

Elementos Normalizados

CESEHSA soluciones

cesehsa.com.mx 800 237 3472 info@cesehsa.com.mx

Nuevos productos / ampliación de productos en el catálogo FIBRO 2017 de Elementos Normalizados



2131.30.
Cáncamo fijo, de alta resistencia
C25



2131.31.
Punto de enganche atornillable profilift gamma
C26



2131.32.
Punto de enganche atornillable profilift gamma, tuerca de cáncamo
C27



2131.33.
Cancamo giratorio
C28



2131.34.
Punto de enganche atornillable profilift delta
C29



2131.35.
Cáncamo giratorio de triple articulación
C30



2131.36.
Gancho giratorio de doble articulación
C31



2131.37.
Cáncamo giratorio de doble articulación
C32



2131.38.
Cáncamo giratorio de doble articulación con centraje
C33



2131.39.
Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior
C34



2131.40.
Cáncamo giratorio universal
C35



2131.41.
Cáncamo giratorio universal con centraje
C36



2131.42.
Cáncamo giratorio universal Mega DSS
C37



2131.43.
Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior
C38



2131.50.
Punto de enganche soldable profilift eta
C39



2133.11.10.
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según AUDI
C41



241.16.63.
Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243
F60



241.17.63.
Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243
F61



244.10.15.
244.10.
Arandela
F83-F84



2452.10.
Tope de corredera
F92



2452.10. .2
Elemento de amortiguación SD
F99



244.16.
Unidad distanciador y de ajuste para muelles
F106



2470.20. .1
2470.20. .3
2470.20. .2
Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento
F119-F123



2478.10
Elevador de piezas
F144



2478.20.15.
40.
Unidad de elevación universal, según Norma BMW
F158



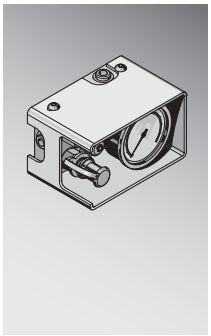
2478.25.
00090.
00200.
Unidad de elevación con guiado de columnas
F160-F161



2480.011.03.
07500
Pletina
F210-F354



2480.009.
10000.1
Placa de presión
F366



2480.00.
30.14
Dispositivo de control
F394



2480.00.54.
20.
Prensa de uso manual, de accionamiento eléctrico
F409



2199.40.1
Dispositivo de transporte neumático
J31



2191.
Sensores para Tecnologías de Estampación
J42
(solicite nuestro catálogo)



2016.4x.
Unidades de Punzonado, mecánicas
K8
(solicite nuestro catálogo)

A Portamatrices guiados por columnas

de fundición, acero y aluminio
Portamatrices, pequeñas prensas a columnas, útiles, portamatrices de cambio rápido

PDF DOWNLOAD

B Placas y regletas rectificadas

Placas de acero y aluminioAcero de precisión de sección rectangular y cuadrada

PDF DOWNLOAD

C Elementos de transporte y sujeción

Pernos, pernos de elevación,
cáncamos, bridas, tornillos

PDF DOWNLOAD

D Elementos de guía

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

PDF DOWNLOAD

E Elementos de precisión

Punzones y casquillos de corte, elementos de corte de cambio rápido,
pasadores, expulsores, calibres

PDF DOWNLOAD

F Muelles/resortes

Muelles helicoidales, de gas y de poliuretano/elastómero,
unidades de muelle y distanciadores, accessorios

PDF DOWNLOAD

G Elastómeros

Placas y perfiles FIBROFLEX® y FIBROELAST®

PDF DOWNLOAD

H Productos químicos FIBRO

Resinas de colada, pegamentos para metales, aceites y grasas

PDF DOWNLOAD

J Periféricos

en torno a la prensa y para la construcción de útiles, cintas transportadoras
y transportadores mecánicos

PDF DOWNLOAD

K Carros para troqueles

Sistema hidráulico de leva, de rodillo y de cuña

PDF DOWNLOAD

L Elementos normalizados para la construcción de moldes

PDF DOWNLOAD



Planta de Hassmersheim

FIBRO
COLABORADOR EN SU PRODUCCIÓN

FIBRO, una empresa de éxito mundial.
Como una empresa líder en las áreas de Elementos Normalizados, Mesas Divisoras y Automatismos, FIBRO consigue con sus productos y soluciones que la producción del cliente se mantenga en los más altos rendimientos.
Productos orientados en el mercado y desarrollados en la misma empresa, así como una excepcional calidad, son la base para éxitos compartidos.

No obstante, esto no se consigue solamente con productos buenos.
En FIBRO, todo forma un conjunto: Se complementan productos de excelente calidad, Know How y la oferta de Servicios y colaboración de una empresa de ámbito internacional, con los conocimientos específicos de un colaborador cercano.

ACONSEJAR AL CLIENTE ES LA FILOSOFÍA QUE IMPERA EN FIBRO A NIVEL MUNDIAL.

Una tupida red de ventas y servicio, así como colaboradores estratégicos, garantizan una proximidad consecuente al mercado, la cual favorece avances técnicos, experiencia mundial en aplicaciones y una rápida disponibilidad de los productos.

Datos y realidades del Grupo de empresas FIBRO:

- fundó en 1958
- Aprox. 850 empleados
- Filiales en Francia, Polonia, EE. UU., India, Singapur, Corea y China
- Más de 70 representantes y puntos de servicio técnico en todo el mundo
- Sistema de gestión de la calidad según la DIN ISO 9001
- Sistema de gestión medioambiental según la DIN EN ISO 14001

FIBRO
INNOVACIÓN DESDE LA TRADICIÓN

ELEMENTOS NORMALIZADOS

Actualmente, la producción de Elementos Normalizados está centralizada en la planta de Hassmersheim, donde se fabrica, almacena y suministra a todas partes del mundo el amplio programa de elementos normalizados.

El abanico de productos esta destinado para la construcción de matrices, troqueles, moldes, maquinas y toda clase de elementos relacionados con la metalmecánica:

Portamatrices de acero con columnas, elementos de guía, elementos de guía de bajo mantenimiento, elementos de precisión como p.e. punzones y casquillos de corte, muelles especiales de acero, muelles de gas, materiales sintéticos para estampación, pegamento para metales y resinas de colada, componentes periféricos para prensas y la construcción de útiles, carros para troqueles de cuña, rodillo o accionamiento autónomo hidráulico.

Gracias y la existencia en almacén de gran número de elementos y sus cortos plazos de entrega, FIBRO ha llegado a ser mundialmente sinónimo de fiabilidad.





MESAS DIVISORAS

Desde 1962, con la fabricación de mesas divisoras y rotativas en la planta de Weinsberg, FIBRO se ha convertido en una empresa pionera y de gran demanda.

Un amplio abanico de productos:

FIBROTAKT® – Mesa divisora con dentado frontal HIRTH

FIBROPLAN® – Mesa NC rotativa / divisora accionadas por corona y tornillo

FIBRODYN® – Mesa NC rotativa de accionamiento directo de alto par

FIBROMAX® – Mesa NC rotativa / divisora y rototraslante para grandes cargas (Twin-Drive)

FIBROTOR® – Mesa divisora de accionamiento electromecánico sin arranque de viruta

Mesas rotativas / divisoras para todas las aplicaciones -desde el posicionado de la pieza flexible así como el mecanizado rotativo de varios ejes y la automatización de montaje

En todas las ramas de la industria - desde la industria automovilística, así como la tecnología solar y la industria de máquina-herramienta

Amplia gama de tallas - desde el micromecanizado hasta el mecanizado de piezas de gran tamaño

Diseño orientado al cliente – desde un standard modular hasta una solución específica para el cliente

VERTRETUNGEN . REPRESENTATIVES . REPRESENTATIONS . RAPPRESENTANTES .

Germany

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 Daniel Kolakowski
Auf der Strotheide 50
32051 Herford
M +49 170 576 00 09
d.kolakowski@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 54000-56000, 66000
Außendienst Oliver Koop
Felsenbrunnerstr. 57
66333 Völklingen
M +49 175 438 53 81
o.koop@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-Zunsweiler
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
muc@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
nbg@jugard-kuenstner.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@arcinco.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.**
92 Trafalgar Street
Annandale, NSW 2038
T +61 419 400 995
F +61 296 864 809
Brudsyd@tpgi.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 315
1082 Bruxelles
T +32 2 464 4830
F +32 2 464 4839
info@schiltz.be · www.schiltz-norms.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 **Bermat S.A.**
Coyancura 2283, Of. 601
9781 Casilla · Santiago
T +56 2 231 88 77
F +56 2 231 42 94
bermat@bermat.cl · www.bermat.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

Jilin Province Feibo Tooling Standard Parts Co., Ltd.
Add: Room303, No. 5470, Xi'an Avenue,
Luyuan District, Changchun City, Jilin Province
T +86 431 8120 3792
F +86 431 8120 3792
feibomuju@sina.cn · www.fibro.com

Shenzhen Poleda Investment Co.,Ltd.
Add: 4/F, SED Technology Tower, No.1 Keji Road, Hi-tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen
T +86 755 2398 5026/2398 5029
F +86 755 2398 5596
anson@poleda.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**
CSA 89/8
96223 Ocova
M +421 905 32 94 56
v.tanecka@fibro.de · www.fibro.com

DK **EBI A/S**
Naverland 29 St. Th
2600 Glostrup
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 **CLE Baltic Oû**
Sära street 10 · Peetri village Rae county 75312 Estonia
T +372 780 3530
F +372 668 8679
info@clebaltic.com · www.clebaltic.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

VERTRETUNGEN · REPRESENTATIVES · REPRESENTATIONS · RAPPRESENTANTES ·

International

FI **CLE Finland Oy**
Trollbergintie 10
10650 Tammisaari
T +358 207 519 600
F +358 207 519 619
info@cle.fi · www.cle.fi

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
robert.bednjanec@net.hr

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 67771
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**
Püntenstrasse 27
8143 Stallikon
M +49 151 20507165
r.schreiner@fibro.de

LT **Cle Baltic Oû**
Pramones gatve 94-7
11115 Vilnius, Lithuania
T +370 663 56309
F +370 520 40914
info@clebaltic.com · www.clebaltic.com

LV **Cle Baltic Oû**
Starta iela 6b
1026 Riga, Latvia
T +371 671 39991
F +371 671 39992
info@clebaltic.com · www.clebaltic.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.**
17A Spring Street
Onehunga, Auckland, 1061
T +64 9 579 2208
F +64 9 579 2207
info@apstools.co.nz

PE **Ing. E. Brammertz S.c.r.l.**
Av. José Pardo 182 · OF. 902
Miraflores.Lima 15074 - Perú
T +51 1 208 4600
F +51 1 208 4617
material@brammertz.com

PL **FIBRO Polska Sp. z o.o.**
Aleja Armii Krajowej 220
Pawilon AG piętro 3/ pokój 306
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
Str. Zizinului nr. 8, ap. 21
Brasov, 500414
T +40 744 44 05 83
F +40 368 78 00 08
d.sibisan@fibro.de · www.fibro.com

RS **Andrija Tesic, Dipl. Ing.**
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.ru
www.instrumsnab.ru

SA **Abdul Rahman I. Fallatah Br. Est.**
Old Makkah Road - Kilo 01 - Bab Makkah
Jeddah 21497
T +966 12 681 13 91
F +966 12 645 85 39
fibro.sa@gmail.com·www.al-rasha.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**
CSA 89/8
96223 Ocova
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: 12/3
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.**
9, Mpande Street · Sebenza
Edenvale 1609
T +27 11 828 01 00
F +27 11 828 60 21
hermstools@mweb.co.za
www.hermstools.com

Contenido alfabético

Accesorios de conexión y comprobación – Minimess F376-F380
Accesorios para placas porta-punzones triangulares para punzones de corte de cambio rápido E178
Accesorios para portamatrices / pequeñas prensas a columnas A42
Accesorios para Portamatrices de cambio rápido A58
Accesorios para porta-punzones, triangulares, para punzones de corte ISO 8020 E184
Accesorios para punzones de corte E185
ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera E179
ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada E180
Aceite H14
Aceite silicona H14
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350 B9-B17, B19
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, ~DIN 59350 B8
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada, DIN 59350 B18
Acumulador de presión F362-F364
Alojamiento de la pinola para el control de temperatura del núcleo L60
Amortiguador del tope F91
Anillo distanciador F84
Arandela E191, F83-F84
Arandela de tope, Bronce con lubrificante sólido D159
Arandela DIN 6340 C58
Aro de ajuste L11
Aro de ajuste con tornillo D68
Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cilíndrica, ~AFNOR D44
Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cónica, DIN 9825/ISO 9182-4 D44
Bastidor de montaje para contador totalizador J17
Bisagra para distanciador F115
Bloque de muelle, angulares F112
Bloque de muelle, redondo F111
Brida a acodada C52
Brida acodada, con tornillo de ajuste C55
Brida de horquilla, con la punta achaflanada, DIN 6315-B C52
Brida de seguridad con tornillos, CNOMO D276
Brida de sujeción con tornillo D274-D275
Brida de sujeción con tornillo, CNOMO D276
Brida de sujeción con tornillo, GM-Norm D275
Brida de sujeción con tornillo, NAAMS D275
Brida, acodada, DIN 6316 C55
Brida, de ajuste gradual C53
Brida, DIN 6314 C54
Brida, recta, con tornillo de ajuste C54
Cable de connexión – 90° D285, D289
Cable de connexión – recto D285, D289
Calibre con mango E209
Calibre DIN 2269 E206
Calibres con estuches con alojamientos E209
Cáncamo fijo, de alta resistencia C18, C25
Cancamo giratorio C28
Cáncamo giratorio de doble articulación C32
Cáncamo giratorio de doble articulación con centraje C33
Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior C34, C38
Cáncamo giratorio de triple articulación C30
Cáncamo giratorio roscado ligero, con cojinete a bola C20
Cáncamo giratorio roscado reforzado, con cojinete a bola C21
Cáncamo giratorio universal C35
Cáncamo giratorio universal con centraje C36
Cáncamo giratorio universal Mega DSS C37
Cáncamo universal roscado con aro ovalado C22
Cáncamo universal roscado con trinquete C23
Cáncamo, giratorio C19
Carros de cuña para troqueles KBV 1 K6
Carros de cuña para troqueles Standard K4
Carros de rodillo para troqueles K5
Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A E25
Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B E26
Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto E170
Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo E172
Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977 E142
Casquillo de corte con valona, cilíndricos E157
Casquillo de corte con valona, cónicos E159
Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977 E138
Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B E155
Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977 E135
Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977 E144
Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977 E140
Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977 E136
Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto E169
Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo E171
Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977 E130
Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción E150
Casquillo de corte sin valona, cilíndricos E156
Casquillo de corte sin valona, cónicos E158
Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977 E126
Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción E148
Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A E154
Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977 E123
Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción E146
Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977 E132
Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción E151
Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977 E128
Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción E149
Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977 E124
Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción E147
Casquillo de guía "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-2 D98
Casquillo de guía "ECO-LINE", plaqueado con bronce, ISO 9448-2 D97
Casquillo de guía a bolas, AFNOR D100
Casquillo de guía a bolas, con limitación de carrera D101
Casquillo de guía a bolas, ISO 9448-3 D71, D99
Casquillo de guía a bolas, para alta velocidad D71
Casquillo de guía a bolas, pequeño tamaño D26
Casquillo de guía con asiento de centraje L28
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4 D140-D142
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-4 D137-D139
Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula D110-D111
Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4 D134-D136
Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5 D143-D145
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6 D126-D128
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-6 D123-D125

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido alfabético

Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula D108-D109
Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO D169
Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS D167-D168
Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido D162-D165, L30-L33
Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido, DIN 9834/ISO 9448 D166
Casquillo de guía con valona, Bronce, CNOMO D170
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, AFNOR D155
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6 D115-D117
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR D146-D148
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6 D118-D122
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR D150, D152, D154
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7 D129-D133
Casquillo de guía lisa, Bronce L36-L37
Casquillo de guía lisa, Bronce con lubrificante sólido L34-L35
Casquillo de guía para perno con muelle 2478.20. .1 F164
Casquillo de guía sin asiento de centraje L27
Casquillo de guía, Bronce con lubrificante sólido D160-D161
Casquillo de guía, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-2 D96
Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2020.64 D78
Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~AFNOR D46
Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., DIN 9825/ISO 9182-4 D45
Casquillo distanciador para unidades de elevación según Norma Mercedes Benz F153
Casquillo guía broca con valona, DIN 172, Forma A E204
Casquillo guía broca sin valona, DIN 179, Forma A E205
Casquillo guía-expulsor, nitrurado, DIN ISO 8405 L57
Casquillo guía-expulsor, templado, DIN ISO 8405 L56
Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi E200
Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento E201
Casquillo guía-punzones DIN 9845, Forma C E152
Casquillo guía-punzones ISO 8978 E153
Casquillo para perno de elevación C49
Cinta transportadora de Accionamiento Eléctrico J22-J25
Circlip D57
Circlip DIN 471 D113
Cojinete de apoyo para columnas de guía para herramientas grandes D95
Cojinete de guía con agujeros roscados, guía con casquillo metal sinterizado D89
Cojinete de guía con agujeros roscados, para guía de la bola D90
Cojinete de guía con casquillo con valona, con lubrificante sólido D94
Cojinete de guía con lubrificante sólido D84
Cojinete de guía para alturas reducidas, para guía de la bola D93
Cojinete de guía para guía de la bola D87
Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado D86
Cojinete de guía, para alturas reducidas, guía con casquillo metal sinterizado D92
Cojinete de sujeción D85
Cojinete de sujeción con agujeros roscados D88
Cojinete de sujeción, para alturas reducidas D91
Columna de guía L14-L15
Columna de guía "ECO-Line" sujeción por tornillos, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D38
Columna de guía "ECO-Line", ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D36
Columna de guía (de montaje inclinado) L25
Columna de guía con asiento de centraje L20-L23
Columna de guía con punta cónica de 5°, según VW D48
Columna de guía con punta cónica y ranura, según Norma Mercedes-Benz D56
Columna de guía con punta cónica, VDI 3356 D49
Columna de guía con ranura D59
Columna de guía con ranura para circlip, ~AFNOR D52
Columna de guía con ranura para circlips, según Norma Mercedes-Benz D54
Columna de guía con ranura, según CNOMO D58
Columna de guía con ranura, según VW D50
Columna de guía con rosca interior a dos lados, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D29
Columna de guía con rosca interior a fondo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D30
Columna de guía con rosca interior en la parte superior, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D31
Columna de guía con valona D70, L24
Columna de guía con valona "ECO-LINE" D66
Columna de guía con valona y retenedor de jaula D64
Columna de guía con valona, según Norma WDX D60
Columna de guía con valona, sujeción por brida, DIN 9825/~ISO 9182-5 D62
Columna de guía cónica, con sujeción central D77
Columna de guía DIN 9825/ISO 9182-2 D27
Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, con retenedor de jaula, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR D42
Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR D40
Columna de guía intercambiable con sujeción central D73-D74
Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada D76
Columna de guía lisa, con retenedor de jaula D28
Columna de guía para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz F150
Columna de guía para utiles grandes DIN 9833/ISO 9182-3 D47
Columna de guía sin asiento de centraje L16-L19
Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D32
Columna de guía, sujeción por tornillo, con retenedor de jaula, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 D34
Compresor compacto de gas de nitrógeno F402-F403
Conexion roscada con cono de 24° F384, F386
Conexión y comprobación – de casquillo cortante F381-F382
Cono de montaje F407
Contador totalizador, mecánico J16
Control de posición para placas de circuitos D287
Cortar, estampary embutir con elastómeros FIBROFLEX® G27-G33
Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral y nitrurado con gas, VDI 3357 D226
Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral, VDI 3357 D225
Cuña de sobrecarrera, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 D227
Descripción de guías A7, D21
Desviación de columnas y ecuación de flexión D25
Detector de proximidad inductivo D284, D288
Diluyente para FIBROLIT®-ZWO H9
Diluyente para FIBROLIT®-ZWO – Datos técnicos H8
Disco amortiguador F87, G21
Disco de apoyo F79, F88
Disco de apoyo para muelles de elastómero F80
Disco de apoyo para muelles helicoidales F81
Disco de muelle DIN ISO 10069-2 F79
Disco de posicionado D256, F85, L11
Disco de posicionado según CNOMO D258, D260

Contenido alfabético

Disco roscado para muelles elastómero F86
Disco roscado para muelles helicoidales F86
Disolvente FIBROLIT®-RL H13
Dispositivo de control F393-F394, F396
Dispositivo de control multiple F395
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad C42-C43
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, con chaveta, según BMW C45
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, con chaveta, según CNOMO C44
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según AUDI C41
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad, según BMW C40
Dispositivo de guía D279
Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza con muelle D282
Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza, VDI D283
Dispositivo de guía según Norma Mercedes Benz, non templado D280
Dispositivo de guía según Norma Mercedes Benz, templado D281
Dispositivo de llenado y control F401
Dispositivo de medición de la fuerza para muelles de gas F404-F405
Dispositivo de transporte neumático J31
Dispositivos de laminar roscas J7-J9
Distanciador D266
Distanciador con muelle para la protección de herramientas F114
Distanciador para la protección de herramientas F113
Elemento de amortiguación para unidades de elevación según Norma Mercedes Benz F152
Elemento de amortiguación SD F99
Elemento de amortiguación, carga ligera F94-F95
Elemento de amortiguación, carga pesada F96
Elemento rascador dinámico (DAE) E166
Elementos de guía – Clasificación por tolerancias D22-D23
Elementos de guía – Instrucciones de montaje, Tablas de medidas D292-D298
Elementos de guía – Tabla de Selección D24
Elementos de guía de bajo mantenimiento D157-D158
Elementos de guía de bajo mantenimiento – Ejemplo de montaje D250-D253
Elementos de guía para la construcción de moldes L9
Elementos de precisión – Características de los materiales E16-E17
Elevador de piezas F144-F145
Elevador de piezas con oreja y ojal F146
Elevador, redondos, con orificio de posicionado según Norma BMW F154
Estuche con alojamientos E208
Estuche de juegos de bridas C68-C69
Expulsor laminar, nitrurado, similar a DIN ISO 8693 L55
Expulsor laminar, templado, similar a DIN ISO 8693 L54
Expulsor, nitrurado, DIN ISO 6751 L46-L47
Expulsor, nitrurado, redondo con mecha, DIN ISO 8694 L49
Expulsor, templado, DIN ISO 6751 L44-L45
Expulsor, templado, redondo con mecha, DIN ISO 8694 L48
Expulsor, templado, similares a DIN 1530 Forma D L50-L51
Expulsores de precisión, nitrurados, DIN 1530, Forma D L52
FIBRO Compact Cam (FCC) Carros para troqueles K7
FIBROELAST® -Plancha G10, G18
FIBROELAST®-Barra redonda G19
FIBROELAST®-Barra redonda hueca G20
FIBROELAST®-Muelle redondo 70 Shore A F74
FIBROFIX®-SECHS – Aplicación con pistola para inyectar H17
FIBROFIX®-SECHS – Ejemplos de aplicación H18-H19
FIBROFLEX® – Datos técnicos G8-G9
FIBROFLEX® – Herramientas de cortar, estampar y embutir – Ejemplos de aplicación G23-G25
FIBROFLEX® -Barra cuadrada hueca G13
FIBROFLEX® -Perfil en U G12
FIBROFLEX®-Barra cuadrada G11
FIBROFLEX®-Barra redonda G14
FIBROFLEX®-Barra redonda hueca G15
FIBROFLEX®-Barra triangular (60°) G16
FIBROFLEX®-Barra triangular hueca (60°) G17
FIBROFLEX®-Muelle de elastómero para FIBROFLEX®-Sistema de muelle F66
FIBROFLEX®-Muelle redondo F89
FIBROFLEX®-Muelle redondo 80 Shore A, según DIN ISO 10069-1 F68
FIBROFLEX®-Muelle redondo 90 Shore A, para DIN ISO 10069-1 F70
FIBROFLEX®-Muelle redondo 95 Shore A, para DIN ISO 10069-1 F72
FIBROLIT®-ZWO – Ejemplos de aplicación H18-H19
FIBROZIPP E198
Fleje calibrado de alta precisión en rollos B20
Fleje calibrado de alta precisión en tiras B20
Formas especiales estandardizadas E161-E165
Fresa para asientos de punzones E31
Fuelle con distanciador D265
Fuelle con tubo distanciador D267
Fuelle de protección para muelles de gas F368-F369
Gancho giratorio de doble articulación C31
Gráficos E15
Guía centrales para correderas, Bronce con lubrificante sólido D224
Guía de la bola, completo L29
Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido D244, D248
Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido, CNOMO D246
Guía prismatica, Acero D242
Guía prismatica, Acero, NAAMS D237
Guía prismatica, Acero, VDI 3357 D238
Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido D239-D240
Guía rectangular, Acciaio con lubrificante sólido L38
Guía rectangular, Acero con rodillos L39
Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora J27
Guiado lateral para cinta transportadora J26
Guiado por bulón L42
Guías de bolas – Diagrama de carga D290
Guías de bolas – Tabla de cálculo D291
Herramienta de inserción F140
Inserto a rodillo con valona J12
Inserto a rodillo sin valona J12
Inserto de bola con valona J10
Inserto de bola sin valona J10
Inserto de presión F110
Instrucciones de montaje de mangueras en sistemas de conexiones combinadas Minimess F371
Interruptor presostático de membrana F397
Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Aluminio D107
Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Latón D106
Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Aluminio D105
Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Latòn D104
Jaula de bolas con ranura para circlip, Aluminio D103
Jaula de bolas con ranura para circlip, Latón D102
Jaula de bolas, pequeño tamaño D26
Jaula de bolas, plastico, para velocidades extremas D72
Jaula de rodillos con aro de montaje, Láton D114

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido alfabético

Jaula de rodillos con ranura para circlip, Latón D112
Juego de herramientas para el montaje de muelles de gas F406
Junta tórica, Viton L61
Limpiador instantáneo H11
Lubrificación para largos tiempos de cojinetes de fricción sinterizados – Aceite FIBROLIT®-OEL-LD H15
Lubrificación para largos tiempos de cojinetes de fricción sinterizados – Grasa FIBROLIT®-FETT-LD H15
Lubrificante para estampación FIBROLIT® H16
Manguera de llenado F401
Manguera para conexión con cono de 24° F385
Manguito de alojamiento para Unidad de elevación según Norma BMW F156
Manguito de centraje L13
Manguito de guía L26
Manguito para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz F151
Metal líquido H12
Micro-conexiones combinadas F390
Micro-dispositivo de control F392
Moldear / Desmoldear L41
Montaje de muelles de gas en sistemas de conexiones combinadas Minimess F371-F375
Muelle de gas – Accesorios F361
Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen L72-L73
Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004 F178-F180
Muelle de gas (Perno de presión), según norma WDX F181
Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE F335-F337
Muelle de gas con orificio interior F233-F239
Muelle de gas con pletina hexagonal F338
Muelle de gas CX, Compact Xtreme F268-F273
Muelle de gas DS F317, F319-F325
Muelle de gas HEAVY DUTY F215-F231
Muelle de gas LCF, con amortiguación F341-F344, F346-F355
Muelle de gas MOULD LINE L63, L74-L81
Muelle de gas MOULD LINE – Descripción L64-L66
Muelle de gas MOULD LINE – Directivas de montaje L67-L68
Muelle de gas POWERLINE F241-F265
Muelle de gas roscado F329-F334
Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador F305-F315
Muelle de gas super-compacto F275-F293
Muelle de gas, para alturas reducidas F295, F297-F303
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida F183-F195
Muelle de gas, Standard F197-F213
Muelle de platillo DIN 2093 F64
Muelle de retroceso F110
Muelle helicoidal de perfil redondo F63
Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F30-F59, F61
Muelle helicoidal especial, 3XLF, Color de marcaje "Blanco" F62
Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje "Violeta" F28-F29
Muelle helicoidal para el posicionado de jaulas de bolas D268
Muelle helicoidales especiales – Descripción F26
Muelle helicoidales especiales – Diagrama de tiempos y de resistencia permanente F27
Muelle redondo, de goma 70 Shore A F76
Muelles - Conjunto de datos F23
Muelles de aire comprimido según Norma VW F357
Muelles de gas – Cuadro F174-F176
Muelles de gas – Descripción F166-F169
Muelles de gas – Directivas de montaje F170-F171
Muelles de gas – Ejemplos de aplicación F411-F418
Muelles de gas – The Safer Choice F172-F173, L70-L71
Muelles de gas (Pernos de presión) F177
Muelles de gas con sistemas de sujeción según Norma Ford WDX F327
Muelles de gas controlados F356
Muelles de gas para temperaturas de trabajo hasta 120 °C F339
Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735 E197
Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735 E196
Pasador cilíndrico segün DIN EN ISO 8734 E203
Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734 E202
Patin de una sola cara, Acero D245, D249
Patin de una sola cara, Acero, CNOMO D247
Patín, Acero D239-D240
Patín, Bronce con lubrificante sólido D243
Patín, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS D237
Patín, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 D238
Pegamento mono-componente para el bloqueo de tornillos y casquillos H10
Pegamento para metales FIBROLIT®-MK H9
Pegamento para metales FIBROLIT®-MK – Datos técnicos H8
Pegamento rápido de cianacrilato H12
Perno con muelle de gas F162
Perno con muelle de gas según Norma VW F163
Perno con pletina, ~DIN ISO 10242-2 C11
Perno con valona F85
Perno de acoplamiento con guía A42, C13
Perno de centraje D261
Perno de centraje según Norma Mercedes-Benz D262
Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, Norma CNOMO C48
Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, según Norma VW C47
Perno de elevación con aro de seguridad, por dispositivo de elevación lateral 2133.12. C50
Perno de elevación con aro de seguridad, VDI 3366 C46
Perno de expulsión L12
Perno de guía F80
Perno de montaje F78
Perno de montaje roscado F78
Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020 E117
Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020 E118
Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros E101
Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros E75
Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros E102
Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros E76
Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada F127
Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal F126
Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada F125
Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal F124, F128
Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa F137
Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona F138-F139
Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada F133
Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal F132
Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada F134
Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal F131

