisitos para garantizar un correcto funcionamiento del conjunto y no perjudicar la vida útil de las mangueras por efectos mecánicos:

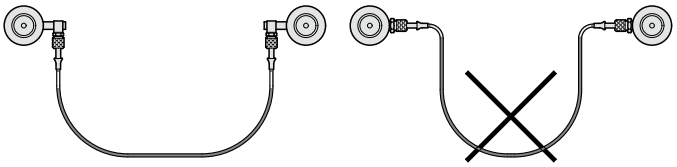
1. La longitud de la manguera debe ser holgada para poder absorber cierto juego.



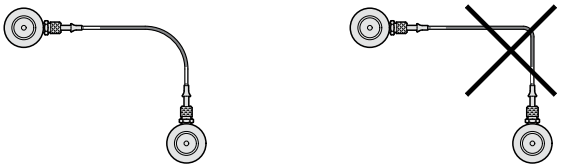
2. La marca de sentido longitudinal en la manguera no debe retorcerse.



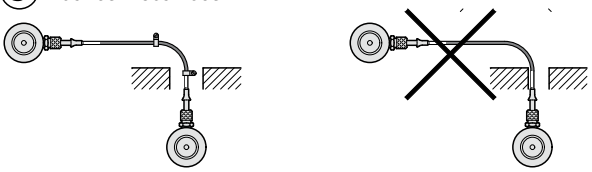
3. Deben emplearse rácors adecuados para evitar dobladuras en la manguera.



4. El radio de las curvas de la manguera no debe ser inferior al del radio mínimo recomendado.



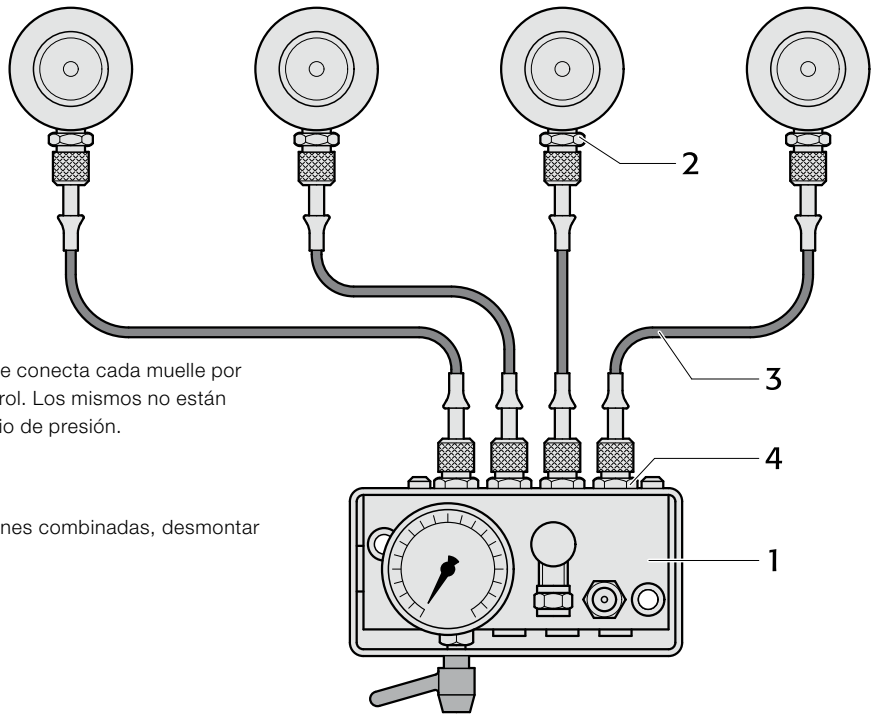
5. La sujeción de la manguera debe ser la adecuada para evitar daños mecánicos.



Para otros requisitos para el montaje de mangueras, consultar DIN 20066.
Atención!
Bajo ningún concepto, el producto puede ser modificado.
Puede encontrarse más información en el catálogo FIBRO de muelles de gas, en la página www.fibro.com o solicitarse al distribuidor de FIBRO.

2480. Conexión 1:

Conexión directa en batería



Funcionamiento:

En un sistema de conexiones combinadas se conecta cada muelle por una manguera directa al dispositivo de control. Los mismos no están conectados entre sí y forman un solo espacio de presión.
Véanse dispositivos de control 2480.00.30.

Nota:

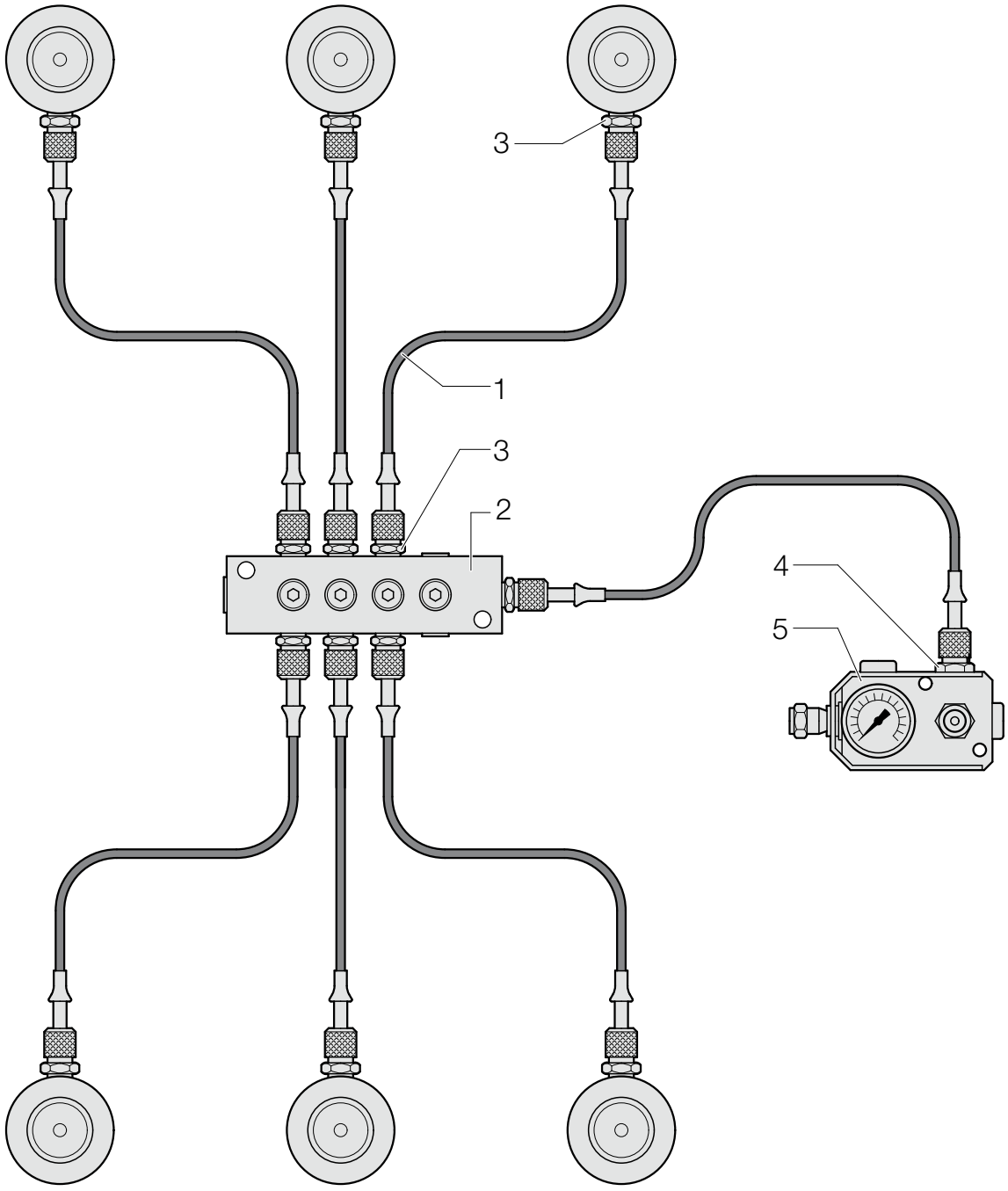
En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas.

Posición	Denominación	Unidades	Código	Nota
1	Dispositivo de control	1	2480.00.30.01.1	Opcionalmente con membrana de contacto 2480.00.30.02
2	Acoplamiento de medición	4	2480.00.24.01	
3	Manguera de medición	4	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
4	Acoplamiento de medición	4	2480.00.24.02	

MONTAJE DE
MUELLES DE GAS
EN SISTEMAS DE CONEXIONES COMBINADAS MINIMESS

2480. Conexión 2:

Conexión en batería



Funcionamiento:

Los muelles se comunican y van conectados al dispositivo de control por una sola manguera.

Nota:

En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas.

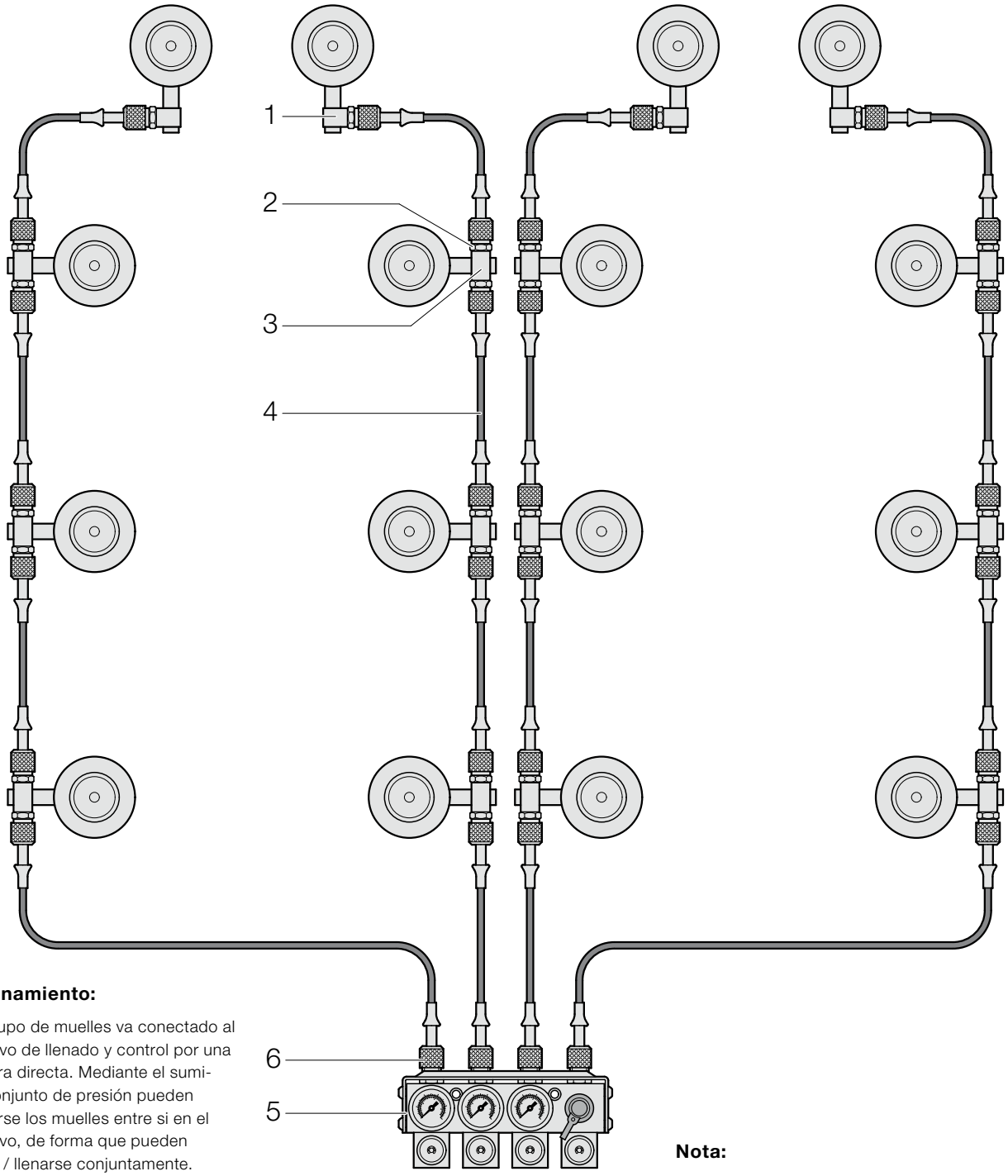
Posición	Denominación	Unidades	Código	Nota
1	Manguera de medición	7	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
2	Regleta de distribución	1	2480.00.24.33	
3	Acoplamiento de medición	13	2480.00.24.01	
4	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	
5	Dispositivo de control	1	2480.00.31.01.1	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

DISPOSICIÓN DE MONTAJE DE MUELLES DE GAS EN SISTEMAS DE CONEXIONES COMBINADAS MINIMESS

2480. Conexión 3:

Conexiones múltiples con función autónoma



Funcionamiento:

Cada grupo de muelles va conectado al dispositivo de llenado y control por una manguera directa. Mediante el suministro conjunto de presión pueden conectarse los muelles entre si en el dispositivo, de forma que pueden vaciarse / llenarse conjuntamente. Además, cada serie de muelles puede vaciarse / llenarse y controlarse por separado.
Véanse dispositivos de control múltiple 2480.00.39.06.04

Nota:

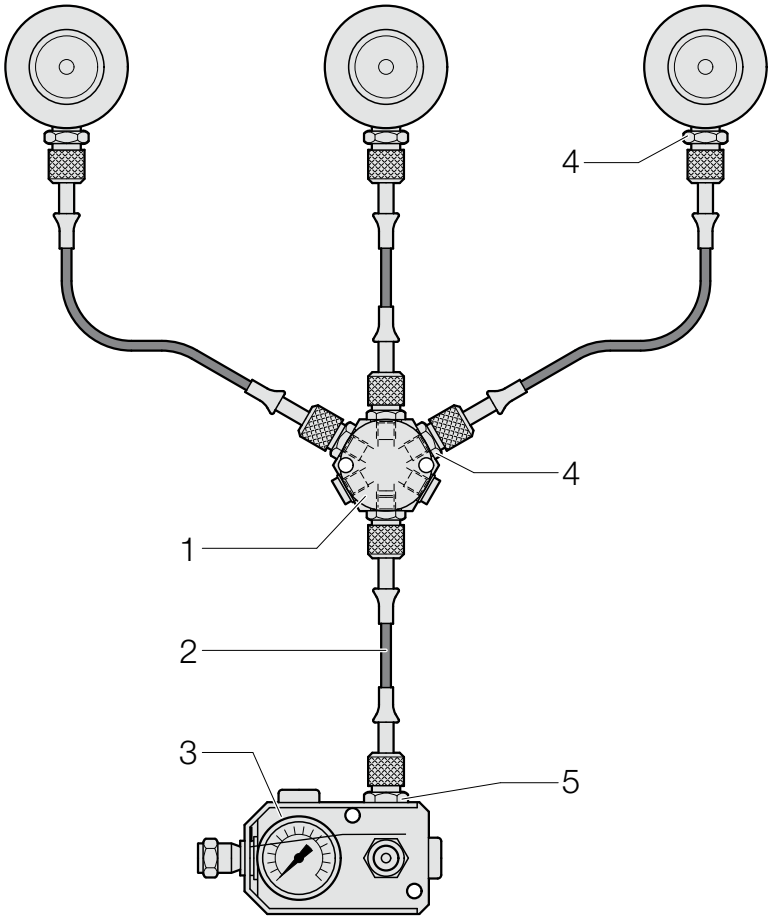
En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas.

Posición	Denominación	Unidades	Código	Nota
1	Adaptador individual corto	4	2480.00.24.17	Según la variante de sujeción, a elegir entre «largo» y «extra largo»
2	Acoplamiento de medición	28	2480.00.24.01	
3	Adaptador doble	12	2480.00.24.14	Según la variante de sujeción, a elegir entre «largo» y «extra largo»
4	Manguera de medición	16	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
5	Dispositivo de control multiple	1	2480.00.39.06.04	
6	Acoplamiento de medición	4	2480.00.24.01	

MONTAJE DE MUELLES DE GAS EN SISTEMAS DE CONEXIONES COMBINADAS MINIMESS

2480. Conexión 4.1:

Conexión en batería



Funcionamiento:

Los muelles se comunican y van conectados al dispositivo de control por una sola manguera.

Nota:

En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas.

Posición	Denominación	Unidades	Código	Nota
1	Acoplamiento	1	2480.00.24.31	
2	Manguera de medición	4	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
3	Dispositivo de control	1	2480.00.31.01.1	
4	Acoplamiento de medición	7	2480.00.24.01	
5	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	

2480. Conexión 4.2:

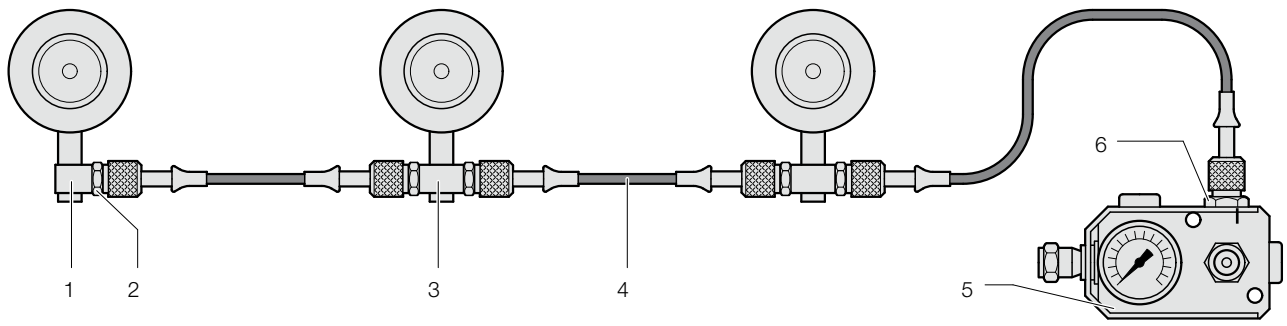
Conexión en batería

Funcionamiento:

Los muelles se comunican y van conectados al dispositivo de control por una sola manguera.

Nota:

En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas.



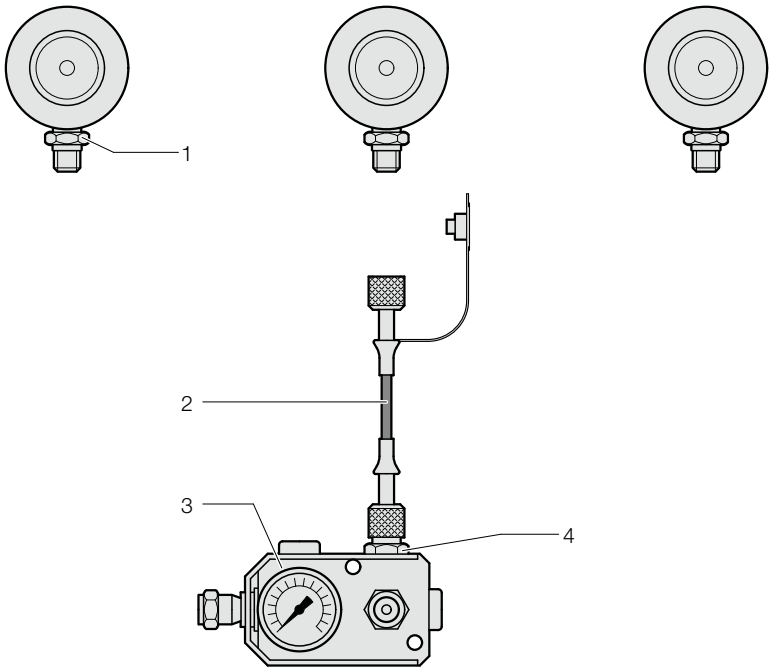
Posición	Denominación	Unidades	Código	Nota
1	Adaptador individual corto	1	2480.00.24.17	Según la variante de sujeción, a elegir entre «largo» y «extra largo»
2	Acoplamiento de medición	5	2480.00.24.01	
3	Adaptador doble	2	2480.00.24.14	Según la variante de sujeción, a elegir entre «largo» y «extra largo»
4	Manguera de medición	3	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
5	Dispositivo de control	1	2480.00.31.01.1	
6	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MONTAJE DE MUELLES DE GAS EN SISTEMAS DE CONEXIONES COMBINADAS MINIMESS

2480. Conexión 5:

Conexión de control autónoma



Funcionamiento:

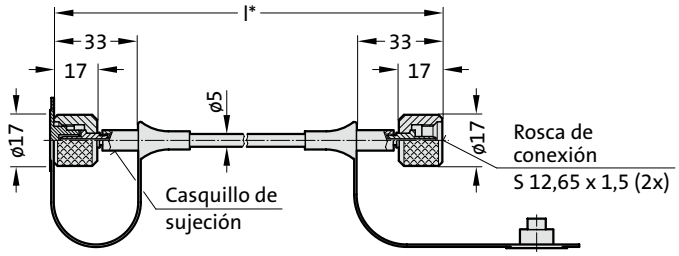
Los muelles trabajan de forma autónoma y están equipados con un acoplamiento de medición (2480.00.24.01) con válvula incluida. Según la aplicación, el control y la regulación de la presión pueden efectuarse individualmente. Para el control se emplea un dispositivo de control (2480.00.31.01.1).

Posición	Denominación	Unidades	Código	Nota
1	Acoplamiento de medición	3	2480.00.24.01	
2	Manguera de medición	1	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
3	Dispositivo de control	1	2480.00.31.01.1	
4	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

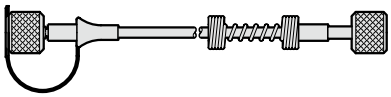
2480.00.23.01.

Manguera de medición - recta en ambos extremos



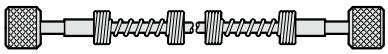
2480.00.23.01.----.1

Espiral anti-dobladura en un lado



2480.00.23.01.----.2

Espiral anti-dobladura en ambos lados



2480.00.23.01.

Manguera de medición Mini, recta en ambos extremos

Indicación de pedido:

longitud de fabricación mínima:
90 mm sin protección contra dobladuras
150 mm con protección contra dobladuras en un lado
300 mm con protección contra dobladuras en ambos lados
radio mínimo de curvatura: R20 mm

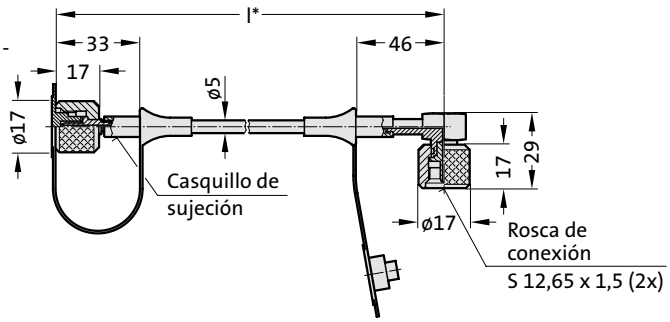
*Manguera de medición disponible en las siguientes longitudes:
5 mm gradación ≤ 1000 mm
10 mm gradación > 1000 mm
100 mm gradación > 4000 mm
500 mm gradación > 6000 mm

Ejemplo de código:

Manguera de medición Mini, recta en ambos extremos	= 2480.00.23.01.		Manguera de medición Mini, recta en ambos extremos	= 2480.00.23.01.	
l = 90 mm	=	0090	l = 150 mm	=	0150.
Código	= 2480.00.23.01.	0090	Protección contra dobladuras en un lado	=	1
			Código	= 2480.00.23.01.	0150. 1

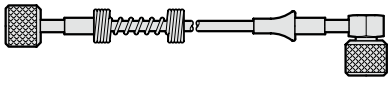
2480.00.23.02.

Manguera de medición - un extremo recto, el otro con curva a 90°



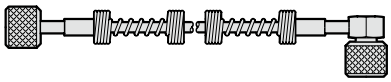
2480.00.23.02.----.1

Espiral anti-dobladura en un extremo recto



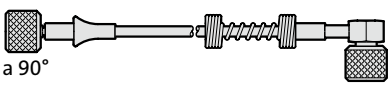
2480.00.23.02.----.2

Espiral anti-dobladura en ambos extremos



2480.00.23.02.----.3

Espiral anti-dobladura en un extremo con curva a 90°



2480.00.23.02.

Manguera de medición Mini, un extremo recto, el otro con curva a 90°

Indicación de pedido:

longitud de fabricación mínima:
90 mm sin protección contra dobladuras
150 mm con protección contra dobladuras en un lado
300 mm con protección contra dobladuras en ambos lados
radio mínimo de curvatura: R20 mm

*Manguera de medición disponible en las siguientes longitudes:
5 mm gradación ≤ 1000 mm
10 mm gradación > 1000 mm
100 mm gradación > 4000 mm
500 mm gradación > 6000 mm

Ejemplo de código:

Manguera de medición Mini, un extremo recto, el otro con curva a 90°	= 2480.00.23.02.		Manguera de medición Mini, un extremo recto, el otro con curva a 90°	= 2480.00.23.02.	
l = 90 mm	=	0090	l = 150 mm	=	0150.
Código	= 2480.00.23.02.	0090	Protección contra dobladuras en un lado	=	1
			Código	= 2480.00.23.02.	0150. 1

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

2480.00.23.03.

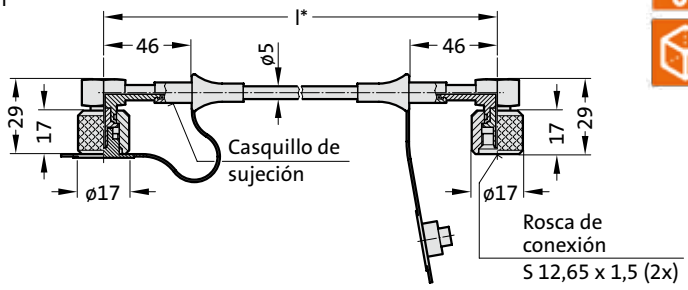
Manguera de medición Mini, con curvas a 90° en ambos extremos

Indicación de pedido:
longitud de fabricación mínima:
90 mm sin protección contra dobladuras
150 mm con protección contra dobladuras en un lado
300 mm con protección contra dobladuras en ambos lados
radio mínimo de curvatura: R20 mm

*Manguera de medición disponible en las siguientes longitudes:
5 mm gradación ≤ 1000 mm
10 mm gradación > 1000 mm
100 mm gradación > 4000 mm
500 mm gradación > 6000 mm

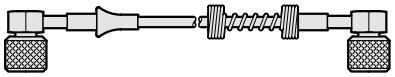
2480.00.23.03.

Manguera de medición - con curvas a 90° en ambos extremos



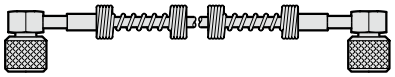
2480.00.23.03.----.3

Espiral anti-dobladura en un lado



2480.00.23.03.----.2

Espiral anti-dobladura en ambos lados

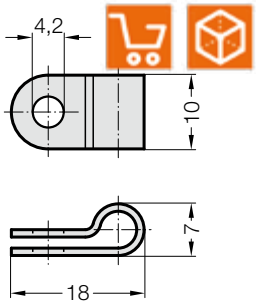


Ejemplo de código:

Manguera de medición Mini, con curvas a 90° en ambos extremos	= 2480.00.23.03.	Manguera de medición Mini, con curvas a 90° en ambos extremos	= 2480.00.23.03.
l = 90 mm	= 0090	l = 150 mm	= 0150.
Código	= 2480.00.23.03.0090	Protección contra dobladuras en un lado	= 3
		Código	= 2480.00.23.03.0150. 3

2480.00.23.12.01

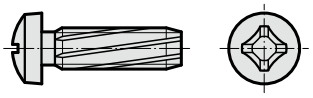
Abrazadera
para manguera de medición
DN2 (∅5 mm)



Material:
Poliamida
Nota:
Se entrega sin tornillos

2192.50.04.012

Tornillo autoroscante DIN 7516
M4x12



Nota:
Autorroscante,
∅ del taladro para rosca = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Espiral de protección contra rozaduras para montaje posterior en la manguera



Código	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø interior para ø exteriores de manguera	7 mm máx. 5-11 mm
Rango de temperatura	-30°C hasta +100°C

Descripción:
La espiral contra rozaduras sirve de protección contra el desgaste de la manguera, es resistente al aire, agua, aceite, líquidos hidráulicos, bencina y otros materiales.

Material:
Poliamida

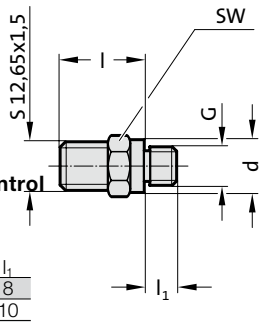
ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

Acoplamiento de medición
2480.00.24.01 con válvula

2480.00.24.03 sin válvula para conexión en el muelle de gas

Acoplamiento de medición
2480.00.24.02 con válvula

2480.00.24.04 sin válvula para conexión en el dispositivo de control

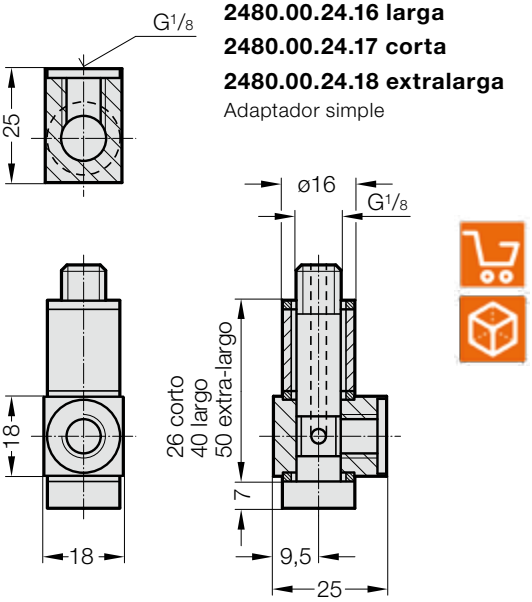


Código	G	d	SW	l	l_1
2480.00.24.01	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.02	G 1/4	19	19	21	10
2480.00.24.03	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.04	G 1/4	19	19	21	10

*SW = Ancho de llave

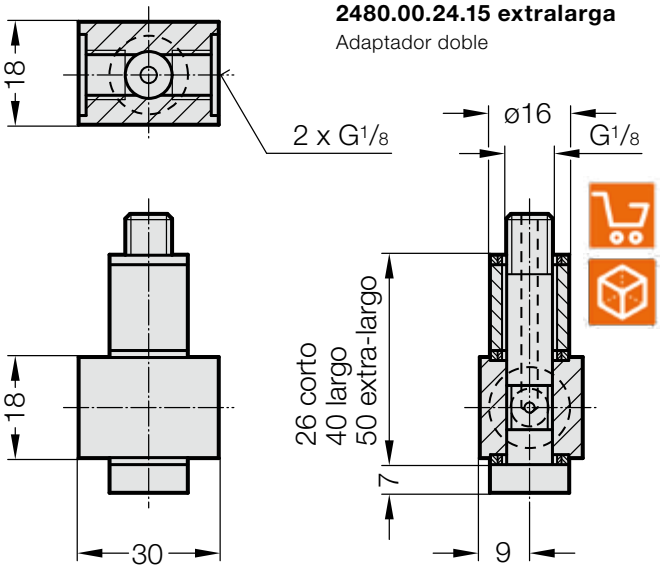
Nota:
El acoplamiento de medición con válvula se utiliza en sistemas combinados estándar. Allí donde se requiere cambiar con frecuencia la presión de llenado por la naturaleza del sistema (p. ej., cojín), el acoplamiento de medición se utiliza sin válvula.

2480.00.24.16 larga
2480.00.24.17 corta
2480.00.24.18 extralarga
Adaptador simple



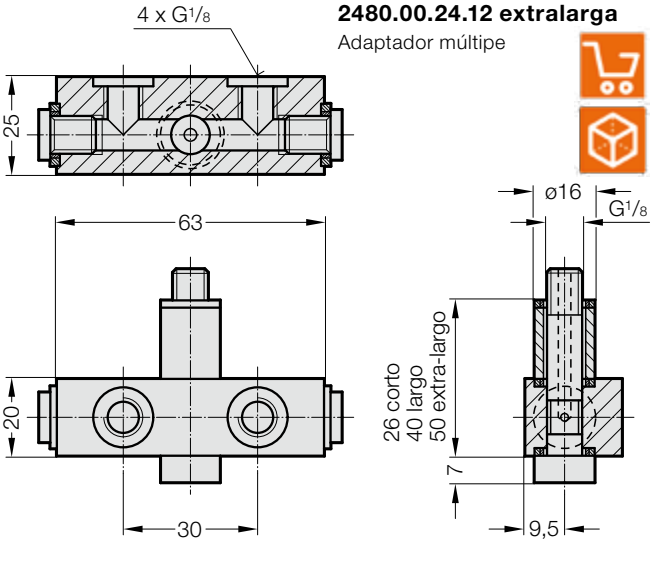
2480.00.24.13 larga

2480.00.24.14 corta
2480.00.24.15 extralarga
Adaptador doble



2480.00.24.10 larga

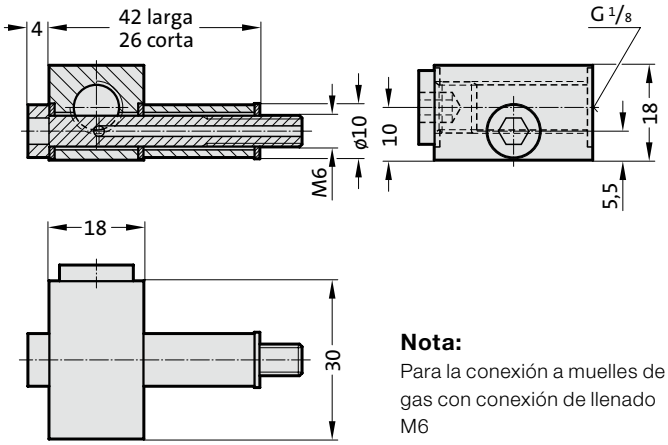
2480.00.24.11 corta
2480.00.24.12 extralarga
Adaptador múltipe



ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

2480.00.24.53 horizontal, largo
2480.00.24.54 horizontal, corto

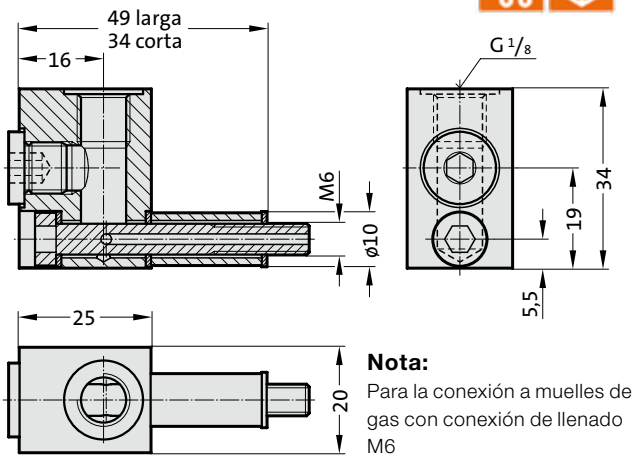
Adaptador doble



Nota:
Para la conexión a muelles de gas con conexión de llenado M6

2480.00.24.56 vertikal, largo
2480.00.24.57 vertikal, corto

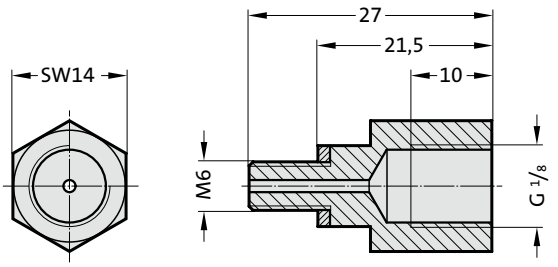
Adaptador doble



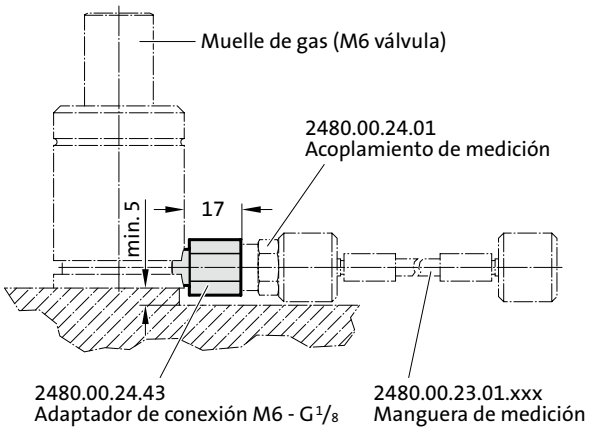
Nota:
Para la conexión a muelles de gas con conexión de llenado M6

2480.00.24.43

Adaptador de conexión M6-G1/8



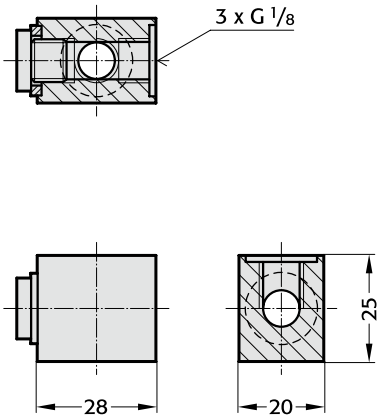
Ejemplo de montaje:



ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

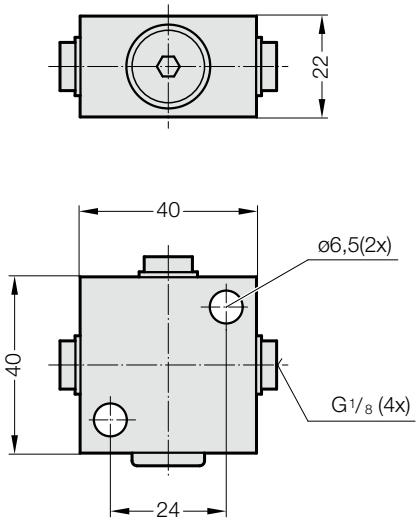
2480.00.24.30

Bloque de distribución G1/8, 3 conexiones



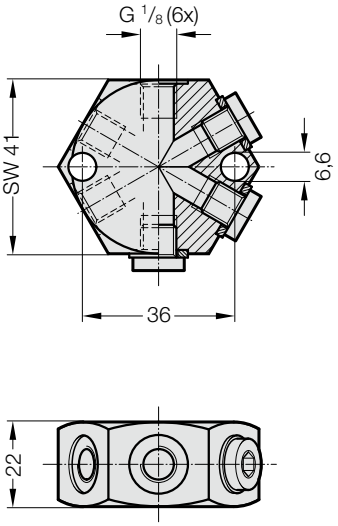
2480.00.24.34

Bloque de distribución G1/8, 4 conexiones



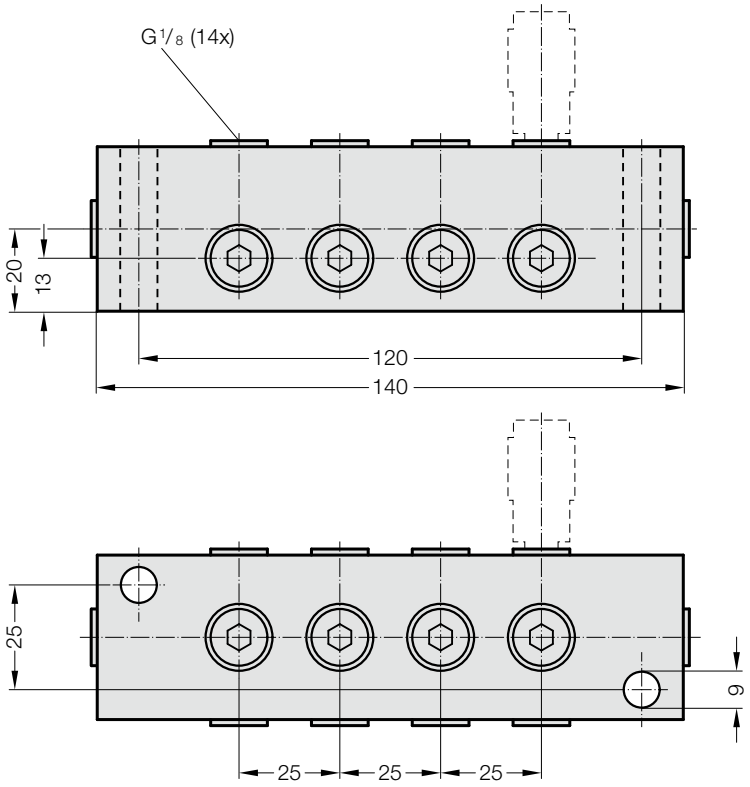
2480.00.24.31

Bloque de distribución G1/8, 6 conexiones



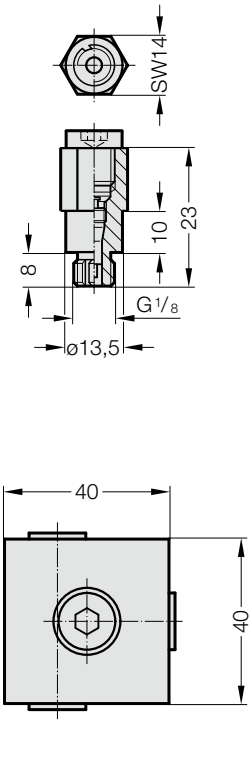
2480.00.24.33

Regleta de distribución G1/8, 14 conexiones



2480.00.40

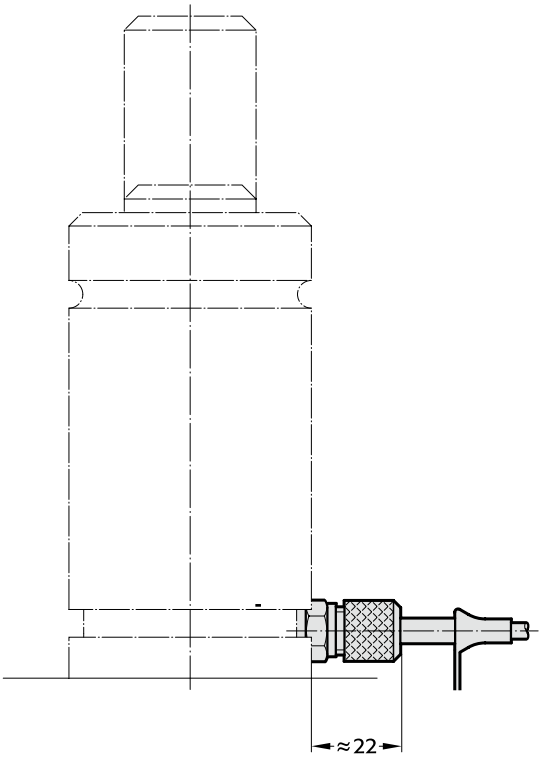
Adaptador de llenado

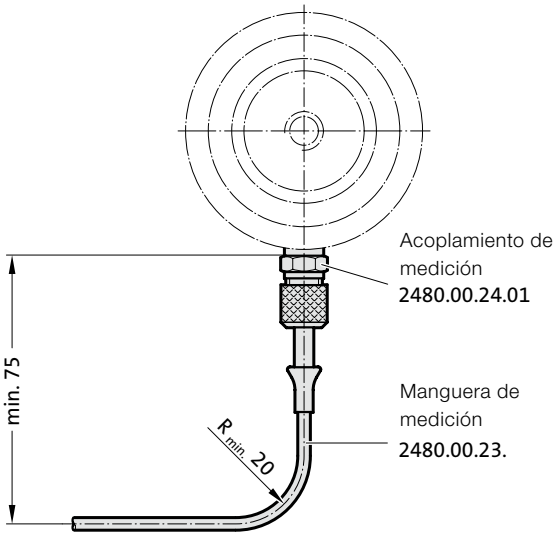


ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

2480.00.24.01

Acoplamiento de medición con válvula





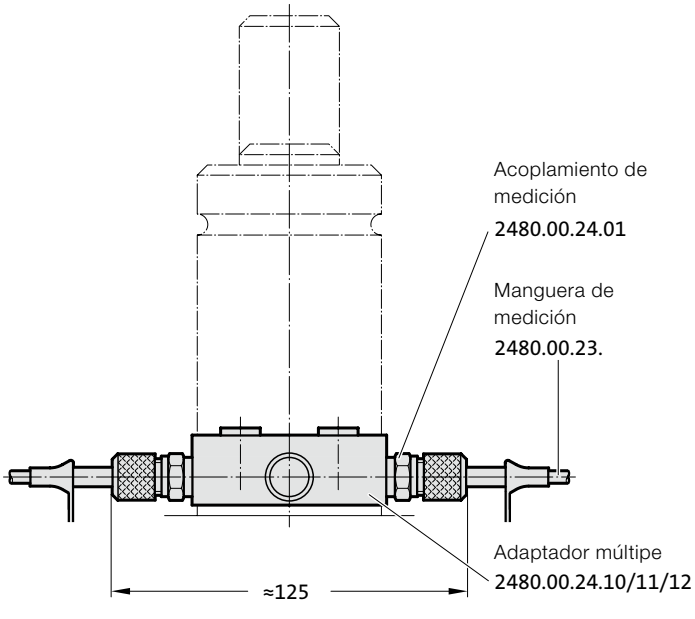
2480.00.24.10 larga
11 corta
12 extralarga

Adaptador múltiple con dos acoplamientos de medición

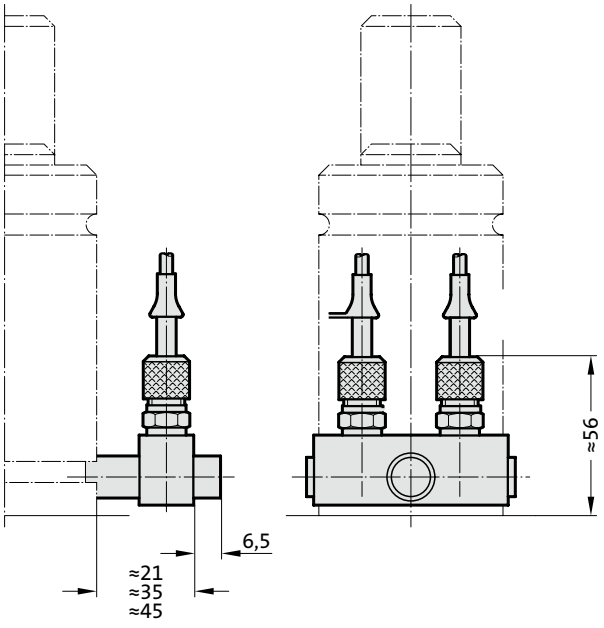
Nota:

Para conexiones combinadas y para el acoplamiento de un dispositivo de medición tiene que desmontarse la válvula del muelle de gas.

Ejecución: Conexión horizontal



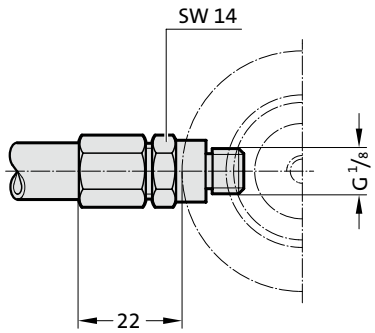
Ejecución: Conexión vertical



ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
RACORES COMBINADOS CON CASQUILLO CORTANTE

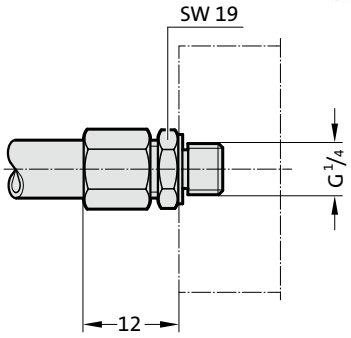
2480.00.10.01

Conexión de control directa al muelle de gas



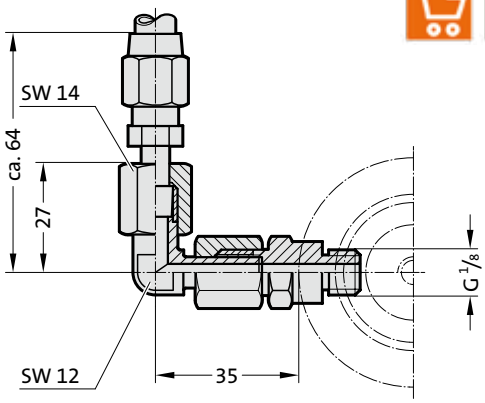
2480.00.10.03

Conexión de control directa al dispositivo de control



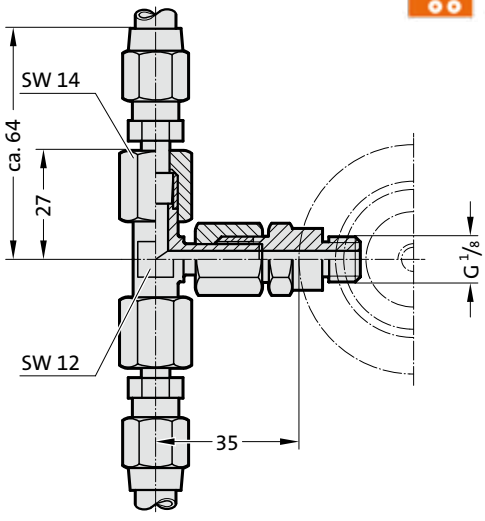
2480.00.10.10

Racor ajustable en ángulo



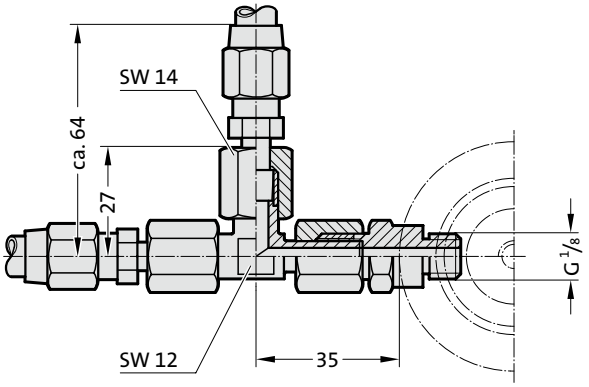
2480.00.10.11

Racor ajustable en "T"



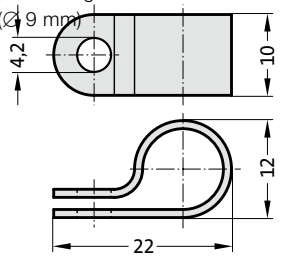
2480.00.10.12

Racor ajustable en "L"



ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
RACORES COMBINADOS CON CASQUILLO CORTANTE

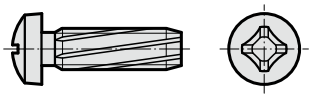
2480.00.10.20.12.01
Abrazadera
para manguera de medición DN4
(Ø 9 mm)



Material:
Poliamida

Nota:
Se entrega sin tornillos

2192.50.04.012
Tornillo autoroscante DIN 7516
M4x12



Nota:
Autorroscante,
∅ del taladro para rosca =
3,6 mm

2480.00.23.13.
Espiral de protección contra rozaduras
para montaje posterior en la manguera



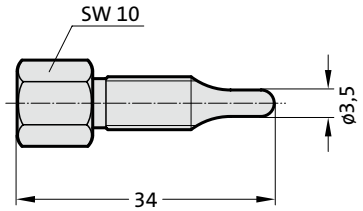
Código	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø interior	7 mm
para ø exteriores de manguera	máx. 5-11 mm
Rango de temperatura	-30°C hasta +100°C

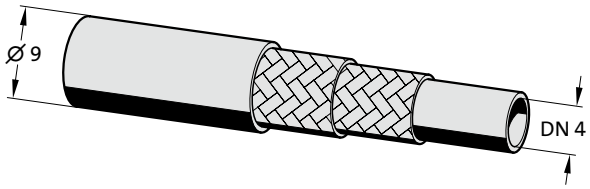
Descripción:
La espiral contra rozaduras sirve de protección contra el desgaste de la manguera, es resistente al aire, agua, aceite, líquidos hidráulicos, bencina y otros materiales.

Material:
Poliamida

2480.00.54.01
Perno para el ensanchamiento de mangueras



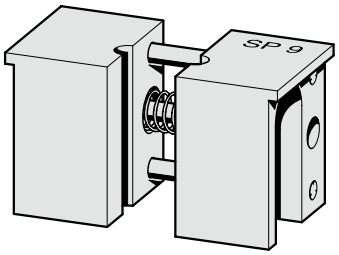
2480.00.10.20.
Manguera para altas presiones



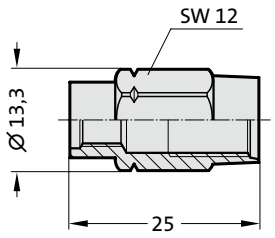
Ejemplo de código:

Manguera para altas presiones	=	2480.00.10.20.
Longitud 10 m	=	0010
Código	=	2480.00.10.20.0010

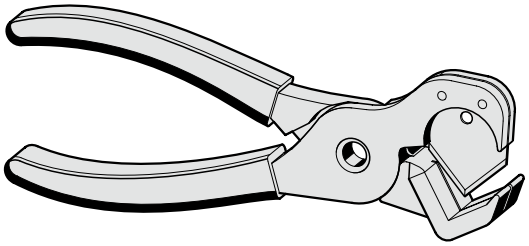
2480.00.54.02
Mordazas
para la sujeción de manguera



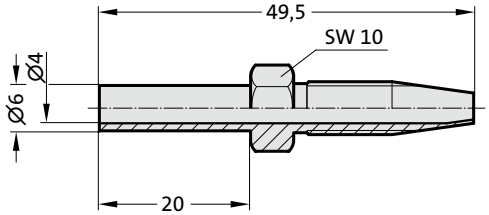
2480.00.10.21
Manguito exterior roscado para manguera



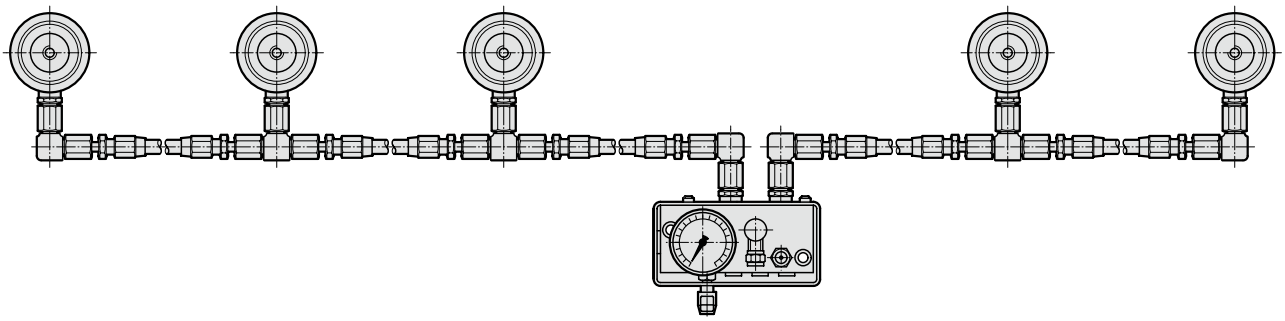
2480.00.54.03
Tijeras para cortar manguera

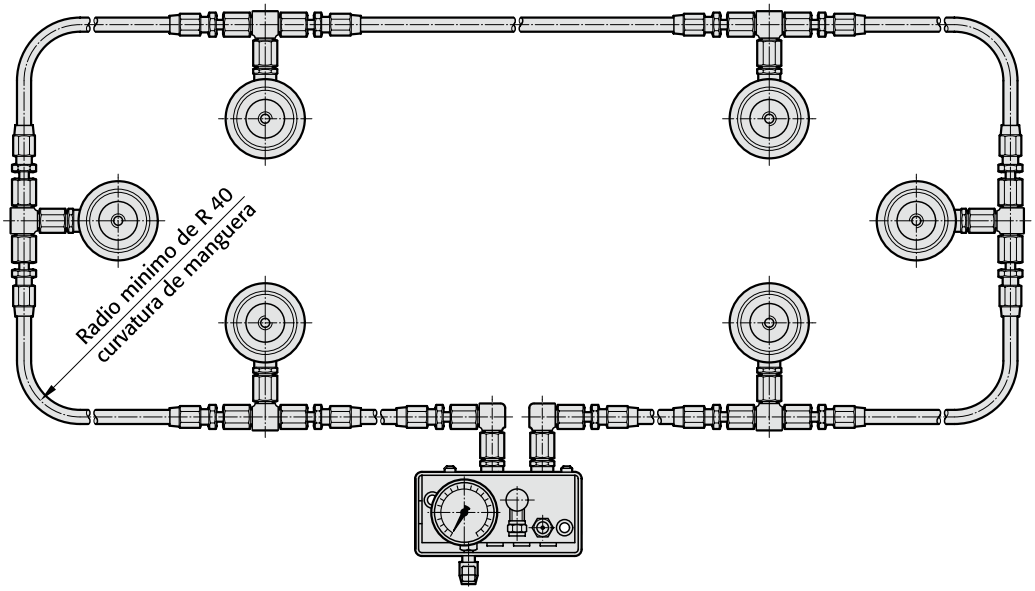


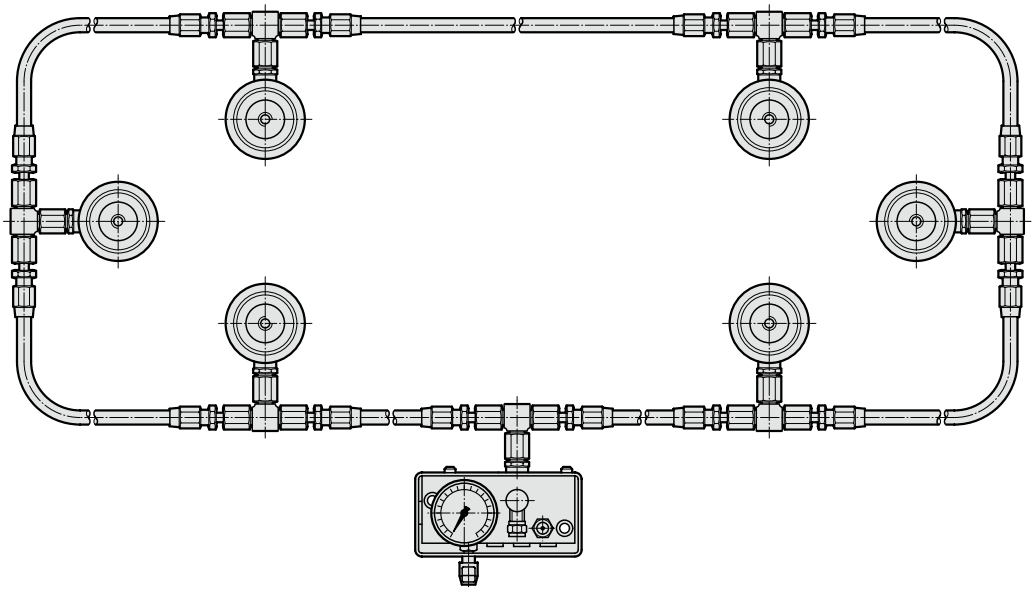
2480.00.10.22
Espita con rosca



SISTEMA DE MONTAJE DE MUELLES DE GAS EN CONEXIONES COMBINADAS – DE CASQUILLOS CORTANTES





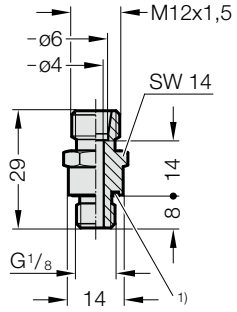


Nota: Para conexiones combinadas tiene que desmontarse la válvula del muelle de gas.

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
CONEXIONES ROSCADAS CON CONO DE 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.26.03

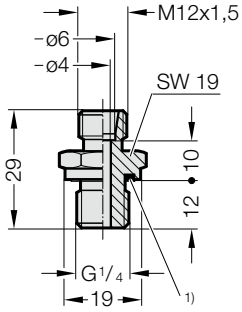
Racor de conexión GE-cono-24°, DN5 - G1/8



1) Junta Eolastic ED

2480.00.26.04

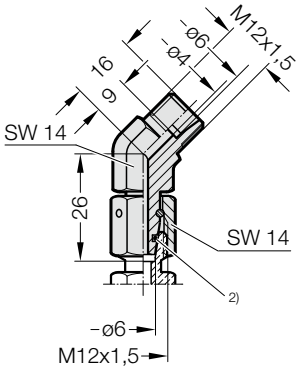
Racor de conexión GE-cono-24°, DN5 - G1/4



1) Junta Eolastic ED

2480.00.26.21

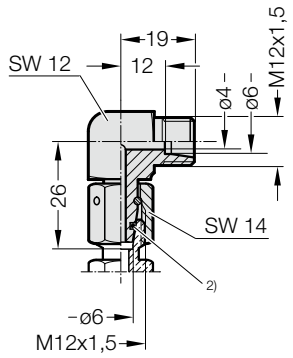
Racor de conexión a 45°-cono-24°, DN5, ajustable



2) junta tórica

2480.00.26.22

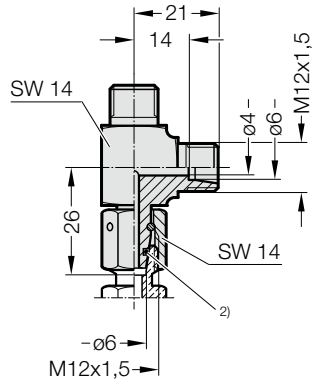
Racor de conexión a 90°-cono-24°, DN5, ajustable



2) junta tórica

2480.00.26.23

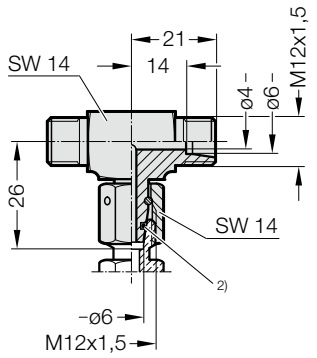
Racor de conexión en «L»-cono-24°, DN5, ajustable



2) junta tórica

2480.00.26.24

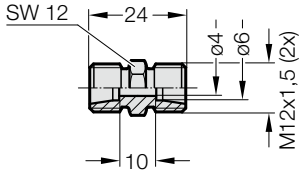
Racor de conexión en «T»-cono-24°, DN5, ajustable



2) junta tórica

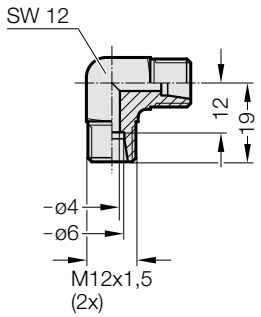
2480.00.26.25

Adaptador GE-cono-24°, Manguera - Manguera, DN5



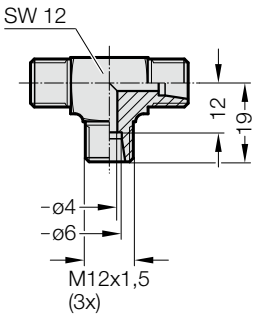
2480.00.26.26

Adaptador a 90°-cono-24°, Manguera - Manguera, DN5



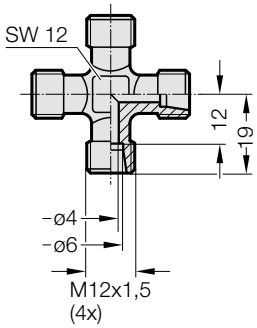
2480.00.26.27

Adaptador T-cono-24°, Manguera - Manguera, DN5



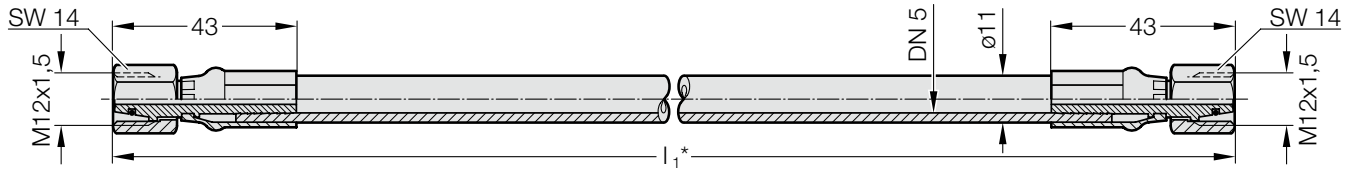
2480.00.26.28

Adaptador K-cono-24°, Manguera - Manguera, DN5



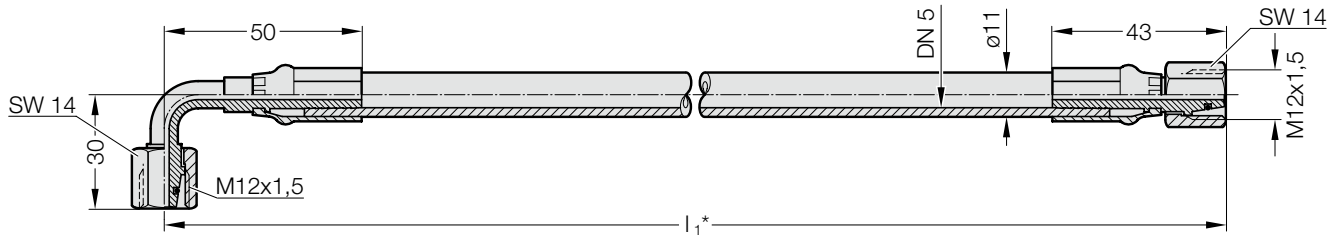
ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
MANGUERAS PARA CONEXIÓN DE CONO DE 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.01. Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (recto / recto)



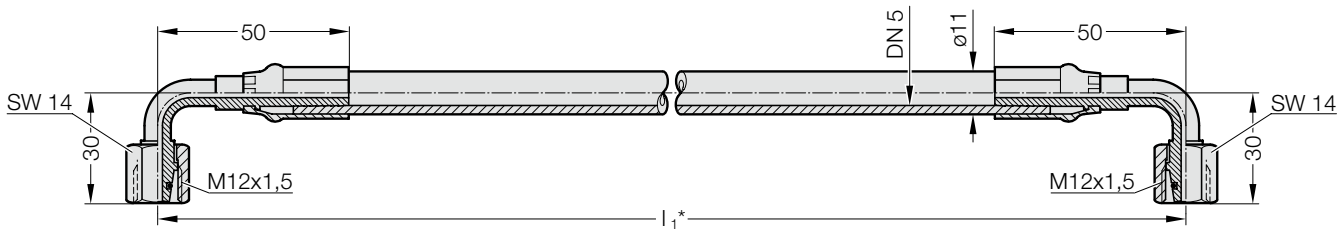
Medida l_1, a indicar por el cliente; p. ej., para 765 mm, el código es 2480.00.25.01.0765

2480.00.25.02. Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 90° / recto)



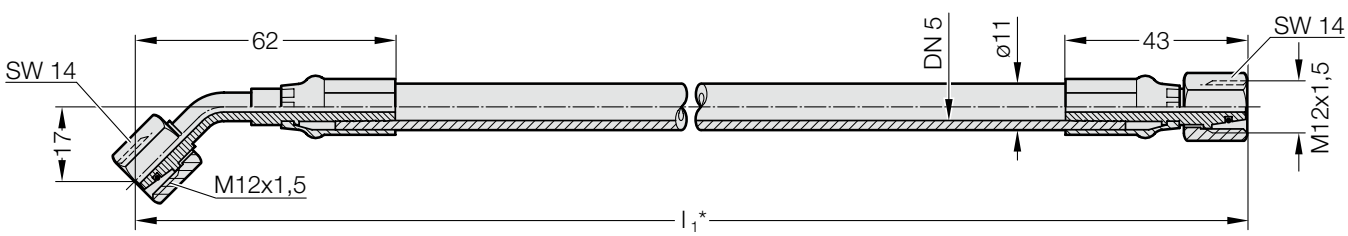
Medida l_1, a indicar por el cliente; p. ej., para 765 mm, el código es 2480.00.25.02.0765

2480.00.25.03. Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 90° / a 90°)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p. ej., para 765 mm, el código es 2480.00.25.03.0765

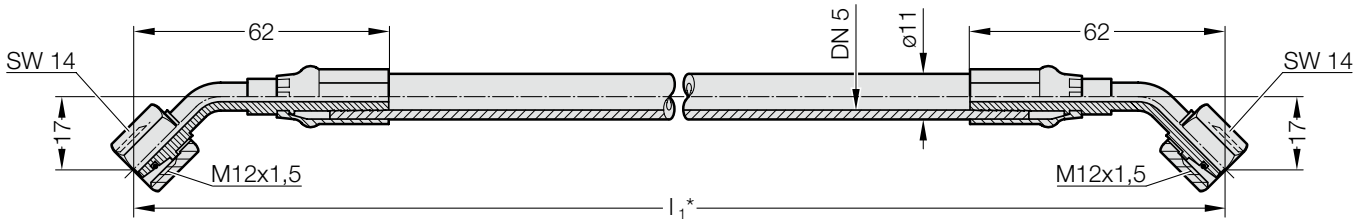
2480.00.25.04. Manguera – cono de junta con tuerca de racor y junta tórica (a 45° / recto)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p. ej., para 765 mm, el código es 2480.00.25.04.0765

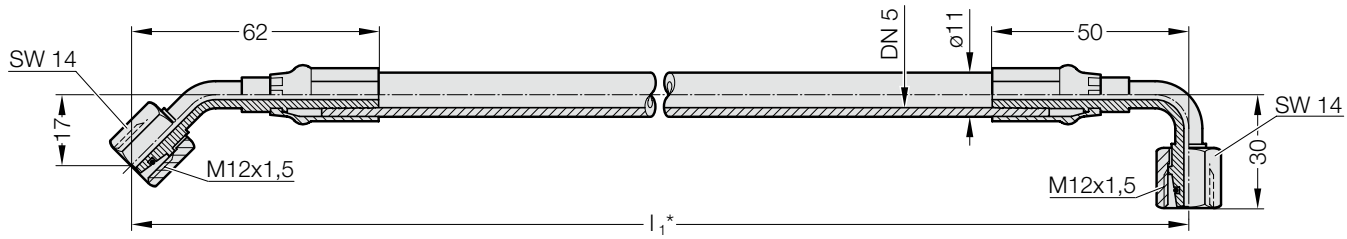
ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
MANGUERAS PARA CONEXIÓN DE CONO DE 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.05. Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 45° / a 45°)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p. ej., para 765 mm, el código es 2480.00.25.05.0765

2480.00.25.06. Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 45° / a 90°)

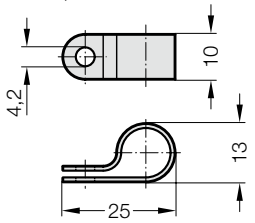


Medida l_1, a indicar por el cliente; p. ej., para 765 mm, el código es 2480.00.25.06.0765

Indicación de pedido:
longitud de fabricación mínima: 140 mm
radio mínimo de curvatura: R40

*Mangueras para conexión de cono de 24° disponible en las siguientes longitudes:
5 mm gradación ≤ 1000 mm
10 mm gradación > 1000 mm
100 mm gradación > 4000 mm
500 mm gradación > 6000 mm

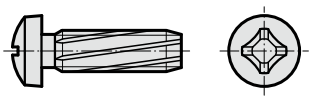
2480.00.25.12.01
Abrazadera
para manguera de medición DN5 (∅11 mm)



Material:
Poliamida

Nota:
Se entrega sin tornillos

2192.50.04.012
Tornillo autoroscante DIN 7516
M4x12



Nota:
Autorroscante,
∅ del taladro para rosca = 3,6 mm

2480.00.23.13.
Espiral de protección contra rozaduras
para montaje posterior en la manguera



Código	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø interior para ø exteriores de manguera	7 mm máx. 5-11 mm
Rango de temperatura	-30°C hasta +100°C

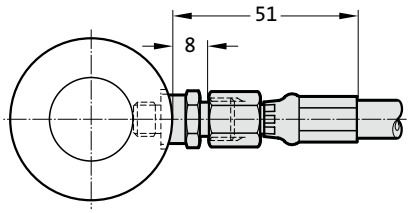
Descripción:
La espiral contra rozaduras sirve de protección contra el desgaste de la manguera, es resistente al aire, agua, aceite, líquidos hidráulicos, bencina y otros materiales.

Material:
Poliamida

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
MEDIDAS PARA CONEXIONES DIRECTA
CONEXIONES ROSCADAS CON CONO DE 24° (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

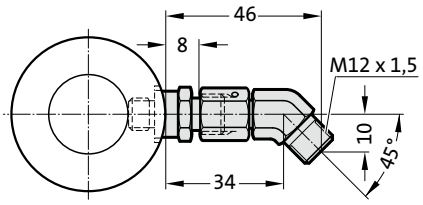
Conexión directa

Manguera recta con Adaptador 2480.00.26.03



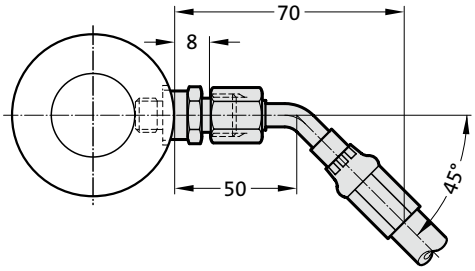
Conexión directa

con racor en ángulo 45° 2480.00.26.21



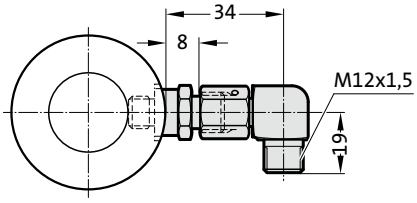
Conexión directa

Manguera a 45° con adaptador 2480.00.26.03



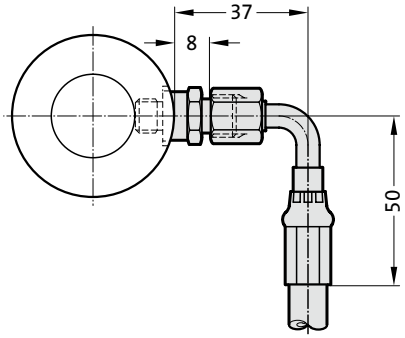
Conexión directa

con racor en ángulo 90° 2480.00.26.22



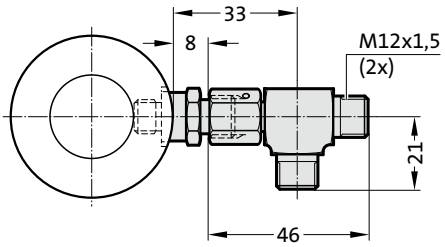
Conexión directa

Manguera a 90° con adaptador 2480.00.26.03



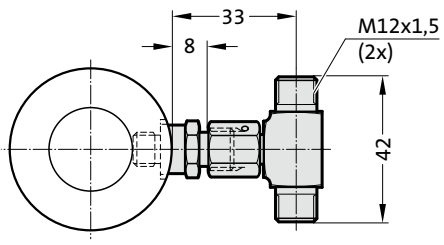
Conexión directa

con racor en L 2480.00.26.23



Conexión directa

con racor en T 2480.00.26.24



ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
SISTEMA DE CONECTORES, MICRO-CONO 24°

2480.00.27.01

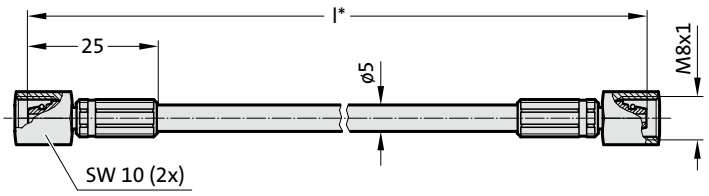
Conexión para manguera M8x1

Indicación de pedido:
longitud de fabricación mínima:
90 mm sin protección contra dobladuras
150 mm con protección contra dobladuras en un lado
300 mm con protección contra dobladuras en ambos lados
radio mínimo de curvatura: R20 mm

*Manguera de medición disponible en las siguientes longitudes:
5 mm gradación ≤ 1000 mm
10 mm gradación > 1000 mm
100 mm gradación > 4000 mm
500 mm gradación > 6000 mm

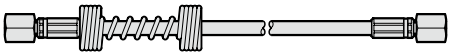
2480.00.27.01.