Contenido alfabético

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada F133, F136
Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal F129-F130, F135
Perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona F137
Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo F123
Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco F121
Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo F119
Perno de presión con muelle, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo F122
Perno de presión con muelle, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco F120
Perno de presión con muelle, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo F118
Perno de presión con saliente, según Norma VW D263
Perno de retención F88
Perno neumático inferior, según Norma VW D264
Perno para guíado de tiras D273
Perno roscado C10
Perno roscado con valona C11
Perno roscado DIN ISO 10242-1 C10
Pernos de presión F117
Pieza de presión destornillador F140
Piezas de precisión especiales según plano del cliente E192-E193
Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF H13
Pistola para inyectar para FIBROFIX®-SECHS H7
Placa de acero ISO 6753-1 A38, B6
Placa de aluminio ~ISO 6753-1 A39, B7
Placa de deslizamiento, Acero con lubrificante sólido D201
Placa de deslizamiento, Acero con ranura de lubricación, CNOMO D208
Placa de deslizamiento, Acero con superficie sinterizado, VDI 3357 D190
Placa de deslizamiento, Acero, CNOMO D200
Placa de deslizamiento, Acero, NAAMS D203
Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357 D188, D212
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido D194-D196, D198
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2 D204
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO D197
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, ISO 9183-1 D192
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS D202
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante solido, VDI 3357 D214
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 D186, D211
Placa de deslizamiento, Bronce con ranura de lubricación, CNOMO D210
Placa de deslizamiento, Fundición especial (GG25) con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2 D206
Placa de deslizamiento, pequeño tamaño, Bronce con lubrificante sólido D184
Placa de montaje A58
Placa de presión E184, F366-F367
Placa de presión con amortiguación F365
Placa de presión del rascador E187
Placa de presión según Norma Renault F367
Placa de seguridad para columna de guía, según VW D51
Placa de sujeción del rascador E188
Placa distanciamiento dentada, con placa de posicionado D278
Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera E174, E176
Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada E175, E177
Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro E183
Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro E182
Placa postiza A58
Placas compuestas F359
Pletina de guía, Bronce con lubrificante solido, VDI 3387 D223
Pletina de guía, Acero con lubrificante solido, VDI 3387 D222
Pletina de sujeción con circlip, ~AFNOR D53
Porta-calibre E208
Portamatrices A17-A18, A20-A21
Portamatriz ~DIN 9816 Forma D A13
Portamatriz ~DIN 9868/ISO 11415 A24-A31
Portamatriz de fundicion para corte fino A22
Portamatriz DIN 9812 Forma C/CG A14
Portamatriz DIN 9812 Forma D/DG A10
Portamatriz DIN 9814 Forma C/CG A15
Portamatriz DIN 9814 Forma D/DG A11
Portamatriz DIN 9816 Forma D A12
Portamatriz DIN 9819 Forma C/CG A16
Portamatriz DIN 9822 Forma C A19
Portamatriz ECO-LINE A36-A37
Portamatrices a columnas especiales según especificaciones del cliente A43-A46
Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Acero A32-A35
Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Aluminio A32-A35
Portamatrices de cambio rápido A53-A57
Portamatrices para útiles combinados progresivos A47-A52
Portamatriz / Pequeña prensa a columnas A40
Portamatriz / Pequeña prensa a columnas – accionamiento manual A41
Prensa de preparación y ensayo, Accionamiento manual A59
Prensa de uso manual para el prensado de terminales en las mangueras, deaccionamiento eléctrico (mediante baterías) F409
Prensa Manguera, Prensa para manguera, accionamento neumático F409
Punto de enganche atornillable profilift delta C29
Punto de enganche atornillable profilift gamma C26
Punto de enganche atornillable profilift gamma, tuerca de cáncamo C27
Punto de enganche soldable profilift eta C39
Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C E28
Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D E27
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo E33
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor E35
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto E32
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor E34
Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, Forma D E30
Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B E195
Punzón de corte con expulsor E40
Punzón de corte con expulsor, de mecha corta E41
Punzón de corte con expulsor, de mecha larga E42
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros E99

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido alfabético

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros E73
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros E93
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros E67
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros E97
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros E71
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros E91
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros E65
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros E95
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros E69
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros E89
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros E63
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros E100
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros E74
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros E94
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros E68
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros E98
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros E72
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros E92
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros E66
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros E96
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros E70
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros E90
Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros E64
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros E87
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros E61
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros E81
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros E55
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros E85
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros E59
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros E79
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros E53
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros E88
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros E62
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros E82
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros E56
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros E86
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros E60
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros E80
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros E54
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros E84
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros E58
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros E78
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros E52
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros E83
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros E57
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros E77
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros E51
Punzón de corte DIN 9844, Forma A E37
Punzón de corte DIN 9844, Forma B E38
Punzón de corte DIN 9861 Forma C E21
Punzón de corte DIN 9861 Forma CA E20
Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752 E19
Punzón de corte DIN 9861 Forma DA E18
Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A E45
Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B E46
Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C E23
Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA E22
Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C E48
Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D E47
Punzón de corte similar a VDI 3374 E39
Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangulares, Forma A E194
Punzón de corte VDI 3374 E24
Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020 E115
Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020 E109
Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020 E113
Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020 E107
Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020 E116
Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020 E110
Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020 E114
Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020 E108
Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020 E112
Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020 E106

Contenido alfabético

Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020 E111
Punzón de corte, en bruto, ISO 8020 E105
Punzones de corte - Instrucciones de montaje E36
Rascador D272, F147
Rascador para el corte de pletinas F116
Rascador para punzón de corte E190
Rascador para punzones de corte E186
Reductor de presión para botellas de gas F401
Regleta a rodillos J13
Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, NAAMS D181
Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, VDI 3357 D179
Regleta cubre-guías, Acero, CNOMO D182
Regleta cubre-guías, Acero, VDI 3357 D178
Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido D180
Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO D183
Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 D177
Regleta de bola J11
Regleta de elevación para Unidad de elevación según Norma BMW F156
Regleta de guía con cuatro superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido D219
Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido D218
Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO D216
Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357 D215
Regleta de guía con tres superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido D217, D221
Regleta de guía con una superficie de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido D220
Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido D228, D230-D235
Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO D229
Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido D236
Regleta de guía plana con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante solido D174
Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante solido D175
Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido D171-D173, D176
Representaciones 6-7
Resina de colada para útiles FIBROFIX®-SECHS H7
Resina de colada para útiles FIBROFIX®-SECHS – Datos técnicos H6
Resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO H7
Resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO – Datos técnicos H6
Retenedor de jaula D269-D271
Rodillo con muelle según norma VW J14-J15
Seguros antigiro E125, E127, E129, E131, E133, E137, E139, E141, E143, E145
Sensores para Tecnologías de Estampación J42
Separador H14
Separador FIBROLIT®-TW H14
Separador, sujeción inferior y lateral F142
Separador, sujeción por pletina F143
Servicestation, móvil, para muelles de gas F408
Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono F387-F391
Sistema de montaje de muelles de gas en conexiones combinadas – de casquillos cortantes F383
Sistema de Suministrar- Recibir (Hidraulico/gas) K3
Sistemas de conexiones combinadas para muelles de gas F370
Sistemas de recipientes planos a presión F358
Sombrerete de impacto F366
Soporte ajustable C56
Soporte anulares con seguro de posicionado C24
Soporte escalonado DIN 6318 C56
Soporte para cinta transportadora J28
Spezial-Schraubendruckfeder DIN ISO 10243 F60
Spray para detección de fugas FIBROLIT®-LSP H11
Tabla de selección Apilamiento múltiple F97
Tapón roscado C66
Tapón roscado (para muelles, ajustables) F109
Tijeras para cortar manguera F409
Tirante de acoplamiento con pletina A42, C12
Tirante de acoplamiento roscado A42, C12
Tirante elevador C17
Tirante elevador con seguro del cable C14-C16
Tirante elevador VDI 3366 C13, C15
Tope de corredera F90, F92
Tope del amortiguador F98
Tornillo Allen con cabeza cónica, ISO 10642 – Categoría de resistencia 8.8 C64
Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida y guía de llave DIN 6912 – Categoría de resistencia 8.8 C62
Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida, DIN 7984 – Categoría de resistencia 8.8 C63
Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 – Categoría de resistencia 12.9 C61
Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 – Categoría de resistencia 8.8 C60
Tornillo de ajuste C57
Tornillo de cabeza plana con hexágono interior C65
Tornillo de tope con cabeza plana F108
Tornillo para ranura en T, DIN 787 C59
Transportadore electromecánico – Distanciador J40
Transportadore electromecánico – Elemento de fijación J39
Transportadore electromecánico – Elemento de fijación con regulación en altura J39
Transportadore electromecánico – Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón J40
Transportadore electromecánico – Escuadra de montaje con placa adaptadora J41
Transportadore electromecánico – posición de accionamiento central horizontal, 2 carros, con perfil y soporte J38
Transportadore electromecánico – posición de accionamiento central vertical, 2 carros, con perfil y soporte J38
Transportadore electromecánico – Posición de accionamiento horizontal J35
Transportadore electromecánico – posición de accionamiento horizontal, 2 carros, con perfil y soporte J37
Transportadore electromecánico – posición de accionamiento horizontal, con perfil y soporte J36
Transportadore electromecánico – Posición de accionamiento vertical J35
Transportadore electromecánico – posición de accionamiento vertical, 2 carros, con perfil y soporte J37
Transportadore electromecánico – posición de accionamiento vertical, con perfil y soporte J36
Troquel fechador completo (ejecución corta), con letra embutida L59

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido alfabético

Troquel fechador completo (ejecución Standard), con letra embutida	L58
Tubo distanciador	D266, F82
Tuerca hexagonal con valona, DIN 6331	C58
Tuerca hexagonal DIN 6330 B	C57
Tuerca ranurada	D156
Tuerca ranurada DIN 1804	D79
Unidad distanciador y de ajuste para muelles	F106
Unidad de centraje	D255, L10
Unidad de centraje con disco de posicionado	D254
Unidad de centraje según CNOMO	D257, D259
Unidad de centraje, superficie plana	L10
Unidad de elevación (sin/con amortiguación) según Norma Mercedes-Benz	F149
Unidad de elevación con bloque de montaje según Norma BMW	F155
Unidad de elevación con guiado de columnas	F160-F161
Unidad de elevación universal según Norma BMW	F157
Unidad de elevación universal, según Norma BMW	F158
Unidad de guía con sujeción central MILLION GUIDE	D82
Unidad de guía con valona MILLION GUIDE	D80
Unidad de muelle con distanciador	F102-F103
Unidad de muelle con distanciador, para altura limítada	F104
Unidad de muelle para muelle de elastómero	F100
Unidad de muelle para muelle helicoidal	F101
Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz	E119
Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa	E210
Unidad distanziadora y de ajuste para muelle con Tornillo Allen con cabeza cónica	F107
Unidade de guía a bola según Mercedes-Benz	D69
Wireless Pressure Monitoring – control de muelles de gas por ondas de radio	F398-F400

Contenido numérico

201.01.	A10
201.03.	A11
201.05.	A12
201.07.	A13
201.11.	A14
201.13.	A15
201.145.	A41
201.21.	A16
201.23.	A17
201.26.	A18
201.31.	A19
201.33.	A20
201.36.	A21
201.39.	A22
201.45.	A32
201.46.	A33
201.47.	A34
201.49.	A35
201.50.	A47-A52
201.65.	A32
201.66.	A33
201.67.	A34
201.69.	A35
201.95.	A53-A57
201.96.	A58
201.97.	A58
201.98.	A59
2010.	A24-A31
2010.55.	A36-A37
2010.57.	A36-A37
2010.59.	A36-A37
2011.45.	A40
2016.	K4
2016.23.	K6
2016.25.	K7
2016.4x.	K8
2017.	K5
2018.	K3
2018.00.60.08.030	D284
2018.00.60.23.01.5	D285
2018.00.60.23.02.5	D285
202.17.	D28
202.19.	D27
202.21.	D32
202.22.	D29
202.23.	D30
202.24.	D31
202.29.	D36
202.31.	D38
202.53.	D44
202.55.	D34
202.60	D76
202.61.	D70
202.91.	D269
202.92.1.	D270
202.93.	D271
2020.62.	D74
2020.63.	D73
2020.64.	D77
2021.29.	D66
2021.39.	D45
2021.43.	D68
2021.44.	D64
2021.46.	D62
2021.50.	D40
2021.53.	D44
2021.58.	D42
2021.64.	D78
2022.12.	D56
2022.13.	D48
2022.15.	D49
2022.16.	D54
2022.16.45.	D58
2022.16.48.	D59
2022.17.	D50
2022.19.	D47
2022.25.	D52
2022.29.	D60
2022.40.1.	D51
2024.94.	D80
2024.96.	D82
2025.94.	D69
2031.01.	D85
2031.02.	D88
2031.04.	D91
2031.31.	D86
2031.34.	D89
2031.38.	D92
2031.41.	D87
2031.42.	D90
2031.44.	D93
2031.70.	D84
2032.02.	D95
2032.70.	D94
2051.32.	D96
2051.72.	D98
2051.92.	D97
2052.70.	D160-D161
2052.71.	F164
2053.70.	D159
206.41.	D72
206.49.	D100
206.51.	D26
206.54.	D26
206.71.	D102
206.72.	D113
206.73.	D104
206.75.	D106
206.91.	D265
206.92.	D267
206.93.	D266
206.94.	D266
206.95./2061.95.	D272
2060.61.	D103
2060.63.	D105
2060.65.	D107
2061.44.	D71, D99
2061.47.	D101
2061.48.	D57
2061.82.	D112
2061.84.	D114
2062.44.012.	D71
207.45	D274
207.48.	D156
2071.45	D274
2072.45.	D274
2072.46	D275
2072.46.30.	D275
2072.47	D275
2072.48.45.	D276
2073.45.	D276
2073.46.	D53
2073.48.	D79
2081.31.	D118
2081.32.	D119
2081.33.	D120
2081.34.	D121
2081.35.	D122
2081.44.	D129
2081.45.	D130
2081.46.	D131
2081.47.	D132
2081.49.	D133
2081.67.	D108
2081.68.	D109
2081.71.	D126
2081.74.	D127
2081.75.	D128
2081.81.	D115
2081.84.	D116
2081.85.	D117
2081.91.	D123
2081.94.	D124
2081.95.	D125
2082.70.	D166
2082.71.	D167
2085.70.	D162
2085.71.	D163
2085.72.	D165
2086.70.	D164
2086.71.	D168
2087.70.	L31
2087.71.	L32
2087.72.	L30
2087.73.	L33
2091.31.	D134
2091.32.	D135
2091.34.	D136
2091.44.	D143
2091.45.	D144
2091.46.	D145
2091.67.	D110
2091.68.	D111
2091.71.	D140
2091.72.	D141
2091.74.	D142
2091.91.	D137
2091.92.	D138
2091.94.	D139
210.31.	D146
210.34.	D147
210.35.	D148
210.39.	D46
210.44.	D150
210.45.	D154
210.46.	D152
210.85.	D155
2102.70.	D169
2102.71.	D170
211.11.	C10
211.12.	C10
211.13.	C11
211.14.	C11
212.11.	A42, C12
212.15.	A42, C12
212.16.	C13
212.16.1.	A42
213.12.	C13
213.13.	C17
2130.03.	C14
2130.11.	C15
2130.12.	C15
2130.13.	C16
2131.10.	C18
2131.11.	C19
2131.20.	C20
2131.21.	C21
2131.22.	C24
2131.23.	C23
2131.25.	C22
2131.30.	C25
2131.31.	C26
2131.32.	C27
2131.33.	C28
2131.34.	C29
2131.35.	C30
2131.36.	C31
2131.37.	C32
2131.38.	C33
2131.39.	C34
2131.40.	C35
2131.41.	C36
2131.42.	C37
2131.43.	C38
2131.50.	C39
2132.10.	C46
2132.10.03. .1	C49
2132.10.55.	C47
2132.11.	C48
2133.11.	C40
2133.11.10.	C41
2133.12.	C42-C43
2133.12. .1	C50
2133.13.	C44
2133.15.	C45
2140.01.01.	C68
2140.01.02.	C69
2140.02.	C57
2140.10.	C54
2140.11.	C55
2140.13.	C53
2140.14.	C53
2140.15.	C52
2140.16.	C54
2140.17.	C52
2140.18.	C55
2140.19.	C56
2140.20.	C56
2140.30.	C59
2140.32.	C57
2140.33.	C58
2140.34.	C58
2191.	J42
2192.10.	C60
2192.12.	C61
2192.20.	C62
2192.30.	C64
2192.40.	C63
2192.61.	C65
2192.90.	C66
2195.114.	J26
2195.115.	J26
2195.116.	J26
2195.117.	J26
2195.120./121.	J28
2195.130./131.	J28
2195.140./141.	J28
2195.150./151.	J28
2195.218.	J27
2195.219.	J27
2195.220.	J27
2195.221.	J27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido numérico

2195.301. J22
2195.302. J23
2195.401. J24
2195.402. J25
2198.32. J10
2198.33. J10
2198.34. J12
2198.35. J12
2198.42. J11
2198.44. J13
2198.50.55. J14-J15
2199.03/10/40.1/70 J31
220. E37
2201. E105
2202. E51
2203. E77
2204. E63
2205. E89
2206. E32
221. E38
2211. E106
2212. E52
2213. E78
2214. E64
2215. E90
2216. E33
222. E18
2221. E107
2222. E53
2223. E79
2224. E65
2225. E91
223. E19
2231. E108
2232. E54
2233. E80
2234. E66
2235. E92
224. E20
2241. E109
2242. E55
2243. E81
2244. E67
2245. E93
225. E21
2251. E110
2252. E56
2253. E82
2254. E68
2255. E94
2261. E117
2262. E75
2263. E101
2271. E118
2272. E76
2273. E102
2276. E119
2280.01. L58
2280.02. L59
2281. E27
2282.01. E210
2284.00. E31
2284.3. E30
2291. E28
2299.001. J35
2299.002. J35
2299.011. J36
2299.012. J36
2299.121. J37
2299.122. J37
2299.221. J38
2299.222. J38
2299.510 J39
2299.511 J39
2299.520 J40
2299.530 J41
2299.540 J40
2299.541 J40
230. E194
231. E195
232. E24
233. E25
234. E26
235.1. E202
2351.1. E203
236.001. E198
236.1. E196
2361.1. E197
237.1. L44-L45
237.8. L46-L47
238.1. L48
238.8. L49
239.1. L50-L51
239.8. L52
2398. J7-J9
240.1./2. E206
240.11. E209
240.22. E209
240.31. E209
240.32. E209
240.45. E208
240.91. E208
240.92. E208
241.00.1. F109
241.02. F63
241.13. F28-F29
241.14.10. F30
241.14.13. F32
241.14.16. F34
241.14.20. F38
241.14.25. F42
241.14.32. F46
241.14.40. F50
241.14.50. F54
241.14.63. F58
241.15.10. F30
241.15.13. F32
241.15.16. F35
241.15.20. F39
241.15.25. F43
241.15.32. F47
241.15.40. F51
241.15.50. F55
241.15.63. F59
241.16.10. F31
241.16.13. F33
241.16.16. F36
241.16.20. F40
241.16.25. F44
241.16.32. F48
241.16.40. F52
241.16.50. F56
241.16.63. F60
241.17.10. F31
241.17.13. F33
241.17.16. F37
241.17.20. F41
241.17.25. F45
241.17.32. F49
241.17.40. F53
241.17.50. F57
241.17.63. F61
241.18. D268
241.19. F62
242.01. F64
243.7. E190
243.7. .1 E191
2431.7. E186
244.00.2. D273
244.1. F66
244.10. F84
244.10.15. F83
244.11. F84
244.12. F85
244.13. F85
244.14.0. F100
244.15.0. F101
244.16. F106
244.17. F108
244.18. F107
244.20./25./32./40. F102-F103
244.20./25./32./40.3. F104
244.4. F79
244.5. F80
244.6. F80
244.7. F81
244.9. F82
2441.11. D255
2441.11.0. D254
2441.11.3. D256
2441.13. D259
2441.13.3. D260
2441.13.3.45. D258
2441.13.45. D257
2441.14. F86
2441.14.1. F100
2441.15. F86
2441.15.1. F101
2441.16. F88
2441.18. F88
2441.3. F79
2441.5. F78
2441.6. F78
2442.12. L10
2442.12.3. L11
2442.12.4. L11
2442.13. L10
2443.10. D279
2443.10.20. D280
2443.10.20. .1 D281
2443.12. D282
2443.13. D283
2443.14.00.60.18.044 D288
2443.14.00.60.23.01.5 D289
2443.14.00.60.23.02.5 D289
2443.14.55. D287
2444.12 / 2444.13 D278
2445.10. D261
2445.11. D262
2446.10.55. D263
2446.11.55. D264
2450. F87, G21
2450.10A. F94
2450.11B. F95
2450.20□. F96-F97
2451.10D. F98
2451.6. F90
2451.6. .2 F91
2452.10. F92
2452.10. .2 F99
246.5. F68
246.6. F70, F89
246.7. F72
2461.2. F76
2461.4. F74
247.6. F110
2470.10. .1 F118
2470.10. .2 F122
2470.10. .3 F120
2470.10.11 F140
2470.12.010.017 F140
2470.20. .1 F119
2470.20. .2 F123
2470.20. .3 F121
2471.01. F124
2471.02. F125
2471.03. F126
2471.04. F127
2471.05. F128
2471.31. F124
2471.32. F125
2471.33. F126
2471.34. F127
2471.35. F128
2471.6. F110
2472.01. F129
2472.02. F133
2472.03. F131
2472.04. F134
2472.05. F135
2472.06. F136
2472.07. F132
2472.08. F133
2472.11. F140
2472.21. F130
2472.22. F130
2472.31. F129
2472.33. F131
2472.34. F134
2472.35. F135
2472.36. F136
2472.37. F132
2473.01. F137
2473.02. F137
2475.01. F138
2475.02. F138
2475.03. F139
2475.04. F139
2477. .1.01 F142
2477. .1.02 F143
2478. F162
2478.10. F144
2478.20. .1 F163
2478.20.15.10 F154
2478.20.15.20. F155
2478.20.15.23. F156
2478.20.15.24. F156
2478.20.15.30. F157
2478.20.15.40. F158
2478.20.20. F149
2478.20.20.1. F150
2478.20.20.2. F151

Contenido numérico

2478.20.20.3 F152
2478.20.20.4 F153
2478.25.00090. F160
2478.25.00200. F161
2478.30. .1 F145
2478.30. .2 F146
2478.30. .3 F147
2479.030. F178
2479.031. F179
2479.032. F180
2479.034. F181
2480.00.10. F381-F382
2480.00.22. F390
2480.00.23. F376
2480.00.24. F377-F380
2480.00.25. F385
2480.00.26. F384, F386
2480.00.27. F388
2480.00.27.01. F387
2480.00.28. F389-F391
2480.00.30. F393
2480.00.30.13 F394
2480.00.30.14 F394
2480.00.31. F393
2480.00.31.02 F401
2480.00.31.11 F396
2480.00.32.07 F401
2480.00.32.21 F401
2480.00.32.71. F402-F403
2480.00.34. F392
2480.00.35. F404
2480.00.35.04 F405
2480.00.39.05. F395
2480.00.45. F397
2480.00.50.04 F407
2480.00.50.11 F406
2480.00.50.20. F408
2480.00.54.03 F409
2480.00.54.10 F409
2480.00.54.20 F409
2480.00.70. F362-F364
2480.00.90. F398-F400
2480.004. F366
2480.009. F366
2480.015. F365
2480.018. F366
2480.019. F367
2480.019.45. F367
2480.080. F368-F369
2480.12.01500. F204-F205
2480.12.10000. F212-F213
2480.13.00250. F198-F199
2480.13.00500. F200-F201
2480.13.00750. F202-F203
2480.13.03000. F206-F207
2480.13.05000. F208-F209
2480.13.07500. F210-F211
2480.21. F190-F191
2480.22. .1 F192-F193
2480.23. F194-F195
2480.32. F330-F331
2480.32.00250. F332-F333
2480.33. F338
2480.82.00250. F334-F335
2482.72. F184-F185
2482.73. .1 F186-F187
2482.74. .2 F188-F189
2484.12.01500. F348-F349
2484.13.00750. F346-F347
2484.13.03000. F350-F351
2484.13.05000. F352-F353
2484.13.07500. F354-F355
2485.12.00500. F298-F299
2485.12.00750. F300-F301
2485.12.01500. F302-F303
2486.12.00750. F308-F309
2486.12.01500. F310-F311
2486.12.03000. F312-F313
2486.12.05000. F314-F315
2486.22.03000. F320-F321
2486.22.05000. F322-F323
2486.22.07500. F324-F325
2487.12.00170. F242-F243
2487.12.00320. F244-F245
2487.12.00350. F246-F247
2487.12.00500. F248-F249
2487.12.00750. .1 F250-F251
2487.12.01000. .1 F252-F253
2487.12.01500. F254-F255
2487.12.02400. F256-F257
2487.12.04200. F258-F259
2487.12.06600. F260-F261
2487.12.09500. F262-F263
2487.12.20000. F264-F265
2487.82.01000. F337
2488.13.00750. F216-F217
2488.13.01000. F218-F219
2488.13.01500. F220-F221
2488.13.02400. F222-F223
2488.13.04200. F224-F225
2488.13.06600. F226-F227
2488.13.09500. F228-F229
2488.13.20000. F230-F231
2489. F356
2490.14.00420. F276-F277
2490.14.00750. F278-F279
2490.14.01000. F280-F281
2490.14.01800. F282-F283
2490.14.03000. F284-F285
2490.14.04700. F286-F287
2490.14.07500. F288-F289
2490.14.11800. F290-F291
2490.14.18300. F292-F293
2491. F357
2494. F359
2495. F358
2496.12.00270. F234-F235
2496.12.00490. F236-F237
2496.12.01060. F238-F239
2497.12.00500. F268-F269
2497.12.01000. F270-F271
2497.12.01900. F272-F273
250. G12
251. G10
2511.3. G18
252. G11
252.7. F112
253. G14
2531.4. G19
2531.7. F111
2532.2. F116
2533.00.01. F115
2533.10. F113
2533.20. F114
254. G15
2541.4. G20
255. G13
256. G16
257. G17
260. E154
2601. E158
2602. E156
2605. E146
2606. E123
2607. E135
261. E155
2611. E159
2612. E157
2615. E147
2616. E124
2617. E136
2618. E166
2618.06. E169
2618.07. E170
2618.16. E171
2618.17. E172
262. E152
2621. E153
2625. E148
2626. E126
2627. E138
263.1. L54
263.8. L55
2635. E149
2636. E128
2637. E140
264.1. L56
264.8. L57
2645. E150
2646. E130
2647. E142
265.1. E200
2650.1. E201
2655. E151
2656. E132
2657. E144
266. E39
2664.02. E182
2664.04. E183
2664.05. E174
2664.06. E175
2664.07. E176
2664.10. E177
2665.01. E184
2667.1. E187
2667.2. E188
2668.2. E179
2668.3. E180
267. E40
268. E41
269. E42
270. E45
2701. E111
2702. E57
2703. E83
2704. E69
2705. E95
2706. E34
271. E46
2711. E112
2712. E58
2713. E84
2714. E70
2715. E96
2716. E35
272. E47
2721. E113
2722. E59
2723. E85
2724. E71
2725. E97
273. E48
2731. E114
2732. E60
2733. E86
2734. E72
2735. E98
274. E22
2741. E115
2742. E61
2743. E87
2744. E73
2745. E99
275. E23
2751. E116
2752. E62
2753. E88
2754. E74
2755. E100
276. E204
277. E205
280.02 H7
280.05 H7
280.08 H7
280.09 H7
280.131 H13
280.15 H13
280.20 H11
280.23 H13
280.24 H9
280.27 H14
280.34 H15
280.35 H15
280.36.006 H16
280.8001 H14
280.8021 H14
280.822405 H14
281.01 H9
281.147 H12
281.243 H10
281.270 H10
281.401 H12
281.454 H12
281.648 H10
281.706 H11
2900. A38, B6
2910. A39, B7
2922.1730. B8
2922.2842. B18
2923.0570. B9
2923.2099. B10
2923.2162. B11
2923.2312. B12
2923.2343. B13
2923.2363. B14
2923.2379. B15
2923.2436. B16
2923.2767. B17
2923.2842. B19
2925. B20
2960.30. D190
2960.44.45. D208

Contenido numérico

2960.54.45. D210
2960.70. D192
2960.71. D186
2960.72. D184
2960.73. D222
2960.74. D204
2960.75. D206
2960.76. D196
2960.79. D202
2960.80. D203
2960.81. D211
2960.85. D194
2960.86. D195
2960.87. D188
2960.88. D212
2960.89. D223
2960.90. D225
2960.91. D226
2960.92. D227
2960.93. D214
2961.70. D175
2961.71. D171
2961.73. D174
2961.74. D177
2961.75. D176
2961.76. D172
2961.77. D173
2961.78. D180
2961.79. D178
2961.79.45. D182
2961.81. D179
2961.81.45. D183
2961.82. D181
2962.70. D228
2962.70.45. D229
2962.71. D230
2962.72. D231
2962.73. D232
2962.74. D219
2962.75. D215
2962.75.45. D216
2962.76. D217
2962.77. D218
2962.78. D198
2962.78.45. D197
2962.79. D220
2962.80. D221
2962.81. D233
2962.82. D234
2962.83. D235
2962.84.45. D200
2962.85. D201
2963.70. D239
2963.71. D239
2963.72. D240
2963.73. D240
2963.80. D243
2963.81. D242
2963.82. D237
2963.83. D237
2963.84. D238
2963.85. D238
2964.77. D236
2964.78. D236
2965.80. D248
2965.80.45. D246
2965.81. D244
2965.82. D249
2965.82.45. D247
2965.83. D245
2966.72. D224
2967.10. L42
3100.04. L13
3100.09. L26
3110.11. L25
3111.10. L15
3111.20. L16-L19
3111.21. L20-L23
3111.31. L24
3120.40. L27
3120.42. L28
3120.65. L29
3120.70. L34-L35
3120.71. L36-L37
3131.40. L38
3131.80. L39
3202.12. L14
3202.13. L14
3300.10. L12
3479.030. L72
3479.032. L73
3487.12.00300. L74-L75
3487.12.00500. L76-L77
3487.12.00750. L78-L79
3487.12.01000. L80-L81
3710.00.12.01 J17
3710.12.01 J16
3800.01.01.01. L61
3820.10. L60

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBRO

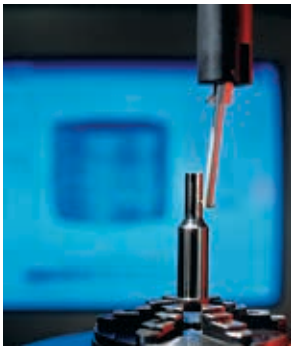
Creamos confianza
gracias a nuestra experiencia y profesionalidad.
FIBRO – sinónimo de calidad

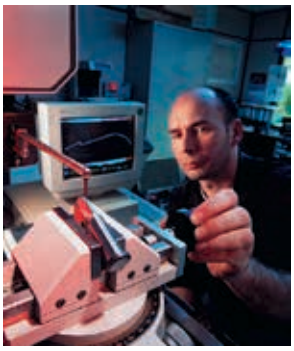


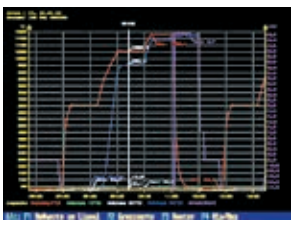
2000.500.008 ES 07/2002

FIBRO

Creamos confianza gracias a nuestra experiencia y profesionalidad. FIBRO – sinónimo de calidad









El nombre de FIBRO es el más respetado mundialmente por la excepcional calidad de sus fabricados.