Mangera de conexión, micro-cono-24° recto en ambos extremos
(Manguera de conexión, cono de estanqueidad con tuerca de rácor y junta tórica)



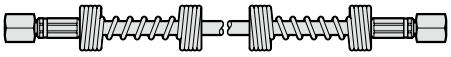
2480.00.27.01.....1

Espiral anti-dobladura en un lado



2480.00.27.01.....2

Espiral anti-dobladura en ambos lados

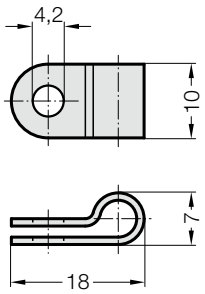


Ejemplo de código:

Conexión para manguera M8x1	= 2480.00.27.01.	Conexión para manguera M8x1	= 2480.00.27.01.
l = 90 mm	= 0090	l = 90 mm	= 0090.
Código	= 2480.00.27.01. 0090	Protección contra dobladuras en un lado	= 1
		Código	= 2480.00.27.01. 0090.1

2480.00.23.12.01

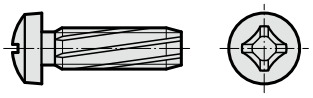
Abrazadera
para manguera de medición DN2 (∅5 mm)



Material:
Poliamida
Nota:
Se entrega sin tornillos

2192.50.04.012

Tornillo autoroscante DIN 7516
M4x12



Nota:
Autorroscante,
∅ del taladro para rosca = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Espiral de protección contra rozaduras
para montaje posterior en la manguera



Código	l [m]
2480.00.23.13.0001	1
2480.00.23.13.0002	2
2480.00.23.13.0005	5
2480.00.23.13.0010	10

ø interior para ø exteriores de manguera	7 mm máx. 5-11 mm
Rango de temperatura	-30°C hasta +100°C

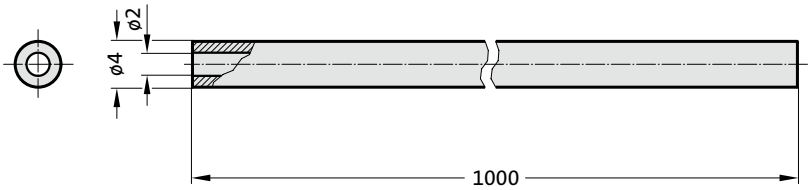
Descripción:
La espiral contra rozaduras sirve de protección contra el desgaste de la manguera, es resistente al aire, agua, aceite, líquidos hidráulicos, bencina y otros materiales.
Material:
Poliamida

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
TUBO -MICRO-CONO-24°

2480.00.27.11

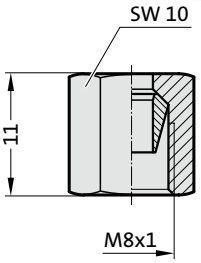
Tubo -micro-cono-24°
Longitud de suministro: 1 m

Radio mínimo de curvatura R12 mm
(3x diámetro exterior)



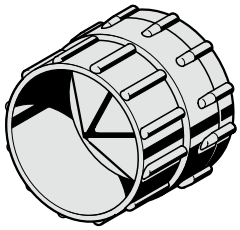
2480.00.27.11.01

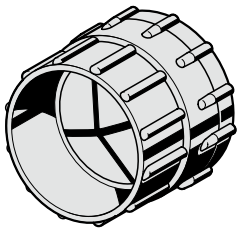
Casquillo cortante conexión roscada - tubo 24° cono micro



2480.00.27.00.01

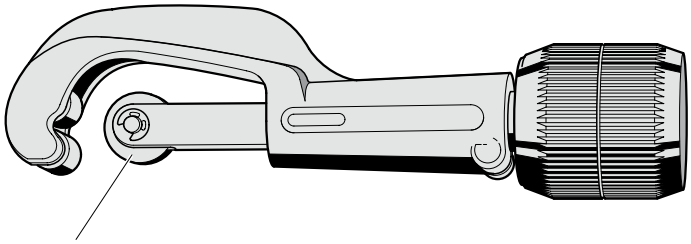
Herramienta de desbarbar para tubo micro-cono-24°





2480.00.27.00.02

Cortatubos para tubo micro-cono-24°



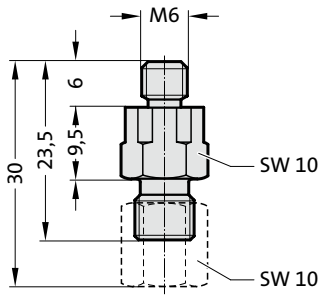
2480.00.27.00.02.1

Fresa cilíndrica de repuesto para cortatubos

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
SISTEMA DE CONECTORES, MICRO-CONO 24°

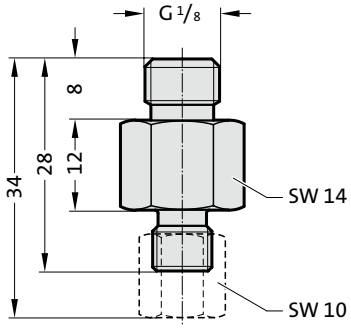
2480.00.28.01

Racor de conexión
micro-cono GE–M6 24°



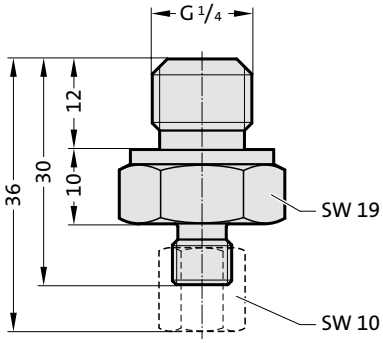
2480.00.28.02

Racor de conexión
Micro-cono GE–G$^{1}/_{8}$ 24°



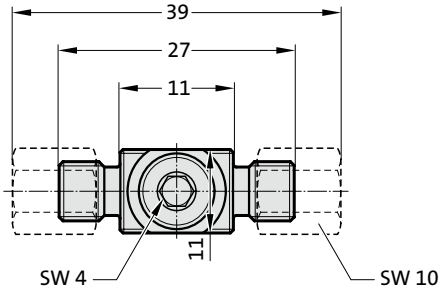
2480.00.28.03

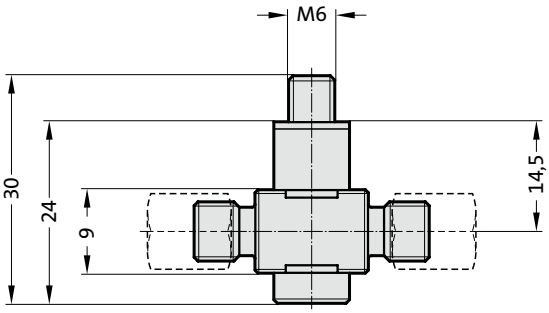
Racor de conexión
Micro-cono GE–G$^{1}/_{4}$ 24°



2480.00.28.14

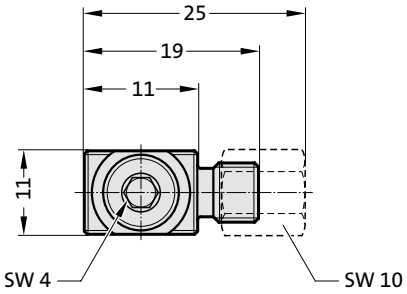
Racor de conexión micro-cono T-24°

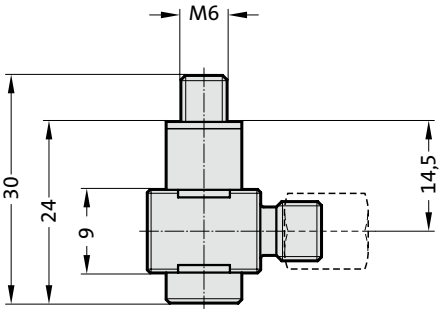




2480.00.28.17

Conexión roscada W–micro-cono K-24°

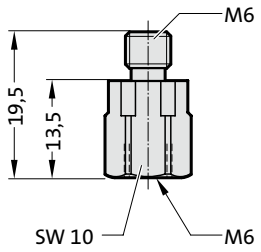




ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
SISTEMA DE CONECTORES, MICRO

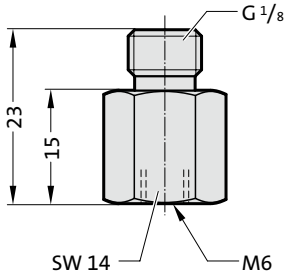
2480.00.22.06.06

Racor de conexión, R–M6–M6–Micro
para conexión al muelle de gas con brida partida 2480.022.



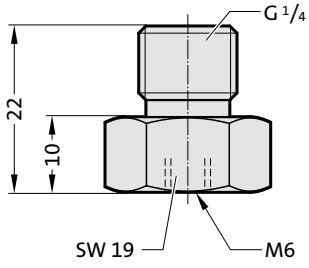
2480.00.22.18.06

Racor de conexión, GE–G$^1/_8$–M6–Micro
para 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



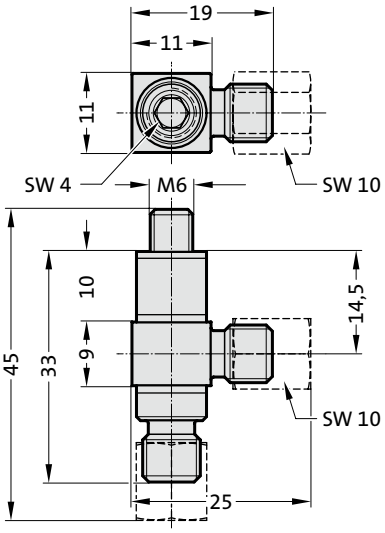
2480.00.22.14.06

Racor de conexión, GE–G$^1/_4$–M6–Micro
para 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



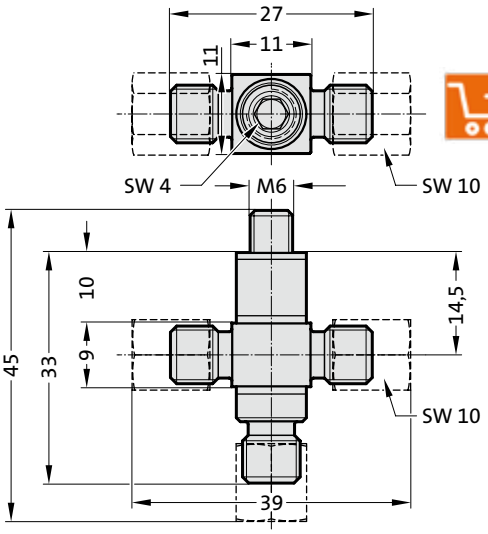
2480.00.28.15

Conexión roscada W–micro-cono L-24°



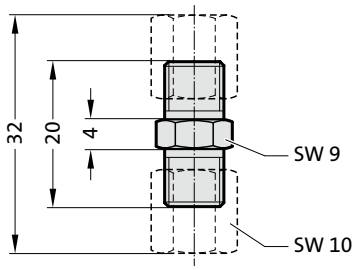
2480.00.28.16

Conexión roscada W–micro-cono K-24°

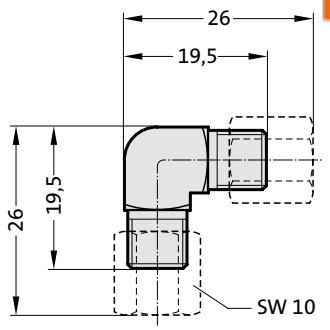


ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
SISTEMA DE CONEXIONES COMBINADAS, 24° - MICRO CONO

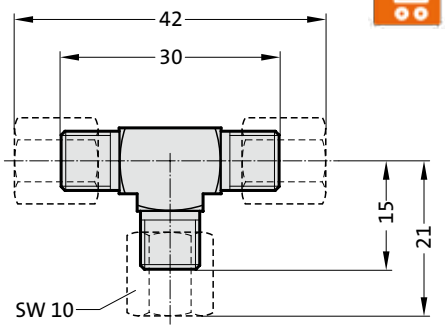
2480.00.28.25
Adaptador, R–micro-cono-24°
Manguera - manguera



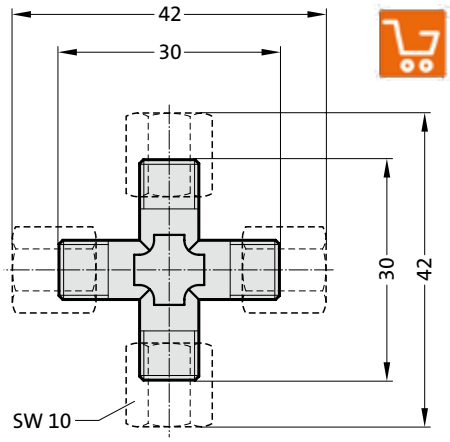
2480.00.28.26
Adaptador, W–micro-cono-24°
Manguera - manguera



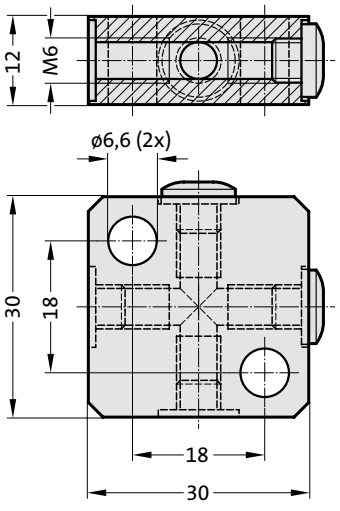
2480.00.28.27
Adaptador, T–micro-cono-24°
Manguera - manguera



2480.00.28.28
Adaptador, K–micro-cono 24°
Manguera - manguera



2480.00.28.34
Bloque de distribución M6, 4 conexiones

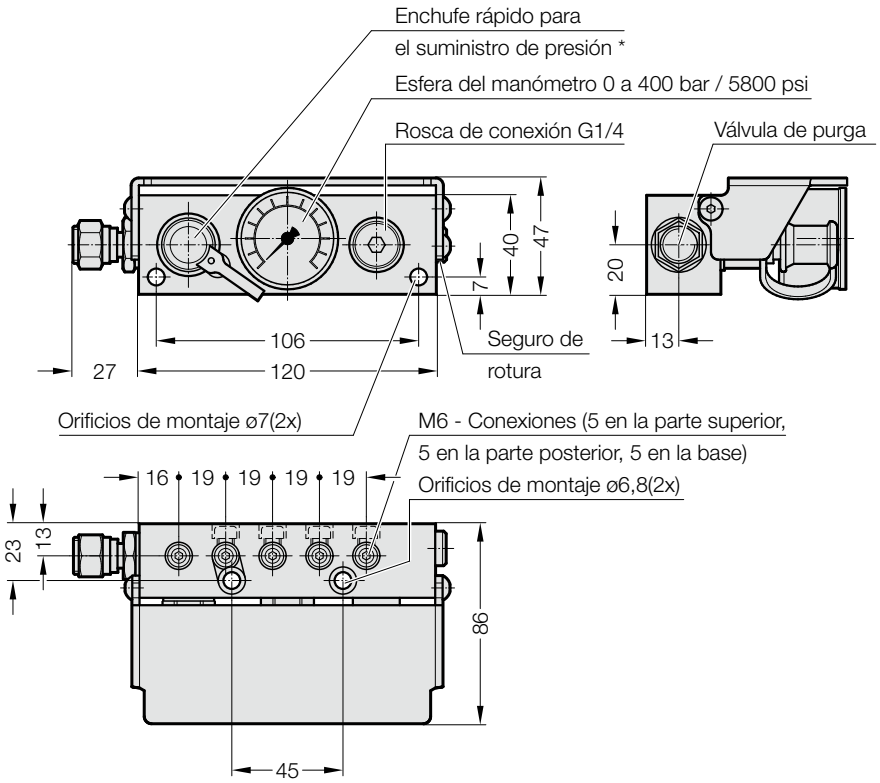


DISPOSITIVO DE CONTROL
SIN SICUREZZA ANTI-SCOPPIO
CON SICUREZZA ANTI-SCOPPIO

Descripción:
El dispositivo de control micro 2480.00.34.11.1/13.1 sirve para la supervisión permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas (2x5 conexiones M6, parte superior, parte inferior y 4x parte posterior).

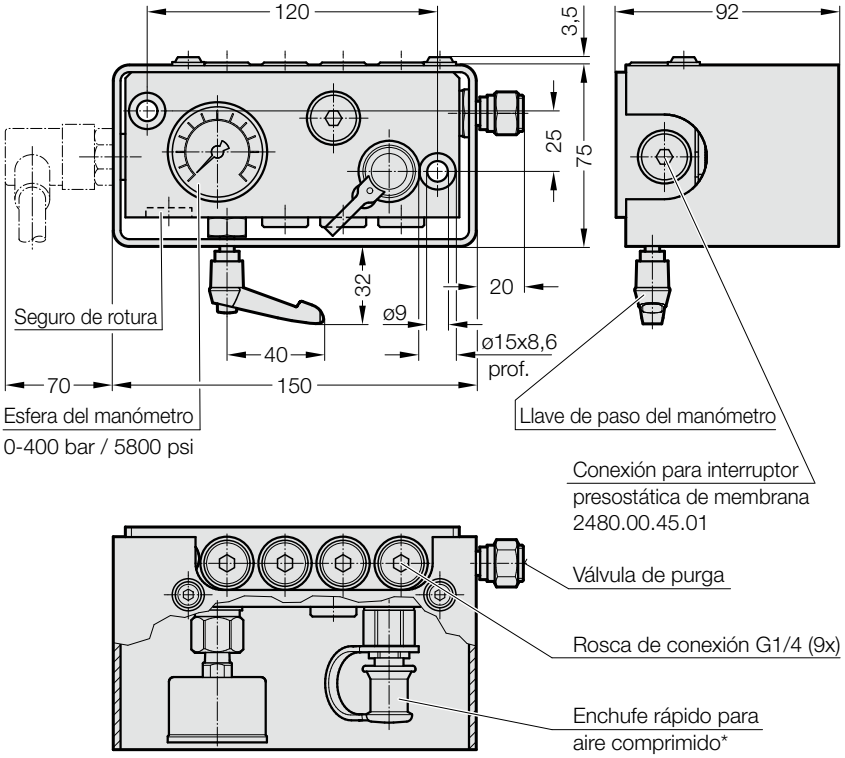
Nota:
* 2 m de manguera de llenado
Código de pedido 2480.00.31.02
pedir por separado

2480.00.34.11.1 sin seguro de rotura
2480.00.34.13.1 con seguro de rotura



DISPOSITIVO DE CONTROL

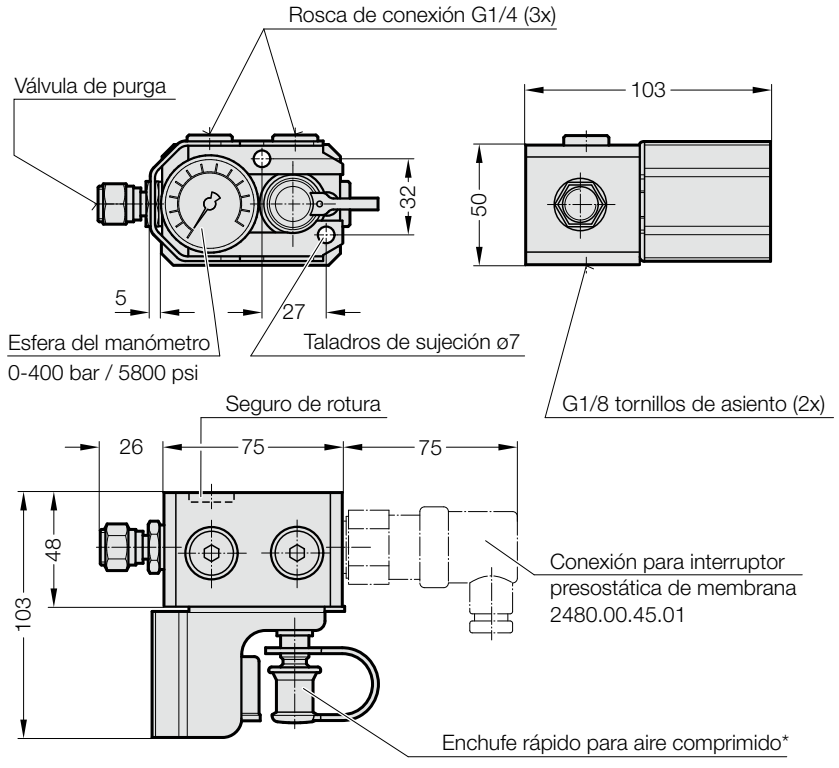
2480.00.30.01.1 **sin membrana de contacto y sin seguro de rotura**
2480.00.30.02.1 **con membrana de contacto y sin seguro de rotura**
2480.00.30.03.1 **sin membrana de contacto y con seguro de rotura**
2480.00.30.04.1 **sin membrana de contacto y con seguro de rotura**



Descripción:
El dispositivo de control 2480.00.30.01.1/02.1/03.1/04.1 sirve para el control permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas (8 conexiones posibles).
La presión puede ser controlada durante el funcionamiento de dos maneras:
a) mediante la observación directa del manómetro.
b) mediante control automático por membrana de contacto, la cual, al bajar la presión a un nivel determinado, origina un impulso que puede activar un aviso o hacer parar la máquina.

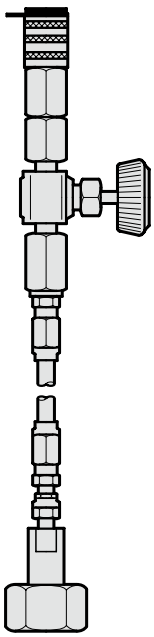
Nota:
En la aplicación, la válvula de cierre puede estar tanto cerrada como abierta.
Cerrando la llave de paso del manómetro, se elimina la transmisión de oscilaciones dinámicas de presión del muelle de gas al manómetro.
* 2 m de manguera de llenado
N.º de pedido 2480.00.31.02, pedir por separado

2480.00.31.01.1 **sin membrana de contacto**
2480.00.31.06.1 **con membrana de contacto**
2480.00.31.07.1 **sin membrana de contacto y con seguro de rotura**
2480.00.31.08.1 **con membrana de contacto y con seguro de rotura**



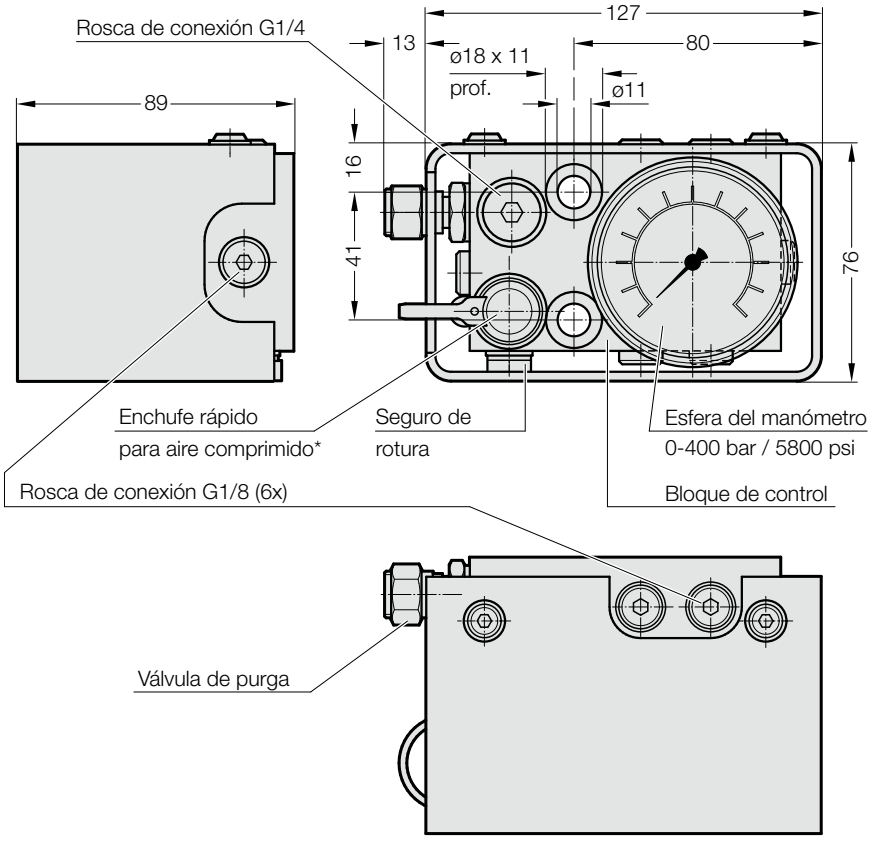
Descripción:
El dispositivo de control 2480.00.31.01.1 cumple las mismas funciones que el dispositivo de control 2480.00.30.01.1

Nota:
* 2 m de manguera de llenado
Código de pedido 2480.00.31.02
pedir por separado



DISPOSITIVO DE CONTROL

2480.00.30.13.1 sin membrana de contacto y con seguro de rotura

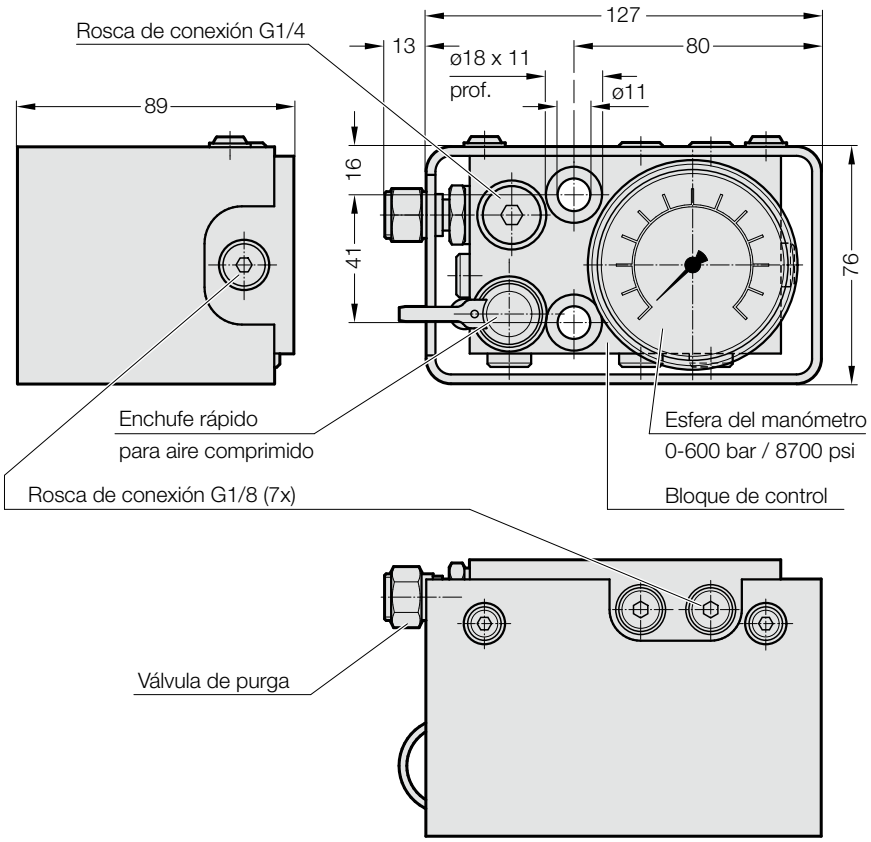




Descripción:
El dispositivo de control 2480.00.30.13.1 se emplea para el control permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas. El dispositivo de control va provisto de un enchufe rápido para la entrada de gas y una válvula de purga. El dispositivo de control está provisto de 3 conexiones para manguera G1/8 para controles simultáneos. El margen de medición del manómetro (bar/psi) es de 0-400 bar (5800 psi).

Nota:
* 2 m de manguera de llenado
Código de pedido 2480.00.31.02
pedir por separado

2480.00.30.14.1 (600 bar) sin membrana de contacto y sin seguro de rotura



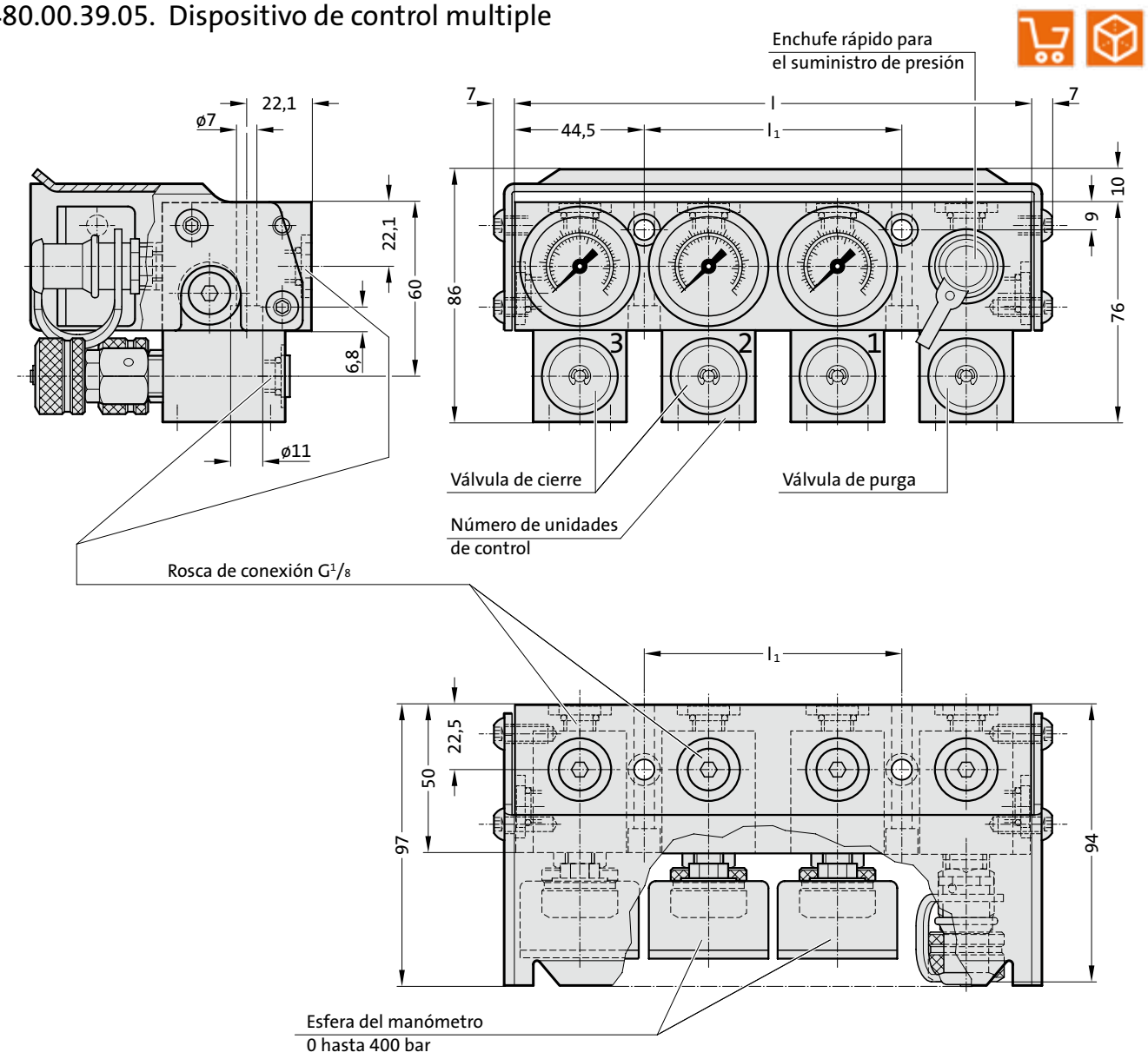


Descripción:
El dispositivo de control 2480.00.30.14.1 se utiliza para el control permanente de presiones de llenado superiores a 150 bar de uno o varios muelles de gas. El dispositivo de control va provisto de un enchufe rápido para la entrada de gas y una válvula de purga. El dispositivo de control está provisto de 3 conexiones para manguera G1/8 para controles simultáneos. El margen de medición del manómetro (bar/psi) es de 0-600 bar (8700 psi).

Nota:
* 2 m de manguera de llenado
Código de pedido 2480.00.31.02
pedir por separado

DISPOSITIVO DE CONTROL MÚLTIPLE

2480.00.39.05. Dispositivo de control multiple



Descripción:

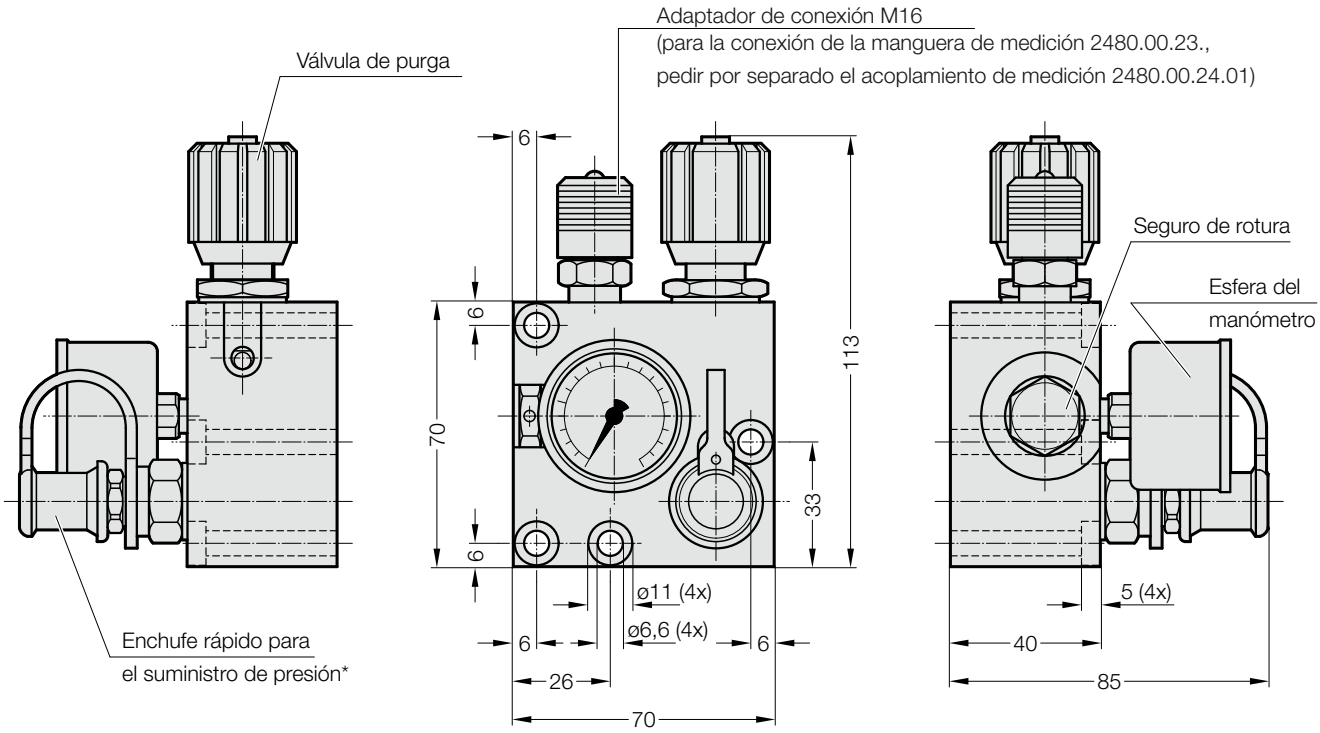
El dispositivo de control múltiple es necesario cuando tiene que ajustarse separadamente la presión de llenado de cada muelle o grupo de muelles. El llenado de los muelles se efectúa centralizado mediante un enchufe rápido para suministrar el llenado. En cada unidad de medición existen tres roscas de conexión para la elección de la conexión de la manguera. La carcasa sirve de protección contra posibles daños.

2480.00.39.05. Dispositivo de control múltiple

Código	Número de unidades de control	l	l_1
2480.00.39.05.02	2	133,5	44,5
2480.00.39.05.03	3	178	89
2480.00.39.05.04	4	222,5	133,5
2480.00.39.05.05	5	267	178
2480.00.39.05.06	6	311,5	222,5
2480.00.39.05.08	8	400,5	311,5
2480.00.39.05.10	10	489,5	400,5

DISPOSITIVO DE CONTROL

2480.00.31.11.1

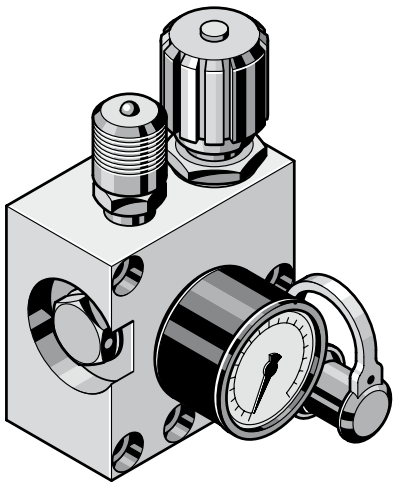


Descripción:

El dispositivo de control con seguro de rotura 2480.00.31.11.1 (Faure) sirve para el control permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas (una conexión G1/8–M16). La presión puede ser controlada durante el funcionamiento mediante la observación directa del manómetro.

Nota:

Para la conexión del sistema de mangueras de medición 2480.00.23., retirar el adaptador de conexión M16 y enroscar el acoplamiento de medición con válvula 2480.00.24.01 (pedir por separado).
En el montaje de muelles de gas en sistemas combinados, desmontar las válvulas de los muelles de gas.
* 2 m de manguera de llenado
N.º de pedido 2480.00.31.02, pedir por separado



INTERRUPTOR PRESOSTÁTICO DE MEMBRANA
ADAPTADOR PARA EL MISMO
RACOR DE CONEXIÓN GE-G1/4-G1/8

Datos técnicos **2480.00.45.01**

Membrana de contacto **2480.00.45.02**

2480.00.45.01

Rango de ajuste	20-250 bar
Tolerancia	±5,0 bar
Seguro de sobrepresión	350 bar
Tensión máx.	250 V

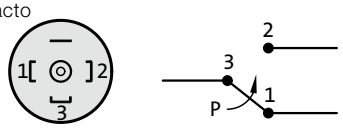
2480.00.45.02

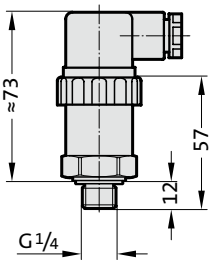
Rango de ajuste	10-80 bar
Tolerancia	±1,6 bar
Seguro de sobrepresión	350 bar
Tensión máx.	250 V

Nota:

Para el control individual de muelles véase adaptador 2480.00.45.10

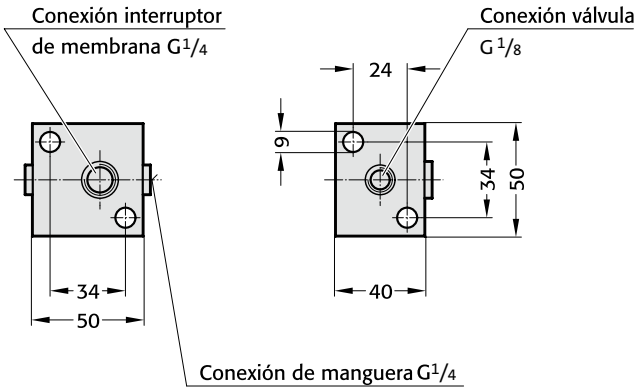
Esquema de conexiones para membrana de contacto





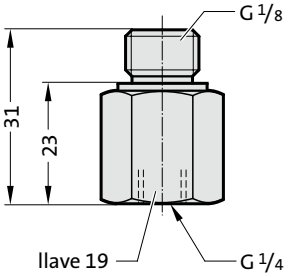


2480.00.45.10

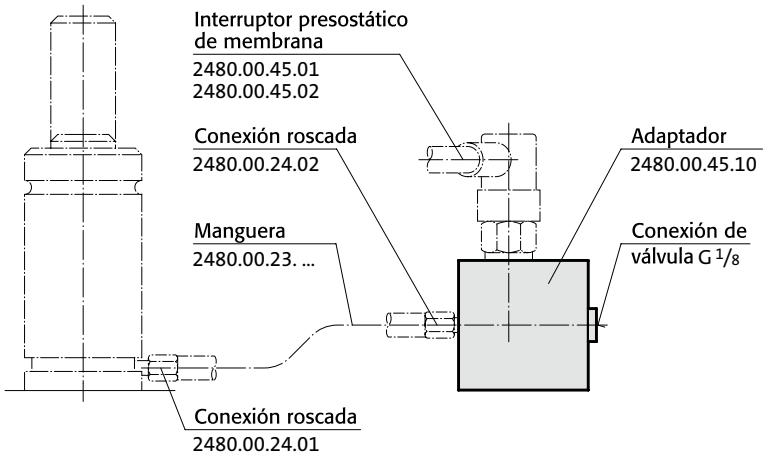


2480.00.45.00.01.18.14

Racor de conexión GE - G 1/8 - G 1/4 para sistema de control con rosca de conexión G 1/8



Ejemplo de montaje:



Descripción:

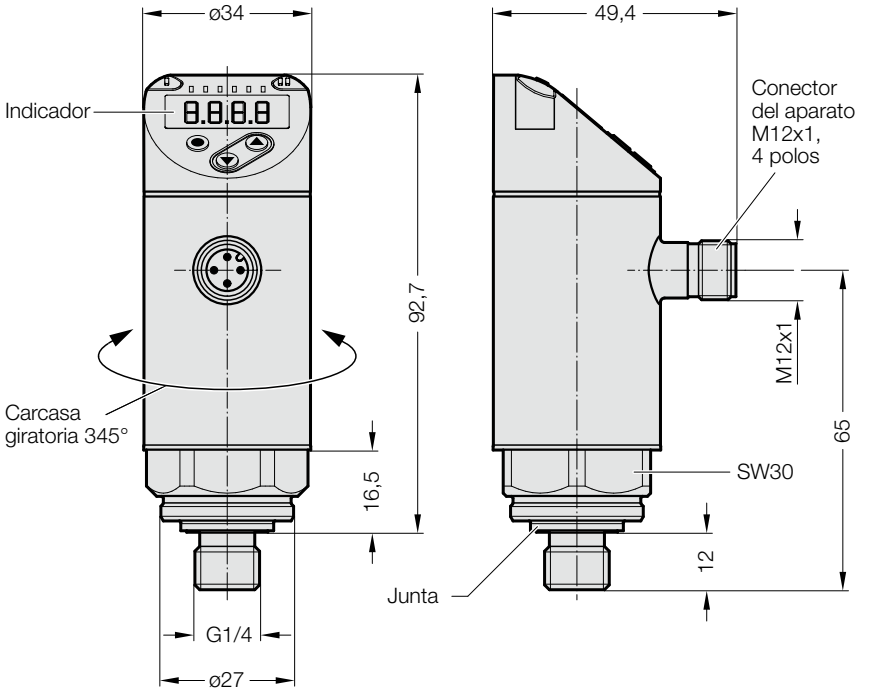
El adaptador 2480.00.45.10 posibilita, en combinación con la membrana de contacto 2480.00.45.01 o 2480.00.45.02, un control de la presión de llenado similar al del sistema de control 2480.00.30.02.

En cuanto la presión de llenado desciende por debajo de un determinado nivel, la membrana de contacto activa una señal o desconecta la máquina.

INTERRUPTOR PRESOSTÁTICO DE MEMBRANA, DIGITAL

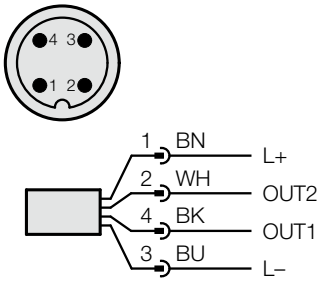


2480.00.45.04



Asignación de conectores:

M12x1, 4 polos



OUT1 - Salida de conmutación, IO-LINK
OUT2 - Salida de conmutación, identificación en color según DIN EN 60947-5-2

Nota:

2191.00.12.04.030 Cable de conexión, recto, 3 m de longitud, pedir por separado.

Descripción:

La membrana de contacto digital 2480.00.45.04 dispone de un indicador alfanumérico de 4 dígitos y de dos salidas de conmutación programables. La membrana de contacto funciona en un rango de presión de hasta 400 bar y convence por su elevada resistencia a la sobrecarga. Gracias al tipo de protección elevado IP65/IP67 y a la ausencia de mantenimiento se garantiza un funcionamiento seguro y sin fallos. La membrana de contacto digital con conexión para nitrógeno G 1/4 A y conector M12 es la solución óptima en aplicaciones hidráulicas y neumáticas.

Ventajas:

- Dos salidas de conmutación, una de ellas con interfaz de comunicación IO-Link
- Indicador variable rojo-verde para el marcado inequívoco de rangos válidos
- Indicador digital de 4 dígitos
- Óptima orientación gracias a la posibilidad de giro de la carcasa 345°
- Dirección de conmutación de las salidas de conmutación ajustable (Función N.A. o N.C.)
- Indicación del valor opcionalmente en bar, psi o MPa o de libre escala, p. ej., fuerza
- Manipulación sencilla mediante programación con teclas
- Versión robusta para el uso en entornos industriales adversos

Datos técnicos:

Características del producto:

Señal de salida	Señal de conmutación; IO-LINK; (configurable)
Rango de medición	400 bar
Rosca de conexión	G1/4

Ámbito de aplicación:

Medios	Medios líquidos y gaseosos
Temperatura del medio	-25 … 80°C
Presión de estallido mín.	1700 bar
Resistencia a la presión	800 bar

Datos eléctricos:

Tensión de servicio	18 … 30 V DC; (según EN 50178 SELV/PELV)
Consumo de corriente	< 35 mA
Clase de protección	III
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Tiempo de retardo hasta el modo de predisposición operativa	0,3 s

Salidas:

Señal de salida	Señal de conmutación; IO-LINK; (configurable)
Versión eléctrica	PNP/NPN
Número de digitales salidas	2
Función de salida	Contacto normalmente abierto/contacto normalmente cerrado; (parametrizable)
Caída de tensión máx.	
Salida de conmutación DC	2,5 V
Protección frente a cortocircuito	Sí

Condiciones ambientales:

Tipo de protección	IP 65; IP 67

Homologaciones/Comprobaciones:

EMW	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-3

Datos mecánicos:

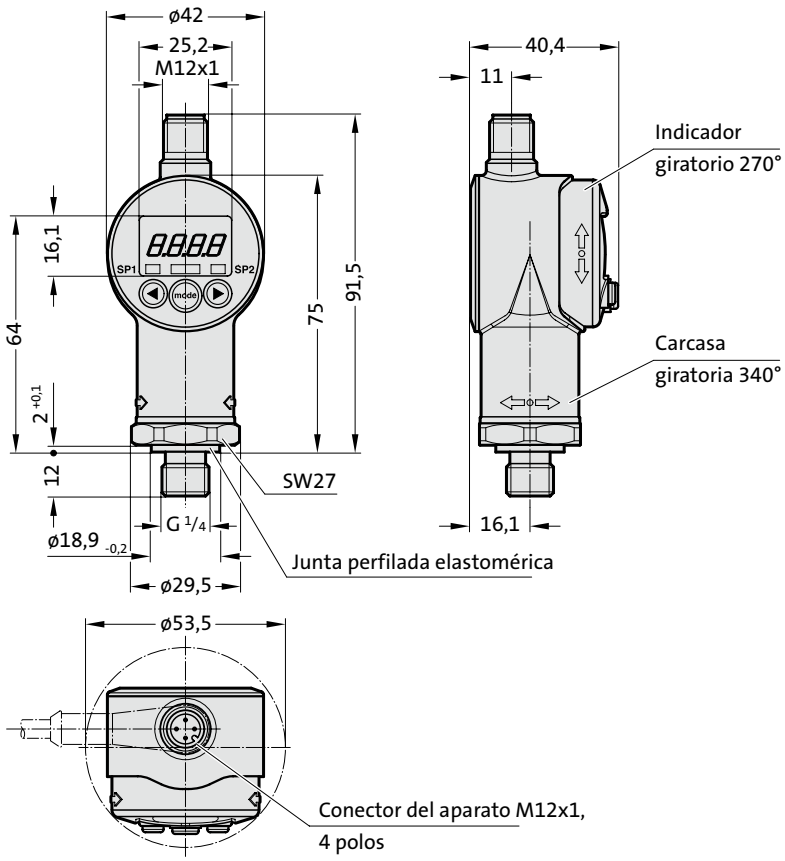
Materiales	1.4542 (Acero inoxidable)
Par de apriete	25 … 35 Nm

Indicaciones/Elementos de control:

Indicación	Unidad de indicación	3x LED, verde (bar, psi, MPa)
	Estado de conmutación	2x LED, amarillo
	Valores de medición	Indicador alfanumérico, rojo / verde 4 dígitos

INTERRUPTOR PRESOSTÁTICO DE MEMBRANA, DIGITAL

2480.00.45.05





Asignación de conectores:

M12x1, 4 polos



Terminal	
1	+UB
2	Analógico
3	0 V
4	SP1

Nota:

2191.00.12.04.030 Cable de conexión, recto, 3 m de longitud, pedir por separado.

Descripción:

El interruptor presostático de membrana, digital 2480.00.45.05 es un interruptor de presión electrónico y compacto con indicador digital integrado para la medición de presión relativa en el área de alta presión.

Dispone de una celda de medición de acero inoxidable con capa fina DMS.

El aparato ofrece una salida de conmutación y una señal de salida analógica conmutable (4 ... 20 mA, o bien 0 ... 10 V).

Ventajas:

- 1 salida de conmutación del transistor PNP, la salida soporta cargas de hasta 1,2 A
- Precisión ≤ ± 1 % FS
- Salida analógica conmutable (4 ... 20 mA / 0 ... 10 V)
- Indicador digital de 4 dígitos
- Óptima orientación gracias a la posibilidad de giro en dos ejes
- Dirección de conmutación de las salidas de conmutación ajustable (Función N.A. o N.C.)
- Indicación del valor opcionalmente en bar, psi o MPa o de libre escala, p. ej., fuerza
- Manipulación sencilla mediante programación con teclas
- Puntos de conmutación e histéresis de reposición ajustables de forma independiente

Datos técnicos:

Parámetros de entrada:

Rango de medición	400 bar
Rango de sobrecarga	800 bar
Presión de estallido	2000 bar
Conexión mecánica	G1/4
Par de apriete	20 Nm
Piezas en contacto con el medio	Pieza de conexión: Acero inoxidable Junta: FPM (G1/4 A DIN 3852)

Parámetros de salida:

Precisión según DIN 16086,	≤ ± 0,5 % FS tip.
Ajuste del punto límite (Indicación, Salida analógica)	≤ ± 1 % FS máx. .
Reproducibilidad	≤ ± 0,25 % FS máx.
Deriva de temperatura	≤ ± 0,025 % FS / °C máx. punto cero ≤ ± 0,025 % FS / °C máx. margen

Salida analógica:

Señal seleccionable:	4 ... 20 mA carga máx. 500 Ω 0 ... 10 V carga min. 1 kΩ

Salidas de conmutación:

Ejecución	Salida de conm. del transistor PNP
Corriente de conmutación	máx. 1,2 A
Rango de temp. de funcionamiento	0° - 80°C
Marca CE	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Tipo de protección según DIN 40050	IP67

Rangos de ajuste para las salidas de conmutación:

Función de conmutación

Rango de medición	Punto de conm.	Histéresis	Anchura de paso*
en bar	en bar	en bar	en bar
0 ... 400	6,0 ... 400	2,0 ... 396	1

Función de ventana

Rango de medición	Inferior valor de conmutación	Superior valor de conmutación	Anchura de paso*
en bar	en bar	en bar	en bar
0 ... 400	6,0 ... 392	9,0 ... 396	1

* Todos los rangos indicados en la tabla se pueden ajustar en la rejilla del ancho de paso.

WIRELESS PRESSURE MONITORING (WPM) 2.1

CONTROL DE MUELLES DE GAS POR ONDAS DE RADIO



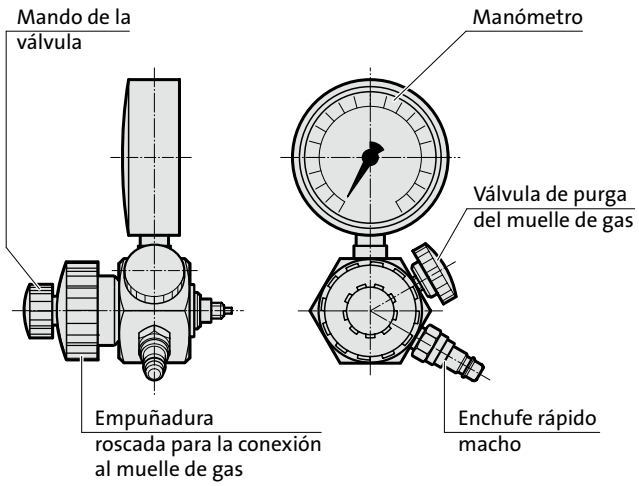
SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

DISPOSITIVO DE LLENADO Y CONTROL
MANGUERA DE LLENADO
REDUCTOR DE PRESIÓN PARA BOTELLAS DE GAS

Descripción:
El dispositivo de llenado y control 2480.00.32.21 sirve para llenar y para ajustar la presión de manera variable, por ejemplo, para probar un útil con diferentes presiones de gas y para medir la presión del gas. Con el racor de conexión de la manguera de llenado 2480.00.31.02 se conecta directamente a la válvula de la botella de gas o al reductor de presión. Si el dispositivo se emplea únicamente para comprobar la presión, puede emplearse una versión simplificada sin manguera de llenado 2480.00.31.02. El dispositivo va equipado de serie con un adaptador 2480.00.32.10/.11 para la conexión a diferentes muelles de gas.

Nota:
2480.00.31.02 manguera de llenado de 2 m de longitud con acoplamiento de cierre rápido, válvula de cierre y conexión a la botella de gas (pedir por separado). Sobre demanda se pueden suministrar mangueras de llenado de otras longitudes.

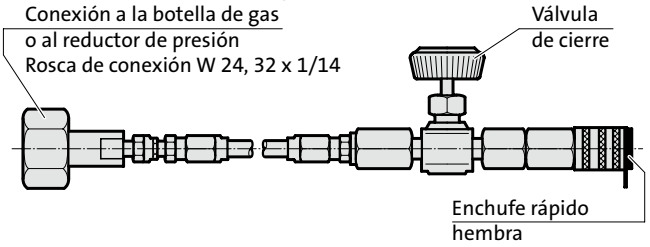
2480.00.32.21 Dispositivo de llenado y control



Adaptador de conexión para cilindro

Código	País	Para conexión de cilindro
2480.00.31.02.00.10	Francia	AFNOR C, W21,8x$^{1}/_{14}$
2480.00.31.02.00.11	China	G $^{5}/_{8}$-ISO228
2480.00.31.02.00.12	Gran Bretaña	G $^{5}/_{8}$
2480.00.31.02.00.13	Corea	W24,32x1/4 Type 40f
2480.00.31.02.00.14	Russia	W24,32xG3/4 Type 40n
2480.00.31.02.00.15	EE. UU.	W24,32x1/4 Type 40c
2480.00.31.02.00.16	Italia	W24,32xW21,7x1/4 Type 40d

2480.00.31.02 Manguera de llenado



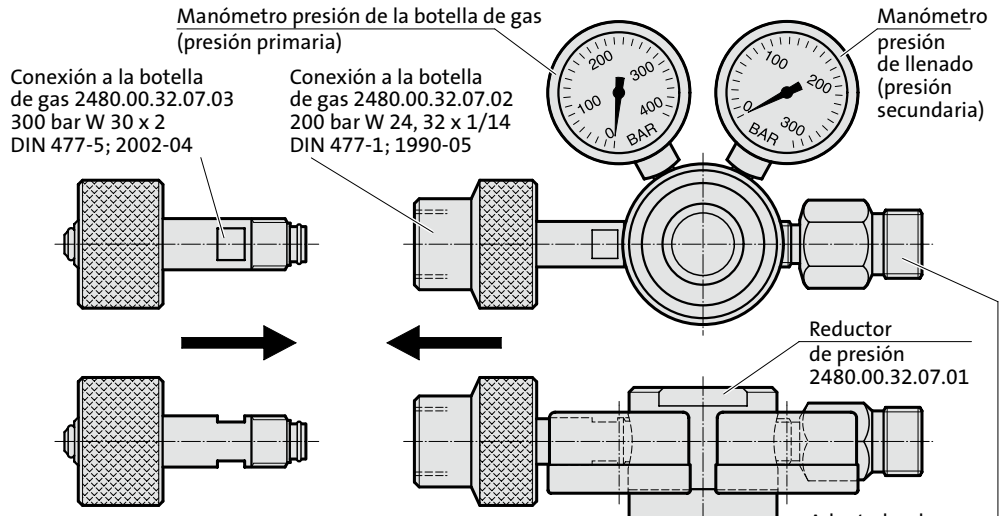
Descripción:

El reductor de presión para botellas de gas 2480.00.32.07. es apto para la conexión a botellas con 200 bar o 300 bar.
El dispositivo de llenado y control 2480.00.32.21 se conecta al reductor de presión para botellas de gas para llenar los muelles de gas mediante la manguera de llenado 2480.00.31.02 y el adaptador de conexión 2480.00.32.07.04.
Según el tipo de botella de gas, puede emplearse la conexión 2480.00.32.07.02 para botellas de gas con 200 bar y la conexión 2480.00.32.07.03 para botellas de gas con 300 bar.

Presión inicial máx.	300 bar
Rango de presión posterior	10-200 bar

Otras ventajas:
- Se evita un llenado excesivo debido a una apertura accidental de la válvula de cierre en el dispositivo de llenado y control 2480.00.32.21.
- No es necesario un control visual de la presión que marca el manómetro del dispositivo de llenado y control 2480.00.32.21.

2480.00.32.07. Reductor de presión para botellas de gas



Código	para presión de la botella 200/300 bar
2480.00.32.07.01	Reductor de presión
2480.00.32.07.02	Conexión a la botella de gas 200 bar
2480.00.32.07.03	Conexión a la botella de gas 300 bar
2480.00.32.07.04	Adaptador de conexión

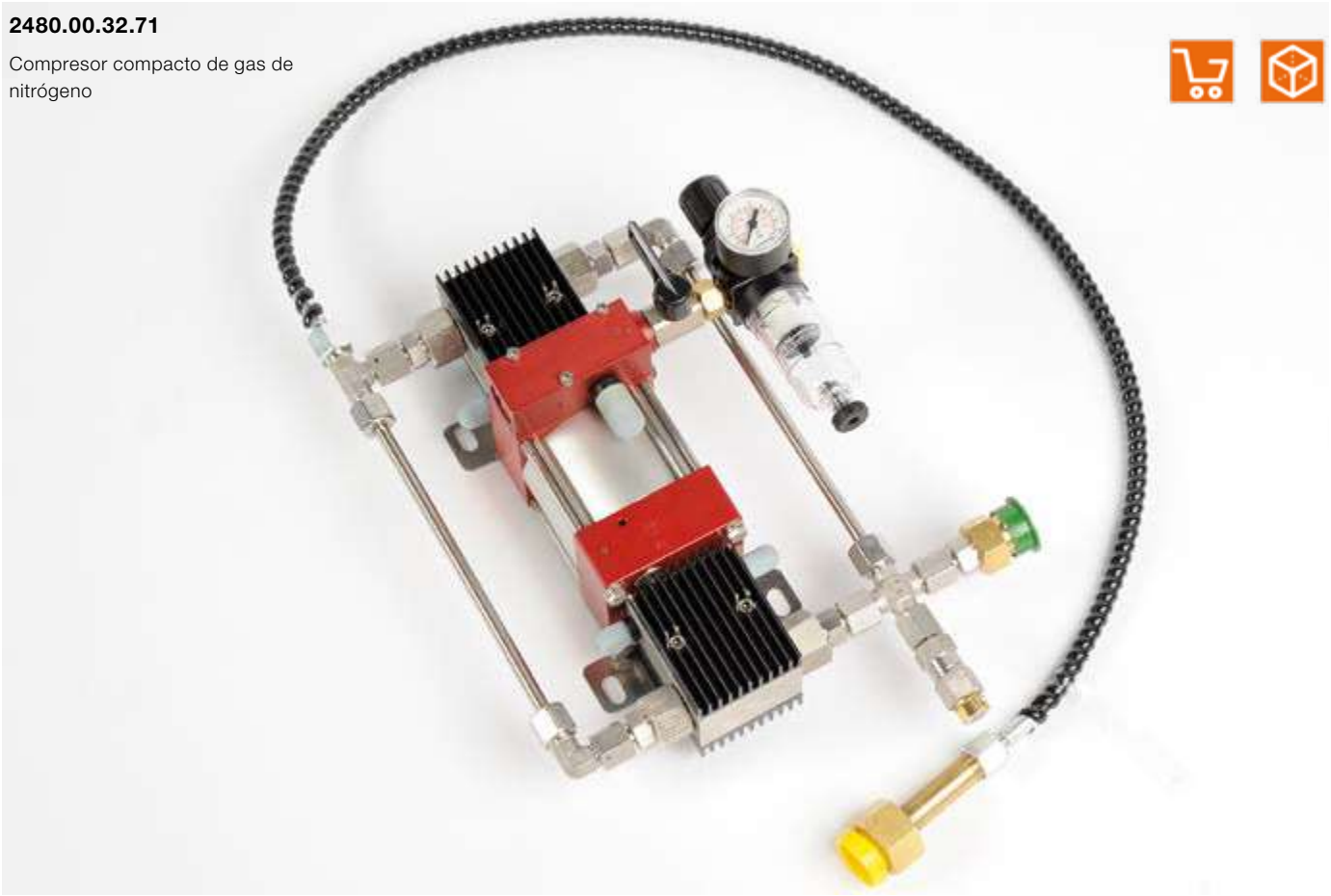
Código	para presión de la botella 200 bar
2480.00.32.07.01	Reductor de presión
2480.00.32.07.02	Conexión a la botella de gas 200 bar
2480.00.32.07.04	Adaptador de conexión

Código	para presión de la botella 300 bar
2480.00.32.07.01	Reductor de presión
2480.00.32.07.03	Conexión a la botella de gas 300 bar
2480.00.32.07.04	Adaptador de conexión

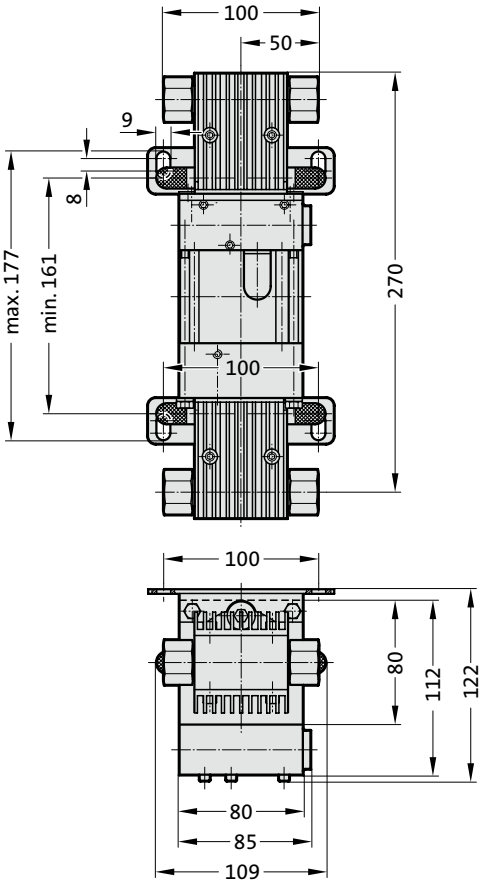
COMPRESOR COMPACTO DE GAS DE NITRÓGENO

2480.00.32.71

Compresor compacto de gas de nitrógeno



2480.00.32.71



Descripción:

El compresor compacto de nitrógeno 2480.00.32.71 de FIBRO se ha diseñado para comprimir el gas nitrógeno. Aumenta considerablemente la presión de salida de las botellas de nitrógeno. Con ello, las botellas de N_2 se pueden utilizar hasta una presión residual de 30 bar, por ejemplo, para llenar muelles de gas.

Ventajas:

- Incremento de la capacidad de aprovechamiento
- Reducción del tiempo necesario para cambiar la botella
- Reducción al mínimo del número de botellas
- Peso reducido (7,2 kg)
- Diseño compacto
- Apto para el montaje directo sin dificultades en todas las botellas convencionales de nitrógeno (200 bar).

Ejemplo de aplicación

El compresor compacto de nitrógeno de FIBRO funciona según el principio de un multiplicador de presión. Se aplica poca presión a una superficie grande y actúa sobre una superficie pequeña con gran presión.
El flujo continuo se consigue mediante una válvula de accionamiento interno de 4/2 vías. El accionamiento se lleva a cabo con aire comprimido.
Para fijar el compresor compacto de nitrógeno en la botella de nitrógeno se incluye en el volumen de suministro una chapa de sujeción. El compresor compacto de nitrógeno se engancha simplemente sobre la conexión de la botella de nitrógeno.

COMPRESOR COMPACTO DE GAS DE NITRÓGENO
CHAPA DE SUJECIÓN

2480.00.32.71.02 Chapa de sujeción

(para pedidos posteriores)



Esquema de conexión

Compresor compacto de gas de nitrógeno



① 2480.00.32.71 Compresor compacto de gas de nitrógeno
② Conexión de botella W24, 32 x $^{1}/_{14}$ para botellas de nitrógeno de 200 bar
③ Entrada de nitrógeno N_2
④ Entrada de aire comprimido G$^{1}/_{4}$ máx. 10 bar
⑤ Seguro de sobrepresión 400 bar
⑥ Salida de nitrógeno N_2
⑦ Racor de conexión W24, 32 x $^{1}/_{14}$

Datos técnicos:

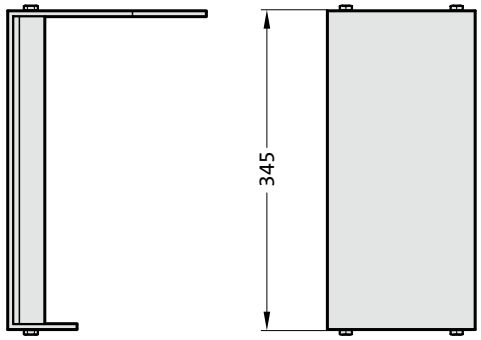
Aire comprimido de accionamiento: 1 - 6 bar
Presión de trabajo calculada a 6 bar de aire comprimido de la red: 192 bar + presión residual de la botella
Relación: 1:32
Volumen de aire consumido / acción doble: 11,6 cm³

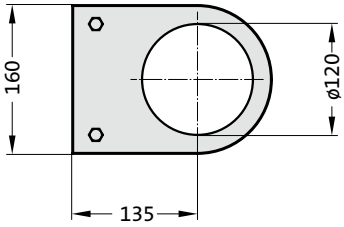
Conexiones:

Aire comprimido: G $^{1}/_{4}$“
Entrada de gas de nitrógeno: Manguera DN4, 1 m de longitud con conexión a botella de N_2 de 200 bar
Salida de gas de nitrógeno: Conexión a botella de N_2 de 200 bar W24, 32 x $^{1}/_{14}$
Temperatura de trabajo máx.: 60 °C
Peso aprox. 7,2 kg
Presión de entrada: 30-300 bar
Rendimiento medio* de volumen: 280 NL/min

* El caudal depende de la presión del aire comprimido y de la presión de entrada..

2480.00.32.71.02





DISPOSITIVO DE MEDICIÓN DE LA FUERZA PARA MUELLES DE GAS

2480.00.35.021
Indicador analógico



2480.00.35.032
Indicador digital



Descripción:
El dispositivo de medición de la fuerza, de lectura analógica, puede emplearse para muelles de gas con presiones hasta 8 000 daN.

El dispositivo de medición de la fuerza, de lectura digital, puede emplearse para muelles de gas con presiones hasta 10 000 daN.

El dispositivo 2480.00.35.021 con lectura analógica se suministran con tres bulbos de medición de fuerza intercambiables, con diferentes márgenes de medición:
hasta 300 daN,
entre 300 - 1750 daN
y entre 1750 - 8000 daN

El dispositivo 2480.00.35.032, con lectura digital, lleva un bulbo de medición para 0 a 10 000 daN.

Altura máxima de muelles a comprobar:
análogico = 700 mm
digital = 760 mm

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

DISPOSITIVO DE MEDICIÓN DE LA FUERZA PARA MUELLES DE GAS



Descripción:
El dispositivo de medición de la fuerza con lectura digital sirve para la medición de la fuerza de muelles de gas hasta 2000 daN y una longitud de muelle de max. 488 mm.
Alojamiento para muelles con ∅ hasta máx. 150 mm.

JUEGO DE HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE MUELLES DE GAS



2480.00.50.11

Juego de herramientas para todos los muelles de gas
El juego de herramientas contiene lo siguiente:

Pos.	Código	Denominación	Tipo
1	2480.00.50.01.001	Casquillo de montaje	Mini
2	2480.00.50.01.002	Casquillo de montaje	00250
3	2480.00.50.01.003	Casquillo de montaje	00500
3-1	2480.00.50.01.031	Casquillo de montaje	X500
		(2487.12.00500.)	
4	2480.00.50.01.004	Casquillo de montaje	00750
5	2480.00.50.01.005	Casquillo de montaje	01500
5-1	2480.00.50.01.051	Casquillo de montaje	X1500
		(2487.12.01500.)	
6	2480.00.50.01.006	Casquillo de montaje	03000
7	2480.00.50.01.007	Casquillo de montaje	05000
8	2480.00.50.01.008	Casquillo de montaje	07500
9	2480.00.50.01.009	Casquillo de montaje	10000
10-1	2480.00.50.01.101	Herramienta de anillo de seguridad	
13	2480.00.50.01.013	Palanca en T	M8
14-1	2480.00.50.01.141	Palanca en T	M16
15	2480.00.50.01.015	Palanca en T	G 1/8”
16-2	2480.00.50.01.162	Palanca en T, Prolongación	M6
Pieza de repuesto para 16-1			
17	2480.00.50.01.017	Pinza de válvulas	
18	2480.00.50.01.018	Herramienta de válvulas	M6
19	2480.00.50.01.019	Herramienta de válvulas	G 1/8“
30	2480.00.50.01.030	Herramienta de válvulas	VG 5
33	2480.00.50.01.033	Herramienta de válvulas	M6
		(2480.00.41.1)	
34	2480.00.50.01.034	Asa de desmontaje	M3
39-1	2480.00.50.01.391	Caja de herramientas	

Descripción:

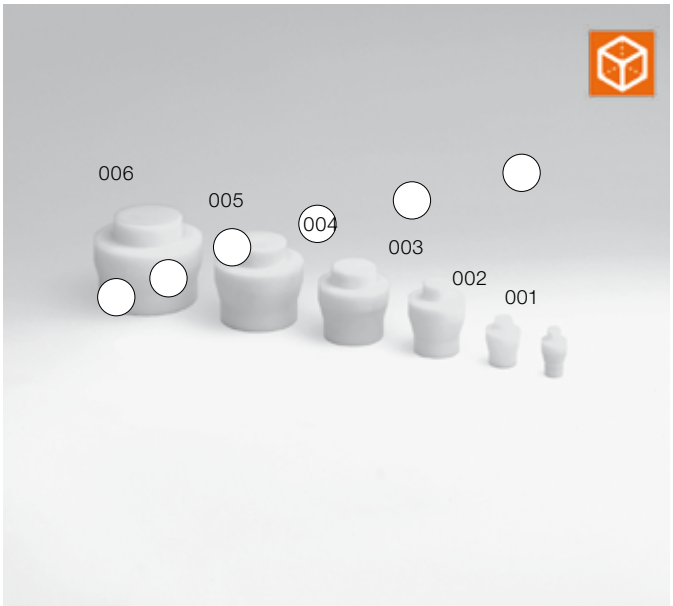
Juegos de herramientas para montaje y desmontaje de muelles de gas.

Nota:

Antes de iniciar la reparación, leer las instrucciones de mantenimiento.

Todas las herramientas pueden pedirse por separado.

CONO DE MONTAJE



2480.00.50.04.

Cono de montaje para muelles de gas con orificio interior 2496.12.

Pos.	Código	Denominación
001	2480.00.50.04.001	Cono de montaje 00270
002	2480.00.50.04.002	Cono de montaje 00490
003	2480.00.50.04.003	Cono de montaje 01060
004	2480.00.50.04.004	Cono de montaje 01750
005	2480.00.50.04.005	Cono de montaje 03300
006	2480.00.50.04.006	Cono de montaje 04250

PRENSA MANGUERA, PRENSA PARA MANGUERA, ACCIONAMENTO NEUMÁTICO
TIJERAS PARA CORTAR MANGUERA



2480.00.54.10 Prensa Manguera, Prensa para manguera, accionamento neumático

Prensa para manguera, accionamiento neumático para anchuras nominales de manguera DN2 y DN5

Descripción:

La prensa neumática para manguera 2480.00.54.10 de FIBRO es adecuada para prensar los siguientes sistemas de conexión de mangueras:
- Sistema Minimess 2480.00.23.
- Sistema de cono de 24° 2480.00.25.
- Sistema de conectores, Micro-cono 24° 2480.00.27.01.

El accionamiento neumático-hidráulico de la prensa para mangueras posibilita confeccionar mangueras de manera rápida y sencilla.
Tras conectar el aire comprimido (máx. 7 bar) en el racor de conexión G1/4", la prensa para mangueras se acciona manualmente a través de la bomba hidroneumática (0,1 - 0,5 l/min. a 7 bar de presión de aire).

No requiere lubricación

Almohadillas de chapa metálica en las guías de la prensa:
- Mejor rendimiento debido a la disminución de la fricción
- Se evita el desgaste de los elementos de prensado, y no existe contaminación por lubricantes por la disminución de un 20% en la fricción.

Datos técnicos:

Fuerza de presión [kN/t]	750 / 75
Apertura	52
Recorrido de orificio	+10
Orificio sin mordazas de sujeción	52
Anchura de manguera de mordazas de sujeción DN2	2480.00.54.10.02
Anchura de manguera de mordazas de sujeción DN5	2480.00.54.10.05
Accionamiento	Neumático
Volumen de aceite [l]	1.4
Dimensiones (lxbxh)	230x180x160
Peso [kg]	16

2480.00.54.03

Tijeras para cortar manguera



Pueden pedirse los acoplamientos estampados y mangueras siguientes:

para el sistema Minimess

2480.00.23.00.	Manguera para presión 630 bar, tipo DN2 *
2480.00.23.01.V	Terminal para manguera DN2 - 1215, recto
2480.00.23.01.V.025	Terminal para manguera, DN2 - 1215/ 25 Stck
2480.00.23.01.V.050	Terminal para manguera, DN2 - 1215/ 50 Stck
2480.00.23.01.V.100	Terminal para manguera, DN2 - 1215/ 100 Stck
2480.00.23.02.V	Terminal para manguera DN2 - 1215, acodado 90°
2480.00.23.02.V.025	Terminal para manguera 1215/ 25 uds., acodado 90°
2480.00.23.02.V.050	Terminal para manguera 1215/ 50 uds., acodado 90°
2480.00.23.02.V.100	Terminal para manguera 1215/ 100 uds., acodado 90°

para el sistema de conexiones combinadas, micro-cono 24°

2480.00.23.00.	Manguera para presión 630 bar, tipo DN2 *
2480.00.27.01.V	Terminal para manguera, recto
2480.00.27.01.V.025	Terminal para manguera, recto/ 25 uds.
2480.00.27.01.V.050	Terminal para manguera, recto/ 50 uds.
2480.00.27.01.V.100	Terminal para manguera, recto/ 100 uds,

para el sistema de cono de 24°**

2489.00.02.	Manguera de alta presión, tipo DN5 *
2480.00.25.01	Conector recto
2480.00.25.02	Conector acodado a 90 °
2480.00.25.04	Conector acodado a 45°

*** Pedir las longitudes de manguera escalonadas de 1 en 1 m, p. ej.: Ejemplo de pedido para una manguera DN2, 10 m de longitud = 2480.00.23.00.0010**

** no disponible para la prensa manual 2480.00.54.20 de accionamiento eléctrico

PRENSA DE USO MANUAL PARA EL PRENSADO DE TERMINALES EN LAS MANGUERAS, DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO (MEDIANTE BATERÍAS) TIJERAS PARA CORTAR MANGUERA



2480.00.54.20 Prensa de uso manual para el prensado de terminales en las mangueras, de accionamiento eléctrico (mediante baterías)

Prensa de uso manual para el prensado de terminales en las mangueras, de accionamiento eléctrico (mediante baterías) para mangueras de tamaño DN2

Descripción:

La prensa manual FIBRO para prensado de terminales en las mangueras, de accionamiento eléctrico, Ref. 2480.00.54.20 es el dispositivo adecuado para el prensado de los siguientes sistemas de conexión:
- Sistema Minimess 2480.00.23.
- Sistema de conectores, Micro-cono 24° 2480.00.27.01

Este dispositivo, de funcionamiento manual eléctrico-hidráulico (operado mediante baterías) permite un aprovechamiento sencillo y rápido de la manguera. La fuerza de apriete está asegurada por una señal acústica. La prensa manualdestaca por su rápido manejo en la sujeción de las piezas a engarzar.

El volumen de suministro incluye prensa manual para el prensado de terminales en las mangueras, de accionamiento eléctrico (mediante batería), cabeza para las mordazas de sujeción, batería, cargador y maletín.

Datos técnicos:

Fuerza de presión [kN/t]	15 / 1,5
Cantidad de prensados	aprox. 150 en 1,5 Ah
Cabeza de mordaza de sujeción	Giratorio en aprox. 350°
Accionamiento	mediante baterías
Tensión [V]	18
Potencia [Ah]	1.5
Tiempo de carga de batería	15
Dimensiones (lxbxh)	377x75x116
Peso [kg]	2.3

Pueden pedirse los acoplamientos estampados y mangueras siguientes:

para el sistema Minimess

2480.00.23.00.	Manguera para presión 630 bar, tipo DN2 *
2480.00.23.01.V	Terminal para manguera DN2 - 1215, recto
2480.00.23.01.V.025	Terminal para manguera, DN2 - 1215/ 25 Stck
2480.00.23.01.V.050	Terminal para manguera, DN2 - 1215/ 50 Stck
2480.00.23.01.V.100	Terminal para manguera, DN2 - 1215/ 100 Stck
2480.00.23.02.V	Terminal para manguera DN2 - 1215, acodado 90°
2480.00.23.02.V.025	Terminal para manguera 1215/ 25 uds., acodado 90°
2480.00.23.02.V.050	Terminal para manguera 1215/ 50 uds., acodado 90°
2480.00.23.02.V.100	Terminal para manguera 1215/ 100 uds., acodado 90°

para el sistema de conexiones combinadas, micro-cono 24°

2480.00.23.00.	Manguera para presión 630 bar, tipo DN2 *
2480.00.27.01.V	Terminal para manguera, recto
2480.00.27.01.V.025	Terminal para manguera, recto/ 25 uds.
2480.00.27.01.V.050	Terminal para manguera, recto/ 50 uds.
2480.00.27.01.V.100	Terminal para manguera, recto/ 100 uds,

*** Pedir las longitudes de manguera escalonadas de 1 en 1 m, p. ej.: Ejemplo de pedido para una manguera DN2, 10 m de longitud = 2480.00.23.00.0010**

2480.00.54.03

Tijeras para cortar manguera



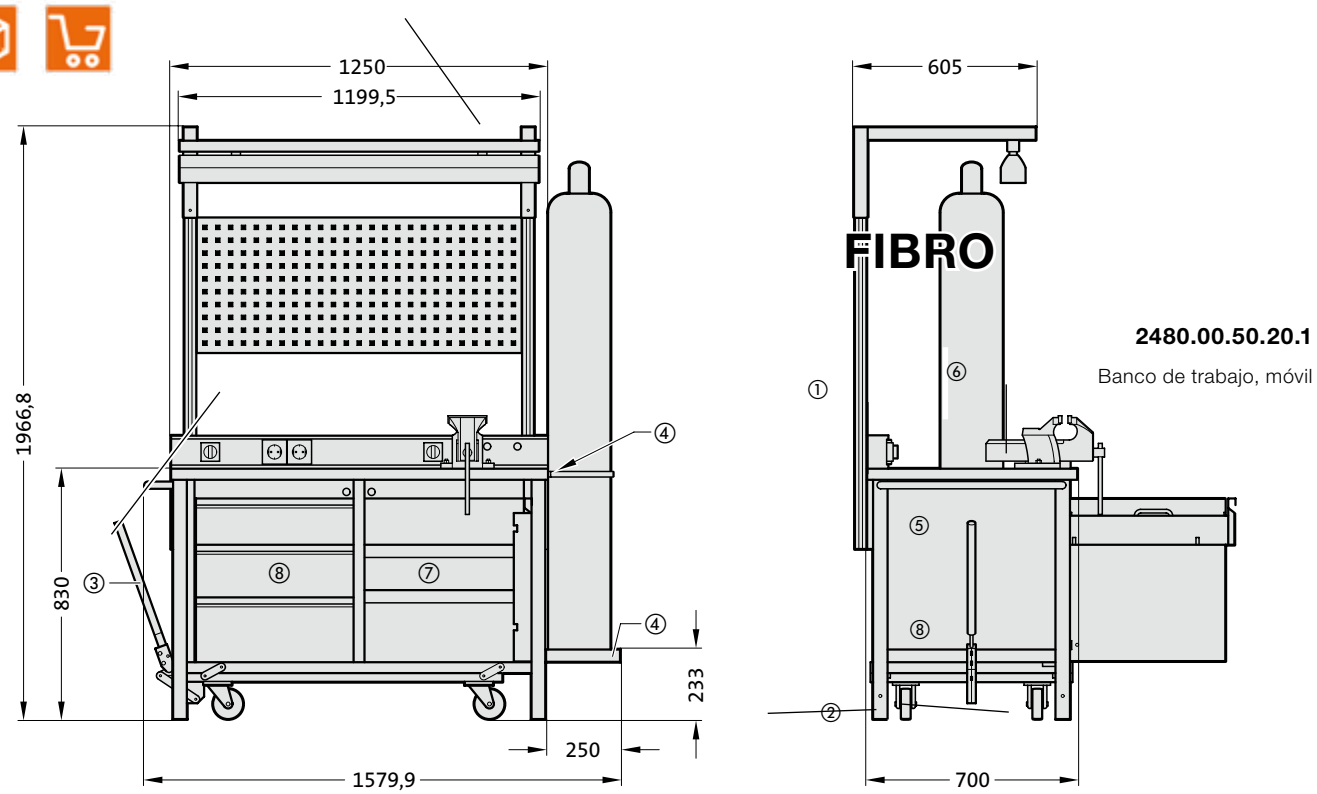
SERVICESTATION, MÓVIL, PARA MUELLES DE GAS

2480.00.50.20.