El alto grado de perfección se ha alcanzado gracias a los rigurosos controles a que son sometidos todos los elementos que intervienen en los procesos de fabricación. Desde los análisis exhaustivos al recepcionar la materia prima, la verificación periódica de las máquinas, de los equipos de control, de medición y tratamientos térmicos hasta el embalaje y etiquetado, no se ha dejado ningún cabo suelto. Paralelamente a una renovación constante del parque de máquinas, adquiriendo siempre las mejores y más productivas, FIBRO se supera constantemente para alcanzar la máxima calidad. Solamente aquel fabricante que pone el listón muy alto a su propio trabajo (como nosotros) puede ofrecer a sus clientes continuamente seguridad, calidad, economía e innovación.

Mediciones en el proceso de fabricación.

Los equipos de medición más modernos y precisos se instalan directamente en los procesos de fabricación, como por ejemplo aparatos de medir contornos y formas. Consecuentemente se obtienen “a priori” conclusiones sobre la calidad del producto. Con el aparato de medir formas se controlan: Redondez, salto, rectitud y rectangularidad.

También concentricidad, coaxialidad y la representación de la forma cilíndrica en una visualización 3-D, pertenecen al nivel tecnológico de FIBRO.

Verificación del material

En el laboratorio de FIBRO se realizan verificaciones microscopicas del material hasta 2.500 ampliaciones.

Mediante el análisis espectroscópico se verifica la correcta composición química del material.

Tratamientos térmicos y su verificación

En el propio departamento de tratamientos térmicos se obtienen todos los parámetros del proceso, los cuales quedan registrados y documentados. A través de la verificación del proceso de temple se controla de esta forma el tratamiento térmico de cada partida.

Control final

Precisiones en el campo de micras requieren determinados equipos básicos.

La temperatura constante de 20 °C en la sala de mediciones es en FIBRO norma. Aquí se realizan las mediciones y verificaciones de los productos terminados FIBRO de alta precisión antes de ser suministrados al cliente.









FIBRO GmbH · Divisón Elementos Normalizados
Postfach 1120 · D-74851 Hassmersheim
T +49 6266-73-0* · **F** +49 6266-73-237

info@fibro.de · **www.fibro.com**

A Portamatrices guiados por columnas

de fundición, acero y aluminio
Portamatrices, pequeñas prensas a columnas, útiles, 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/resortes

G Elastómeros

H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

K Carros para troqueles

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



Portamatrices de columnas, de fundición, acero y aluminio

Ejecución

Los contornos de las placas en ejecución standard son cortadas por oxicorte, rebarbadas y barnizadas. Sobre pedido, las partes frontales pueden ser mecanizadas (prevenir la tolerancia en menos).
El grosor de las placas tiene una tolerancia de ± 2 mm.

Elementos de guía

Los portamatrices, en ejecución standard, van guiados por columnas DIN 9825/ ISO 9182 (202.19.) y casquillos con valona DIN 9831 / ISO 9448 (2081.).
Para datos técnicos consulten por favor el capítulo »Elementos de guía«.

Elementos para manipulación y transporte

En unas placas de medidas a_1+b_1 ≥ 1000 mm un peso de placa de ≥ 100 kg están previstos 2 agujeros roscados por cada placa.
Sobre pedido se suministan los cáncamos correspondientes.

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

Hasta 220031100 mm de medidas exteriores fabricamos placas y portamatrices según planos del cliente con la máxima precisión.

Mecanizados especiales

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

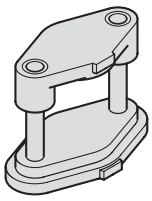
Formularios de consulta y pedido para portamatrices especiales

(véase también paginas A32 – A35)

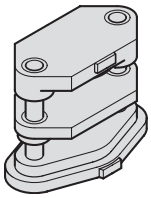
Para las dimensiones de ejecuciones especiales, tenemos a su disposición cuestionarios y formularios de pedido. Será suficiente acotar y marcar el sistema de guia elegido sobre dichos formularios.

Contenido

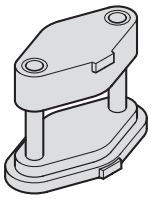
Descripción de guías A7



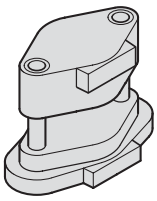
201.01. Portamatrice DIN 9812 Forma D/DG A10



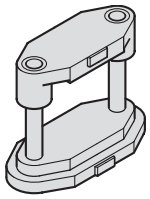
201.03. Portamatrice DIN 9814 Forma D/DG A11



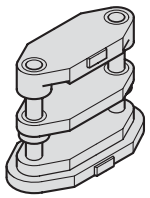
201.05. Portamatrice DIN 9816 Forma D A12



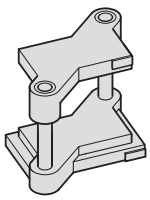
201.07. Portamatrice ~DIN 9816 Forma D A13



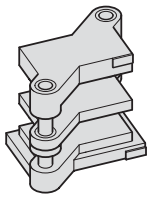
201.11. Portamatrice DIN 9812 Forma C/CG A14



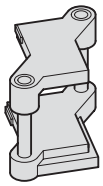
201.13. Portamatrice DIN 9814 Forma C/CG A15



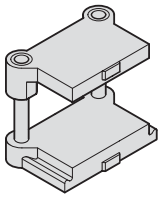
201.21. Portamatrice DIN 9819 Forma C/CG A16



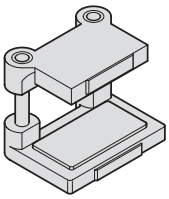
201.23. Portamatrice A17



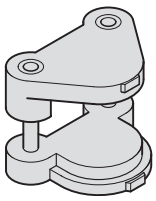
201.26. Portamatrice A18



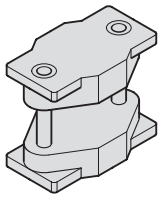
201.31. Portamatrice DIN 9822 Forma C A19



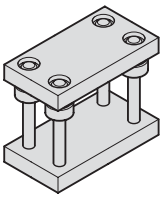
201.33. Portamatrice A20



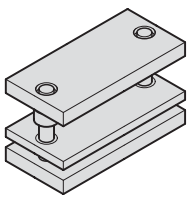
201.36. Portamatrice A21



201.39. Portamatrice de fundicion para corte fino A22



2010. Portamatrice ~DIN 9868/ISO 11415 A24-31



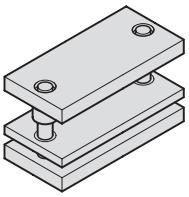
201.45. Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Acero A32

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido

201.65. A32

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Aluminio

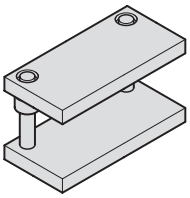


201.46. A33

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Acero

201.66. A33

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Aluminio

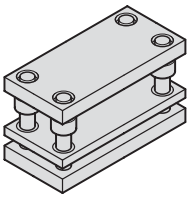


201.47. A34

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Acero

201.67. A34

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Aluminio

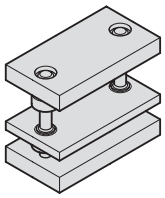


201.49. A35

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Acero

201.69. A35

Portamatrices a columnas según especificaciones del cliente, Aluminio



2010.55. A36-37

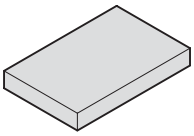
Portamatrice ECO-LINE

2010.57. A36-37

Portamatrice ECO-LINE

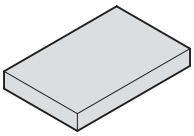
2010.59. A36-37

Portamatrice ECO-LINE



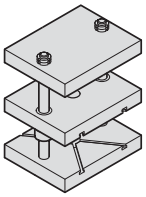
2900. A38

Placa de acero ISO 6753-1



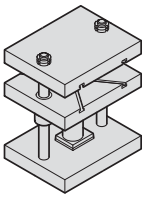
2910. A39

Placa de aluminio ~ISO 6753-1



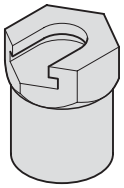
2011.45. A40

Portamatriz / Pequeña prensa a columnas



201.145. A41

Portamatriz / Pequeña prensa a columnas – accionamiento manual



A42

Accesorios para portamatrices / pequeñas prensas a columnas

212.16.1. A42

Perno de acoplamiento con guía

Contenido

212.11. A42

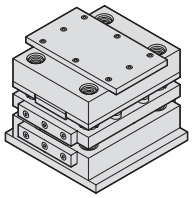
Tirante de acoplamiento roscado

212.15. A42

Tirante de acoplamiento con pletina

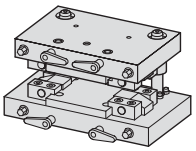
A43-46

Portamatrices a columnas especiales según especificaciones del cliente



201.50. A47-52

Portamatrices para útiles combinados progresivos



201.95. A53-57

Portamatrices de cambio rápido

A58

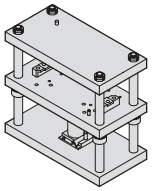
Accesorios para Portamatrices de cambio rápido

201.96. A58

Placa de montaje

201.97. A58

Placa postiza



201.98. A59

Prensa de preparación y ensayo, Accionamiento manual

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Descripción de guías lisas, a bolas y a rodillos

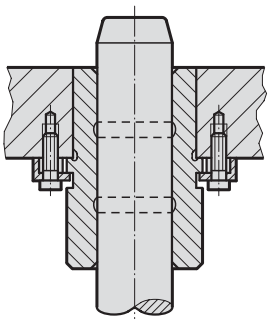
FIBRO material sinterizado empleado en la construcción de guías de precisión lisas

Se trata de hierro sinterizado de gran pureza con superficie carbonitrurada.

Las superficies de contacto con la columna son finamente rectificadas y lapeadas. Los poros del material sinterizado representan un 18 al 20 % del volumen total, y son impregnados en vacío con aceite especial FIBROLIT-LD. Como complemento de lubrificación de larga duración se recomienda que las ranuras interiores del casquillo de guía se llenen con grasa FIBROLIT-Fett LD 280.34. Para más información, véase Capítulo H.

Aceites con disulfito de molibdeno no pueden ser empleados en lubrificaciones posteriores.

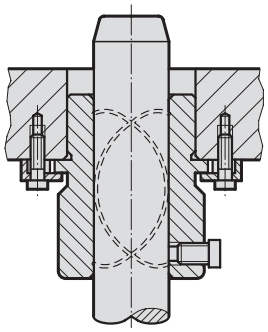
Clasificación de tolerancias: ver Capítulo D.



Guía lisa de precisión FIBRO con recubrimiento de bronce

consistente en un cuerpo base de acero con superficies de contacto recubiertas de bronce, con ranura de engrase en espiral y engrasador para el engrase posterior.

El cuerpo de acero garantiza una excelente resistencia a la rotura, incluso bajo fuertes cargas laterales.



Guías de precisión a bolas FIBRO

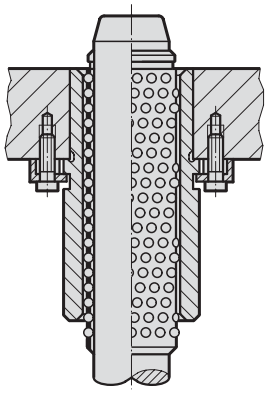
Una construcción extremadamente cuidadosa y de precisión. Bolas de tolerancias muy estrechas y una pre-carga correcta* aseguran un funcionamiento prácticamente sin juego. De las ventajas de la fricción rodante se obtiene un resultado óptimo cuando las superficies de rodadura son de un rectificado en acabado muy fino y lapeadas. Gracias a la suavidad de deslizamiento lineal de este sistema, el mismo es empleado preferentemente por los constructores de útiles.

Las guías a bolas FIBRO pueden equiparse opcionalmente con jaulas de bolas de latón o de aluminio, las cuales, por su gran cantidad de bolas y robustez, dan los mejores resultados de rendimiento.

En cierta manera, todo elemento guiado por bolas tiene la tendencia a ser algo inestable (contacto mínimo de las bolas), y solamente un sobredimensionado de las guías puede corregir este inconveniente.

* Pre-carga media según diámetro:

de Ø 8 hasta Ø 12 = 4 µm
de Ø 15 hasta Ø 16 = 7– 9 µm
de Ø 18 hasta Ø 42 = 9–11 µm
de Ø 50 hasta Ø 80 = 11–13 µm



Guías de precisión a rodillos FIBRO

Las jaulas de los rodillos perfilados tienen un contacto linear con el casquillo guía y la columna guía. De esta forma, los rodillos admiten cargas varias veces superiores que con una bola del mismo tamaño nominal.
El retacado de los cojinetes de bolas se realiza de forma específica para FIBRO, como con las jaulas de bolas. Los rodillos perfilados se ordenan en dirección axial y en forma de espiral. Así, cada rodillo perfilado disponde de su propio recorrido.

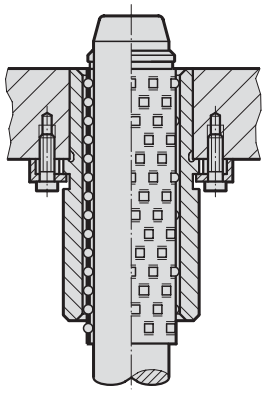
Las jaulas de rodillos disponen de una punción para un aro de afianzamiento DIN 471.

Debido a la mayor superficie de fricción en comparación con las guías a bolas, la relación de tiro delantero debe ser considerablemente más baja.

La pre-carga media, según el diámetro, es:

Para carga estática o movimiento lento			Para carga dinámica o movimiento rápido		
hasta Ø 25	= 2,5	µm	hasta Ø 25	= 1,5	µm
Ø 30/32	= 3	µm	Ø 30/32	= 2	µm
Ø 40-50	= 3,5	µm	Ø 40-50	= 2,5	µm
Ø 63	= 4	µm	Ø 63	= 3	µm

Emplear solamente clase de emparejamiento:
columna de guía rojo = .30
casquillo de guía amarillo = .10



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

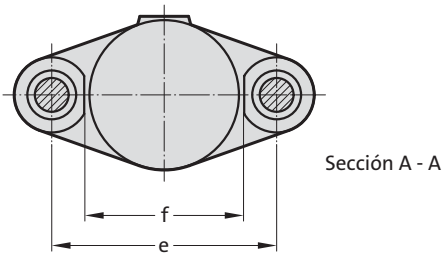


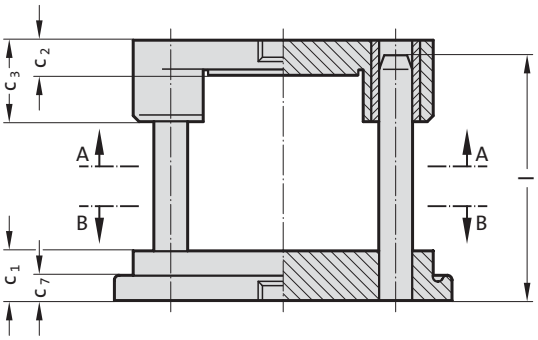
Portamatrices de fundición

Portamatrice DIN 9812 Forma D/DG



201.01.

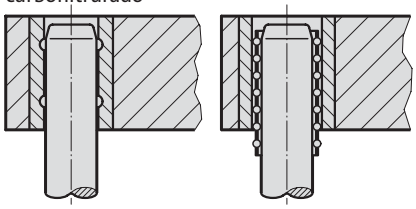




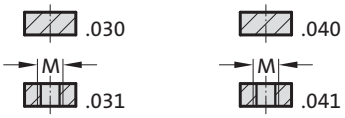
Modo de guiado

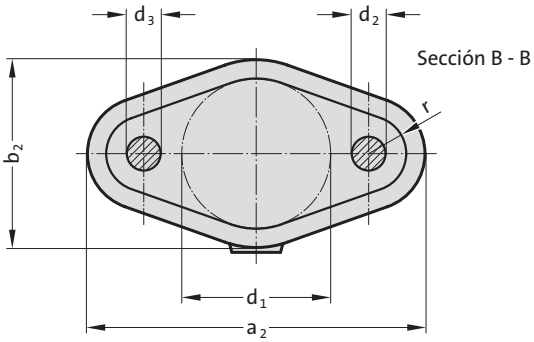
Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



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





201.01. Portamatrice DIN 9812 Forma D/DG

Código parte 1*	Superficie de trabajo 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	20	16x1,5
201.01.080.	80	236	120	50	30	80	30	20	19	140	90	160	28	20x1,5
201.01.100.	100	275	140	50	30	80	30	25	24	165	110	160	35	20x1,5
201.01.125.	125	300	165	50	30	80	30	25	24	190	139	160	35	20x1,5
201.01.160.	160	360	200	56	40	90	30	32	30	240	174	180	40	24x1,5
201.01.180.	180	380	220	56	40	90	30	32	30	260	194	180	40	24x1,5
201.01.200.	200	400	240	56	40	90	30	32	30	280	218	180	40	24x1,5
201.01.250.	250	496	300	56	50	100	30	40	38	350	268	200	48	30x2
201.01.315.	315	563	365	63	50	100	30	40	38	417	333	224	48	30x2

*Código parte 2 = completar tipo de guía

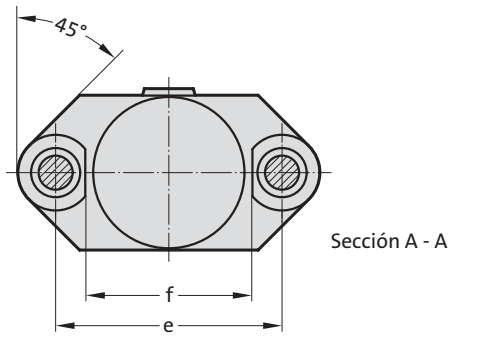
Ejemplo de código:

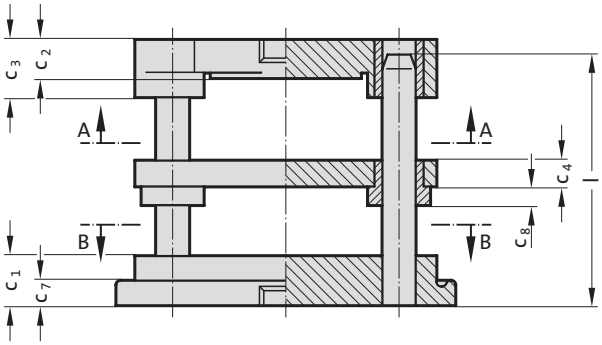
Portamatrice DIN 9812 Forma D/DG		= 201.01.
Superficie de trabajo D1	160 mm	= 160.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 03
Taladro roscado para tirante ZG	sin	= 0
Código		= 201.01. 160. 03 0

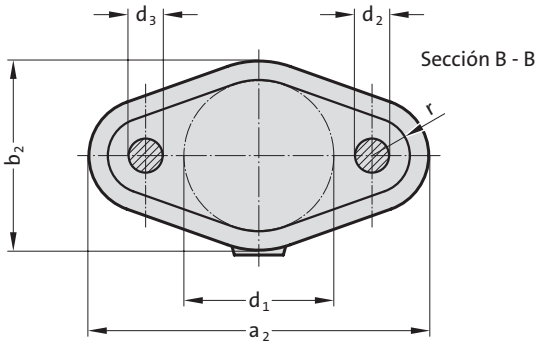
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatriz DIN 9814 Forma D/DG

201.03.

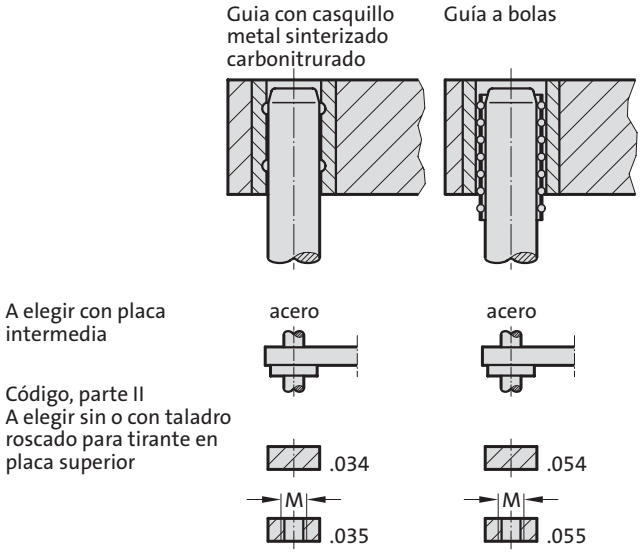








Modo de guiado



201.03. Portamatriz DIN 9814 Forma D/DG

Código parte 1*	Superficie de trabajo 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	35	20x1.5
201.03.125.	125	300	165	50	30	50	22	30	18	25	24	190	144	160	35	20x1.5
201.03.160.	160	360	200	56	40	60	27	30	18	32	30	240	184	180	40	24x1.5

*Código parte 2 = completar tipo de guía

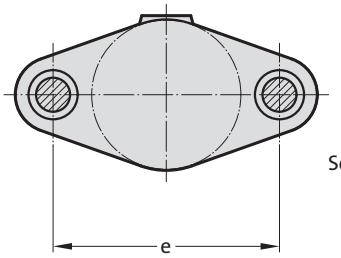
Ejemplo de código:

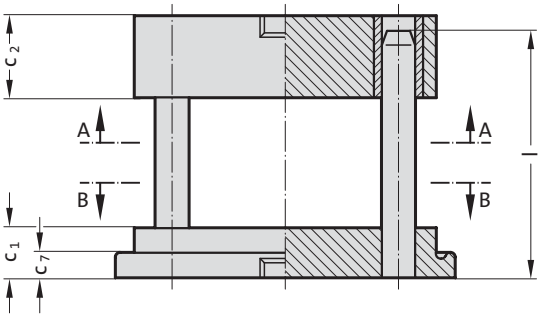
Portamatriz DIN 9814 Forma D/DG		=201.03.
Superficie de trabajo D1	125 mm	= 125.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 03
Taladro roscado para tirante ZG	sin	= 4
Código		=201.03. 125. 03 4

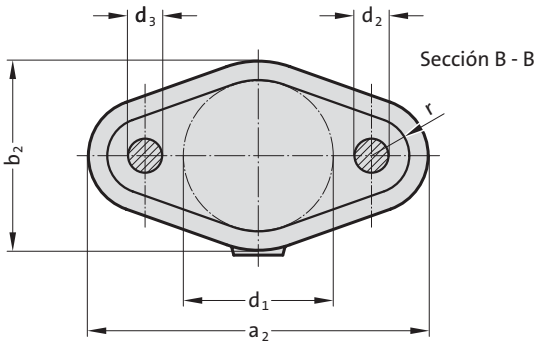
Portamatriz DIN 9816 Forma D



201.05.



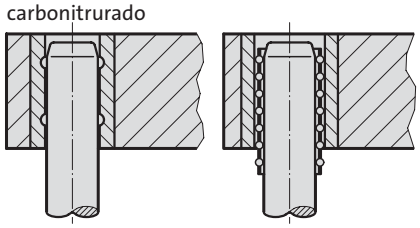




Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



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

.030 .040

201.05. Portamatriz DIN 9816 Forma D

Código parte 1*	Superficie de trabajo 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	20
201.05.080.	80	236	120	50	70	30	20	19	140	160	28
201.05.100.	100	275	140	50	75	30	25	24	165	180	35
201.05.125.	125	300	165	50	80	30	25	24	190	180	35
201.05.160.	160	360	200	56	90	30	32	30	240	224	40
201.05.200.	200	400	240	56	100	30	32	30	280	224	40

*Código parte 2 = completar tipo de guía

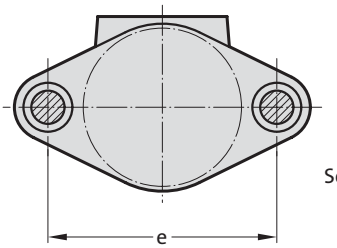
Ejemplo de código:

Portamatriz DIN 9816 Forma D		= 201.05.
Superficie de trabajo D1	125 mm	= 125.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 030
Código		= 201.05. 125. 030

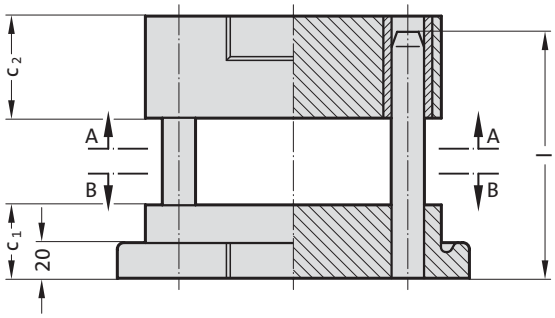
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

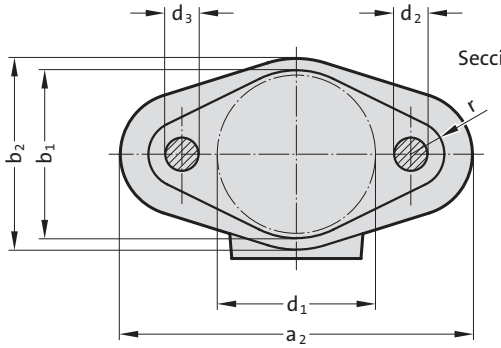
Portamatriz ~DIN 9816 Forma D

201.07.



Sección A - A



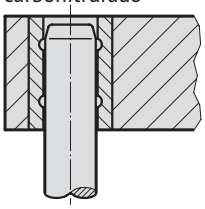


Sección B - B



Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado



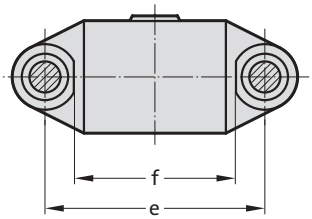
201.07. Portamatriz ~DIN 9816 Forma D

Código	Superficie de trabajo 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	13
201.07.063.030	63	142	68	78	40	55	16	15	90	125	14

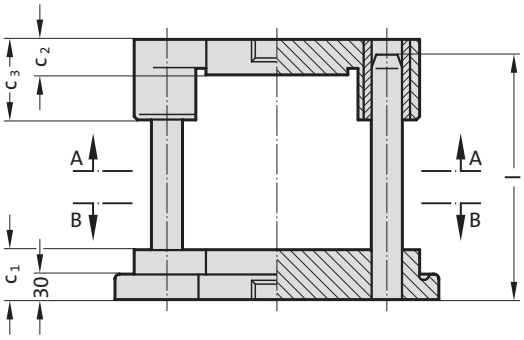
Portamatriz DIN 9812 Forma C/CG

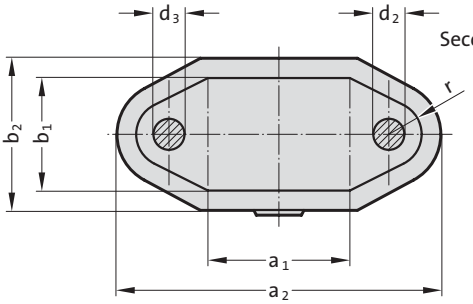


201.11.



Sección A - A



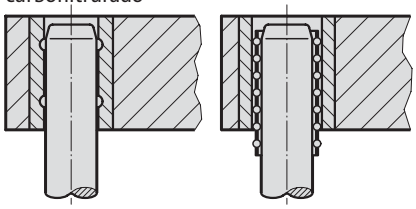


Sección B - B

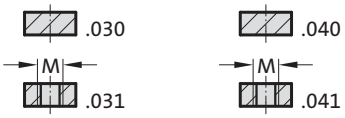
Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



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



201.11. Portamatriz DIN 9812 Forma C/CG

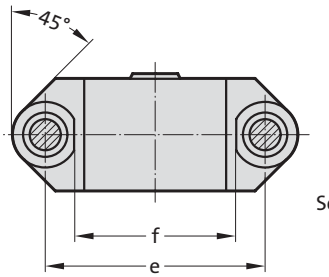
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	f	l	r	M
201.11.070.050.	70 x 50	170	70	40	22	50	20	19	110	73	140	20	20x1.5
201.11.080.063.	80 x 63	235	103	50	30	80	20	19	140	90	160	27	20x1.5
201.11.100.063.	100 x 63	253	103	50	30	80	20	19	158	110	160	27	20x1.5
201.11.100.080.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

*Código parte 2 = completar tipo de guía

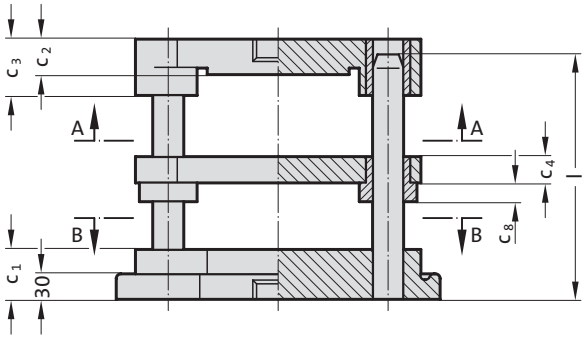
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

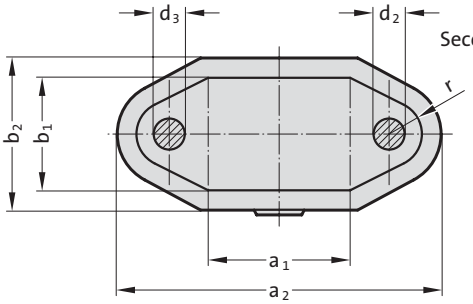
Portamatriz DIN 9814 Forma C/CG

201.13.



Sección A - A





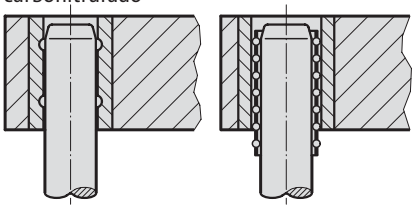
Sección B - B



Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



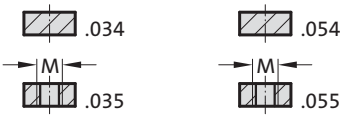
A elegir con placa intermedia

acero

acero



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



201.13. Portamatriz DIN 9814 Forma C/CG

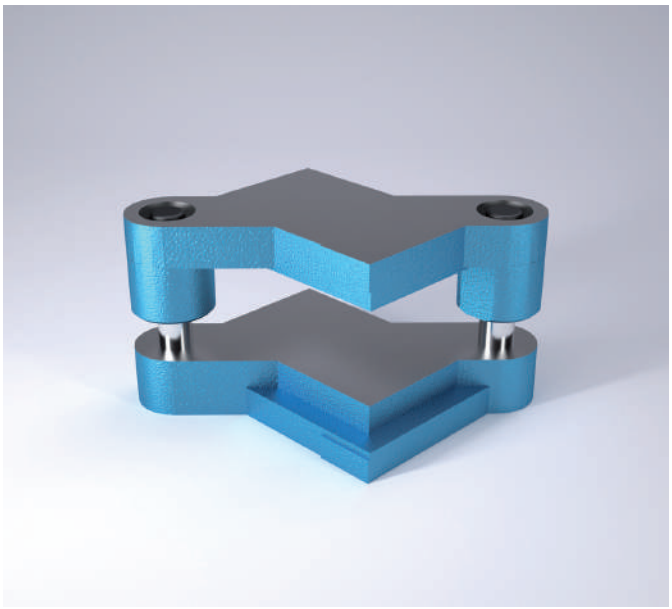
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_8	d_2	d_3	e	l	r	M
201.13.080.063.	80 x 63	235	103	50	30	50	18	14	20	19	140	160	27	20x1.5
201.13.100.080.	100 x 80	265	120	50	30	50	22	18	25	24	165	160	30	20x1.5
201.13.125.100.	125 x 100	290	140	50	40	60	22	18	25	24	190	160	30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

*Código parte 2 = completar tipo de guía

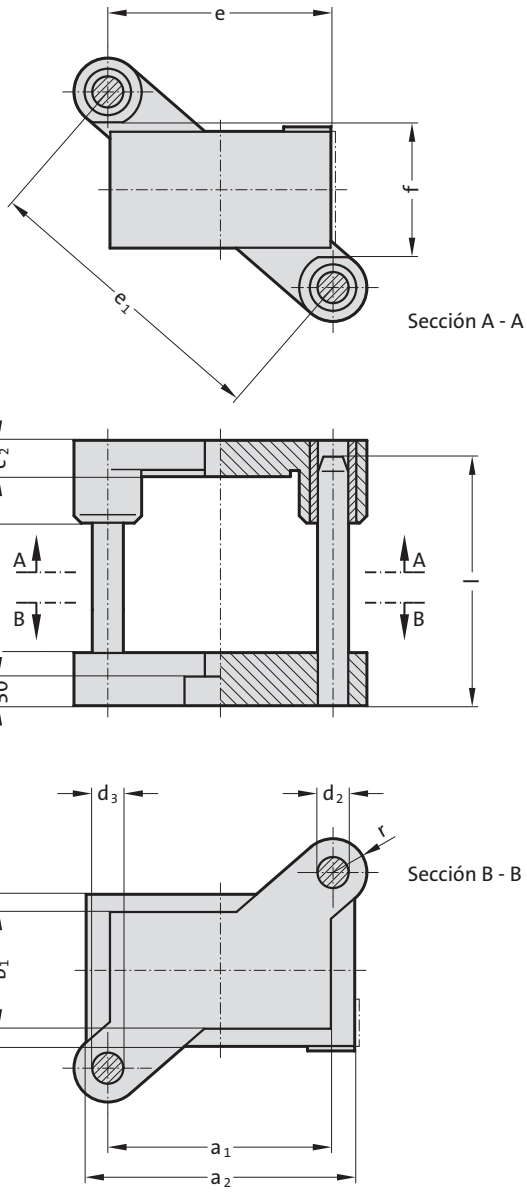
Ejemplo de código:

Portamatriz DIN 9814 Forma C/CG		= 201.13.
Longitud de la superficie de trabajo A1	125 mm	= 125.
Anchura de la superficie de trabajo B1	100 mm	= 100.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 03
Taladro roscado para tirante ZG	sin	= 4
Código		= 201.13. 125. 100. 03 4

PORTAMATRIZ DIN 9819 FORMA C/CG



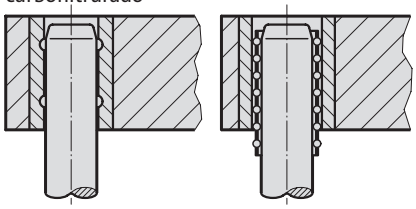
201.21.



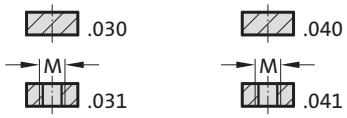
Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



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



201.21. Portamatriz DIN 9819 Forma C/CG

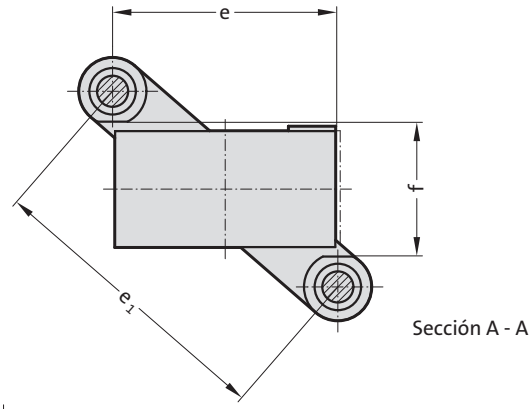
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.21.080.063.	80 x 63	120	103	50	30	80	20	19	80	145	73	160	27	20x1.5
201.21.100.063.	100 x 63	140	103	50	30	80	20	19	100	157	73	160	27	20x1.5
201.21.100.080.	100 x 80	140	120	50	30	80	25	24	100	175	90	160	30	20x1.5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

*Código parte 2 = completar tipo de guía

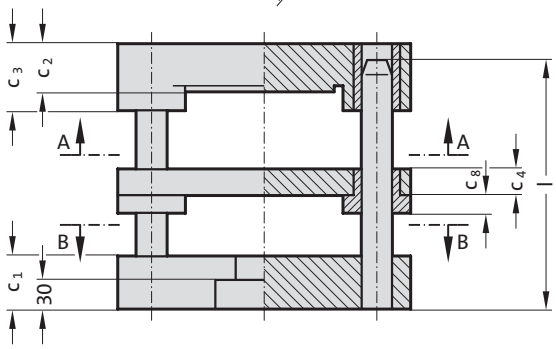
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

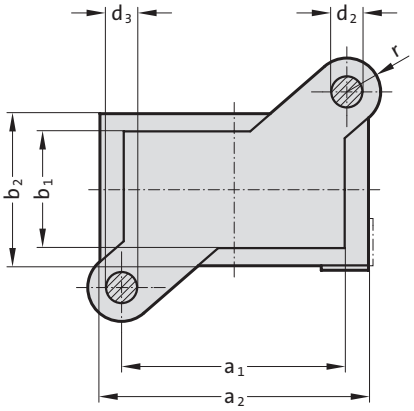
PORTAMATRIZ

201.23.

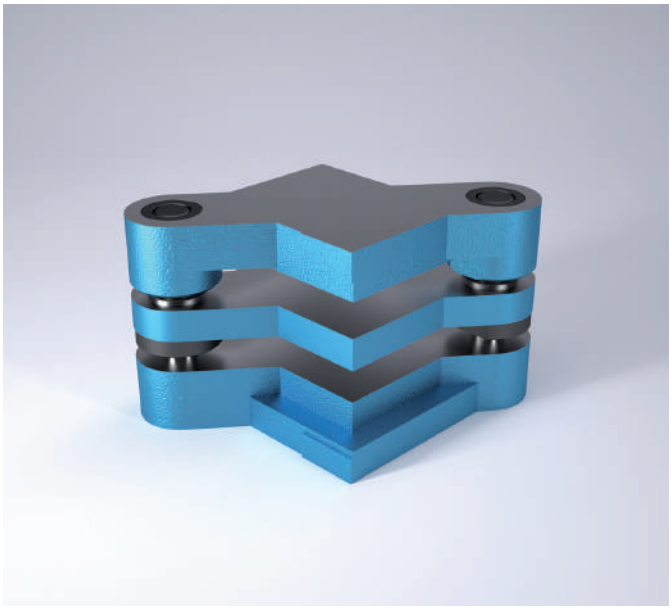


Sección A - A

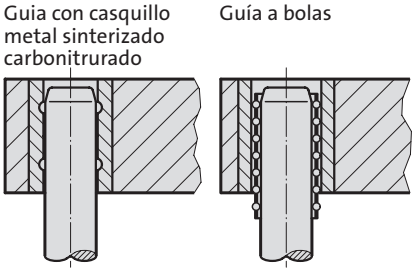




Sección B - B



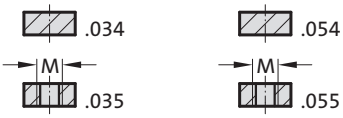
Modo de guiado



A elegir con placa intermedia



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



201.23. Portamatriz

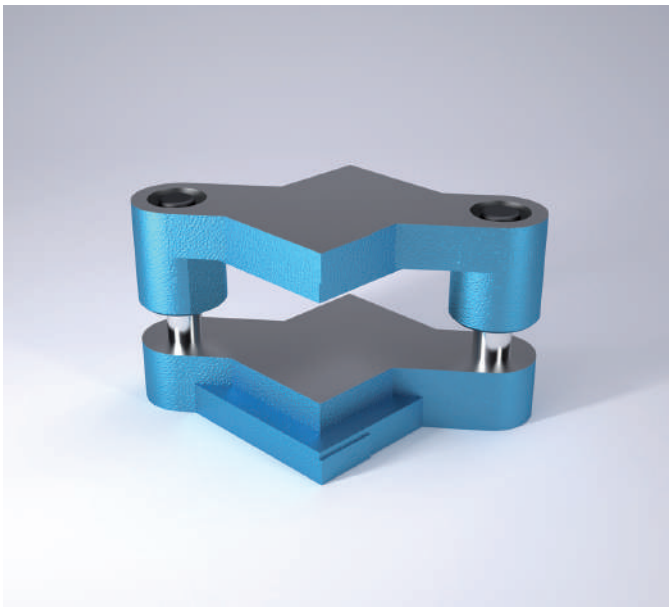
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	c_4	c_8	d_2	d_3	e	e_1	f	l	r	M
201.23.100.080.	100 x 80	140	120	50	30	50	22	15	25	24	100	175	98	160	30	20x1.5
201.23.125.100.	125 x 100	165	140	50	40	60	22	15	25	24	125	206	118	160	30	24x1.5
201.23.160.100.	160 x 100	200	140	50	40	60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

*Código parte 2 = completar tipo de guía

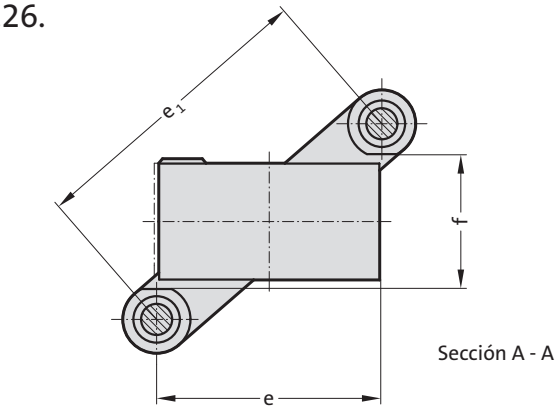
Ejemplo de código:

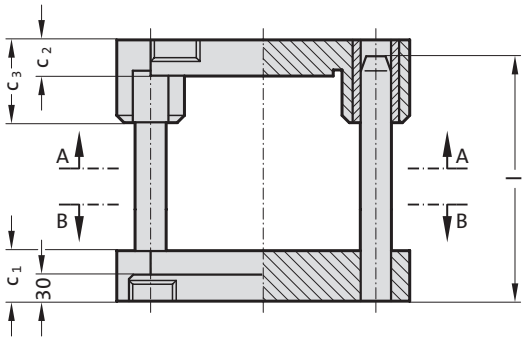
Portamatriz		= 201.23.
Longitud de superficie de trabajo a_1	160 mm	= 160.
Ancho de superficie de trabajo b_1	125 mm	= 125.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 03
Rosca machihembrada ZG	sin	= 4
Código		= 201.23. 160. 125.03 4

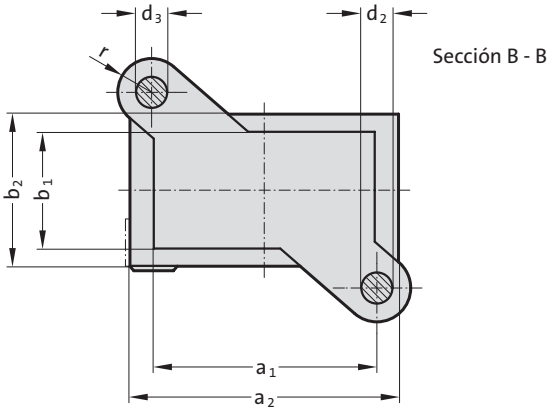
PORTAMATRIZ



201.26.



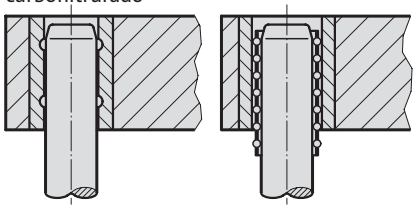




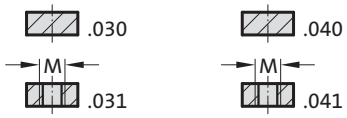
Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



Código, parte II
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.	125 x 100	165	140	50	40	90	25	24	125	206	110	160	30	24x1.5
201.26.160.	160 x 100	200	140	50	40	90	25	24	160	229	110	160	30	24x1.5
201.26.200.	200 x 125	240	165	56	40	90	32	30	200	286	139	180	37	24x1.5

*Código parte 2 = completar tipo de guía

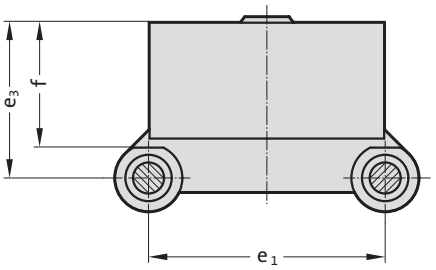
Ejemplo de código:

Portamatriz		=201.26.
Longitud de superficie de trabajo a_1	160 mm	= 160.
Ancho de superficie de trabajo b_1	125 mm	= 125.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 03
Rosca machihembrada ZG	sin	= 0
Código		=201.26. 160. 125. 03 0

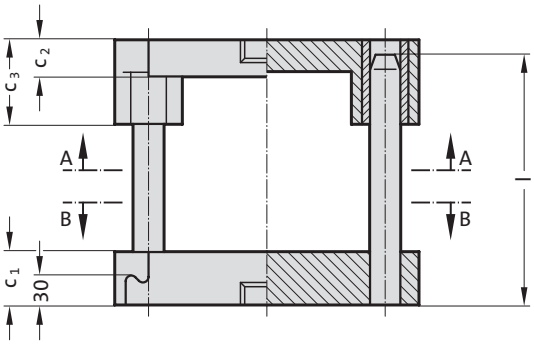
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

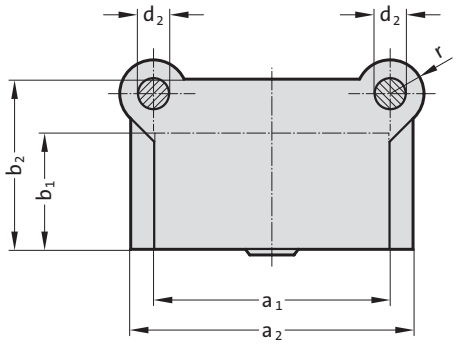
Portamatriz DIN 9822 Forma C

201.31.



Sección A - A





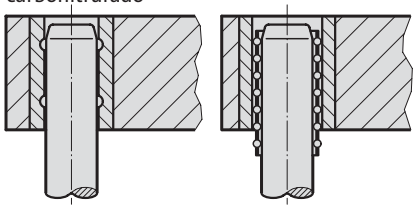
Sección B - B



Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



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

.030 .040

201.31. Portamatriz DIN 9822 Forma C

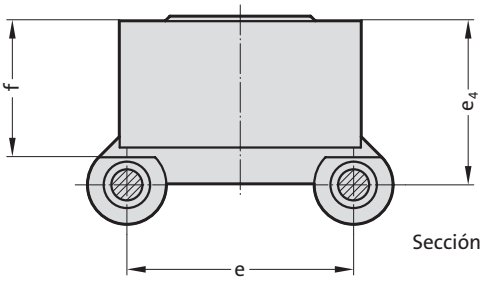
Código parte 1*	Superficie de trabajo a_1 x b_1	a_2	b_2	c_1	c_2	c_3	d_2	e_1	e_3	f	l	r
201.31.063.050.	63 x 50	95	84	40	25	50	20	72	77	55	140	22
201.31.080.063.	80 x 63	125	105	45	30	60	20	80	92	68	160	27
201.31.100.063.	100 x 63	145	105	45	30	60	20	100	92	68	160	27
201.31.100.080.	100 x 80	145	130	50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

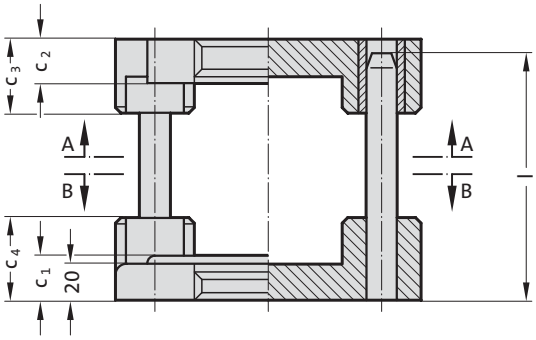
*Código parte 2 = completar tipo de guía

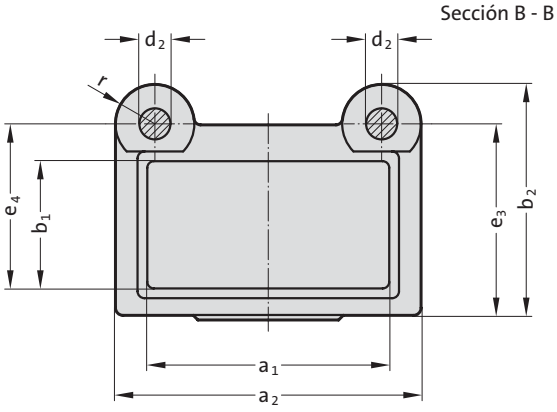
Portamatriz



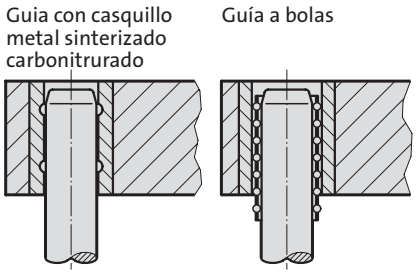
201.33.







Modo de guiado



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



201.33. Portamatriz

Código parte 1*	Superficie de trabajo 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	22
201.33.080.060.	80 x 60	116	117	25	25	40	45	20	72	95	81	62	160	22

*Código parte 2 = completar tipo de guía

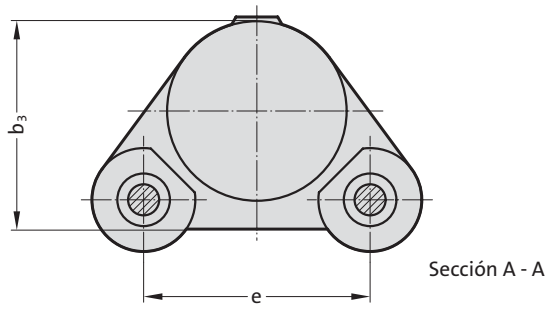
Ejemplo de código:

Portamatriz		= 201.33.
Longitud de la superficie de trabajo A1	80 mm	= 080.
Anchura de la superficie de trabajo B1	60 mm	= 060.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 030
Código		= 201.33. 080. 060. 030

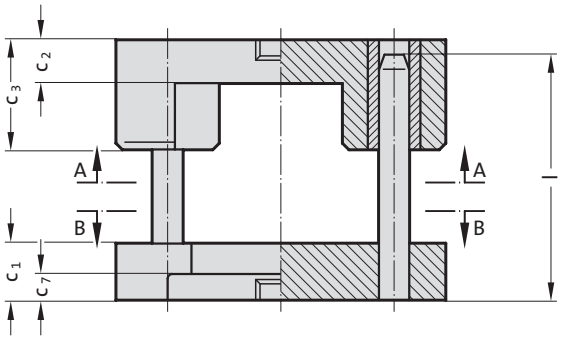
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatriz

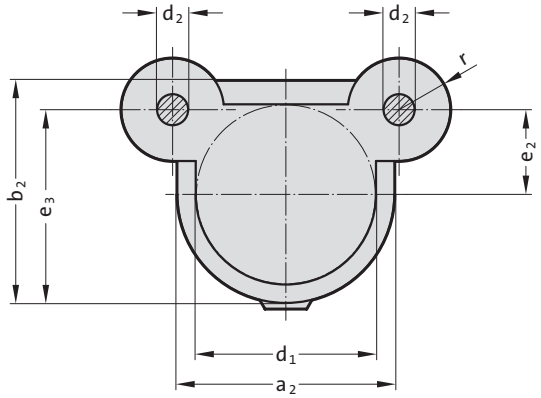
201.36.



Sección A - A



Sección B - B

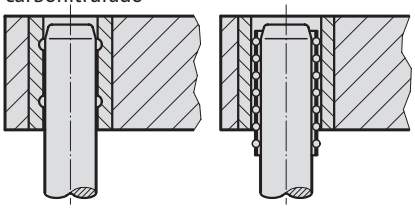




Modo de guiado

Guia con casquillo metal sinterizado carbonitrurado

Guía a bolas



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

.030 .040

201.36. Portamatriz

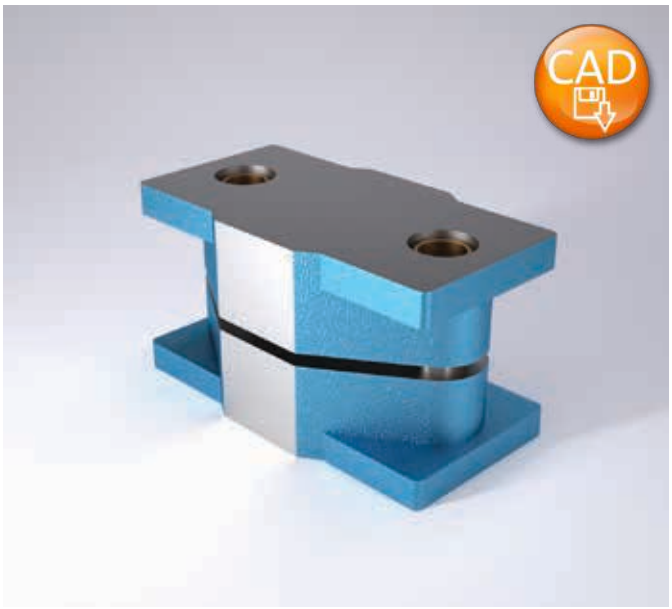
Código parte 1*	Superficie de trabajo d_1	a_2	b_2	b_3	c_1	c_2	c_3	c_7	d_2	e	e_2	e_3	l	r
201.36.050.	50	80	80	65	40	30	50	25	20	66	33	73	125	20
201.36.063.	63	94	94	78	45	30	60	25	20	82	41	88	125	25
201.36.080.	80	110	110	95	50	30	70	30	25	105	52	107	160	30
201.36.100.	100	140	140	120	50	30	70	30	25	125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

*Código parte 2 = completar tipo de guía

Ejemplo de código:

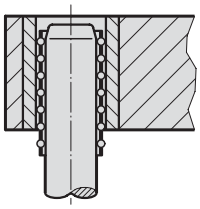
Portamatriz		=201.36.
Superficie de trabajo D1	125 mm	= 125.
Tipo de guía FA	Guía con casquillo metal sinterizado	= 030
Código		=201.36. 125. 030

Portamatriz de fundicion para corte fino

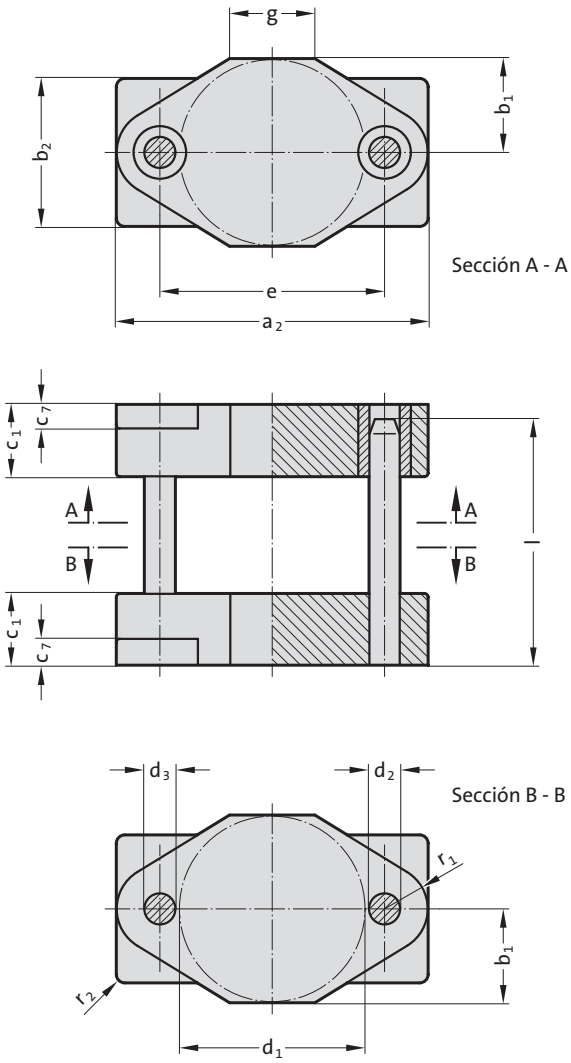


Modo de guiado

Guía a bolas



201.39.