Servicestation, móvil, para muelles de gas

2480.00.50.20.2

Unidad de iluminación, desmontable



2480.00.50.20.1

Banco de trabajo, móvil

Descripción:

La Servicestation, móvil, para muelles de gas, representa una solución óptima, cuando muelles de gas tienen que ser llenados o cuidados directamente en el útil.
La Servicestation se compone del banco de trabajo móvil 2480.00.50.20.1 y una unidad de iluminación desmontable 2480.00.50.20.2.

Ventajas:

- Solución „All in One“
- Muy buena movilidad combinada con buena rigidez
- Manipulación limpia de partes de muelles de gas
- Manejo muy cómodo

El banco de trabajo móvil 2480.00.50.20.1 posee una mesa de trabajo de Trovidur ① de 40 mm de espesor, muy resistente y lavable.
El armazón de transporte elevable con 4 ruedas giratorias ② proporciona la buena movilidad y la segura estabilidad de la Servicestation. El armazón de transporte se sube y se baja fácilmente con la ayuda de una palanca excéntrica ③ situada en el lado izquierdo.
Para la sujeción segura de las botellas de nitrógeno, la mesa tiene en su lado derecho un soporte con un aro de sujeción ④ para botellas de 200 bar.
También cuenta con una bandeja colectora de aceite con rejilla en el cajón superior ⑤ que facilita una manipulación limpia de las partes interiores del muelle de gas.
La regleta de energía ⑥ proporciona un gran confort de manejo gracias a los elementos de mando integrados, como toma de aire comprimido, interruptor de luz y enchufe 3 x 230 V.
La unidad de iluminación desmontable 2480.00.50.20.2 es ajustable en altura y profundidad, pudiéndose adaptar a las necesidades individuales del operario.

Datos técnicos:

2480.00.50.20.1 Banco de trabajo, móvil:
Mesa de trabajo de Trovidur, 1250 x 700 x 40 mm
con armazón de perfil de acero 45 x 45 x 2 mm
tornillo de banco paralelo con mordazas de 100 mm
2480.00.50.20.2 Unidad de iluminación, desmontable:
Flurescente de 1200 mm con cable y enchufe.
2 x 45 Watt, con pantalla cuadriculada y reflector.
Unidad electrónica de conexiones.
Protección IP20

Conexiones

Entradas:
Conexión central en el lado derecho del armario (abajo, atrás) con conexión para corriente (conector de alimentación Schuko)
Rosca interior 1/4" para entrada de aire
Regleta de energía:
1 x rosca interior 1/4" para aire
1 x interruptor de encendido/apagado para alimentación de aire, interruptor giratorio para
compresor compacto de nitrógeno
3 x toma de corriente de 230 V (con tapa abatible)
1 x interruptor de encendido/apagado para alimentación de corriente, interruptor giratorio

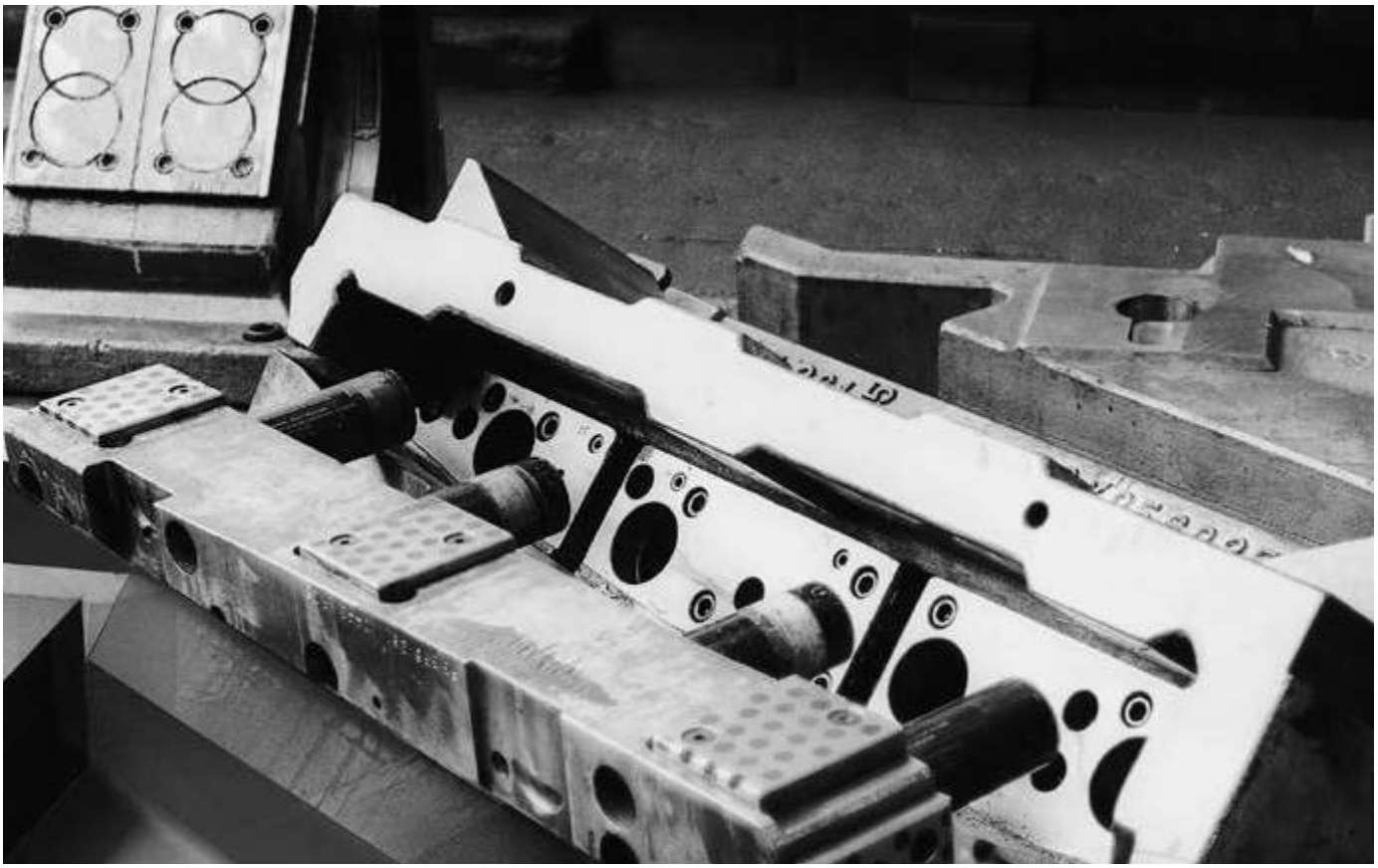
Accesorios:

Para el óptimo aprovechamiento del contenido de la botella de nitrógeno puede integrarse en el armario empotrado ⑦ con soportes especiales un compresor compacto 2480.00.32.71 y una manguera DN4, 3 m 2480.00.32.71.05.03.
Además, los dos cajones libres ⑧ ofrecen espacio suficiente para albergar los juegos de herramientas especiales 2480.00.50.11 para la reparación de muelles de gas.

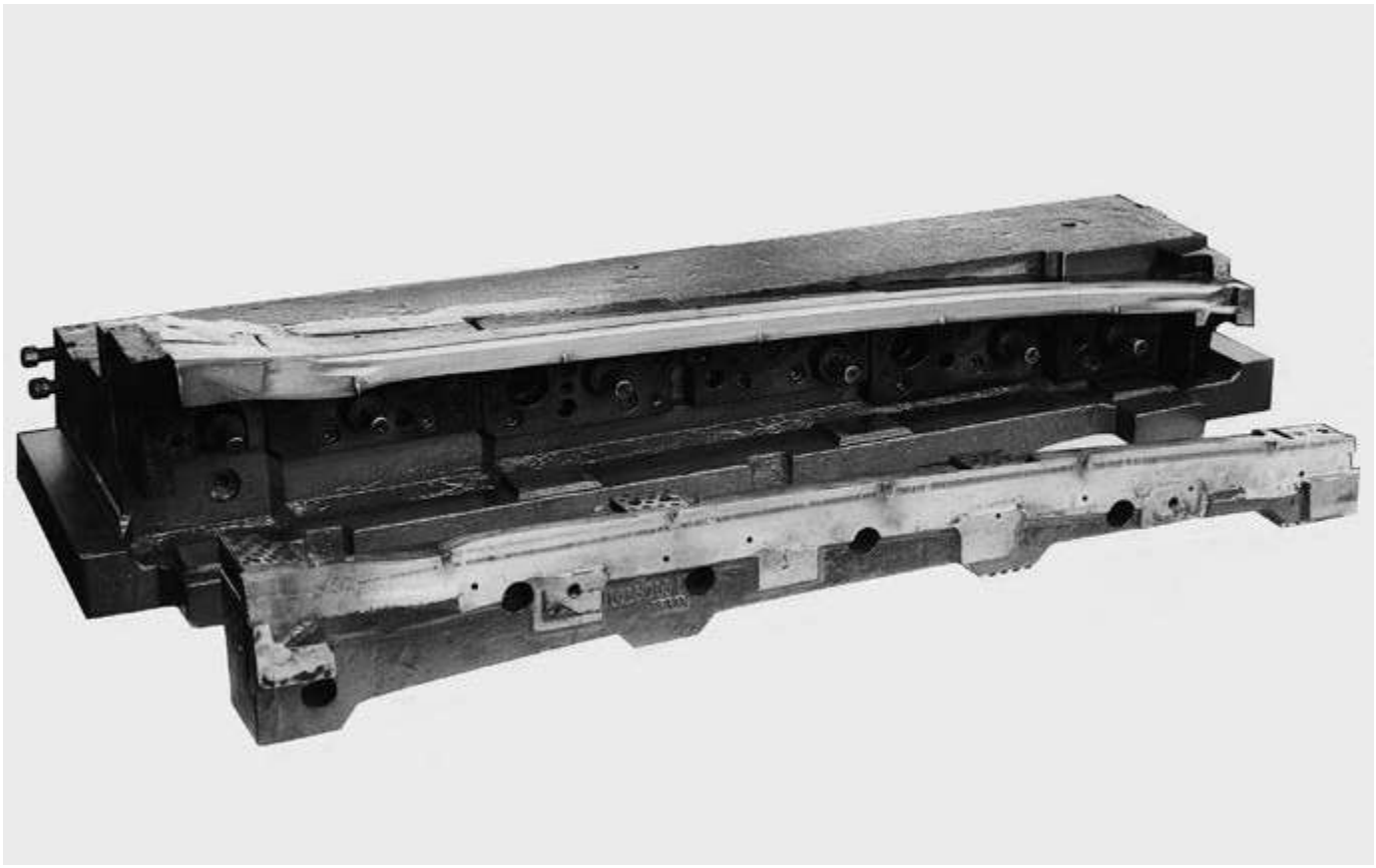
EJEMPLOS DE APLICACIÓN



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Util de corte con corredera

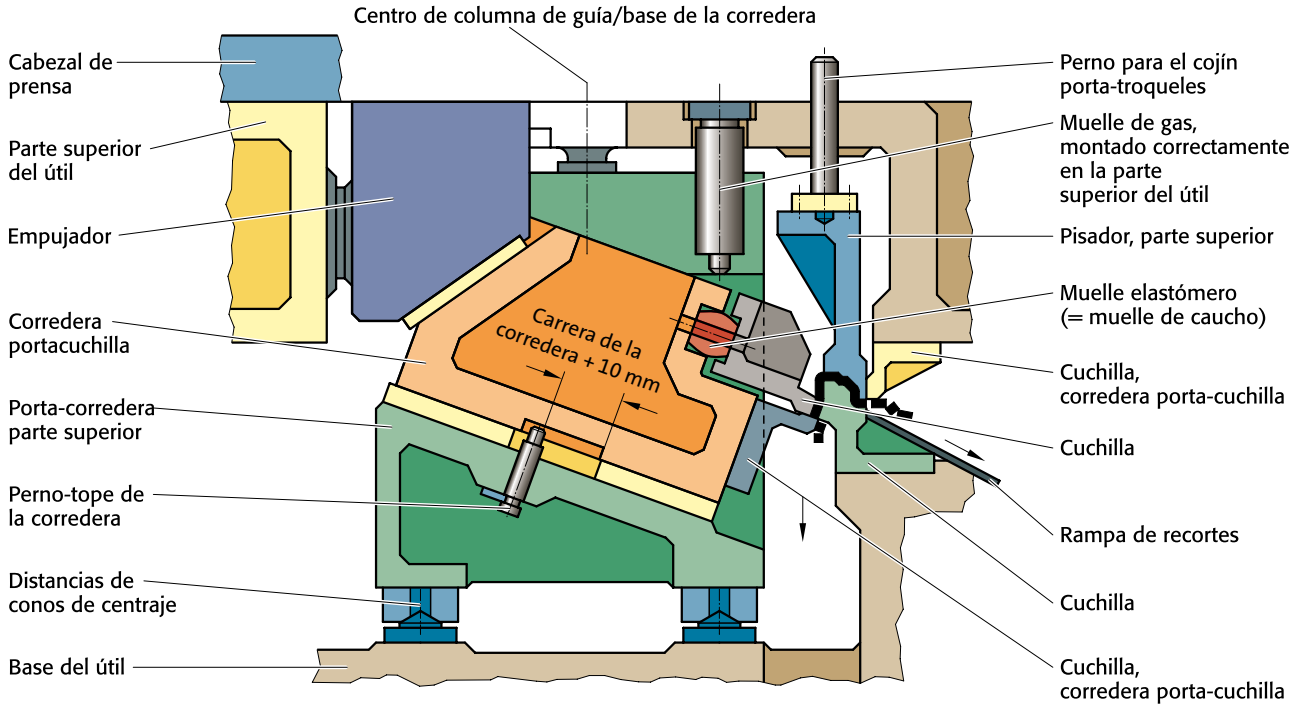


Util de deformación (corredera portaregleta de formar)

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Util de corte con corredera

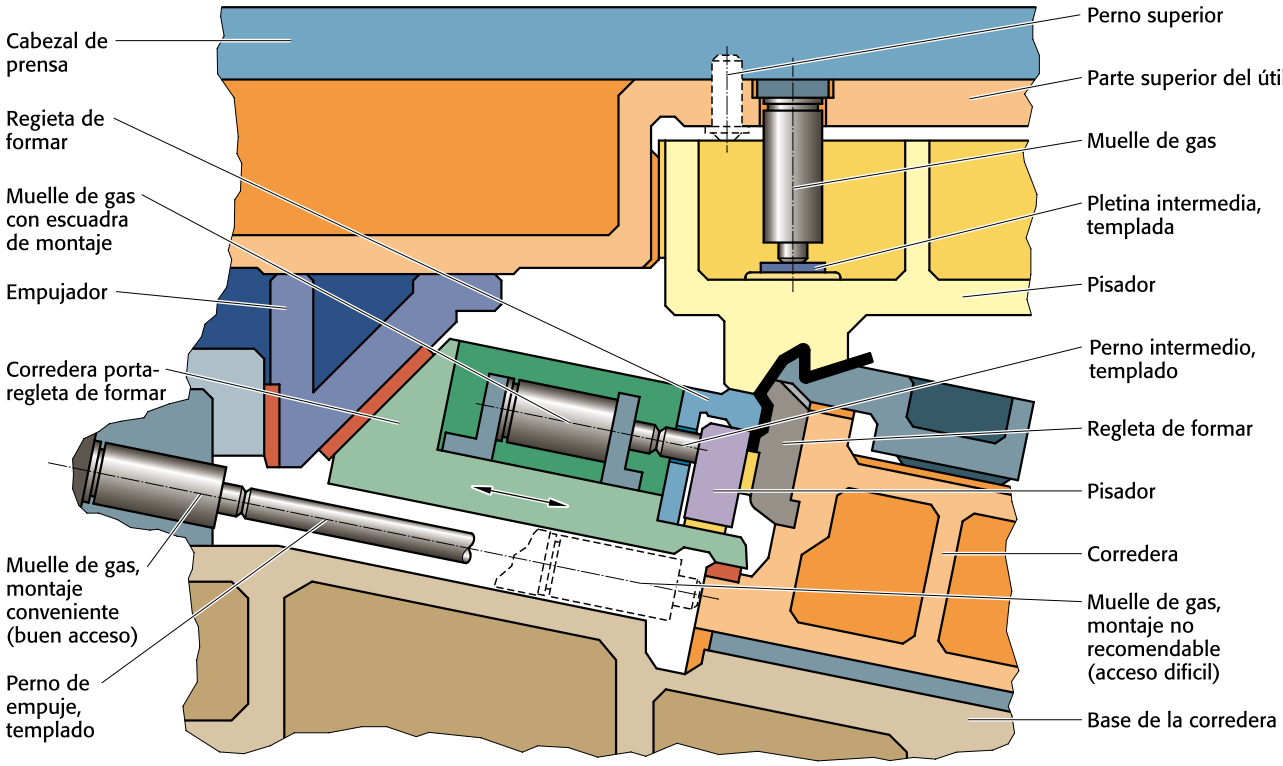
El muelle de gas montado convenientemente en la parte superior del útil produce el enclavamiento con cierre de fuerza del soporte de la corredera en los conos de centraje, situados en la parte inferior del útil.



Util de deformación

El muelle de gas está colocado, sin sujetar, en la corredera de formar, asegurado con una pletina de protección. En este útil son necesarias presiones muy altas en la corredera-pisadora de plancha.

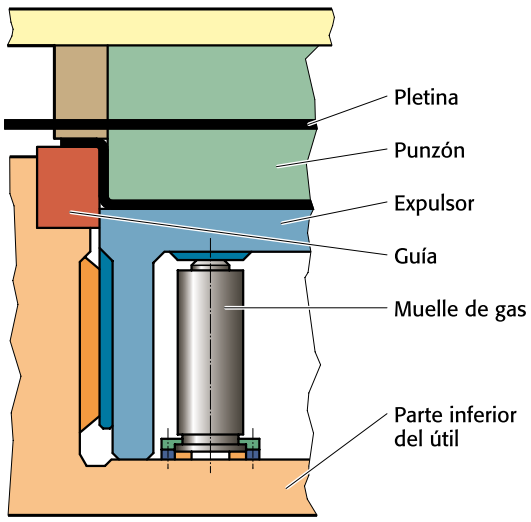
Los muelles de gas alojados en la parte superior del útil sirven para reforzar la presión del cojín-troqueles, por si solo demasiado débil.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN

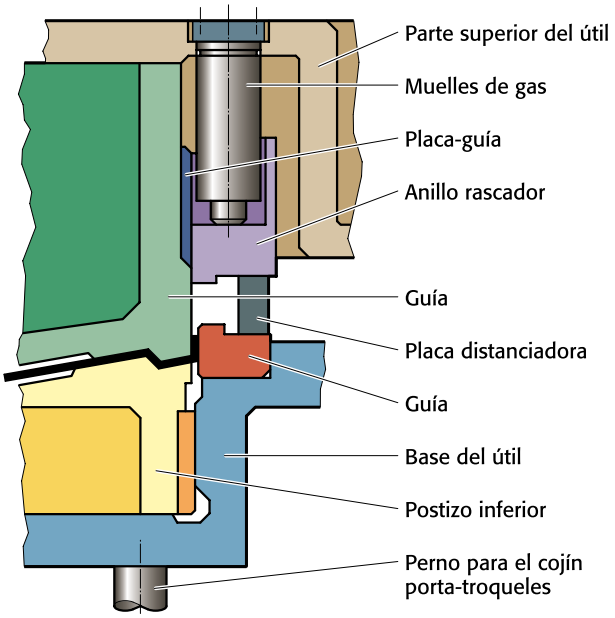
Util de posicionado en alto con muelles de gas

Si la prensa impide dejar un espacio libre inferior, el empleo de muelles de gas permite un accionamiento de expulsión sin problemas.



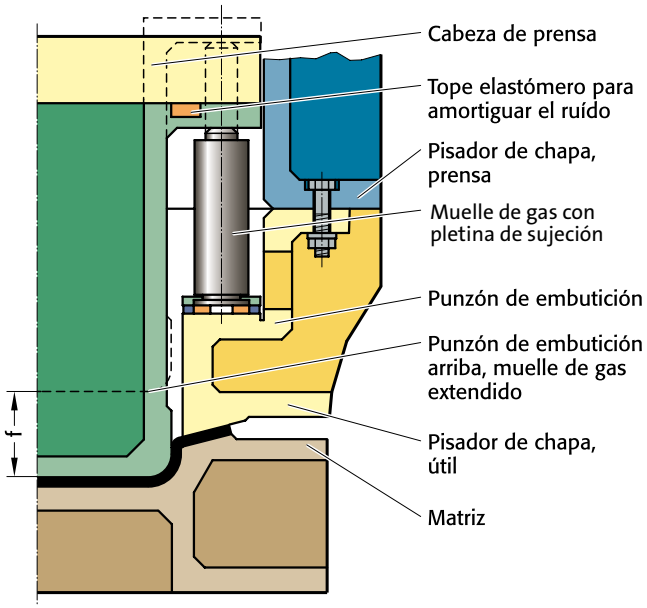
Util de posicionado en alto con anillo rascador

El anillo rascador es accionado mediante muelles de gas.



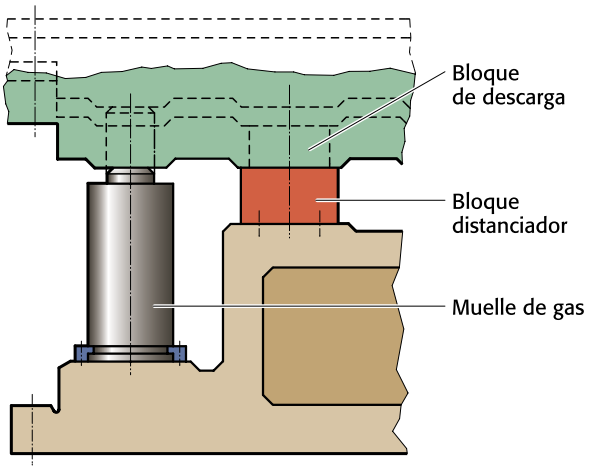
Util de embutición de doble efecto

A fin de acortar los tiempos de preparación, se atornillan únicamente los pisadores de chapa de la prensa y del útil. El troquel de embutición se posiciona arriba mediante muelles de gas con una carrera: f profundidad de embutición + 20 mm.



Util de corte y de punzonado

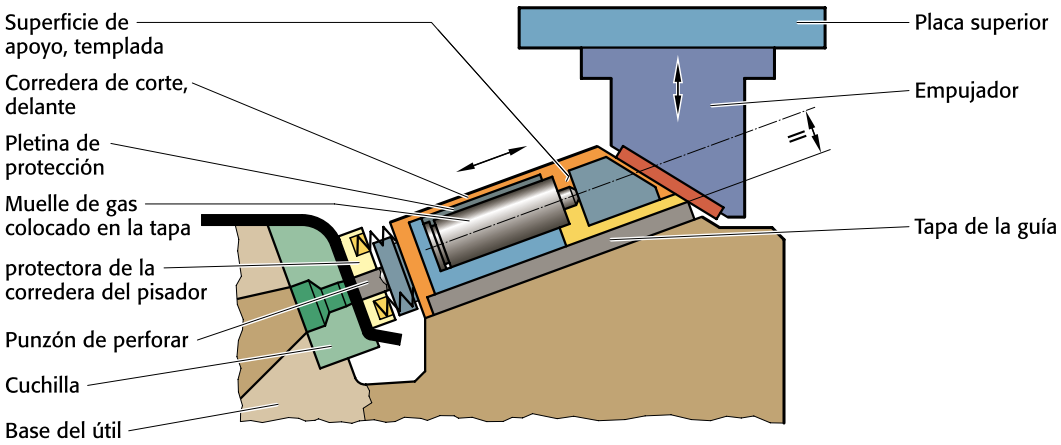
El empleo de muelles de gas en lugar de los tradicionales bloques de elastómeros se logra acortar sensiblemente el tiempo de preparación. Al mismo tiempo se elimina el peligro que pueden representar tales bloques cuando se escapan y salen despedidos.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN

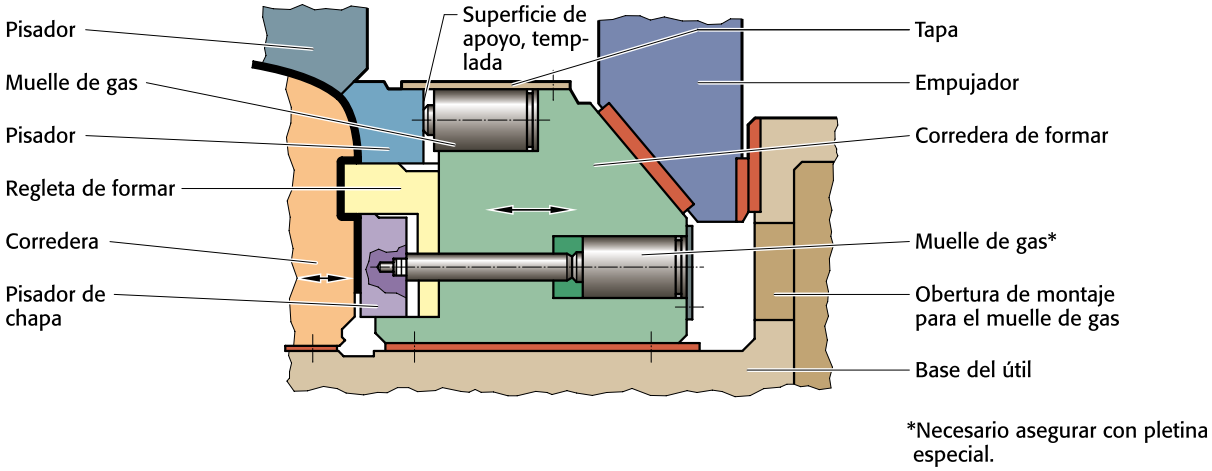
Retroceso de la corredera de corte mediante muelle de gas

El muelle de gas, atornillado a la base del útil, efectúa el retroceso de la corredera de corte después de la operación de punzonado. Se recomienda equipar corredera/empujador con una curva de iniciación de movimiento, a fin de mantener bajas las fuerzas de empuje.



Util de deformación

Esta corredera necesita elevandas fuerzas de pisado y de sujeción de la chapa para evitar la formación de pliegues. Se ha logrado una solución elegante con el empleo de muelles de gas, teniendo especialmente en cuenta un fácil montaje.



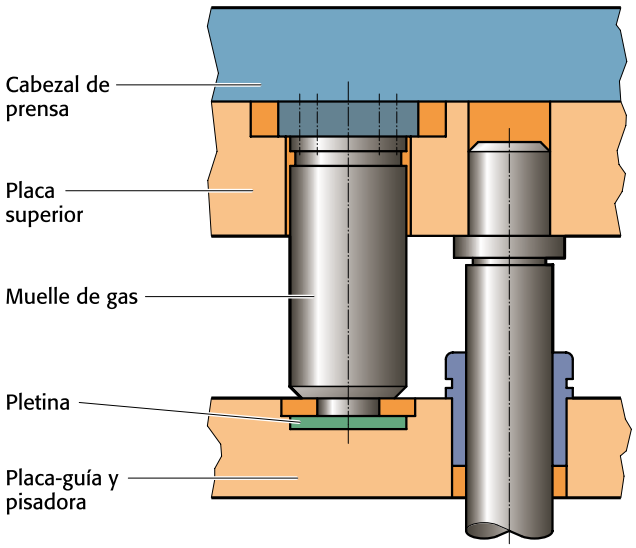
Util de embutición

Los muelles de gas proporcionan un efecto de estiraje enderezador 20 mm aproximadamente antes de terminar la operacoón de embutición.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Vista parcial de un útil de matrices progresivas

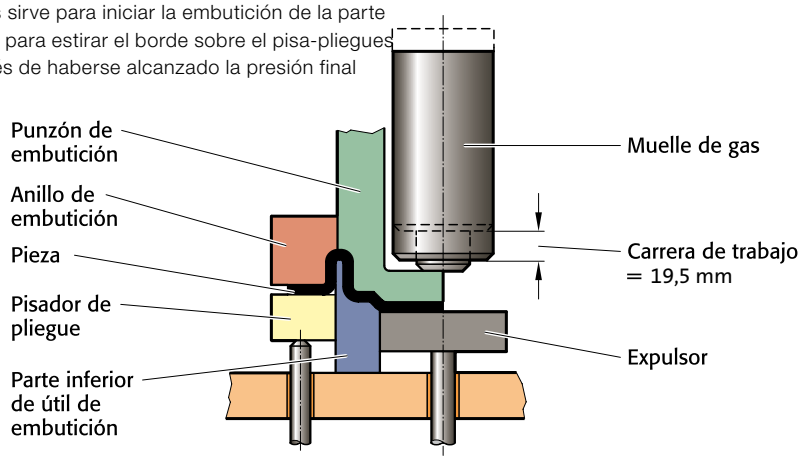
con dos muelles de gas 2480.12.01500.025, que ejercen la misión de pisador. Ambos muelles de gas tienen una presión inicial de 15 kN cada uno, 25 mm de carrera total y 20 mm de carrera trabajo.



Util de embutición

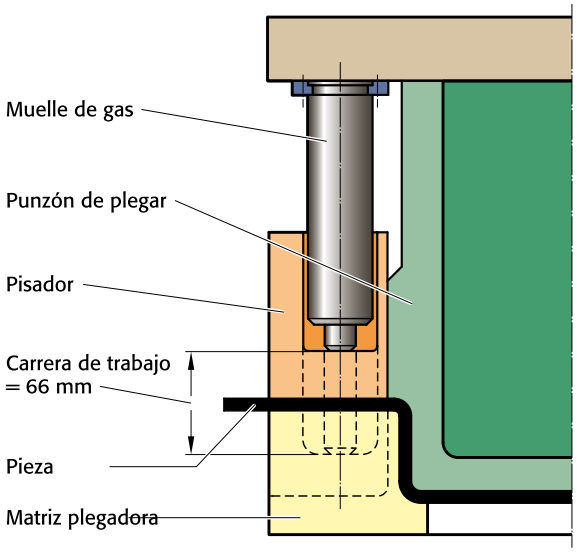
para su empleo en una prensa de embutición hidráulica SMG de 100 tm., con un muelle de gas 2480.12. 03000.025 montado en el punzon de embutición.
En este caso el muelle de gas sirve para iniciar la embutición de la parte interior de la pieza a formar, y para estirar el borde sobre el pisa-pliegues (anillo de embutición), después de haberse alcanzado la presión final (30 kN).

El muelle de gas tiene una fuerza inicial de 30 kN, 25 mm de carrera nominal al y 19,5 mm de cursa de trabajo. Número de carreras en funcionamiento = 4 $mín^{-1}$.



Util para doblar material redondo

Este útil lleva dos muelles de gas 2480.13.00750.080 con función de pisador. La carrera total de la prensa excéntrica es de 92 mm, la carrera de trabajo de aprox. 66 mm.
Debito a ciclos individuales con alimentación manual y expulsión automática de la pieza acabada, el número de carreras oscila entre 36 y 40/ Mín
Los muelles de gas tienen una presión inicial de 7,5 kN y su carrera total es de 80 mm.

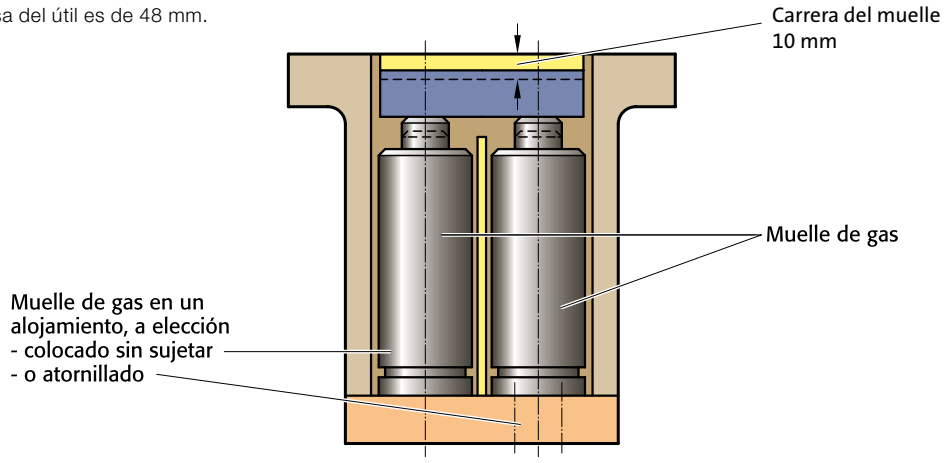


EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Fondo elástico (expulsor) de un útil de matrices progresivas

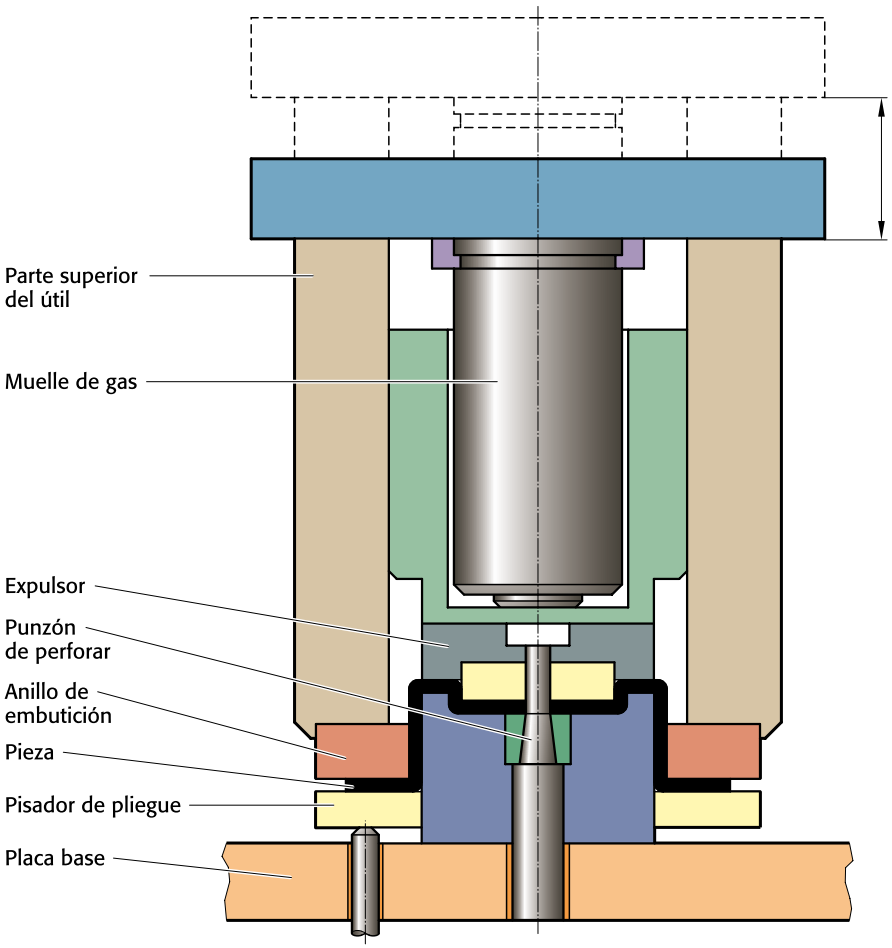
Se emplean 2 muelles de gas 2480.13.00750.025 con una fuerza inicial de 7,5 kN, una carrera total de 25 mm, y 10 mm de carrera de trabajo.

El número de ciclos es de 150 min^{-1}. La cursa del útil es de 48 mm.



Util de embutición y de punzonado

para prensa de embutición SMG de 100 tm., con muelle de gas 2480.13.03000.080.
El muelle de gas empleado tiene una presión inicial de 130 bar, correspondiendo una fuerza inicial de 26 kN. La cursa de trabajo de 76 mm.
Número de ciclos: 14 min^{-1}.

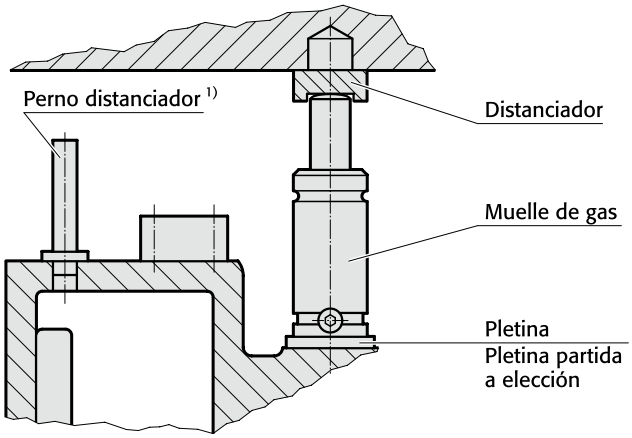


EJEMPLOS DE APLICACIÓN

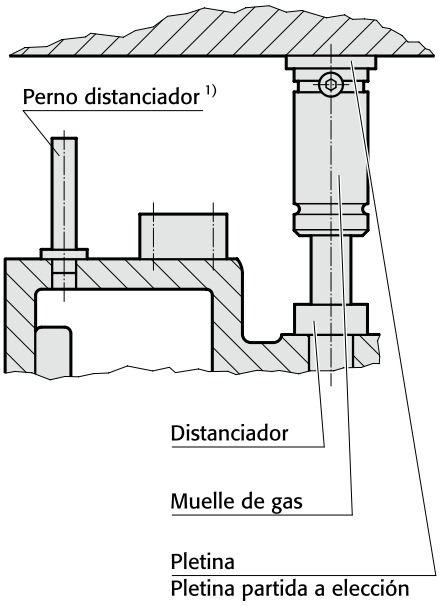
Muelles de gas para la preparación y el almacenamiento de útiles

Para conseguir una reducción en los tiempos de preparación y de manipulación de los troqueles y útiles se emplean muelles de gas de funcionamiento autónomo.
Los muelles de gas se atornillan firmemente en la placa superior o inferior del útil, los cuales actúan unicamente durante el tiempo de preparación o de almacenamiento fuera de la máquina.
En las ejecuciones 1 y 2 se retiran manualmente la piezas distanciadoras después de efectuada la preparación, colocándose nuevamente al retirar del útil. De esta forma, el muelle de gas permanece libre carga durante el tiempo de trabajo.
Pernos distanciadores se necesitan solamente para el almacenamiento del útil, y tienen que retirarse para la preparación preliminar. Los muelles de gas sostienen elevado el peso de la parte superior del útil.
Con el empleo de 4 muelles de gas puede sostenerse elevado por ejemplo el peso de las partes superiores de hasta 20 tm.
Para el apilado de útiles deben emplearse pernos distanciadores o de apoyo. Los muelles ceden hasta que la parte superior del útil descanse sobre los pernos de apoyo.
Se recomienda colocar en el útil un letrero de aviso, ya que en muchos casos los muelles de gas no son visibles desde el exterior.

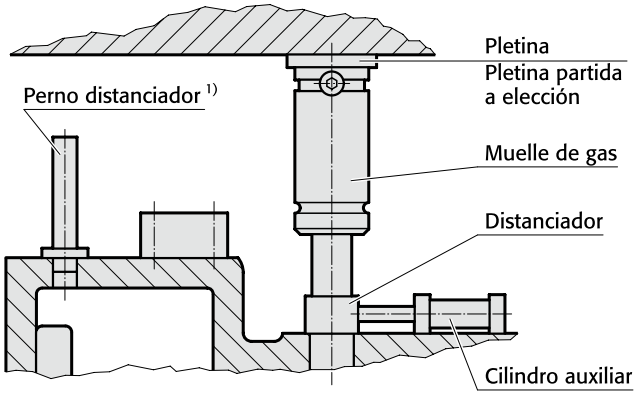
Ejemplo 1: Muelle de gas ejecución 1
Montaje inferior



Ejemplo 2: Muelle de gas ejecución 2
Montaje superior



Ejemplo 3: Muelle de gas ejecución 3 de presión regulable



1) Al efectuar el montaje en la prensa, para la preparación preliminar se introducen los pernos distanciadores girados en 180° en los orificios.

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

Placas y perfiles FIBROFLEX® y FIBROELAST®

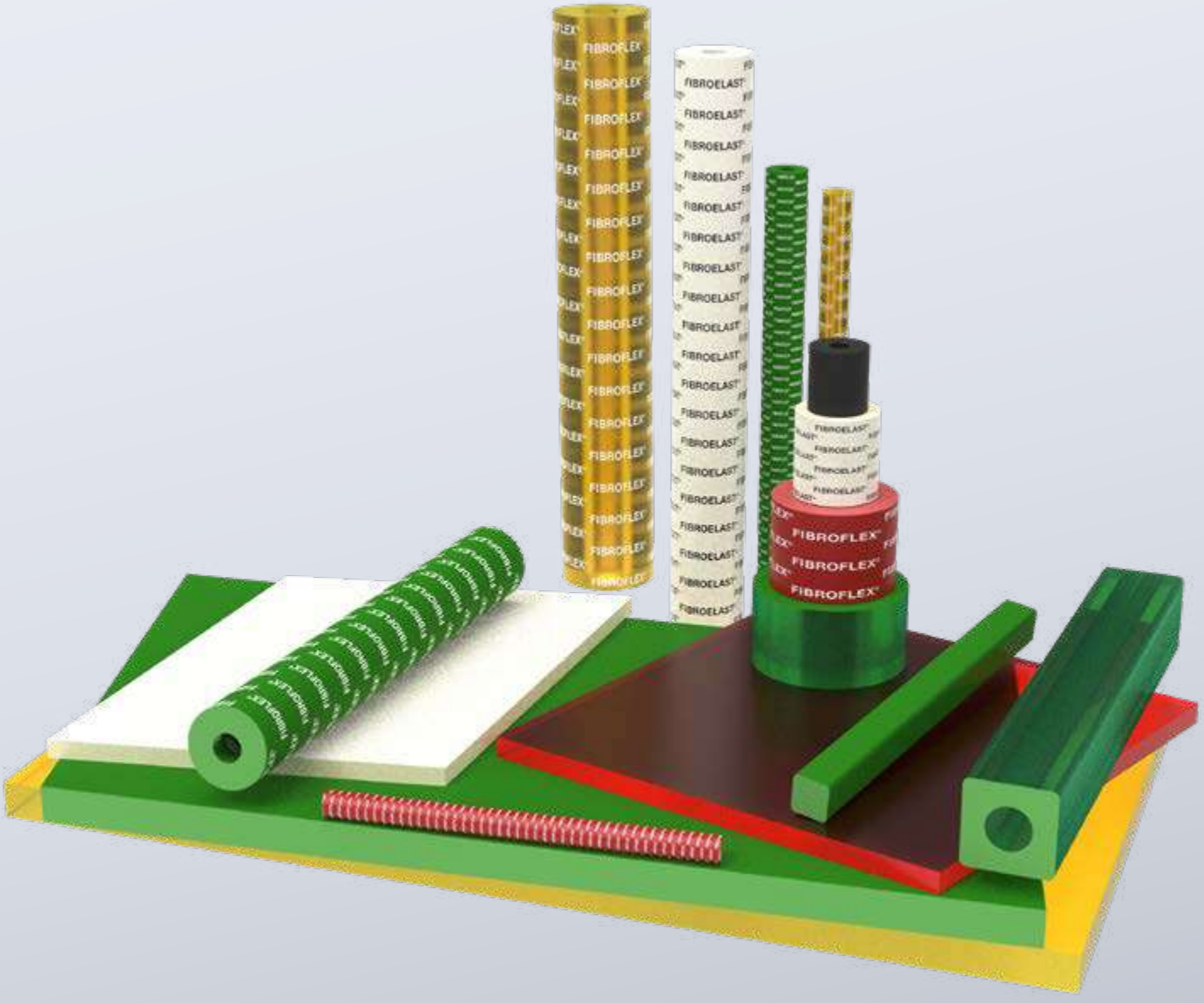
H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

ELASTÓMEROS



FIBROFLEX® MATERIALES AUXILIARES PARA OPERACIONES DE DEFORMACIÓN

Series pequeñas en trabajos de chapa obligan a renunciar a útiles convencionales por su elevado coste. FIBROFLEX® ofrece una técnica alternativa.

El empleo de materiales goma-elásticas, practicado desde hace muchos años, ofrece, gracias al desarrollo constante de los elastómeros, soluciones interesantes en la preparación de útiles para cortar y deformar y en plegados en una sola operación. Un especial émfasis tenemos que poner en las ventajas de útiles equipados con FIBROFLEX® para la transformación de chapas con recubrimientos.

Las buenas propiedades de elasticidad de FIBROFLEX® lo hacen indispensable en la construcción de útiles, dispositivos y máquinas, p. e. como topes, rascadores, expulsores o muelles, y como componente en la amortiguación de ruidos.
Los tipos de goma sintéticos y naturales, empleados al principio, tenían solamente una duración limitada, debido al efecto negativo de los esfuerzos mecánicos a que estaban sometidos en los útiles de transformación y al ataque externo de los lubrificantes.

FIBROFLEX®, un caucho/poliuretano, es un elastómero sintético de características especiales y con ventajas decisivas sobre los tipos de goma tradicionales:

- una duración muy larga, si se emplea acorde de los materiales a trabajar
- alta resistencia a la rotura y al desgarre, respectivamente
- muy buena estabilidad en contacto con los lubricantes habitualmente utilizados en trabajos sin arranque de viruta
- elasticidad excelente
- buena resistencia térmica

Los materiales FIBROFLEX® para trabajos de moldeo están disponibles en una gama en constante expansión, y en función del uso previsto, en forma de perfiles redondos y rectangulares, así como planchas en varias medidas y 3 diferentes durezas Shore A.

Los «Ejemplos de aplicación y Recomendaciones» proporcionan ideas para técnicas alternativas.
En caso de ser de su interés, tenemos disponible para su envío gratuito la publicación técnica «Elastómeros en los útiles para trabajos de chapa» en alemán o inglés.

FIBROFLEX®*

PİEZAS FABRİCADAS A MEDİDA SEGÚN SUS ESPECİFİCACİONES

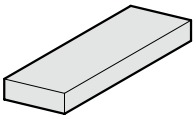
***Poliuretano**



CONTENIDO

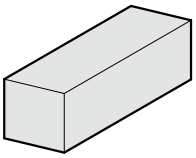
FIBROFLEX® - Datos técnicos **G8-9**

251. **G10**



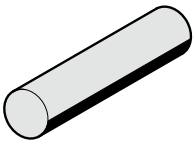
FIBROELAST® Plancha

252. **G11**



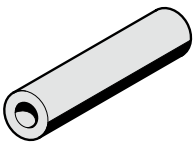
FIBROFLEX®-Barra cuadrada

253. **G14**



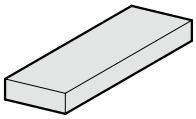
FIBROFLEX®-Barra redonda

254. **G15**



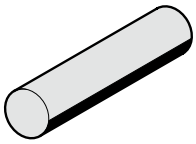
FIBROFLEX®-barra redonda hueca

2511.3. **G18**



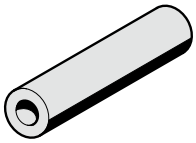
FIBROELAST® Plancha

2531.4. **G19**



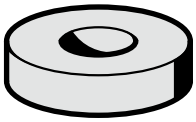
FIBROELAST®-Barra redonda

2541.4. **G20**



FIBROELAST®-Barra redonda hueca

2450. **G21**



Disco amortiguador

G23-25

Recomendaciones para operaciones de cortar, estampar y embutir con materiales auxiliares para la deformación FIBROFLEX®

G27-33

Cortar, estampar y embutir con elastómeros FIBROFLEX®

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX® - DATOS TÉCNICOS

Características físicas:

FIBROFLEX®-Tipo		DIN	5	6	7
Dureza Shore A	[Shore A]	53505	80	90	95
Densidad	[g/cm³]	53479	1,07	1,11	1,13
Puede emplearse hasta una temperatura máx.	[°C]		-40 hasta +70	-40 hasta +70	-40 hasta +70
Elasticidad de recuperación	[%]	53512	63	45	38
Tensión					
al 100% de alargamiento	[MPa]	53504	4,1	6,8	11,8
al 300 % de alargamiento	[MPa]	53504	8	15,2	30
Resistencia a la tracción	[N/mm²]	53504	36	38	49
Alargamiento de rotura	[%]	53504	450	400	360
Resistencia al desgarre	[N/mm]	53515	21	29	50
Abrasión	[mm³]	53516	70	50	41
Deformación residual de presión 70 h/24 °C	[%]	53517	21	26	30
Límite de tiempo de resistencia a agua de mar				aprox. 6 meses	

Instrucciones de mecanización:

FIBROFLEX®-material auxiliar para la deformación – es mecanizable con las usuales máquinas-herramientas y úties.
Las herramientas de corte tienen que estar muy bien afiladas.

FIBROFLEX®-Tipo	5	6	7
Color	verde	amarillo	rojo
Dureza Shore A	80	90	95
Tronzar:			
Sierra circular de metal duro, dentado grueso		v_c= ca. 1600 m/min.	
ángulo de corte 25°– 30°			
ángulo de desprendimiento 12°– 15°			
Taladrar		v_c= aprox. 30 m/min.	
Girar:			
ángulo de corte 25°		v_c= aprox. 140 m/min.	
ángulo de desprendimiento 12°– 15°			
Fresar:			
ángulo de corte 25°		v_c= aprox. 100 m/min.	
ángulo de desprendimiento 12°– 15°			

v_c= Velocidad de corte

Piezas de forma que se mecesiten en grandes cantidades, sobre pedido podemos suministrarias producidas en molde especial.

Nota:

Las piezas especiales y estándar procesadas pueden presentar residuos de aceite en el momento de la entrega.

FIBROFLEX® - DATOS TÉCNICOS

FIBROFLEX® - Datos técnicos

FIBROFLEX® puede emplearse hasta +70 °C.

Resistencia al frío:

FIBROFLEX® conserva su flexibilidad hasta -40 °C, aun estando sometido a cambios térmicos bruscos. A temperaturas inferiores a -18 °C se inicia una paulatina rigidez del material.

Resistencia a oxígeno y ozono:

Oxígeno y ozono en concentraciones de la atmósfera no causan ningún efecto detectable sobre FIBROFLEX®.

Resistencia al envejecimiento:

Condiciones uniformes a temperatura ambiente tienen una influencia mínima. Por lo tanto, el almacenamiento y el empleo prolongado de FIBROFLEX® no presenta problema alguno.

Tolerancia de productos semiacabados de FIBROFLEX® y FIBROELAST®:

según DIN ISO 3302-1 tolerancia clase M3

Resistencia al agua:

FIBROFLEX® es resistente al esponjamiento y al efecto destructor del agua; estabilidad en agua a temperaturas de hasta +50 °C. El grado de resistencia es idéntico con agua en forma de emulsión con aceite. Esta alta resistencia a la hidrólisis es característica para la estructura química específica del elastómero. En este aspecto, la ventaja de FIBROFLEX® es evidente en comparación con otras estructuras de poliuretano-caucho.

Resistencia a aceite, agentes químicos y disolventes:

FIBROFLEX® posee una resistencia excelente contra aceite y disolventes, por lo cual es especialmente apropiado para su empleo en contacto con aceites lubricantes y carburantes.
Los datos típicos de resistencia química se relacionan en la tabla siguiente.

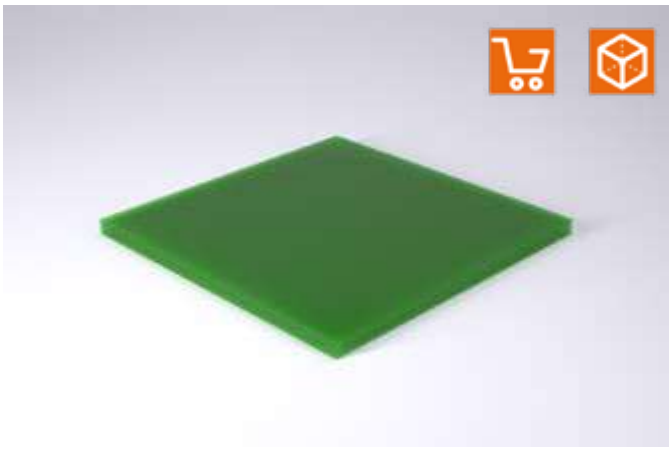
Tabla 1: Resistencia a sustancias químicas

Gasóleo	○
Grasas minerales, según aditivos	+ hasta –
Grasas vegetales	+
Grasas animales	+
Carburante normal sin alcohol	○
Lubricantes minerales, según aditivos	+
Petróleo	+ hasta –
Aceite de colza	+
Aceites lubricantes a base de aceites minerales	○
Solución acuosa de jabón	–
Vaselina	+
Agua, +95°C	–
Agua, +20 °C	+ hasta ○

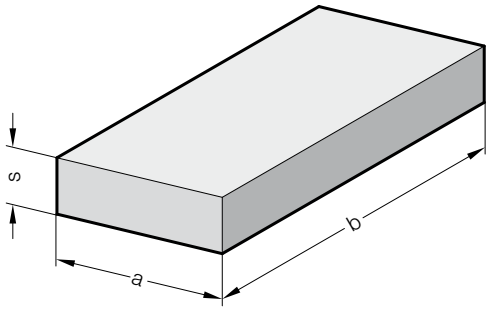
\+ estable = empleo sin reservas
○ estabilidad limitada = empleo limitado
– no estable = no recomendable

Hay que tener en cuenta que en el caso de aceites y grasas con aditivos, éstos pueden atacar a los diferentes tipos de elastómeros. Para evitar cualquier riesgo, en caso de duda se recomienda una comprobación periódica durante varias semanas.

FIBROELAST® PLANCHA



251.



Ejecución:

FIBROFLEX® disponible en 3 durezas Shore:
.5. = 80 Shore A = verde
.6. = 90 Shore A = amarillo
.7. = 95 Shore A = rojo
☞Para más datos vea al principio del capítulo G.

Ejemplo de código:

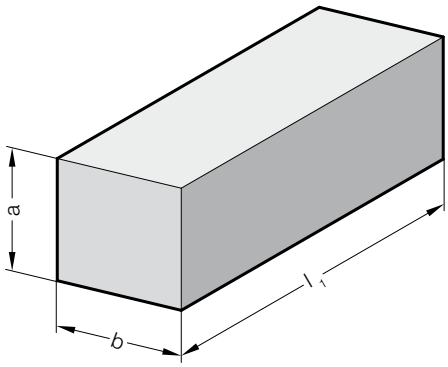
FIBROELAST® Plancha		=251.	
Dureza del muelle	80 Shore A	=	5.
Espesor s	15 mm	=	015.
Longitud a	250 mm	=	0250.
Anchura b	250 mm	=	0250
Código		=251.	5.015. 0250. 0250

251. FIBROELAST® Plancha

a	250	250	500	500	1.000
b	250	500	500	1.000	1.000
s					
1	●	●	●	●	
2	●	●	●	●	
3	●	●	●	●	
4	●	●	●	●	
5	●	●	●	●	
6	●	●	●	●	
7	●	●	●	●	
8	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●
30	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●
60	●	●	●	●	
70	●	●	●	●	
80	●	●	●	●	

FIBROFLEX®-BARRA CUADRADA

252.





Ejecución:

FIBROFLEX® disponible en 3 durezas Shore:
.5. = 80 Shore A = verde
.6. = 90 Shore A = amarillo
.7. = 95 Shore A = rojo

☞ Para más datos vea al principio del capítulo G.

Nota:

1) medida b mecanizada

Ejemplo de código:

FIBROFLEX®-Barra cuadrada		=252.	
Dureza del muelle	80 Shore A	=	5.
Altura a	20 mm	=	020.
Anchura b	50 mm	=	050.
Longitud l_1	1000 mm	=	1000
Código		=252.	5.020. 050. 1000

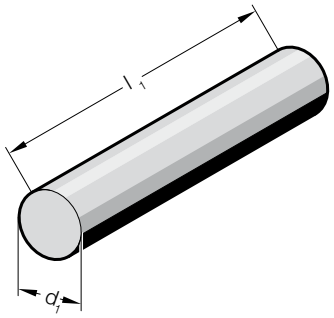
252. FIBROFLEX®-Barra cuadrada

a	b		l_1 250	500	1000
8	8	1)			●
8	15	1)			●
8	25	1)			●
8	50	1)			●
10	10	1)			●
10	15	1)			●
10	25	1)			●
10	50	1)			●
12	12	1)			●
12	20	1)			●
12	30	1)			●
12	50	1)			●
15	15		●	●	●
15	25	1)			●
15	40	1)			●
15	50	1)			●
20	20	1)			●
20	30	1)			●
20	40	1)			●
20	50	1)			●
22	22		●	●	●
25	25	1)			●
25	40	1)			●
25	60	1)			●
25	80	1)			●
30	30		●	●	●
40	40	1)			●
40	60		●	●	●
45	45		●	●	●
50	50		●	●	●
50	180		●	●	●
60	60		●	●	●
60	80		●	●	●
80	80		●	●	●
80	100		●	●	●
100	100		●	●	●
100	125		●	●	●
100	180		●	●	●
125	125		●	●	●

FIBROFLEX®-BARRA REDONDA



253.



Ejecución:

FIBROFLEX® disponible en 3 durezas Shore:
.5. = 80 Shore A = verde
.6. = 90 Shore A = amarillo
.7. = 95 Shore A = rojo
☞Para más datos vea al principio del capítulo G.

Ejemplo de código:

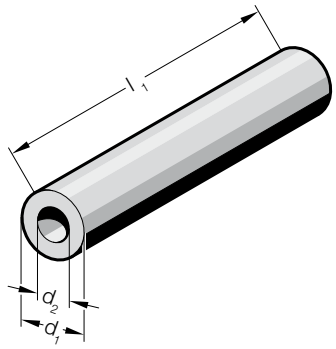
FIBROFLEX®-Barra redonda		=253.
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	= 5.
Diámetro exterior d_1	3 mm	= 003
Código		=253.5.003

253. FIBROFLEX®-Barra redonda

d_1	l_1 330	500	1.000
2	●		
3			●
4			●
5			●
6			●
7			●
8			●
10			●
12			●
16	●		
20		●	
25		●	
32		●	
40		●	
50		●	
63		●	
80		●	
100		●	
125		●	
140		●	
150		●	
160		●	
180		●	
200		●	

FIBROFLEX®-BARRA REDONDA HUECA

254.





Ejecución:

FIBROFLEX® disponible en 3 durezas Shore:
.5. = 80 Shore A = verde
.6. = 90 Shore A = amarillo
.7. = 95 Shore A = rojo
☞ Para más datos vea al principio del capítulo G.

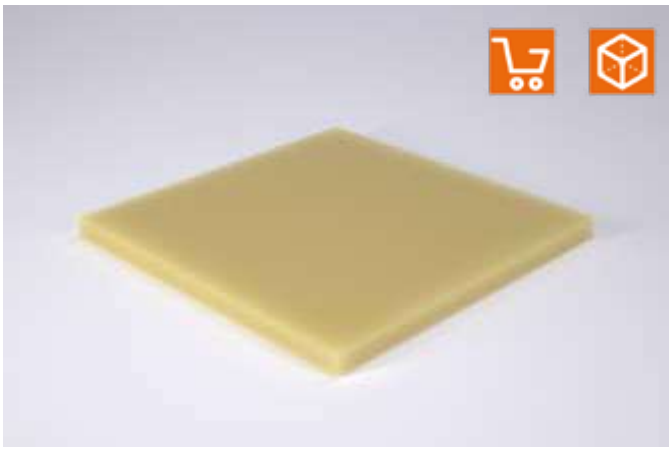
Ejemplo de código:

FIBROFLEX®-barra redonda hueca		=254.
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	= 5.
Diámetro exterior d_1	80 mm	= 080
Código		=254. 5.080

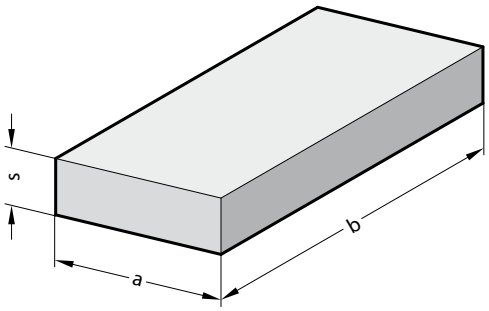
254. FIBROFLEX®-barra redonda hueca

d_1	d_2	l_1	330	500
16	6,5		●	
20	8,5			●
25	10,5			●
32	13,5			●
40	13,5			●
50	17			●
63	17			●
80	21			●
100	21			●
125	27			●
140	50			●
150	50			●
160	50			●
180	50			●
200	50			●

FIBROELAST® PLANCHA



2511.3.



Material:
Poliuretano a base de poliéster
65 Shore A

Color:
blanco

Nota:
Otros espesores de planchas sobre demanda.

Características físicas:
Dureza Shore A: 65
100% Modul: 2,4 [N/mm²]
300% Modul: 4,6 [N/mm²]
Resistencia a la tracción: 26 [N/mm²]
Elongamiento: 550 [%]
Resistencia de rotura 46 [kN/m]

Test de deformación por presión (70°C): 45 [%]
Elasticidad de rebote: 58 [%]
Deformación máxima: 40 [%]

Ejemplo de código:

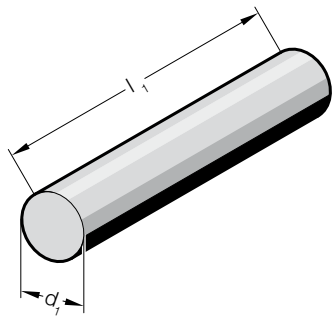
FIBROELAST® Plancha		=2511.3.	
Espesor s	6 mm	=	006.
Anchura a	500 mm	=	0500.
Longitud b	500 mm	=	0500
Código		=2511.3.	006. 0500. 0500

2511.3. FIBROELAST® Plancha

a	250	250	500	500
b	250	500	500	1.000
s				
1	●	●	●	●
2	●	●	●	●
3	●	●	●	●
4	●	●	●	●
5	●	●	●	●
6	●	●	●	●
7	●	●	●	●
8	●	●	●	●
10	●	●	●	●
12	●	●	●	●
15	●	●	●	●

FIBROELAST®-BARRA REDONDA

2531.4.





Material:
Poliuretano a base de poliéster
70 Shore A

Color:
blanco

Características físicas:
Dureza Shore A: 70
100% Modul: 3,0 [N/mm²]
300% Modul: 6,0 [N/mm²]
Resistencia a la tracción: 28 [N/mm²]
Elongamiento: 500 [%]
Resistencia de rotura: 58 [kN/m]
Test de deformación por presión (70°C): 45 [%]
Elasticidad de rebote: 55 [%]
Deformación máxima: 40 [%]

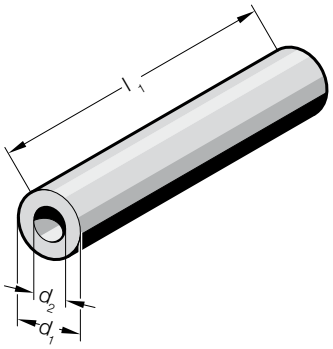
2531.4. FIBROELAST®-Barra redonda

Código	d_1	l_1
2531.4.016	16	330
2531.4.020	20	500
2531.4.025	25	500
2531.4.032	32	500
2531.4.040	40	500
2531.4.050	50	500
2531.4.063	63	500
2531.4.080	80	500
2531.4.100	100	500
2531.4.125	125	500

FIBROELAST®-BARRA REDONDA HUECA



2541.4.



Material:
Poliuretano a base de poliéster
70 Shore A

Color:
blanco

Nota:
Las barras redondas huecas de FIBROELAST® pueden emplearse también como muelle.

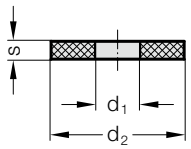
Características físicas:
Dureza Shore A: 70
100% Modul: 3,0 [N/mm²]
300% Modul: 6,0 [N/mm²]
Resistencia a la tracción: 28 [N/mm²]
Elongamiento: 500 [%]
Resistencia de rotura: 58 [kN/m]
Test de deformación por presión (70°C): 45 [%]
Elasticidad de rebote: 55 [%]
Deformación máxima: 40 [%]

2541.4. FIBROELAST®-Barra redonda hueca

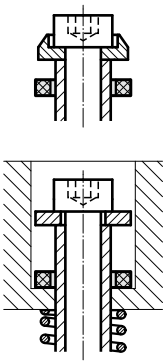
Código	d_1	d_2	l_1
2541.4.016	16	6,5	330
2541.4.020	20	8,5	500
2541.4.025	25	10,5	500
2541.4.032	32	13,5	500
2541.4.040	40	13,5	500
2541.4.050	50	17	500
2541.4.063	63	17	500
2541.4.080	80	21	500
2541.4.100	100	21	500
2541.4.125	125	27	500

DISCO AMORTIGUADOR

2450.



Ejemplo de montaje





Material:
Polyurethan (FIBROFLEX®)

Ejecución:
2450.6. (90 Shore A) en existencia
2450.5. (80 Shore A) y
2450.7. (95 Shore A) se suministra sobre demanda

2450. Disco amortiguador

d_1	d_2	s
6,4	16	3
11	17	3
8,5	20	3
14	23	4
12	24	5
10,5	15	4
10,5	25	4
13	19	4
13	25	4
14	26	5
15,5	23	4
17	26	4
18	27	4
22	28	6

d_1	d_2	s
21	30	5
13,5	32	4
25	32	6
18	32	7
21	35	7
23,5	34	4
26	35	6
17	38	5
21	38	6
13,5	40	5
32	40	6
27	41	7
31	42	6
37	46	6

d_1	d_2	s
32	49	8
17	50	6
26	50	6
37	53	8
32	60	10
17	63	6
37	65	10
42	70	10
21	80	10
21	100	10
27	125	10

Ejemplo de código:

Disco amortiguador		=2450.
Dureza Shore A MAT	90 Shore A	= 6.
Diámetro interior d_1	23.5 mm	= 23.
Diámetro exterior d_2	34 mm	= 034.
Espesor s	4 mm	= 04
Código		=2450. 6. 23. 034. 04

RECOMENDACIONES PARA OPERACIONES DE CORTAR, ESTAMPAR Y EMBUTIR CON MATERIALES AUXILIARES PARA LA DEFORMACIÓN FIBROFLEX®

El empleo de materiales deformables FIBROFLEX® es muy apropiado en operaciones de corte, estampado, conformación, etc., especialmente en series cortas y medianas. Las ventajas primordiales respecto a los métodos convencionales son: Sencillez del proyecto y la fabricación del útil, así como ahorro de tiempo y un bajo coste final.
Estas ventajas también son válidas para modificaciones de medidas de piezas ya existentes, pre-series de análisis de marketing, reducción de plazos de entrega, etc.
El empleo de elastómeros FIBROFLEX® va adquiriendo una importancia creciente para trabajar chapas con recubrimientos o pulidas espejo, que no deben sufrir rayas o daños durante el proceso de transformación. Muchas veces no queda otra alternativa que la transformación con elastómeros.

Cortar y estampar con FIBROFLEX®
Al contrario de lo que sucede en la operación convencional de estampar, en el estampado de elastómeros el material de la pieza es sometido a presión hasta el agotamiento de su capacidad de cambio de forma, con la consecuente rotura.
El límite de posibilidad de corte de chapa con FIBROFLEX® es actualmente un espesor de ≤ 2,0 a 2,5 mm.
La presión de pisada uniforme, da un efecto muy positivo en la técnica de trabajos de chapa, hace posible la confección de piezas de geometría difícil, en chapa de aprox. 0,2 a 0,01 mm de espesor. Precisiones de ± 0,01 mm son posibles.
En la operación de estampación se consume la fuerza en primer lugar para la deformación del elastómero. Cuando el elastómero ha sido comprimido hasta su límite de deformabilidad, el corte tiene que haberse realizado.
Las propiedades de corte en operaciones de estampación con elastómeros está en relación a la capacidad de alargamiento del material de la chapa; con menor alargamiento, menos problemas. Flejes de acero, chapas magnéticas y chapas de aluminio se cortan con mucha frecuencia por este sistema. Chapa para embutición profunda no es apta para ser cortada con elastómeros.

Transformar con FIBROFLEX®
Cuando se planee una operación de conformación con elastómeros debe tenerse básicamente en cuenta que el volumen del material elástico de conformación FIBROFLEX® permanece siempre inalterable, independientemente del grado de conformación. Por este motivo, el elastómero debe tener un lugar o espacio suficiente para deformarse (zona de abombamiento o de escape). Tener en cuenta esta característica de volumen constante del elastómero es una de las premisas más importantes para el éxito de la operación de transformación.

Elección de la máquina
El empleo de útiles FIBROFLEX® para cortar, estampar y conformar requiere máquinas bien dimensionadas.
Prensas hidráulicas, gracias a su incremento de presión, deben preferirse a prensas mecánicas. El incremento progresivo de la presión se adapta mejor a las características de cambio de forma de FIBROFLEX®.
Usando prensas mecánicas, en caso de sobrecarga – en la aproximación al punto muerto inferior, que al mismo tiempo es el punto de corte – existe el riesgo de averías importantes en la prensa.
La geometría de la máquina no tiene importancia, por lo cual pueden emplearse igualmente máquinas antiguas.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN Y RECOMENDACIONES EN OPERACIONES DE PLEGADO EN V Y EN U CON FIBROFLEX®

Fig. 1

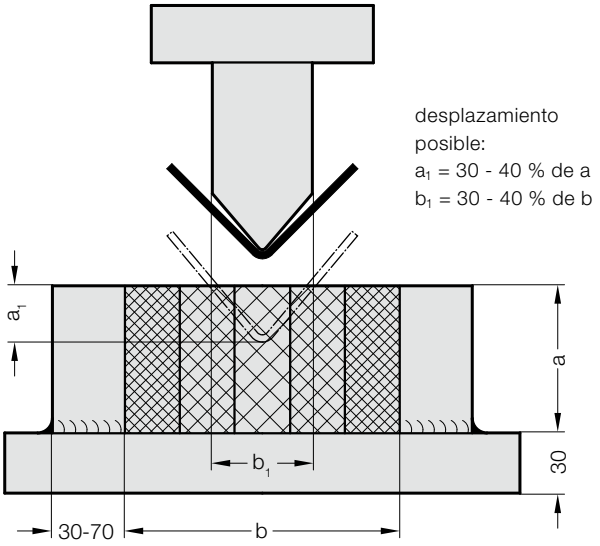
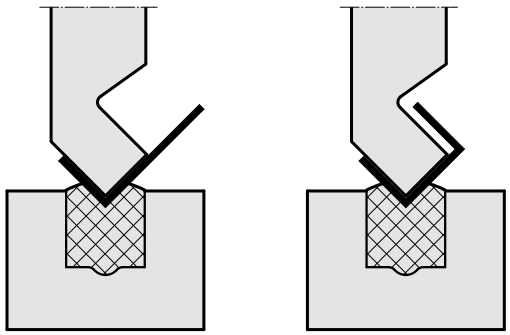


Fig. 2



El plegado de un perfil en U con la parte inferior plana puede o tiene que realizarse en dos operaciones de plegado en V, según las características del material.
Por las medidas del perfil puede necesitarse un punzón de plegado con escote.

Fig. 3

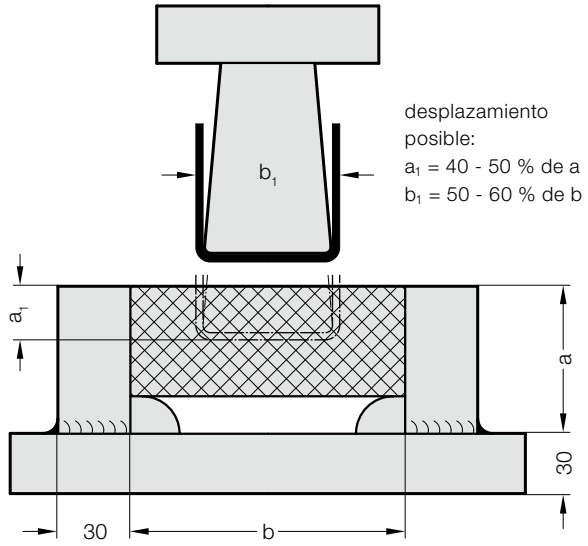
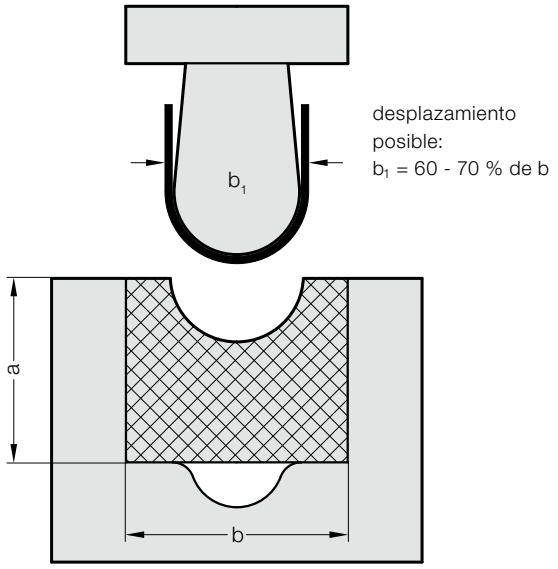


Fig. 4



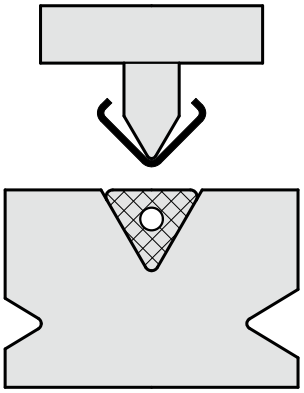
Plegar en V y en U

La operación más fácil de realizar es el plegado en V con punzón fijo y un cojín de deformación consistente en varias capas de plancha de FIBROFLEX®.
La profundidad de penetración del punzón y el sobreplegado del material quizá necesario debido a la elasticidad recuperadora de la chapa, dependen del espesor y de la rigidez del material, el radio de plegado, la anchura de ala de la pieza y de la dureza Shore del cojín.
Para toda clase de operaciones de plegar es válido el siguiente criterio: cuanto más pequeño el radio de plegado, tanto menor la profundidad de penetración del punzón, y tanto menor la recuperación por elasticidad de la pieza.
Tratándose de series grandes, es recomendable encofrar también los lados frontales del cojín y hacer coincidir la longitud del punzón y del cojín.
El plegado en V y en U puede realizarse con placas FIBROFLEX® estratificadas de diferente dureza Shore, como se muestra en la Fig. 1.
En el caso de material macizo o laminado, por razones de desgaste, es necesario crear una zona de desplazamiento adicional, por ejemplo, mediante el uso de listones insertables en la parte inferior de la caja de moldeo, tal como se muestra en la Fig. 3.
De todas formas debe preverse un destalonado en la parte superior del punzón de plegar para compensar la elasticidad recuperadora del material plegado.
El plegado en U con base redondeada es relativamente complicado.
Requiere grandes profundidades de inmersión y sobre-plegado de la pieza.
Para cumplir con estos requisitos, es necesario el uso de cojines FIBROFLEX® (según la figura 4).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

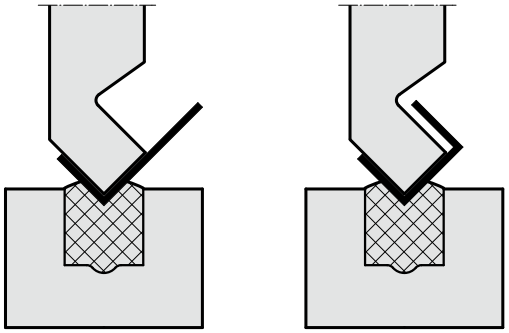
EJEMPLOS DE APLICACIÓN Y RECOMENDACIONES EN OPERACIONES DE PLEGADO EN V Y EN U CON FIBROFLEX®

Fig. 8



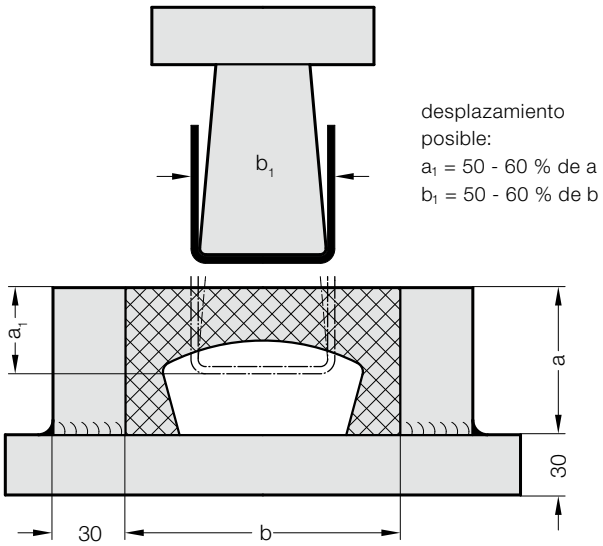
Los perfiles FIBROFLEX® triangulares están diseñados de tal forma que permitan su colocación en prismas existentes de máquinas plegadoras haciendo innecesario su cambio o la fabricación de una caja, como es el caso con perfiles cuadrados y rectangulares.