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

Código	Superficie de trabajo 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	27	6
201.39.125.040	125	245	62	100	75	25	25	24	80	165	140	27	6
201.39.160.040	160	290	80	140	75	25	32	30	80	200	140	35	6
201.39.200.040	200	340	100	160	80	30	40	38	90	250	160	45	8
201.39.250.040	250	400	125	200	85	32	40	38	100	300	180	50	10

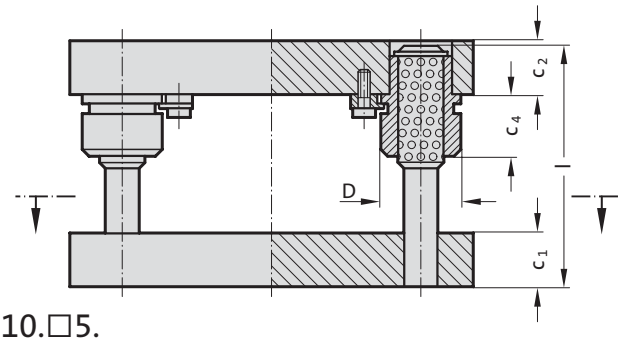
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



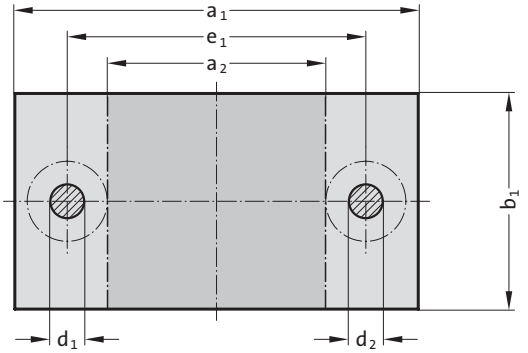
Portamatrices de acero y aluminio guiados por columnas

Portamatrices a columnas sin placa intermedia ~DIN 9868/ISO 11415

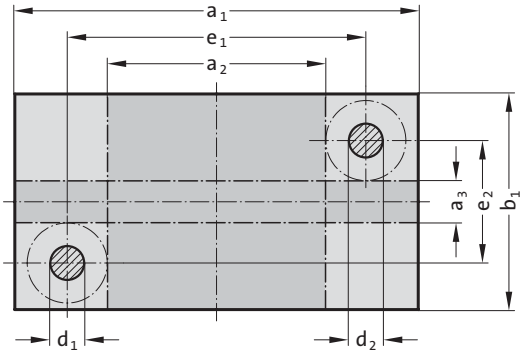




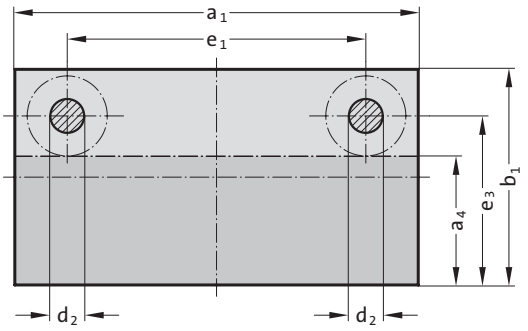
2010.□5.



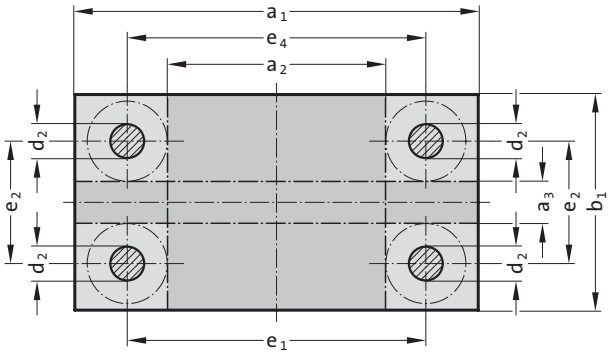
2010.□6.



2010.□7.

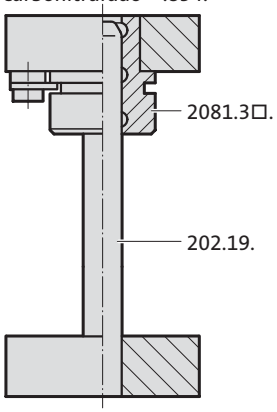


2010.□9.

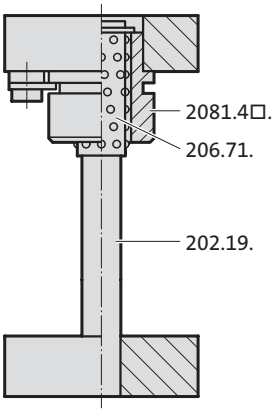


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .834.



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



Descripción:

Los portamatrices de acero FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos son montados con ajuste suave de gran precisión y sujetos por bridas.

Execución:

Acero: Contornos exteriores fresados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 ≦630 = +0,2/+0,4
a_1 o b_1 >630 = +0,2/+0,6

Aluminio: Contornos exteriores serrados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

Nota de pedido:

La disposición de las bridas depende de la posición de la superficie de trabajo, por ejemplo 2010.49.2520.4.862.1 a lo largo
.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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatrices a columnas sin placa intermedia ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□ .

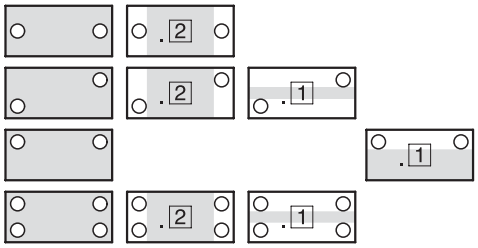
Tipo

2010.□5.

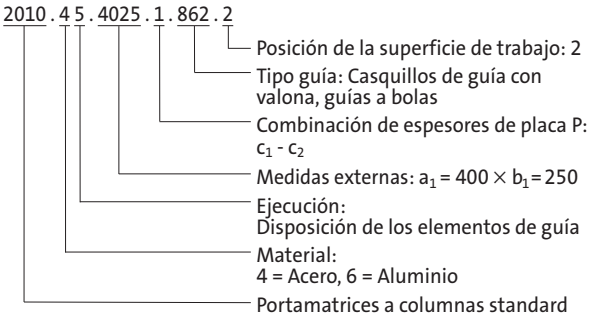
2010.□6.

2010.□7.

2010.□9.



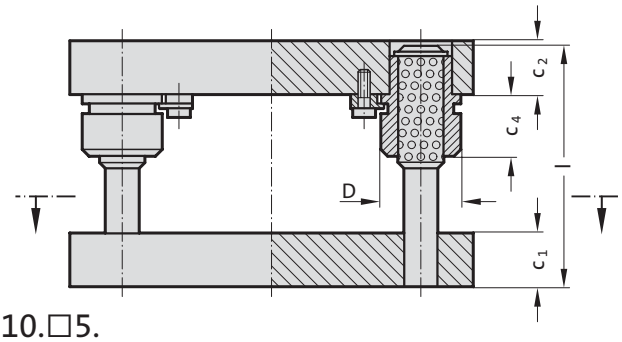
Principio de los códigos de pedido:



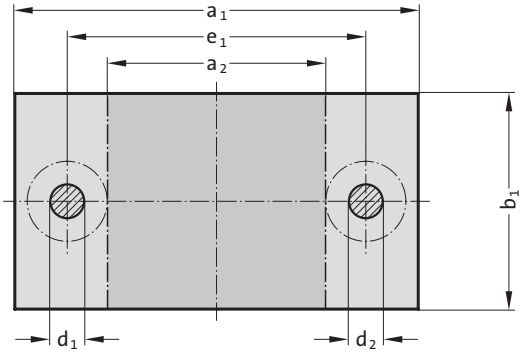
Código de pedido	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superf. trabajo atravesado $a_2 \times b_1$	Superf. trabajo a lo largo $a_1 \times a_3$	Superf. trabajo a lo largo $a_1 \times a_4$	$c_{1\pm2}$	$c_{2\pm2}$	c_4 S	c_4 K	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_3	e_4
2010. .1608. 1.	160 × 80	60 × 80	–	–	32	32	20	36	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

Portamatrices a columnas sin placa intermedia ~DIN 9868/ISO 11415

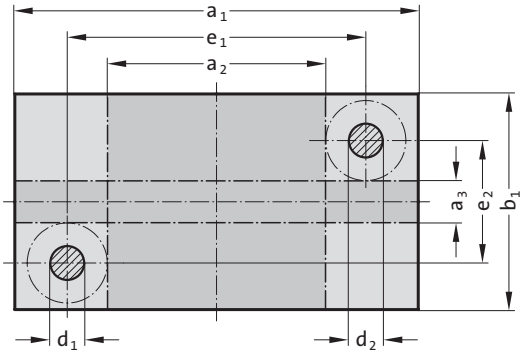




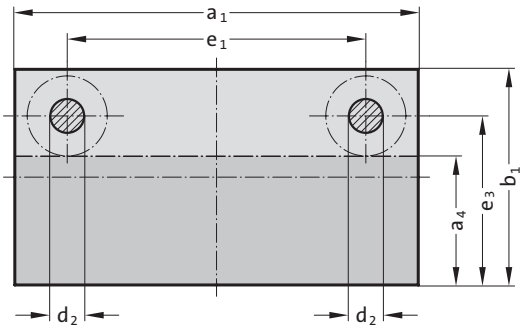
2010.□5.



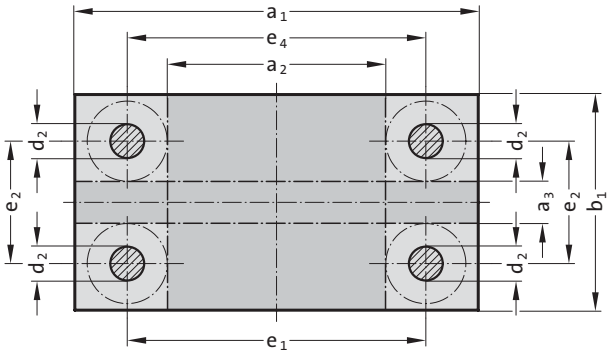
2010.□6.



2010.□7.

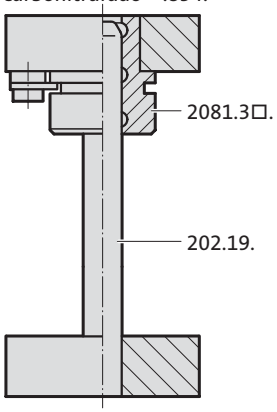


2010.□9.

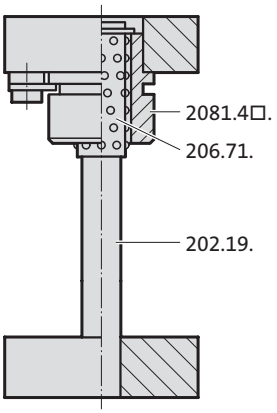


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .834.



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



Descripción:

Los portamatrices de acero FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos son montados con ajuste suave de gran precisión y sujetos por bridas.

Execución:

Acero: Contornos exteriores fresados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 ≦630 = +0,2/+0,4
a_1 o b_1 >630 = +0,2/+0,6

Aluminio: Contornos exteriores serrados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

Nota de pedido:

La disposición de las bridas depende de la posición de la superficie de trabajo, por ejemplo 2010.49.2520.4.862.1 a lo largo
.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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatrices a columnas sin placa intermedia ~DIN 9868/ISO 11415

2010. □□ .

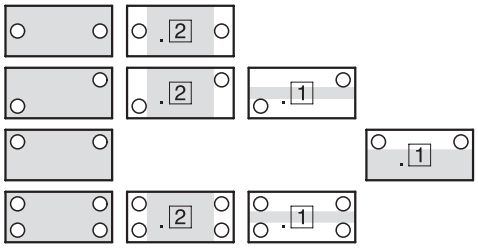
Tipo

2010.□5.

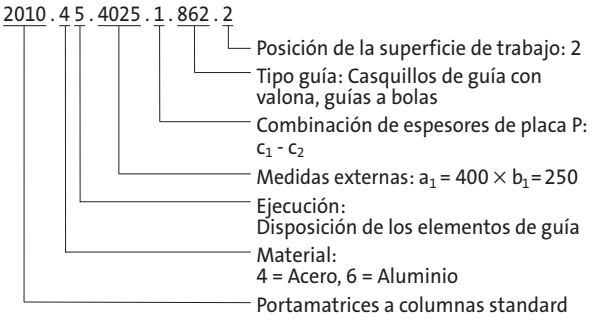
2010.□6.

2010.□7.

2010.□9.



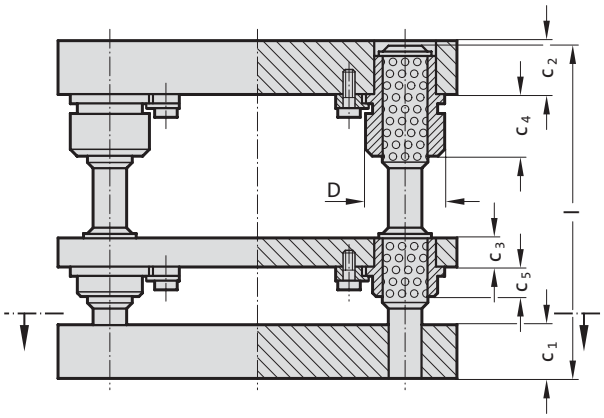
Principio de los códigos de pedido:



Código de pedido	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superf. trabajo atravesado $a_2 \times b_1$	Superf. trabajo a lo largo $a_1 \times a_3$	Superf. trabajo a lo largo $a_1 \times a_4$	$c_{1\pm2}$	$c_{2\pm2}$	c_4 S	c_4 K	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_3	e_4
2010. .4031. 3. .	400 × 315	250 × 315	400 × 165	400 × 240	40	50	45	63	30/32 × 200	53	310	225	270	313
2010. .4031. 4. .	400 × 315	250 × 315	400 × 165	400 × 240	40	40	45	63	30/32 × 200	53	310	225	270	313
2010. .4040. 1. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	400 × 325	50	50	45	63	30/32 × 200	53	310	310	355	313
2010. .4040. 2. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	400 × 325	50	40	45	63	30/32 × 200	53	310	310	355	313
2010. .4040. 3. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	400 × 325	40	50	45	63	30/32 × 200	53	310	310	355	313
2010. .4040. 4. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	400 × 325	40	40	45	63	30/32 × 200	53	310	310	355	313
2010. .5025. 1. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	500 × 165	50	50	45	71	38/40 × 200	63	400	150	200	403
2010. .5025. 2. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	500 × 165	50	40	45	71	38/40 × 200	63	400	150	200	403
2010. .5025. 3. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	500 × 165	40	50	45	71	38/40 × 200	63	400	150	200	403
2010. .5025. 4. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	500 × 165	40	40	45	71	38/40 × 200	63	400	150	200	403
2010. .5031. 1. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	500 × 230	50	50	45	71	38/40 × 200	63	400	215	265	403
2010. .5031. 2. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	500 × 230	50	40	45	71	38/40 × 200	63	400	215	265	403
2010. .5031. 3. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	500 × 230	40	50	45	71	38/40 × 200	63	400	215	265	403
2010. .5031. 4. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	500 × 230	40	40	45	71	38/40 × 200	63	400	215	265	403
2010. .5040. 1. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	500 × 315	50	50	45	71	38/40 × 200	63	400	300	350	403
2010. .5040. 2. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	500 × 315	50	40	45	71	38/40 × 200	63	400	300	350	403
2010. .5040. 3. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	500 × 315	40	50	45	71	38/40 × 200	63	400	300	350	403
2010. .5040. 4. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	500 × 315	40	40	45	71	38/40 × 200	63	400	300	350	403
2010. .5050. 1. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	500 × 415	50	50	45	71	38/40 × 200	63	400	400	450	403
2010. .5050. 2. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	500 × 415	50	40	45	71	38/40 × 200	63	400	400	450	403
2010. .5050. 3. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	500 × 415	40	50	45	71	38/40 × 200	63	400	400	450	403
2010. .5050. 4. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	500 × 415	40	40	45	71	38/40 × 200	63	400	400	450	403
2010. .6331. 1. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	630 × 215	63	63	50	80	48/50 × 250	77	510	195	255	513
2010. .6331. 2. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	630 × 215	63	50	50	80	48/50 × 250	77	510	195	255	513
2010. .6331. 3. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	630 × 215	50	63	50	80	48/50 × 224	77	510	195	255	513
2010. .6331. 4. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	630 × 215	50	50	50	80	48/50 × 224	77	510	195	255	513
2010. .6340. 1. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	630 × 300	63	63	50	80	48/50 × 250	77	510	280	340	513
2010. .6340. 2. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	630 × 300	63	50	50	80	48/50 × 250	77	510	280	340	513
2010. .6340. 3. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	630 × 300	50	63	50	80	48/50 × 224	77	510	280	340	513
2010. .6340. 4. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	630 × 300	50	50	50	80	48/50 × 224	77	510	280	340	513
2010. .6350. 1. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	630 × 400	63	63	50	80	48/50 × 250	77	510	380	440	513
2010. .6350. 2. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	630 × 400	63	50	50	80	48/50 × 250	77	510	380	440	513
2010. .6350. 3. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	630 × 400	50	63	50	80	48/50 × 224	77	510	380	440	513
2010. .6350. 4. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	630 × 400	50	50	50	80	48/50 × 224	77	510	380	440	513
2010. .6363. 1. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	630 × 530	63	63	50	80	48/50 × 250	77	510	510	570	513
2010. .6363. 2. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	630 × 530	63	50	50	80	48/50 × 250	77	510	510	570	513
2010. .6363. 3. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	630 × 530	50	63	50	80	48/50 × 224	77	510	510	570	513
2010. .6363. 4. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	630 × 530	50	50	50	80	48/50 × 224	77	510	510	570	513
2010. .7140. 1. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	710 × 300	63	63	50	80	48/50 × 250	77	590	280	340	593
2010. .7140. 2. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	710 × 300	63	50	50	80	48/50 × 250	77	590	280	340	593
2010. .7140. 3. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	710 × 300	50	63	50	80	48/50 × 224	77	590	280	340	593
2010. .7140. 4. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	710 × 300	50	50	50	80	48/50 × 224	77	590	280	340	593
2010. .7150. 1. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	710 × 400	63	63	50	80	48/50 × 250	77	590	380	440	593
2010. .7150. 2. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	710 × 400	63	50	50	80	48/50 × 250	77	590	380	440	593
2010. .7150. 3. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	710 × 400	50	63	50	80	48/50 × 224	77	590	380	440	593
2010. .7150. 4. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	710 × 400	50	50	50	80	48/50 × 224	77	590	380	440	593
2010. .7163. 1. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	710 × 530	63	63	50	80	48/50 × 250	77	590	510	570	593
2010. .7163. 2. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	710 × 530	63	50	50	80	48/50 × 250	77	590	510	570	593
2010. .7163. 3. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	710 × 530	50	63	50	80	48/50 × 224	77	590	510	570	593
2010. .7163. 4. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	710 × 530	50	50	50	80	48/50 × 224	77	590	510	570	593
2010. .8040. 1. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	800 × 300	63	63	50	80	48/50 × 250	77	680	280	340	683
2010. .8040. 2. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	800 × 300	63	50	50	80	48/50 × 250	77	680	280	340	683
2010. .8040. 3. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	800 × 300	50	63	50	80	48/50 × 224	77	680	280	340	683
2010. .8040. 4. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	800 × 300	50	50	50	80	48/50 × 224	77	680	280	340	683
2010. .8050. 1. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	800 × 400	63	63	50	80	48/50 × 250	77	680	380	440	683
2010. .8050. 2. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	800 × 400	63	50	50	80	48/50 × 250	77	680	380	440	683
2010. .8050. 3. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	800 × 400	50	63	50	80	48/50 × 224	77	680	380	440	683
2010. .8050. 4. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	800 × 400	50	50	50	80	48/50 × 224	77	680	380	440	683
2010. .8063. 1. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	800 × 530	63	63	50	80	48/50 × 250	77	680	510	570	683
2010. .8063. 2. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	800 × 530	63	50	50	80	48/50 × 250	77	680	510	570	683
2010. .8063. 3. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	800 × 530	50	63	50	80	48/50 × 224	77	680	510	570	683
2010. .8063. 4. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	800 × 530	50	50	50	80	48/50 × 224	77	680	510	570	683

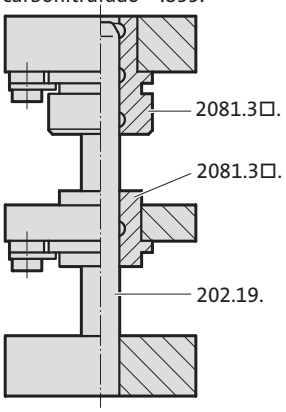
Portamatrices a columnas con placa intermedia ~DIN 9868/ISO 11415



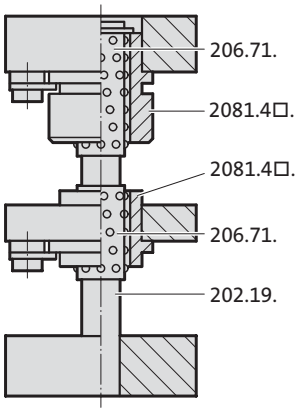


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .835.



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



Descripción:

Los portamatrices de acero FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos son montados con ajuste suave de gran precisión y sujetos por bridas.

Execución:

Acero: Contornos exteriores fresados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 ≦630 = +0,2/+0,4
a_1 o b_1 >630 = +0,2/+0,6

Aluminio: Contornos exteriores serrados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

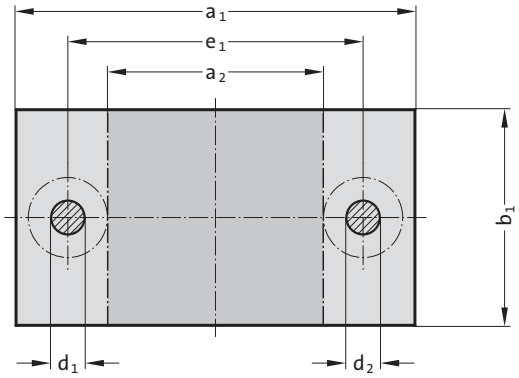
Nota de pedido:

La disposición de las bridas depende de la posición de la superficie de trabajo, por ejemplo 2010.49.2520.4.862.1 a lo largo
.2 atravesado

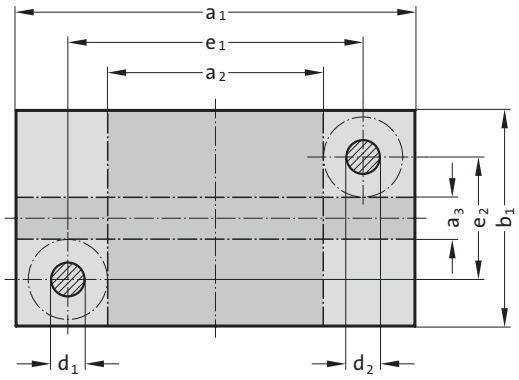
Nota:

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.

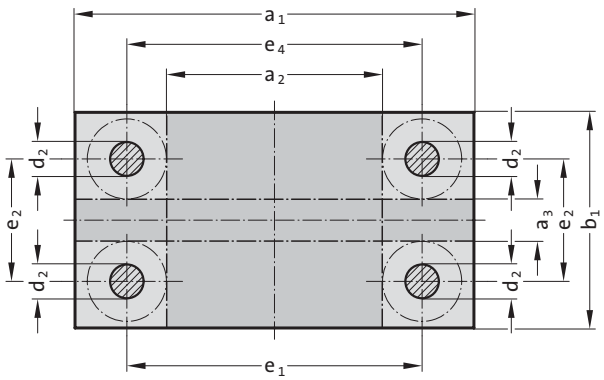
2010.□5.



2010.□6.



2010.□9.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatrices a columnas con placa intermedia ~DIN 9868/ISO 11415

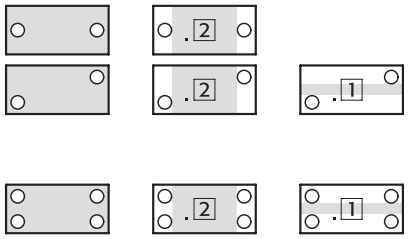
2010. □□ .

Tipo

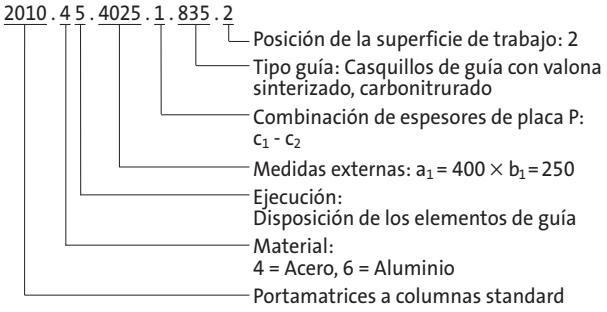
2010.□5.

2010.□6.

2010.□9.



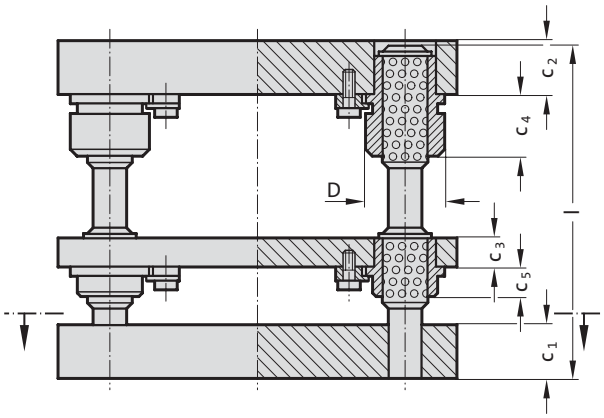
Principio de los códigos de pedido:



Código de pedido	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superf. trabajo atravesado $a_2 \times b_1$	Superf. trabajo a lo largo $a_1 \times a_3$	$c_{1\pm2}$	$c_{2\pm2}$	$c_{3\pm2}$	c_4	c_5	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_4
2010. .1608. 1.	160 × 80	60 × 80	–	32	32	25	12	12	19/20 × 180	39	100	–	–
2010. .1610. 1.	160 × 100	60 × 100	–	32	32	25	12	12	19/20 × 180	39	100	–	–
2010. .1612. 1.	160 × 125	60 × 125	–	32	32	25	12	12	19/20 × 180	39	100	–	–
2010. .1616. 1.	160 × 160	60 × 160	160 × 60	32	32	25	12	12	19/20 × 180	39	100	100	103
2010. .2010. 1.	200 × 100	70 × 100	–	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2010. 2.	200 × 100	70 × 100	–	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2010. 3.	200 × 100	70 × 100	–	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2010. 4.	200 × 100	70 × 100	–	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2012. 1.	200 × 125	70 × 125	–	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2012. 2.	200 × 125	70 × 125	–	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2012. 3.	200 × 125	70 × 125	–	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2012. 4.	200 × 125	70 × 125	–	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2016. 1.	200 × 160	70 × 160	–	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2016. 2.	200 × 160	70 × 160	–	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2016. 3.	200 × 160	70 × 160	–	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2016. 4.	200 × 160	70 × 160	–	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	–	–
2010. .2020. 1.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	120	123
2010. .2020. 2.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	120	123
2010. .2020. 3.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	120	120	123
2010. .2020. 4.	200 × 200	70 × 200	200 × 70	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	120	120	123
2010. .2512. 1.	250 × 125	120 × 125	–	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2512. 2.	250 × 125	120 × 125	–	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2512. 3.	250 × 125	120 × 125	–	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2512. 4.	250 × 125	120 × 125	–	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2516. 1.	250 × 160	120 × 160	–	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2516. 2.	250 × 160	120 × 160	–	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2516. 3.	250 × 160	120 × 160	–	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2516. 4.	250 × 160	120 × 160	–	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	–	–
2010. .2520. 1.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	120	173
2010. .2520. 2.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	120	173
2010. .2520. 3.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	120	173
2010. .2520. 4.	250 × 200	120 × 200	250 × 70	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	120	173
2010. .2525. 1.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	40	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	170	173
2010. .2525. 2.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	40	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	170	173
2010. .2525. 3.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	32	40	25	25	12	24/25 × 200	46	170	170	173
2010. .2525. 4.	250 × 250	120 × 250	250 × 120	32	32	25	25	12	24/25 × 200	46	170	170	173
2010. .3116. 1.	315 × 160	165 × 160	–	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	–	–
2010. .3116. 2.	315 × 160	165 × 160	–	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	–	–
2010. .3116. 3.	315 × 160	165 × 160	–	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	–	–
2010. .3116. 4.	315 × 160	165 × 160	–	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	–	–
2010. .3120. 1.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	110	228
2010. .3120. 2.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	110	228
2010. .3120. 3.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	110	228
2010. .3120. 4.	315 × 200	165 × 200	315 × 50	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	110	228
2010. .3125. 1.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	160	228
2010. .3125. 2.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	160	228
2010. .3125. 3.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	160	228
2010. .3125. 4.	315 × 250	165 × 250	315 × 100	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	160	228
2010. .3131. 1.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	225	228
2010. .3131. 2.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	225	228
2010. .3131. 3.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	225	225	228
2010. .3131. 4.	315 × 315	165 × 315	315 × 165	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	225	225	228
2010. .4020. 1.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	110	313
2010. .4020. 2.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	110	313
2010. .4020. 3.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	110	313
2010. .4020. 4.	400 × 200	250 × 200	400 × 50	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	110	313
2010. .4025. 1.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	160	313
2010. .4025. 2.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	160	313
2010. .4025. 3.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	160	313
2010. .4025. 4.	400 × 250	250 × 250	400 × 100	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	160	313
2010. .4031. 1.	400 × 315	250 × 315	400 × 165	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	225	313
2010. .4031. 2.	400 × 315	250 × 315	400 × 165	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	225	313

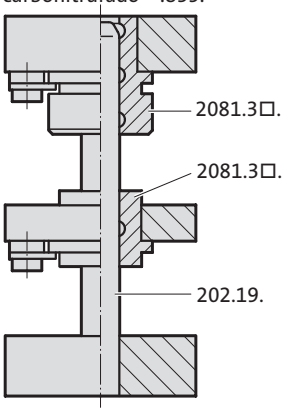
Portamatrices a columnas con placa intermedia ~DIN 9868/ISO 1141



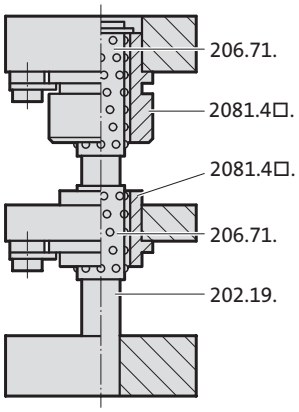


Tipos de guiado standard

Casquillo con valona sinterizado carbonitrurado = .835.