Fig. 9



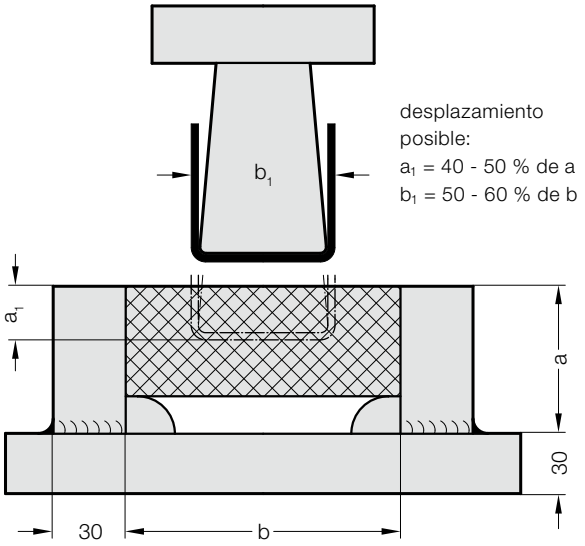
El plegado de un perfil en U con la parte inferior plana puede o tiene que realizarse en dos operaciones de plegado en V, según las características del material.
Por las medidas del perfil puede necesitarse un punzón de plegado con escote.

Fig. 10



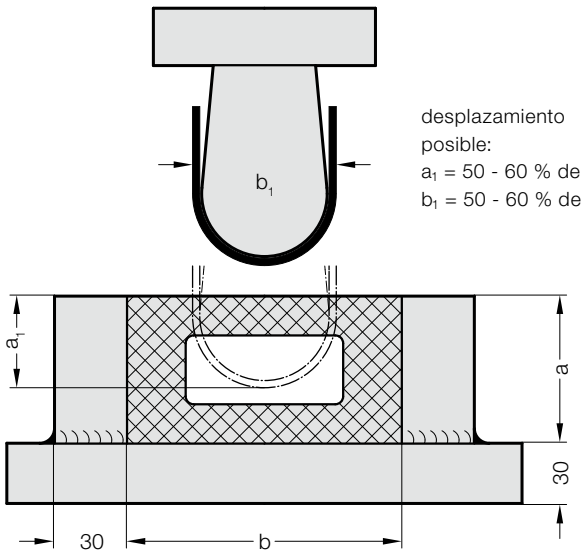
desplazamiento posible:
a_1 = 50 - 60 % de a
b_1 = 50 - 60 % de b

Fig. 11



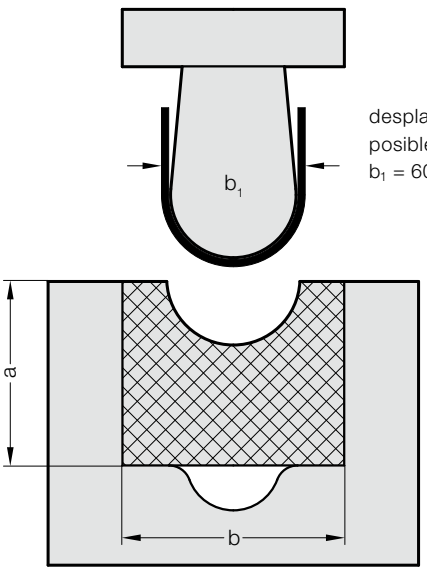
desplazamiento posible:
a_1 = 40 - 50 % de a
b_1 = 50 - 60 % de b

Fig. 12



desplazamiento posible:
a_1 = 50 - 60 % de a
b_1 = 50 - 60 % de b

Fig. 13



desplazamiento posible:
b_1 = 60 - 70 % de b

CORTAR, ESTAMPAR Y EMBUTIR CON ELASTÓMEROS FIBROFLEX®



CORTAR, ESTAMPAR Y EMBUTIR CON ELASTÓMEROS FIBROFLEX®

Descripción

El empleo de materiales deformables FIBROFLEX® es muy apropiado en operaciones de corte, estampado, conformación, etc., especialmente en series cortas y medianas. Las ventajas primordiales respecto a los métodos convencionales son: Sencillez del proyecto y la fabricación del útil, así como ahorro de tiempo y un bajo coste final.

Estas ventajas también son válidas para modificaciones de medidas de piezas ya existentes, pre-series de análisis de marketing, reducción de plazos de entrega, etc.

El empleo de elastómeros FIBROFLEX® va adquiriendo una importancia creciente para trabajar chapas con recubrimientos o pulidas espejo, que no deben sufrir rayas o daños durante el proceso de transformación. Muchas veces no queda otra alternativa que la transformación con elastómeros.

Transformar con FIBROFLEX®

Cuando se planee una operación de conformación con elastómeros debe tenerse básicamente en cuenta que el volumen del material elástico de conformación FIBROFLEX® permanece siempre inalterable, independientemente del grado de conformación. Por este motivo, el elastómero debe tener un lugar o espacio suficiente para deformarse (zona de abombamiento o de escape). Tener en cuenta esta característica de volumen constante del elastómero es una de las premisas más importantes para el éxito de la operación de transformación.

Elección de la máquina

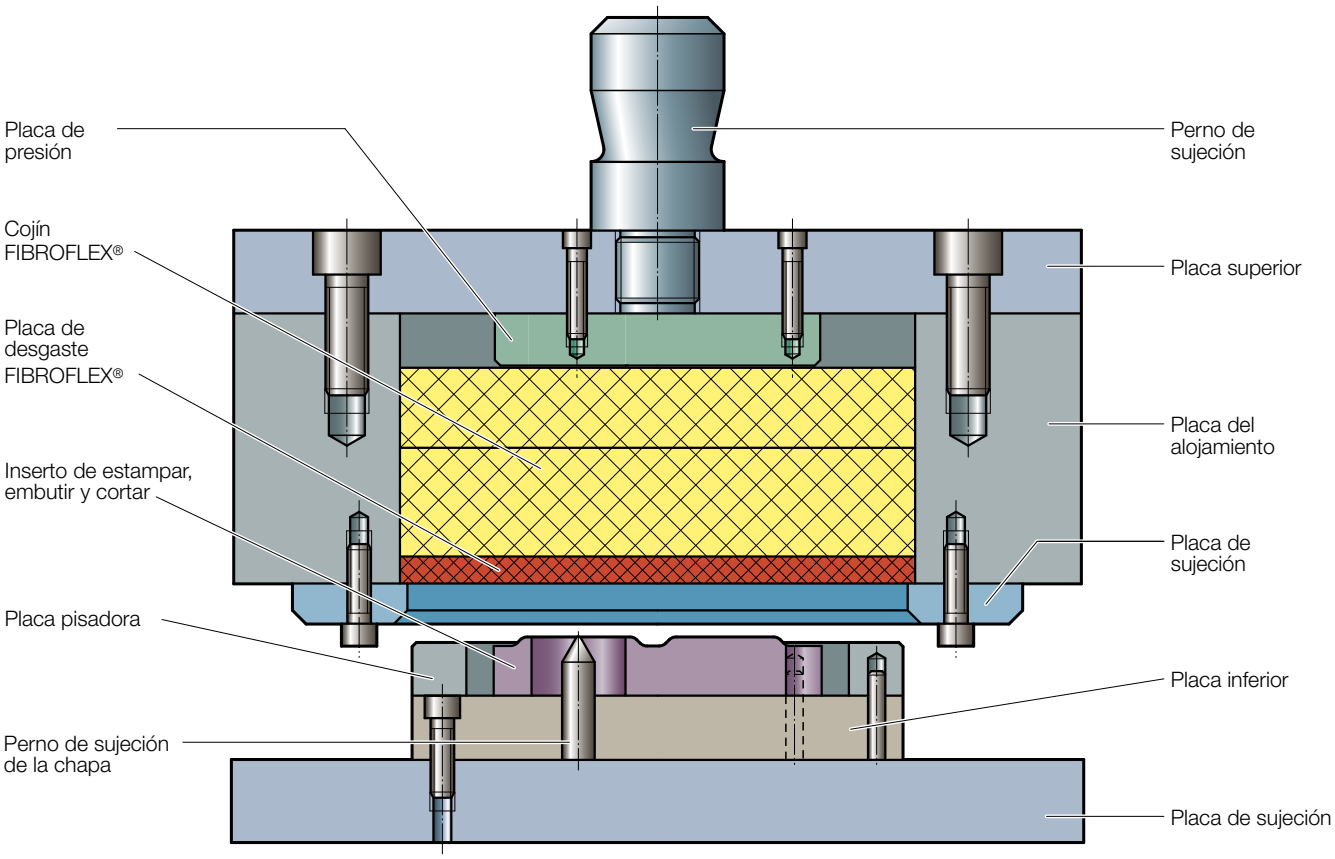
El empleo de útiles FIBROFLEX® para cortar, estampar y conformar requiere máquinas bien dimensionadas.

Prensas hidráulicas, gracias a su incremento de presión, deben preferirse a prensas mecánicas. El incremento progresivo de la presión se adapta mejor a las características de cambio de forma de FIBROFLEX®.

Usando prensas mecánicas, en caso de sobrecarga – en la aproximación al punto muerto inferior, que al mismo tiempo es el punto de corte – existe el riesgo de averías importantes en la prensa.

La geometría de la máquina no tiene importancia, por lo cual pueden emplearse igualmente máquinas antiguas.

ÚTIL DE CONFORMACIÓN FIBROFLEX®: CORTAR, ESTAMPAR, PERFORAR

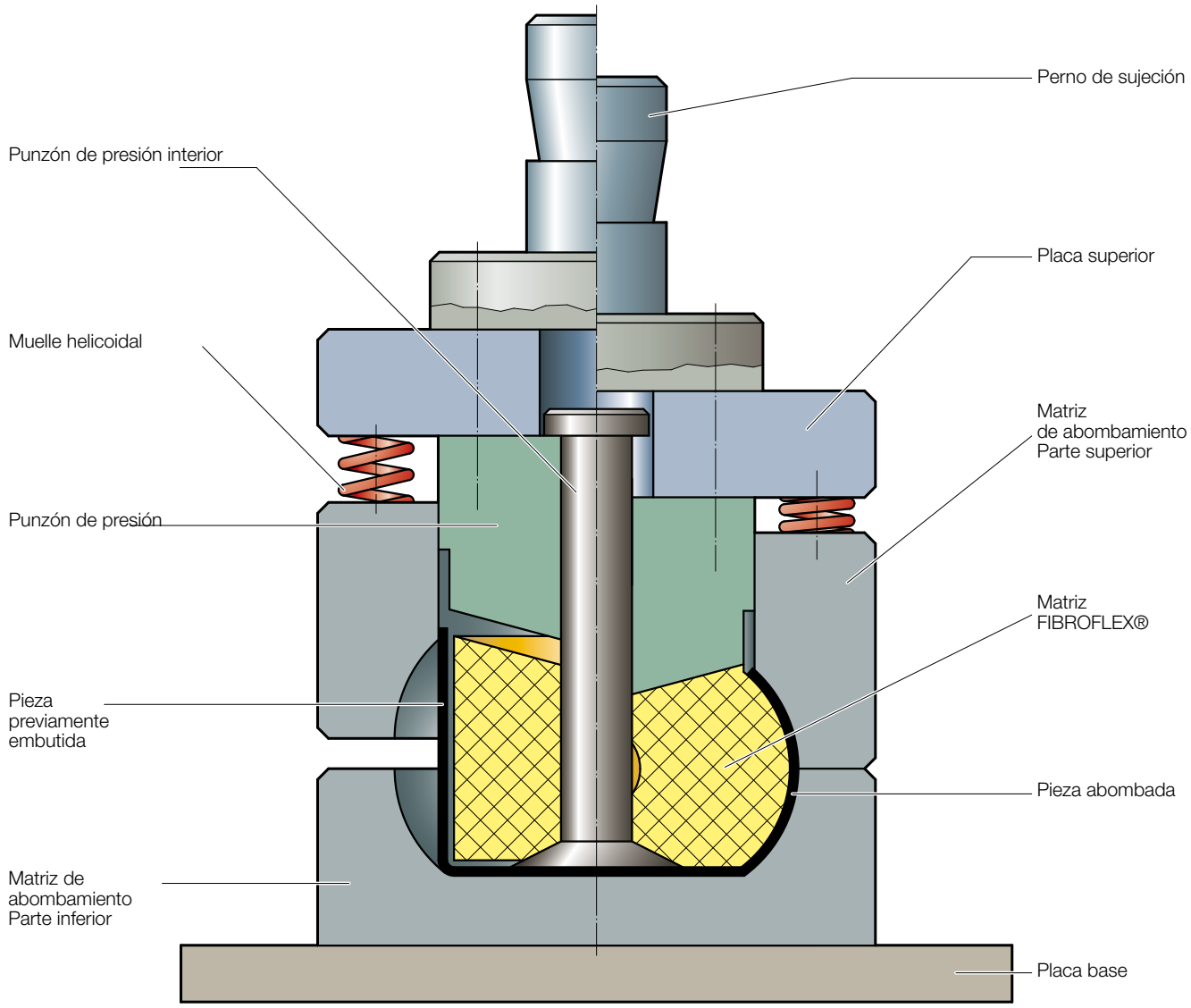


Operación combinada de cortar - estampar – perforar

La pieza se confecciona en una sola operación.
Determinante es el inserto de estampar, perforar y cortar con perno de sujeción de la chapa, sin contraforma por el lado del cojín.
La placa de presión en el área del alojamiento produce una concentración de presión para un mejor resultado de acabado en la zona activa del útil. Al mismo tiempo produce la placa de presión la compensación necesaria para el volumen inalterable.
Para la confección de piezas de formas diferentes se cambian sencillamente los elementos de formar en la parte inferior.



ÚTIL DE CONFORMACIÓN FIBROFLEX®: ABOMBAR PIEZA

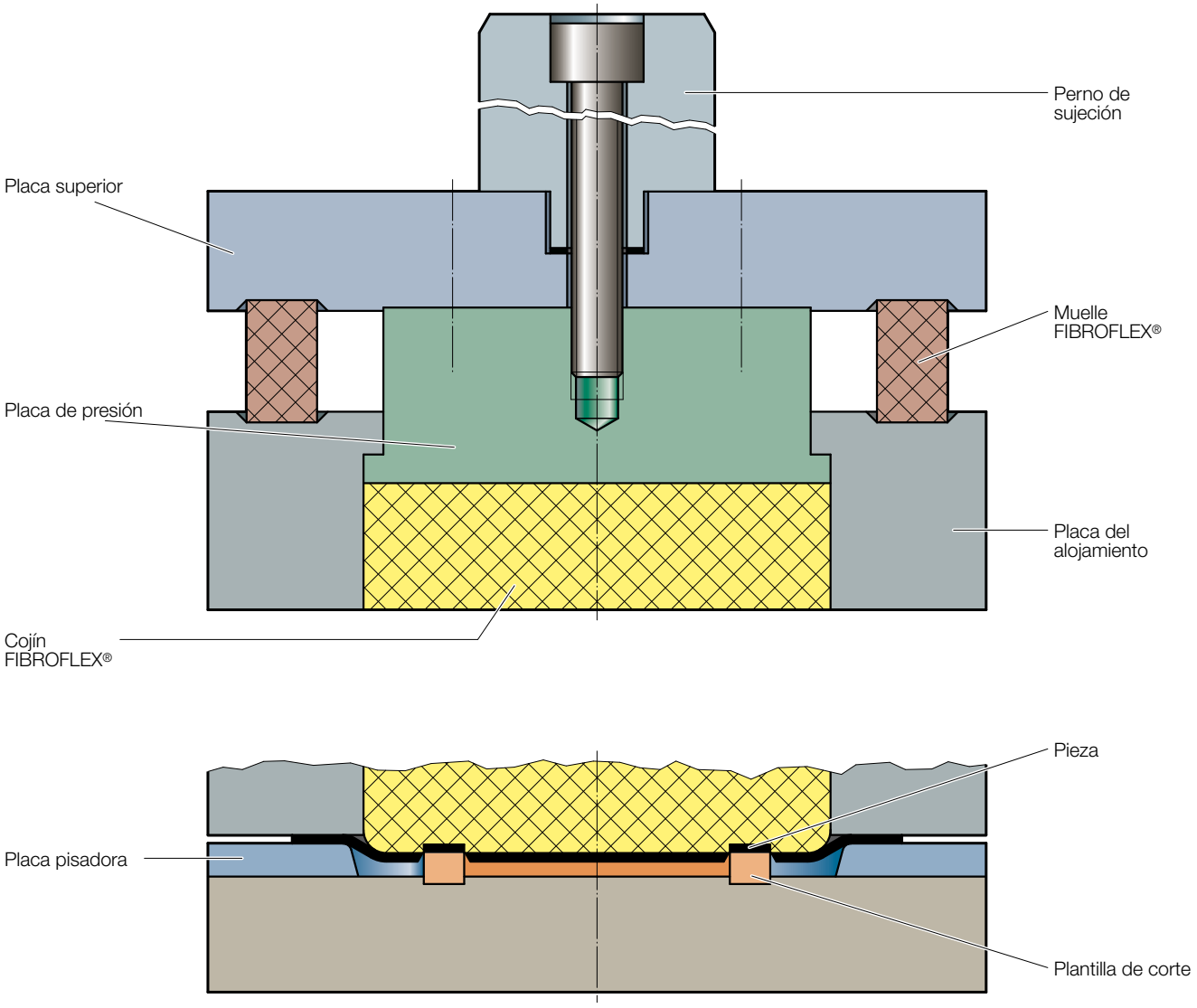




Abombar pieza

Para operaciones de dilatación o abombamiento deberían usarse, a ser posible, elastómeros FIBROFLEX® huecos.
Perfiles iniciales del elastómero en forma de cuña, y formas idénticas de los punzones macho y hembra, ayudan a obtener la dirección deseada del material elástico de transformación.
En las operaciones de abombamiento debe tenerse en cuenta igualmente el principio básico del volumen inalterable de FIBROFLEX®. (Volumen desplazado = volumen de abombamiento – vea también la descripción en página G17.)

FIBROFLEX® UTIL UNIVERSAL DE CORTAR Y ESTAMPAR

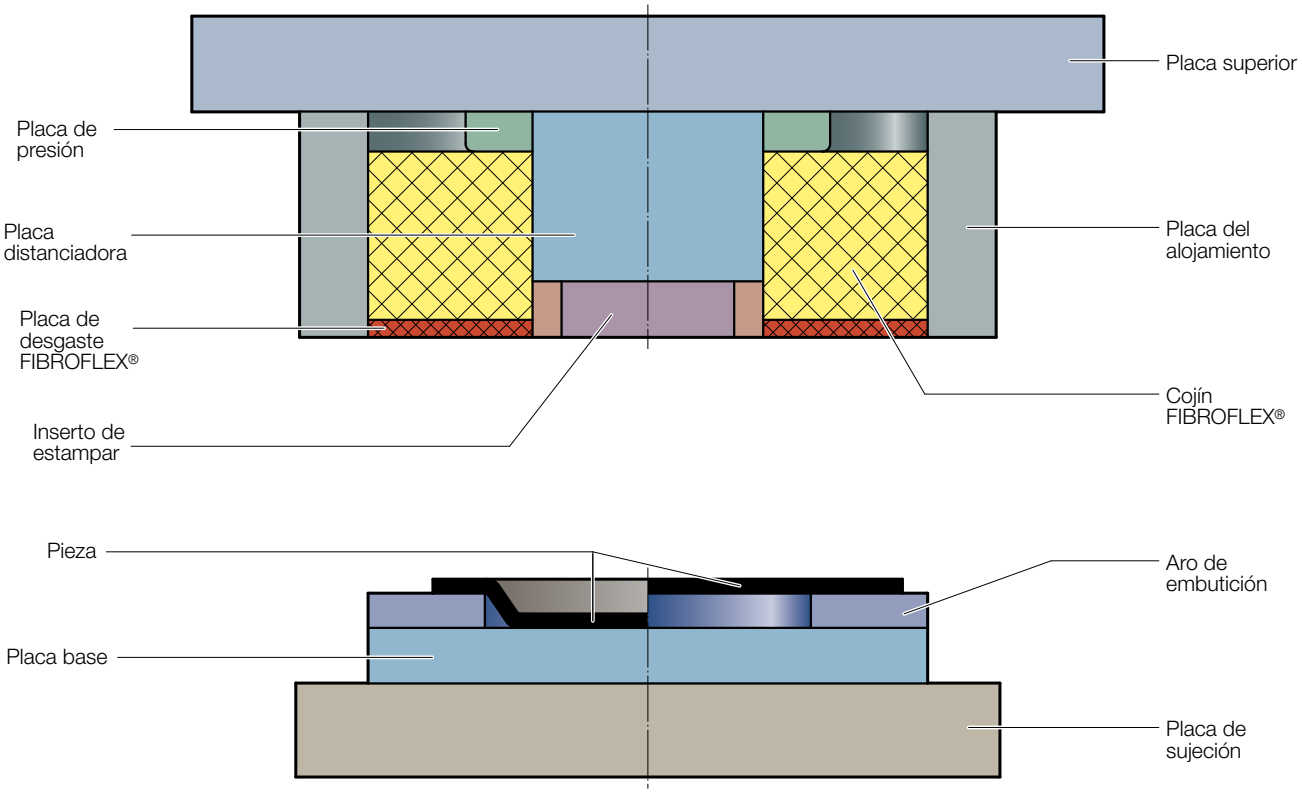


Cortar y estampar con FIBROFLEX®

Al contrario de lo que sucede en la operación convencional de estampar, en el estampado de elastómeros el material de la pieza es sometido a presión hasta el agotamiento de su capacidad de cambio de forma, con la consecuente rotura.
Los espesores de chapa de acero susceptibles de estamparse con FIBROFLEX® se hallan actualmente entre hasta en 2,5 mm.
La presión pisadora uniforme es un efecto determinante para la tecnología de prensado que hace posible la fabricación de piezas con geometría difícil.
Pueden lograrse precisiones de pieza de ± 0,01 mm.

En la operación de estampación se consume la fuerza en primer lugar para la deformación del elastómero. Cuando el elastómero alcanza el limite de su capacidad de deformación, la pieza tiene que haber sido cortada.
Las propiedades de corte en operaciones de estampación con elastómeros está en relación a la capacidad de alargamiento del material de la chapa; con menor alargamiento, menos problemas. Este sistema es ventajoso para el corte de cintas de acero para muelles, chapas magnéticas y de Al. Chapas para embutición profunda no son apropiadas para el corte con elastómeros.

ÚTIL DE CONFORMACIÓN FIBROFLEX®: EMBUTIR, ESTAMPAR

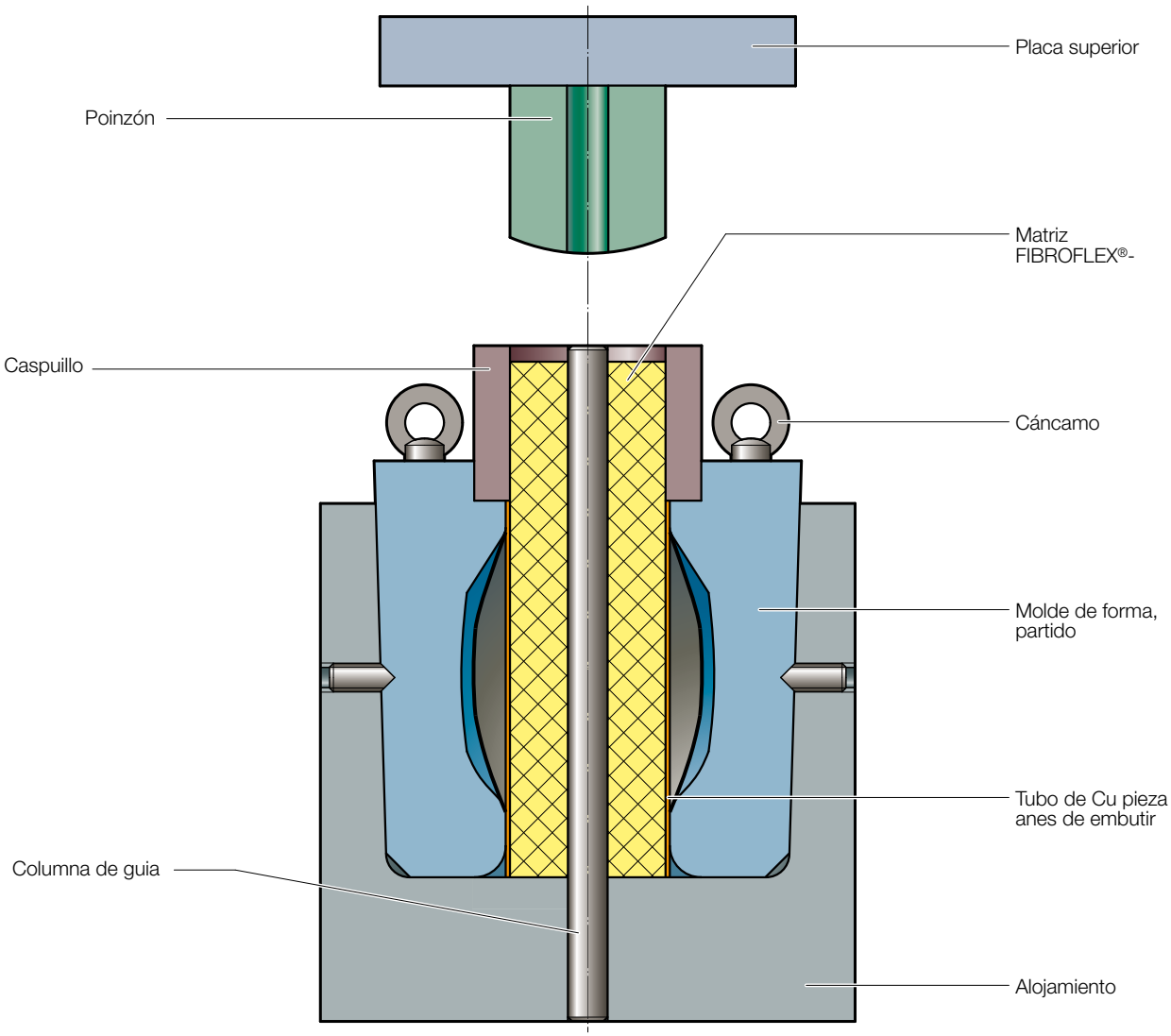




Embutir y estampar

La profundidad máxima de embutición y su forma dependen del material de la pieza, su espesor y resistencia, así como de la altura del cojín FIBROFLEX®.
Deformación máxima admisible del cojín FIBROFLEX®
80 Shore A – 35%
90 Shore A – 30%
95 Shore A – 25%

ÚTIL DE CONFORMACIÓN FIBROFLEX®: ABOMBAR UN TUBO



Abombar un tubo

El abombamiento de tubos require un molde partido y una forma exterior cónica, para poder extraer la pieza.
Según el espesor de pared pueden obtenerse relaciones de abombamiento hasta el factor 1,2. A partir de una relación diámetro / longitud de la pieza ≥ 2 es recomendable usar cojines huecos, con perno de guía.



A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

Resinas de colada, pegamentos para metales, aceites y grasas

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO



PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

INFORMACIÓN GENERAL

Hojas de datos de seguridad

Puede encontrar las fichas de seguridad obligatorias para productos químicos en nuestra página web (www.fibro.de), en la división PIEZAS NORMALIZADAS del área Descargas.

Información sobre la disponibilidad en su país o región

En los últimos años se han intensificado enormemente los requisitos legales que deben cumplir los productos químicos. Dentro del marco de la Unión Europea, el reglamento CLP/REACH ha definido las mismas condiciones. Sin embargo, existen requisitos o leyes nacionales adicionales que deben respetarse en entregas a países de la UE.

Fuera de la UE el proceso es mucho más complejo, a pesar de que existen países que se rigen por el CLP/REACH.
FIBRO, como fabricante y distribuidor, está obligado a cumplir con la legislación y los requisitos legales.

Por eso, tenga en cuenta que, dado el caso, los productos pueden no estar disponibles en su país.

Tenga también presente que los productos químicos únicamente pueden utilizarse en los países en los que el idioma de la etiqueta se corresponda con el idioma oficial correspondiente.

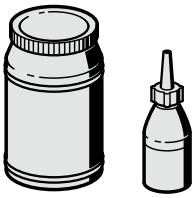
CONTENIDO

H7

Aplicación de productos - Tabla de Selección

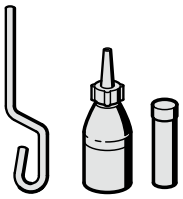
H8

Resina de colada para útiles - Descripción



280.02 **H8**

Resina de colada FIBROLIT®-ZWO



280.08 **H8**

Resina de colada FIBROFIX®-SECHS



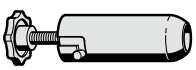
280.05 **H9**

Catalizador



280.24 **H9**

Diluyente para FIBROLIT®-ZWO



280.09 **H9**

Pistola para inyectar para FIBROFIX®-SECHS

H10-11

Resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - Ejemplos de aplicación

H12

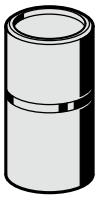
Resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - Propiedades

H12

Diluyente para FIBROLIT®-ZWO - Propiedades

H12

Pegamento para metales FIBROLIT®-MK - Propiedades



281.01 **H13**

Pegamento para metales FIBROLIT®-MK



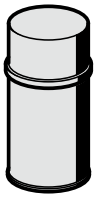
280.822405 **H13**

Separador ACMOS



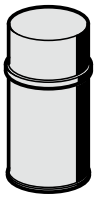
280.27 **H13**

Separador FIBROLIT®-TW



280.15 **H14**

Antióxido FIBROLIT®-RL

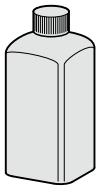


280.131 **H14**

Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF

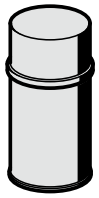
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



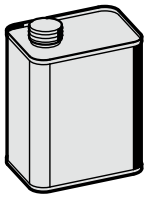
280.23 **H14**

Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF



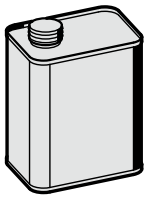
280.20 **H15**

Spray para detección de fugas FIBROLIT®-LSP



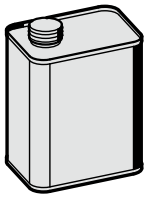
280.37.032. **H15**

Aceite hidráulico FIBROLIT®



281.620. **H15**

Refrigerante FIBROLIT®



280.36.006 **H16**

Lubricante de estampación FIBROLIT®

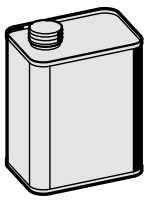
H17

FIBROLIT® FETT/OEL-LD - Descripción



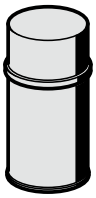
280.34 **H17**

Grasa FIBROLIT®Fett-LD/



280.35 **H17**

Aceite lubricante FIBROLIT®-Oel-LD



281.706 **H18**

Limpiador instantáneo LOCTITE® SF 7061



281.30 **H18**

Desengrasante DEGREASER EM30+



280.8001 **H19**

Aceite LOCTITE® LB 8001



280.8021 **H19**

Aceite silicona LOCTITE® LB 8021



281.243 **H20**

Fijador de roscas de resistencia media LOCTITE® 243



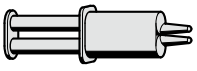
281.270 **H20**

Fijador de roscas de alta resistencia LOCTITE® 2701



281.648 **H20**

Soluciones para Mecánica de alta resistencia LOCTITE® 648



281.147 **H21**

Adhesivo epoxi LOCTITE® EA 3450

CONTENIDO



281.401 **H21**

Adhesivo instantáneo LOCTITE® 401



281.454 **H21**

Gel adhesivo instantáneo LOCTITE® 454

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

APLICACIÓN DE PRODUCTOS - TABLA DE SELECCIÓN

Producto	Denominación	Verter	Unir	Fijar	Pegar	Limpiar/desengrasar	Eliminar óxido	Separar	Lubricar	Proteger	Marcar	Otros
280.02	Resina de colada FIBROLIT®-ZWO	●										
280.05	Catalizador	●										
280.08	Resina de colada FIBROFIX®-SECHS	●										
280.15	Antióxido FIBROLIT®-RL					●	●			●		
280.20	Spray para detección de fugas FIBROLIT®-LSP											●
280.23	Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF										●	
280.24	Diluyente para FIBROLIT®-ZWO	●										
280.27	Separador FIBROLIT®-TW							●				
280.34	Grasa FIBROLIT®Fett-LD/								●			
280.35	Aceite lubricante FIBROLIT®-Oel-LD								●			
280.36.006	Lubricante de estampación FIBROLIT®								●			
280.37.032.	Aceite hidráulico FIBROLIT®											●
280.131	Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF										●	
280.8001	Aceite LOCTITE® LB 8001								●			
280.8021	Aceite silicona LOCTITE® LB 8021							●	●			
280.822405	Separador ACMOS							●				
281.01	Pegamento para metales FIBROLIT®-MK		●									
281.30	Desengrasante DEGREASER EM30+					●						
281.147	Adhesivo epoxi LOCTITE® EA 3450		●		●							
281.243	Fijador de roscas de resistencia media LOCTITE® 243			●								
281.270	Fijador de roscas de alta resistencia LOCTITE® 2701			●								
281.401	Adhesivo instantáneo LOCTITE® 401				●							
281.454	Gel adhesivo instantáneo LOCTITE® 454				●							
281.620.	Refrigerante FIBROLIT®											●
281.648	Soluciones para Mecánica de alta resistencia LOCTITE® 648		●									
281.706	Limpiador instantáneo LOCTITE® SF 7061					●						

RESINA DE COLADA PARA ÚTILES - DESCRIPCIÓN
RESINA DE COLADA FIBROLIT®-ZWO
RESINA DE COLADA FIBROFIX®-SECHS

Descripción:
Las dos resinas coladas para útiles FIBROLIT®-ZWO 280.02 y FIBROFIX®-SECHS 280.08 se utilizan en aplicaciones muy diversas y constan de dos componentes cada una: resina colada y catalizador.

La resina colada y el catalizador se mezclan en una proporción determinada y se solidifican de forma irreversible formando a un duroplástico como consecuencia de la reacción química de reticulación. La reacción de reticulación se inicia al mezclar la resina colada con el catalizador. Durante el denominado tiempo de goteo, la resina colada está en estado líquido y puede trabajarse. Después debe mecanizarse a máquina.

La resina colada cuenta con agentes de relleno optimizados para el uso típico en la fabricación de útiles. El catalizador contiene el acelerador y los aditivos que garantizan un tiempo de fraguado no excesivamente prolongado.

Se recomienda el uso del agente desmoldante 280.822405 o agente desmoldante FIBROLIT®-TW 280.27 para superficies a las que no deba adherirse la resina colada para útiles.

Tanto la resina colada como el catalizador son sustancias nocivas para la salud y el medioambiente cuando no están en estado fraguado. Por este motivo es preciso tomar medidas de protección especiales de conformidad con las fichas de seguridad.



280.02 Resina de colada FIBROLIT®-ZWO

Descripción:
La resina colada para útiles FIBROLIT®-ZWO es una resina de epoxi, entre otros, para la fabricación de útiles. El tamaño de la lata permite remover la mezcla cómodamente en la misma. Los dos componentes están presentes en la proporción óptima para garantizar el fraguado completo de la resina colada. La resina colada ha de removerse en profundidad antes y después de añadir el catalizador. Únicamente de esta manera se logra un fraguado impecable.
En caso de extraer cantidades menores debe respetarse una proporción de mezcla de resina colada y catalizador de 18:1 (proporción de peso).

Nota:
¡Observe las instrucciones de uso!
Consulte las características físicas, la resistencia a los productos químicos y los ejemplos de uso en las siguientes páginas.

El embalaje de envío incluye:
1 lata de resina colada, 365 ml
1 botella de catalizador, 50 ml



280.08 Resina de colada FIBROFIX®-SECHS

Descripción:
Unidades de resina de colada para la aplicación rápida y limpia de pequeñas cantidades. FIBROFIX®-SECHS corresponde a las propiedades de FIBROLIT®-ZWO, por lo que son aplicables las mismas instrucciones de uso. Para su aplicación se usa preferentemente la pistola 280.09.

Nota:
¡Observe las instrucciones de uso!
Consulte las características físicas, la resistencia a los productos químicos y los ejemplos de uso en las siguientes páginas.

El embalaje de envío incluye:
6 cartuchos de resina colada, 33 ml
6 ampollas de catalizador, 4 ml
1 varilla para mezclar

CATALIZADOR
DILUYENTE PARA FIBROLIT®-ZWO
PISTOLA PARA INYECTAR PARA FIBROFIX®-SECHS

280.05 Catalizador

Descripción:
Catalizador individual para resina colada para útiles FIBROLIT®-ZWO 280.02 o para el uso con el diluyente de resina de epoxi 280.24 para FIBROLIT®-ZWO.

Botella, 50 ml



280.24 Diluyente para FIBROLIT®-ZWO

Descripción:
Para aumentar la fluidez de la resina colada para útiles FIBROLIT®-ZWO, puede añadirse el diluyente (resina de epoxi pura) en una proporción concreta (máx. 5 % = 45 g).
En este caso, deberá tenerse en cuenta un tiempo de fraguado más largo.
El diluyente se puede emplear también, junto con el catalizador 280.05 como resina colada.
Respetar una proporción de mezcla de resina y catalizador de 5:1 (proporción de peso).

Lata, 500 ml



280.09 Pistola para inyectar para FIBROFIX®-SECHS

Descripción:
Para procesar fácilmente de FIBROFIX®-SECHS 280.08.
El cartucho de resina colada se comprime con un husillo roscado y se retira de la pistola después de vaciarse.



RESINA DE COLADA PARA ÚTILES FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Rellenado de placas guía-punzones (con franquicia de deslizamiento)

Se haca una obertura en la placa de guía mediante sierra o taladro. En esta obertura se hacen chaflanes bastante grandes en ambos lados. La obertura será aprox. 1 a 3 mm mayor a las medidas del punzón a guiar.

Si la masa se ha vuelto espesa por un almacenamiento prolongado, se puede calentar a unos 60°C en baño María, pero la misma tiene que volver a enfriarse a temperatura ambiente.

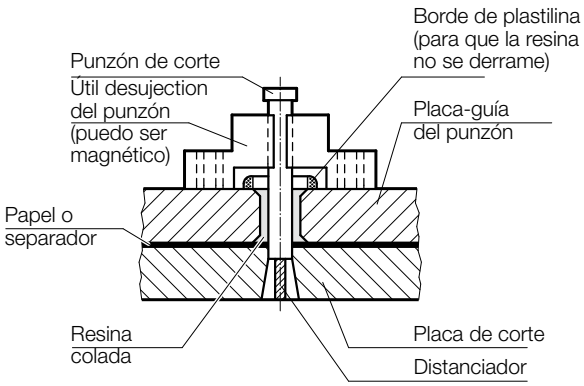


Fig. 1:
Rellenado de la guía de un punzón de corte en una placa-guía.

Muchas veces es suficiente hacer un taladro en vez de seguir la forma del punzón.

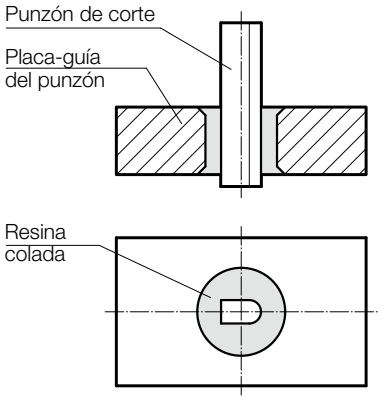


Fig. 2:
Placa de guía para punzón de forma, rellenada.

Para el rellenado de pequeños espacios puede añadirse FIBROLIT® diluyente.
El contorno desbastado se ha de desengrasar meticulosamente. La placa de guía-punzón se sujetará a la placa de corte con el punzón, éste previamente recubierto de separador, ver Fig. 1. También, para evitar derrames de resina en la parte superior, debe formarse un borde de plastilina alrededor de la obertura. Actúa al mismo tiempo como ayuda para el colado. Es aconsejable que las placas de guía y de corte queden separadas por papel u otro material para evitar que las mismas se peguen entre sí. Por otro lado, ha de asegurarse la perpendicularidad del punzón mediante un útil de sujeción, que podría ser magnético. Para posicionar el punzón en la placa de corte existen varios métodos.
Un sistema usual, válido también en reparaciones, consiste en intercalar folios metálicos o tejidos de Nylon entre el punzón y la matriz, según la franquicia deseada. En el caso de placas de corte de forma rectificadas, también puede rectificarse la matriz de corte primero sin franquicia, ajustándose totalmente a la forma del punzón y, una vez rellenada la placa de guía, hacerse un rectificado posterior de las matrices a la medida deseada.

Para útiles de corte sencillos procede la ejecución siguiente:

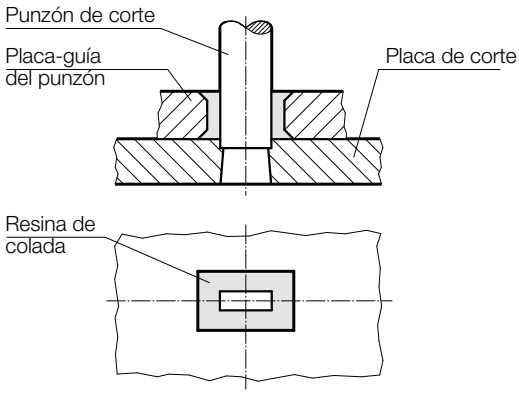


Fig. 3:
Rellenado de una placa guía-punzón de una matriz de corte sencilla.

El punzón se coloca en su posición correcta, poniendo mucha atención a su verticalidad. Después de presionar el punzón en la placa de corte, se sujetan entre sí ésta y la placa de guía para ser enclavijadas.
Después de esta operación se hace el rellenado de la placa de guía y el acabado de la placa de corte.

En aplicaciones de matrices de corte con placa de guía, ésta o el rascador pueden estar provistos en su parte inferior de planchas adicionales (Fig. 4). Estas planchas evitan desgastes prematuros en la placa de guía. Para matrices de alta velocidad debe preverse el recipiente para aceite ya en la operación de rellenado.

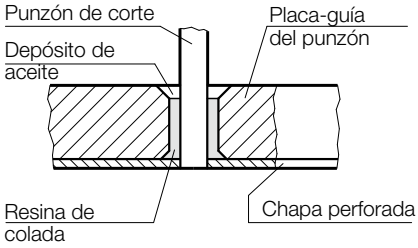


Fig. 4:
Placa de guía-punzón rellenada para matrices de alta velocidad.

Para punzones delgados, que por motivos de resistencia necesitan una guía larga, se rellena la placa-guía o el expulsor de la forma indicada.

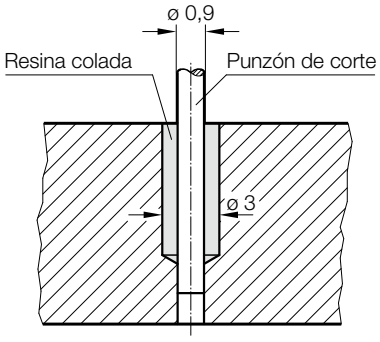


Fig. 5:
Rellenado de una placa de guía para punzones delgados.

RESINA DE COLADA PARA ÚTILES FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - EJEMPLOS DE APLICACIÓN

La Fig. 6 muestra una placa-guía de punzones con pasadores cilíndricos (235.1). Los agujeros para los pasadores fueron taladrados en una punteadora y los pasos serrados. Después de meter a presión los pasadores templados, la placa-guía del punzón es rellenada. El contacto lineal entre punzón y pasadores aminora el desgaste de las guías de punzón, y elimina el ajuste.

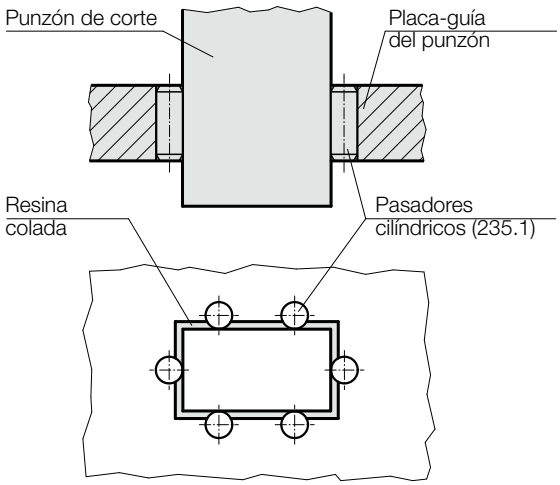


Fig. 6:
Placa-guía de punzones rellenada con pasadores cilíndricos como guía.

La Fig. 7 muestra una placa de guía-punzones para gran número de punzones de corte de forma. Todas las guías han sido taladradas o serradas, rellenándose después.

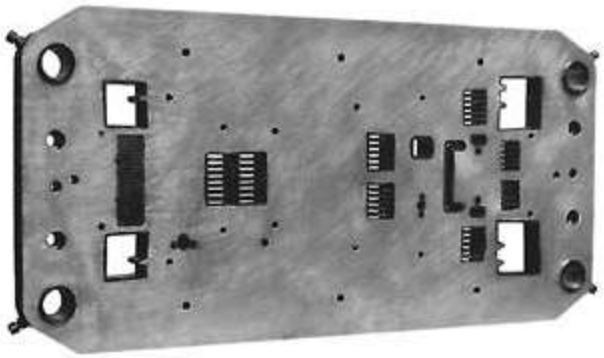
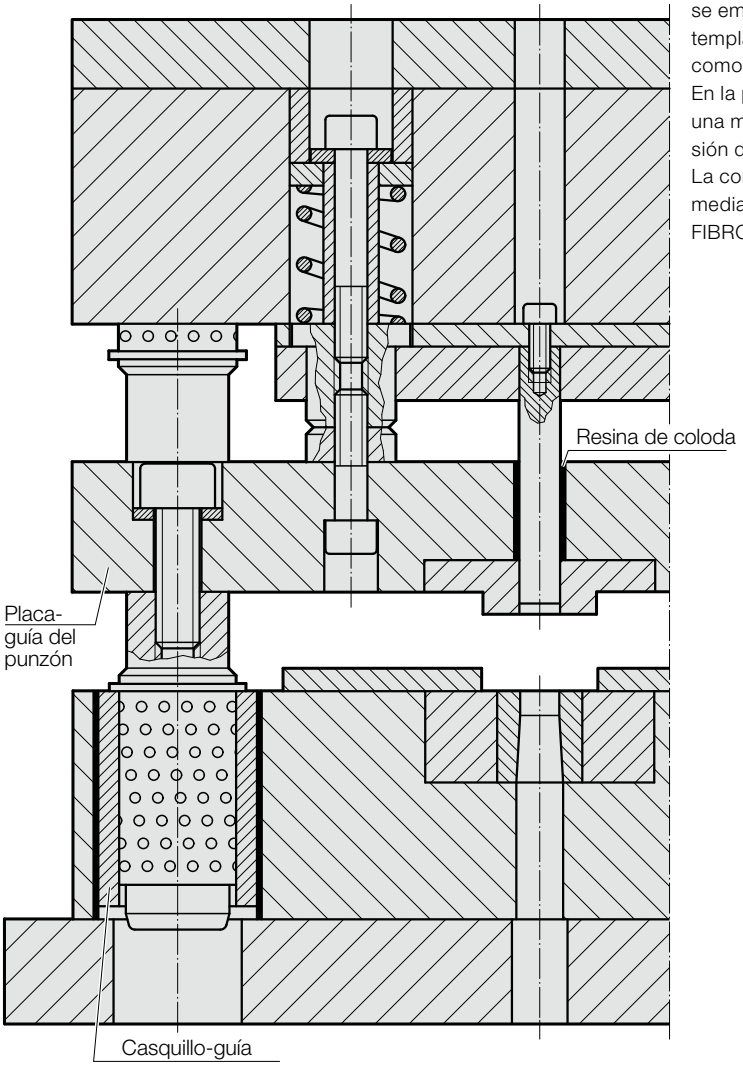


Fig. 7: Placa-guía de punzones rellenada.

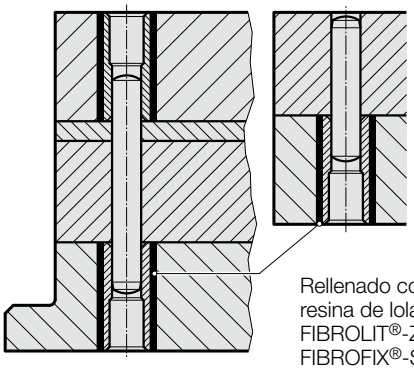
Nos habría gustado demostrarles con un cálculo el tiempo (¡tiempo = dinero!) que se ha ahorrado con este útil. Pero ésto es prácticamente imposible a base de una foto. Usted como experto apreciará claramente las posibilidades de ahorro con este método.

Ejemplo de rellenado en un útil combinado



Casquillos rellenados para pasadores cilíndricos:

se emplean cuando es necesario cambiar con frecuencia piezas no templadas con un posicionado preciso, o sustituirlas por otras nuevas, como por ejemplo en la construcción de matrices y útiles de precisión. En la placa templada se rectifican los agujeros para los pasadores en una máquina rectificadora de coordenadas, garantizándose así la precisión de posicionado, y también para reacondicionamientos futuros. La contraplaca no templada se coloca en posición de alineación exacta mediante el rellenado de los casquillos-guía para los pasadores con FIBROFIX®-SECHS o FIBROLIT®-ZWO.



RESINA DE COLADA PARA ÚTILES FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - PROPIEDADES
DILUYENTE PARA FIBROLIT®-ZWO - PROPIEDADES
PEGAMENTO PARA METALES FIBROLIT®-MK - PROPIEDADES

Propiedades físicas resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS:

Viscosidad a 25 °C	9000 mPas aprox.
Tiempo de goteo a 25 °C (preparado 100 g)	25 min. aprox.
Tiempo de endurecimiento a 20 - 25 °C	24 h. aprox.
Estabilidad química a 20 - 25 °C	1 año aprox. Estabilidad de forma al calor seg.
Martens (DIN 53458)	50 - 55 °C (75 - 80 °C*) aprox.
Punto de inflamación resina	210 °C aprox.
Punto de inflamación del catalizador	aprox. 207 °C
Temperatura de descomposición (ISO/R 871 – 68)	>300 °C
Conductividad térmica entre 14 – 38 °C (VDE 0304, parte 1/7.59)	0,531 W/km
Densidad – mezcla de resina	2,5 g/ml aprox.
Densidad – catalizador	aprox. 1,06 g/ml
Resistencia a la compresión DIN EN ISO 604	aprox. 130 - 140 N/mm2
Resistencia a la tracción DIN EN ISO 527-1, -2, -3	aprox. 50 N/mm2
Resistencia a la flexión DIN EN ISO 178	aprox. 70 N/mm2
Ensayo de dureza (bola) DIN EN ISO 2039-1	aprox. 213 N/mm2
Tenacidad al impacto	3,57 KJ/m2
Modulo E del ensayo de tracción	aprox. 8760 N/mm2
Contracción lineal	0,05 - 0,12 % aprox.

*Endurecimiento: 24 h a temperatura ambiente o 15 h a 50 °C

Características físicas diluyente para FIBROLIT®-ZWO:

Densidad	1,16 ± 0,02 g/ml
Punto de inflamación DIN 51584	97 °C
Estabilidad química a 20 - 25 °C	1 año aprox.
Viscosidad a 25 °C	1000 ± 100 mPas

Características físicas pegamento para metales FIBROLIT®-MK:

Densidad resina MK	1,16 ± 0,01 g/ml
Densidad catalizador MK	1,13 ± 0,01 g/ml
Resistencia al cizallamiento por tracción	40 - 50 N/mm2
Estabilidad de forma al calor seg. Martens	45 - 50 °C
Tiempo de goteo (preparado de 100 g)	15 - 20 min
Estabilidad química a 20 - 25 °C	1 año aprox.
Tiempo de endurecimiento total a 20 - 25 °C	24 h. aprox.

Resistencia a sustancias químicas

Sustancia	Calificación
Acetona	C
Formalina al 30 %	B
Xilol	A
Solución de silicona DC 20	A
Gasóleo	A
Alcohol	C
Tetra	A
Per	A
Acetato de etilo	C
Epiclorhidrina	C
Acido fluorhídrico al 10 %	C
Clofeno T 64	A
Agua	B
Agua de mar	B
Solución de NaCl al 5 %	A
Acido fórmico	C
Acido lácteo al 10 %	C
Acido sulfúrico	C
Acido acético al 10 %	C
Amoníaco al 25 %	B
Anilina	C
Fenol 90	C
Ácido clorhídrico 10 %	B

A = sin efecto alguno

B = efecto leve

C = efecto destructor

PEGAMENTO PARA METALES FIBROLIT®-MK
SEPARADOR ACMOS
SEPARADOR FIBROLIT®-TW

281.01 Pegamento para metales FIBROLIT®-MK



Descripción:
Pegamento de dos componentes a base de resina epoxi. Los componentes resina y catalizador se mezclan en una proporción de peso de 2:1.
El pegamento se aplica preferentemente con un pincel a las superficies a unir, convenientemente desengrasadas antes. Superficies rugosas aumentan el efecto adherente del pegamento para metales.
Ya a las 6,5 h, el pegamento alcanza una resistencia al cizallamiento por tracción de 30 N/mm^2. La resistencia final se alcanza después de 24 h.
El espacio a rellenar es de 0,6 a 0,7 mm.
Los casquillos pegados conservan después del montaje su redondez geométrica y sus medidas.

El embalaje de envío incluye:
1 lata de resina, 217 ml
1 lata de catalizador, 119 ml

280.822405 Separador ACMOS



Descripción:
Agente desmoldante sin silicona en spray.
Aplicación al verter en piezas deslizantes, como columnas de guía, punzones, etc., con resina colada para útiles FIBROLIT®-ZWO 280.02 o resina colada para útiles FIBROFIX®-SECHS 280.08.
Rociar una capa fina y homogénea de agente desmoldante a una distancia de 20 a 30 cm.
Se obtiene una superficie uniforme después de frotar con un paño suave.

Spray, 400 ml

280.27 Separador FIBROLIT®-TW



Descripción:
Separador a base de cera para tolerancias más amplias.
Aplicación al verter en piezas deslizantes, como columnas de guía, punzones, etc., con resina colada para útiles FIBROLIT®-ZWO 280.02 o resina colada para útiles FIBROFIX®-SECHS 280.08.
Especialmente indicado para superficies de molde más rugosas. De secado rápido y fácil de pulir.
Aplicar separador con un paño y limpiar cuidadosamente. Mediante la aplicación repetida se consigue una mayor juego entre la pieza deslizante y la resina colada.

Lata, 500 ml

ANTIÓXIDO FIBROLIT®-RL
PINTURA PARA TRAZAR Y MARCAR FIBROLIT®-ARF



280.15 Antióxido FIBROLIT®-RL

Descripción:
Fluye con rapidez en los espacios intermedios más estrechos donde actúa. Afloja uniones metálicas de todo tipo (tornillos, pernos, tuercas, etc.) agarrotadas debido al óxido para que vuelvan a funcionar correctamente. De este modo ya no es necesario el tratamiento mecánico, necesario de lo contrario, lo que reduce el riesgo de daños.
Elimina incrustaciones, resinificaciones y suciedad acumulada resistentes que merman el correcto funcionamiento de los componentes móviles.
Protege de forma duradera contra la formación de óxido y la corrosión y procura una excelente lubricación de todos los componentes y uniones tratados con él.

Spray, 300 ml



280.131 Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF

Descripción:
Pintura para trazar y marcar de color azul oscuro que se seca con rapidez en todo tipo de metales y que aporta un contraste excelente (intensidad y tonalidad). Permite marcar con precisión y trazar contornos de corte exactos.
Antes de aplicarse es preciso desengrasar las superficies.

Spray, 400 ml



280.23 Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF

Descripción:
Las mismas propiedades que l pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF 280.131.

Lata, 500 ml

SPRAY PARA DETECCIÓN DE FUGAS FIBROLIT®-LSP
ACEITE HIDRÁULICO FIBROLIT®
REFRIGERANTE FIBROLIT®

280.20 Spray para detección de fugas FIBROLIT®-LSP



Descripción:
Localización rápida y fiable de fugas de gases y aire comprimido. Comprobación de uniones soldadas, atornilladas y roscadas, válvulas, recipientes de presión, mangueras, tubos, en definitiva, todo lo que debe ser estanco. Uso con todo tipo de gases: aire comprimido, oxígeno, nitrógeno, hidrógeno, gas ciudad, gas natural, gas licuado, ácido carbónico, gas hilarante, acetileno, propano, butano, otros gases inflamables, etc.
Rociar los puntos donde se sospechen puntos no estancos en lo que se forman burbujas de espuma claramente visibles. La forma de la válvula permite también la aplicación desde abajo.
No inflamable y no corrosivo.

Spray, 400 ml

280.37.032. Aceite hidráulico FIBROLIT®



Descripción:
Aceite hidráulico de alta calidad (DIN 51524 HVLP ISO VG32) con base mineral e inhibidores de la corrosión y la oxidación, así como con aditivos para reducir el desgaste. Excelente relación entre viscosidad y temperatura.
Preferiblemente para el sistema emisor-receptor (cilindros hidráulicos y correderas para la fabricación de útiles, moldes y máquinas) de FIBRO.

Lata, 1 l (280.37.032.01)
Lata, 5 l (280.37.032.05)

281.620. Refrigerante FIBROLIT®



Descripción:
Mezcla líquida de glicol y agua (HFC).
Preferiblemente para muelles de gas controlables (muelles KF) de FIBRO.

Lata, 5 l (281.620.05)
Lata, 10 l (281.620.10)
Barril, 50 l (281.620.50)

LUBRICANTE DE ESTAMPACIÓN FIBROLIT®



280.36.006 Lubricante de estampación FIBROLIT®

Descripción:
Líquido lubricante que se evapora a temperatura ambiente sin dejar residuos. No es necesario limpiar ni desengrasar. De este modo, es posible efectuar sobre el mismo trabajos de soldadura o tratamientos superficiales habituales (no obstante, es obligatorio realizar una prueba de idoneidad). Excelente efecto lubricante, lo que reduce la formación de rebabas y procura una vida útil mayor de los elementos activos en útiles de troquelado.

Nota:
Puede aplicarse mediante inmersión, pulverización y con rodillo. La capa debe tener un espesor lo más reducido posible. Para controlar el espesor de la capa, ha dado buen resultado pasar una escobilla antes de la inserción en el útil.
El tiempo de secado depende de la temperatura y del tiempo transcurrido. En caso de secado al aire o con calor, el tiempo se reduce.

Lata, 1000 ml (280.36.006)
Lata, 5000 ml (280.36.006.5)

Applicación:
- Estampación de chapas eléctricas
- Estampación de chapas de generadores y transformadores y chapas para componentes eléctricos
- Estampación de chapas perfiladas
- Medios auxiliares para grabar y doblar
- Estampación y conformación de piezas de radiador

Especialmente indicado en la estampación de chapas metálicas de acero (acero al carbono e inoxidable), aluminio, chapas galvanizadas y barnizadas, así como aleaciones de cobre.

FIBROLIT® FETT/OEL-LD - DESCRIPCIÓN
GRASA FIBROLIT®FETT-LD/
ACEITE LUBRICANTE FIBROLIT®-OEL-LD

Descripción:
FIBROLIT®-FETT/OEL-LD es un concepto de lubricación armonizado para casquillos de guía de hierro sinterizado con superficie de deslizamiento carbonitrurada para una lubricación permanente y de larga duración.
Los poros de los casquillos de guía sinterizados de FIBRO representan un 18-20 % de la superficie y se impregnan en vacío con aceite lubricante 280.35 de FIBROLIT®-OEL-LD.
Además de la disposición constructiva, esta impregnación forma la película lubricante necesaria para al funcionamiento gracias al efecto capilar que tiene. Se trata de un factor decisivo para el funcionamiento fiable y una larga vida útil de los casquillos de guía sinterizados.
La grasa lubricante plástica FIBROLIT® FETT-LD es el lubricante de reserva perfecto para ello. Puede aplicarse adicionalmente en las ranuras interiores de los casquillos sinterizados lo que, en muchos casos, aumenta aún más la vida útil de los casquillos de guía sinterizados. A fin de reducir el desgaste de la puesta en servicio, se recomienda efectuar una lubricación inicial con la grasa lubricante FIBROLIT® FETT-LD.
Otros factores como un correcto envejecimiento, la resistencia a la oxidación y la estabilidad térmica de los dos lubricantes son también imprescindibles para una larga vida útil.
Ha de tenerse en cuenta que el uso de otros lubricantes también puede provocar una inestabilidad química de la impregnación de aceite.

280.34 Grasa FIBROLIT®Fett-LD/



Descripción:
Depósito plástico de aceite en forma de lubricante en gel con base mineral. Lubricante inicial y de reserva (lubricación adicional y de larga duración) en todos los casquillos de guía de hierro sinterizado con superficie carbonitrurada. Para ello, puede aplicarse en las ranuras interiores de los casquillos de guía sinterizado. En las aplicaciones con una carga mayor se compensa la pérdida de aceite en el casquillo de guía sinterizado. Gran fiabilidad y uso de bajo mantenimiento mediante liberación controlada de aceite.
Rango de temperatura de uso: de -40 °C a +150 °C

Lata, 400 ml

280.35 Aceite lubricante FIBROLIT®-Oel-LD



Descripción:
Fluido de impregnación con base mineral para la lubricación de casquillos de guía de hierro sinterizado con superficie carbonitrurada. Gracias a la fórmula y a los aditivos especiales, apto para un amplio rango de usos. Como lubricación adicional o posterior para la compensación de una pérdida de aceite.
Rango de temperatura de uso: de -10 °C a +100 °C

Lata, 1000 ml

LIMPIADOR INSTANTÁNEO LOCTITE® SF 7061
DESENGRASANTE DEGREASER EM30+



281.706 Limpiador instantáneo LOCTITE® SF 7061

Descripción:
Limpiador universal libre de CFC con base de disolvente (acetona) empleado para desengrasar y limpiar superficies. El producto se utiliza antes del montaje para la limpieza final y la eliminación de la mayoría de grasas, aceites, lubricantes líquidos, virutas de metal y partículas finas de las superficies de adhesión. Gracias a su excelente poder disolvente es apto también para realizar tareas de limpieza de piezas y de eliminación de grasa.
Se evapora sin dejar residuos.

Spray, 400 ml



281.30 Desengrasante DEGREASER EM30+

Descripción:
Desengrasante y producto de limpieza en frío muy eficaz con tiempo de actuación breve y rápida evaporación sin dejar residuos. Uso versátil para la eliminación de grasa en frío y la limpieza de componentes y superficies con suciedad intensa. Incluido en la lista de productos de NSF® para el uso en la industria alimentaria y farmacéutica.
Desintegra con rapidez la grasa, el aceite, la suciedad, las incrustaciones, el grafito y los restos de polvo de carbón. Elimina alquitrán, pintura parcialmente seca, masilla de acrilato, pegamento, pegamento fundido (termoencolado), resina, polímeros, juntas líquidas, adhesivos, ceras, betún, etc. Excelente alternativa a acetona, aguarrás, bencina, alcohol, tricloretileno, tolueno y otros productos de limpieza peligrosos.
Temperatura máx. de uso: 30 °C

Spray, 500 ml

ACEITE LOCTITE® LB 8001
ACEITE SILICONA LOCTITE® LB 8021

280.8001 Aceite LOCTITE® LB 8001



Descripción:
Aceite de uso universal incoloro, inodoro y de base mineral en spray que penetra en sistemas mecánicos inaccesibles, p. ej., asientos de válvulas, bujes, cadenas, herrajes y cuchillas en instalaciones de la industria alimentaria y en máquinas de coser. Protege contra el rozamiento y el desgaste y logra una excelente lubricación a todas las velocidades dentro de su rango de temperatura de uso de -20 a +120 °C.

Spray, 400 ml

280.8021 Aceite silicona LOCTITE® LB 8021



Descripción:
Aceite de silicona de uso universal de baja viscosidad empleado para la lubricación de superficies metálicas y no metálicas (p. ej., en guías, cintas transportadoras, cuchillas y componentes de plástico). Puede utilizarse también como agente desmoldante para moldes.
Tras la evaporación completa del disolvente, el producto es apto para aplicaciones con temperaturas constantes de -30 °C a +150 °C y con temperaturas pico de -50 °C a +250 °C.

Spray, 400 ml

FIJADOR DE ROSCAS DE RESISTENCIA MEDIA LOCTITE® 243
FIJADOR DE ROSCAS DE ALTA RESISTENCIA LOCTITE® 2701
SOLUCIONES PARA MECÁNICA DE ALTA RESISTENCIA LOCTITE® 648



281.243 Fijador de roscas de resistencia media LOCTITE® 243

Descripción:
Fijador de roscas de resistencia media de uso universal. Asegura roscas, tuercas y espárragos hasta máx. M36 para evitar que se aflojen debido a las vibraciones, a la vez que los sella. Apto para todo tipo de metales, incluidos materiales pasivos como acero inoxidable, aluminio y superficies galvanizadas. Presenta una tolerancia probada contra la suciedad provocada por aceites industriales, p. ej., aceite de motor, de protección contra la corrosión y de corte. Para efectuar el mantenimiento, las uniones pueden desmontarse con herramientas manuales.
Resistencia funcional: tras 2 horas (22 °C)
Rango de temperatura de uso: de -55 a +150 °C
Par de arranque (tornillos M10): 10 Nm

Botella, 50 ml



281.270 Fijador de roscas de alta resistencia LOCTITE® 2701

Descripción:
Fijador de roscas verde, de baja viscosidad y resistente a las vibraciones con base de metacrilato para uniones de alta resistencia hasta máx. M20, en particular para superficies cromadas. Impide movimientos involuntarios, aflojamiento por sí solo, fugas y la corrosión en roscas. Tolera una suciedad mínima provocada por aceites industriales. Apto para todo tipo de uniones roscadas de metal. Fosforescente bajo la luz UV. Uniones difíciles de soltar.
Tiempo de fijación de 10 min en acero, de 4 min en latón y de 25 min en acero inoxidable.
Rango de temperatura de uso: de -55 a +150 °C
Par de arranque (tornillos M10): 38 Nm

Botella, 50 ml



281.648 Soluciones para Mecánica de alta resistencia LOCTITE® 648

Descripción:
Para pegar piezas de unión cilíndricas, p. ej., rodamientos, casquillos, pernos y componentes similares de máquinas. Fragua mediante exclusión de aire entre superficies metálicas muy juntas y permite transmitir fuerzas y rendimientos mayores en las soluciones de geometría y estructurales disponibles. Para espacios de relleno de hasta 0,15 mm.
Preferiblemente para la adhesión por contacto de casquillos de guía de FIBRO.
Resistencia funcional: tras 5 min
Rango de temperatura de uso: de -55 a +175 °C

Botella, 50 ml

ADHESIVO EPOXI LOCTITE® EA 3450
ADHESIVO INSTANTÁNEO LOCTITE® 401
GEL ADHESIVO INSTANTÁNEO LOCTITE® 454

281.147 Adhesivo epoxi LOCTITE® EA 3450



Descripción:
Adhesivo epoxi bicomponente que fragua con rapidez a temperatura ambiente tras la mezcla. Desarrolla una elevada resistencia sobre superficies metálicas. Gracias a su capacidad de separación, es apto para superficies rugosas y de difícil adhesión como metales, cerámica y duroplásticos. Para la reparación de alta resistencia de acero y piezas de fundición, p. ej., para mejorar fallos de mecanizado en útiles y componentes de máquinas (metal líquido).
Tiempo de procesamiento: de 4 a 6 min
Resistencia funcional: tras 15 min
Rango de temperatura de uso: de -55 a +100 °C

Jeringa gemela, 25 ml

281.401 Adhesivo instantáneo LOCTITE® 401



Descripción:
Adhesivo instantáneo de uso universal para unir materiales en aplicaciones en las que se requiera una distribución homogénea de la tensión y una resistencia elevada a la tracción y al corte. Logra una adhesión rápida en una gran variedad de materiales, p. ej., metales, plásticos y elastómeros. Perfecto para todo tipo de reparaciones rápidas, así como para reparaciones menores de emergencia.
Tiempo de fijación: tras 3 - 10 s
Rango de temperatura de uso: de -40 a +120 °C

Botella, 50 g

281.454 Gel adhesivo instantáneo LOCTITE® 454



Descripción:
Par unir materiales difíciles de pegar y en aplicaciones en las que se requiera una distribución homogénea de la tensión y una resistencia elevada a la tracción y al corte. Logra una adhesión rápida en una gran variedad de materiales, entre otros, metales, plásticos y elastómeros. No gotea ni se escurre gracias a su consistencia tipo gel, es perfecto para aplicaciones en superficies verticales y por encima de la cabeza.
Tiempo de fijación: tras 5 - 10 s
Rango de temperatura de uso: de -40 a +120 °C

Tubo, 20 g

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

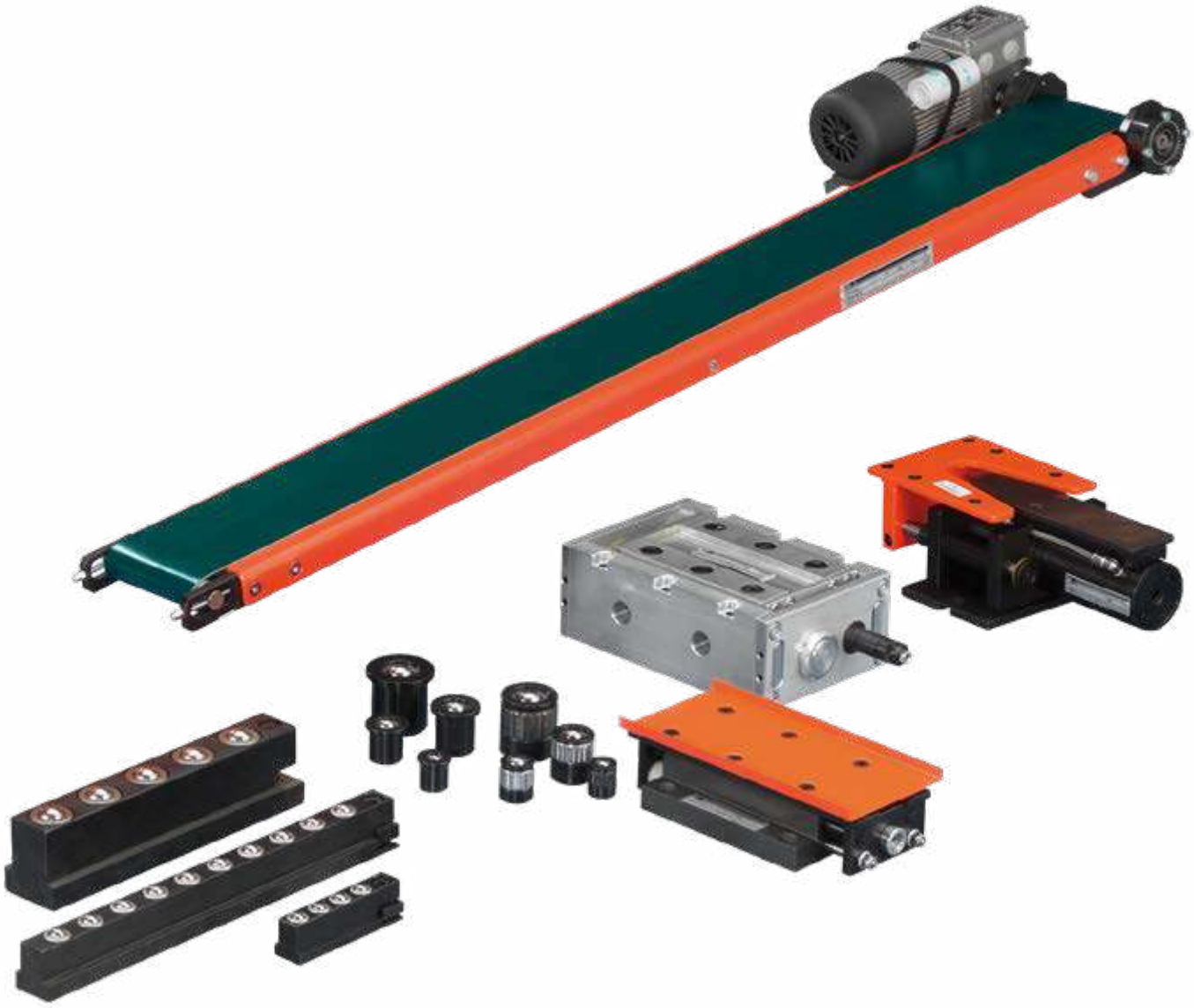
J PERIFÉRICOS

para prensas y construcción de útiles
cintas transportadoras, dispositivos auxiliares de montaje

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

PERIFÉRICOS



PERIFÉRICOS

Componentes para prensas y la construcción de útiles

Insertos de bola y regletas de bolas

Insertos de bola y regletas de bolas son componentes ideales para la preparación y modificación de prensas que requieren un cambio rápido y fiable de útiles.

El empleo de insertos de bola y regletas de bolas permite mover o cambiar rápidamente útiles con toneladas de peso, y sobre todo de forma segura. En los cambios de éstos en la forma convencional, la operación es con frecuencia complicada y lenta, y en muchos casos incluso crítica.
La preparación o modificación de mesas de prensa empleando regletas de bolas no presenta problema alguno, ya que las mesas de prensa acostumbran a tener ranuras en T, donde las regletas de bolas se introducen simplemente y se bloquean.
En mesas sin ranuras en T, es posible el empleo de insertos de bolas, que se colocan en orificios de alojamiento.
Las bolas de soporte permiten el movimiento en cualquier sentido, sobresaliendo muy poco de la superficie de la mesa. Así, la fuerza necesaria para mover el útil sobre la mesa es mínima. Al sujetar el útil, el mismo entra en contacto con la superficie de la mesa, y las bolas portantes de los insertos se hacen entrar en sus alojamientos.

Insertos a rodillo y regletas a rodillos

Los insertos y las regletas a rodillos admiten doble carga en comparación con insertos y regletas a bolas. Los mismos permiten un desplazamiento lineal perfecto del útil. La técnica lineal requiere un posicionado exacto del útil para su traslado a la mesa de la prensa.
Se emplean regletas a rodillos preferentemente en prensas con dispositivo de sujeción estacionario. El sistema especial de alojamiento de los rodillos permite su empleo a altas temperaturas (200 °C).
Las regletas a rodillos, contrariamente a las regletas a bolas, pueden montarse en la placa base del útil (montaje alto).

Cintas transportadoras de accionamiento eléctrico

Nuestras cintas transportadoras son apropiadas para su aplicación en las más diversas áreas de producción.
JSegún la aplicación específica, puede elegirse entre diversas anchuras y longitudes de cinta.
Las cintas transportadoras van equipadas con electromotor, cuya regulación electrónica permite seleccionar velocidades de cinta entre 0,02 y 30 m/min.
El motor puede montarse tanto en sentido horizontal como vertical – así como posicionarse a la izquierda o derecha contra el sentido del movimiento de la cinta. Igualmente existen diversos tipos de guiado lateral.

Dispositivo de transporte neumático

Este dispositivo de transporte lineal, innovador y patentado, con accionamiento neumático, ha sido concebido para solucionar los problemas de transporte de piezas y expulsión de recortes de forma eficaz y económica. Este dispositivo, sin cinta transportadora, evacua piezas estampadas y recortes fuera del área de trabajo, únicamente mediante vibración.

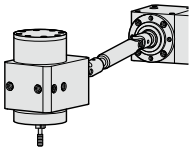
Transportadores electro-mecánicos

Los transportadores electro-mecánicos FIBRO han sido desarrollados para solucionar problemas en el transporte de piezas y para retirar retales de prensado de forma eficaz y económica.
El principio en que se basa el transportador electromecánico es aprovechar el llamado "efecto de mantel de mesa". Mediante una aceleración suave en la carrera de avance, las piezas o los retales son transportados hacia adelante. Mediante un movimiento rápido de retroceso resulta un desplazamiento en un solo sentido.

Transportador eléctrico

El transportador con accionamiento eléctrico extrae piezas troqueladas y recortes mediante un movimiento rítmico rectilíneo desde la zona de herramientas.
El consumo de energía reducido, el control de velocidad continuo, una automatización sencilla, la emisión de ruidos reducida (60 dB) y la pérdida de aire comprimido garantizan una alta eficiencia económica que mejora al mismo tiempo el entorno de trabajo.
Sus principales ámbitos de aplicación son la extracción y separación de materiales sólidos en la metalurgia y el sector de la automoción.
Mediante la ampliación de la línea de producto "CLEAN LINE" también puede emplearse en las industrias alimentaria y farmacéutica.

CONTENIDO



2398. **J9-11**

Dispositivos de laminar roscas



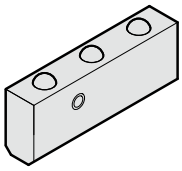
2198.33. **J12**

Inserto de bola con valona



2198.32. **J12**

Inserto de bola sin valona



2198.42. **J13**

Regleta de bola



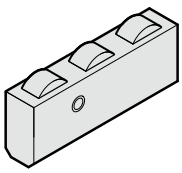
2198.35. **J14**

Inserto a rodillo con valona



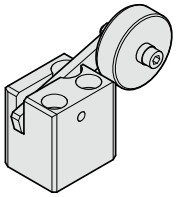
2198.34. **J14**

Inserto a rodillo sin valona



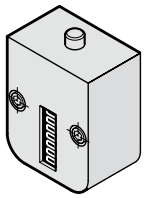
2198.44. **J15**

Regleta a rodillos



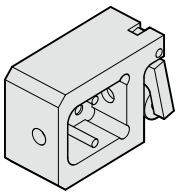
2198.50.55. **J16-19**

Rodillo con muelle según norma VW



3710.12.01 **J20**

Contador totalizador, mecánico



3710.00.12.01 **J21**

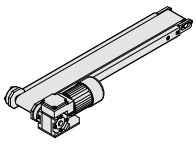
Bastidor de montaje para contador totalizador

J24-32

Cintas transportadoras de accionamiento eléctrico

J25

Cintas transportadoras eléctricas - Descripción y sistema del código de pedido

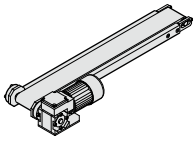


2195.301. **J26**

Cinta transportadora eléctrica

2195.302. **J27**

Cinta transportadora eléctrica



2195.401. **J28**

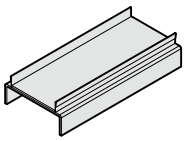
Cinta transportadora eléctrica

2195.402. **J29**

Cinta transportadora eléctrica

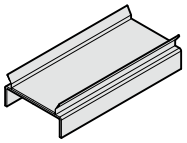
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



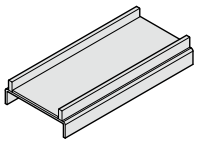
2195.114. **J30**

Guiado lateral para cinta transportadora



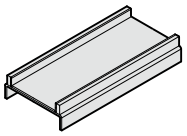
2195.115. **J30**

Guiado lateral para cinta transportadora



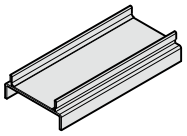
2195.116. **J30**

Guiado lateral para cinta transportadora



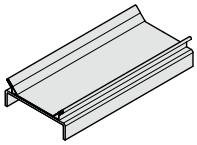
2195.117. **J30**

Guiado lateral para cinta transportadora



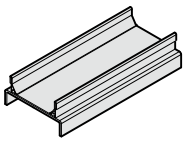
2195.218. **J31**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora



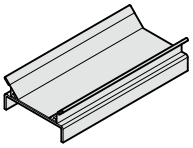
2195.219. **J31**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora



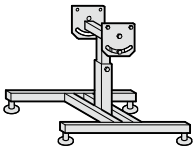
2195.220. **J31**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora



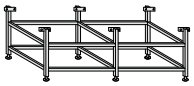
2195.221. **J31**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora



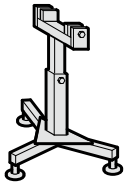
2195.120./121. **J32**

pie para transportador, con inclinación



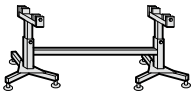
2195.130./131. **J32**

pie para transportador, mesa



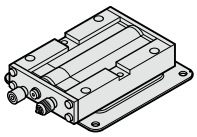
2195.140./141. **J32**

pie para transportador, sencillo



2195.150./151. **J32**

pie para transportador, doble



2199. **J34-36**

Dispositivo de transporte neumático

J38-48

Transportadores electro-mecánicos

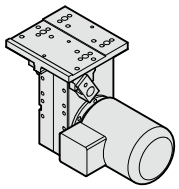
J38

Transportadores electromecánicos - Descripción

2299.002 **J39**

Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento horizontal

CONTENIDO



2398. **J39**

Dispositivos de laminar roscas

2198.33. **J40**

Inserto de bola con valona

2198.32. **J41**

Inserto de bola sin valona

2198.42. **J42**

Regleta de bola

2198.35. **J43**

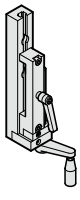
Inserto a rodillo con valona

2198.34. **J44**

Inserto a rodillo sin valona

2198.44. **J45**

Regleta a rodillos



2198.50.55. **J46**

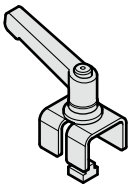
Rodillo con muelle según norma VW

3710.12.01 **J46**

Contador totalizador, mecánico

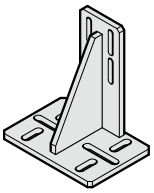
3710.00.12.01 **J47**

Bastidor de montaje para contador totalizador



J47

Cintas transportadoras de accionamiento eléctrico



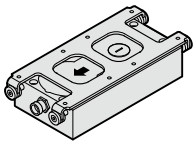
J48

Cintas transportadoras eléctricas - Descripción y sistema del código de pedido

2195.301. **J50-64**

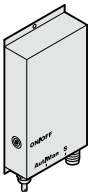
Cinta transportadora eléctrica

2195.302. **J52**



Cinta transportadora eléctrica

2195.401. **J53**



Cinta transportadora eléctrica

2195.402. **J53, J55-56**

Cinta transportadora eléctrica

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

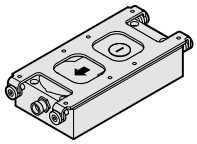
CONTENIDO

2195.114. **J53, J55**

Guiado lateral para cinta transportadora

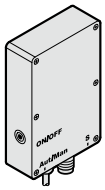
2195.115. **J53, J55**

Guiado lateral para cinta transportadora



2195.116. **J54**

Guiado lateral para cinta transportadora



2195.117. **J55**

Guiado lateral para cinta transportadora

2195.218. **J57**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.219. **J57**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.220. **J58**

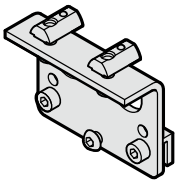
Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.221. **J58**

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

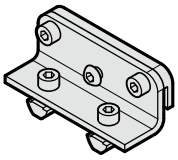
2195.120./121. **J59**

pie para transportador, con inclinación



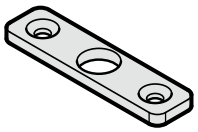
2195.130./131. **J60**

pie para transportador, mesa



2195.140./141. **J60**

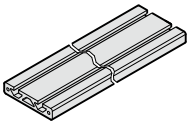
pie para transportador, sencillo



2195.150./151. **J61**

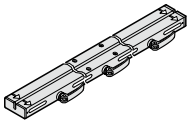
pie para transportador, doble

2199. **J61**



Dispositivo de transporte neumático

J62

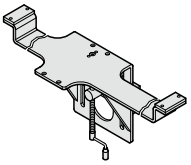


Transportadores electro-mecánicos

J63

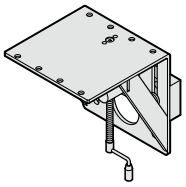
Transportadores electromecánicos - Descripción

2299.002 **J64**



Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento horizontal

CONTENIDO



2299.69.40 **J64**

Escuadra de montaje de altura regulable

2191. **J65**

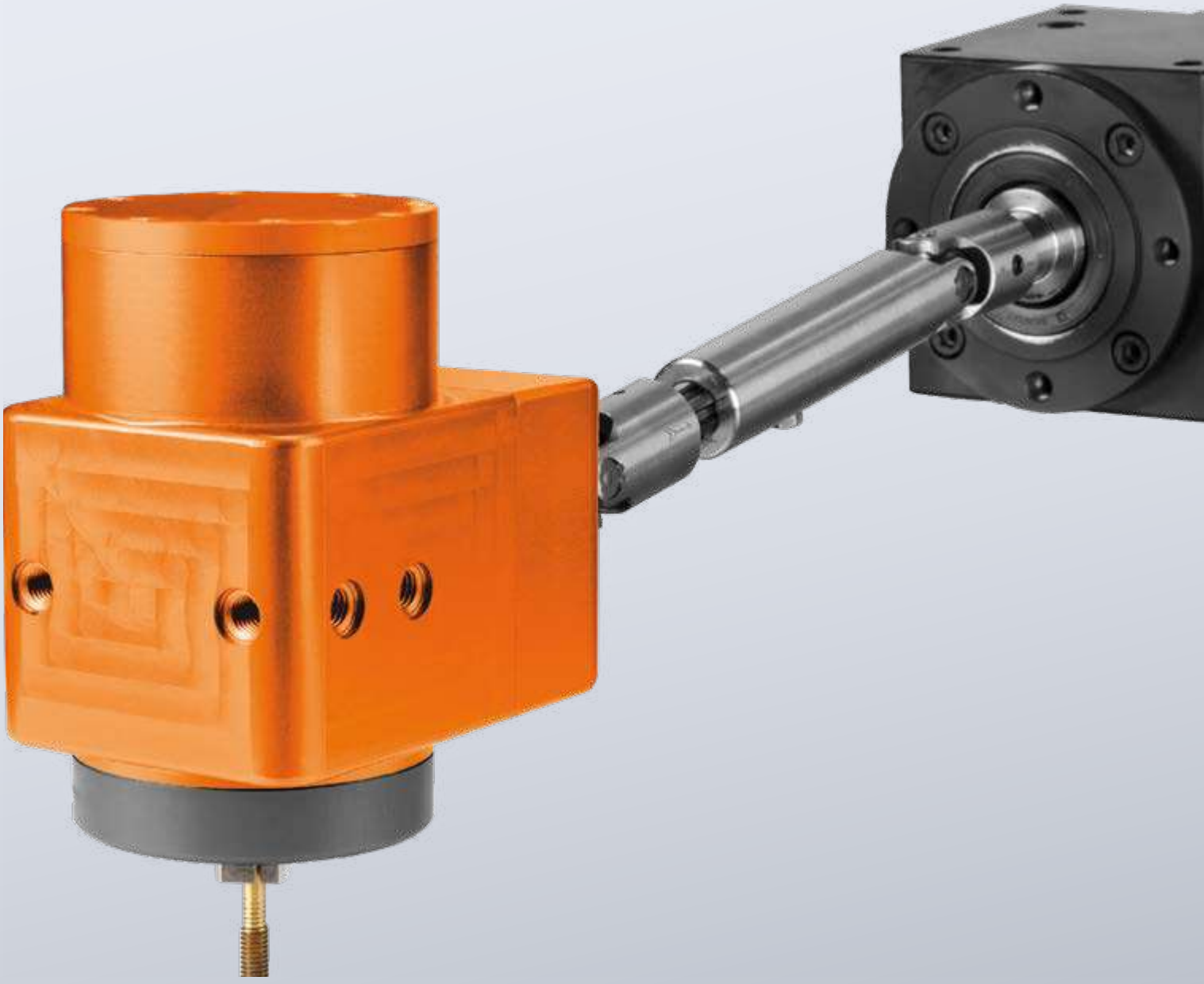
Sensores para Tecnologías de Estampación

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

DISPOSITIVOS DE LAMINAR ROSCAS

PATENTADOS

mas información a petición



DISPOSITIVOS DE LAMINAR ROSCAS

El dispositivo de laminar roscas electrónico diseñado especialmente para procesos de punzonado y conformado se distingue por su excelente integración en los procesos. Independientemente de que el dispositivo de laminar roscas electrónico se utilice en útiles y matrices progresivos, en prensas o en punzonadoras y plegadoras, la rosca deseada se lamina de forma segura y controlada. Esto permite una mejora de la calidad de la rosca, una elevada seguridad de los procesos y una producción rápida y rentable.

Flexibilidad

El dispositivo de laminar roscas electrónico, gracias a su accionamiento autónomo y su polifacética unidad de control, puede utilizarse con las más diversas prensas, útiles progresivos y punzonadoras. En caso necesario, puede utilizarse un macho de roscar en vez del dispositivo de laminar roscas sin arranque de viruta. Su construcción compacta proporciona la mayor flexibilidad posible.
La integración se realiza por medio del montaje en el equipo existente. Según los requisitos, la unidad de control del dispositivo de laminar roscas se conecta con el equipo existente. Su sencilla programación permite una configuración rápida de todos los parámetros.

Calidad

El dispositivo de laminar roscas produce roscas de excelente calidad en los tamaños M0,8-M12. Las roscas destacan por su:

- gran resistencia y estabilidad
- acabado de alta calidad

El control de calidad incluye el control permanente del ciclo de laminado de roscas. A partir de los parámetros examinados, se deducen el estado del útil de rosca, la tolerancia del orificio de enroscado y la calidad de la rosca producida. Si se exceden o no se alcanzan los valores límite, se envía una señal de parada a la prensa o equipo y se genera un mensaje de error. Además, pueden leerse todos los conjuntos de datos generados por la unidad de control y resumirse externamente en un informe, p.ej. dentro de un sistema de control de calidad.

Rentabilidad

Además de la alta calidad de la rosca, la rentabilidad de la producción de roscas es inmejorable. Ahorre costes gracias a:

- larga vida útil de las herramientas
- tiempo de respuesta más breve
- menos productos defectuosos
- Amortización de la alimentación de piezas y otros pasos del proceso de producción
- gran seguridad de la inversión

De un vistazo

- Aplicaciones variadas y flexibles
- Sistema autónomo
- Amplia gama de tamaños de rosca M0,8-M12 (tamaños mayores a petición)
- Programación y control sencillos
- Alta calidad
- Estabilidad y resistencia
- Acabado de alta calidad
- Control de calidad integrado
- Rentabilidad
- Ahorro de costes
- Tiempo de producción limitado
- Gran seguridad de la inversión

Ejemplos de aplicación





nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

DISPOSITIVOS DE LAMINAR ROSCAS



En la caja de distribución se encuentran la unidad de control y la servorregulación de los accionamientos. Dependiendo del número de sistemas que haya que controlar, variará el tamaño de la caja de distribución. Mediante la unidad de control pueden dirigirse hasta 6 accionamientos independientes.
10 programas por unidad permiten programar libremente los parámetros (número de revoluciones de los cartuchos de guía, limitación del par de giro, cantidad de giros de los cartuchos de guía, tiempo de ciclo, contador de piezas, control de los datos de proceso). Si se desea, puede realizarse un guardado de los datos de proceso en el que se documenten todos los valores de par de giro.



El cabezal de laminado convierte el giro horizontal en un giro vertical. El movimiento de avance se realiza por medio de un cartucho de guía. La pendiente de rosca de los cartuchos de guía se corresponde con la pendiente de la rosca que se desee producir. Gracias al maguito de guía, el útil de laminado se maneja con gran precisión. El dispositivo de laminar roscas se tensa por medio de un manguito de sujeción.



El engranaje angular sirve para limitar el espacio que necesita el accionamiento a lo largo. El uso del engranaje angular es opcional.



Una microunidad de dosificación flexible y compacta con una bomba de dosificación volumétrica permite una lubricación precisa y segura. La técnica de la boquilla se diseñó para procesos de punzado y remodelación.



El eje articulado transmite el par de giro del accionamiento al cabezal de laminado. Gracias a la compensación de cambios de largo y altura, el cabezal de laminado puede montarse en cualquier situación y posición, también de manera móvil en placas pisadoras. La distancia máxima entre accionamiento y cabezal de laminado es de 500 mm.



El accionamiento se compone de un servomotor síncrono por cada cabezal de laminado que desee accionarse. El servomotor está diseñado según el tamaño de la rosca. De esta forma, es posible integrar distintos tamaños de rosca en una pieza de trabajo con una unidad de control. Gracias a la velocidad de corte constante, se prolonga significativamente la vida útil en comparación con sistemas mecánicos automáticos. El accionamiento es independiente del recorrido y del movimiento de la prensa. El número de revoluciones máximo es de 6000 r/min.

Comparación de procesos

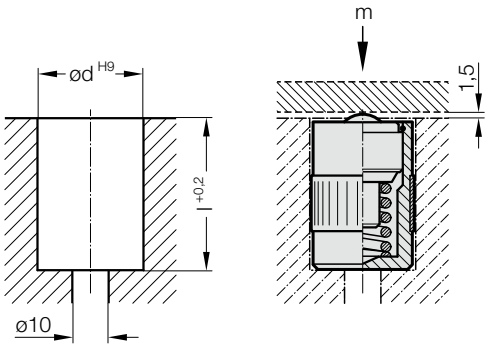
++ muy bueno + bueno • satisfactorio – suficiente – – deficiente	dispositivo de laminar roscas electrónico	Roscar*	Tuerca de rosca/de punzado	Tuerca de soldar
Usos posibles				
Tamaños de rosca	+	++	+	+
Resistencia a la tracción del material	•	•	++	++
Flexibilidad	++	– –	– –	– –
Calidad				
Superficie	++	•	•	•
Resistencia (a la tracción)	++	–	–	–
Carga soportada	++	+	+	+
Seguridad de procesos	++	++	– –	– –
Tiempo				
Número de pasos del proceso	++	+	– –	– –
Tiempo de respuesta	++	•	– –	– –
Costes				
Costes de producción	++	–	•	– –

* como paso de proceso autónomo en una fase posterior

INSERTO DE BOLA SIN VALONA
INSERTO DE BOLA CON VALONA



2198.32.



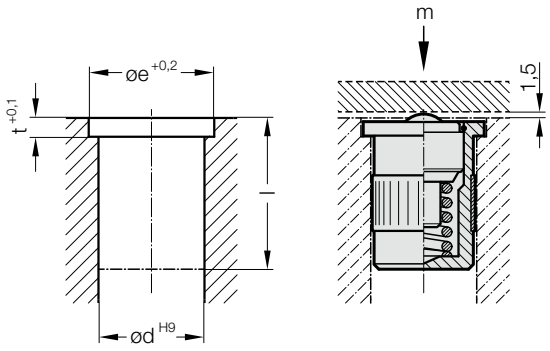
Nota:
Las bolas portantes levantan el elemento a deslizar de la superficie de la mesa y sustituyen la friccón superficial por la rodadura de las bolas, reduciéndose para el desplazamiento a una fracción.

2198.32.Inserto de bola sin valona

Código	d	Carga m [daN]	Bola Diámetro	l
2198.32.020	20	25	10	30
2198.32.024	24	40	12	38
2198.32.030	30	63	15	44
2198.32.040	40	100	20	53



2198.33.



Nota:
Las bolas portantes levantan el elemento a deslizar de la superficie de la mesa y sustituyen la friccón superficial por la rodadura de las bolas, reduciéndose para el desplazamiento a una fracción.

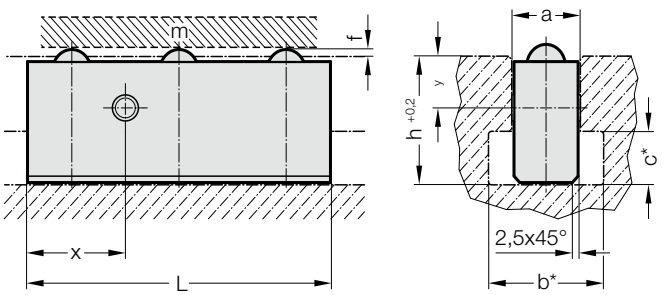
2198.33.Inserto de bola con valona

Código	d	Carga m [daN]	Bola Diámetro	e	t	l
2198.33.020	20	25	10	25	3,5	31
2198.33.024	24	40	12	30	4	39
2198.33.030	30	63	15	35	5	45
2198.33.040	40	100	20	50	6	54

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

REGLETA DE BOLA

2198.42.





Nota:
Las regletas de bolas se introducen en las ranuras T de la mesa de prensa y se sujetan con la brida. El número de las regletas de bolas y su tamaño depende de las medidas de las ranuras T y la carga a soportar. Con el útil sujeto, éste descansa sobre la mesa de prensa, y la presión de sujeción ha hecho entrar las bolas en sus alojamientos.

* Ranuras T no son imprescindibles.

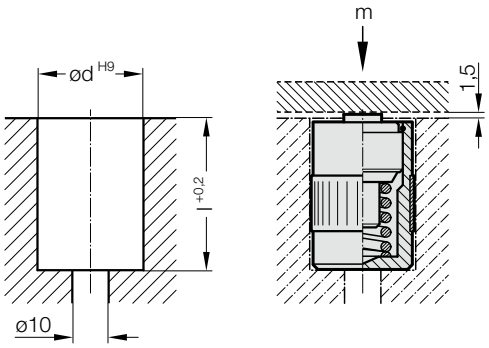
2198.42. Regleta de bola

Código	a	Carga m [daN]	L	Bolas Número	Diámetro de bola	f	b*	c*	h	x	y
2198.42.18.105	18	75	105	3	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.42.18.140	18	100	140	4	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.42.18.175	18	125	175	5	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.42.18.210	18	150	210	6	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.42.18.280	18	200	280	8	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.42.18.350	18	250	350	10	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.42.22.120	22	120	120	3	12	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.42.22.160	22	160	160	4	12	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.42.22.200	22	200	200	5	12	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.42.22.240	22	240	240	6	12	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.42.22.320	22	320	320	8	12	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.42.22.400	22	400	400	10	12	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.42.28.135	28	190	135	3	15	1,5	46	20	48	45	19
2198.42.28.180	28	250	180	4	15	1,5	46	20	48	45	19
2198.42.28.225	28	320	225	5	15	1,5	46	20	48	45	19
2198.42.28.270	28	380	270	6	15	1,5	46	20	48	45	19
2198.42.28.360	28	500	360	8	15	1,5	46	20	48	45	19
2198.42.28.450	28	630	450	10	15	1,5	46	20	48	45	19
2198.42.36.150	36	300	150	3	20	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.42.36.200	36	400	200	4	20	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.42.36.250	36	500	250	5	20	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.42.36.300	36	600	300	6	20	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.42.36.400	36	800	400	8	20	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.42.36.500	36	1000	500	10	20	1,5	56	25	61	50	24,5

INSERTO A RODILLO SIN VALONA
INSERTO A RODILLO CON VALONA



2198.34.



Nota:
Los insertos a rodillo admiten doble carga en comparación con insertos de bola.

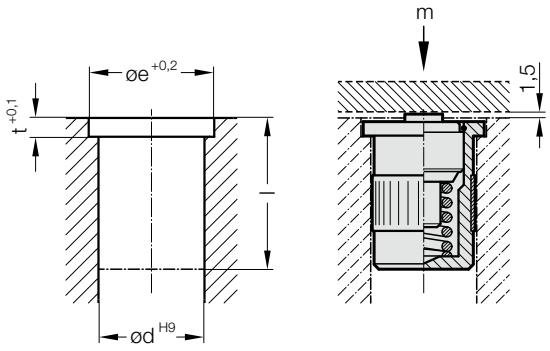
El propio cliente debe montar el seguro anti-giro.

2198.34. Inserto a rodillo sin valona

Código	d	Carga m [daN]	Diámetro de rodillo	l
2198.34.020	20	50	10	30
2198.34.024	24	80	13	38
2198.34.030	30	125	16	44
2198.34.040	40	200	19	53



2198.35.



Nota:
Los insertos a rodillo admiten doble carga en comparación con insertos de bola.

El propio cliente debe montar el seguro anti-giro.

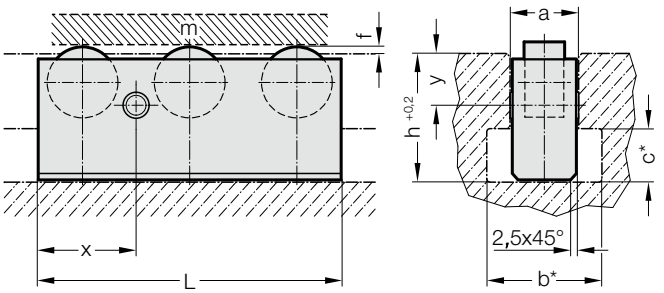
2198.35. Inserto a rodillo con valona

Código	d	Carga m [daN]	Diámetro de rodillo	e	t	l
2198.35.020	20	50	10	25	3,5	31
2198.35.024	24	80	13	30	4	39
2198.35.030	30	125	16	35	5	45
2198.35.040	40	200	19	50	6	54

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

REGLETA A RODILLOS

2198.44.





Nota:
Las regletas a rodillos admiten doble carga en comparación con regletas de bolas.
Las mismas permiten un desplazamiento lineal perfecto del útil.
Las regletas a rodillos, contrariamente a las regletas a bolas, pueden montarse en la placa base del útil (montaje alto).

* Ranuras T no son imprescindibles.

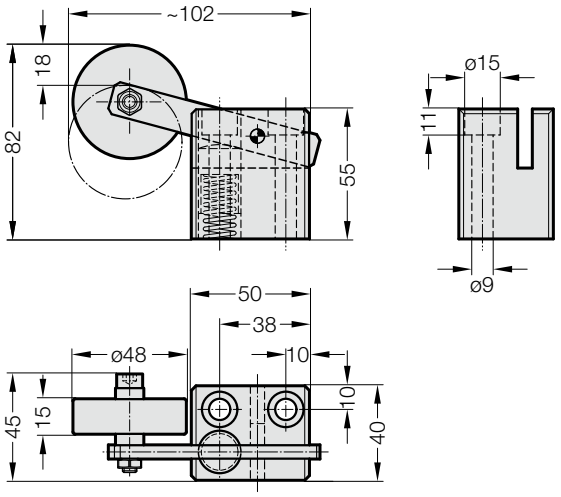
2198.44. Regleta a rodillos

Código	a	Carga m [daN]	L	Rodillos Número	Diámetro de rodillo	f	b*	c*	h	x	y
2198.44.18.105	18	150	105	3	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.44.18.140	18	200	140	4	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.44.18.175	18	250	175	5	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.44.18.210	18	300	210	6	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.44.18.280	18	400	280	8	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.44.18.350	18	500	350	10	10	1,5	30	12	30	35	14,5
2198.44.22.120	22	240	120	3	13	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.44.22.160	22	320	160	4	13	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.44.22.200	22	400	200	5	13	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.44.22.240	22	480	240	6	13	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.44.22.320	22	640	320	8	13	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.44.22.400	22	800	400	10	13	1,5	37	16	38	40	14,5
2198.44.28.135	28	380	135	3	16	1,5	46	20	48	45	19
2198.44.28.180	28	500	180	4	16	1,5	46	20	48	45	19
2198.44.28.225	28	630	225	5	16	1,5	46	20	48	45	19
2198.44.28.270	28	750	270	6	16	1,5	46	20	48	45	19
2198.44.28.360	28	1000	360	8	16	1,5	46	20	48	45	19
2198.44.28.450	28	1250	450	10	16	1,5	46	20	48	45	19
2198.44.36.150	36	600	150	3	19	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.44.36.200	36	800	200	4	19	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.44.36.250	36	1000	250	5	19	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.44.36.300	36	1200	300	6	19	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.44.36.400	36	1600	400	8	19	1,5	56	25	61	50	24,5
2198.44.36.500	36	2000	500	10	19	1,5	56	25	61	50	24,5

RODILLO CON MUELLE SEGÚN NORMA VW



2198.50.55.01/.10/.20



Material:
Cuerpo base: acero
Rodillo, versión 01: acero
Rodillo, versión 10: acero / rodamiento radial de bolas acanalado
Rodillo, versión 20: acero / revestido con caucho de poliuretano

Ejecución:
Rodillo, versión 01: Estándar
Rodillo, versión 10: estándar, en caso de carga elevada del rodillo
Rodillo, versión 20: estándar, en pletinas de aluminio para piezas de la capa exterior

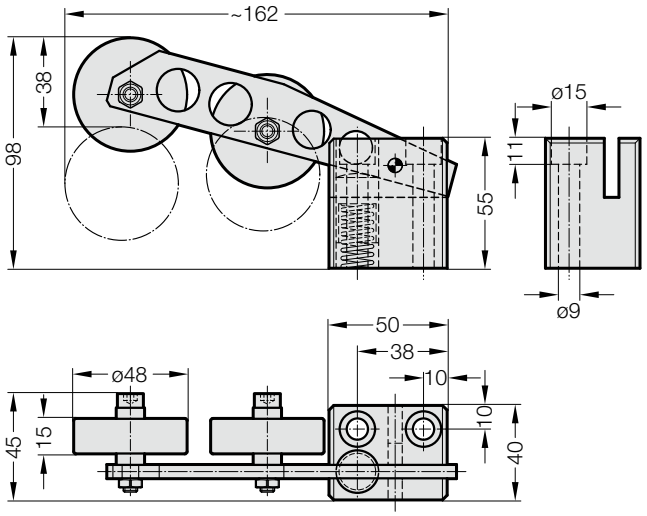
Nota:
Suministro con tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8x60 (2 uds.).
Número de pedido para rodillo y muelle helicoidal de repuesto, véase tabla.

2198.50.55.01/.10/.20 Rodillo con muelle según norma VW

Código	Ejecución	Rodillo	Muelle de compresion helicoidales	Relación muelle [N/mm]
2198.50.55.01	01	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.10	10	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.20	20	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

RODILLO CON MUELLE SEGÚN NORMA VW

2198.50.55.02/.11/.21





Material:

Cuerpo base: acero
Rodillo, versión 02: acero
Rodillo, versión 11: acero / rodamiento radial de bolas acanalado
Rodillo, versión 21: acero / revestido con caucho de poliuretano

Ejecución:

Rodillo, versión 02: delante y en los laterales de cortes
Rodillo, versión 11: delante y en los laterales de cortes, en caso de carga elevada del rodillo
Rodillo, versión 21: delante y en los laterales de cortes, en pletinas de aluminio para piezas de la capa exterior

Nota:

Suministro con tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8x60 (2 uds.).
Número de pedido para rodillo y muelle helicoidal de repuesto, véase tabla.

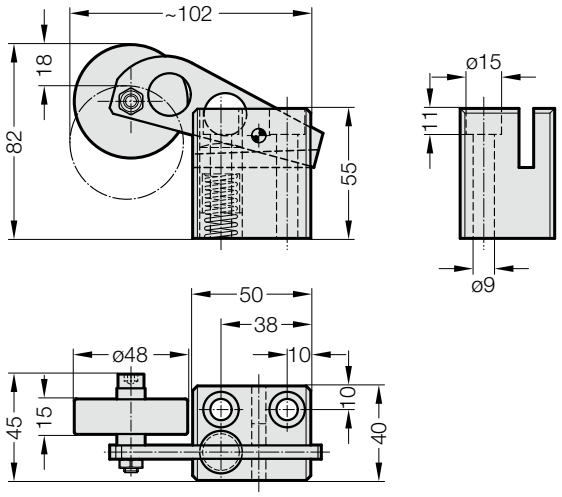
2198.50.55.02/.11/.21 Rodillo con muelle según norma VW

Código	Ejecución	Rodillo	Muelle de compresion helicoidales	Relación muelle [N/mm]
2198.50.55.02	02	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.11	11	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.21	21	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

RODILLO CON MUELLE SEGÚN NORMA VW



2198.50.55.03/.12/.14/.22



Material:
Cuerpo base: acero
Rodillo, versión 03: acero
Rodillo, versión 12/14: acero / rodamiento radial de bolas acanalado
Rodillo, versión 22: acero / revestido con caucho de poliuretano

Ejecución:
Rodillo, versión 03: delante y en los laterales de cortes
Rodillo, versión 12/14: delante y en los laterales de cortes, en caso de carga elevada del rodillo
Rodillo, versión 22: delante y en los laterales de cortes, en pletinas de aluminio para piezas de la capa exterior

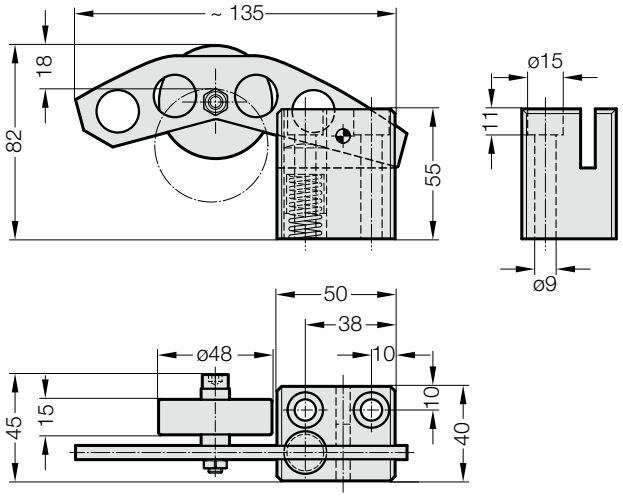
Nota:
Suministro con tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8x60 (2 uds.).
Número de pedido para rodillo y muelle helicoidal de repuesto, véase tabla.

2198.50.55.03/.12/.14/.22 Rodillo con muelle según norma VW

Código	Ejecución	Rodillo	Muelle de compresion helicoidales	Relación muelle [N/mm]
2198.50.55.03	03	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.12	12	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.14	14	2198.50.55.10.07	2198.50.55.14.06	7.1
2198.50.55.22	22	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

RODILLO CON MUELLE SEGÚN NORMA VW

2198.50.55.04/.13/.23





Material:
Cuerpo base: acero
Rodillo, versión 04: acero
Rodillo, versión 13: acero / rodamiento radial de bolas acanalado
Rodillo, versión 23: acero / revestido con caucho de poliuretano

Ejecución:
Rodillo, versión 04: delante y en los laterales de cortes
Rodillo, versión 13: delante y en los laterales de cortes, en caso de carga elevada del rodillo
Rodillo, versión 23: delante y en los laterales de cortes, en pletinas de aluminio para piezas de la capa exterior

Nota:
Suministro con tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8x60 (2 uds.).
Número de pedido para rodillo y muelle helicoidal de repuesto, véase tabla.

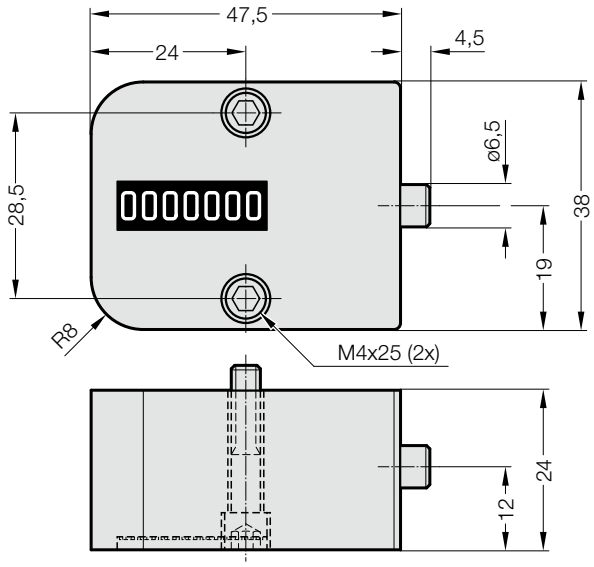
2198.50.55.04/.13/.23 Rodillo con muelle según norma VW

Código	Ejecución	Rodillo	Muelle de compresion helicoidales	Relación muelle [N/mm]
2198.50.55.04	04	2198.50.55.01.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.13	13	2198.50.55.10.07	2198.50.55.01.06	19.1
2198.50.55.23	23	2198.50.55.20.07	2198.50.55.01.06	19.1

CONTADOR TOTALIZADOR, MECÁNICO



3710.12.01



Descripción:
- Controla la producción de un molde de inyectar

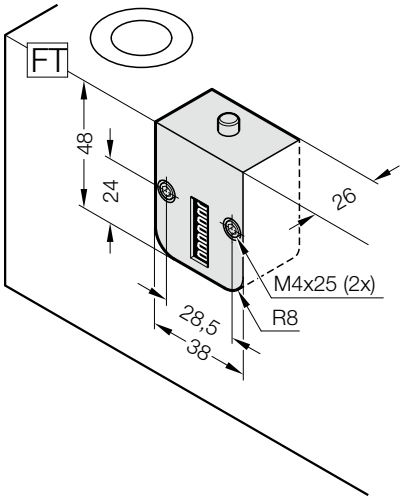
Nota:
- Temperatura máx. de trabajo 120°C
- Lectura de 7 dígitos, sin puesta a cero, que permite un registro hasta 10 millones de ciclos
- Protegido contra el chorro de agua resistente a la corrosión
- Incluye tornillos de montaje M4x25

Montaje a nivel de la unión del molde con 2 tornillos de cabeza cilíndrica M4 x 25 según DIN EN ISO 4762.
- El montaje a nivel de la unión del molde permite una lectura cómoda del contador.

Patentado

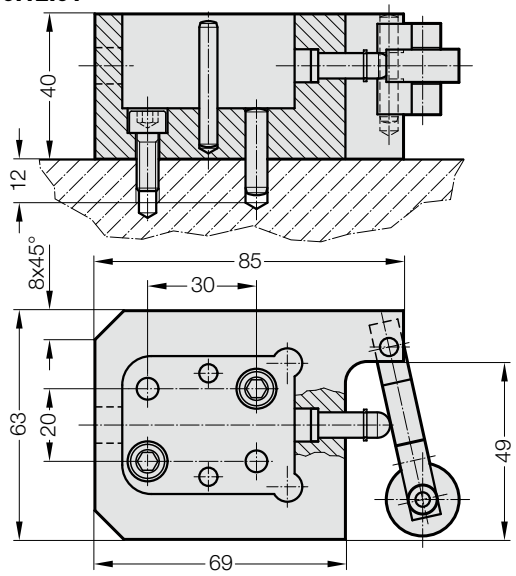
3710.12.01 Contador totalizador, mecánico

Ejemplo de montaje



BASTIDOR DE MONTAJE PARA CONTADOR TOTALIZADOR

3710.00.12.01



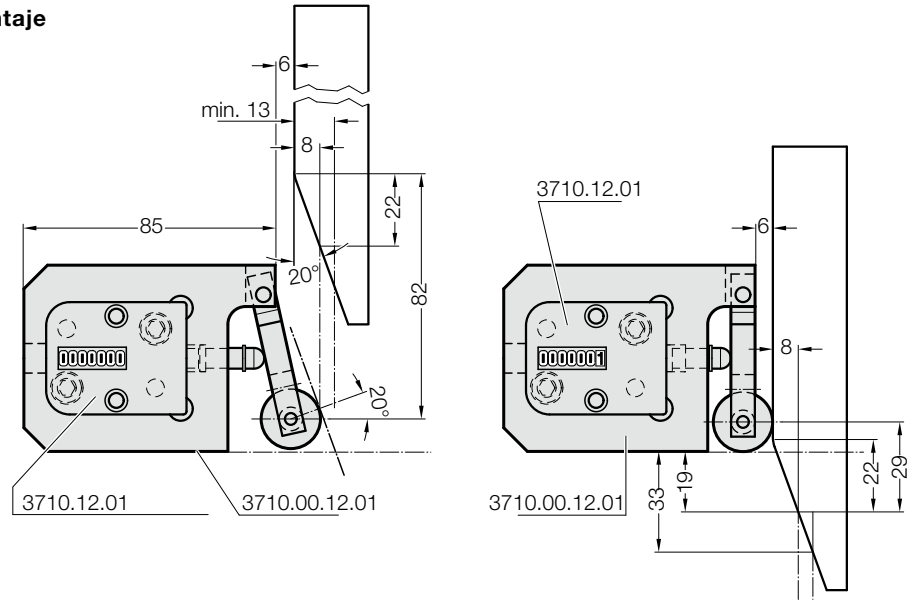


3710.00.12.01 **Bastidor de montaje para contador totalizador**

Nota:
Fije el bastidor de montaje a la herramienta y coloque luego el contador totalizador.
El suministro incluye lo siguiente:
2 tornillos de cabeza cilíndrica M6x16 conforme a DIN EN ISO 4762 y 2 pasadores cilíndricos 2361.1.0600.024

Atención:
Una vez que el contador totalizador esté instalado en el bastidor de montaje ya no se podrá volver a desmontar (como seguro contra manipulaciones).

Ejemplo de montaje



CINTAS TRANSPORTADORAS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO



CINTAS TRANSPORTADORAS ELÉCTRICAS - DESCRIPCIÓN Y SISTEMA DEL CÓDIGO DE PEDIDO



Velocidades de cinta:

La velocidad standard es de 5,5 m/min.
A petición pueden suministrarse velocidades de 2,7, 7,5, 11 y 20 m/min.

5,5	m/min.	Código	1
2,7	m/min.	Código	2
7,5	m/min.	Código	3
11	m/min.	Código	4
20	m/min.	Código	5

Un control eléctrico permite una regulación exacta de la cinta entre

0,02	–10 m/min (solo posible para los tipos 302 y 402)	Código	6 1 3	6 3 4
10	–20 m/min	Código	7 1 3	7 3 4
20	–30 m/min.	Código	8 1 3	8 3 4
0,02	–30 m/min. (solo posible para los tipos 302 y 402)	Código	9 1 3	9 3 4

con precisión de regulación limitada.

Motores: (corriente eléctrica)

		230 V AC 1-ph.	400 V AC 3-ph.
Monofásico 230 V–50 HZ	Código	1	
Trifásico 230 V–50 HZ (mando estrella-triángulo)	Código	2	
Trifásico 400 V–50 HZ	Código	3	

Posición del motor con reductor:

Eje del motor horizontal contra el sentido de la cinta, a la derecha	Código	1
Eje del motor horizontal contra el sentido de la cinta, a la izquierda	Código	2
Eje del motor vertical contra el sentido de la cinta, a la derecha, arriba	Código	3
Eje del motor vertical contra el sentido de la cinta, a la derecha, abajo	Código	4
Eje del motor vertical contra el sentido de la cinta, a la izquierda, arriba	Código	5
Eje del motor vertical contra el sentido de la cinta, a la izquierda, abajo	Código	6

Control:

Sin instalación eléctrica	Código	0
Con interruptor manual de encendido/apagado y de protección del motor	Código	1
Con interruptor manual de encendido/apagado y de protección del motor Adicionalmente paro de emergencia, 3 m de cable con enchufe IEC 309	Código	2
Equipamiento como 2 + variador de frecuencia del motor para regulación de la velocidad de la cinta, 230 V monofásico → con enchufe IEC 309	Código	3
Equipamiento como 2 + variador de frecuencia del motor para regulación de la velocidad de la cinta, 400 V trifásico → con enchufe IEC 309	Código	4

Descripción:

Las cintas transportadoras se usan para extraer de las prensas piezas y recortes, pero son igualmente apropiadas para cualquier aplicación de transporte de piezas o recortes.

La cinta es de un tejido de fibra de vidrio con recubrimiento de poliuretano.

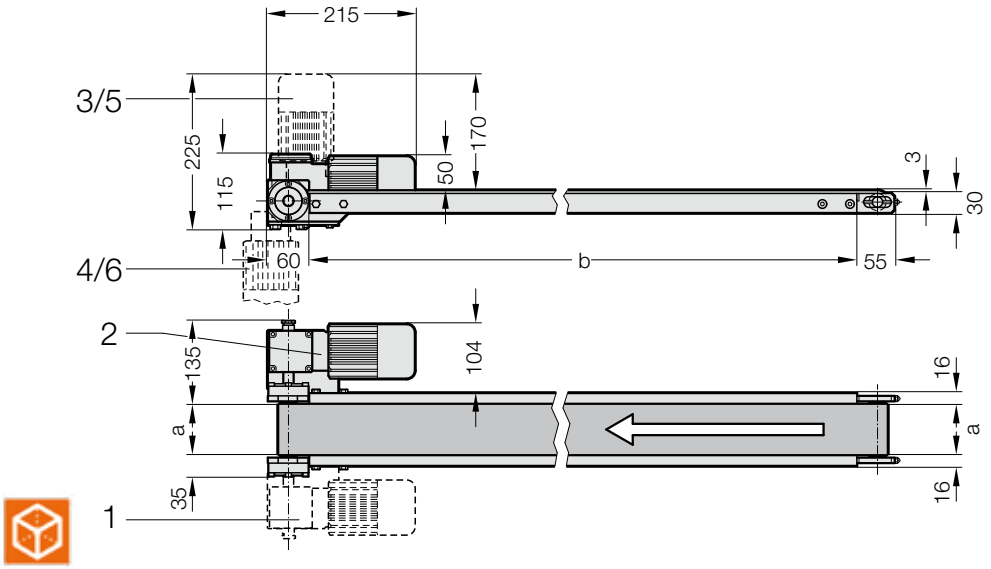
Los accionamientos son para funcionamiento continuo o intermitente.

Accesorios:

Guías laterales, protección de caída y soportes (véase las siguientes páginas) sólo junto con el pedido de las cintas transportadoras.

CINTA TRANSPORTADORA ELÉCTRICA

2195.301.



2195.301. Cinta transportadora eléctrica

b	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	2.500
a									
30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
75	●	●	●	●	●	●	●		
100	●	●	●	●	●	●	●		
125	●	●	●	●	●				
150	●	●	●	●	●				
175	●	●	●	●					
200	●	●	●	●					
225	●	●	●						
250	●	●	●						
275	●	●							
300	●	●							

Carga admitida en la cinta:

Anchura de cinta a	kg por metro lineal
30– 50– 75	4
100–125–150	7
175–200–225	10
250–275–300	15

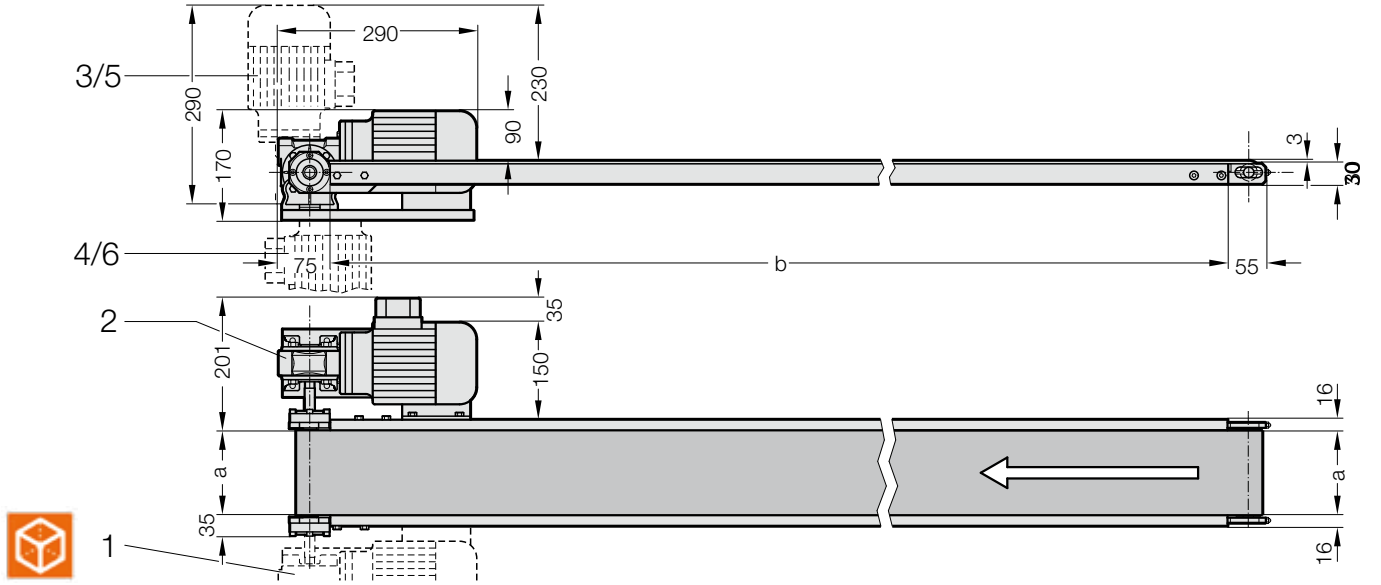
Para obtener más información ver descripción y sistema del código de pedido.

Ejemplo de código:

Cinta transportadora eléctrica		= 2195.
Tipo 301		= 301.
Anchura de cinta	a = 100 mm	= 100.
Longitud nominal de la cinta	b = 1750 mm	= 1750.
Velocidad de la cinta		= 1
Voltaje del motor 400 V		= 3
Posición del motor		= 1
Control del motor		= 1
Código		= 2195.301. 100. 1750. 1 3 1 1

CINTA TRANSPORTADORA ELÉCTRICA

2195.302.



2195.302. Cinta transportadora eléctrica

b	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	2.500	2.750	3.000	3.250	3.500	3.750	4.000
a													
30								●	●	●	●	●	●
50								●	●	●	●	●	●
75						●	●	●	●	●	●	●	●
100						●	●	●	●	●	●	●	●
125				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
150				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
175			●	●	●	●	●	●	●				
200			●	●	●	●	●	●	●				
225		●	●	●	●	●	●	●					
250		●	●	●	●	●	●	●					
275	●	●	●	●	●	●	●						
300	●	●	●	●	●	●	●						

Carga admitida en la cinta:

Anchura de cinta a	kg por metro lineal
30– 50– 75	4
100–125–150	7
175–200–225	10
250–275–300	15

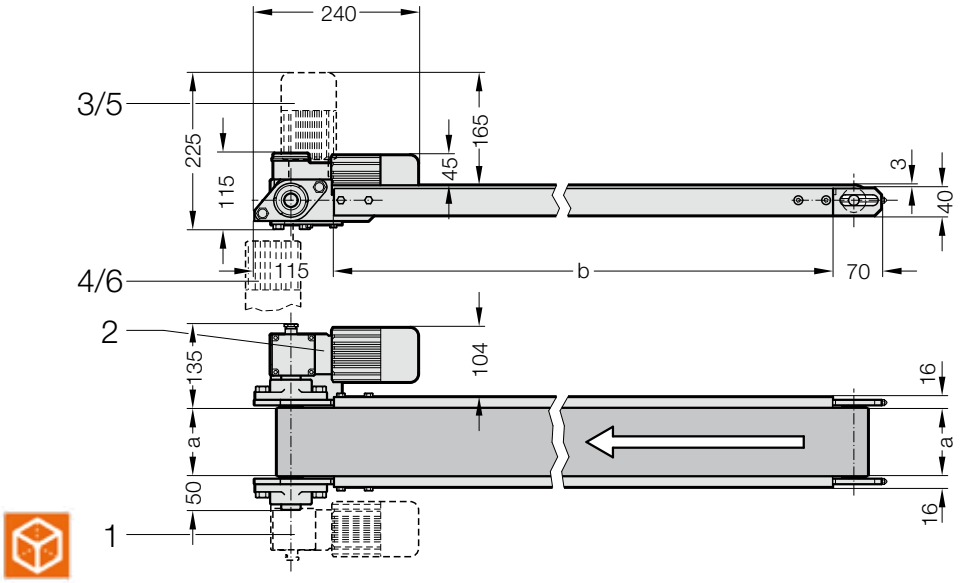
Para obtener más información ver descripción y sistema del código de pedido.

Ejemplo de código:

Cinta transportadora eléctrica		=	2195.
Tipo 302		=	302.
Anchura de cinta	a = 100 mm	=	100.
Longitud nominal de la cinta	b = 2500 mm	=	2500.
Velocidad de la cinta		=	1
Voltaje del motor 400 V		=	3
Posición del motor		=	1
Control del motor		=	1
Código		=	2195. 302. 100. 2500. 1 3 1 1

CINTA TRANSPORTADORA ELÉCTRICA

2195.401.



2195.401. Cinta transportadora eléctrica

b	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	2.500
a									
30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
75	●	●	●	●	●	●	●		
100	●	●	●	●	●	●	●		
125	●	●	●	●	●	●			
150	●	●	●	●	●	●			
175	●	●	●	●	●				
200	●	●	●	●	●				
225	●	●	●	●					
250	●	●	●	●					
275	●	●	●						
300	●	●	●						

Carga admitida en la cinta:

Anchura de cinta a	kg por metro lineal
30– 50– 75	5
100–125–150	10
175–200–225	14
250–275–300	17

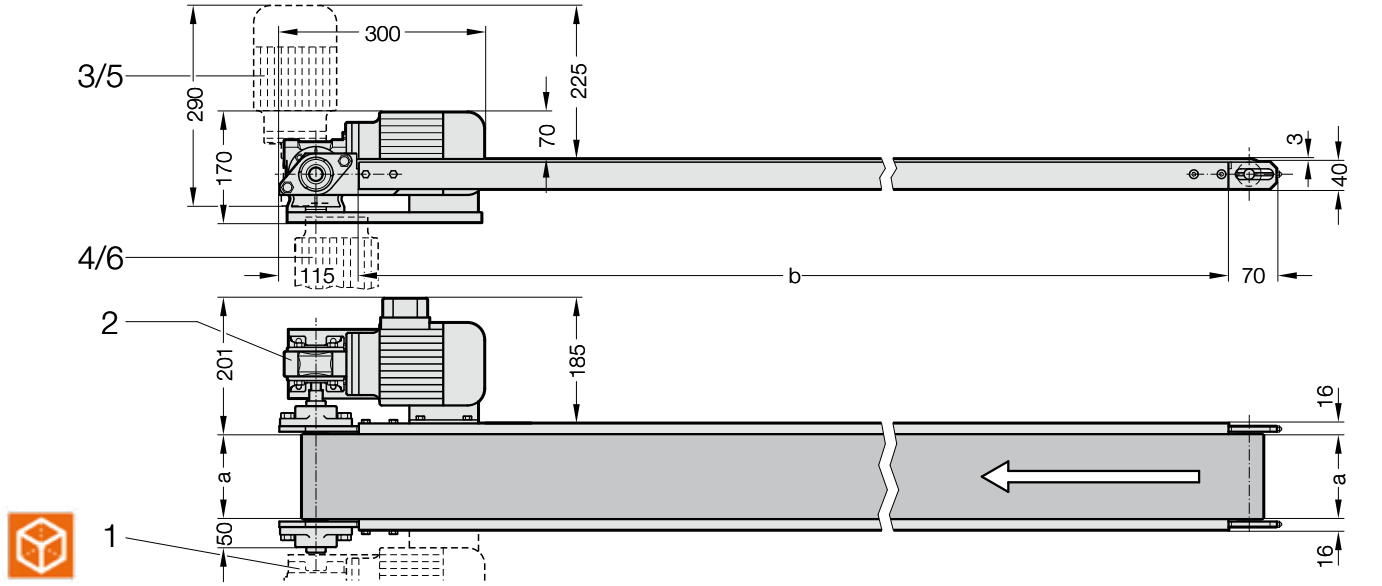
Para obtener más información ver descripción y sistema del código de pedido.

Ejemplo de código:

Cinta transportadora eléctrica		= 2195.
Tipo 401		= 401.
Anchura de cinta	a = 100 mm	= 100.
Longitud nominal de la cinta	b = 1750 mm	= 1750.
Velocidad de la cinta		= 1
Voltaje del motor 400 V		= 3
Posición del motor		= 1
Control del motor		= 1
Código		= 2195.401. 100. 1750. 1 3 1 1

CINTA TRANSPORTADORA ELÉCTRICA

2195.402.



2195.402. Cinta transportadora eléctrica

b	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	2.500	2.750	3.000	3.250	3.500	3.750	4.000
a															
30										●	●	●	●	●	●
50										●	●	●	●	●	●
75								●	●	●	●	●	●	●	
100								●	●	●	●	●	●	●	
125							●	●	●	●	●	●	●		
150							●	●	●	●	●	●	●		
175						●	●	●	●	●	●				
200						●	●	●	●	●	●				
225					●	●	●	●	●	●	●				
250					●	●	●	●	●	●	●				
275				●	●	●	●	●	●	●					
300				●	●	●	●	●	●	●					
350	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
400	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
450	●	●	●	●	●	●	●	●							
500	●	●	●	●	●	●	●	●							

Carga admitida en la cinta:

Anchura de cinta a	kg por metro lineal
30– 50– 75	5
100–125–150	10
175–200–225	14
250–275–300	17
350–400–450	20
500	24

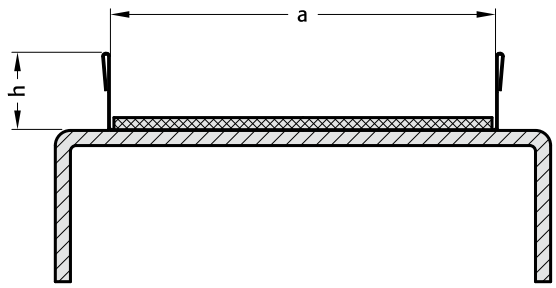
Para obtener más información ver descripción y sistema del código de pedido.

Ejemplo de código:

Cinta transportadora eléctrica		= 2195.
Tipo 402		= 402.
Anchura de cinta	a = 100 mm	= 100.
Longitud nominal de la cinta	b = 2500 mm	= 2500.
Velocidad de la cinta		= 1
Voltaje del motor 400 V		= 3
Posición del motor		= 1
Control del motor		= 1
Código		= 2195. 402. 100. 2500. 1 3 1 1

GUIADO LATERAL PARA CINTA TRANSPORTADORA

2195.114.



Guiado lateral para cinta transportadora

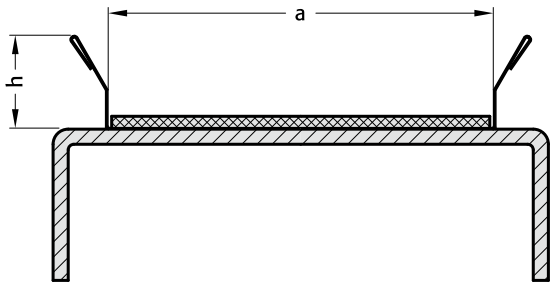
Descripción:
Guiado lateral de acero inoxidable
h = 15 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Nota:
Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora

Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral		= 114.	
Altura de la guía	h = 15 mm	= 015.	
Anchura de cinta	a = 100 mm	= 100.	
Longitud de armazón	b = 1500 mm	= 1500	
Código		= 2195.	114. 015. 100. 1500

2195.115.



Guiado lateral para cinta transportadora

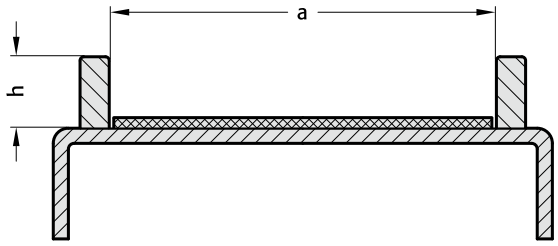
Descripción:
Guiado lateral de acero inoxidable
h = 25 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Nota:
Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora

Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral		= 115.	
Altura de la guía	h = 25 mm	= 025.	
Anchura de cinta	a = 150 mm	= 150.	
Longitud de armazón	b = 1500 mm	= 1500	
Código		= 2195.	115. 025. 150. 1500

2195.116.



Guiado lateral para cinta transportadora

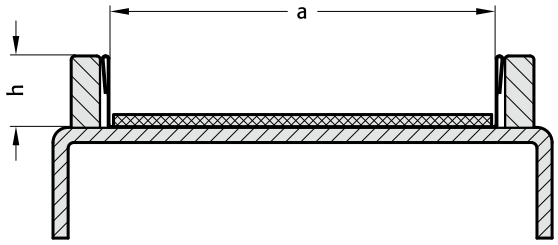
Descripción:
Guiados laterales de acero soldado
h = 10 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Nota:
Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora

Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral		= 116.	
Altura de la guía	h = 10 mm	= 010.	
Anchura de cinta	a = 100 mm	= 100.	
Longitud de armazón	b = 1500 mm	= 1500	
Código		= 2195.	116. 010. 100. 1500

2195.117.



Guiado lateral para cinta transportadora

Descripción:
Guiado lateral de acero inoxidable con paredes de refuerzo de acero soldadas
h = 15 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Nota:
Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora

Ejemplo de código:

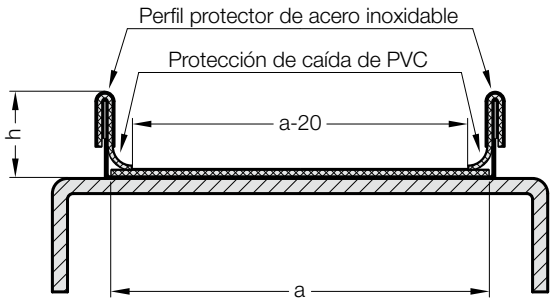
Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral		= 117.	
Altura de la guía	h = 15 mm	= 015.	
Anchura de cinta	a = 100 mm	= 100.	
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	
Código		= 2195.	117. 015. 100. 1500

GUIADO LATERAL CON PROTECCIÓN DE CAÍDA PARA CINTA TRANSPORTADORA

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.218.

Descripción:
con perfil protector sobre la guía lateral 2195.114. con protección de caída
h = 25 - 50 mm (en incrementos de 5 mm)



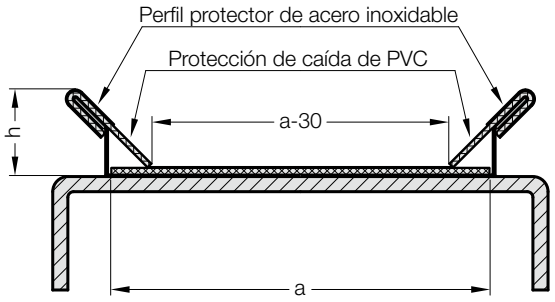
Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral 114 con protección de caída Tipo 218		=	218.
Altura de la guía	h = 25 mm	=	025.
Anchura de cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	218. 025. 150. 1500

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.219.

Descripción:
Con perfil protector sobre la guía lateral 2195.115.con protección de caída
h = 25 - 50 mm (en incrementos de 5 mm)



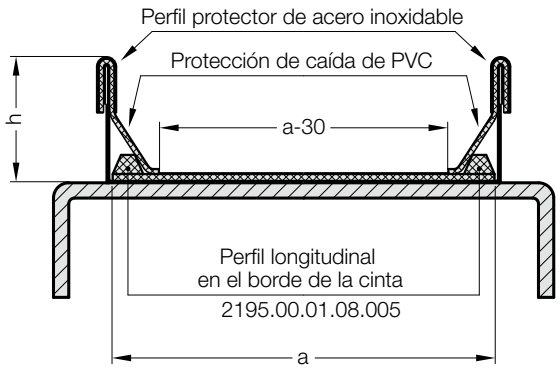
Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral 115 con protección de caída tipo 219		=	219.
Altura de la guía	h = 25 mm	=	025.
Anchura de cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	219. 025. 150. 1500

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.220.

Descripción:
Con perfil protector sobre la guía lateral 2195.114. y perfil longitudinal en el borde de la cinta con protección de caída
h = 35 - 50 mm (en incrementos de 5 mm)



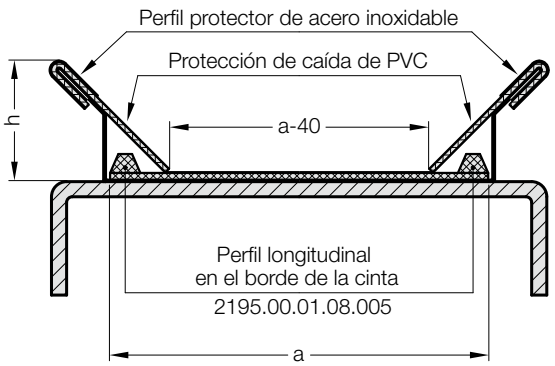
Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral 114 con protección de caída y perfil longitudinal 2195.00.01.08.005		=	220.
Altura de la guía	h = 35 mm	=	035.
Anchura de cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	220. 035. 150. 1500

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.221.

Descripción:
Con perfil protector sobre la guía lateral 2195.115. y perfil longitudinal en el borde de la cinta con protección de caída
h = 35 - 50 mm (en incrementos de 5 mm)



Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Tipo de guiado lateral 115 con protección de caída y perfil longitudinal 2195.00.01.08.005		=	221.
Altura de la guía	h = 35 mm	=	035.
Anchura de cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	221. 035. 150. 1500

SOPORTE PARA CINTA TRANSPORTADORA

pie para transportador, con inclinación

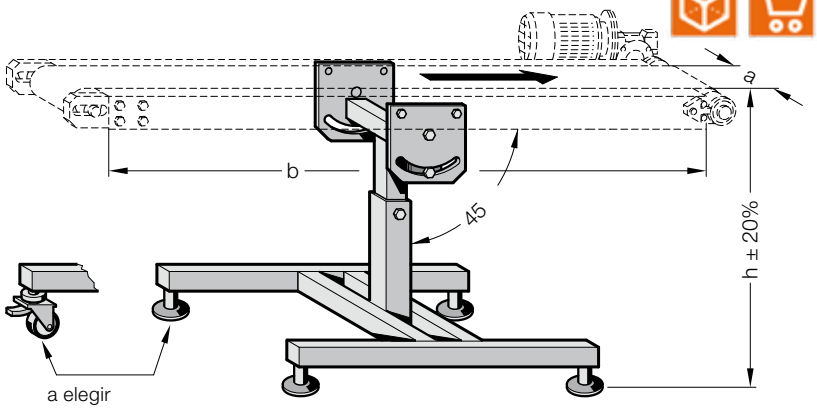
2195.120./2195.121.

Descripción:

Soporte basculante con pies fijos .120.
Soporte basculante con ruedas .121.

h = altura a indicar por el cliente, mín. 450 mm
±20 % h = altura graduable

$a_{max.}$ = 350 mm
$b_{máx.}$ = 2000 mm



Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con pies fijos		=	120.
Altura	h = 450 mm	=	0450.
Anchura de cinta	a = 350 mm	=	350
Código		= 2195.	120.0450.350

pie para transportador, mesa

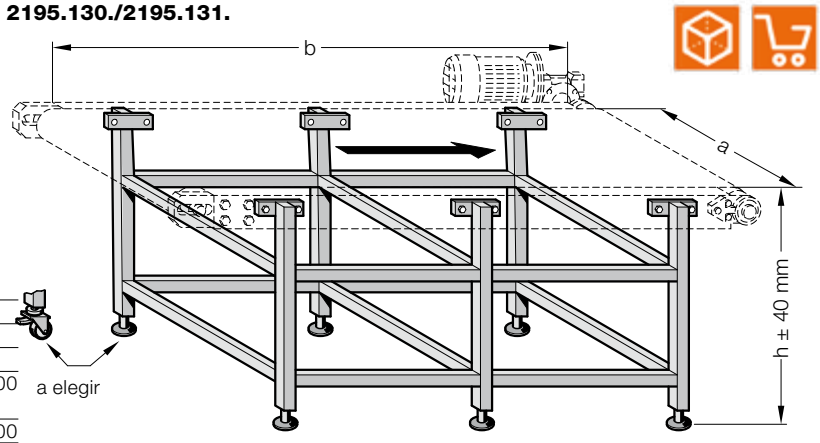
2195.130./2195.131.

Descripción:

En forma de mesa, con pies fijos .130.
En forma de mesa, con ruedas .131.

h = altura a indicar por el cliente, min. 450 mm

Aplicación para cada anchura de cinta «a»
Aplicación para cada longitud de armazón «b»



Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con ruedas		=	131.
Altura	h = 600 mm	=	0600.
Anchura de cinta	a = 350 mm	=	350.
Longitud nominal de la cinta	b = 1000 mm	=	1000
Código		= 2195.	131.0600.350. 1000

pie para transportador, sencillo

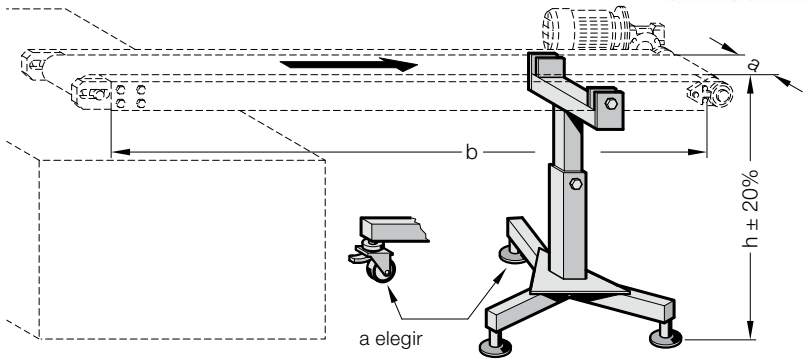
2195.140./2195.141.

Descripción:

Soporte, con pies fijos .140.
Soporte, con ruedas .141.

h = altura a indicar por el cliente, mín. 450 mm
±20 % h = altura graduable

Amax.$_{max.}$ = 350 mm



Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con ruedas		=	141.
Altura	h = 450 mm	=	0450.
Anchura de cinta	a = 350 mm	=	350
Código		= 2195.	141. 0450. 350

pie para transportador, doble

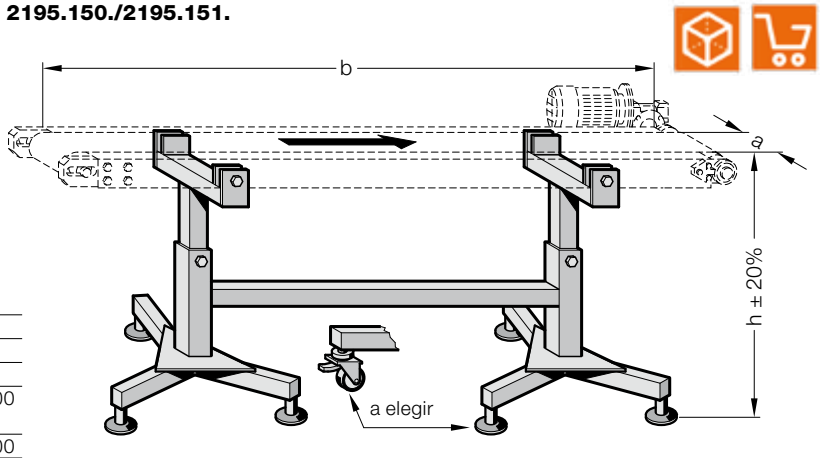
2195.150./2195.151.

Descripción:

Con doble regulación, con pies fijos .150.
Con doble regulación, con ruedas .151.

h = altura a indicar por el cliente, mín. 450 mm
±20 % h = altura graduable

$a_{max.}$ = 400 mm
$b_{máx.}$ = 3000 mm



Ejemplo de código:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con ruedas		=	151.
Altura	h = 450 mm	=	0450.
Anchura de cinta	a = 400 mm	=	400.
Longitud nominal de la cinta	b = 3000 mm	=	3000
Código		= 2195.	151.0450.400. 3000

DISPOSITIVO DE TRANSPORTE NEUMÁTICO



DISPOSITIVO DE TRANSPORTE NEUMÁTICO

Descripción:

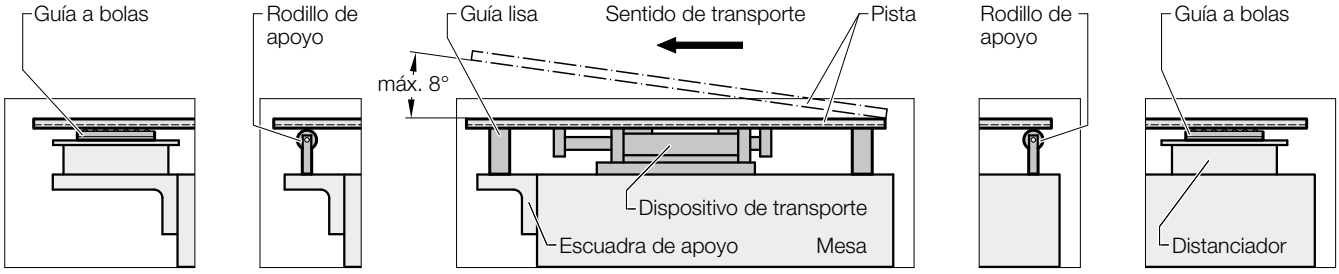
Este dispositivo de transporte lineal, innovador y patentado, con accionamiento neumático, ha sido concebido para solucionar los problemas de transporte de piezas y expulsión de recortes de forma eficaz y económica. Este dispositivo, sin cinta transportadora, evacua piezas estampadas y recortes fuera del área de trabajo, únicamente mediante vibración.
Una pista de transporte, adaptada a cada requerimiento y atornillada al bloque de accionamiento, tiene movimientos lentos hacia adelante y rápidos hacia atrás, utilizando así la inercia de las piezas para su transporte hacia adelante. Las piezas que se encuentran en la pista son llevadas suavemente al recipiente recogedor.
Los costes de funcionamiento de este dispositivo de transporte son extremadamente bajos, gracias al consumo mínimo de aire comprimido y la ausencia de trabajos de mantenimiento.

El funcionamiento silencioso de este dispositivo neumático de transporte ayuda a mantener el nivel sonoro bajo.

Aunque concebido Inicialmente para su empleo en prensas de estampación, este dispositivo puede aplicarse a cualquier útil o sistema de automatización, tanto en alimentación o extracción, individuales o múltiples. Los problemas de atascamiento pertenecen al pasado en las operaciones de transporte de piezas para su montaje y/o la evacuación de piezas estampadas y de los recortes.

Guías

Recomendamos tres alternativas para el apoyo de una pista larga:
1) Guías a bolas 2) Rodillos de apoyo 3) Guías lisas



Datos técnicos:

Modelo	Carga máx. [kg]	consumo de aire [l/min.]	Nivel sonoro [db-A]	Longitud de carrera [mm]	Peso máx. de la bandeja/canalón [kg]	Peso de envío [kg]
2199.03	3	0,55	68	20	1,4	1,4
2199.10	10	1,25	68	25	2,7	2,8
2199.40.1	40	5,42	70	27	5,4	7,2
2199.70	70	5,42	70	27	11,3	5,5

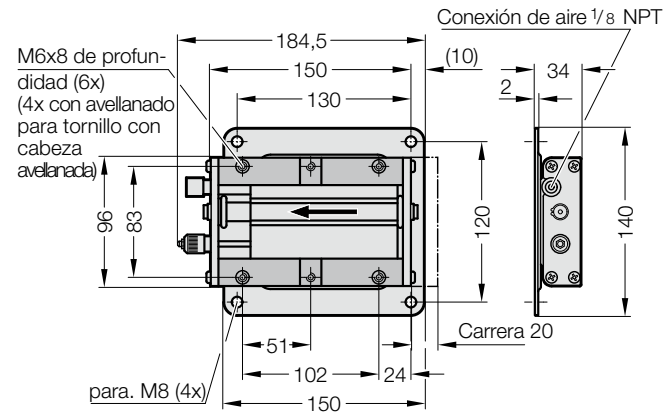
Número de carreras recomendado: 120 /min.
Velocidad de avance: 8 a 10 m/min.
Presión de trabajo: 4 a 5,5 bar

Nota:

Una presión superior a 5,5 bar causará la destrucción del transportador.
Para una protección adicional del transportador, debe instalarse antes una unidad de mantenimiento (filtro, válvula presostática, engrasador).