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



Descripción:

Los portamatrices de acero FIBRO se suministran en ejecución standard con casquillos con valona, sean éstos sinterizados carbonitrurados o guiados a bolas. Los casquillos son montados con ajuste suave de gran precisión y sujetos por bridas.

Execución:

Acero: Contornos exteriores fresados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o $b_1 \leqq 630$ = +0,2/+0,4
a_1 o $b_1 > 630$ = +0,2/+0,6

Aluminio: Contornos exteriores serrados, Superficies planas de grosor rectificadas
a_1 o b_1 = +1/+4

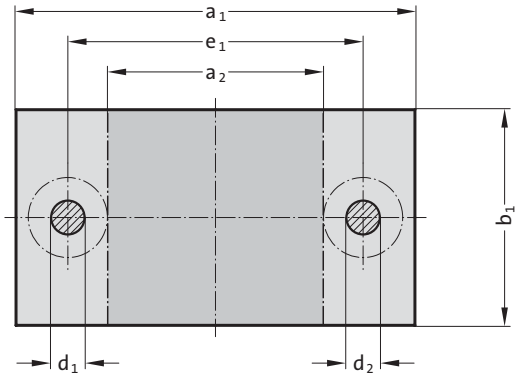
Nota de pedido:

La disposición de las bridas depende de la posición de la superficie de trabajo, por ejemplo 2010.49.2520.4.862.1 a lo largo
.2 atravesado

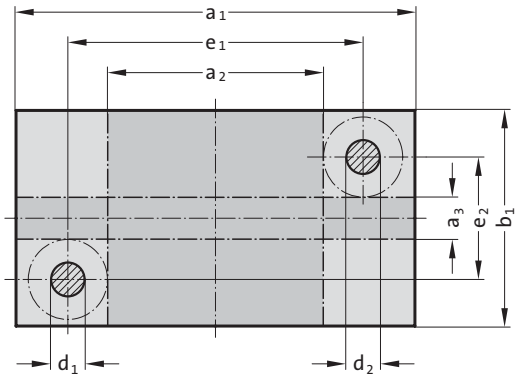
Nota:

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.

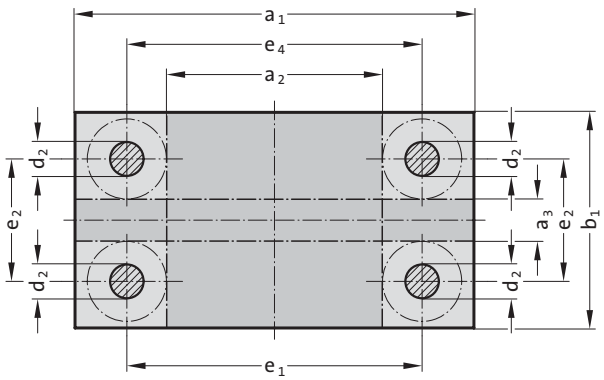
2010.□5.



2010.□6.



2010.□9.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatrices a columnas con placas intermedias ~DIN 9868/ISO 11415

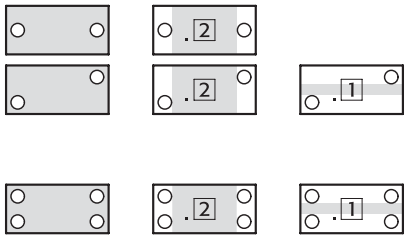
2010. □□ .

Tipo

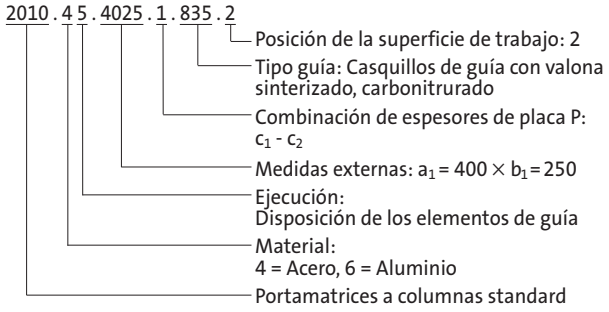
2010.□5.

2010.□6.

2010.□9.



Principio de los códigos de pedido:



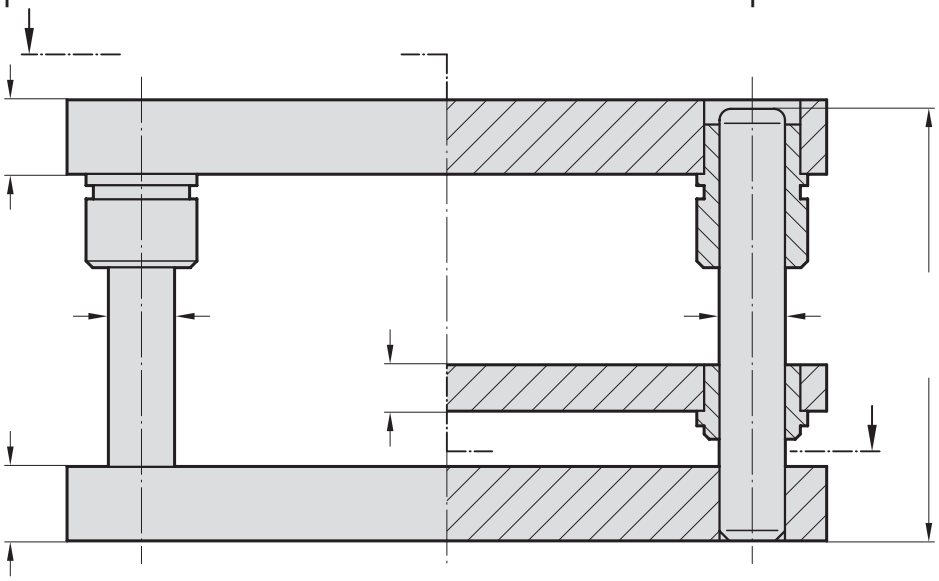
Código de pedido	Medidas ext. $a_1 \times b_1$	Superf. trabajo atravesado $a_2 \times b_1$	Superf. trabajo a lo largo $a_1 \times a_3$	$c_{1\pm2}$	$c_{2\pm2}$	$c_{3\pm2}$	c_4	c_5	$d_1/d_2 \times l$	D	e_1	e_2	e_4
2010. .4031. 3. .	400 × 315	250 × 315	400 × 165	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	225	313
2010. .4031. 4. .	400 × 315	250 × 315	400 × 165	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	225	313
2010. .4040. 1. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	50	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	310	313
2010. .4040. 2. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	50	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	310	313
2010. .4040. 3. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	40	50	32	32	12	30/32 × 224	53	310	310	313
2010. .4040. 4. .	400 × 400	250 × 400	400 × 250	40	40	32	32	12	30/32 × 224	53	310	310	313
2010. .5025. 1. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	50	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	150	403
2010. .5025. 2. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	50	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	150	403
2010. .5025. 3. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	40	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	150	403
2010. .5025. 4. .	500 × 250	330 × 250	500 × 80	40	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	150	403
2010. .5031. 1. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	50	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	215	403
2010. .5031. 2. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	50	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	215	403
2010. .5031. 3. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	40	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	215	403
2010. .5031. 4. .	500 × 315	330 × 315	500 × 145	40	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	215	403
2010. .5040. 1. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	50	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	300	403
2010. .5040. 2. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	50	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	300	403
2010. .5040. 3. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	40	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	300	403
2010. .5040. 4. .	500 × 400	330 × 400	500 × 230	40	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	300	403
2010. .5050. 1. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	50	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	400	403
2010. .5050. 2. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	50	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	400	403
2010. .5050. 3. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	40	50	32	32	15	38/40 × 224	63	400	400	403
2010. .5050. 4. .	500 × 500	330 × 500	500 × 330	40	40	32	45	15	38/40 × 224	63	400	400	403
2010. .6331. 1. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	510	195	513
2010. .6331. 2. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	510	195	513
2010. .6331. 3. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	510	195	513
2010. .6331. 4. .	630 × 315	430 × 315	630 × 115	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	510	195	513
2010. .6340. 1. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	510	280	513
2010. .6340. 2. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	510	280	513
2010. .6340. 3. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	510	280	513
2010. .6340. 4. .	630 × 400	430 × 400	630 × 200	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	510	280	513
2010. .6350. 1. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	510	380	513
2010. .6350. 2. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	510	380	513
2010. .6350. 3. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	510	380	513
2010. .6350. 4. .	630 × 500	430 × 500	630 × 300	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	510	380	513
2010. .6363. 1. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	510	510	513
2010. .6363. 2. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	510	510	513
2010. .6363. 3. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	510	510	513
2010. .6363. 4. .	630 × 630	430 × 630	630 × 430	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	510	510	513
2010. .7140. 1. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	590	280	593
2010. .7140. 2. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	590	280	593
2010. .7140. 3. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	590	280	593
2010. .7140. 4. .	710 × 400	510 × 400	710 × 200	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	590	280	593
2010. .7150. 1. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	590	380	593
2010. .7150. 2. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	590	380	593
2010. .7150. 3. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	590	380	593
2010. .7150. 4. .	710 × 500	510 × 500	710 × 300	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	590	380	593
2010. .7163. 1. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	590	510	593
2010. .7163. 2. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	590	510	593
2010. .7163. 3. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	590	510	593
2010. .7163. 4. .	710 × 630	510 × 630	710 × 430	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	590	510	593
2010. .8040. 1. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	680	280	683
2010. .8040. 2. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	680	280	683
2010. .8040. 3. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	680	280	683
2010. .8040. 4. .	800 × 400	600 × 400	800 × 200	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	680	280	683
2010. .8050. 1. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	680	380	683
2010. .8050. 2. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	680	380	683
2010. .8050. 3. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	680	380	683
2010. .8050. 4. .	800 × 500	600 × 500	800 × 300	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	680	380	683
2010. .8063. 1. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	63	63	40	36	18	48/50 × 280	77	680	510	683
2010. .8063. 2. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	63	50	40	50	18	48/50 × 280	77	680	510	683
2010. .8063. 3. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	50	63	40	36	18	48/50 × 250	77	680	510	683
2010. .8063. 4. .	800 × 630	600 × 630	800 × 430	50	50	40	50	18	48/50 × 250	77	680	510	683

Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente
Fotocopiar esta página, acotar medidas, rellenar cuestionario y devolver posteriormente a FIBRO.

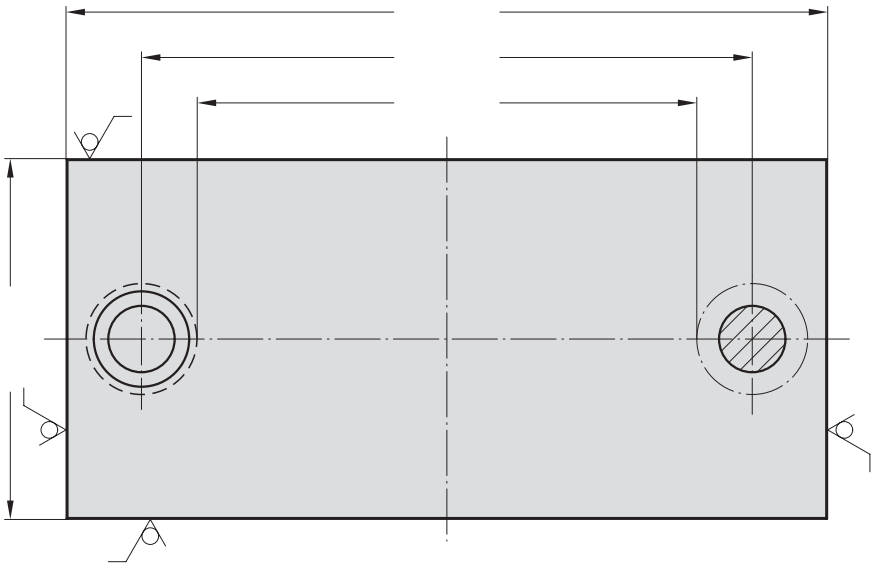
201.45. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.65. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia



Con placa intermedia



Solicitud de oferta ☐ Pedido ☐

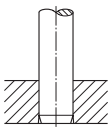
Material: Aleación de aluminio ☐ 201.65. Acero ☐ 201.45.

Empresa Teléfono

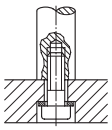
Persona a contactar Firma y sello

Columnas de guía

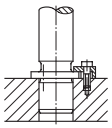
202.19
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



202.21. Columna de guía sujeción por tornillo

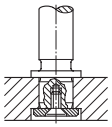


2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste



2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste

2021.43. Arandela con tornillo con cabeza cónica



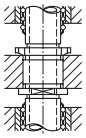
2021.50. Columna de guía intercambiabile cónico, con casquillo de sujeción, asiento de ajuste

2021.39. Casquillo de sujeción

2021.53. Arandela de retención y tornillo con cabeza cónica



202.60.
Columna de guía intercambiabile con valona, sujeción central

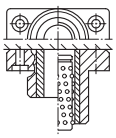


Casquillos de guía

2031.34. Bloque de columna rectangular de guía sinterizado, carbonitrurado

2031.42. Bloque de columna de guía, guía a bolas

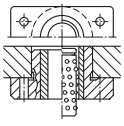
206.71. Jaulas a bolas



2031.38. Bloque de columna rectangular de guía, en ejecución corta, sinterizado, carbonitrurado

2031.44. Bloque de columna de guía, guía a bolas

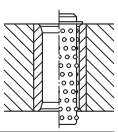
206.71. Jaula a bolas



2051.32. Casquillo de guía sinterizado, carbonitrurado, pegado

2061.44. Casquillo de guía, guía a bolas, pegado

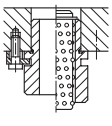
206.71. Jaula a bolas



2081.31./.32./.33./.34./.35. Casquillos de guía con valona, guía sinterizado, carbonitrurado

2081.44./.45./.46./.47./.49. Casquillos de guía con valona para guías a bolas

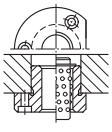
206.71. Jaula a bolas



2091.31./.32./.34. Casquillos de guía con brida, guía sinterizado, carbonitrurado

2091.44./.45./.46. Casquillos de guía con brida para guías a bolas, asiento de ajuste

206.71. Jaulas a bolas

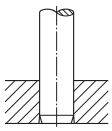


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

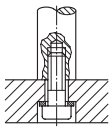
Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente
Fotocopiar esta página, acotar medidas, rellenar cuestionario y devolver posteriormente a FIBRO.

Columnas de guía

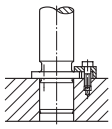
202.19
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



202.21. Columna de guía sujeción por tornillo

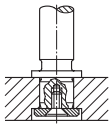


2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste



2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste

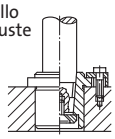
2021.43. Arandela con tornillo con cabeza cónica



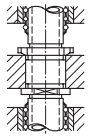
2021.50. Columna de guía intercambiabile cónico, con casquillo de sujeción, asiento de ajuste

2021.39. Casquillo de sujeción

2021.53. Arandela de retención y tornillo con cabeza cónica

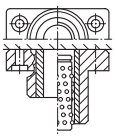


202.60.
Columna de guía intercambiabile con valona, sujeción central



Casquillos de guía

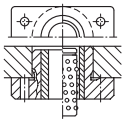
2031.34. Bloque de columna rectangular de guía sinterizado, carbonitrurado
2031.42. Bloque de columna de guía, guía a bolas
206.71. Jaulas a bolas



2031.38. Bloque de columna rectangular de guía, en ejecución corta, sinterizado, carbonitrurado

2031.44. Bloque de columna de guía, guía a bolas

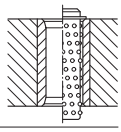
206.71. Jaula a bolas



2051.32. Casquillo de guía sinterizado, carbonitrurado, pegado

2061.44. Casquillo de guía, guía a bolas, pegado

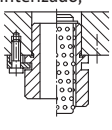
206.71. Jaula a bolas



2081.31./.32./.33./.34./.35. Casquillos de guía con valona, guía sinterizado, carbonitrurado

2081.44./.45./.46./.47./.49. Casquillos de guía con valona para guías a bolas

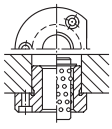
206.71. Jaula a bolas



2091.31./.32./.34. Casquillos de guía con brida, guía sinterizado, carbonitrurado

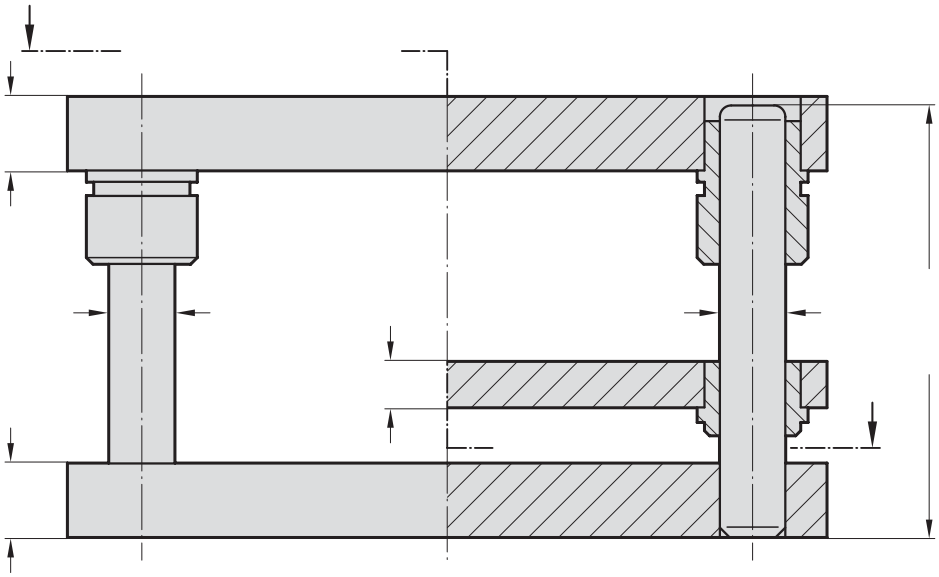
2091.44./.45./.46. Casquillos de guía con brida para guías a bolas, asiento de ajuste

206.71. Jaulas a bolas

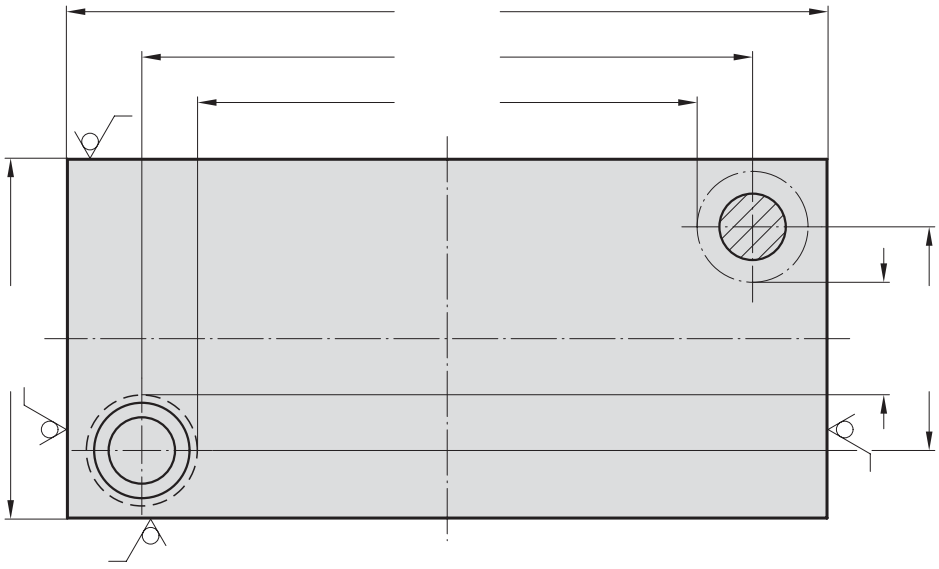


201.46. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Acero
201.66. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia



Con placa intermedia



Solicitud de oferta ☐ Pedido ☐

Material: Aleación de aluminio ☐ 201.66. Acero ☐ 201.46.

Empresa Teléfono

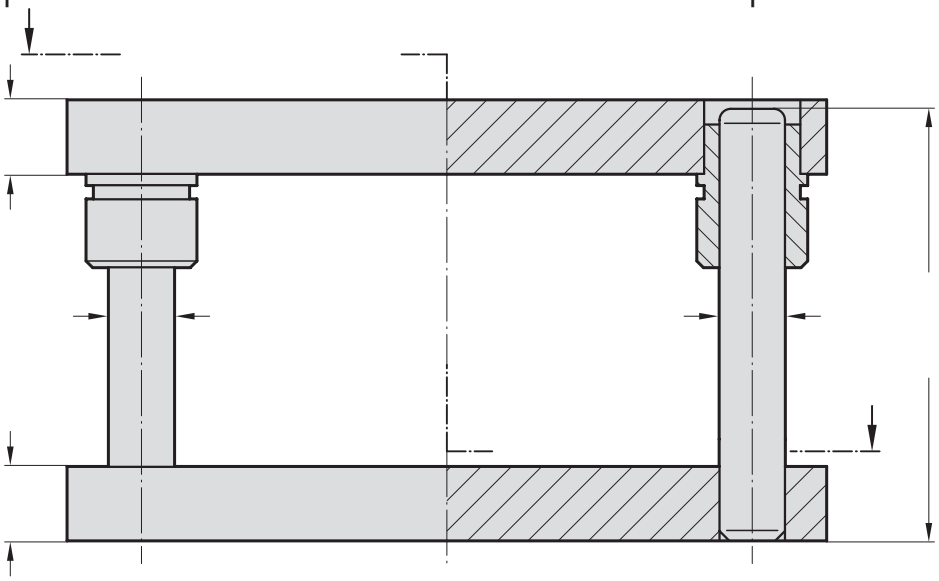
Persona a contactar Firma y sello

Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente
Fotocopiar esta página, acotar medidas, rellenar cuestionario y devolver posteriormente a FIBRO.

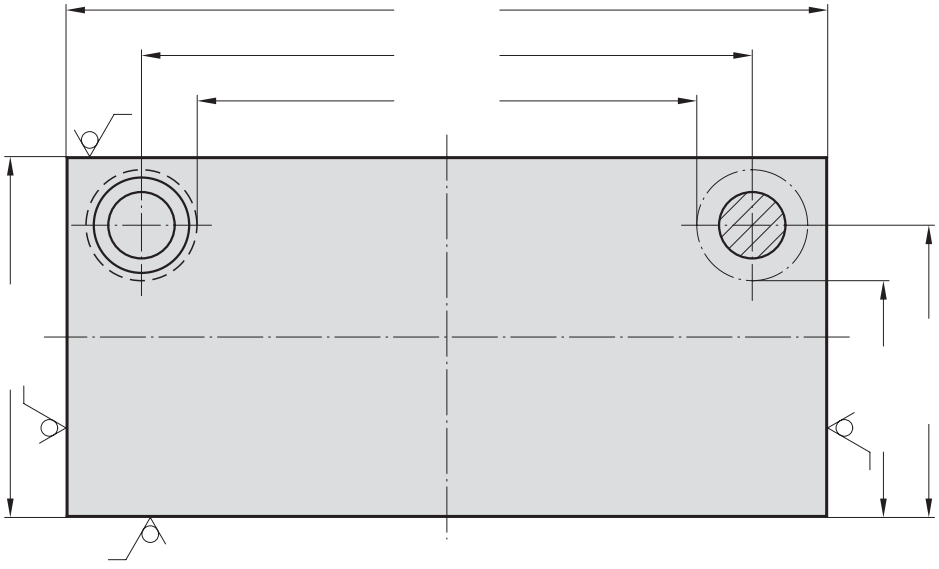
201.47. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.67. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia



Con placa intermedia



Solicitud de oferta ☐ Pedido ☐

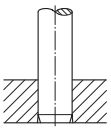
Material: Aleación de aluminio ☐ 201.67. Acero ☐ 201.47.

Empresa Teléfono

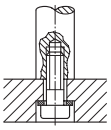
Persona a contactar Firma y sello

Columnas de guía

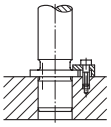
202.19
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



202.21. Columna de guía sujeción por tornillo

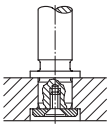


2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste



2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste

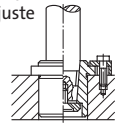
2021.43. Arandela con tornillo con cabeza cónica



2021.50. Columna de guía intercambiabile cónico, con casquillo de sujeción, asiento de ajuste

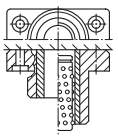
2021.39. Casquillo de sujeción

2021.53. Arandela de retención y tornillo con cabeza cónica



Casquillos de guía

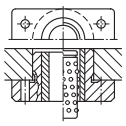
2031.34. Bloque de columna rectangular de guía sinterizado, carbonitrurado
2031.42. Bloque de columna de guía, guía a bolas
206.71. Jaulas a bolas



2031.38. Bloque de columna rectangular de guía, en ejecución corta, sinterizado, carbonitrurado

2031.44. Bloque de columna de guía, guía a bolas

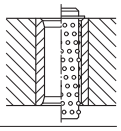
206.71. Jaula a bolas



2051.32. Casquillo de guía sinterizado, carbonitrurado, pegado

2061.44. Casquillo de guía, guía a bolas, pegado

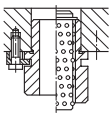
206.71. Jaula a bolas



2081.31./.32./.33./.34./.35. Casquillos de guía con valona, guía sinterizado, carbonitrurado

2081.44./.45./.46./.47./.49. Casquillos de guía con valona para guías a bolas

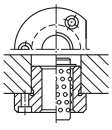
206.71. Jaula a bolas



2091.31./.32./.34. Casquillos de guía con brida, guía sinterizado, carbonitrurado

2091.44./.45./.46. Casquillos de guía con brida para guías a bolas, asiento de ajuste

206.71. Jaulas a bolas

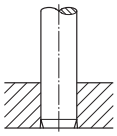


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

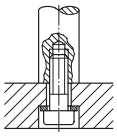
Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente
Fotocopiar esta página, acotar medidas, rellenar cuestionario y devolver posteriormente a FIBRO.

Columnas de guía

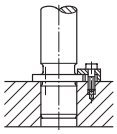
202.19
Columna de guía
DIN 9825/ISO 9182-2



202.21. Columna de guía sujeción por tornillo

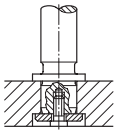


2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste



2021.46. Columna de guía intercambiabile con sujecion por bridas, asiento de ajuste

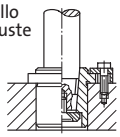
2021.43. Arandela con tornillo con cabeza cónica



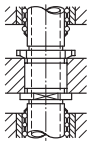
2021.50. Columna de guía intercambiabile cónico, con casquillo de sujeción, asiento de ajuste

2021.39. Casquillo de sujeción

2021.53. Arandela de retención y tornillo con cabeza cónica

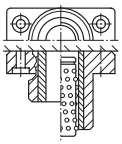


202.60.
Columna de guía intercambiabile con valona, sujeción central



Casquillos de guía

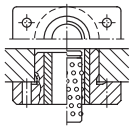
2031.34. Bloque de columna rectangular de guía sinterizado, carbonitrurado
2031.42. Bloque de columna de guía, guía a bolas
206.71. Jaulas a bolas



2031.38. Bloque de columna rectangular de guía, en ejecución corta, sinterizado, carbonitrurado

2031.44. Bloque de columna de guía, guía a bolas

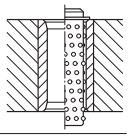
206.71. Jaula a bolas



2051.32. Casquillo de guía sinterizado, carbonitrurado, pegado

2061.44. Casquillo de guía, guía a bolas, pegado

206.71. Jaula a bolas



2081.31./.32./.33./.34./.35. Casquillos de guía con valona, guía sinterizado, carbonitrurado

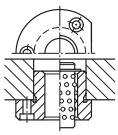
2081.44./.45./.46./.47./.49. Casquillos de guía con valona para guías a bolas

206.71. Jaula a bolas

2091.31./.32./.34. Casquillos de guía con brida, guía sinterizado, carbonitrurado

2091.44./.45./.46. Casquillos de guía con brida para guías a bolas, asiento de ajuste

206.71. Jaulas a bolas

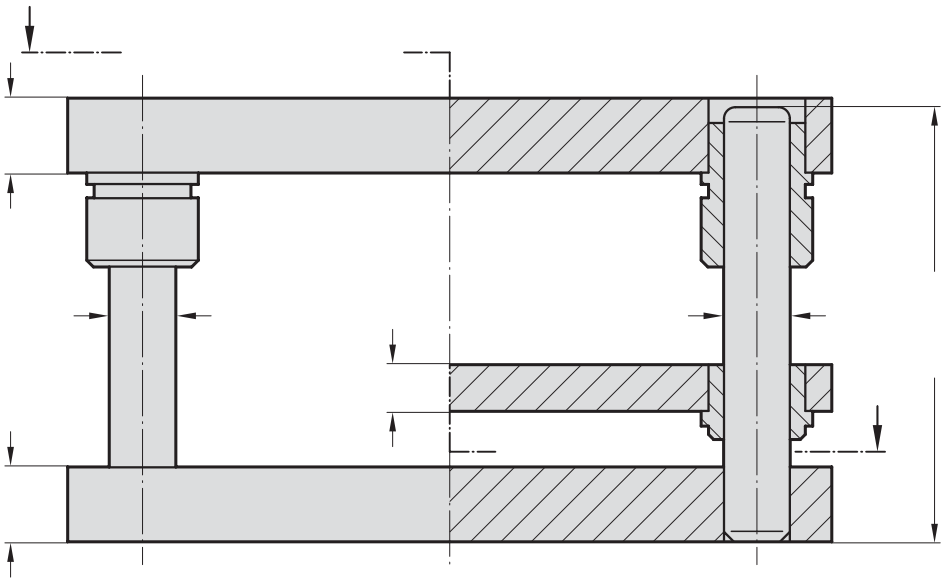


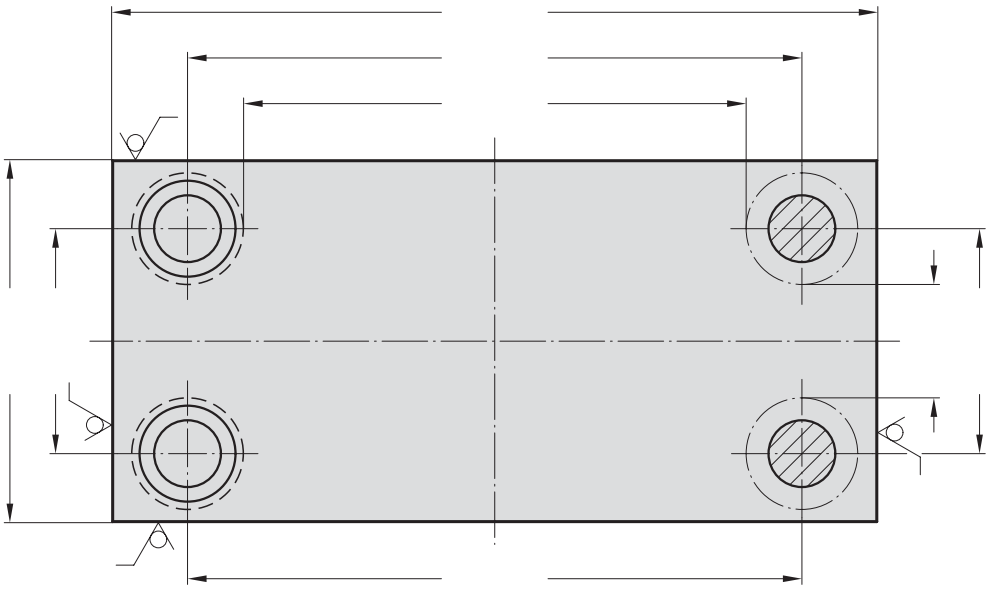
201.49. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Acero

201.69. Portamatrices a suministrar según especificaciones del cliente, Aluminio

Sin placa intermedia

Con placa intermedia





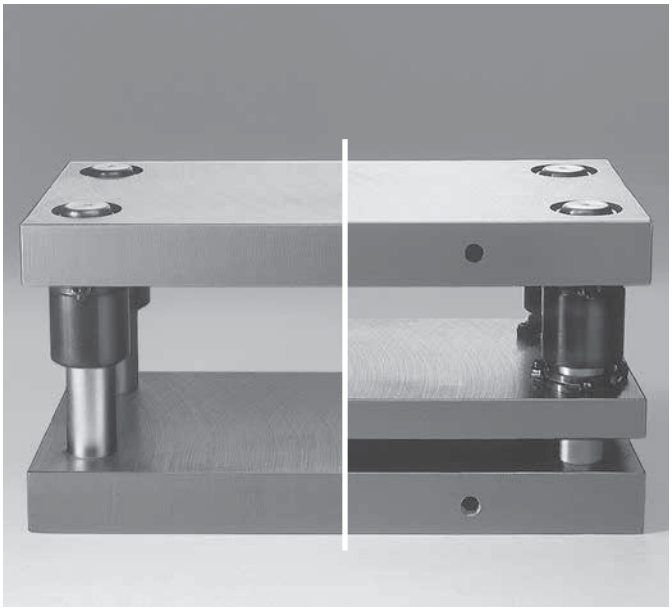
Solicitud de oferta ☐ Pedido ☐

Material: Aleación de aluminio ☐ 201.69. Acero ☐ 201.49.

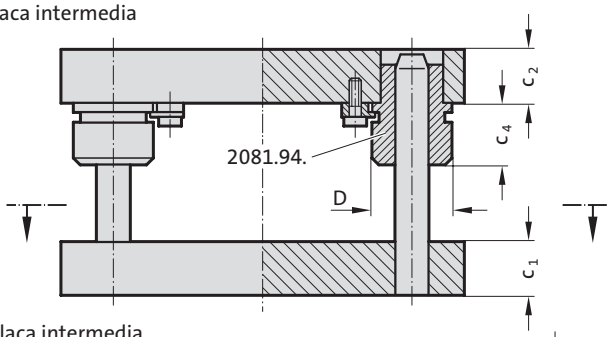
Empresa Teléfono

Persona a contactar Firma y sello

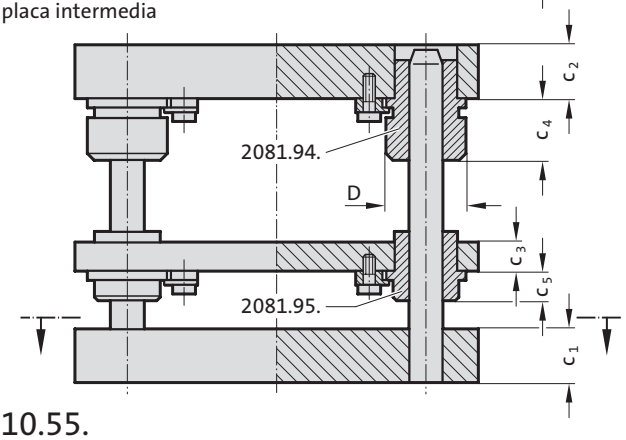
Portamatriz a columnas con/sin placa intermedia



sin placa intermedia



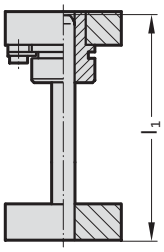
con placa intermedia



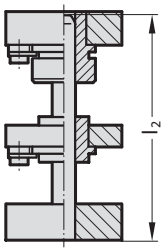
Ejecuciones:

Con columnas de guia clavadas 202.29.

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



2010.5□.□□□□.□.894

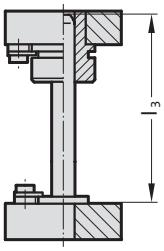


Casquillos de guia con valona plaqueada con bronce, **con** placa intermedia

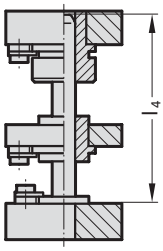
2010.5□.□□□□.□.895

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 a columnas 2010.5x se suministran con casquillos de guia plaqueada con bronce. Los casquillos se montan con ajuste suave y piezas de sujeción.

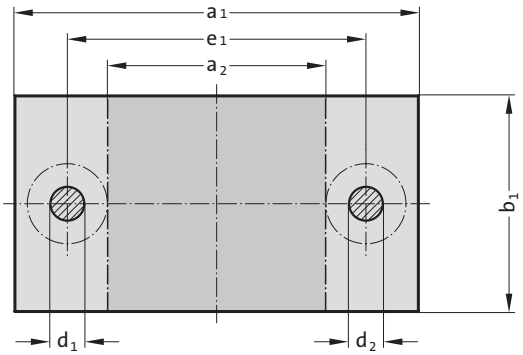
Ejecución:

Con el contorno exterior fresado.
Las superficies planas rectificadas.

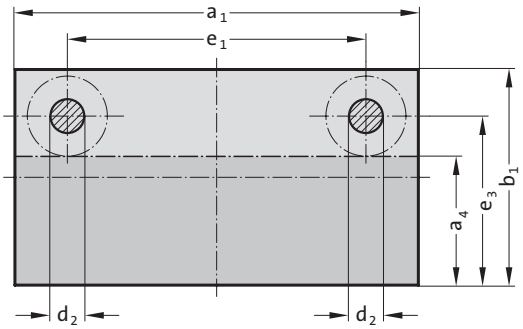
Nota:

*** Sujeción solamente con bridas.

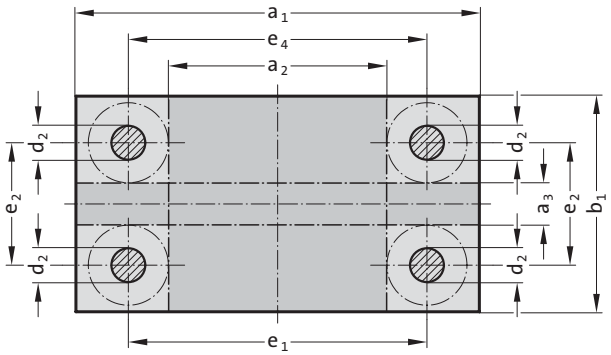
2010.55.



2010.57.



2010.59.

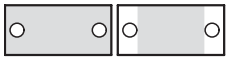


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatriz a columnas con/sin placa intermedia *ECO-LINE*

2010.5□.

2010.55.



2010.57.



2010.59.



Código de pedido			Eje-	Eje-	Medidas ext.	Superficie(s) útil(es)**			c_1	c_2	c_3									
Tipo	Tamaño	P*	cución	cución***	a_1 x b_1	a_2 x b_1	a_1 x a_3	a_1 x 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	–	–/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 pedido:

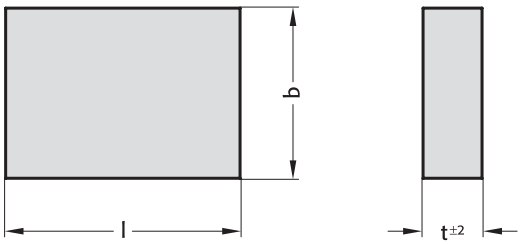
Tipo de portamatriz (Medidas exteriores		
a_1 x b_1 = 400 x 250; c_1 = c_2 = 50)	=	2010. 55. 4025. 1.
Ejecución con placa intermedia	=	895.
con columnas de guia intercambiables 2021.29.	=	29
Código	=	2010. 55. 4025. 1. 895. 29

Ejemplo de pedido:

Tipo de portamatriz (Medidas exteriores		
a_1 x b_1 = 400 x 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.

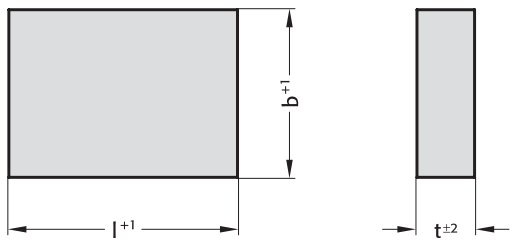
2900. Placa de acero ISO 6753-1

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de aluminio ~ISO 6753-1

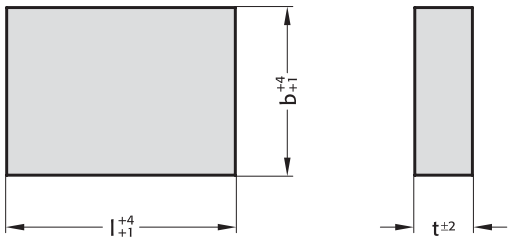
2910. .2



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. .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.

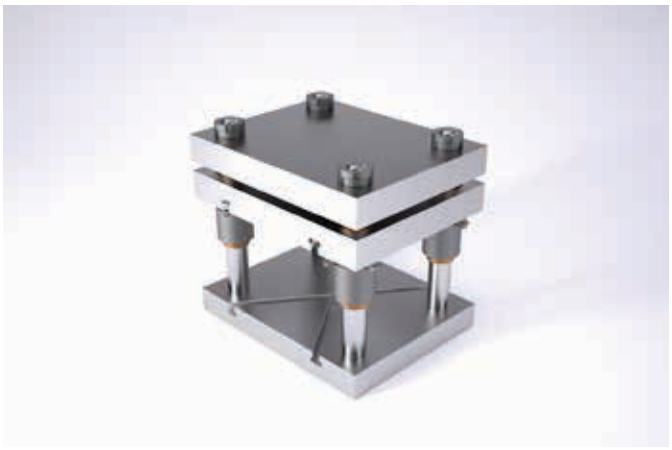
2910. Placa de aluminio ~ISO 6753-1

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

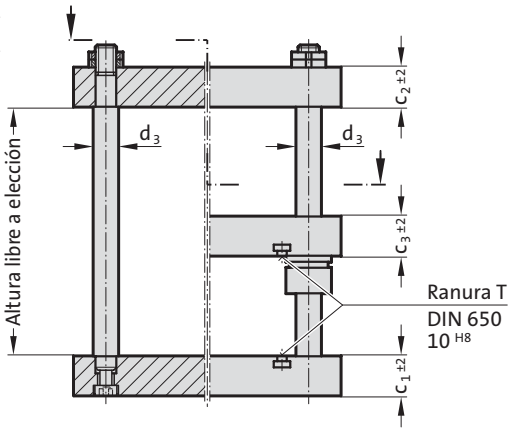
Ejemplo de código:

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

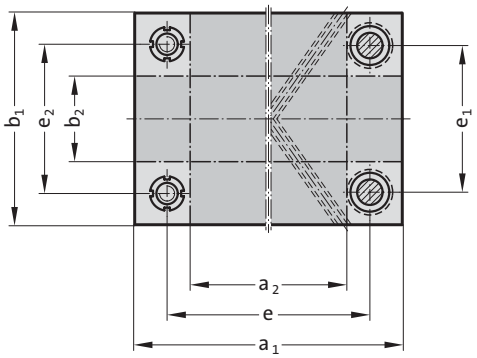
Portamatriz / Pequeña prensa a columnas



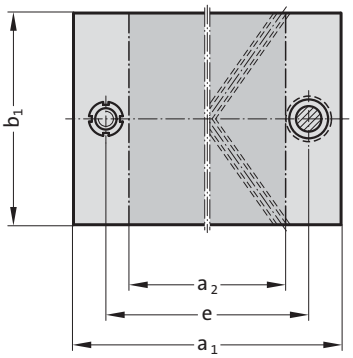
2011.45.
2011.49.



2011.49.



2011.45.



2011.45. 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

Sistema de códigos de pedido:

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

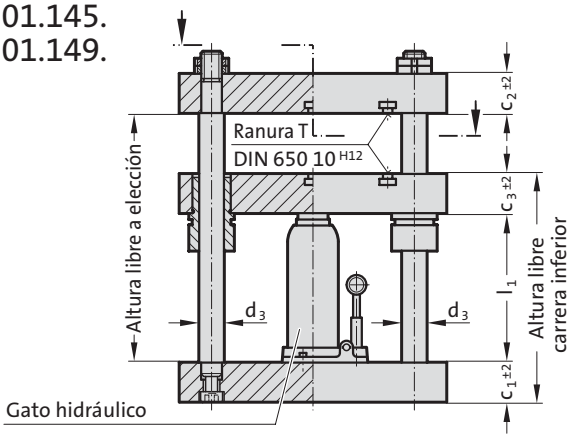
2011.4□.4031.□□.□□.1

- Ranuras en T: .0 = sin; .1 = en placa superior 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 guiado liso; 862. = Placa de guía con guía a bolas
- Medidas totales ($a_1 \times b_1$): 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

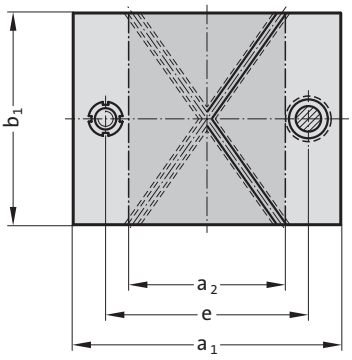
Portamatriz / Pequeña prensa a columnas – accionamiento manual

201.145.
201.149.

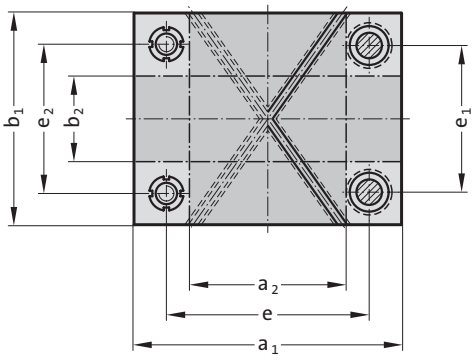




201.145.



201.149.



201.145. 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

Sistema de códigos de pedido:

Ejecución: Casquillos de guìa con valona.
Gato hidráulico.

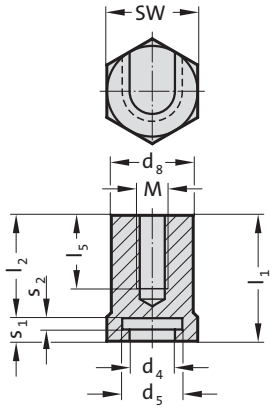
201.14 □ .4031. □□□ . □□□ .1

- 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 totales ($a_1 \times b_1$): 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

Accesorios para portamatrices
Pieza de conexión (conector)
Tirante de acoplamiento



212.16.1.



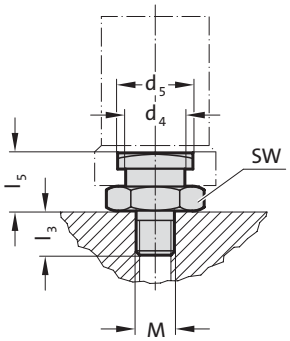
212.16.1. Pieza de conexión (conector)

Código	d_4	d_5	d_8	SW	l_1	l_2	l_5*	M*	s_1	s_2
212.16.1.026	26	33	45	50	70	57,4			12,6	7
212.16.1.033	33	49	60	65	86	67,4			18,6	10

* según indicación del cliente



212.11.

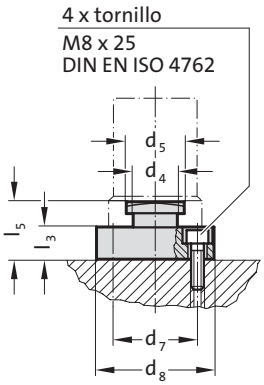


212.11. Tirante de acoplamiento

Código	M	d_4	d_5	l_3	l_5	SW
212.11.016	M16 × 1.5	25	32	18	23	36
212.11.030	M30 × 2	32	48	30	43	60



212.15.

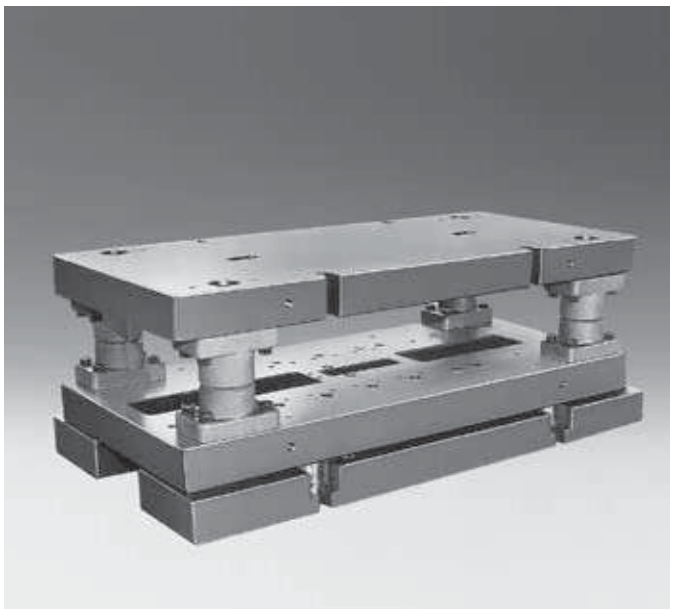


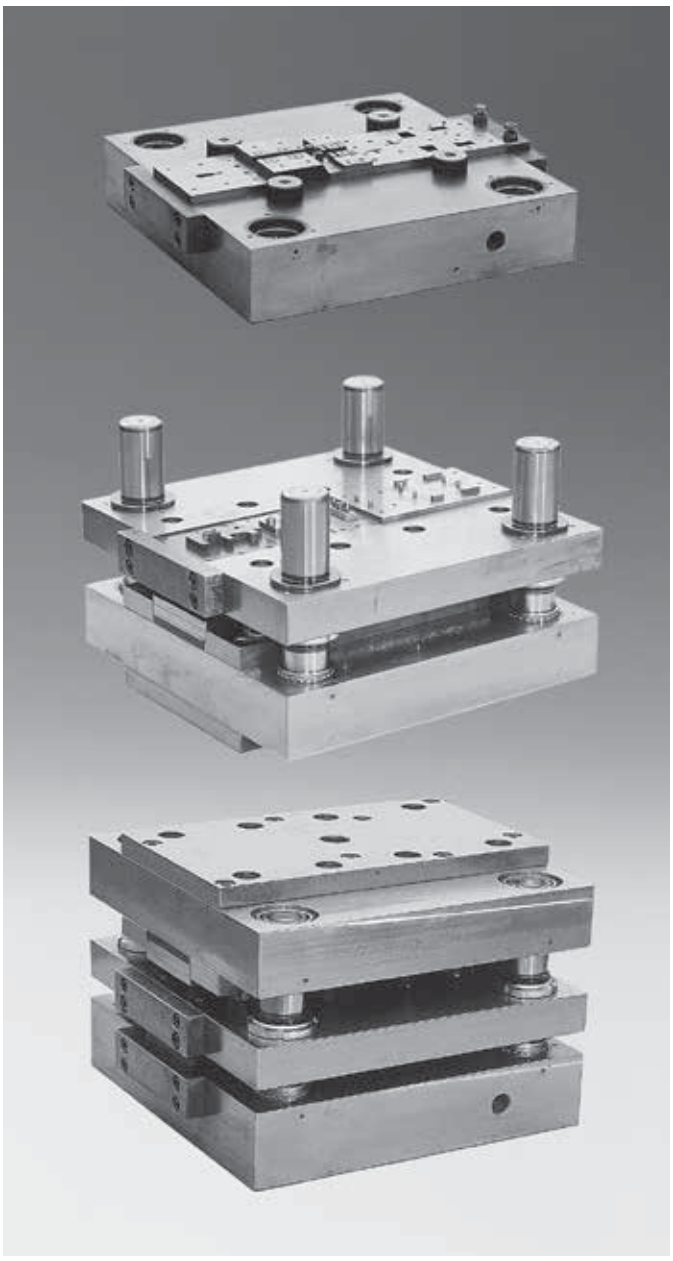
212.15. Tirante de acoplamiento

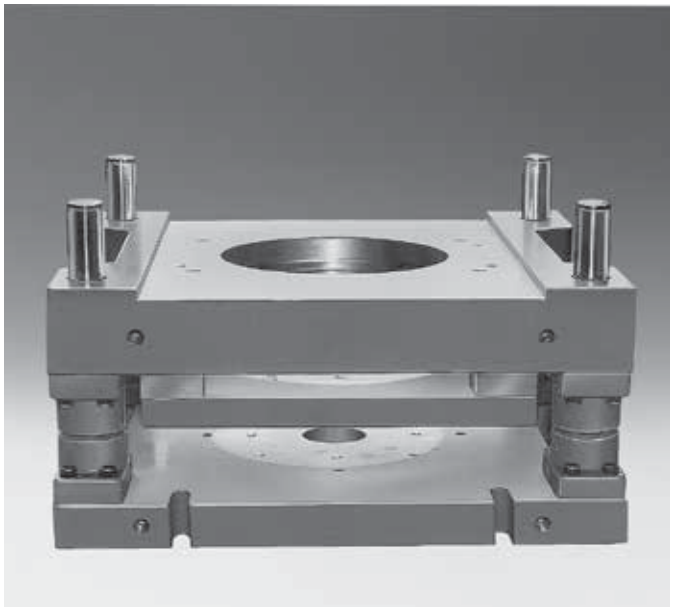
Código	d_4	d_5	d_8	d_7	l_3	l_5
212.15.063	25	32	63	46	18	31
212.15.080	32	48	80	63	18	37

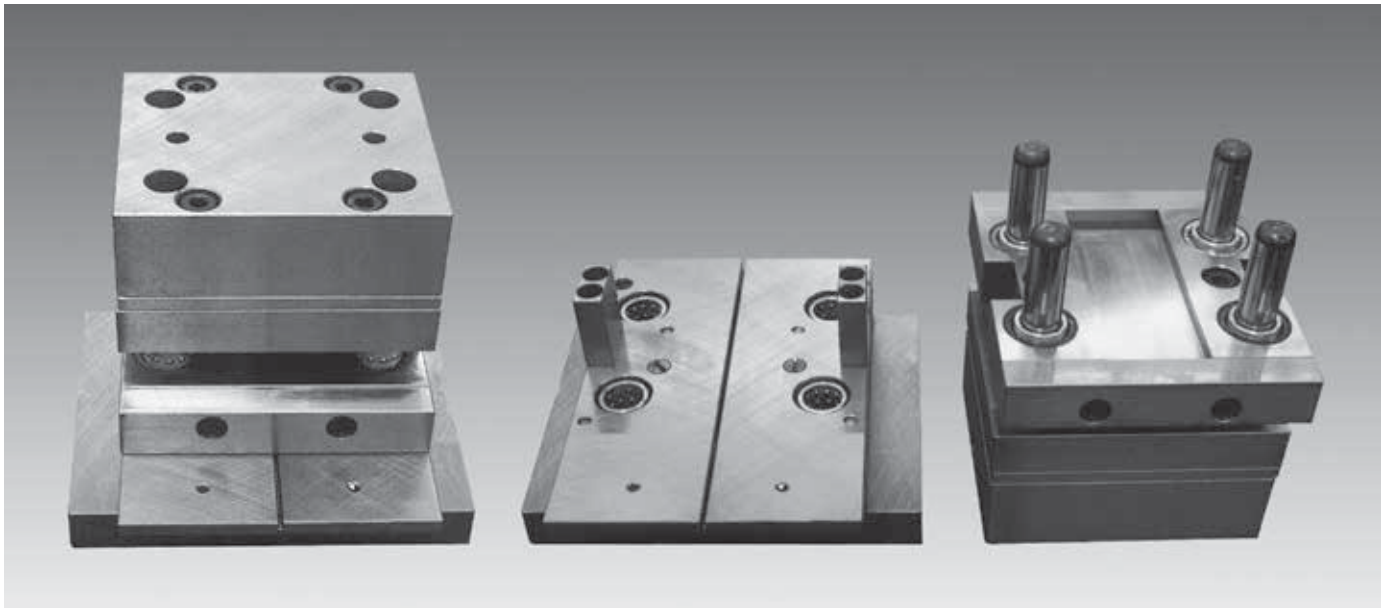
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