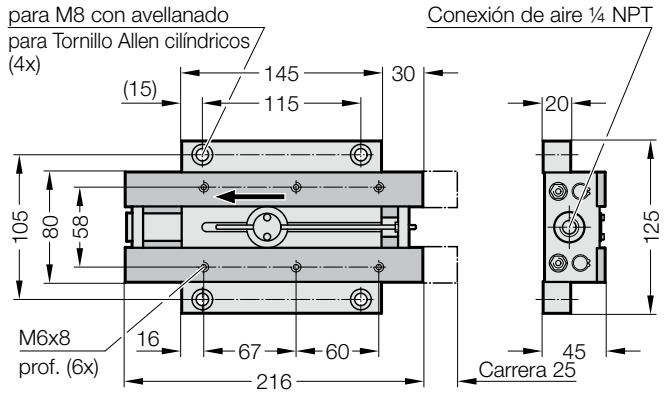
DISPOSITIVO DE TRANSPORTE NEUMÁTICO

2199.03



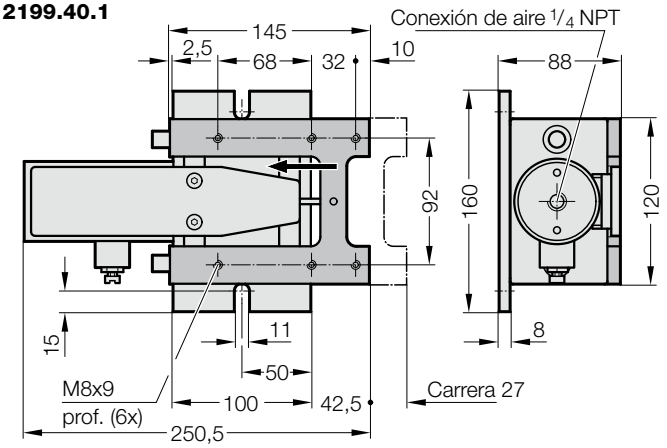


2199.10



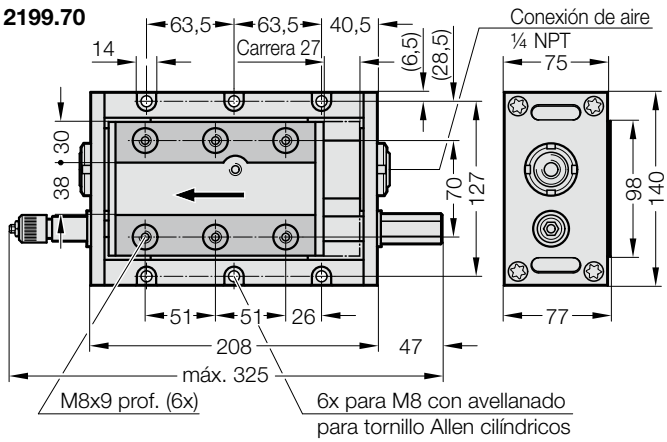


2199.40.1





2199.70





DISPOSITIVO DE TRANSPORTE NEUMÁTICO

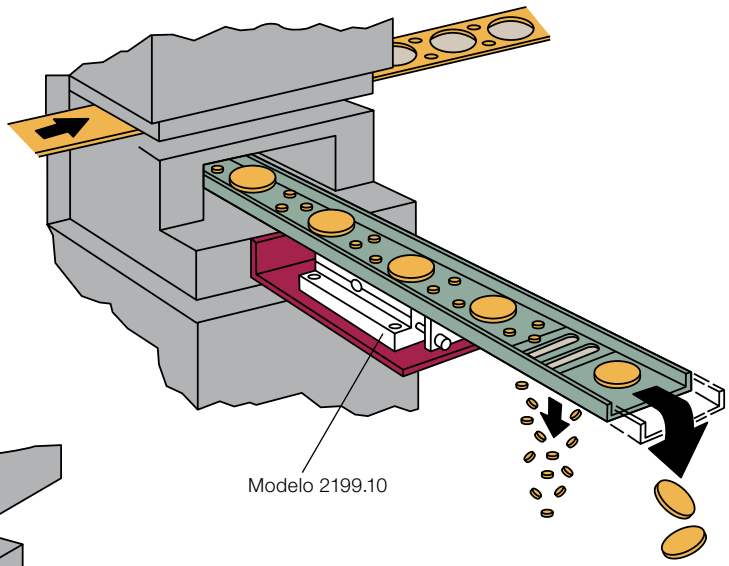
2199.03/.10/.40/.70

Funcionamiento de dispositivos de transporte neumáticos

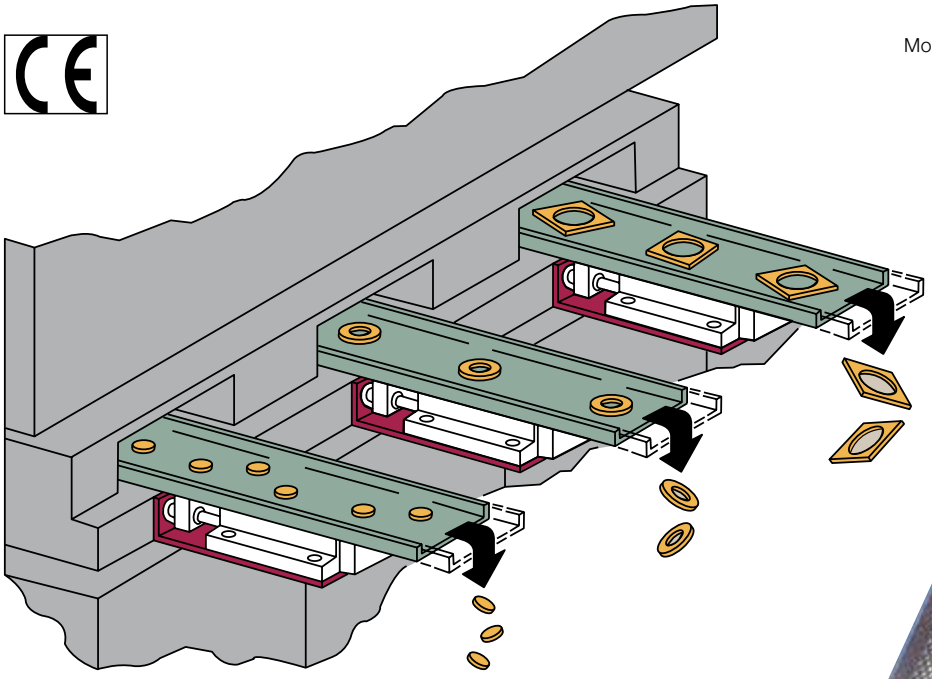
Estos dispositivos neumáticos de transporte, de dimensiones reducidas, son accionados por aire comprimido.

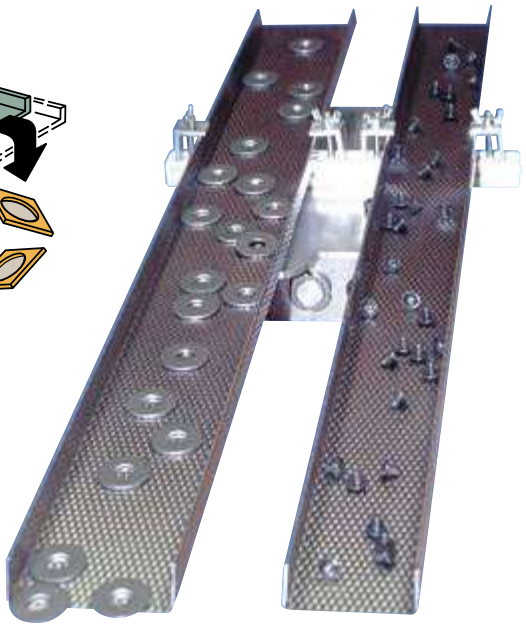
El movimiento vibratorio rítmico transporta las piezas estampadas y los recortes a un coste reducido.

Las pistas de evacuación pueden adaptarse a las diferentes oberturas del útil y usarse para la separación de recortes de diferentes tamaños.

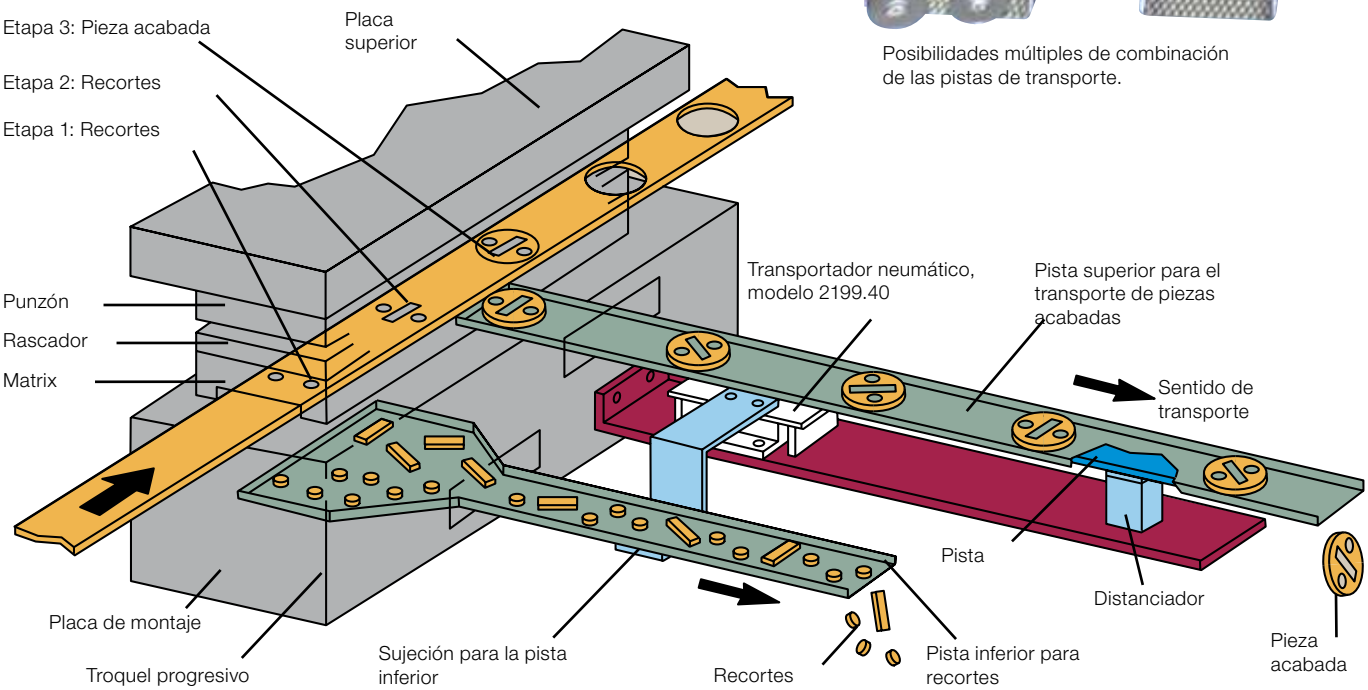


Modelo 2199.10





Posibilidades múltiples de combinación de las pistas de transporte.



TRANSPORTADORES ELECTRO-MECÁNICOS



TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS - DESCRIPCIÓN

Los transportadores electro-mecánicos FIBRO han sido desarrollados para solucionar problemas en el transporte de piezas y para retirar retales de prensado de forma eficaz y económica.
El principio en que se basa el transportador electromecánico es aprovechar el llamado "efecto de mantel de mesa". Mediante una aceleración suave en la carrera de avance, las piezas o los retales son transportados hacia adelante. Mediante un movimiento rápido de retroceso resulta un desplazamiento en un solo sentido.
Gracias a su diseño compacto, los trans-portadores FIBRO pueden instalarse incluso en espacios muy reducidos. La construcción práctica, robusta y flexible garantiza seguridad, fiabilidad y una solución económica.
Ventajas básicas:
- Construcción compacta
- Escaso mantenimiento
- Bajo nivel sonoro (< 70 dB)

Ejecuciones:

2299.001 Posición de accionamiento vertical
2299.002 Posición de accionamiento horizontal
2299.011 Posición de accionamiento vertical, con perfil y placa soporte
2299.012 Posición de accionamiento horizontal, con perfil y placa soporte
2299.121 Posición de accionamiento vertical, con 2 patines, perfil y placa soporte
2299.122 Posición de accionamiento horizontal, con 2 patines, perfil y placa soporte
2299.221 Posición de accionamiento central vertical, con 2 patines, perfil y placa soporte
2299.222 Posición de accionamiento central horizontal, con 2 patines, perfil y placa soporte

Conjunto de suministro:
Los transportadores se suministran sin cable de conexión.
Datos de construcción (CAD):
Datos CAD 2D + 3D para diversos sistemas CAD, así como interfaces sistema-neutrales, pueden encontrarse en Internet bajo http://fibro.partcommunity.com

Datos técnicos:

Accionamiento:	Corriente alterna trifásica 1375 min-1 0,09 kW de potencia nominal 0,51 A de corriente nominal a 400 V Peso 4,4 kg Protección IP55 (DIN EN 60529)
Carrera de transporte:	20 mm
Velocidad de transporte:	aprox. 4,5m/min.
Frecuencia de carreras:	4 carreras/segundo
Peso máx. de la bandeja / canalón (con perfil):	35 kg
Peso máx. total a transportar (peso de la bandeja / canalón + perfil + material):	100 kg
Margen de temperaturas (temperatura ambiente adm.):	-20 hasta +60 °C

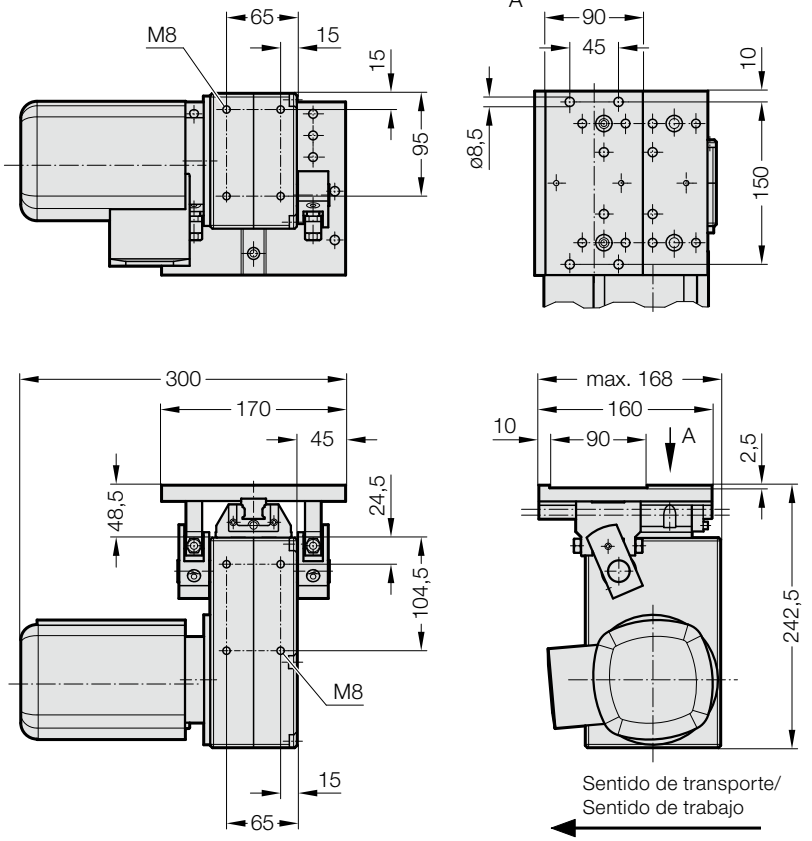






TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO VERTICAL / TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO HORIZONTAL

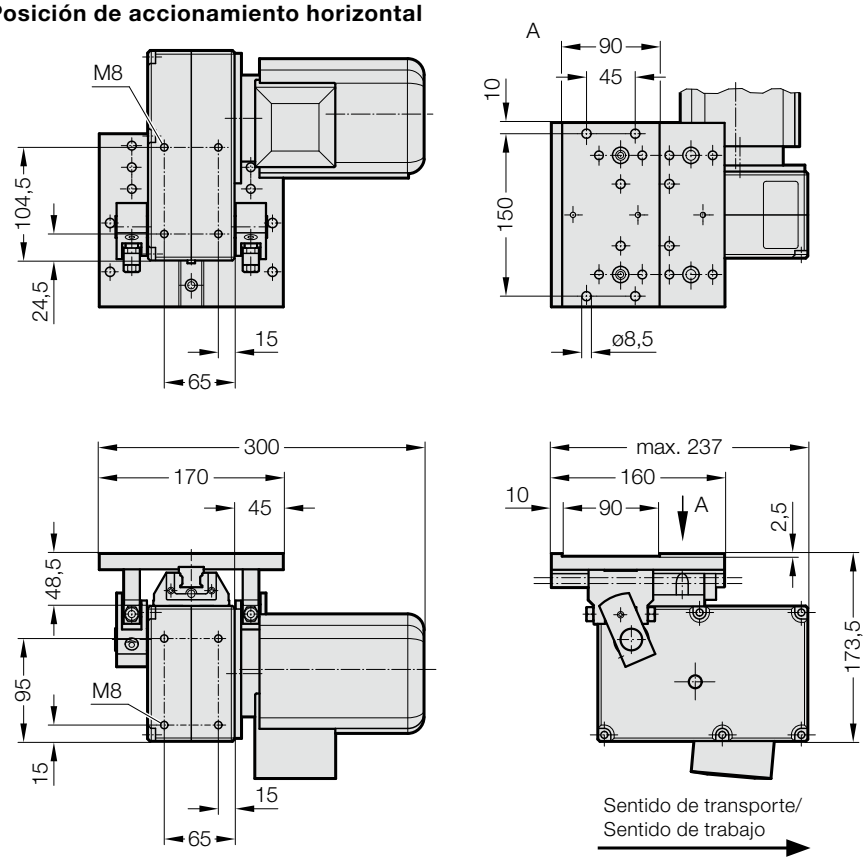
2299.001
Posición de accionamiento vertical





Nota:
El montaje del transportador es posible en dos posiciones.

2299.002
Posición de accionamiento horizontal



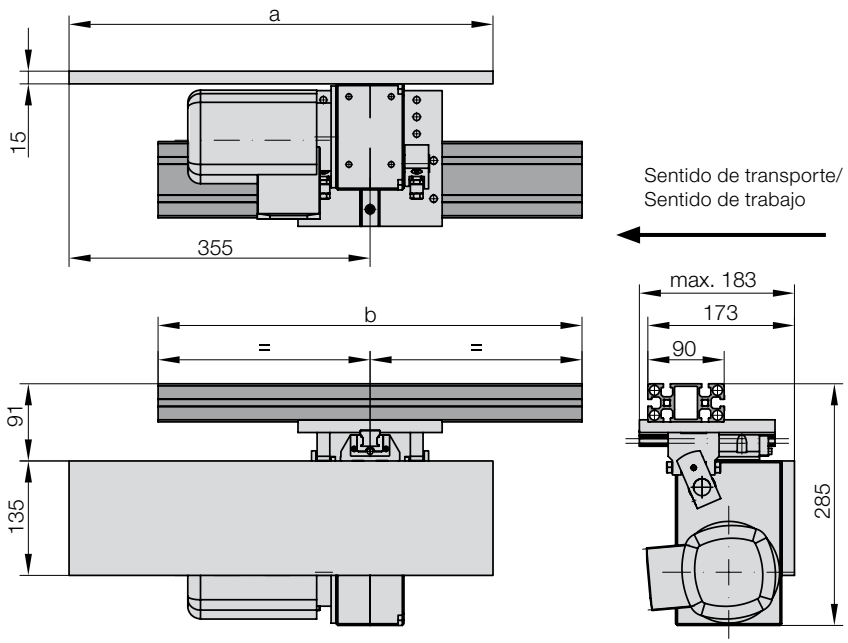


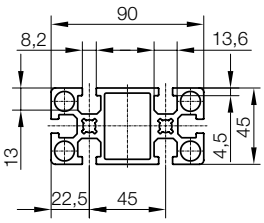
Nota:
El montaje del transportador es posible en dos posiciones.

TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO VERTICAL, CON PERFIL Y PLACA SOPORTE



2299.011.





2299.011. Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento vertical, con perfil y placa soporte

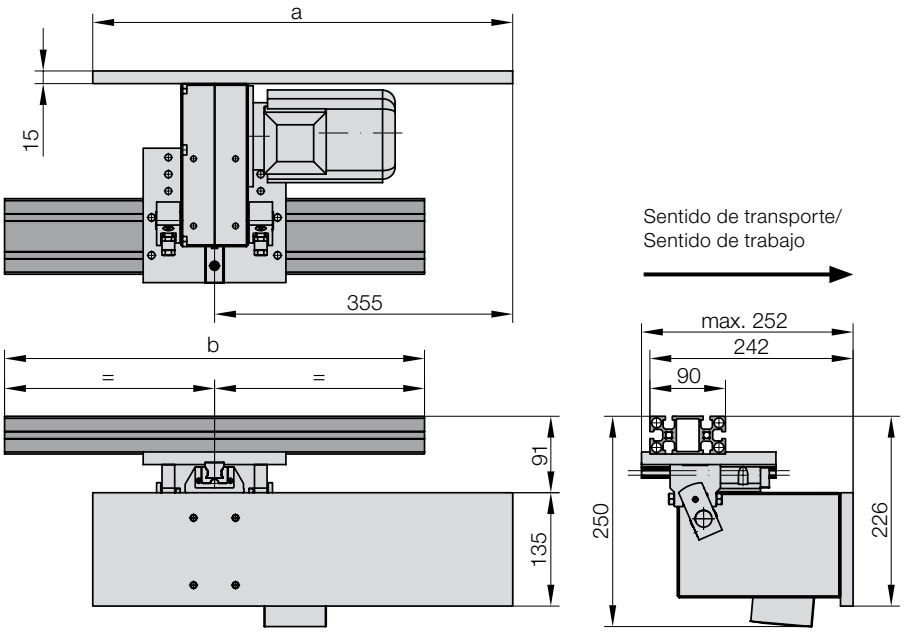
b	500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200
a								
500	●	●	●	●	●	●	●	●

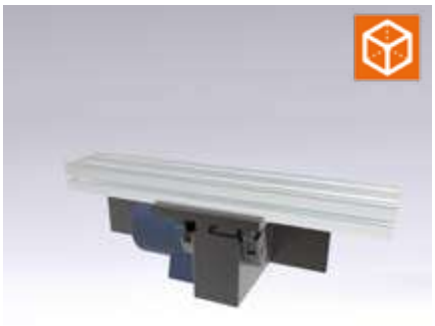
Ejemplo de código:

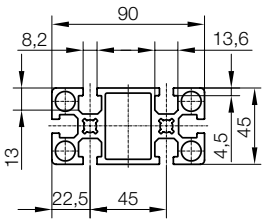
Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento vertical, con perfil y placa soporte	= 2299.011
b = 500 mm	= 0500.
a = 500 mm	= 0500
Código	= 2299.011. 0500. 0500

TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO HORIZONTAL, CON PERFIL Y PLACA SOPORTE

2299.012.







2299.012. Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento horizontal, con perfil y placa soporte

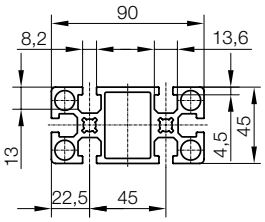
b	500	600	700	800	900	1.000	1.100	1.200
a								
500	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

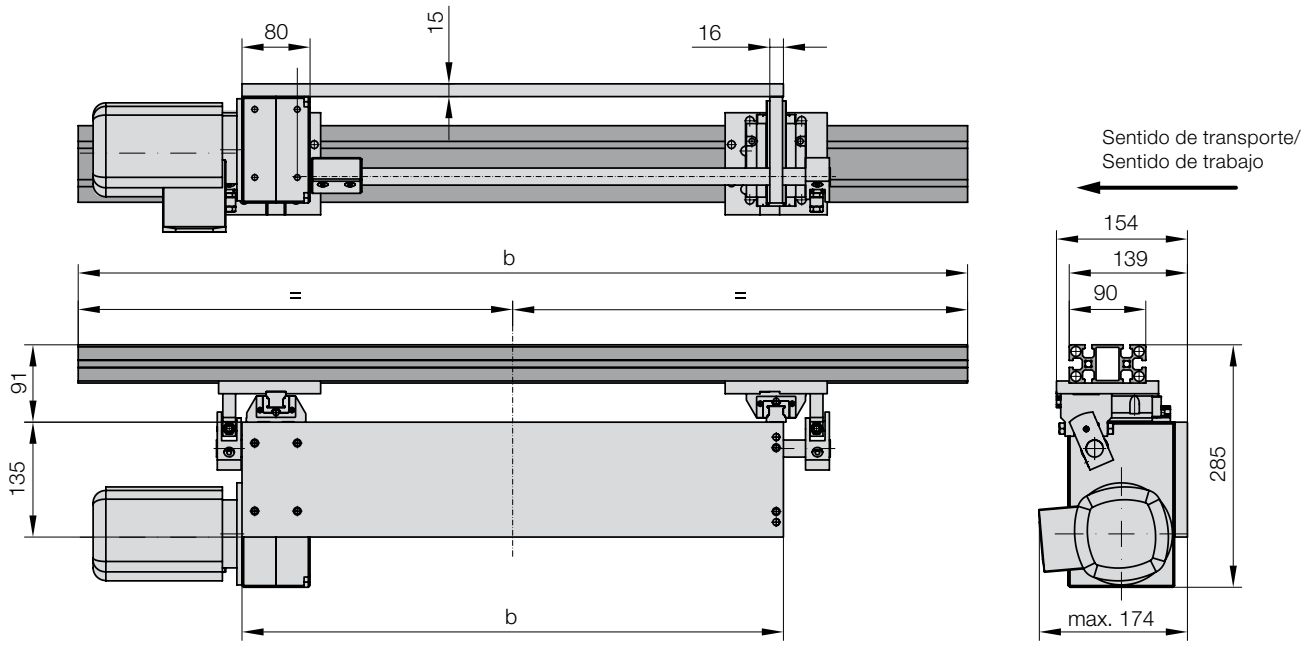
Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento horizontal, con perfil y placa soporte	= 2299.012
b = 1100 mm	= 1100.
a = 500 mm	= 0500
Código	= 2299.012. 1100. 0500

TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO VERTICAL, CON 2 PATINES, PERFIL Y PLACA SOPORTE





2299.121.



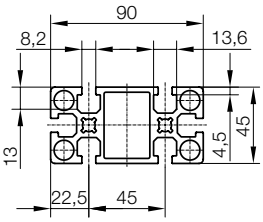
2299.121. Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento vertical, con 2 patines, perfil y placa soporte

b	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900	3.000
a																		
900	●	●	●	●	●	●												
1200							●	●	●	●	●	●						
1500													●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

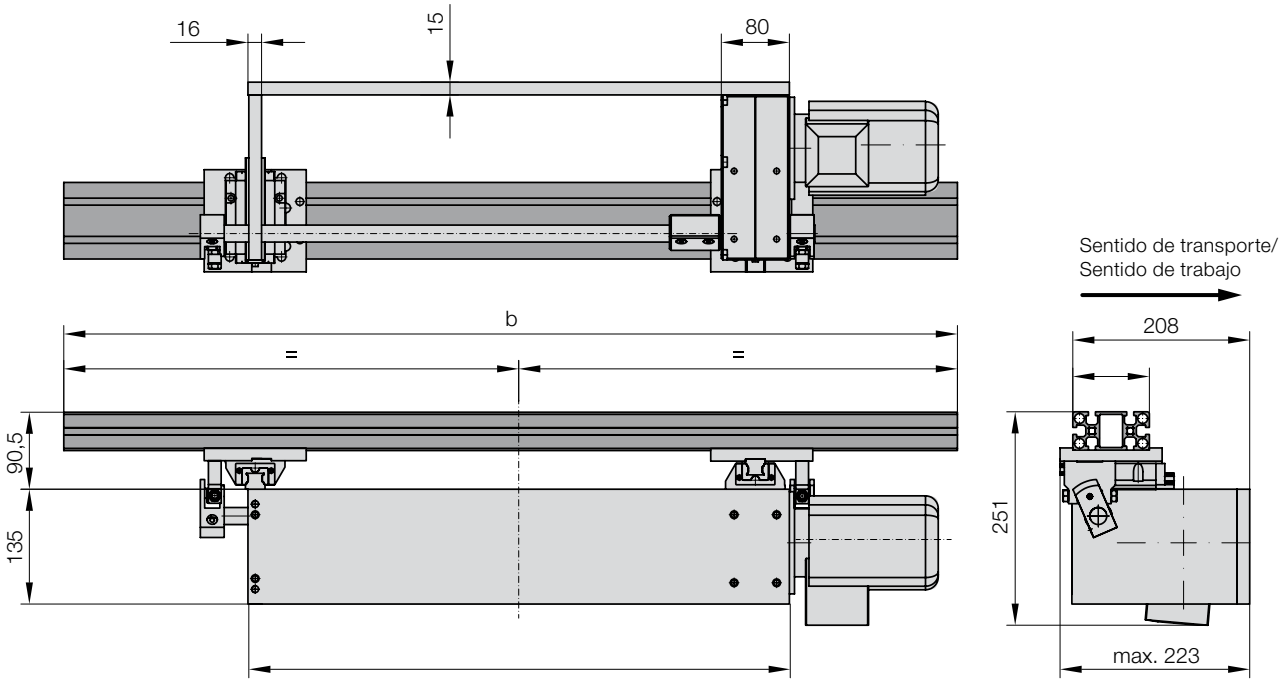
Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento vertical, con 2 patines, perfil y placa soporte	= 2299.121.	
b = 1400 mm	=	1400.
a = 900 mm	=	0900
Código	= 2299.121.	1400. 0900

TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO HORIZONTAL, CON 2 PATINES, PERFIL Y PLACA SOPORTE





2299.122.



2299.122. Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento horizontal, con 2 patines, perfil y placa soporte

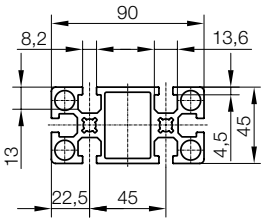
b	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900	3.000
a																		
900	●	●	●	●	●	●												
1200							●	●	●	●	●	●						
1500													●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

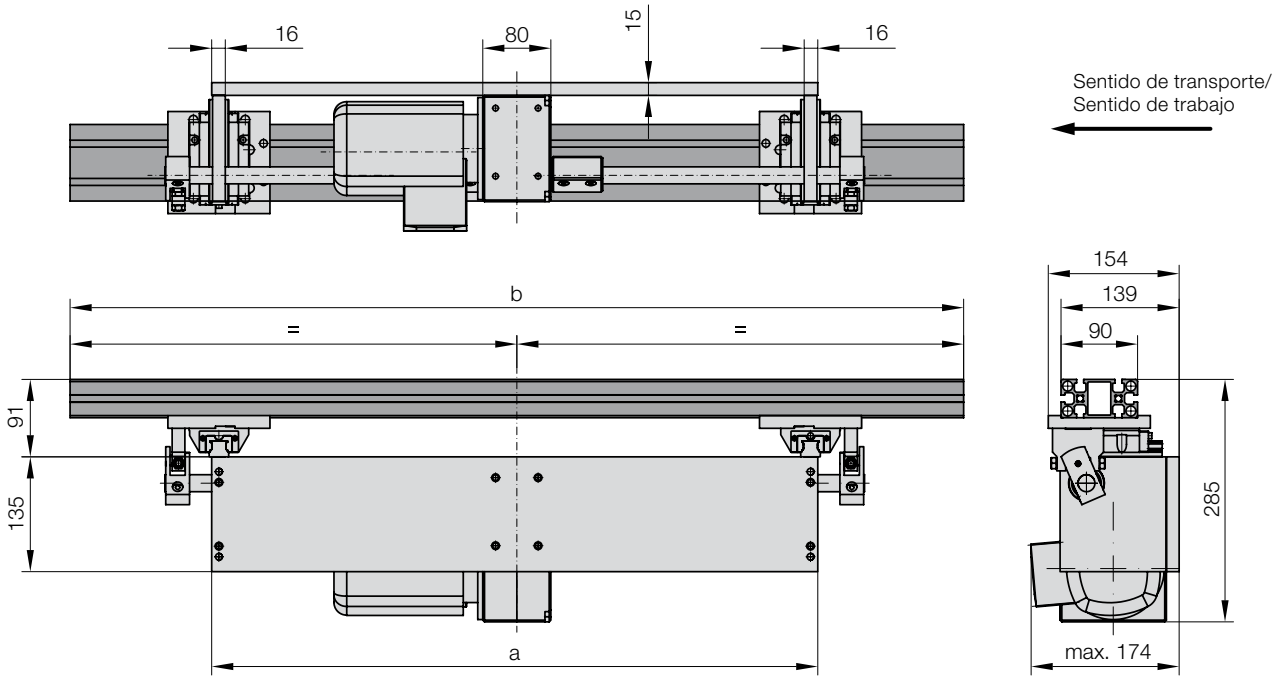
Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento horizontal, con 2 patines, perfil y placa soporte	= 2299.122.
b = 2200 mm	= 2200.
a = 1200 mm	= 1200
Código	= 2299.122. 2200. 1200

TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO CENTRAL VERTICAL, CON 2 PATINES, PERFIL Y PLACA SOPORTE





2299.221.



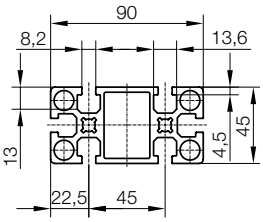
2299.221. Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento central vertical, con 2 patines, perfil y placa soporte

b	3.100	3.200	3.300	3.400	3.500	3.600	3.700	3.800	3.900	4.000	4.100	4.200	4.300	4.400	4.500	4.600	4.700	4.800	4.900	5.000
a																				
1720	●	●	●	●	●	●														
2320							●	●	●	●	●	●	●							
2920														●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

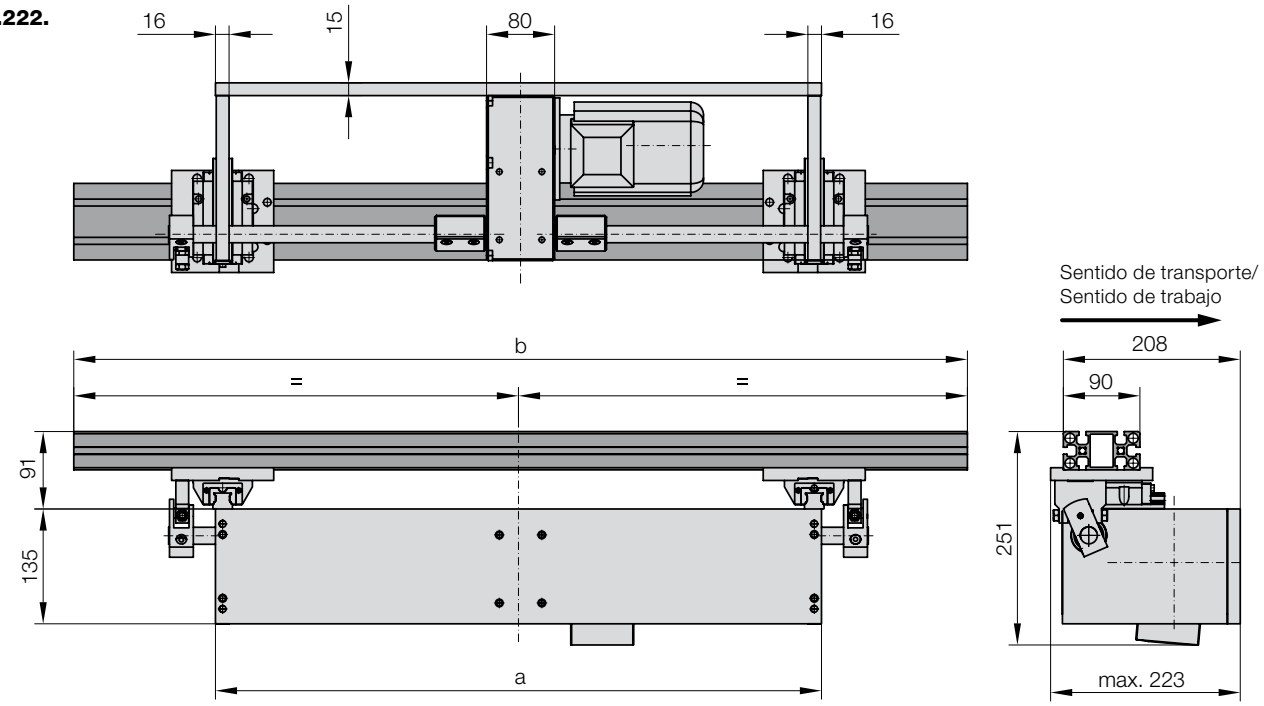
Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento central vertical, con 2 patines, perfil y placa soporte	=	2299.221.
b = 3400 mm	=	3400.
a = 1720 mm	=	1720
Código	=	2299.221. 3400. 1720

TRANSPORTADORES ELECTROMECÁNICOS, POSICIÓN DE ACCIONAMIENTO CENTRAL HORIZONTAL, CON 2 PATINES, PERFIL Y PLACA SOPORTE





2299.222.



2299.222. **Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento central horizontal, con 2 patines, perfil y placa soporte**

b	3.100	3.200	3.300	3.400	3.500	3.600	3.700	3.800	3.900	4.000	4.100	4.200	4.300	4.400	4.500	4.600	4.700	4.800	4.900	5.000
a																				
1720	●	●	●	●	●	●														
2320							●	●	●	●	●	●	●							
2920														●	●	●	●	●	●	●

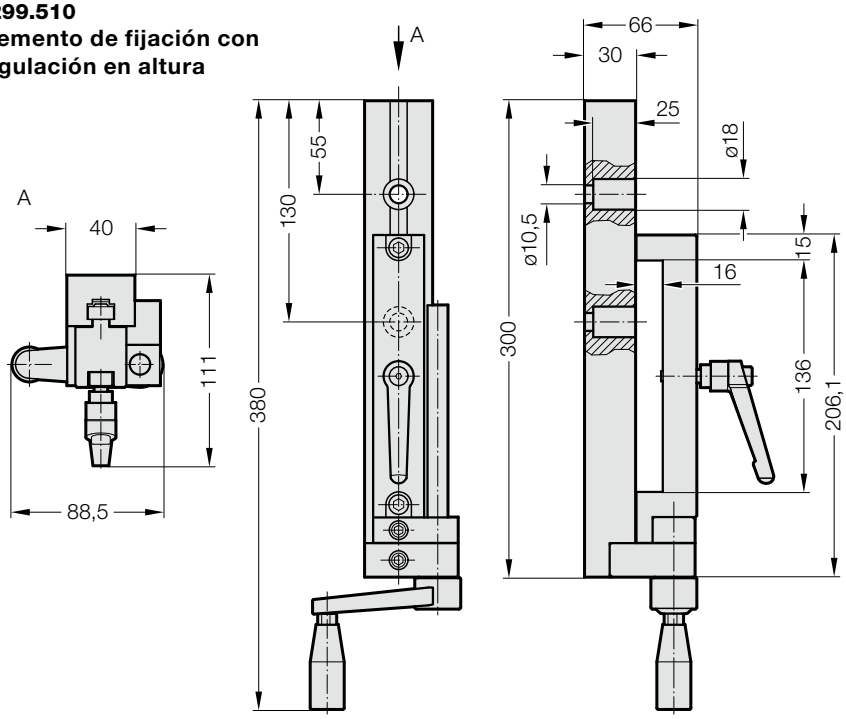
Ejemplo de código:

Transportadores electromecánicos, Posición de accionamiento central horizontal, con 2 patines, perfil y placa soporte	= 2299.222.
b = 3800 mm	= 3800.
a = 2320 mm	= 2320
Código	= 2299.222.3800.2320

ELEMENTO DE FIJACIÓN CON REGULACIÓN EN ALTURA
ELEMENTO DE FIJACIÓN



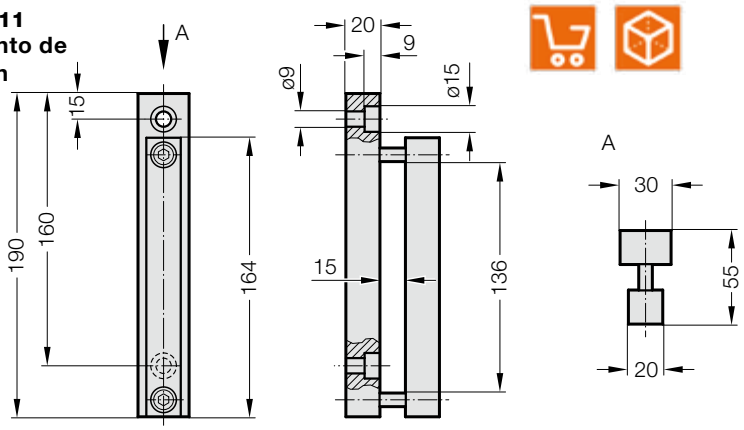
2299.510
Elemento de fijación con regulación en altura



2299.510

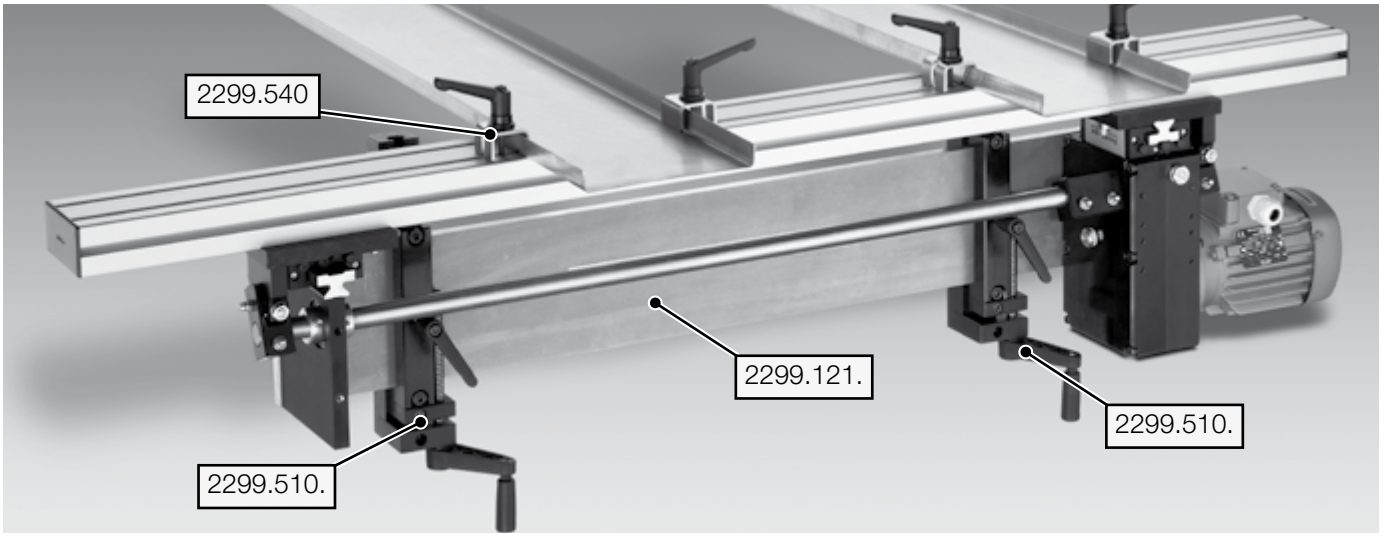
Nota:
Para el montaje de los transportadores 2299.011./ 012./121./122./221./222. con compensación de altura.
Margen de ajuste: 100 mm
Los tornillos de fijación 2x M10 no se incluyen en el volumen de suministro.

2299.511
Elemento de fijación



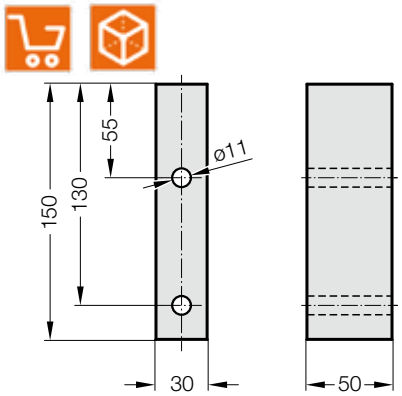
2299.511

Nota:
Para el montaje de los transportadores 2299.011./ 012./121./122./221./222. sin compensación de altura.
Los tornillos de fijación 2x M8 no se incluyen en el volumen de suministro.

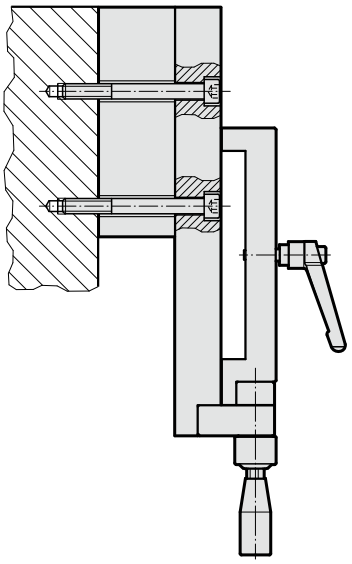


DISTANCIA
ELEMENTO PARA EL MONTAJE DE LA BANDEJA / EL CANALÓN

2299.520
Distancia



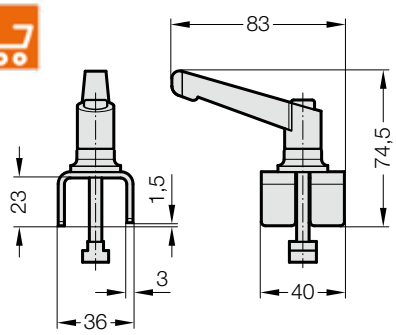
Ejemplo de aplicación



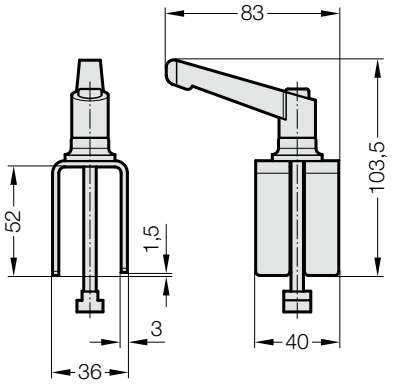
Nota:
Distancia para el elemento de fijación con regulación en altura 2299.510

Los tornillos de fijación 2x M10 no se incluyen en el volumen de suministro.

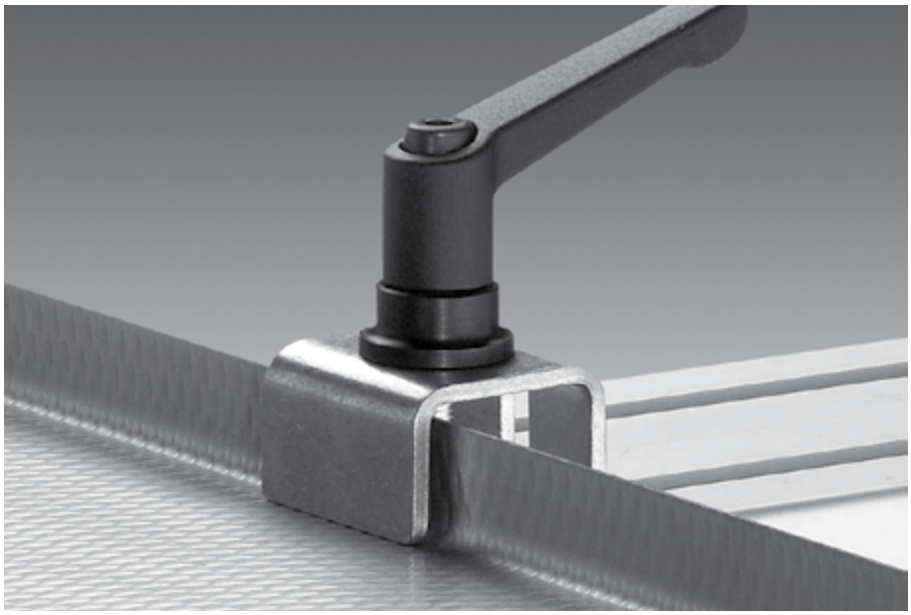
2299.540
Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón, ejecución baja



2299.541
Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón, ejecución alta







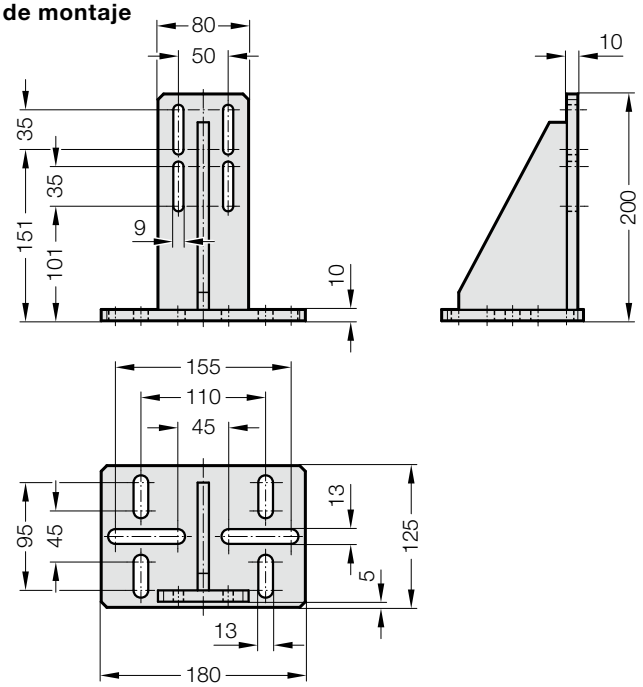
Nota:
Los elementos de sujeción de la bandeja / el canalón son apropiados para las ranuras en T del perfil del transportador empleado.

Altura máx. del lateral de la bandeja / canalón (l1):
2299.540= 23 mm
2299.541= 52 mm

ESCUADRA DE MONTAJE CON PLACA ADAPTADORA



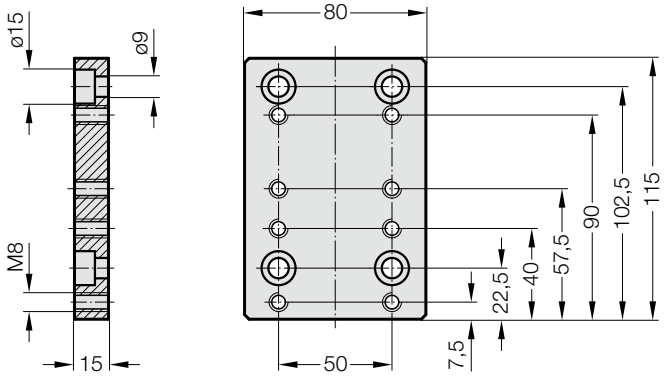
2299.530
Escuadra de montaje

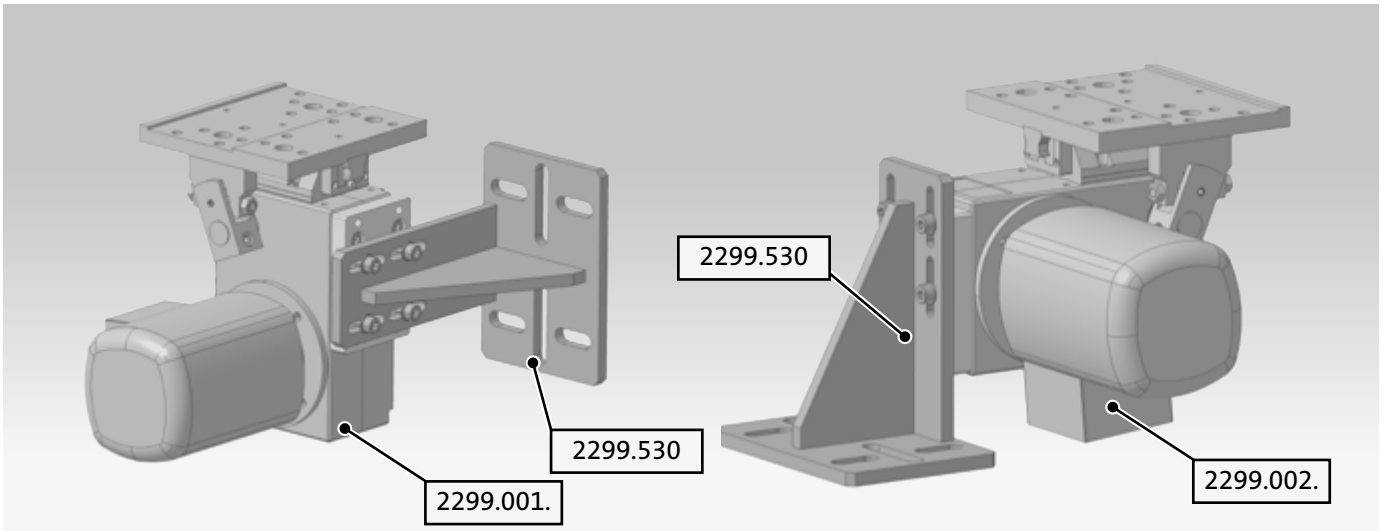


Nota:
La escuadra de montaje y la placa adaptadora hacen posible un montaje individual de los transportadores 2299.001 y 2299.002.

Los tornillos de fijación no se incluyen en el volumen de suministro.

Placa adaptadora





TRANSPORTADOR ELÉCTRICO
BLACK LINE
CLEAN LINE



TRANSPORTADOR ELÉCTRICO

2299.60. Transportador, BLACK LINE



2299.60. Unidad de control, BLACK LINE



2299.61. Transportador, CLEAN LINE



2299.61. Transportador, CLEAN LINE



Descripción:

El transportador con accionamiento eléctrico y patentado ha sido concebido para solucionar problemas en el transporte de piezas, la eliminación de recortes y la separación de piezas de forma eficaz y económica. Este sistema extrae piezas troqueladas y recortes mediante un movimiento rectilíneo desde la zona de herramientas.
Una pista de transporte, adaptada a cada requerimiento y atornillada al bloque de accionamiento, tiene movimientos lentos hacia adelante y rápidos hacia atrás, utilizando así la inercia de las piezas para su transporte hacia adelante. Las piezas que se encuentran en la pista son llevadas suavemente al recipiente recogedor.

El consumo de energía reducido, el control de velocidad continuo, una automatización sencilla, la emisión de ruidos reducida (60 dB) y la pérdida de aire comprimido garantizan una alta eficiencia económica que mejora al mismo tiempo el entorno de trabajo.

Sus principales ámbitos de aplicación son la extracción y separación de materiales sólidos en la metalurgia y el sector de la automoción. Mediante la ampliación de la línea de producto "CLEAN LINE" también puede emplearse en las industrias alimentaria y farmacéutica.

El transportador eléctrico se acciona siempre con la correspondiente unidad de control 2299.6X. Una conexión al PLC de la prensa o de la máquina de fabricación hace posible la programación del tiempo de transporte o la desconexión de la prensa en caso de averías.

Recortes Transporte de retirada



Automatización sencilla

Alimentar



Separación



Organizar



Posicionamiento



Almacenamiento



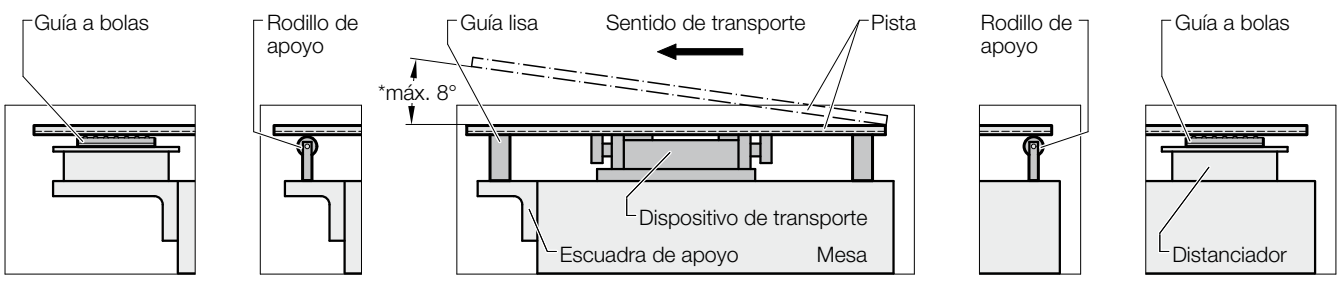
Inspección de pedidos



TRANSPORTADOR ELÉCTRICO

Ejemplos de montaje:





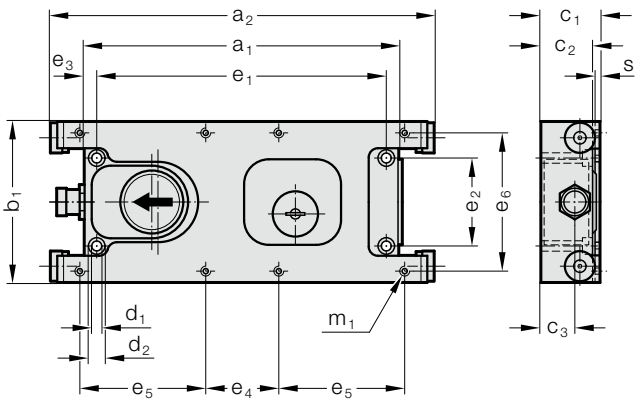
Recomendamos tres alternativas para el apoyo de una pista larga: 1) Guías a bolas 2) Rodillos de apoyo 3) Guías lisas

*Una pendiente en el canal puede reducir la velocidad de avance hasta en un 50%.

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO, BLACK LINE



2299.60.1□100.



Descripción:

El transportador eléctrico simplifica la automatización, incrementa la eficiencia energética y disminuye la contaminación acústica. La velocidad puede ajustarse de forma mecánica y el transportador eléctrico extrae, clasifica o separa según el tipo de tarea.
Uso principalmente en la metalurgia y el sector de la automoción.

Material:

Acero de alta resistencia y aluminio anodizado

Indicación de pedido:

Números de pedido para transportador eléctrico BLACK LINE
sin cable de conexión (2299.60.82.0x.xx)

Con unidad de control, 230 V:
2299.60.18100.**01** MINI
2299.60.14100.**01** COMPACT
2299.60.12100.**01** MAX
2299.60.10100.**02** ULTRA (salida sin potencial)

Repuesto **sin** unidad de control, 230 V:
2299.60.18100.**00** MINI
2299.60.14100.**00** COMPACT
2299.60.12100.**00** MAX
2299.60.10100.**00** ULTRA

Nota:

El cable de conexión, el transportador de la unidad de control y, opcionalmente, el cable de señal y la prensa de la unidad de control se deben pedir por separado.
Para más información sobre la conexión eléctrica, la unidad de control y la fijación de canalones, véase el apartado de accesorios.

El volumen de suministro incluye tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 para la fijación del transportador.

2299.60. Transportador eléctrico, BLACK LINE

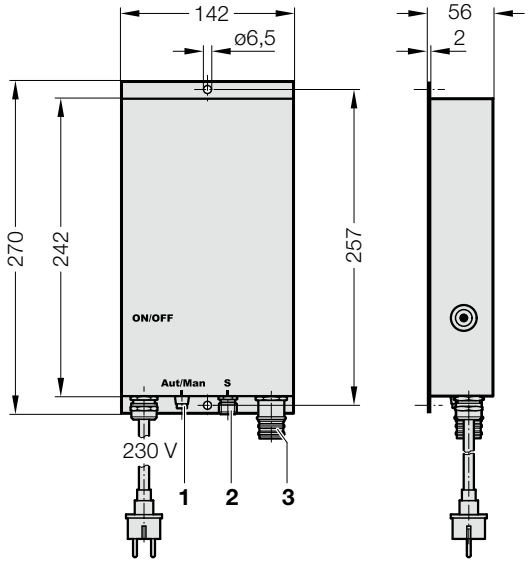
Código	a_1	a_2	b_1	c_1	c_2	c_3	d_1	d_2	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	m_1	s
2299.60.18100.00	220	271	118	38.7	33.5	20.9	6.3	10	206	70	7	25	107	100	M5	3
2299.60.14100.00	250	305	128	47	41	27	8.2	13.5	230	70	10	58	100	110	M6	4
2299.60.12100.00	260	316	138	68	61	38	8.2	13.5	238	70	11	58	105	110	M6	5
2299.60.10100.00	260	320	146	78	69	51	8.2	13.5	238	70	29	58	105	110	M6	6

Ejecución	MINI	KOMPAKT	MAX	ULTRA
Peso de transporte máximo (sin canalón) [kg]	10	20	40	100
Peso máx. de la bandeja/canalón [kg]	4	8	16	50
Carrera	20	20	20	20
Velocidad de transporte (con regulación mecánica) [m/min.]	4 - 8	4 - 8	4 - 8	4 - 8
Sistema de alerta (sensor de movimiento)	integrado	integrado	integrado	integrado
Inicio/Parada	controlable por PLC	controlable por PLC	controlable por PLC	controlable por PLC
Protección del motor y de sobrecargas	integrado	integrado	integrado	integrado
Nivel de ruido [dB-A]	60	60	60	60
Consumo energético [kW]	0.05	0.07	0.15	0.25
Transportador eléctrico, unidad de control	M23	M23	M23	M23
Tipo de protección	IP62	IP62	IP62	IP62
Peso [kg]	2.65	3.7	6.3	9
Rango de temperatura (temperatura ambiente admisible)	-20 hasta +100 °C	-20 hasta +100 °C	-20 hasta +100 °C	-20 hasta +100 °C

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
UNIDAD DE CONTROL BLACK LINE, CABLE DE SEÑAL, CABLE DE CONEXIÓN

2299.60.1□100.12/13





Descripción:
La unidad de control es el módulo eléctrico para el control del transportador.

Material:
Acero
IP54

Datos técnicos:
Margen de temperaturas de trabajo: -20 a +40 °C (temperatura ambiente)

Nota:
La unidad de control debe montarse sobre una superficie metálica para la disipación del calor. Antes de la conexión eléctrica del transportador, compruebe que el canalón puede desplazarse libremente en sentido longitudinal.
El volumen de suministro incluye
conexión de red, incluidos conectores para EE.UU. y Reino Unido
tornillos de fijación ISO 7380-1 M6 x 8 (2x)

2299.60. Unidad de control BLACK LINE

Código*	Conexión [V]	Demanda energética [A]
2299.60.10100.13	230	1,8 - 3,5
2299.60.12100.12	230	1,2 - 2,2
2299.60.14100.12	230	0,75 - 1,7
2299.60.18100.12	230	0,55 - 1,3

110-230 V 1 fase, 50-60 Hz, conexión con toma a tierra
*.13 = salida sin potencial

1 - Conmutación entre PLC y funcionamiento manual



Funcionamiento PLC:
En esta posición se controla la función de Inicio/Parada mediante el cable de señal recto (conector M12).



Funcionamiento manual:
En esta posición se controla la función de Inicio/Parada mediante la unidad de control.

2 - 2299.60.81.01. Cable de señal recto, a la prensa
pedir por separado

Código	l [m]
2299.60.81.01.03	3
2299.60.81.01.05	5
2299.60.81.01.10	10

Más información en la página del catálogo relativa al cable de señal recto

3 - 2299.60.82.01. Cable de conexión recto-recto, unidad de control - transportador
pedir por separado

Código	l [m]
2299.60.82.01.03	3
2299.60.82.01.05	5
2299.60.82.01.10	10
2299.60.82.01.15	15

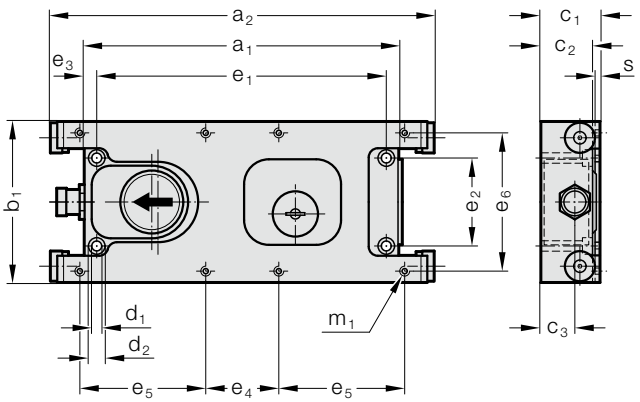
2299.60.82.02. Cable de conexión recto-90°, unidad de control - transportador
pedir por separado

Código	l [m]
2299.60.82.02.03	3
2299.60.82.02.05	5
2299.60.82.02.10	10
2299.60.82.02.15	15

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO, CLEAN LINE



2299.61.1□100.



Descripción:

El transportador eléctrico simplifica la automatización, incrementa la eficiencia energética y disminuye la contaminación acústica. La velocidad puede ajustarse de forma mecánica y el transportador eléctrico extrae, clasifica o separa según el tipo de tarea.
Uso principalmente en las industrias alimentaria y farmacéutica.

Material:

en acero inoxidable y aluminio anodizado

Indicación de pedido:

Números de pedido para transportador eléctrico CLEAN LINE
sin cable de conexión (2299.60.82.0x.xx)

con unidad de control, 230 V:
2299.61.18100.**01** MINI
2299.61.14100.**01** COMPACT
2299.61.12100.**01** MAX

Repuesto **sin** unidad de Control, 230 V:
2299.61.18100.**00** MINI
2299.61.14100.**00** COMPACT
2299.61.12100.**00** MAX

Nota:

El cable de conexión, el transportador de la unidad de control y, opcionalmente, el cable de señal y la prensa de la unidad de control se deben pedir por separado.
Para más información sobre la conexión eléctrica, la unidad de control y la fijación de canalones, véase el apartado de accesorios.

El volumen de suministro incluye tornillos cilíndricos DIN ISO 4762 acero inoxidable A2 para la fijación del transportador.

2299.61. Transportador eléctrico, CLEAN LINE

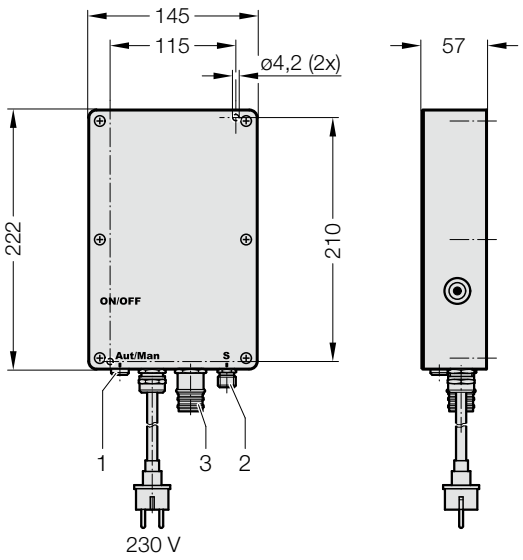
Código	a_1	a_2	b_1	c_1	c_2	c_3	d_1	d_2	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	m_1	s
2299.61.18100.00	220	271	118	38.7	33.5	20.9	6.3	10	206	70	7	25	107	100	M5	3
2299.61.14100.00	250	305	128	47	41	27	8.2	13.5	230	70	10	58	100	110	M6	4
2299.61.12100.00	260	316	138	68	61	38	8.2	13.5	238	70	11	58	105	110	M6	5

Ejecución	MINI	KOMPAKT	MAX
Peso de transporte máximo (sin canalón) [kg]	10	20	40
Peso máx. de la bandeja/canalón [kg]	4	8	16
Carrera	20	20	20
Velocidad de transporte (con regulación mecánica) [m/min.]	4 - 8	4 - 8	4 - 8
Sistema de alerta (sensor de movimiento)	integrado	integrado	integrado
Inicio/Parada	controlable por PLC	controlable por PLC	controlable por PLC
Protección del motor y de sobrecargas	integrado	integrado	integrado
Nivel de ruido [dB-A]	60	60	60
Consumo energético [kW]	0.05	0.07	0.15
Transportador eléctrico, unidad de control	M23	M23	M23
Tipo de protección	IP66	IP66	IP66
Peso [kg]	2.65	3.7	6.3
Rango de temperatura (temperatura ambiente admisible)	-20 hasta +100 °C	-20 hasta +100 °C	-20 hasta +100 °C

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
UNIDAD DE CONTROL CLEAN LINE, CABLE DE SEÑAL, CABLE DE CONEXIÓN

2299.61.1□100.12





Descripción:
La unidad de control es el módulo eléctrico para el control del transportador.

Material:
Fundición a presión de aluminio
IP67

Datos técnicos:
Margen de temperaturas de trabajo: -20 a +40 °C (temperatura ambiente)

Nota:
La unidad de control debe montarse sobre una superficie metálica para la disipación del calor. Antes de la conexión eléctrica del transportador, compruebe que el canalón puede desplazarse libremente en sentido longitudinal.
El volumen de suministro incluye
conexión de red, incluidos conectores para EE.UU. y Reino Unido, tornillos de fijación DIN EN ISO 4762 M4 x 20 (2x) acero inoxidable A2

2299.61. Unidad de control CLEAN LINE

Código	Conexión [V]	Demanda energética [A]
2299.61.12100.12	230	1,2 - 2,2
2299.61.14100.12	230	0,75 - 1,7
2299.61.18100.12	230	0,55 - 1,3

110-230 V 1 fase, 50-60 Hz, conexión con toma a tierra

1 - Conmutación entre PLC y funcionamiento manual



Funcionamiento PLC:
En esta posición se controla la función de Inicio/Parada mediante el cable de señal recto (conector M12).



Funcionamiento manual:
En esta posición se controla la función de Inicio/Parada mediante la unidad de control.

2 - 2299.60.81.01. Cable de señal recto, a la prensa
pedir por separado

Código	l [m]
2299.60.81.01.03	3
2299.60.81.01.05	5
2299.60.81.01.10	10

Más información en la página del catálogo relativa al cable de señal recto

3 - 2299.60.82.01. Cable de conexión recto-recto, unidad de control - transportador
pedir por separado

Código	l [m]
2299.60.82.01.03	3
2299.60.82.01.05	5
2299.60.82.01.10	10
2299.60.82.01.15	15

2299.60.82.02. Cable de conexión recto-90°, unidad de control - transportador
pedir por separado

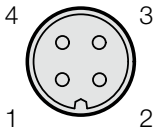
Código	l [m]
2299.60.82.02.03	3
2299.60.82.02.05	5
2299.60.82.02.10	10
2299.60.82.02.15	15

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
CABLE DE SEÑAL RECTO, A LA PRENSA



Asignación:

M12 - Conector
4-polos /
Codificación A



1 (marrón)	=	Inicio/Parada	Entrada digital 24 V DC	=	Inicio
2 (blanco)	=	Error	Salida digital 24 V DC	=	Error
3 (azul)	=	0 V DC	Conjunto 0 V DC	=	0 V
4 (negro)	=	Unidad de control	Salida digital 24 V DC	=	OK

	Salida	
Condiciones	Terminal 2	Terminal 4
Error	24 V / (+) 24 V*	0 V
OK	0 V	24 V / (+) 24 V*

	Entrada	
Condiciones	Terminal 1	Terminal 3
iniciado	24 V / (+) 24 V*	-0 V
detenido	0 V	-0 V

*para unidad de control con salida sin potencial

Descripción:
El cable de señal conecta la unidad de control con la prensa/máquina de fabricación.

2299.60.81.01. Cable de señal recto, a la prensa

Código	l [m]
2299.60.81.01.03	3
2299.60.81.01.05	5
2299.60.81.01.10	10

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
TAPÓN DE SELLADO PARA TRANSPORTADOR ELÉCTRICO
TAPÓN DE SELLADO PARA CABLE DE CONEXIÓN



2299.60.82.04.1 **Tapón de sellado para transportador eléctrico**

Descripción:
Tapón de sellado para transportador eléctrico - Conexión a unidad de control

Material:
Aleación de cobre-zinc niquelada

Nota:
Tapón de sellado incluidos tornillo alomado M4x6 y cadena de unión
IP67 en posición montada



2299.60.82.04.2 **Tapón de sellado para cable de conexión**

Descripción:
Tapón de sellado para cable de conexión 2299.60.82.01./02.

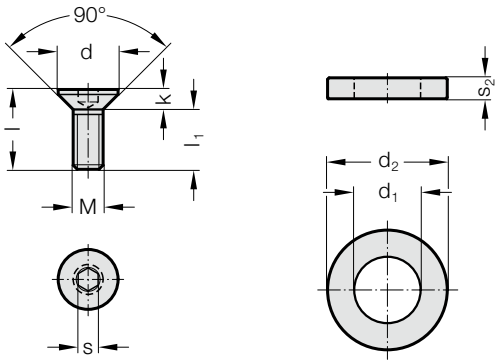
Material:
Aleación de cobre-zinc niquelada

Nota:
Tapón de sellado incluida cadena de unión
IP67 en posición montada

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
FIJACIÓN DE CANALONES ESTÁNDAR
FIJACIÓN DE CANALONES ESTÁNDAR, INCLUIDA TUERCA CORREDERA DE RANURA



2299.69.10.1□.



Descripción:
La fijación de canalones estándar es un juego de montaje para la fijación del canalón directamente sobre el transportador eléctrico. Consta de 4 tornillos con cabeza avellanada y 4 arandelas, autoadhesivos.

Material:
2299.69.10.10. Acero, galvanizado
2299.69.10.11. Acero inoxidable A2

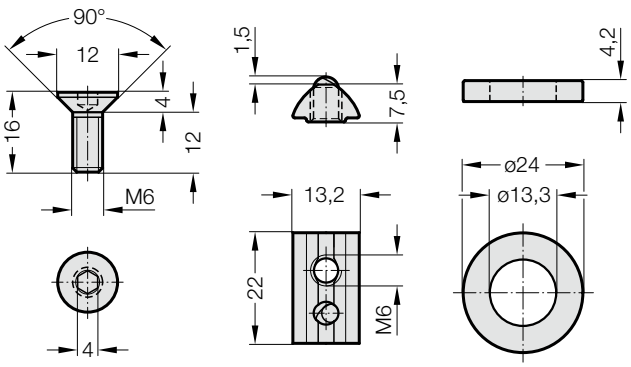
Nota:
Fijación de canalones utilizable para canalones con espesor de chapa < 1,5 mm.

2299.69.10.1x. Fijación de canalones estándar

Código	M	d	k	l	l_1	s	d_1	d_2	s_2	para transportador eléctrico
2299.69.10.10.05	M5	10	2,8	8	5,2	3	13,3	24	4,2	2299.60.18100.
2299.69.10.10.06	M6	12	3,3	10	6,7	4	13,3	24	4,2	2299.60.12100./14100.
2299.69.10.10.06.012	M6	12	3,3	12	8,7	4	13,3	24	4,2	2299.60.10100.
2299.69.10.11.05	M5	10	2,8	8	5,2	3	13,3	24	4,2	2299.61.18100.
2299.69.10.11.06	M6	12	3,3	10	6,7	4	13,3	24	4,2	2299.61.12100./14100.



2299.69.10.20



Descripción:
La fijación de canalones, incluida la tuerca corredera de ranura, es un juego de montaje para la fijación del canalón directamente sobre la viga perfilada. Se compone de cuatro tuercas correderas de ranura, cuatro tornillos con cabeza avellanada y cuatro arandelas, autoadhesivas, que permiten una regulación continua del canalón sobre la viga perfilada después del montaje.

Material:
Acero, galvanizado

Nota:
2299.69.10.20 uso exclusivo para transportador eléctrico, BLACK LINE 2299.60.10100., 2299.60.12100. y 2299.60.14100.

2299.69.10.20 Fijación de canalones estándar, incluida tuerca corredera de ranura

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
HERRAMIENTA DE MONTAJE





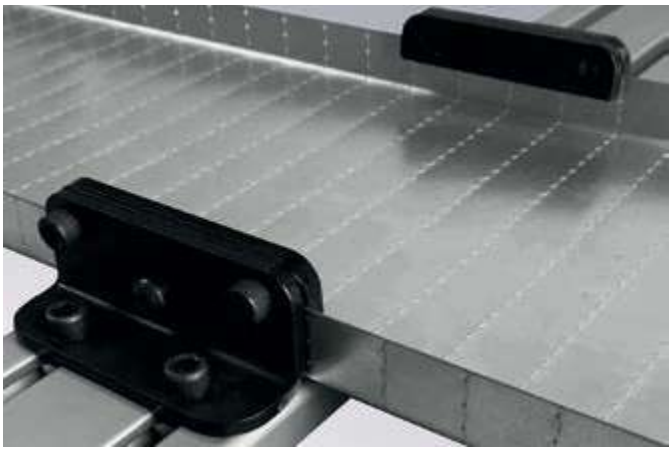
2299.69.10.00.01. **Herramienta de montaje**

Descripción:
La herramienta de montaje sirve para reducir la forma de los orificios de montaje en el canalón.

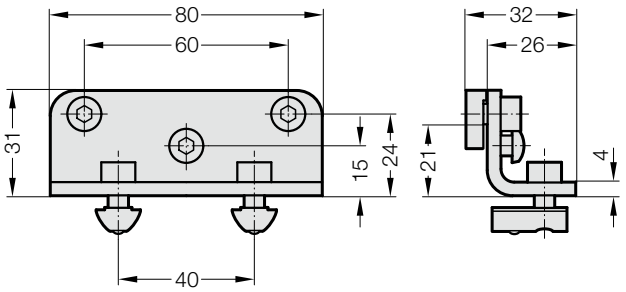
Nota:
2299.69.10.00.01.05 uso exclusivo para transportador eléctrico
BLACK LINE 2299.60.18100.
CLEAN LINE 2299.61.18100.

2299.69.10.00.01.06 uso exclusivo para transportador eléctrico
BLACK LINE 2299.60.10100.
BLACK LINE 2299.60.12100.
CLEAN LINE 2299.61.12100.
BLACK LINE 2299.60.14100.
CLEAN LINE 2299.61.14100.

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
FIJACIÓN DE CANALONES VERTICAL
FIJACIÓN DE CANALONES SUSPENDIDA



2299.69.10.30

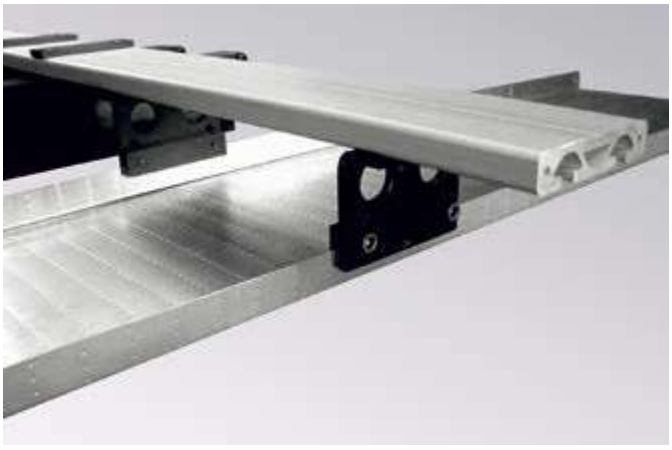


Descripción:
La fijación de canalones vertical permite, gracias a su sencillo principio de sujeción, un montaje flexible (sin manipulación adicional) en la parte superior de la viga perfilada 2299.69.20.80, así como un montaje del transportador eléctrico a la misma altura.

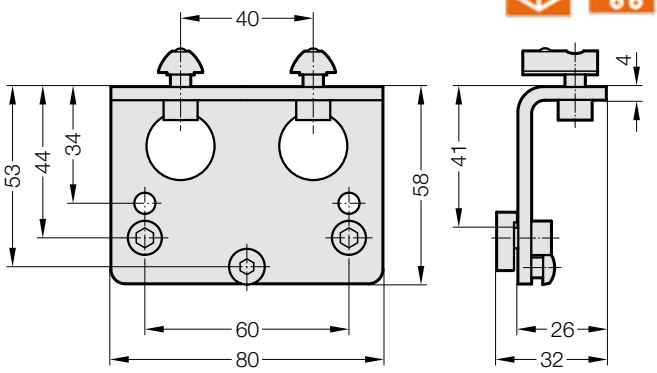
Material:
Acero de alta resistencia, negro galvanizado
Peso: 0,4 kg (por pareja)

Nota:
El volumen de suministro incluye la fijación de canalones vertical en pareja, tornillos de cabeza cilíndrica y tuercas correderas de ranura.
Altura de construcción por encima del carril: 30 mm

2299.69.10.30 Fijación de canalones vertical



2299.69.10.40



Descripción:
La fijación de canalones suspendida permite, gracias a su sencillo principio de sujeción, un montaje flexible (sin manipulación adicional) en la parte inferior de la viga perfilada 2299.69.20.80, así como un montaje del transportador eléctrico a la misma altura.

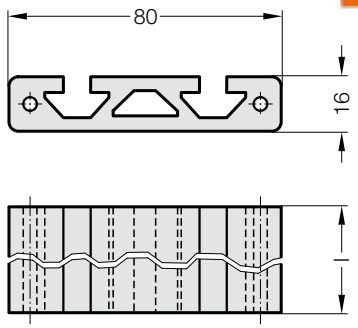
Material:
Acero de alta resistencia, negro galvanizado
Peso: 0,6 kg (por pareja)

Nota:
El volumen de suministro incluye la fijación de canalones suspendida en pareja, tornillos de cabeza cilíndrica y tuercas correderas de ranura.
Altura de construcción por debajo del carril: 58,5 mm

2299.69.10.40 Fijación de canalones suspendida

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
VIGA PERFILADA
BARRA DE RETENCIÓN

2299.69.20.80.