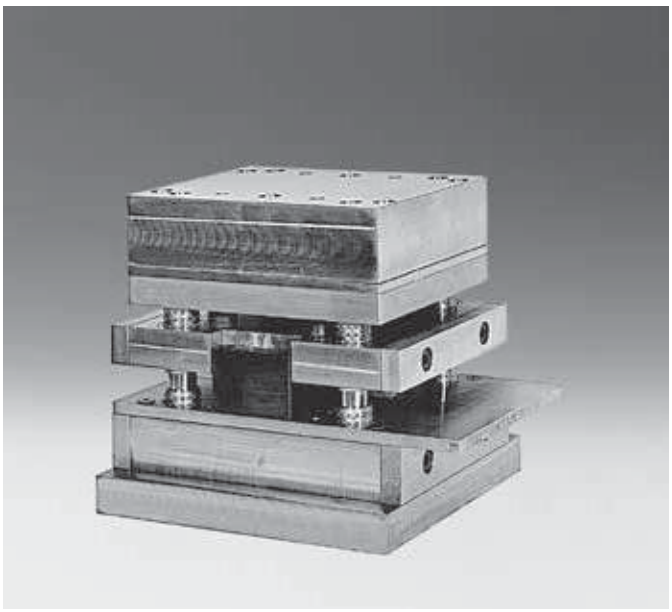


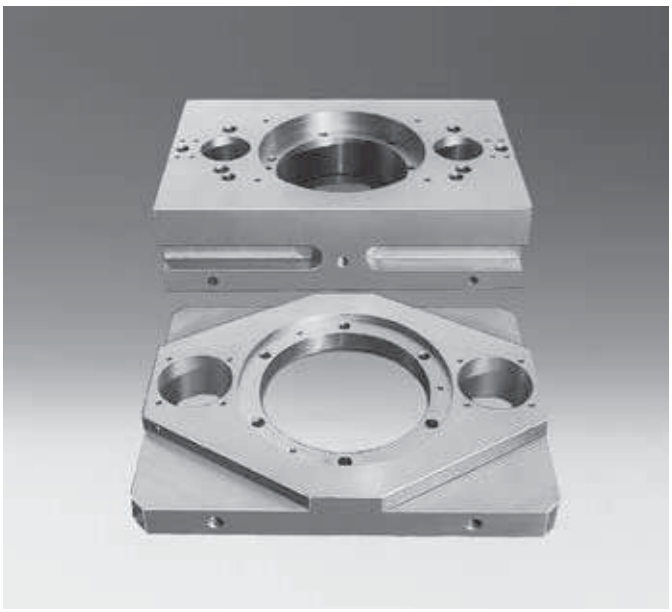


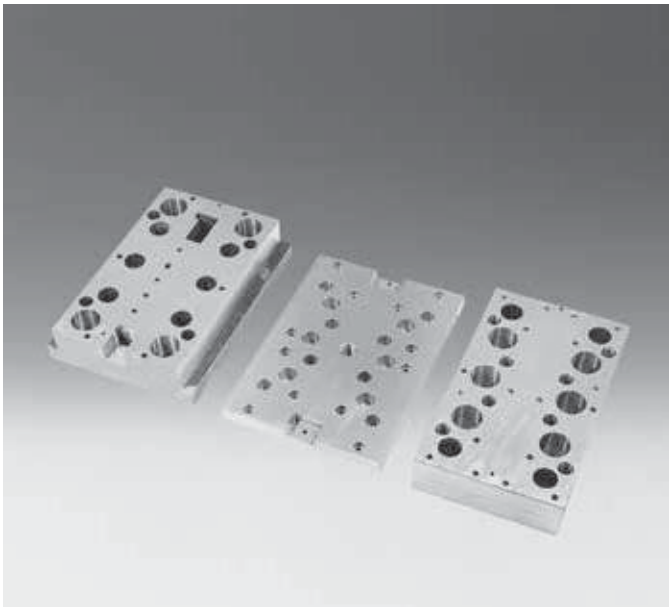


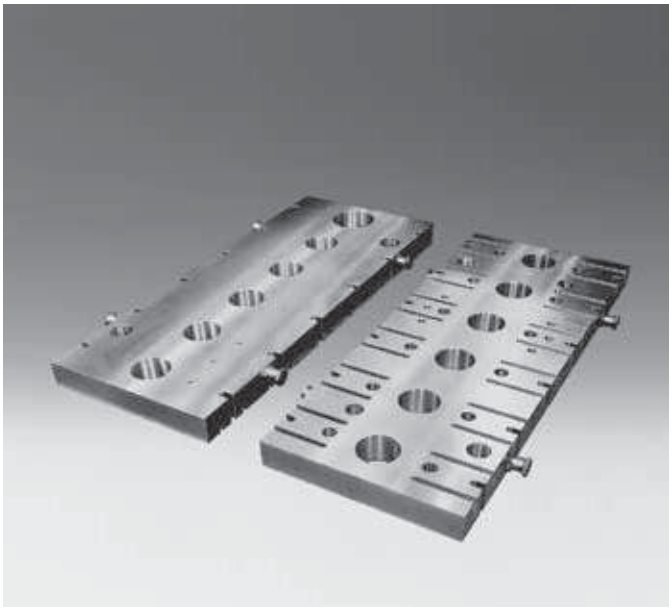


Portamatrices a columnas con placas de acero especiales, según plano del cliente

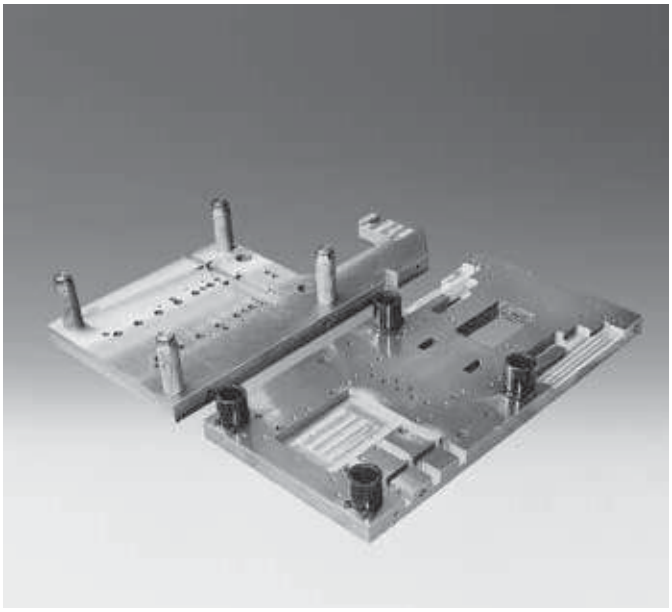






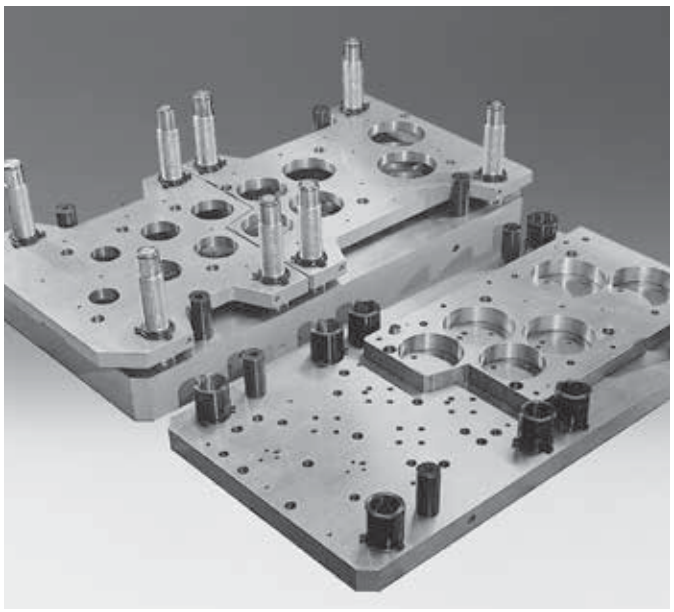


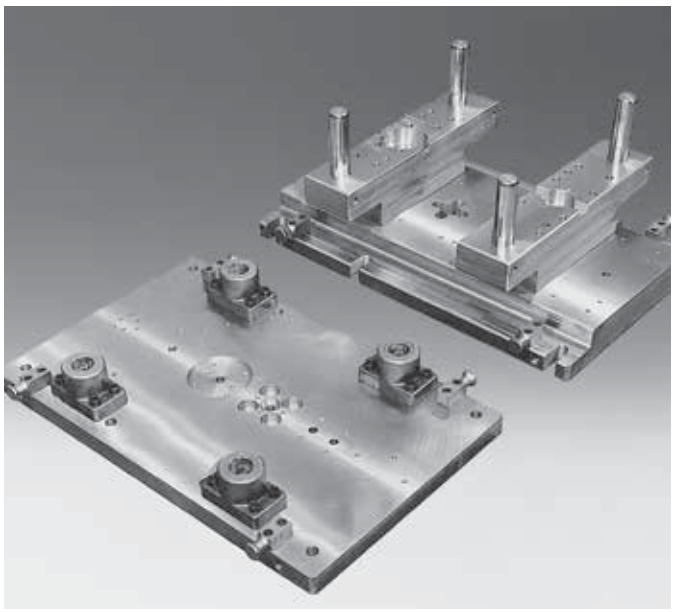


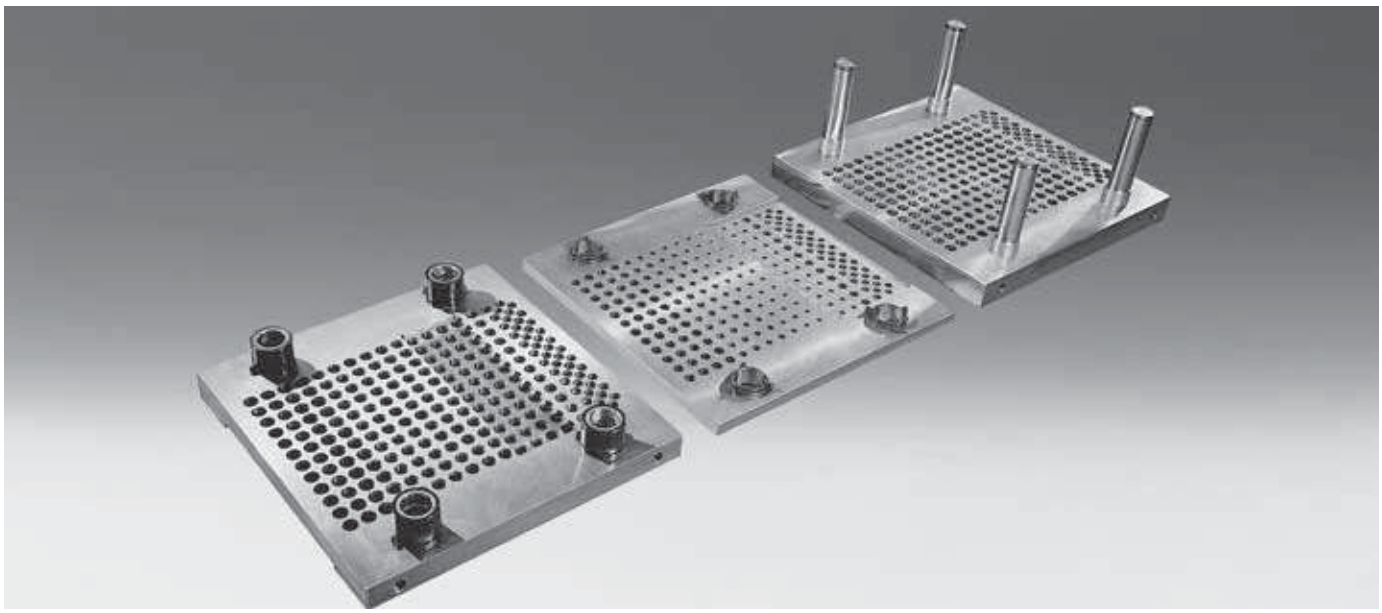


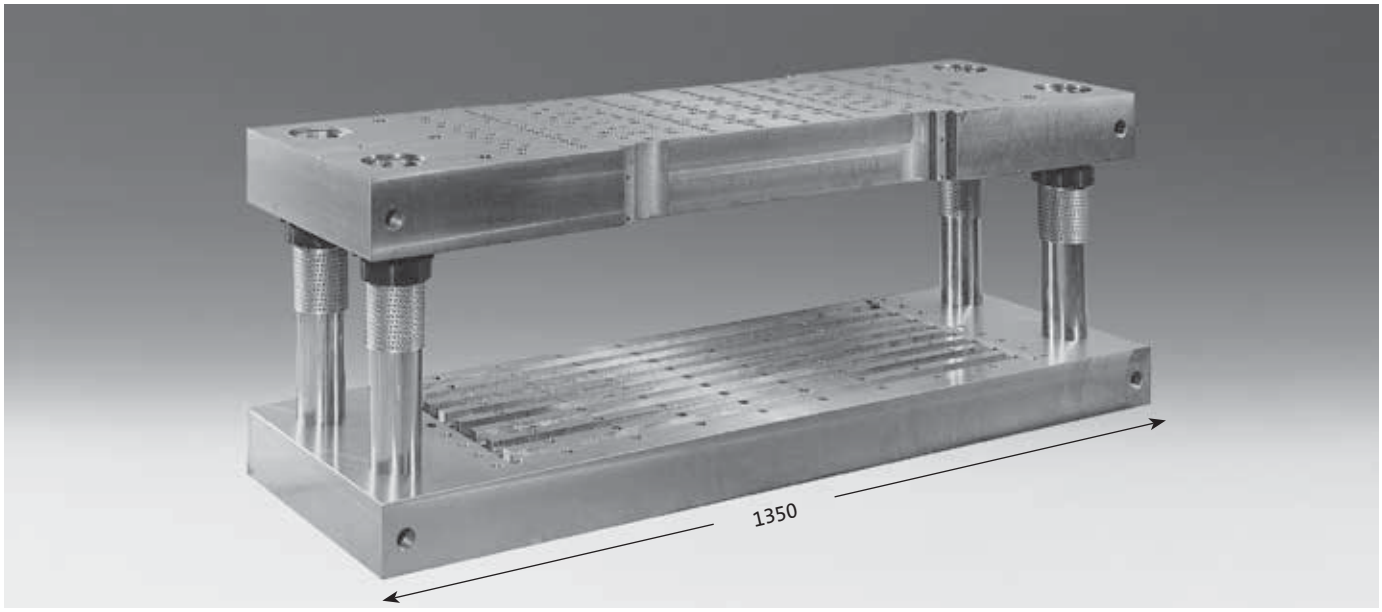
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

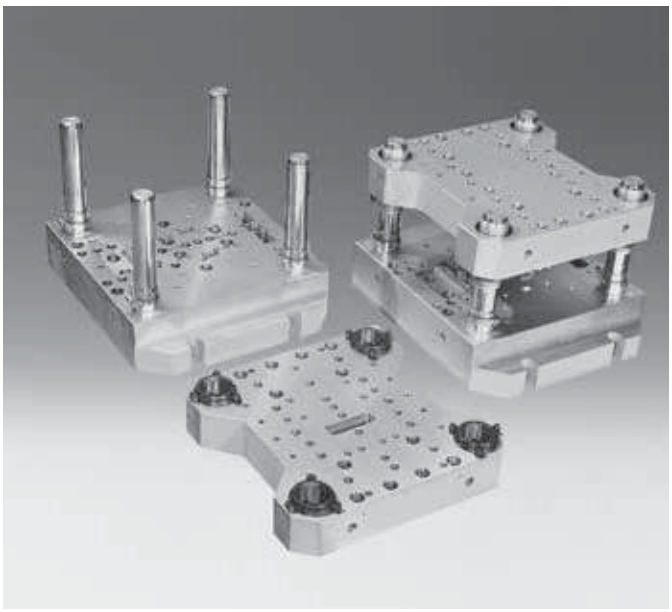


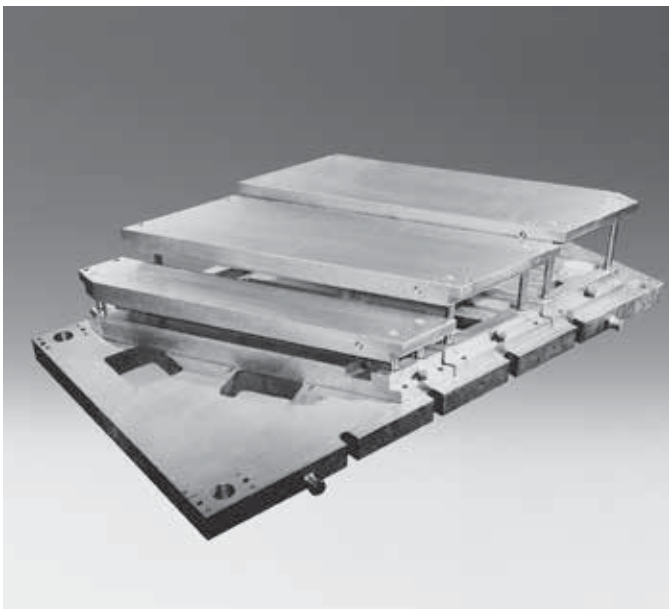


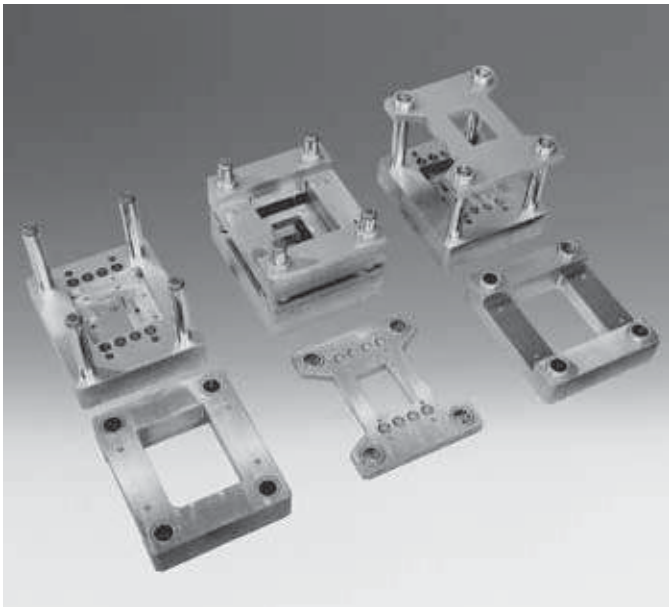


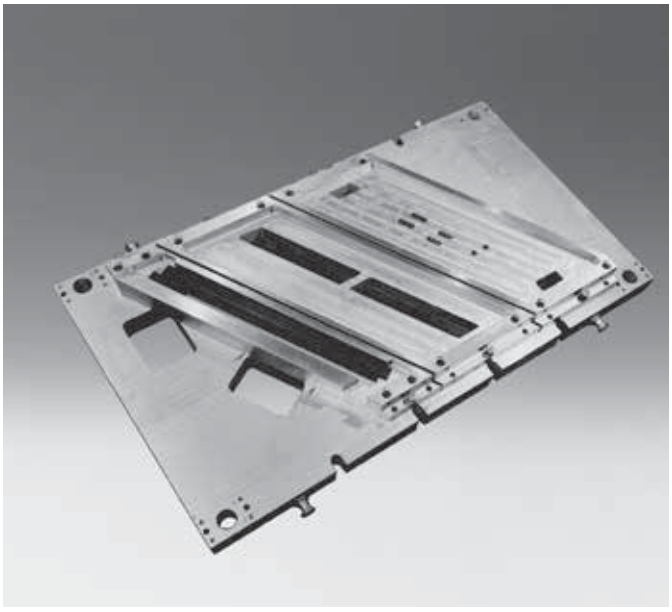


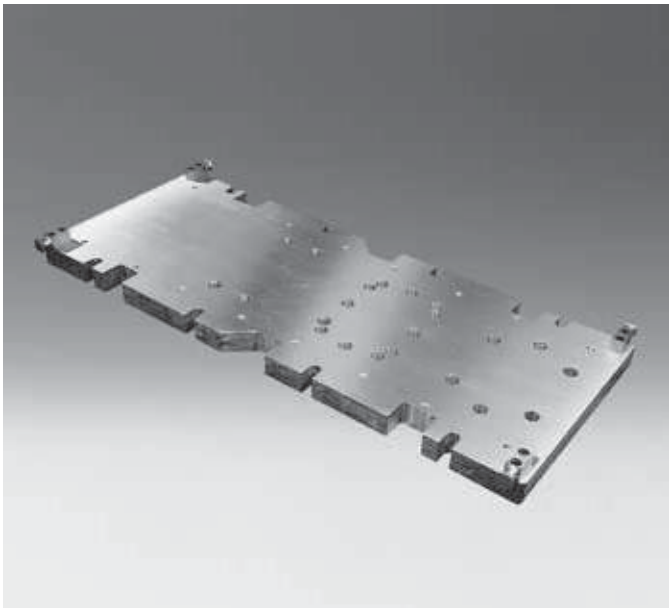
Portamatrices a columnas con placas de acero especiales, según plano del cliente

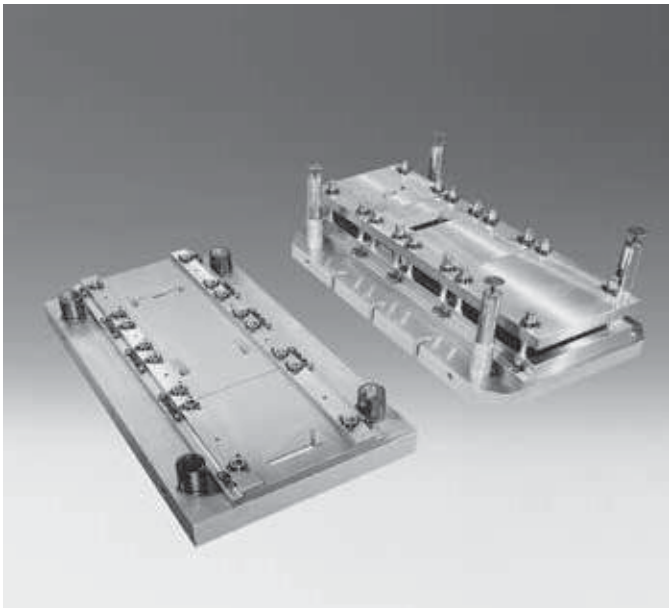










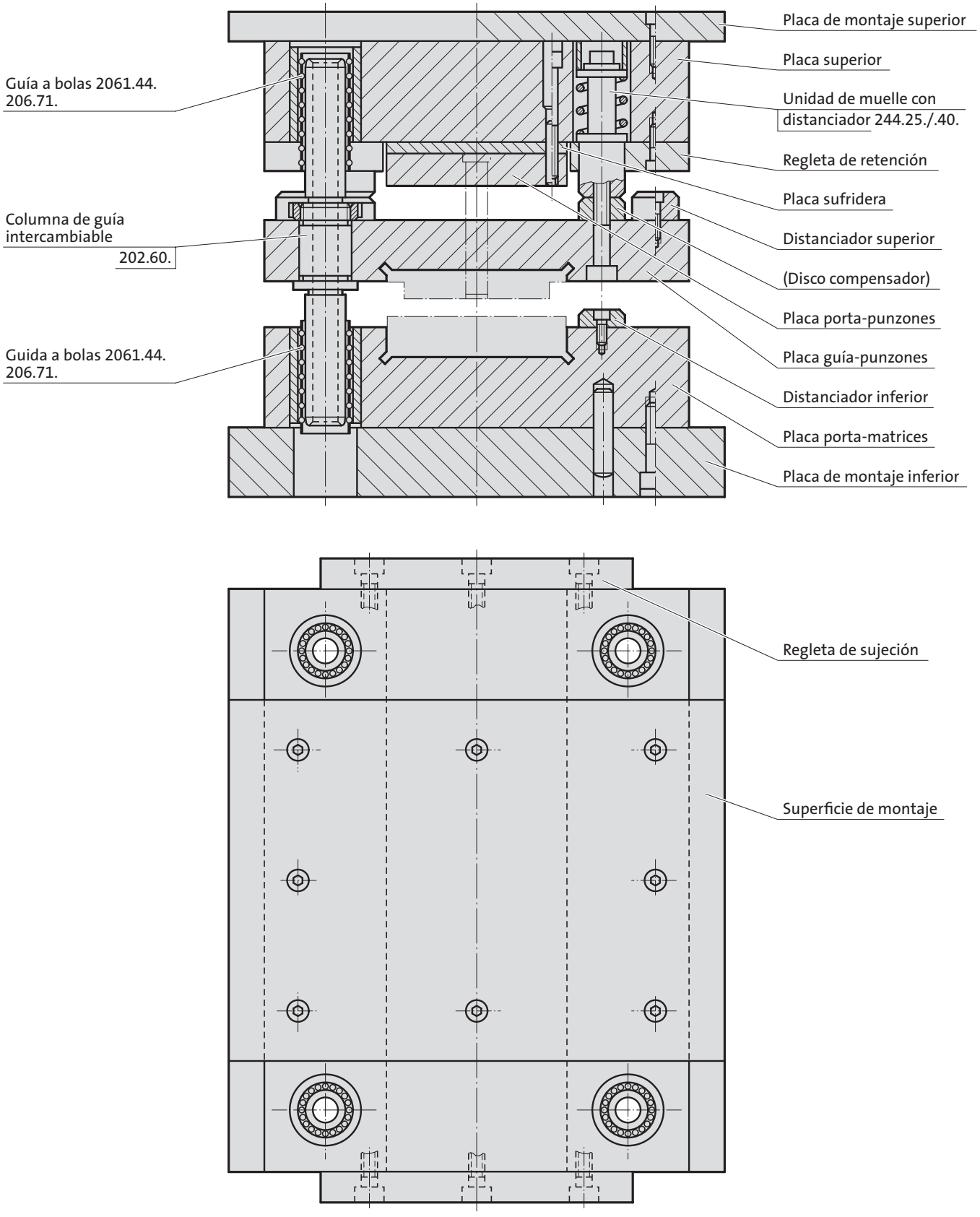


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Portamatrices para útiles combinados progresivos

Portamatriz para útile combinado progresivo



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatriz para útile combinado progresivo

Columnas de guía intercambiables, fijación con valona central

La precisión del útil empieza por sus guías. Por este motivo, en la concepción de estos nuevos sistemas de fabricación hemos dado gran valor a la estabilidad y consecuentemente 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.

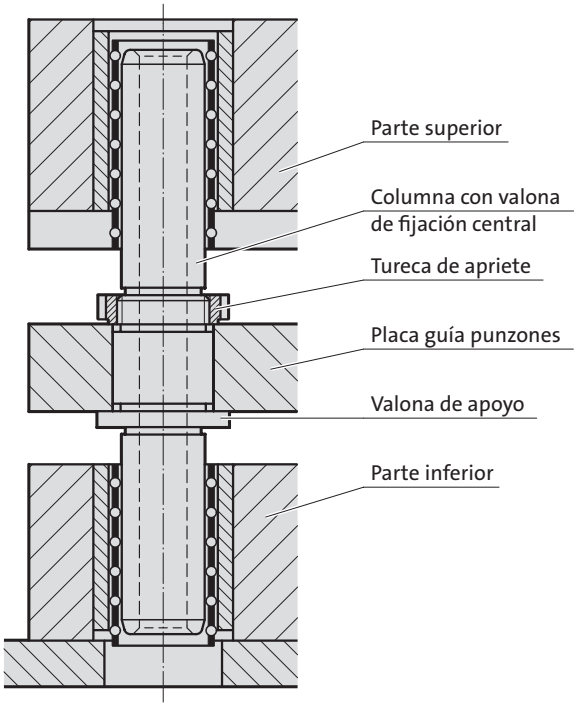
Es sabido que en un guiado a bolas o rodillos la capacidad de carga lateral es inferior a la de guías lisas. Por este motivo, hasta ahora no era adecuado su empleo. Pero actualmente, con estas columnas, el guiado a bolas y rodillos se emplea en prensas rápidas.

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

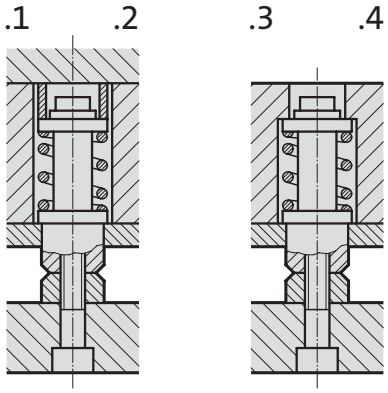
La placa guía-punzones está dotada de unidades de muelle precargadas y distanciadores, instalados en forma compacta.

Las ventajas de estos elementos en sus ejecuciones 1 a 4 son las siguientes:

a) Ahorro de espacio, ya que amortiguación y distanciamiento forman una sola unidad.

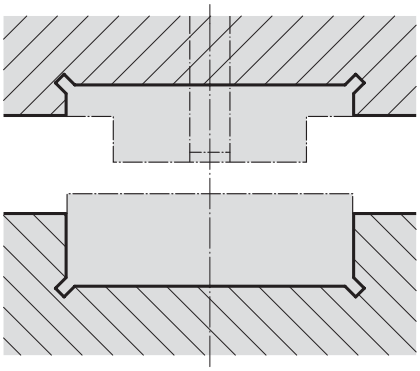
b) Facilidad de cambio y adaptabilidad cuando es preciso reafilar los punzones; no hay que desmontar su placa-guía.

c) Las ejecuciones 1 y 2 permiten cambiar completamente el elemento muelle/distanciador, desmontando solamente la placa de fijación.



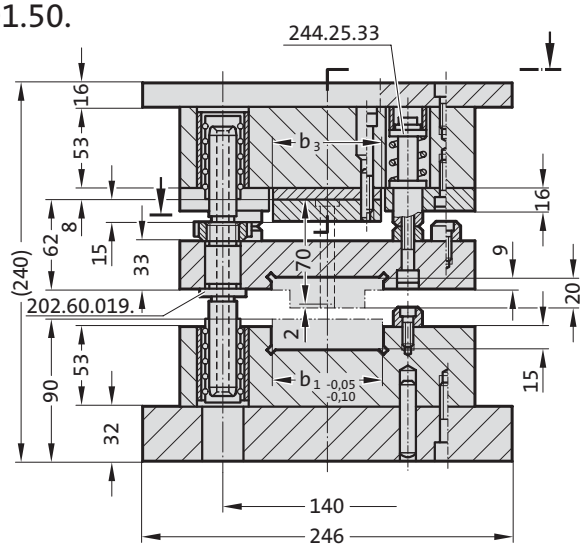
Placas de guía-punzones y matriz

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.