2299.69.20.80. **Viga perfilada**

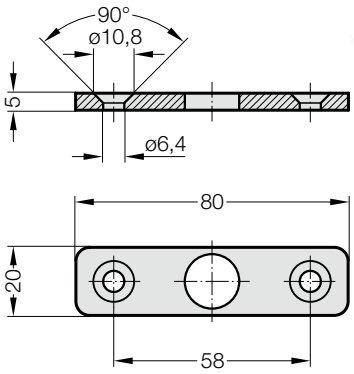
Código	l [m]
2299.69.20.80.1000	1000
2299.69.20.80.2000	2000

Descripción:
La viga perfilada permite un montaje flexible de varios canalones.

Material:
Aluminio, anodizado (resistente a la corrosión)
Peso: 2,2 kg/m

Nota:
Uso exclusivo para transportador,
BLACK LINE 2299.60.10100./12100./14100.
perfilado SP3100N perfil 8 16 x 80
Para la fijación de una viga perfilada sobre un transportador eléctrico deben pedirse por separado los tornillos con cabeza avellanada 2299.69.20.02.06 (M6x20) o la barra de retención 2299.69.20.01.06.

2299.69.20.01.06





2299.69.20.01.06 **Barra de retención**

Descripción:
La barra de retención sirve para la fijación de la viga perfilada 2299.69.20.80 sobre el transportador eléctrico.

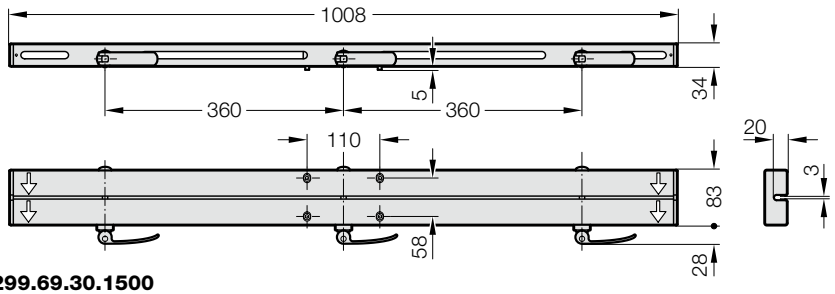
Material:
Acero de alta resistencia, negro galvanizado
Peso: 0,16 kg/por pareja

Nota:
El volumen de suministro incluye dos barras de retención con 4 tornillos con cabeza avellanada ISO 10642 - 8.8 M6x20.
Uso
transportador eléctrico BLACK LINE 2299.60.10100./12100./14100.

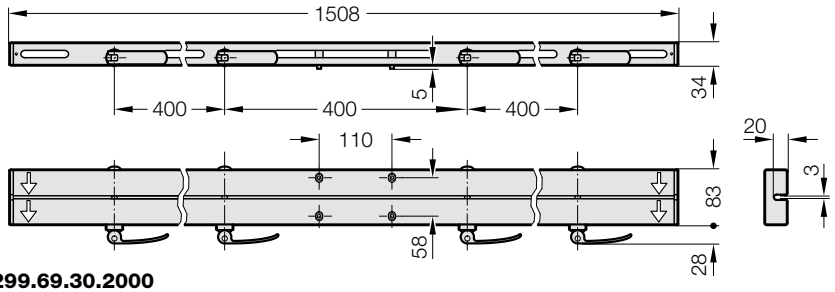
TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
CARRIL DE SUJECIÓN



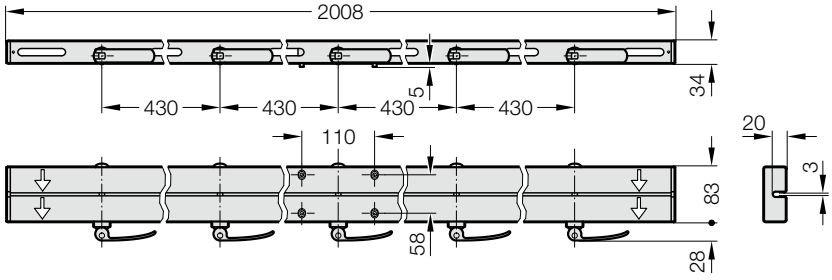
2299.69.30.1000



2299.69.30.1500



2299.69.30.2000



Descripción:
El carril de sujeción sirve para cambiar rápidamente entre diversos canalones de transporte. La palanca de sujeción mecánica inmoviliza los canalones en el perfil angular 2299.69.30.00.01.1230 sin herramientas en la ranura.

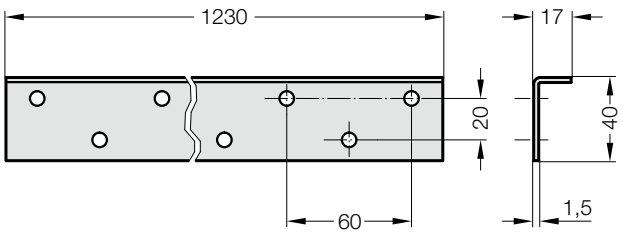
Material:
Acero de alta resistencia (cortado por láser), negro galvanizado

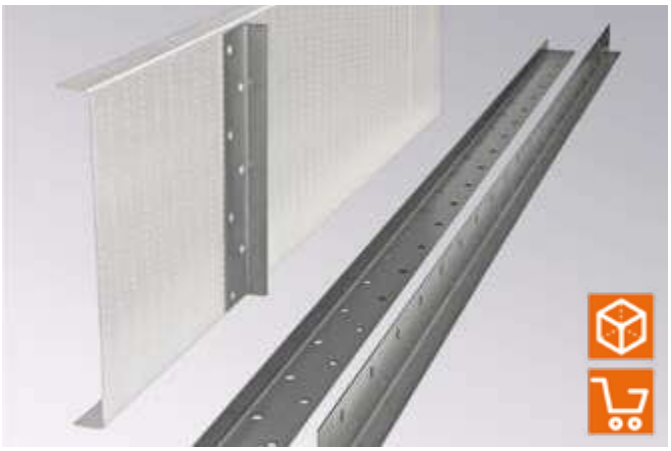
2299.69.30. Carril de sujeción

Código	para transportador eléctrico	Peso [kg]
2299.69.30.1000	22299.60.10100. / 299.60.12100.	2.5
2299.69.30.1500	22299.60.10100. / 299.60.12100.	4.5
2299.69.30.2000	22299.60.10100. / 299.60.12100.	6.5

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
PERFIL ANGULAR PARA CARRIL DE SUJECIÓN

2299.69.30.00.01.1230





2299.69.30.00.01. Perfil angular para carril de sujeción

Descripción:
Perfil angular para soldar por debajo del canalón al usar el carril de sujeción.

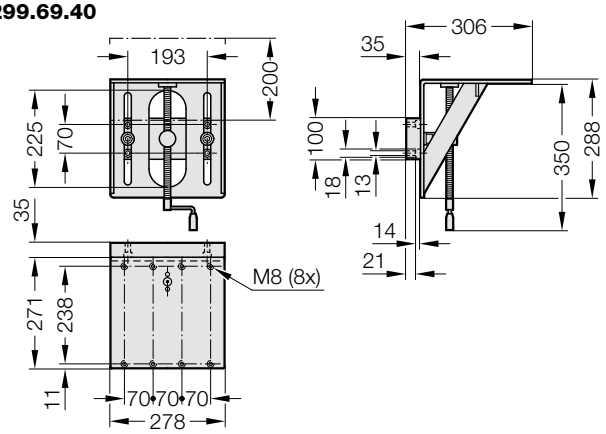
Material:
Acero de alta resistencia

Nota:
Dimensiones: 1230 mm x 17 mm x 40 mm
Peso: 0,7 kg
Uso exclusivo para 2299.60.10100./2299.60.12100.
Transportador eléctrico, BLACK LINE, ULTRA/MAX

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
ESCUADRA DE MONTAJE DE ALTURA REGULABLE
ESCUADRA DE MONTAJE DE ALTURA REGULABLE PARA EL MONTAJE DE VIGAS



2299.69.40



Descripción:
La escuadra de montaje de altura regulable se instala con cuatro tornillos en la prensa/máquina de fabricación. La escuadra de montaje dispone de tres posibilidades de montaje predefinidas en la parte superior (a la izquierda, en el centro y a la derecha) para el transportador.

Material:
Acero, negro galvanizado

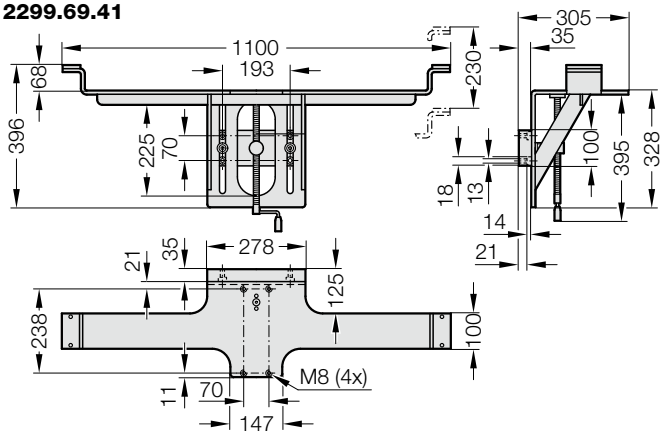
Nota:
Uso exclusivo para 2299.60.10100./2299.60.12100.
Transportador eléctrico, BLACK LINE, ULTRA/MAX
El volumen de suministro incluye tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 4x M12x50 -12.9.

2299.69.40 Escuadra de montaje de altura regulable

Carga máxima	100 kg
Regulación de altura del estante angular (con manivela con rodamiento de bolas)	200 mm
Peso	18,2 kg



2299.69.41



Descripción:
La escuadra de montaje de altura regulable se instala con cuatro tornillos en la prensa/máquina de fabricación. Las extensiones laterales impiden que se doble la viga perfilada de mayor envergadura.

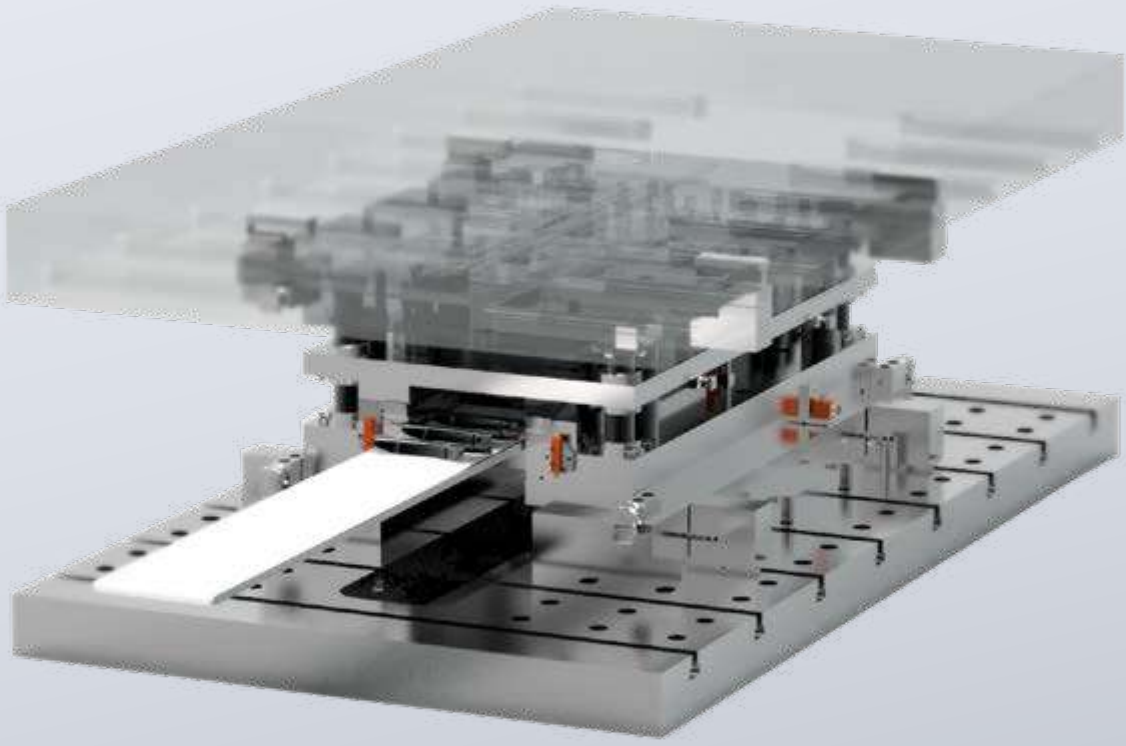
Material:
Acero, negro galvanizado

Nota:
Uso exclusivo para 2299.60.10100./12100.
Transportador eléctrico, BLACK LINE, ULTRA/MAX
Pieza de repuesto elemento deslizante: 2299.69.41.00.01
El volumen de suministro incluye tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 4x M12x50 -12.9.

2299.69.41 Escuadra de montaje de altura regulable para el montaje de vigas

Carga máxima	100 kg
Longitud máx. del carril de aluminio	3000 mm
Longitud máx. del carril de sujeción	2000 mm
Regulación de altura del estante angular (con manivela con rodamiento de bolas)	230 mm
Peso	28,5 kg

SENSORES PARA TECNOLOGÍAS DE ESTAMPACIÓN



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

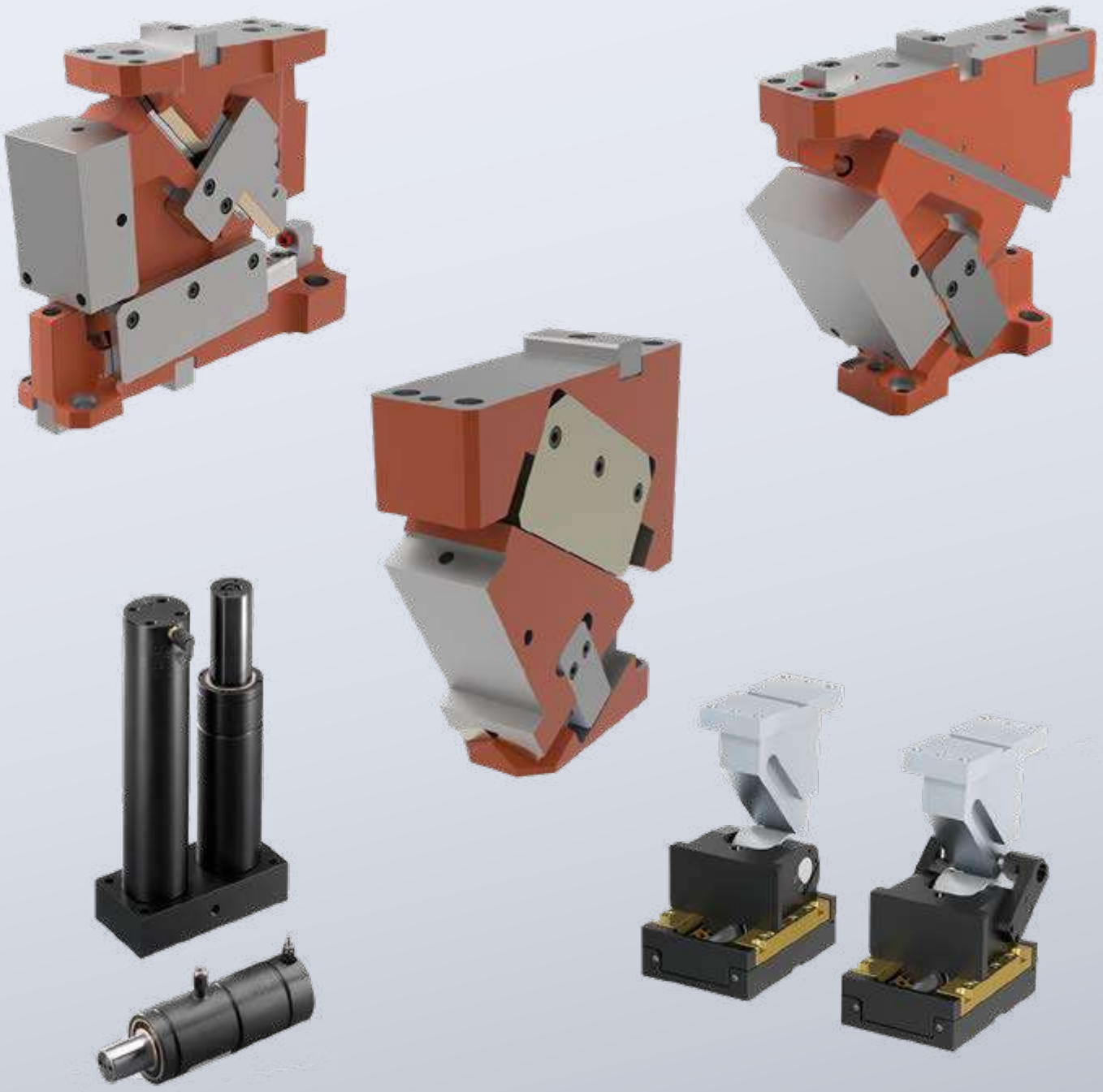
H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

CARROS PARA TROQUELES



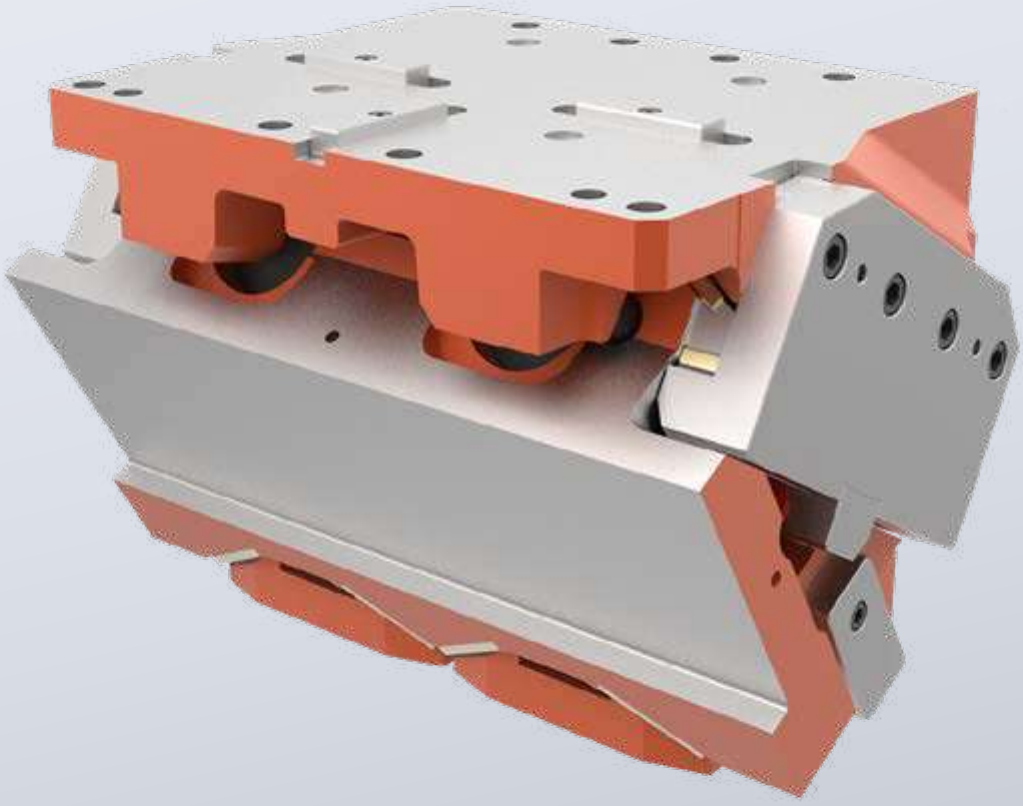
SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

SISTEMA DE SUMINISTRAR-RECIBIR (HIDRAULICO/GAS)



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

CARROS DE CUÑA PARA TROQUELES



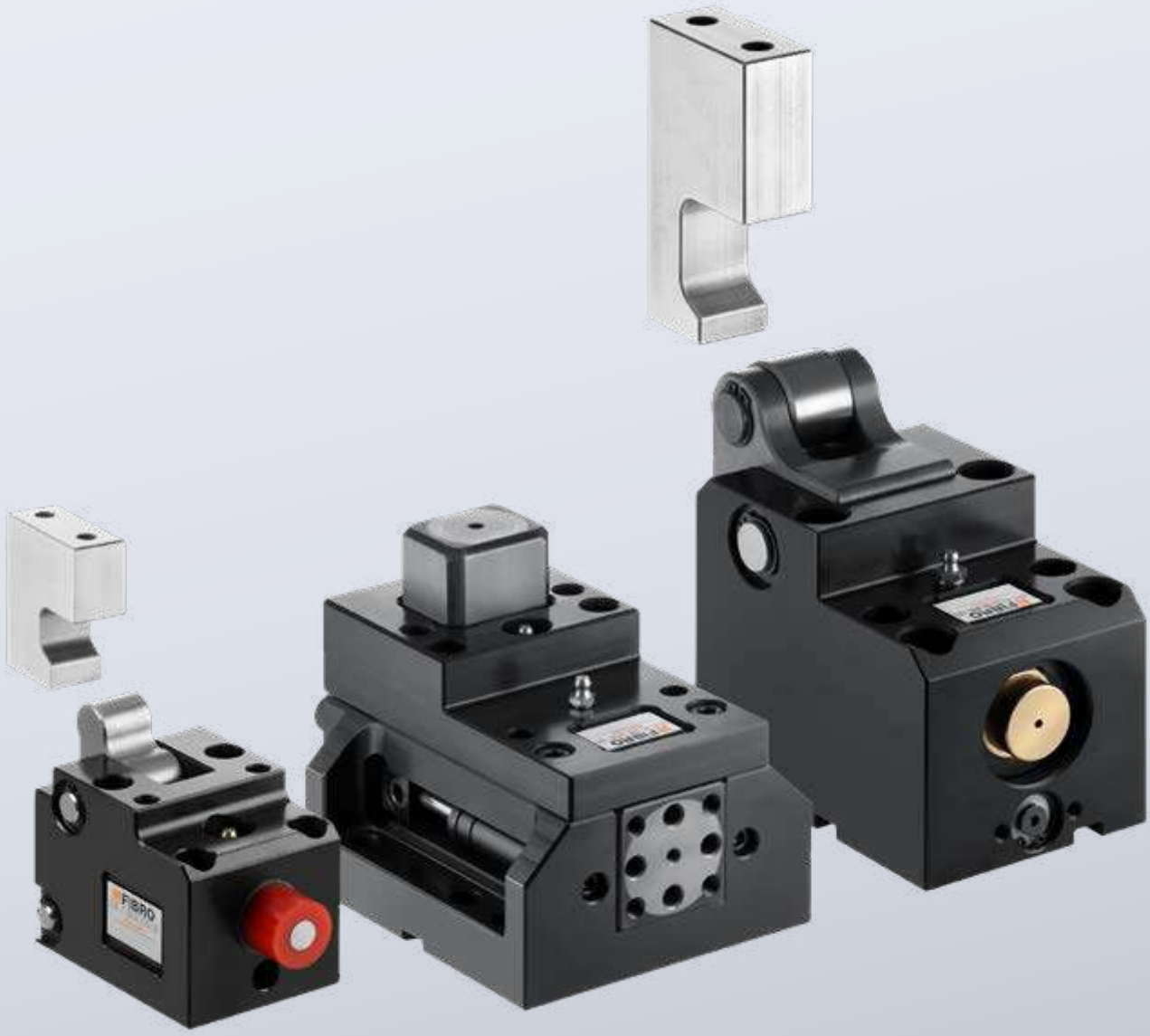
SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

CARROS DE RODILLO PARA TROQUELES



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

UNIDADES DE PUNZONADO, MECÁNICAS TROQUELES



SOLICITE NUESTRO CATÁLOGO

A PORTAMATRICES GUIADOS POR COLUMNAS

B PLACAS Y REGLETAS RECTIFICADAS

C ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y SUJECIÓN

D ELEMENTOS DE GUÍA

E ELEMENTOS DE PRECISIÓN

F MUELLES

G ELASTÓMEROS

H PRODUCTOS QUÍMICOS FIBRO

J PERIFÉRICOS

K CARROS PARA TROQUELES

L ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONS-TRUCCIÓN DE MOLDES

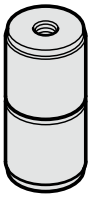
ELEMENTOS NORMALIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES



CONTENIDO

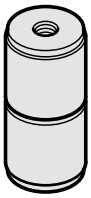
L7-21

Elementos de guía



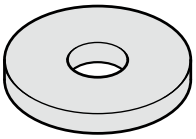
2442.12. **L8**

Unidad de centraje



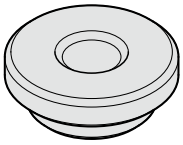
2442.13. **L8**

Unidad de centraje, superficie plana



2442.12.3. **L9**

Disco de posicionado



2442.12.4. **L9**

Aro de ajuste



3202.12. **L10**

Columna de guía



3202.13. **L10**

Columna de guía



2087.72. **L12**

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido



2087.70. **L13**

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido



2087.71. **L14**

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido



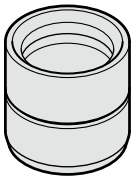
2087.73. **L15**

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido



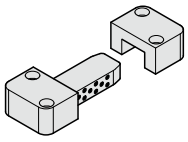
3120.70. **L16-17**

Casquillo de guía lisa, Bronce con lubrificante sólido



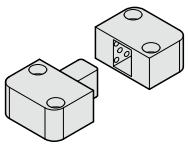
3120.71. **L18-19**

Casquillo de guía lisa, Bronce



3131.40. **L20**

Guía rectangular, Acciaio con lubrificante sólido



3131.80. **L21**

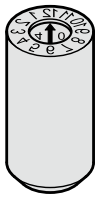
Guía rectangular, Acero con rodillos

L23-41

moldear / desmoldear

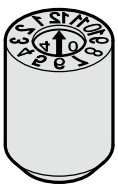
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CONTENIDO



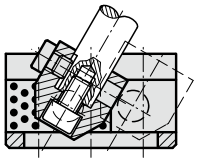
2280.01. **L24**

Troquel fechador completo (ejecución Standard), con letra embutida



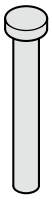
2280.02. **L25**

Troquel fechador completo (ejecución corta), con letra embutida



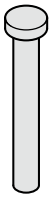
2967.10. **L26**

Guiado por bulón



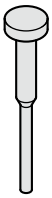
237.1. **L28-29**

Expulsor, templado,
DIN 1530-1 Forma A



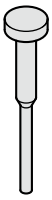
237.8. **L30-31**

Expulsor,
nitrurado,DIN 1530-1 Forma A



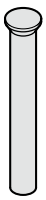
238.1. **L32**

Expulsor, templado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C



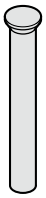
238.8. **L33**

Expulsor, nitrurado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C



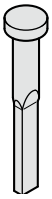
239.1. **L34-35**

Expulsor, templado,
DIN 1530-3 Forma D



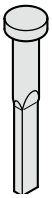
239.8. **L36**

Expulsores de precisión, nitrurados,
DIN 1530-3, Forma D



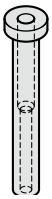
263.1. **L38**

Expulsor laminar, templado, similar a
DIN ISO 8693



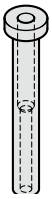
263.8. **L39**

Expulsor laminar, nitrurado, similar a
DIN ISO 8693



264.1. **L40**

Casquillo guía-expulsor, templado,
DIN ISO 8405



264.8. **L41**

Casquillo guía-expulsor, nitrurado,
DIN ISO 8405

L43-61

Elementos de muelle

L44-46

Muelles de gas MOULD LINE -
Descripción

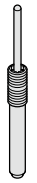
L47-48

Muelles de gas MOULD LINE -
Instrucciones de montaje

CONTENIDO

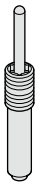
L50-51

Muelles de gas FIBRO – The Safer Choice
Máxima seguridad para la persona y la herramienta



3479.030. **L52**

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen



3479.032. **L53**

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen



3487.12.00300. **L54-55**

Muelle de gas MOULD LINE

3487.12.00500. **L56-57**

Muelle de gas MOULD LINE

3487.12.00750. **L58-59**

Muelle de gas MOULD LINE

3487.12.01000. **L60-61**

Muelle de gas MOULD LINE

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

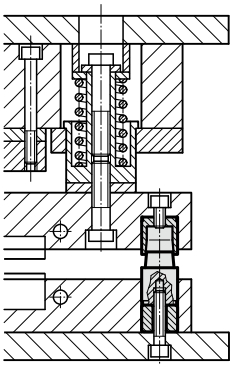
ELEMENTOS DE GUÍA



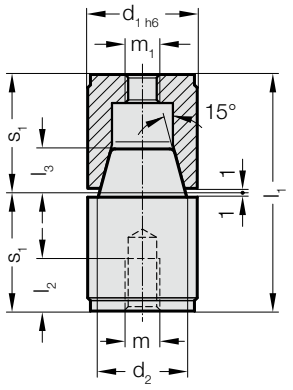
UNIDAD DE CENTRAJE
UNIDAD DE CENTRAJE, SUPERFICIE PLANA



Ejemplo de montaje



2442.12.



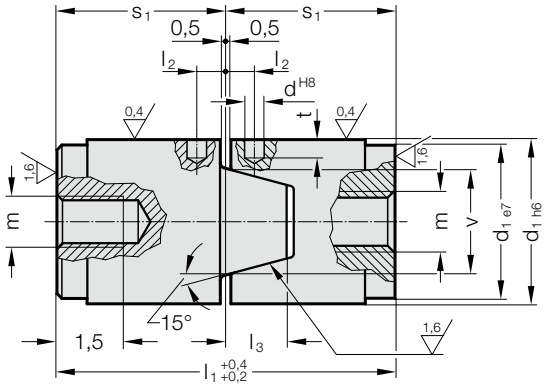
Descripción:
Las unidades de centraje en ejecución cónica se montan para mejorar la precisión de repetibilidad en la construcción de moldes y utillajes en general.

2442.12. Unidad de centraje

Código	d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	m, m_1	s_1
2442.12.012.034	12	8	34	6	4	M4	17
2442.12.014.034	14	10	34	7,5	6	M5	17
2442.12.016.034	16	10	34	7,5	6	M5	17
2442.12.020.054	20	15	54	12	9	M8	27
2442.12.025.054	25	20	54	12	10	M8	27
2442.12.026.054	26	20	54	12	10	M8	27
2442.12.030.072	30	25	72	15	14	M10	36
2442.12.032.072	32	25	72	15	14	M10	36
2442.12.042.092	42	35	92	15	18	M10	46



2442.13.

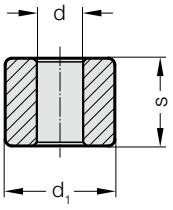


2442.13. Unidad de centraje, superficie plana

Código	d_1	d	l_1	l_2	l_3	v	s_1	t	m
2442.13.030.072	30	4	72	5	10	18	36	5	M10
2442.13.042.092	42	5	92	6	14	23	46	7	M10
2442.13.054.112	54	6	112	8	17	30	56	8	M12
2442.13.080.152	80	8	152	8	27	42	76	11	M16

DISCO DE POSICIONADO
ARO DE AJUSTE

2442.12.3.

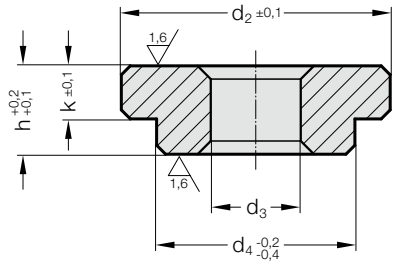




2442.12.3. Disco de posicionado

Código	d_1	d	s	Código	d_1	d	s	Código	d_1	d	s
2442.12.3.012.010	12	4,5	10	2442.12.3.020.020	20	8,5	20	2442.12.3.026.030	26	8,5	30
2442.12.3.014.005	14	5,5	5	2442.12.3.020.030	20	8,5	30	2442.12.3.030.010	30	12,5	10
2442.12.3.014.010	14	5,5	10	2442.12.3.020.040	20	8,5	40	2442.12.3.030.020	30	12,5	20
2442.12.3.014.014	14	5,5	14	2442.12.3.025.009	25	10,5	9	2442.12.3.030.030	30	12,5	30
2442.12.3.014.019	14	5,5	19	2442.12.3.025.010	25	10,5	10	2442.12.3.030.040	30	12,5	40
2442.12.3.016.005	16	6,5	5	2442.12.3.025.015	25	10,5	15	2442.12.3.030.050	30	12,5	50
2442.12.3.016.010	16	6,5	10	2442.12.3.025.020	25	10,5	20	2442.12.3.032.010	32	12,5	10
2442.12.3.016.015	16	6,5	15	2442.12.3.025.025	25	10,5	25	2442.12.3.032.020	32	12,5	20
2442.12.3.016.019	16	6,5	19	2442.12.3.025.035	25	10,5	35	2442.12.3.032.030	32	12,5	30
2442.12.3.016.020	16	6,5	20	2442.12.3.025.045	25	10,5	45	2442.12.3.032.040	32	12,5	40
2442.12.3.016.025	16	6,5	25	2442.12.3.025.055	25	10,5	55	2442.12.3.032.050	32	12,5	50
2442.12.3.020.009	20	8,5	9	2442.12.3.026.009	26	8,5	9	2442.12.3.042.010	42	10,5	10
2442.12.3.020.010	20	8,5	10	2442.12.3.026.010	26	8,5	10	2442.12.3.042.020	42	10,5	20
2442.12.3.020.015	20	8,5	15	2442.12.3.026.020	26	8,5	20	2442.12.3.042.030	42	10,5	30

2442.12.4.





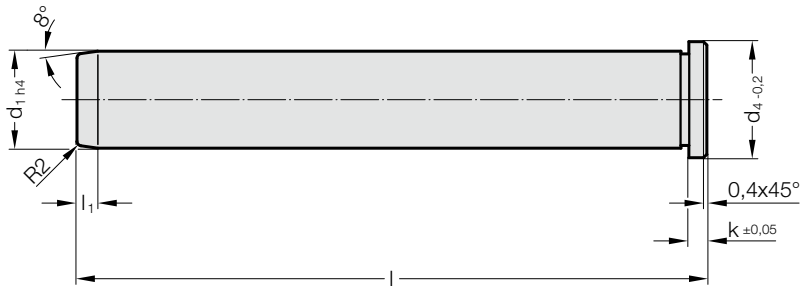
2442.12.4. Aro de ajuste

Código	d_4	d_3	d_2	h	k
2442.12.4.014	14	5,5	16	5	3,2
2442.12.4.020	20	8,5	25,5	9	6,3
2442.12.4.026	26	8,5	31,5	9	6,3
2442.12.4.030	30	11	35,5	10	6,3
2442.12.4.042	42	11	47,5	10	6,3

COLUMNA DE GUÍA



3202.12.

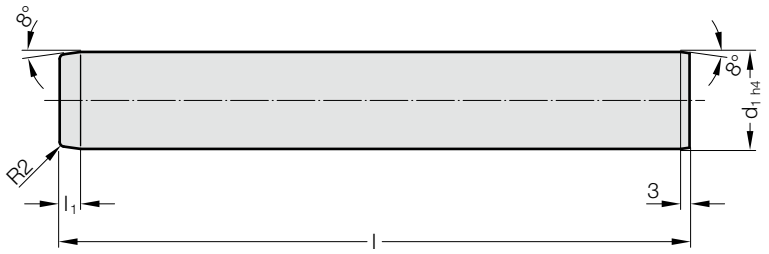


3202.12. Columna de guía

Código	d_1	l	d_4	k	l_1
3202.12.012.080	12	80	16	4	4
3202.12.012.100	12	100	16	4	4
3202.12.012.120	12	120	16	4	4
3202.12.018.120	18	120	22	6	7
3202.12.018.140	18	140	22	6	7
3202.12.018.160	18	160	22	6	7
3202.12.030.160	30	160	36	6	7
3202.12.030.200	30	200	36	6	7
3202.12.030.240	30	240	36	6	7



3202.13.



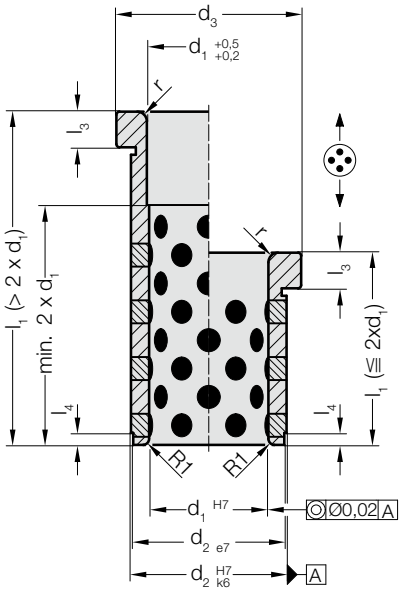
3202.13. Columna de guía

Código	d_1	l	l_1
3202.13.012.100	12	100	3
3202.13.012.125	12	125	3
3202.13.018.125	18	125	6
3202.13.018.160	18	160	6
3202.13.030.160	30	160	6
3202.13.030.240	30	240	6

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2087.72.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!

2087.72. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

d_1	9 10	12	14 15	16	18 20	22 24	25	30 32	40 42	50	60
d_2	14	18	20	22	26	30	32	42	54	66	80
d_3	16	23	25	27	31	35	38	47	60	72	86
r	0,5	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
l_3	3	6	6	6	6	6	6	6	10	10	20
l_4	1,5	2	2	2	2	3	3	4	5	5	5
l_1											
12	●										
17	●	●	●	●	●	●					
22	●	●	●	●	●	●					
27	●	●	●	●	●	●		●			
36	●	●	●	●	●	●		●			
46	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
56	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
66					●	●	●	●	●		
76					●	●	●	●	●	●	
86						●	●	●	●	●	
96						●		●	●	●	●
116								●	●	●	●
136									●	●	●
156									●	●	●
196										●	●

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=	2087.72.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
longitud total l_1	17 mm	=	017
Código		=	2087.72. 022. 017

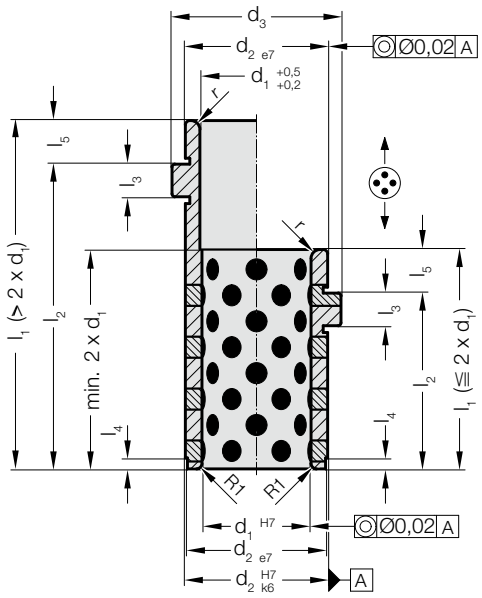
CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2087.70. **Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido**

d_1	9 10	14 15	18 20	22 24	30 32	40 42
d_2	14	20	26	30	42	54
d_3	16	25	31	35	47	60
l_3	3	6	6	6	6	10
l_4	1,5	2	2	3	4	5
l_5	3	6	8	8	8	12
r	0,5	1	2	3	3	3
l_1 / l_2						
15 12	●					
20 17	●					
23 17		●				
25 17			●	●		
25 22	●					
28 22		●				
30 22			●	●		
30 27	●					
33 27		●				
35 27			●	●	●	
39 36	●					
42 36		●				
44 36			●	●	●	
49 46	●					
52 46		●				
54 46			●	●	●	
58 46						●
59 56	●					
62 56		●				
64 56			●	●	●	
68 56						●
69 66	●					
72 66		●				
74 66			●	●	●	
78 66						●
82 76		●				
84 76			●	●	●	
88 76						●
92 86		●				
94 86			●	●	●	
98 86						●
104 96			●	●	●	
108 96						●
124 116			●	●	●	
128 116						●
144 136				●	●	
148 136						●
164 156				●		
168 156						●
208 196						●



2087.70.



Material:

Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:

☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:

¡Los casquillos solo se colocan axialmente!

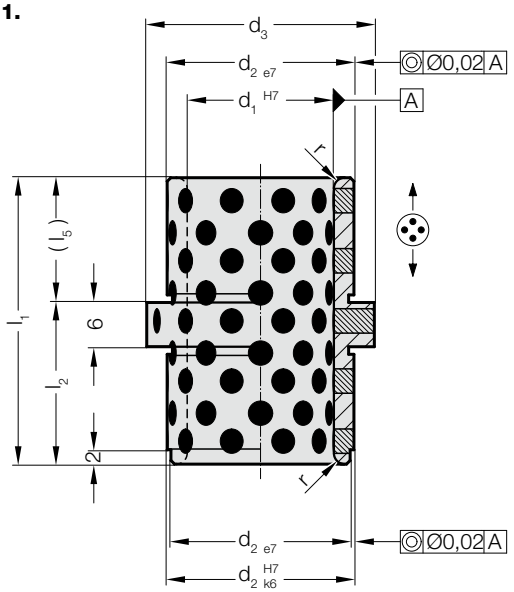
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=2087.70.	
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud con valona l_2	17 mm	=	017
Código		=2087.70.	022. 017

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2087.71.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!

2087.71. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

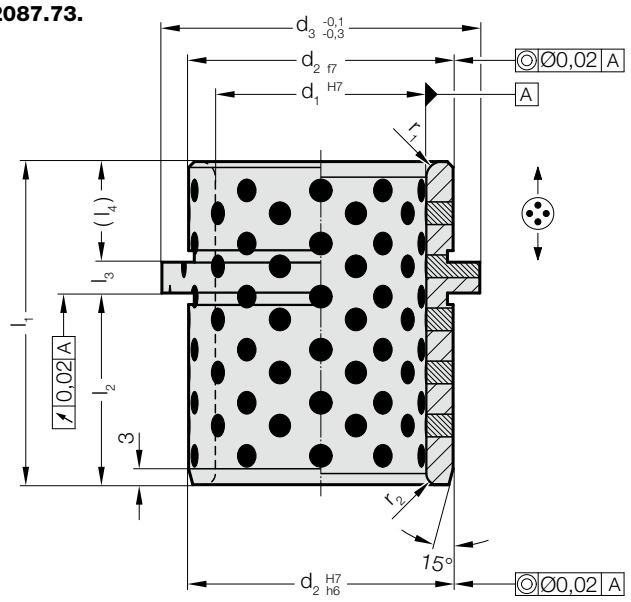
d_1	14 15	18 20	22 24	30 32
d_2	20	26	30	42
d_3	25	31	35	47
r	1	1,5	2	2
l_1	26	39	49	63
l_2	17	22	27	36
l_5	9	17	22	27

Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=2087.71.	
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud con valona l_2	27 mm	=	027
Código		=2087.71.	022. 027

CASQUILLO DE GUÍA CON VALONA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

2087.73.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Atención:
¡Los casquillos solo se colocan axialmente!

2087.73. Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

d_1	25	30	40	40	50	50	60	63	63	63
d_2	35	42	50	50	63	63	80	80	80	80
d_3	40	47	60	60	72	72	86	90	90	90
r_1	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
r_2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
l_1	43	43	60	64	77	92	78	100	95	108
l_2	24	24	35.5	39.5	44.5	55.5	49	62.5	55.5	62.5
l_3	7,5	7,5	6	6	8	8	7,5	8	8	8
l_4	11.5	11.5	18.5	18.5	24.5	28.5	21.5	29.5	31.5	37.5

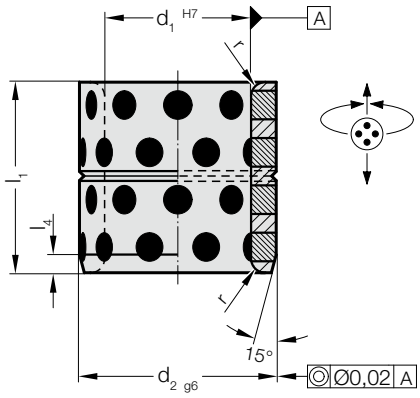
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido		=	2087.73.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
longitud total l_1	77 mm	=	077
Código		=	2087.73. 050. 077

CASQUILLO DE GUÍA LISA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



3120.70.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos pueden emplearse radial y axialmente.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
Sujetar con pegamento o posicionar con pasador cilíndrico roscado o fijar con tornillo de cabeza cóncava 2192.61.

3120.70. Casquillo de guía lisa, Bronce con lubrificante sólido

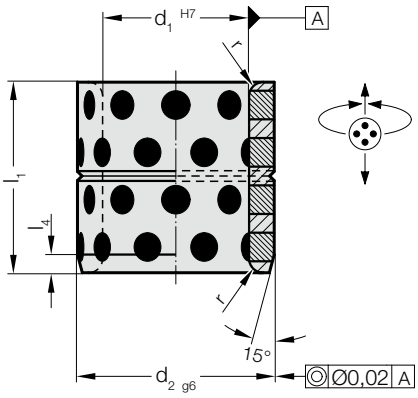
d_1	8	10	10	12	13	14	15	16	18	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31,5	32	35	35	38	40	40
d_2	12	14	15	18	19	20	21	22	24	26	28	30	32	32	33	35	38	38	40	42	40	42	44	45	48	50	55
r	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5	1.5
l_4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
8	●	●																									
10	●	●	●	●	●	●	●	●																			
12	●	●		●		●	●	●																			
15	●	●		●	●	●	●	●	●		●																
16				●	●		●	●	●		●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●		●	●			●	●		●	●					●		●	
25				●		●	●	●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
30				●		●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
35								●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
37											●																
40								●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
47													●		●												
50											●			●	●	●		●	●				●	●		●	●
60															●			●	●	●		●	●	●		●	●
70																										●	
77																									●	●	
80																										●	

Ejemplo de código:

Casquillo de guía lisa, Bronce con lubrificante sólido		=	3120.70.
Diámetro de guía d_1	40 mm	=	040.
Diámetro exterior d_2	55 mm	=	055.
Longitud de montaje l_1	25 mm	=	025
Código		=	3120.70. 040. 055. 025

CASQUILLO DE GUÍA LISA, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO

3120.70.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Los casquillos pueden emplearse radial y axialmente.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
Sujetar con pegamento o posicionar con pasador cilíndrico roscado o fijar con tornillo de cabeza cóncava 2192.61.

3120.70. Casquillo de guía lisa, Bronce con lubrificante sólido

d_1	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
d_2	55	56	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
r	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
l_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
30	●	●	●	●	●	●		●	●																		
35	●	●	●	●	●			●	●			●															
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●										
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●										
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
80			●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
95				●																							
100						●			●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
120										●						●	●		●	●	●	●	●	●			
130																								●			
140																	●			●		●			●		
150																										●	●

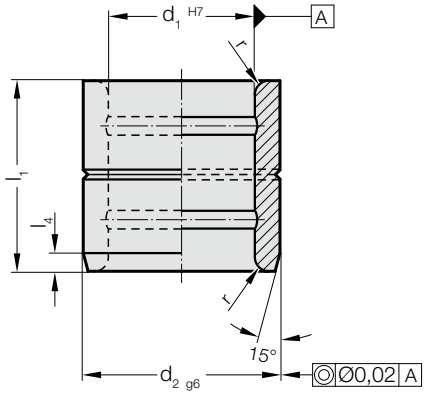
Ejemplo de código:

Casquillo de guía lisa, Bronce con lubrificante sólido		=3120.70.			
Diámetro de guía d_1	40 mm	=	040.		
Diámetro exterior d_2	55 mm	=		055.	
Longitud de montaje l_1	25 mm	=			025
Código		=3120.70.	040.	055.	025

CASQUILLO DE GUÍA LISA, BRONCE



3120.71.



Material:
Bronce

Nota:
Los casquillos pueden emplearse radial y axialmente.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
Sujetar con pegamento o posicionar con pasador cilíndrico roscado o fijar con tornillo de cabeza cóncava 2192.61.

3120.71. Casquillo de guía lisa, Bronce

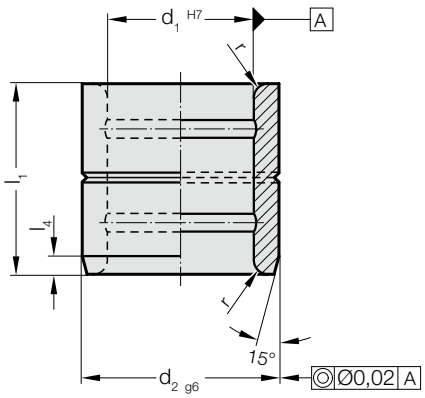
d_1	8	10	10	12	13	14	15	16	18	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31,5	32	35	35	38	40	40
d_2	12	14	15	18	19	20	21	22	24	26	28	30	32	32	33	35	38	38	40	42	40	42	44	45	48	50	55
r	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5	1.5
l_4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
8	●	●																									
10	●	●	●	●	●	●	●	●																			
12	●	●		●		●	●	●																			
15	●	●		●	●	●	●	●	●		●																
16				●	●		●	●	●		●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●		●	●			●	●		●	●					●		●	
25				●		●	●	●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
30				●		●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
35								●	●		●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
37											●																
40								●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
47													●		●												
50											●			●	●	●		●	●				●	●		●	●
60															●			●	●	●		●	●	●		●	●
70																										●	
77																									●	●	
80																										●	

Ejemplo de código:

Casquillo de guía lisa, Bronce		=	3120.71.
Diámetro de guía d_1	40 mm	=	040.
Diámetro exterior d_2	55 mm	=	055.
Longitud de montaje l_1	25 mm	=	025
Código		=	3120.71. 040. 055. 025

CASQUILLO DE GUÍA LISA, BRONCE

3120.71.





Material:
Bronce

Nota:
Los casquillos pueden emplearse radial y axialmente.
☞ Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

Sujeción:
Sujetar con pegamento o posicionar con pasador cilíndrico roscado o fijar con tornillo de cabeza cóncava 2192.61.

3120.71. Casquillo de guía lisa, Bronce

d_1	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
d_2	55	56	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
r	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
l_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
l_1																											
30	●	●	●	●	●	●		●	●																		
35	●	●	●	●	●			●	●			●															
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●				●	●										
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●										
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
70			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							
80			●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
95				●																							
100						●			●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
120										●						●	●		●	●	●	●	●	●			
130																								●			
140																	●			●		●			●		
150																										●	●

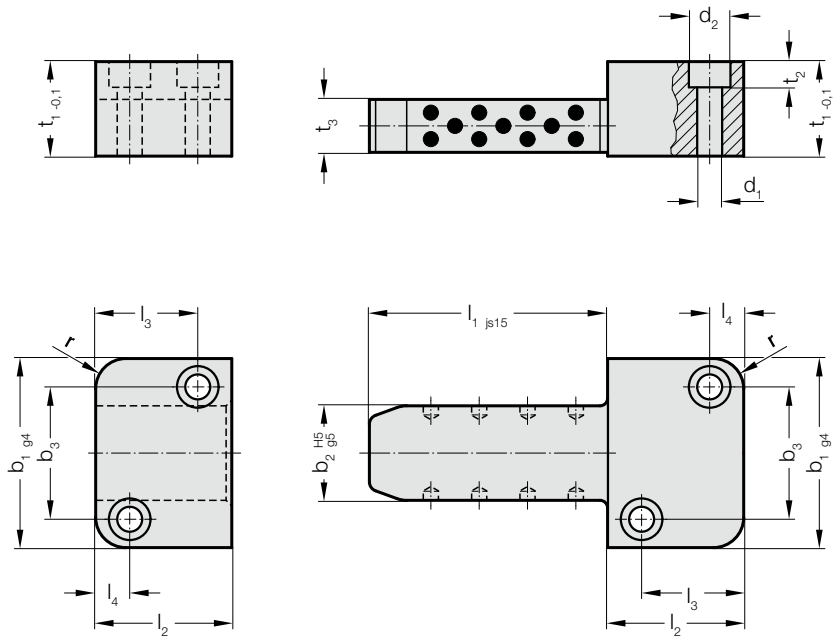
Ejemplo de código:

Casquillo de guía lisa, Bronce		=3120.71.			
Diámetro de guía d_1	40 mm	=	040.		
Diámetro exterior d_2	55 mm	=		055.	
Longitud de montaje l_1	25 mm	=			025
Código		=3120.71.	040.	055.	025

GUÍA RECTANGULAR, ACCIAIO CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



3131.40.



Material:
Acero con lubrificante sólido
Superficie: cementada, 580+40 HV 30

Acero
Superficie: cementada, 700+60 HV 30

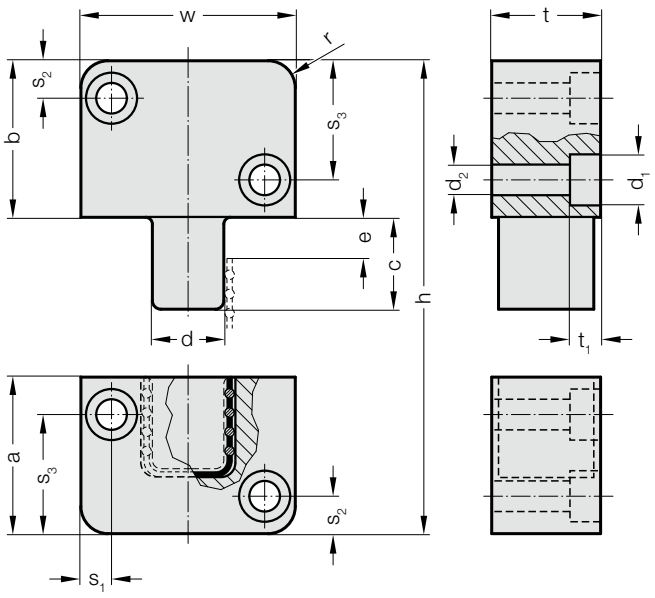
Nota:
La temperatura máxima de trabajo es de 200°C.

3131.40. Guía rectangular, Acciaio con lubrificante sólido

Código	l_2	b_2	l_1	b_1	r	t_1	t_2	t_3	d_1	d_2	b_3	l_3	l_4
3131.40.022.016.020	22	16	20	40	6	20	6,8	11	6,6	11	26	15	7
3131.40.022.016.040	22	16	40	40	6	20	6,8	11	6,6	11	26	15	7
3131.40.027.020.025	27	20	25	45	6	22	6,8	13	6,6	11	31	19	7
3131.40.027.020.050	27	20	50	45	6	22	6,8	13	6,6	11	31	19	7
3131.40.036.025.032	36	25	32	50	8	25	6,8	14	6,6	11	35	27	9
3131.40.036.025.063	36	25	63	50	8	25	6,8	14	6,6	11	35	27	9
3131.40.046.032.040	46	32	40	63	8	32	9	19	9	15	45	35	11
3131.40.046.032.080	46	32	80	63	8	32	9	19	9	15	45	35	11
3131.40.056.040.050	56	40	50	85	10	36	11	22	11	18	60	40	15
3131.40.056.040.100	56	40	100	85	10	36	11	22	11	18	60	40	15
3131.40.066.050.056	66	50	56	100	10	40	13	24	14	20	74	48	18
3131.40.066.050.112	66	50	112	100	10	40	13	24	14	20	74	48	18

GUÍA RECTANGULAR, ACERO CON RODILLOS

3131.80.





Descripción:
Las guías rectangulares con rodillos garantizan máxima precisión al posicionar su molde. Las guías rectangulares deben montarse siempre en la zona exterior de la placa del molde para garantizar un funcionamiento correcto.
Ventajas: sin juego, sin roce, libre de mantenimiento, libre de lubrificantes.

Material:
Acero
Dureza: 56-58 HRC
Superficie: pavonada

Nota:
La temperatura máxima de trabajo es de 150°C.

3131.80. Guía rectangular, Acero con rodillos

Código	t	w	a	b	c	d	e	h	r	s_1	s_2	s_3	d_1	d_2	t_1
3131.80.032.063	32	63	46	46	27	21	12,1	92	8	9	11	35	15	9	9
3131.80.040.100	40	100	66	66	36	33	19,5	132	10	13	18	48	20	13,5	13

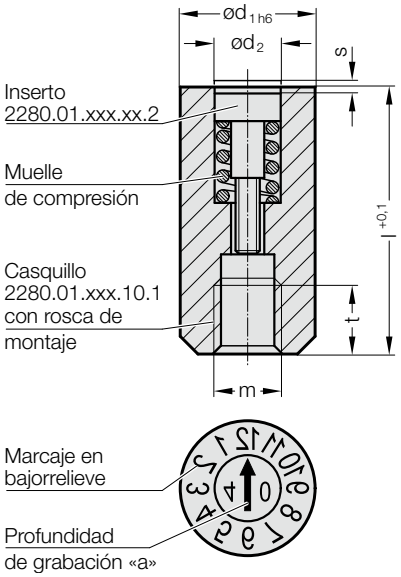
MOLDEAR / DESMOLDEAR



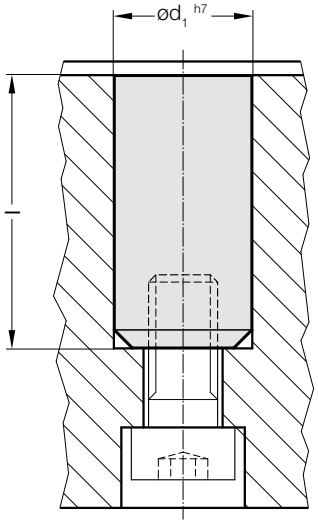
TROQUEL FECHADOR COMPLETO (EJECUCIÓN STANDARD), CON LETRA EMBUTIDA



2280.01.



Ejemplo de montaje



Material:
1.2767, templado HRC 54 ± 2, rectificado

Nota:
Casquillo e inserto pueden pedirse por separado,vea ejemplos de código de pedido.

Descripción:
- Casquillo con grabación
- Inserto ajustable con flecha indicadora y año (puede girarse con un destornillador convencional)
- Rosca métrica para el montaje en el molde
- Grabación invertida, en bajorrelieve

Montaje:

Sujeción:
Atornillar el inserto hasta el nivel el borde superior y ajustar a la posición deseada.

Ajuste:
Ajustar el inserto en sentido horario o anti-horario. En posición correcta, el troquel está p.e. con d_1 = 6 mm (.060.) como máximo 0,1 mm por encima o debajo del canto superior del casquillo.

Cambio:
Para cambiar el inserto, girarlo en sentido anti-horario hasta que pueda extraerse.

2280.01. Troquel fechador completo (ejecución Standard), con letra embutida

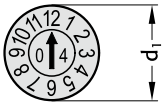
d_1	d_2	l	m	t	s	a
4	2,5	14	2	2	0.2	0,3
5	3,1	17	3	3	0.2	0,4
6	3,1	17	3	3	0.2	0,4
8	4,6	20	4	4	0.35	0,4
10	4,6	20	5	4	0.35	0,4
12	6,4	25	6	6	0.5	0,6
16	8,4	33	8	8	0.6	0,6

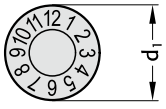
Ejemplos de pedido:

Troquel fechador completo	= 2280.	
Versión estándar	=	01.
Diámetro del casquillo		
d_1 = 5	=	050.
Casquillo con indicador:		
Meses (1-12)	=	10.
Inserto con indicación: Flecha + Año		
variable) p.e. 2004	=	04
Código	= 2280.01.050.10.04	

Troquel fechador, casquillo	= 2280.	
Versión estándar	=	02.
Diámetro del casquillo		
d_1 = 5	=	050.
Casquillo con indicador:		
Meses (1-12)	=	10.
Manguito	=	1
Código	= 2280.02.050.10.1	

Troquel fechador, inserto	= 2280.	
Versión estándar	=	01.
Diámetro del casquillo		
d_1 = 5	=	050.
Inserto con indicación: Flecha + Año		
variable) p.e. 2004	=	04.
Inserto	=	2
Código	= 2280.01.050.04.2	

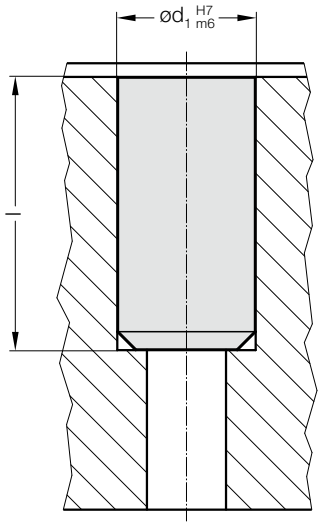




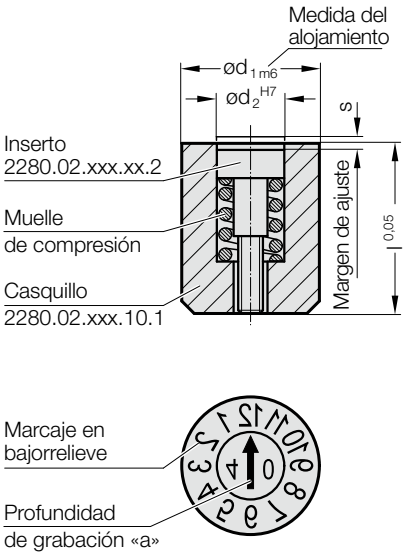


TROQUEL FECHADOR COMPLETO (EJECUCIÓN CORTA), CON LETRA EMBUTIDA

Ejemplo de montaje



2280.02.





Material:
1.2767, templado HRC 54 ± 2, rectificado

Nota:
Casquillo e inserto pueden pedirse por separado,vea ejemplos de código de pedido.

Descripción:
- Casquillo con grabación
- Inserto ajustable con flecha indicadora y año (puede girarse con un destornillador convencional)
- Rosca métrica para el montaje en el molde
- Grabación invertida, en bajorrelieve

Montaje:

Sujeción:
Atornillar el inserto hasta el nivel el borde superior y ajustar a la posición deseada.

Ajuste:
Ajustar el inserto en sentido horario o anti-horario. En posición correcta, el troquel está p.e. con d_1 = 6 mm (.060.) como máximo 0,1 mm por encima o debajo del canto superior del casquillo.

Cambio:
Para cambiar el inserto, girarlo en sentido anti-horario hasta que pueda extraerse.

2280.02. Troquel fechador completo (ejecución corta), con letra embutida

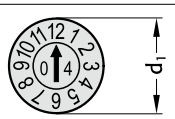
d_1	d_2	l	s	a
2,6	1,4	4	0.2	0,3
3	1,5	4	0.2	0,3
4	2,1	5	0.25	0,3
5	3,1	8	0.2	0,4
6	3,1	8	0.2	0,4
8	4,4	10	0.25	0,4
10	5,2	12	0.35	0,4
12	6,2	14	0.35	0,6

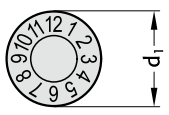
Ejemplos de pedido:

Troquel fechador completo	= 2280.	
Ejecución corta	=	02.
Diámetro del casquillo		
d_1 = 5	=	050.
Casquillo con indicador:		
Meses (1-12)	=	10.
Inserto con indicación: Flecha + Año		
variable) p.e. 2004	=	04
Código	= 2280.02.050.10.04	

Troquel fechador, casquillo	= 2280.	
Ejecución corta	=	02.
Diámetro del casquillo		
d_1 = 5	=	050.
Casquillo con indicador:		
Meses (1-12)	=	10.
Manguito	=	1
Código	= 2280.02.050.10.1	

Troquel fechador, inserto	= 2280.	
Ejecución corta	=	02.
Diámetro del casquillo		
d_1 = 5	=	050.
Inserto con indicación: Flecha + Año		
variable) p.e. 2004	=	04.
Inserto	=	2
Código	= 2280.02.050.04.2	



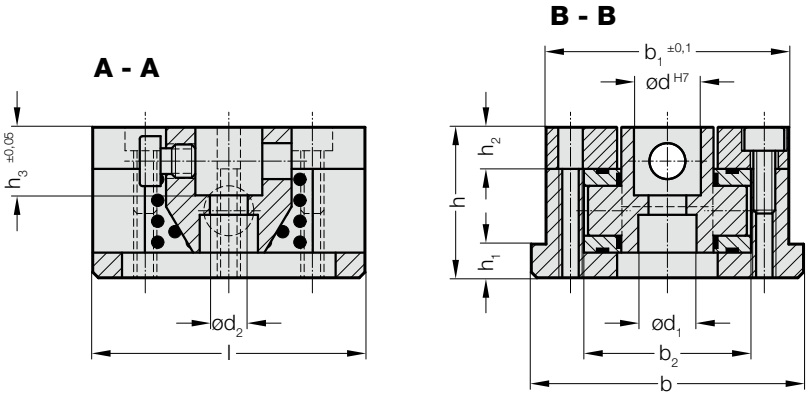




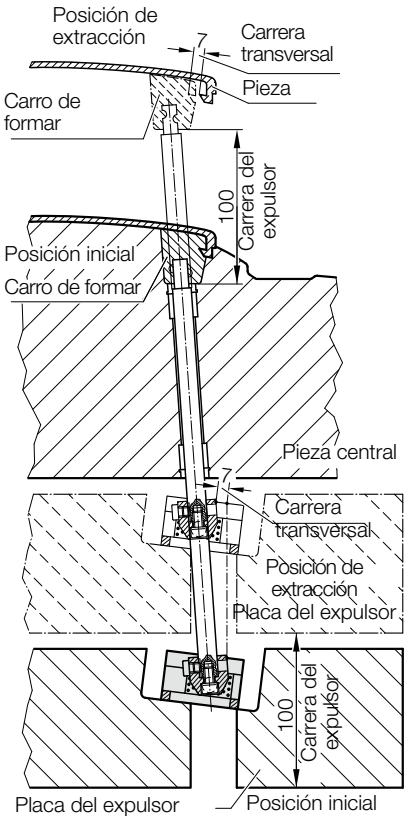
GUIADO POR BULÓN

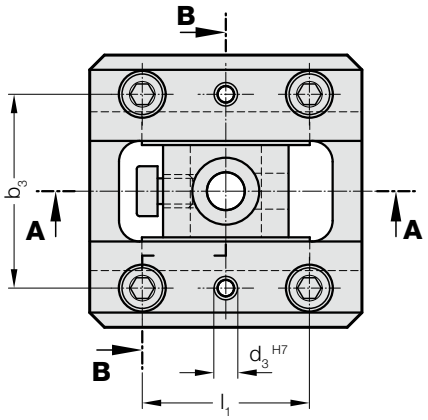


2967.10.

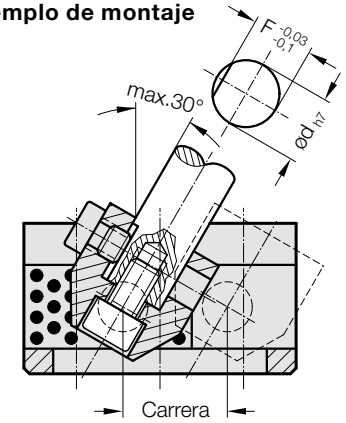


Ejemplo de aplicación





Ejemplo de montaje



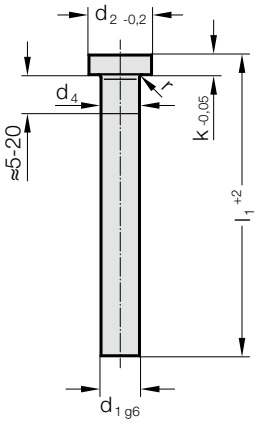
2967.10. Guiado por bulón

Código	d	Carrera	b	l	h	b_1	b_2	b_3	l_1	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	F
2967.10.08.010	8	10	33	32	22	30	19	24	20	5	7	8	8	4	3	7
2967.10.10.018	10	18	45	45	27	40	25	32	30	5	8	10	10	5	4	9
2967.10.12.020	12	20	57	50	32	51	31	39	35	7	10	12	11	7	6	11
2967.10.16.025	16	25	65	65	36	58	38	46	40	8	10	16	14	9	6	14,5
2967.10.20.030	20	30	80	80	42	72	44	56	55	11	12	20	17	11	8	18
2967.10.25.035	25	35	93	90	50	85	52	66	65	15	15	25	20	14	10	22,5
2967.10.30.040	30	40	101	100	55	93	60	74	70	15	15	30	20	14	10	27
2967.10.35.045	35	45	120	120	62	110	70	85	80	15	18	35	20	14	10	32
2967.10.40.050	40	50	130	135	70	120	80	95	90	15	18	40	26	17,5	10	36
2967.10.45.055	45	55	140	150	80	130	90	105	110	15	20	45	26	17,5	10	40

EXPULSOR, TEMPLADO, DIN 1530-1 FORMA A



237.1.



Material:
WS
Código 237.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, endurecido.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_4: Para $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Para $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Para $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.1. Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1	40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
1	2,5	1,2	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,1	2,5	1,2	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,2	2,5	1,2	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,3	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,4	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,5	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,6	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,7	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,8	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
1,9	3	1,5	0,2		●	●	●	●	●	●	●				
2	4	2	0,2		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2,2	4	2	0,2					●	●	●	●	●	●		
2,5	5	2	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2,7	5	2	0,3					●	●	●	●	●	●		
3	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,2	6	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
3,5	7	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
3,7	7	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
4	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4,2	8	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
4,5	8	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	
4,7	8	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	

Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A		=237.1.	
Diámetro de vástago d_1	5 mm	=	0500.
Longitud l_1	40 mm	=	040
Código		=237.1.	0500. 040

EXPULSOR, TEMPLADO, DIN 1530-1 FORMA A

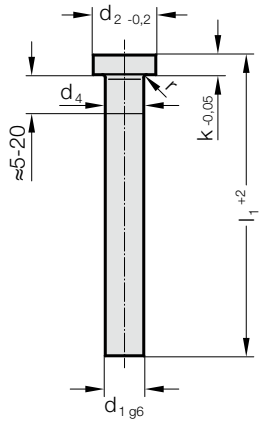
Material:
WS
Código 237.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, endurecido.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_4: Para $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Para $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Para $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.1.





237.1. Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1	40	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
5	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,2	10	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	●		
5,5	10	3	0,3					●	●	●	●	●	●	●	●		
6	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6,2	12	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6,5	12	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●		
7	12	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8	14	5	0,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,2	14	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,5	14	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9	14	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10	16	5	0,5				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10,2	16	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10,5	16	5	0,5					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11	16	5	0,5							●	●	●	●	●	●	●	
12	18	7	0,8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12,2	18	7	0,8						●	●	●	●	●	●	●		
12,5	18	7	0,8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	22	7	0,8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	7	0,8					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24	7	0,8							●	●	●	●	●	●	●	
20	26	8	1							●	●	●	●	●	●	●	●

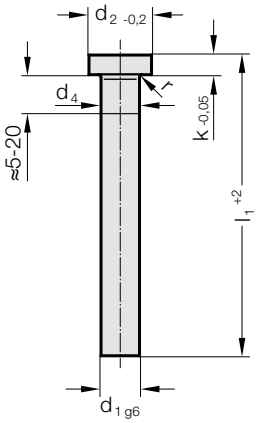
Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A		=237.1.	
Diámetro de vástago d_1	5 mm	= 0500.	
Longitud l_1	40 mm	=	040
Código		=237.1. 0500.	040

EXPULSOR, NITRURADO,DIN 1530-1 FORMA A



237.8.



Material:
NWA
Código 237.8.
Dureza:
Caña* ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 45 ± 5 HRC
Resistencia a la tracción en el núcleo > 1400 N/mm²

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_4: Para $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Para $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Para $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.8. Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
1,5	3	1,5	0,2		●	●	●	●						
2	4	2	0,2		●	●	●	●	●					
2,2	4	2	0,2		●	●	●	●						
2,4	5	2	0,2		●	●	●	●	●	●				
2,5	5	2	0,3		●	●	●	●	●	●				
2,7	5	2	0,3		●	●	●	●						
2,9	5	2	0,3		●	●	●	●	●	●				
3	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
3,2	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
3,4	6	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
3,5	7	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
3,7	7	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
3,9	7	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
4	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
4,2	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
4,4	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
4,5	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●			
4,7	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
4,9	8	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
5	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,2	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
5,4	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
5,5	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●	●	●		
5,7	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●				
5,9	10	3	0,3		●	●	●	●	●	●				

Ejemplo de código:

Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A		=237.8.	
Diámetro de vástago d_1	6.2 mm	=	0620.
Longitud l_1	100 mm	=	100
Código		=237.8.	0620. 100

EXPULSOR, NITRURADO,DIN 1530-1 FORMA A

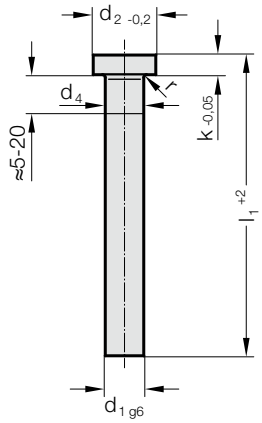
Material:
NWA
Código 237.8.
Dureza:
Caña* ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 45 ± 5 HRC
Resistencia a la tracción en el núcleo > 1400 N/mm²

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_4: Para $d_1 < 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}03$
Para $d_1 \geq 5$ mm, $d_4 = d_1+0{,}04$
Para $d_1 \geq 18$ mm, $d_4 = d_1+0{,}07$

237.8.





237.8. Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
6	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6,2	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6,5	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●			
6,7	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
6,9	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
7	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7,2	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
7,8	12	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
8	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,2	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8,4	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
8,5	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9,7	14	5	0,5		●	●	●	●	●	●					
10	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10,2	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10,5	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11	16	5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12	18	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12,2	18	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12,5	18	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	22	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	7	0,8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24	7	0,8				●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	26	8	1				●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	32	10	1					●	●	●	●	●	●	●	●
32	40	10	1					●	●	●	●	●	●	●	●

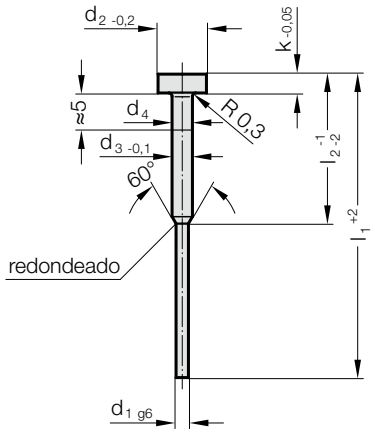
Ejemplo de código:

Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A		=237.8.	
Diámetro de vástago d_1	6.2 mm	=	0620.
Longitud l_1	100 mm	=	100
Código		=237.8.	0620. 100

EXPULSOR, TEMPLADO, REDONDO CON MECHA, DIN 1530-2 FORMA C



238.1.



Material:
WS
Código 238.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, endurecido.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_4: Para $d_3 < 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}03$
Para $d_3 \geq 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}04$
Para $d_3 \geq 18$ mm, $d_4 = d_3+0{,}07$

238.1. Expulsor, templado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C

				l_1	63	80	100	125	160	200
d_1	d_2	d_3	k	l_2	30	32	50	50	63	80
0,8	4	2	2		●	●	●	●	●	
0,9	4	2	2		●	●	●	●	●	
1	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1,1	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1,2	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1,3	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1,4	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1,5	6	3	3		●	●	●	●	●	●
1,6	6	3	3			●	●	●	●	●
1,7	6	3	3			●	●	●	●	●
1,8	6	3	3			●	●	●	●	●
1,9	6	3	3			●	●	●	●	●
2	6	3	3			●	●	●	●	●
2,1	6	3	3				●	●	●	●
2,2	6	3	3			●	●	●	●	●
2,3	6	3	3				●	●	●	●
2,4	6	3	3				●	●	●	●
2,5	6	3	3				●	●	●	●

Ejemplo de código:

Expulsor, templado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C		=	238.1.
Diámetro d_1	1.7 mm	=	0170.
Longitud l_1	80 mm	=	080
Código		=	238.1. 0170. 080

EXPULSOR, NITRURADO, REDONDO CON MECHA, DIN 1530-2 FORMA C

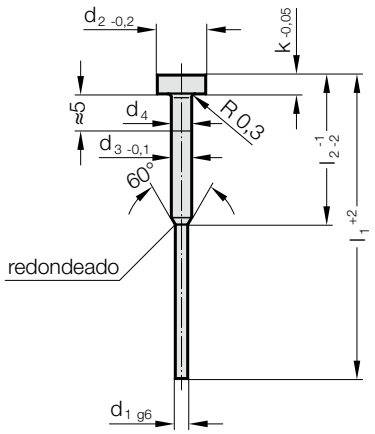
Material:
NWA
Código 238.8.
Dureza:
Caña* ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 45 ± 5 HRC
Resistencia a la tracción en el núcleo > 1400 N/mm²

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_4: Para $d_3 < 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}03$
Para $d_3 \geq 5$ mm, $d_4 = d_3+0{,}04$
Para $d_3 \geq 18$ mm, $d_4 = d_3+0{,}07$

238.8.





238.8. Expulsor, nitrurado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C

				l_1	63	80	100	125	160	200
d_1	d_2	d_3	k	l_2	30	32	50	50	63	80
0,8	4	2	2		●	●	●	●	●	
0,9	4	2	2		●	●	●	●	●	
1	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,1	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,2	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,3	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,4	4	2	2		●	●	●	●	●	
1,5	6	3	3		●	●	●	●	●	●
1,6	6	3	3			●	●	●	●	●
1,7	6	3	3			●	●	●	●	●
1,8	6	3	3			●	●	●	●	●
1,9	6	3	3			●	●	●	●	●
2	6	3	3			●	●	●	●	●
2,2	6	3	3			●	●	●	●	●
2,5	6	3	3				●	●	●	●

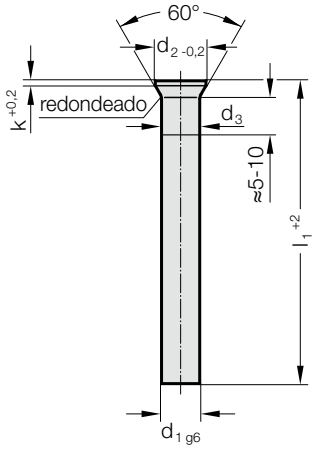
Ejemplo de código:

Expulsor, nitrurado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C		=238.8.	
Diámetro d_1	1.5 mm	=	0150.
Longitud l_1	63 mm	=	063
Código		=238.8.	0150. 063

EXPULSOR, TEMPLADO, DIN 1530-3 FORMA D



239.1.



Material:
WS
Código 239.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, endurecido.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_3: Para $d_1 < 5$ mm, $d_3 = d_1+0,03$
Para $d_1 \geq 5$ mm, $d_3 = d_1+0,04$
Para $d_1 \geq 18$ mm, $d_3 = d_1+0,07$

239.1. Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D

d_1	d_2	k	l_1	40	60	71	80	100	125	160	200	250	315
0,8	1,4	0,5						●	●	●	●		
0,9	1,6	0,5						●	●	●	●		
1	1,8	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●		
1,1	1,8	0,5				●		●	●	●	●		
1,2	2	0,5				●		●	●	●	●		
1,25	2	0,5						●	●	●	●		
1,3	2	0,5				●		●	●	●	●		
1,4	2,2	0,5				●		●	●	●	●		
1,5	2,2	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●		
1,6	2,5	0,5				●		●	●	●	●		
1,7	2,5	0,5				●		●	●	●	●		
1,75	2,8	0,5						●	●	●	●		
1,8	2,8	0,5				●		●	●	●	●		
1,9	2,8	0,5				●		●	●	●	●		
2	3	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2,1	3,2	0,5				●		●	●	●	●		
2,2	3,2	0,5				●		●	●	●	●	●	
2,25	3,2	0,5						●	●	●	●		
2,3	3,5	0,5				●		●	●	●	●		
2,4	3,5	0,5				●		●	●	●	●		
2,5	3,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2,6	4	0,5				●		●	●	●	●		
2,7	4	0,5				●		●	●	●	●	●	
2,75	4	0,5				●		●	●	●	●		
2,8	4	0,5				●		●	●	●	●		
2,9	4	0,5				●		●	●	●	●		
3	4,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3,1	4,5	0,5				●		●	●	●	●		
3,2	4,5	0,5				●		●	●	●	●		

Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D		=239.1.	
Diámetro de vástago d_1	3.2 mm	=	0320.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=239.1.	0320. 071

EXPULSOR, TEMPLADO, DIN 1530-3 FORMA D

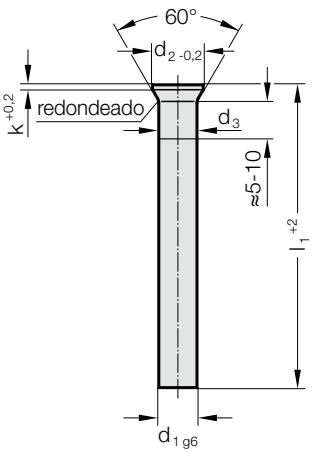
Material:
WS
Código 239.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, endurecido.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_3: Para $d_1 < 5$ mm, $d_3 = d_1+0{,}03$
Para $d_1 \geq 5$ mm, $d_3 = d_1+0{,}04$
Para $d_1 \geq 18$ mm, $d_3 = d_1+0{,}07$

239.1.





239.1. Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D

d_1	d_2	k	l_1	40	60	71	80	100	125	160	200	250	315
3,25	4,5	0,5				●		●	●	●	●		
3,5	5	0,5				●	●	●	●	●	●	●	●
3,6	5	0,5				●		●	●	●	●		
3,75	5	0,5						●	●	●	●		
4	5,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4,1	5,5	0,5				●		●	●	●	●		
4,2	5,5	0,5				●		●	●	●	●		
4,25	5,5	0,5						●	●	●	●		
4,5	6	0,5				●		●	●	●	●		
4,6	6	0,5				●		●	●	●	●		
5	6,5	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5,1	6,5	0,5				●		●	●	●	●		
5,2	6,5	0,5				●		●	●	●	●		
5,25	6,5	0,5						●	●	●	●		
5,5	7	0,5			●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	8	0,5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6,2	8	1					●	●	●	●	●	●	●
6,5	9	1				●	●	●	●	●	●	●	●
7	9	1				●	●	●	●	●	●	●	●
7,5	10	1				●		●	●	●	●	●	●
8	10	1			●	●	●	●	●	●	●	●	●
8,2	10	1						●	●	●	●	●	●
8,5	11	1				●		●	●	●	●	●	●
9	11	1				●		●	●	●	●	●	●
10	12	1				●	●	●	●	●	●	●	●
12	14	1					●	●	●	●	●	●	●
14	16	1,5						●	●	●	●	●	●
16	18	1,5						●	●	●	●	●	●

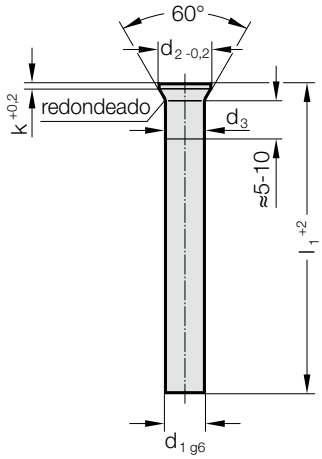
Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D		=239.1.	
Diámetro de vástago d_1	3.2 mm	= 0320.	
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=239.1. 0320.	071

EXPULSORES DE PRECISIÓN, NITRURADOS, DIN 1530-3, FORMA D



239.8.



Material:
NWA
Código 239.8.
Dureza:
Caña* ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 45 ± 5 HRC
Resistencia a la tracción en el núcleo > 1400 N/mm²

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Vástago rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente y revenida.
El reborde por debajo de la cabeza se suprime en función del proceso de fabricación.

d_3: Para d_1 < 5 mm, d_3 = d_1+0,03
Para d_1 ≥ 5 mm, d_3 = d_1+0,04
Para d_1 ≥ 18 mm, d_3 = d_1+0,07

239.8. Expulsores de precisión, nitrurados, DIN 1530-3, Forma D

d_1	d_2	k	l_1	100	125	160	200	250	315
4	5,5	0,5		●	●	●	●	●	●
5	6,5	0,5		●	●	●	●	●	●
6	8	0,5		●	●	●	●	●	●
3	4,5	0,5		●	●	●	●	●	
8	10	1		●	●	●	●	●	●
16	18	1,5		●	●	●	●	●	
10	12	1		●	●	●	●	●	●
12	14	1		●	●	●	●	●	●
14	16	1,5		●	●	●	●	●	

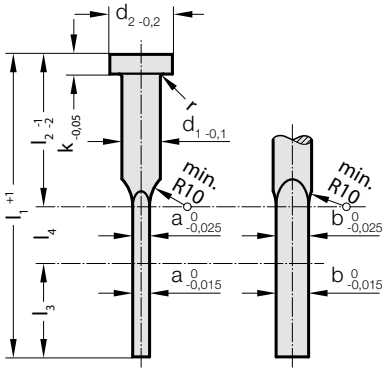
Ejemplo de código:

Expulsores de precisión, nitrurados, DIN 1530-3, Forma D		=239.8.	
Diámetro de vástago d_1	8 mm	= 0800.	
Longitud l_1	100 mm	=	100
Código		=239.8. 0800.	100

EXPULSOR LAMINAR, TEMPLADO, SIMILAR A DIN ISO 8693



263.1.



Material:
WS
Código 263.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.

Nota:
Sobre demanda pueden suministrarse medidas especiales en „a“ y „b“.

263.1. Expulsor laminar, templado, similar a DIN ISO 8693

d_1				4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
d_2				8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	18	18
k				3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7
r				0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8
a				1	1	0.8	1.2	1	1.2	1.5	1	2	1.5	1.2	1.2	1.5	2	1.5	2	2	2.5
b				3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	11.5	11.5
l_1	l_2	l_3	l_4																		
63	30	25	10	●	●	●															
80	40	30	10	●	●	●	●	●	●		●			●							
100	50	40	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
125	60	50	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
160	80	50	30		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
200	100	60	40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	125	60	65													●	●	●	●	●	●
315	160	70	85																●	●	●

Ejemplo de código:

Expulsor laminar, templado, similar a DIN ISO 8693		=	263.1.
Anchura a	1.5 mm	=	15.
Longitud b	5.5 mm	=	055.
Longitud l_1	100 mm	=	100
Código		=	263.1. 15. 055. 100

EXPULSOR LAMINAR, NITRURADO, SIMILAR A DIN ISO 8693

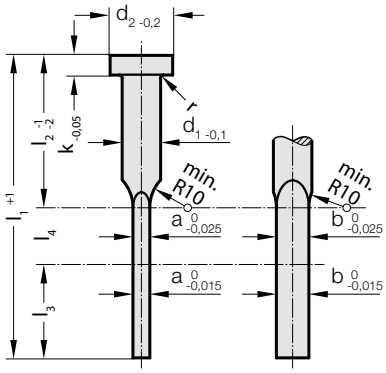
Material:
NWA
Código 263.8.
Dureza:
Caña* ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 45 ± 5 HRC
Resistencia a la tracción en el núcleo > 1400 N/mm²

☞ Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente.

Nota:
* La verificaión de dureza de la caña puede realizarse sólo por el sistema Vickers a una carga máxima de 3 N, debido a la capa del nitrurado.
Sobre demanda pueden suministrarse medidas especiales en „a“ y „b“.

263.8.





263.8. Expulsor laminar, nitrurado, similar a DIN ISO 8693

d_1				4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12	16	16
d_2				8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	18	18	22	22
k				3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7
r				0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8
a				1	1	0.8	1.2	1	1.2	1.5	1.2	1	1.5	2	1.2	1.5	2	1.5	2	2	2.5	2	2.5
b				3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	11.5	11.5	15.5	15.5
l_1	l_2	l_3	l_4																				
63	30	25	10	●	●	●																	
80	40	30	10	●	●	●	●	●	●		●	●											
100	50	40	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●								
125	60	50	15		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
160	80	50	30		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
200	100	60	40				●			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250	125	60	65													●	●	●	●	●	●	●	●
315	160	70	85														●	●	●	●	●	●	●
400	200	95	105																●	●	●	●	●

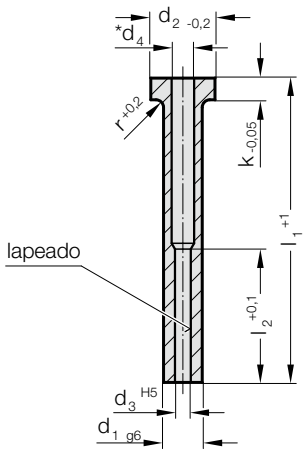
Ejemplo de código:

Expulsor laminar, nitrurado, similar a DIN ISO 8693		=	263.8.
Anchura a	2 mm	=	20.
Longitud b	5.5 mm	=	055.
Longitud l_1	125 mm	=	125
Código		=	263.8. 20. 055. 125

CASQUILLO GUÍA-EXPULSOR, TEMPLADO, DIN ISO 8405



264.1.



Material:
WS
Código 264.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.
El orificio de guía lapeado.
*hasta ø d_4 = 4,5: Tolerancia +0,2/-0,1
*desde ø d_4 = 5: Tolerancia +0,3/-0,11

264.1. Casquillo guía-expulsor, templado, DIN ISO 8405

d_1	d_3	d_4	d_2	k	r	l_2	l_1	70	75	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275
2,5	1,25	1,6	5	2	0,3	20		●		●	●	●							
3	1,5	1,8	6	3	0,3	35			●			●	●	●					
3	1,6	1,9	6	3	0,3	35			●			●	●	●	●				
4	2	2,5	8	3	0,3	35			●			●	●	●	●	●	●		
4	2,2	2,4	8	3	0,3	35			●			●	●	●	●	●	●		
5	2,5	3	10	3	0,3	35			●			●	●	●	●	●	●		
5	2,7	3	10	3	0,3	45			●			●	●	●	●	●	●		
5	3	3,5	10	3	0,3	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
5	3,2	3,5	10	3	0,3	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
6	3,5	4	12	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
6	3,7	4	12	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	
6	4	4,3	12	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
8	4,2	5	14	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
8	5	5,5	14	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
8	5,2	5,5	14	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
10	6	6,5	16	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
10	6,2	6,5	16	5	0,5	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
12	8	8,5	20	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
12	8,2	8,5	20	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
14	10	10,5	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
14	10,5	11	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
16	12	12,5	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●
16	12,5	13	22	7	0,8	45			●			●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Casquillo guía-expulsor, templado, DIN ISO 8405		=	264.1.
Diámetro de expulsión d_3	4 mm	=	0400.
Longitud l_1	75 mm	=	075
Código		=	264.1. 0400. 075

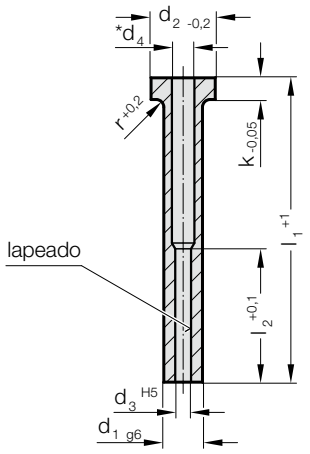
CASQUILLO GUÍA-EXPULSOR, NITRURADO, DIN ISO 8405

Material:
NWA
Código 264.8.
Dureza:
Caña** y taladro ≥ 950 HV 0,3
Cabeza 45 ± 5 HRC
Resistencia a la tracción en el núcleo
> 1400 N/mm²
☞Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente.
El orificio de guía lapeado.
*hasta ø d_4 = 4,5: Tolerancia +0,2/-0,1
*desde ø d_4 = 5: Tolerancia +0,3/-0,1

Nota:
**La verificación de dureza de la caña puede realizarse sólo por el sistema Vickers a una carga máxima de 3 N, debido a la capa del nitrurado.

264.8.





264.8. Casquillo guía-expulsor, nitrurado, DIN ISO 8405

d_1	d_3	d_4	d_2	k	r	l_2	l_1	75	100	125	150	175	200	225	250	275
3	1,5	1,8	6	3	0,3	35		●	●	●	●					
3	1,6	1,9	6	3	0,3	35		●	●	●	●					
4	2	2,5	8	3	0,3	35		●	●	●	●					
4	2,2	2,4	8	3	0,3	35		●	●	●	●					
5	2,5	3	10	3	0,3	35		●	●	●	●					
5	2,7	3	10	3	0,3	45		●	●	●	●					
5	3	3,5	10	3	0,3	45		●	●	●	●	●				
5	3,2	3,5	10	3	0,3	45		●	●	●	●	●				
6	3,5	4	12	5	0,5	45		●	●	●	●	●				
6	3,7	4	12	5	0,5	45		●	●	●	●	●				
6	4	4,3	12	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
8	4,2	5	14	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
8	5	5,5	14	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
8	5,2	5,5	14	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●			
10	6	6,5	16	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●	●	●	
10	6,2	6,5	16	5	0,5	45		●	●	●	●	●	●	●	●	
12	8	8,5	20	7	0,8	45		●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	8,2	8,5	20	7	0,8	45		●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	10	10,5	22	7	0,8	45			●	●	●	●	●	●	●	●
14	10,2	10,5	22	7	0,8	45			●	●	●	●	●	●	●	●
16	12	12,5	22	7	0,8	45			●	●	●	●	●	●	●	●

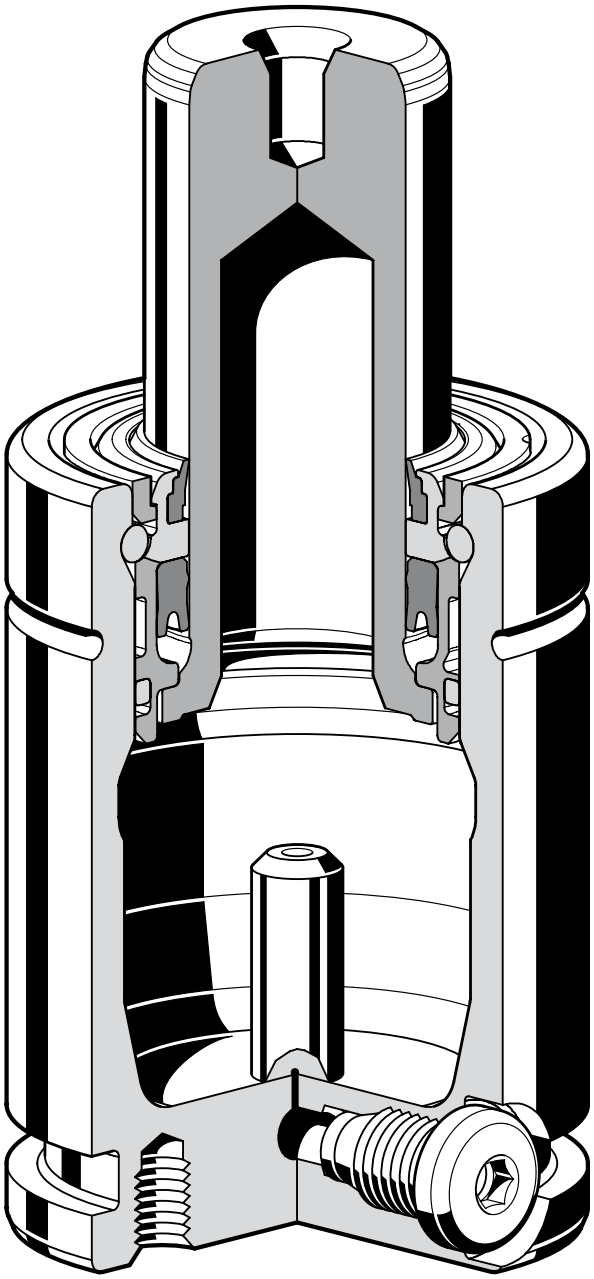
Ejemplo de código:

Casquillo guía-expulsor, nitrurado, DIN ISO 8405		=	264.8.
Diámetro de expulsión d_3	4 mm	=	0400.
Longitud l_1	75 mm	=	075
Código		=	264.8. 0400. 075

ELEMENTOS DE MUELLE



MUELLES DE GAS MOULD LINE - DESCRIPCIÓN



MUELLES DE GAS MOULD LINE - DESCRIPCIÓN

Muelles de gas MOULD LINE

Los muelles de gas MOULD LINE representan una ampliación y un complemento ideal del programa experimentado de FIBRO de muelles helicoidales, de platillo y de elastómeros para la construcción de útiles, dispositivos, moldes y la construcción de maquinaria en general.
Siempre cuando sean necesarios movimientos de carrera adicionales para la apertura del útil, pueden emplearse por ejemplo muelles de gas.
Los muelles de gas MOULD LINE, desarrollados especialmente para la construcción de moldes, destacan por sus grandes fuerzas junto con medidas reducidas, una larga vida útil y por ser apropiados para temperaturas de trabajo hasta 120°C.
Los muelles de gas MOULD LINE están naturalmente homologados por las Directrices para Recipientes a Presión Europeas DGRL 2014/68/EU (14.GSGV Directrices para Recipientes a Presión).
El medio de presión de los muelles de gas MOULD LINE es gas de nitrógeno, no necesitándose un espacio de presión adicional dentro o fuera de la placa del útil, y tampoco conductos de gas.
No obstante, en casos determinados se hace necesario un control de la presión del muelle de gas instalado. En caso necesario, encontrará el dispositivo correspondiente en el programa de accesorios.
Cuando se tiene en cuenta un montaje apropiado del muelle, los muelles MOULD LINE pueden montarse y desmontarse sin problema alguno.
Cada suministro de muelles de gas MOULD LINE va acompañado de las instrucciones correspondientes.
Consultar los ejemplos de montaje en las siguientes páginas.

Funcionamiento

El medio de presión es gas de nitrógeno comercial y no perjudicial para el medio ambiente.
Los muelles de gas MOULD LINE se suministran con una presión de llenado estandarizada de 150 bar.

Establecimiento de la presión

Al iniciarse la carrera del muelle, el vástago del émbolo entra en el espacio de presión. De acuerdo con la longitud de carrera, el volumen del espacio de presión disminuye. El aumento consecuente de la presión consta en el diagrama como factor. Por consiguiente, la fuerza final es la fuerza inicial × factor de aumento de la presión.

Temperatura de servicio

La temperatura de trabajo no debe exceder +120 °C..

Presión de llenado variable

La fuerza inicial puede variarse mediante la presión de llenado variable, y puede apreciarse en el diagrama del tipo de muelle correspondiente.

Recomendaciones de montaje

Los muelles MOULD LINE pueden trabajar en cualquier posición. No tiene importancia que el muelle de gas esté bajo carga o no cuando se halla en reposo.

TODOS LOS MUELLES DE GAS FIBRO CUMPLEN LAS DIRECTRICES PARA RECIPIENTES A PRESIÓN 2014/68/EU

Las Directrices para Recipientes a Presión (2014/68/EU) fueron aceptadas en Mayo 1997 por el Parlamento Europeo del Consejo de Europa. Desde el 29 de Mayo de 2002, las Directrices para Recipientes a Presión son obligatorias para toda la zona de la UE.
Estas directrices definen como unidades a presión recipientes, tuberías y complementos de seguridad y de presión. Las directrices califican como recipiente un elemento construido y fabricado para contener fluidos bajo presión.
De esta definición se desprende que muelles de gas de cualquier tamaño deben considerarse recipientes bajo presión, y por consiguiente deben cumplir a partir del 29 de Mayo de 2002 las normativas de las Directrices para Recipientes a Presión (2014/68/EU).

MUELLES DE GAS MOULD LINE - DESCRIPCIÓN

Mantenimiento

Los muelles de gas MOULD LINE están concebidos para un funcionamiento permanente sin mantenimiento. Antes de iniciar el funcionamiento, es recomendable lubricar ligeramente el vástago del émbolo. Los elementos de guía y las juntas pueden sustituirse fácilmente y en muy poco tiempo.
A cada juego de recambios se adjunta un manual de servicio detallado para muelles de gas.

Atención

Los muelles de gas deben llenarse únicamente con gas de nitrógeno comercial de calidad 5.0.

Accesorios

El programa de accesorios complementarios para muelles de gas comprende piezas de sujeción, dispositivos de llenado y control, rácores y mangueras para sistemas de conexionado.

Ventajas de la serie FIBRO MOULD LINE:

- Menos trabajo en la puesta a punto del útil
- No se necesita engrase
- Sin mantenimiento hasta 1.000.000 carreras1)
- Ajuste variable de la fuerza
- Para temperaturas del molde hasta 120 °C
- Homologada según la Directiva sobre la comercialización de equipos a presión 2014/68/UE (14.GSGV Directrices para Recipientes a Presión)
- Características de seguridad estándar (FIBRO Safer Choice)2)
- vástago del émbolo de seguridad
- protección contra exceso de presión
- protección contra exceso de carrera
- Mediante un control de la presión puede detectarse a tiempo una posible avería (profilaxis)
- No se produce la rotura del útil si 2 placas se bloquean entre si (la placa no retrocede; después de subsanar el bloqueo, puede reanudarse la producción)
- Los muelles de gas FIBRO se emplean por millones en todo el mundo
- Ahorro de gastos: aprox. 60 - 70 %
- (por ejemplo, comparado con el sistema de trinquete)

1) a 80 °C hasta 120 °C/ 500.000 carreras

2) según el tipo de muelle

Letreros de aviso

Estos letreros deben colocarse bien visibles al existir muelles de gas montados.

ATENCIÓN
Utillaje con ___ muelles de gas incorporados, presión máxima de 150 o sea 180 bar, según tipo de muelle.
Presión de funcionamento ____ bar.
Antes de manipular en los muelles de gas, leer libro de mantenimiento.

FIBRO

Sección Elementos Normalizados
D-74851 Hassmersheim · **T** +49 (0) 6266-73-0*
en España: **Daunert S. A.** · **T** 93.475.14.80

Tamaño 35 x 50 mm

Idioma	Código
Alemán	2480.00.035.050.1
Inglés	2480.00.035.050.2
Francés	2480.00.035.050.3
Italiano	2480.00.035.050.4
Español	2480.00.035.050.5
Polaco	2480.00.035.050.PL
Checo	2480.00.035.050.CZ
Turco	2480.00.035.050.TR
Chino	2480.00.035.050.CN

ATENCIÓN
Utillaje con ___ muelles de gas incorporados, presión máxima de 150 o sea 180 bar, según tipo de muelle.

N°	Cant.	Tipo muelle	Presión [bar]	Fuerza total [daN]
1	____	_____	_____	_____
2	____	_____	_____	_____
3	____	_____	_____	_____
4	____	_____	_____	_____
5	____	_____	_____	_____

Antes de manipular en los muelles de gas, leer libro de mantenimiento.

FIBRO

Sección Elementos Normalizados
D-74851 Hassmersheim · **T** +49 (0) 6266-73-0*
en España: **Daunert S. A.** · **T** 93.475.14.80

Tamaño 75 x 105 mm

Idioma	Código
Alemán	2480.00.075.105.1
Inglés	2480.00.075.105.2
Francés	2480.00.075.105.3
Italiano	2480.00.075.105.4
Español	2480.00.075.105.5
Polaco	2480.00.075.105.PL
Checo	2480.00.075.105.CZ
Turco	2480.00.075.105.TR
Chino	2480.00.075.105.CN

Tamaño 110 x 150 mm

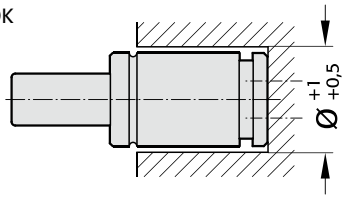
Idioma	Código
Alemán	2480.00.110.150.1
Inglés	2480.00.110.150.2
Francés	2480.00.110.150.3
Italiano	2480.00.110.150.4
Español	2480.00.110.150.5
Polaco	2480.00.110.150.PL
Checo	2480.00.110.150.CZ
Turco	2480.00.110.150.TR
Chino	2480.00.110.150.CN

MUELLES DE GAS MOULD LINE - INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Ejemplos de montaje

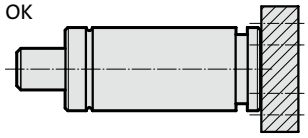
A continuación se presentan ejemplos de montaje para muelles de gas.
Para más posibilidades, consultar las correspondientes páginas del catálogo.

OK



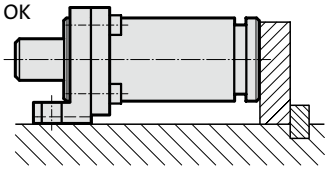
atornillado por la base

OK

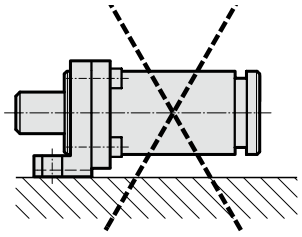


atornillado por la base con 2480.011.

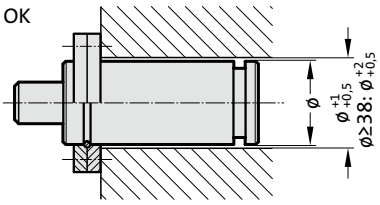
OK



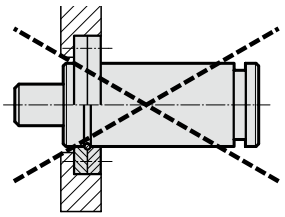
fijado con 2480.044./045./047.



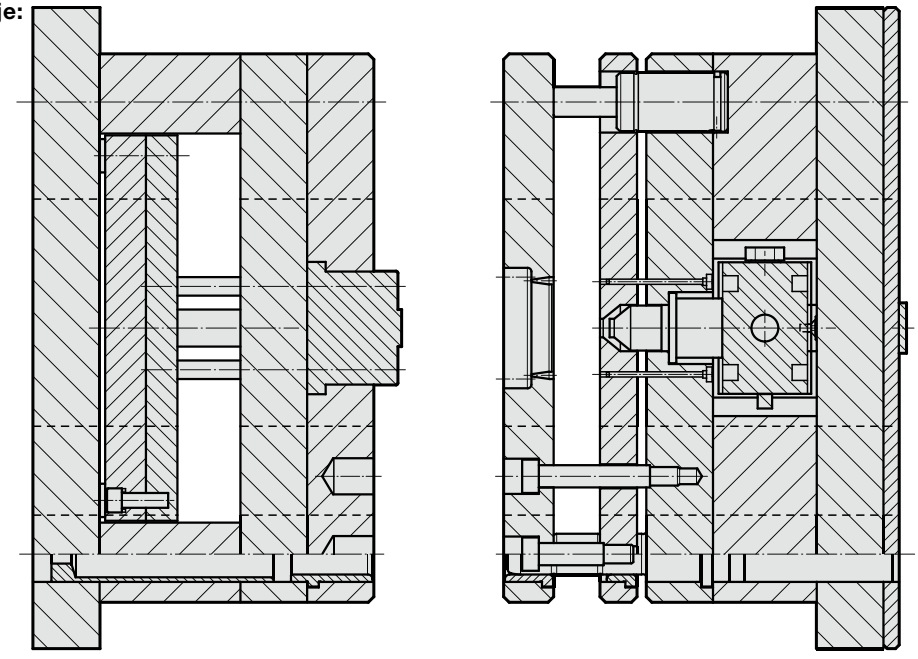
OK



fijado con 2480.055./057./064.



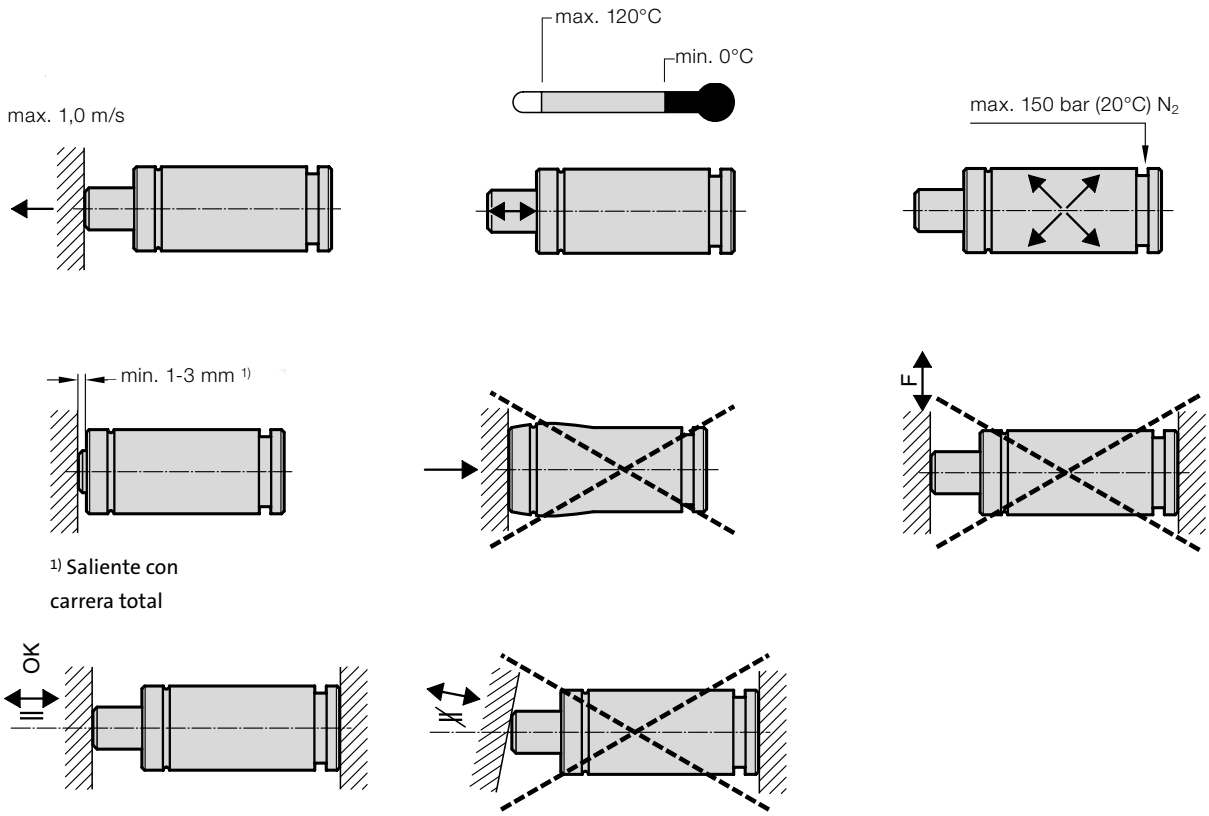
Principio de montaje:



MUELLES DE GAS MOULD LINE - INSTRUCCIONES DE MONTAJE

A fin de asegurar una máxima vida útil y fiabilidad de los muelles de gas, deben observarse las directivas de montaje.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE



- Comprobar la presión de llenado correspondiente antes de instalar el muelle de gas.
- A ser posible, sujetar el muelle de gas en el útil / la máquina mediante los orificios roscados en la base del muelle o los elementos de fijación.
  Deben observarse los máximos pares de apriete para las roscas en la base de los muelles de gas: M6 = 10 Nm; M8 = 24 Nm; M10 = 45 Nm; M12 = 80 Nm.
- El orificio roscado en el vástago del émbolo no debe utilizarse para sujetar el muelle. Dicho orificio esta destinado exclusivamente a operaciones de transporte y de mantenimiento.
- Nunca se debe montar el muelle de gas de manera que permita una salida brusca del vástago del émbolo desde su posición comprimida (daño interno al muelle de gas).
- Montar el muelle de gas en paralelo al sentido de la fuerza aplicada.
- La superficie de contacto para accionar el vástago del émbolo debe estar en ángulo recto a la carrera del muelle de gas, y su dureza debería ser suficiente.
- Deben evitarse fuerzas laterales sobre el muelle de gas.
- Proteger el vástago del émbolo contra daños mecánicos y contacto con líquidos.
- Se recomienda prever una reserva de carrera del 10% de la longitud de carrera nominal o 5 mm.
- No debe sobrepasarse la presión máxima de llenado respecto a la temperatura de trabajo, ya que en caso contrario puede disminuir la seguridad del sistema.
- Exceder la temperatura de trabajo máxima admitida reduce de manera considerable la vida útil del muelle.
- Debe procurarse un contacto total en la superficie del vástago del émbolo / del émbolo.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MUELLES DE GAS FIBRO – THE SAFER CHOICE
MÁXIMA SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Y LOS ÚTILES

FIBRO presta máxima prioridad a la seguridad y la fiabilidad. Esto es igualmente aplicable – y de forma acentuada – para los muelles de gas FIBRO. Gracias a sus sobresalientes características de seguridad, los mismos han llegado a ser los más seguros en el mercado.

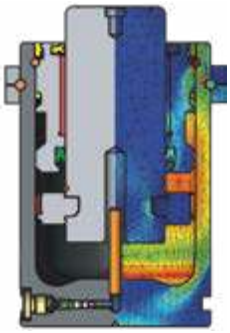
Características sobresalientes de seguridad 1)

AUTORIZADO PED 2014/68/UE
Para 2 millones de carreras

Con autorización PED, para más de 2 millones de carreras

Los muelles de gas FIBRO, según DGRL 2014/68/UE, han sido desarrollados, fabricados y probados para 2 milliones* de carreras de trabajo efectivo, con las máximas presiónes y temperaturas de trabajo admisibles, lo cual es aplicable a todas las variantes de sujeción especificadas.

* Valor de cálculo para la resistencia a la fatiga

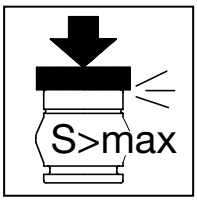




Sus ventajas:

▶ **Seguridad garantizada durante toda su vida útil**

Juegos de recambios y una enseñanza de alta calificación efectuada por FIBRO Service aumentan adicionalmente la efectividad y seguridad del proceso.

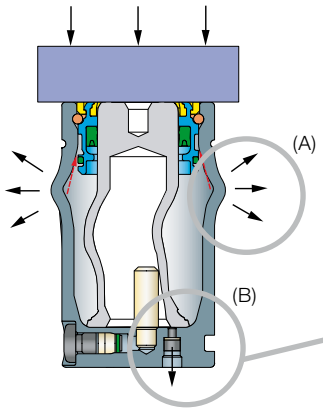


Protección contra exceso de carrera

En el caso de una sobrecarrera, los muelles de gas convencionales pueden reventar. Las piezas sueltas se pueden soltar y salir disparadas.

En los muelles de gas FIBRO no ocurre asi:

Al producirse una sobrecarrera, los sistemas de seguridad patentados garantizan, según el tipo de muelle, que la pared del cuerpo del muelle se deforme de manera controlada (ver A), o bien el vástago del émbolo rompa una válvula de seguridad en el fondo del cuerpo del muelle (ver B), dejando escapar el gas.



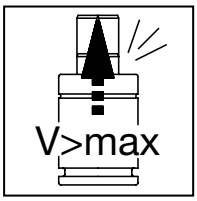


Sus ventajas:

▶ **No existe peligro por fragmentos proyectados en caso de sobrecarrera**

Posibles causas de una activación:

La falta de límites de carrera en el útil/en la máquina y someter a carga al vástago del émbolo (p. ej., soporte de chapa, retracción de la corredera, ...), chapa doble, posición de montaje incorrecta, etc.

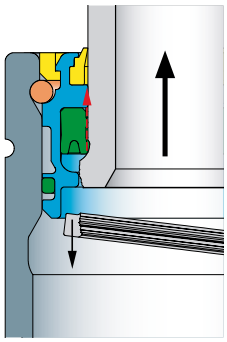


Protección contra carrera de retroceso

En el caso de una sobrecarrera, los muelles de gas convencionales pueden reventar. Las piezas sueltas se pueden soltar y salir disparadas.

En los muelles de gas FIBRO no ocurre asi:

Guías especiales y un tope de seguridad montado en el vástago del émbolo proporcionan seguridad. Si la velocidad de carrera de retroceso es excesiva, la valona del vástago del émbolo se rompe automáticamente. El tope de seguridad destruye la junta, se escapa el gas, y el muelle de gas se queda sin presión.



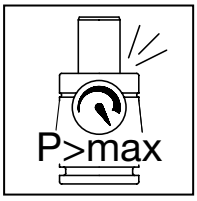


Sus ventajas:

▶ **El peligro por retroceso del vástago a alta velocidad queda eliminado.**

Posibles causas de una activación:

Liberación abrupta de un componente atascado, como p. ej., soporte de chapa, corredera, expulsor, funciones del rascador, etc.

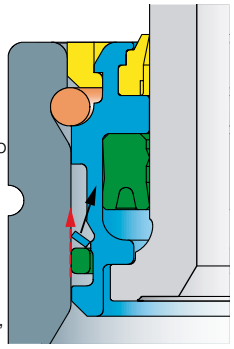


Protección contra exceso de presión

Si la presión interior excede del valor admisible, muelles de gas convencionales pueden reventar. Los fragmentos proyectados se convierten en proyectiles peligrosos.

En los muelles de gas FIBRO no ocurre asi:

Si aumenta la presión en un muelle de gas FIBRO: Se destruye automáticamente el aro de seguridad en el juego de juntas. El gas escapa y el muelle queda sin presión.





Sus ventajas:

▶ **El peligro por fragmentos proyectados debido a exceso de presión queda eliminado.**

Posibles causas de una activación:

Llenado incorrecto (presión de llenado máx. 150 o 180 bar, nitrógeno), entrada de materiales líquidos de servicio, etc.

Tras la activación de una función de protección, el muelle no podrá repararse, por lo que ya no podrá utilizarse. Se deberá reemplazar por completo.

1) Las características citadas han sido realizadas – hasta pocas excepciones – en todos los muelles de gas FIBRO.
Consulte las hojas de datos técnicos sobre el Standard de seguridad del muelle correspondiente de su interés, o diríjase directamente a FIBRO GmbH. Para una segura manipulación de los muelles de gas y otros productos que contengan nitrógeno, deben observarse las normas de seguridad. Los trabajos de mantenimiento o reparaciones de este tipo de productos deben efectuarse únicamente, si el Nitrógeno no se encuentra presente en el interior del muelle de gas.

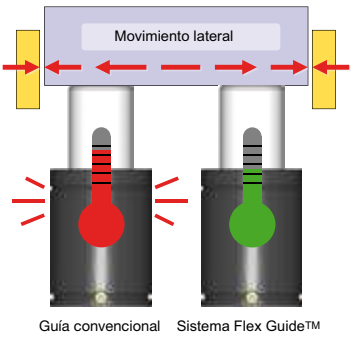
MUELLES DE GAS FIBRO – THE SAFER CHOICE
MÁXIMA SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS Y LOS ÚTILES

FIBRO - Características sobresalientes de fiabilidad



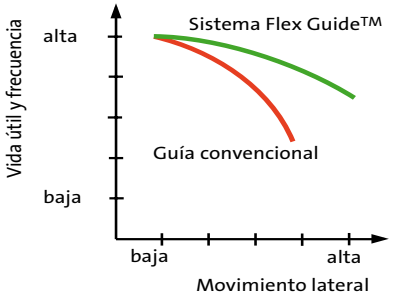
Guías flexibles: El sistema Flex Guide™

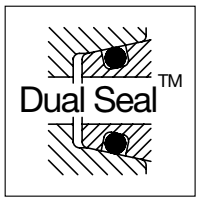
El sistema Flex Guide™, un guiado flexible en el interior del muelle de gas, absorbe los impulsos laterales del vástago del émbolo, minimiza la fricción y reduce la temperatura de trabajo.



Sus ventajas:

- **Vida útil más larga.**
- **Aumento de la frecuencia de carreras, es decir, mayor número de carreras por minuto.**





Conexiones de mangueras seguras: Con el sistema Dual Seal™

El sistema Dual Seal™ de FIBRO combina una junta metálica con una junta elástica de elastómero. En sistemas de conexiones combinadas, este sistema de junta garantiza dos superficies de contacto herméticas, e impide una rotación.



Sus ventajas:

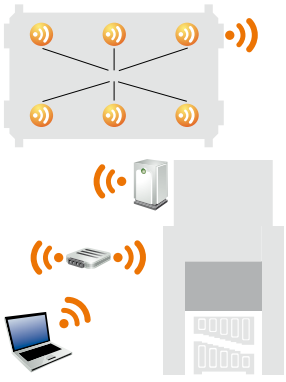
- **Conexión hermética, incluso con vibraciones.**
- **Alta seguridad de proceso.**
- **Pérdidas de tiempo mínimas como consecuencia de averías.**
- **Montaje sencillo gracias a la función anti-giro.**



Control a distancia por ondas:

El sistema Wireless Pressure Monitoring (WPM)

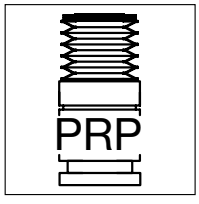
Este sistema opcional, con patente solicitada, el Wireless Pressure Monitoring System (WPM), controla a distancia el nivel de presión y la temperatura de los muelles de gas FIBRO. Antes de que se produzca una pieza defectuosa, el operario recibe un aviso del WPM y puede actuar en consencencia.



Sus ventajas:

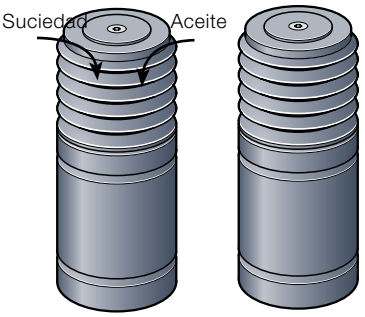
- **Seguro preventivo de calidad.**
- **Alta seguridad de proceso.**
- **Pérdidas de tiempo mínimas como consecuencia de averías.**
- **Coste mínimo de mantenimiento.**

Posibles fallos se avisan de forma concreta. Consecuentemente, los intervalos de mantenimiento programados pueden espaciarse más. Los gastos de mantenimiento y reparaciones se reducen.



Vástago del émbiolo protegido: El fuelle FIBRO

El fuelle FIBRO (Piston Rod Protection), patentado, protege de forma eficaz el vástago del émbolo de suciedad, aceite y emulsión, evitando de esta forma daños a la superficie del vástago del émbolo y consecuentes fugas en las juntas interiores.



Sus ventajas:

- **Aumento considerable de la vida útil del muelle de gas, incluso bajo duras condiciones de trabajo**

MUELLE DE GAS (PERNO DE PRESIÓN) MOULD LINE, TIPO ALLEN



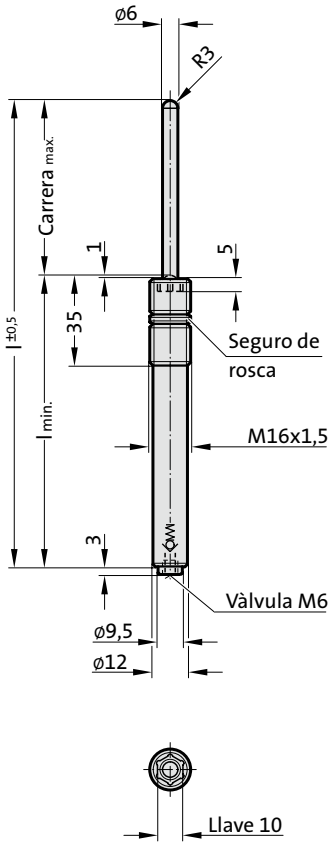
AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max

3479.030.

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen

3479.030.



Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

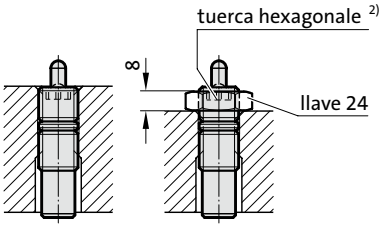
Nota:

Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20°C) a 0°C-80°C
125 bar (20°C) a 80°C-100°C
115 bar (20°C) a 100°C-120°C
Presión minima de llenado: 25 bar (20°C)
Temperatura de trabajo: 0°C a +120°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
20 (a 0°C-80°C)
15 (a 80°C-100°C)
10 (a 100°C-120°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,0 m/s

2) Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2480.004.00040.1 (M16 x 1,5)

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	$l_{min.}$	l
3479.030.00040.010	10	55	65
3479.030.00040.020	20	65	85
3479.030.00040.030	30	75	105
3479.030.00040.040	40	85	125
3479.030.00040.050	50	95	145
3479.030.00040.060	60	105	165
3479.030.00040.070	70	115	185
3479.030.00040.080	80	125	205



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

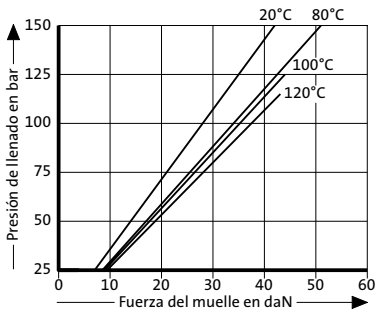
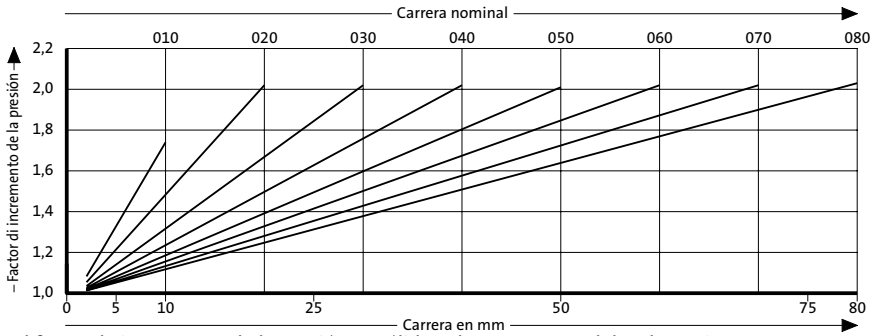


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS (PERNO DE PRESIÓN) MOULD LINE, TIPO ALLEN

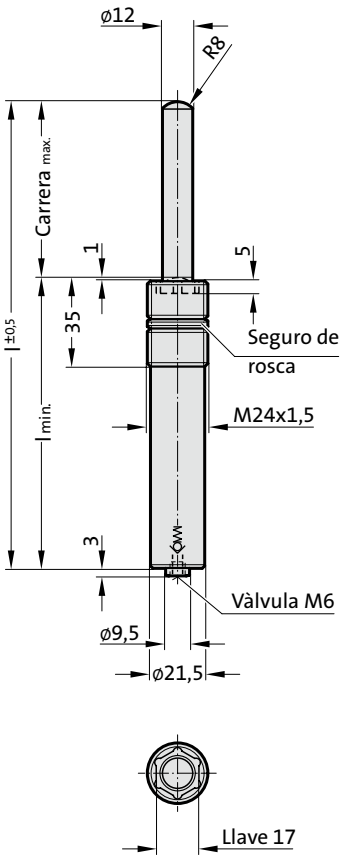
Descripción:
Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

Nota:
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20°C) a 0°C-80°C
125 bar (20°C) a 80°C-100°C
115 bar (20°C) a 100°C-120°C
Presión minima de llenado: 25 bar (20°C)
Temperatura de trabajo: 0°C a +120°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
20 (a 0°C-80°C)
15 (a 80°C-100°C)
10 (a 100°C-120°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,0 m/s

2) Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2480.004.00170

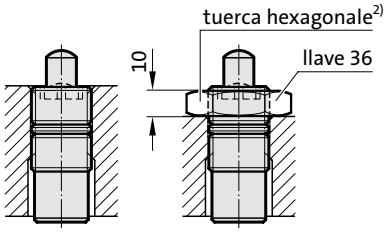
3479.032.





3479.032.

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen



Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3479.032.00170.010	10	55	65
3479.032.00170.020	20	65	85
3479.032.00170.030	30	75	105
3479.032.00170.040	40	85	125
3479.032.00170.050	50	95	145
3479.032.00170.060	60	105	165
3479.032.00170.070	70	115	185
3479.032.00170.080	80	125	205

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

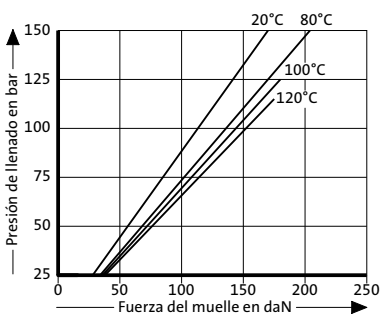
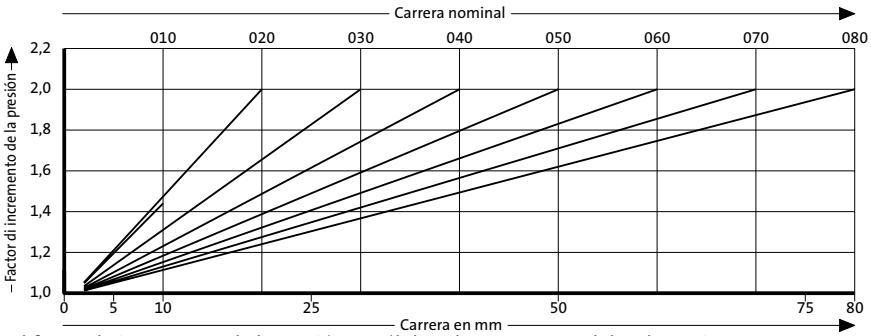


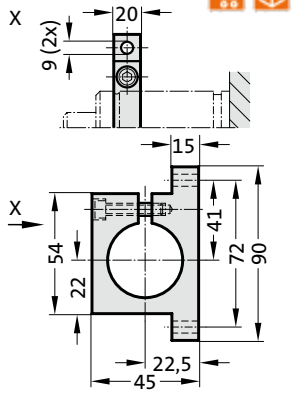
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



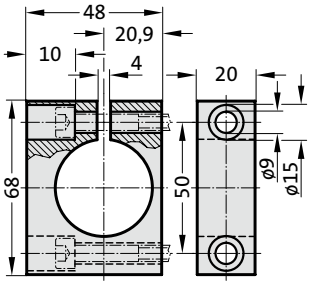
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS MOULD LINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

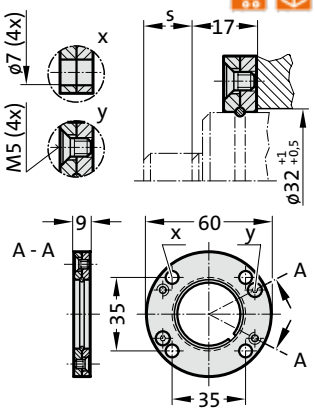
2480.044.00150 [2)]



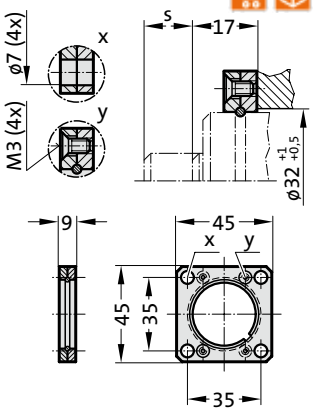
2480.044.03.00150 [2)]



2480.055.00150



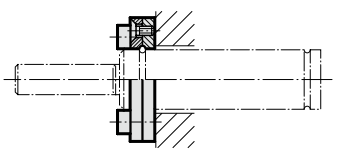
2480.057.00150

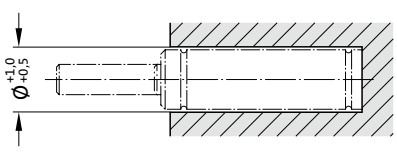


Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:





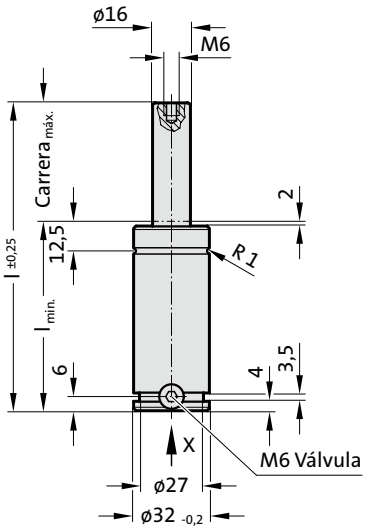
MUELLE DE GAS MOULD LINE

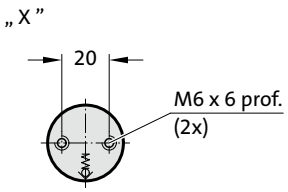
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar/20°C es de 300 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 3487.12.00300

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20°C) a 0°C-80°C
125 bar (20°C) a 80°C-100°C
115 bar (20°C) a 100°C-120°C
Presión minima de llenado: 25 bar (20°C)
Temperatura de trabajo: 0°C a +120°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
20 (a 0°C-80°C)
15 (a 80°C-100°C)
10 (a 100°C-120°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,0 m/s

3487.12.00300.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

3487.12.00300.

Muelle de gas MOULD LINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.00300.010	10	40	50
3487.12.00300.013	13	43	56
3487.12.00300.016	16	46	62
3487.12.00300.019	19	49	68
3487.12.00300.025	25	55	80
3487.12.00300.032	32	62	94
3487.12.00300.038	38	68	106
3487.12.00300.050	50	80	130
3487.12.00300.063	63	93	156
3487.12.00300.075	75	105	180
3487.12.00300.080	80	110	190
3487.12.00300.100	100	130	230
3487.12.00300.125	125	155	280

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

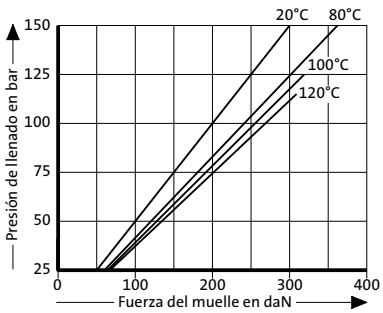
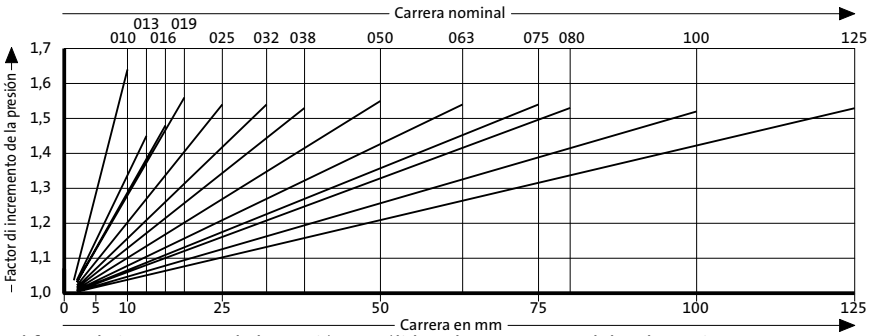


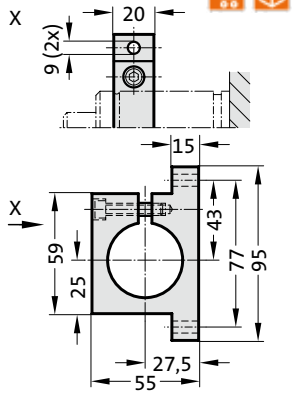
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



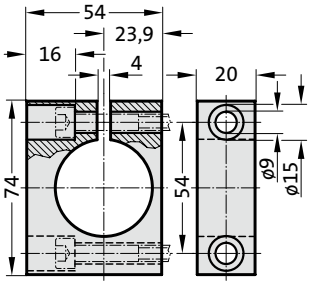
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS MOULD LINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

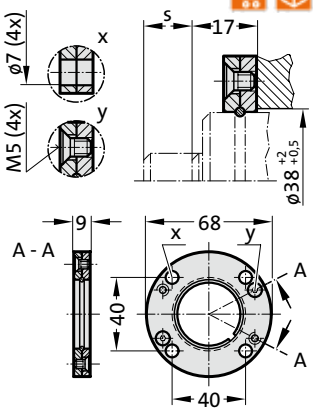
2480.044.00250 [2)]



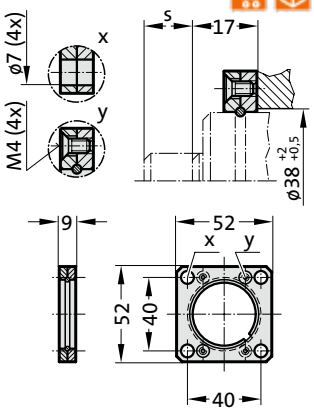
2480.044.03.00250 [2)]



2480.055.00250



2480.057.00250



Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

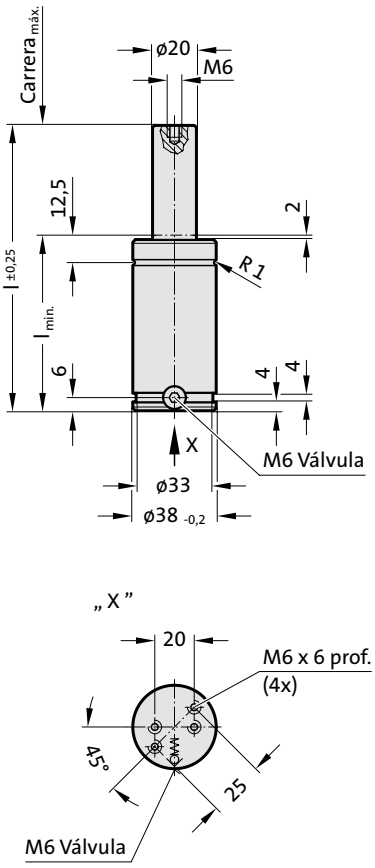
MUELLE DE GAS MOULD LINE

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar/20°C es de 500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 3487.12.00500

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20°C) a 0°C-80°C
125 bar (20°C) a 80°C-100°C
115 bar (20°C) a 100°C-120°C
Presión minima de llenado: 25 bar (20°C)
Temperatura de trabajo: 0°C a +120°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
20 (a 0°C-80°C)
15 (a 80°C-100°C)
10 (a 100°C-120°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,0 m/s

3487.12.00500.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

3487.12.00500.

Muelle de gas MOULD LINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.00500.010	10	40	50
3487.12.00500.013	13	43	56
3487.12.00500.016	16	46	62
3487.12.00500.019	19	49	68
3487.12.00500.025	25	55	80
3487.12.00500.032	32	62	94
3487.12.00500.038	38	68	106
3487.12.00500.050	50	80	130
3487.12.00500.063	63	93	156
3487.12.00500.075	75	105	180
3487.12.00500.080	80	110	190
3487.12.00500.100	100	130	230
3487.12.00500.125	125	155	280

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

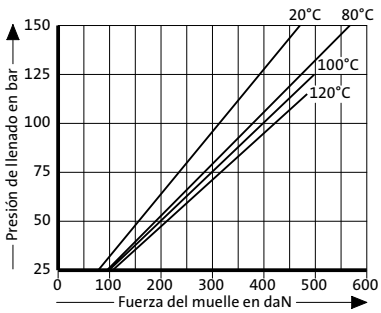
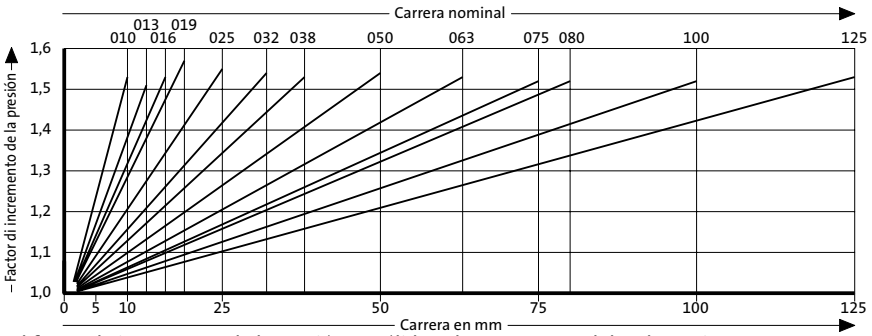


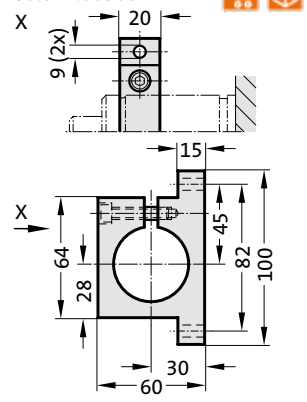
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



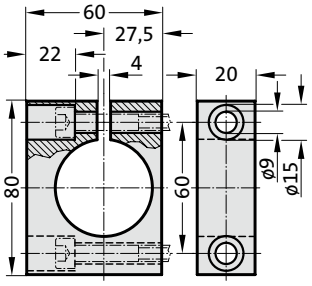
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS MOULD LINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

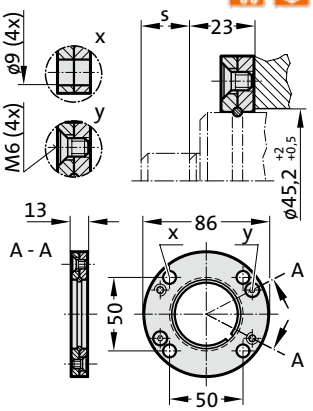
2480.044.00500 [2]



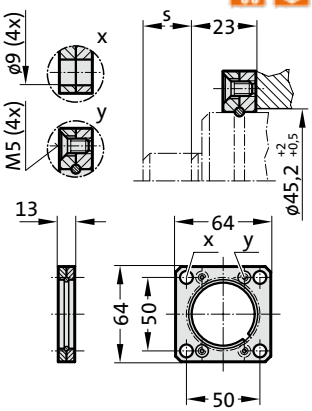
2480.044.03.00500 [2]



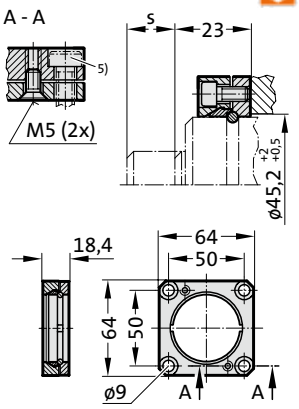
2480.055.00500



2480.057.00500



2480.064.00500 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

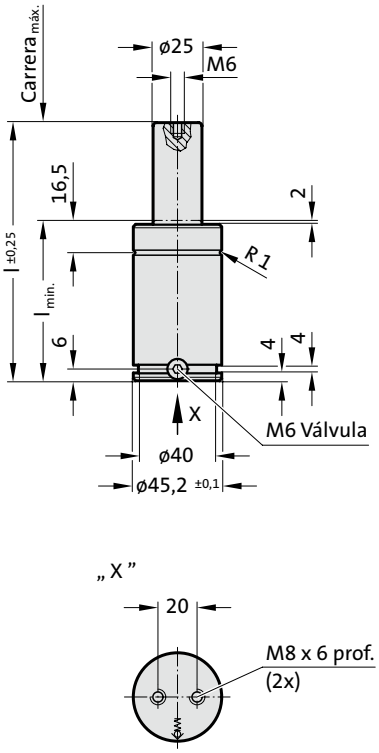
MUELLE DE GAS MOULD LINE

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar/20°C es de 750 daN

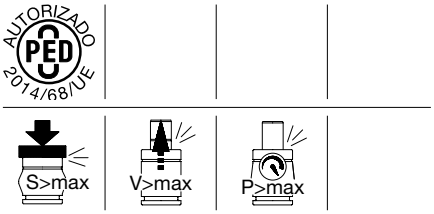
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 3487.12.00750

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20°C) a 0°C-80°C
125 bar (20°C) a 80°C-100°C
115 bar (20°C) a 100°C-120°C
Presión minima de llenado: 25 bar (20°C)
Temperatura de trabajo: 0°C a +120°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
20 (a 0°C-80°C)
15 (a 80°C-100°C)
10 (a 100°C-120°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,0 m/s

3487.12.00750.







3487.12.00750.

Muelle de gas MOULD LINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.00750.010	10	42	52
3487.12.00750.013	13	45	58
3487.12.00750.016	16	48	64
3487.12.00750.019	19	51	70
3487.12.00750.025	25	57	82
3487.12.00750.032	32	64	96
3487.12.00750.038	38	70	108
3487.12.00750.050	50	82	132
3487.12.00750.063	63	95	158
3487.12.00750.075	75	107	182
3487.12.00750.080	80	112	192
3487.12.00750.100	100	132	232
3487.12.00750.125	125	157	282

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

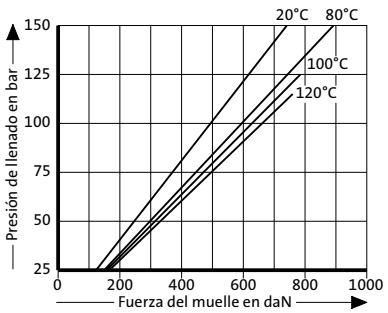
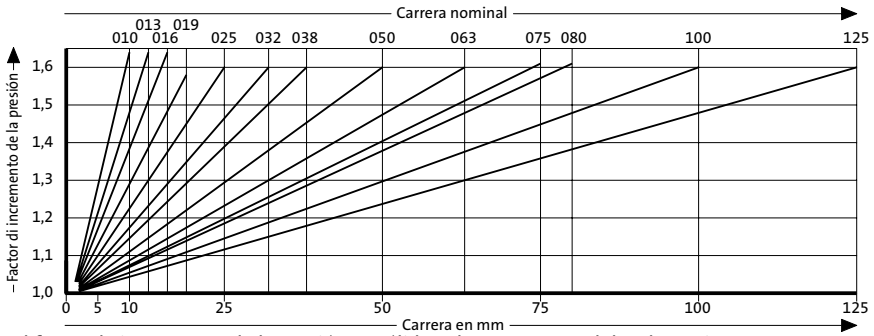


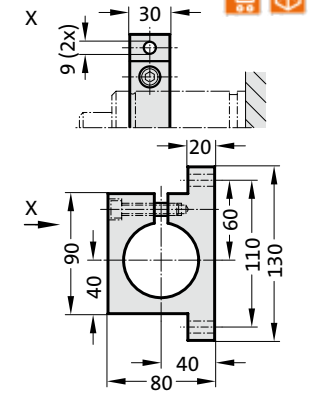
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



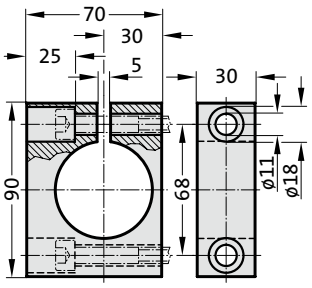
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS MOULD LINE
VARIANTES DE SUJECIÓN

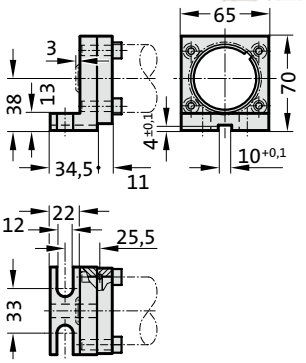
2480.044.00750 [2]



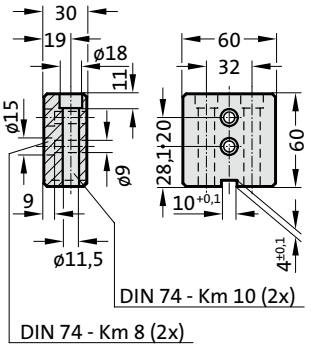
2480.044.03.00750 [2]



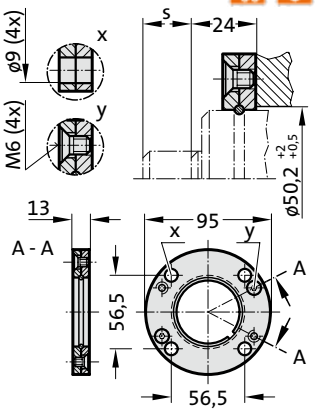
2480.045.00750 [2]



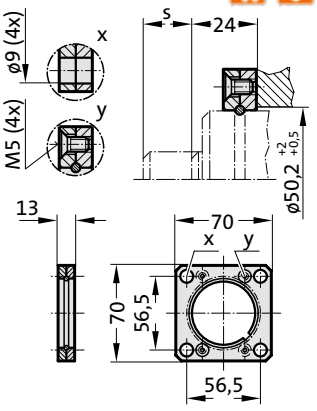
2480.047.00750 [2]



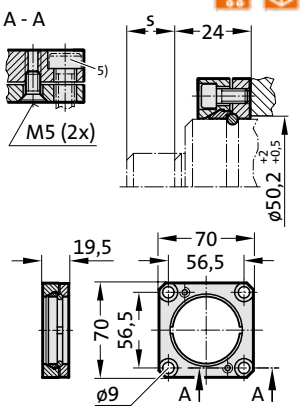
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

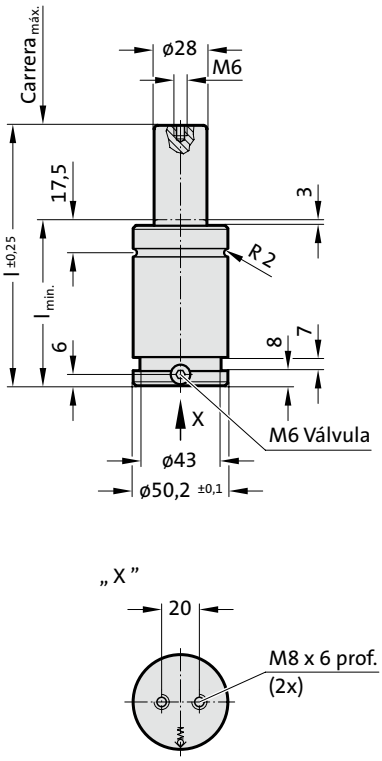
MUELLE DE GAS MOULD LINE

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar/20°C es de 1000 daN

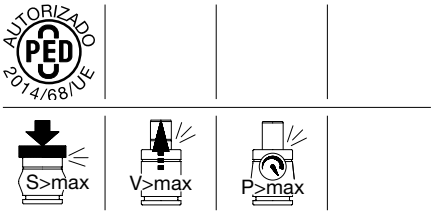
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 3487.12.01000

Medio de presión: Nitrógen - N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20°C) a 0°C-80°C
125 bar (20°C) a 80°C-100°C
115 bar (20°C) a 100°C-120°C
Presión minima de llenado: 25 bar (20°C)
Temperatura de trabajo: 0°C a +120°C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
20 (a 0°C-80°C)
15 (a 80°C-100°C)
10 (a 100°C-120°C)
Velocidad máxima del pistón: 1,0 m/s

3487.12.01000.







3487.12.01000.

Muelle de gas MOULD LINE

Código	Carrera$_{max.}$ (s)	l$_{min.}$	l
3487.12.01000.013	13	51	64
3487.12.01000.016	16	54	70
3487.12.01000.019	19	57	76
3487.12.01000.025	25	63	88
3487.12.01000.032	32	70	102
3487.12.01000.038	38	76	114
3487.12.01000.050	50	88	138
3487.12.01000.063	63	101	164
3487.12.01000.075	75	113	188
3487.12.01000.080	80	118	198
3487.12.01000.100	100	138	238
3487.12.01000.125	125	163	288

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

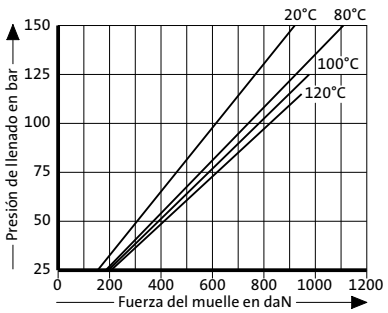
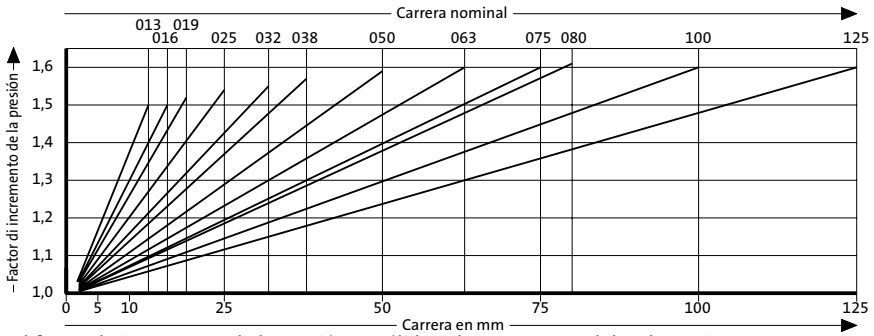


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MOLDES

vea Capítulo F:

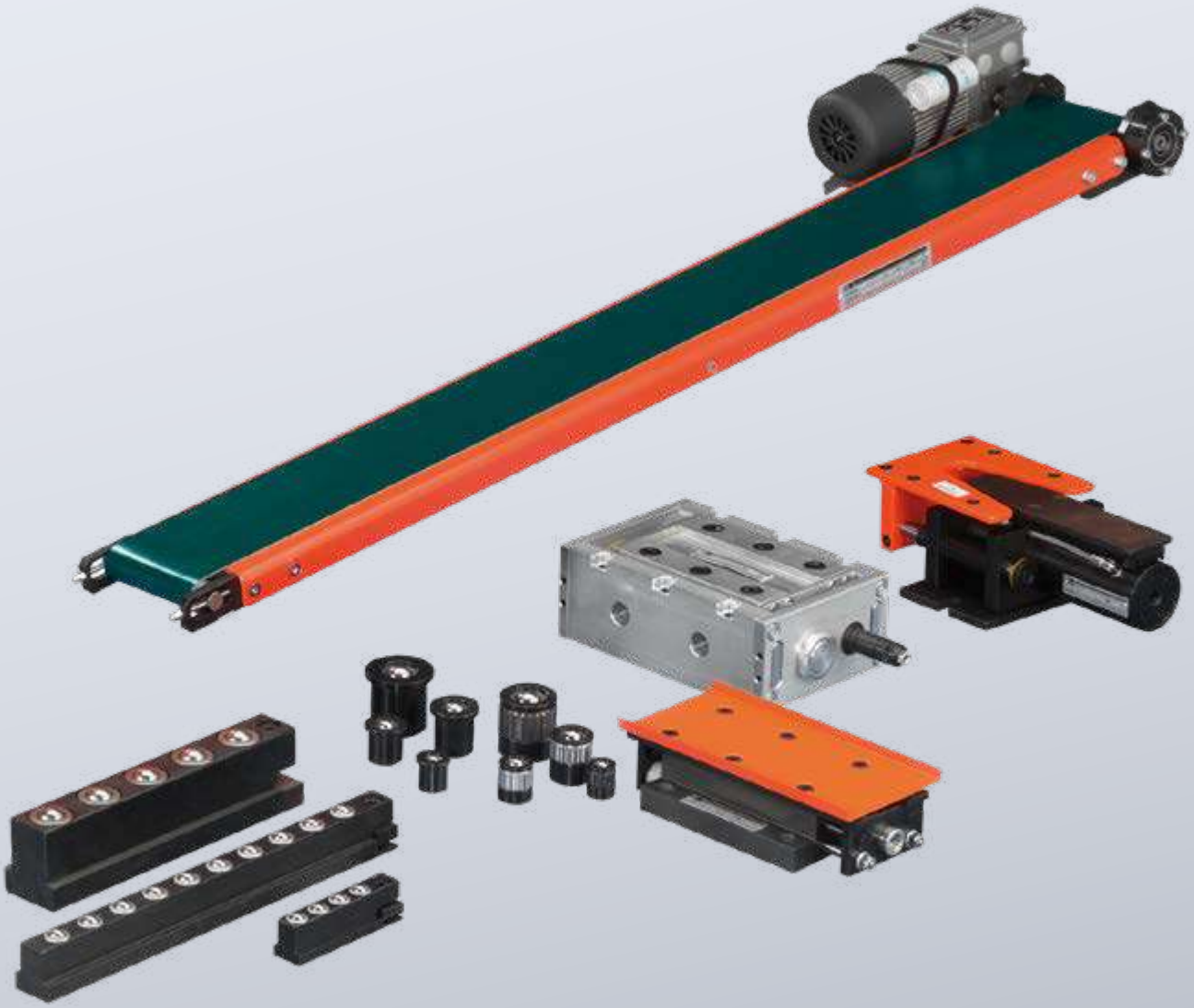
Accesorios para muelles de gas



PRODUCTOS AUXILIARES

vea Capítulo H: Productos Químicos

y Capítulo J: Periféricos



FIBRO GmbH

Sector Empresarial Elementos Normalizados
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
Germany
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG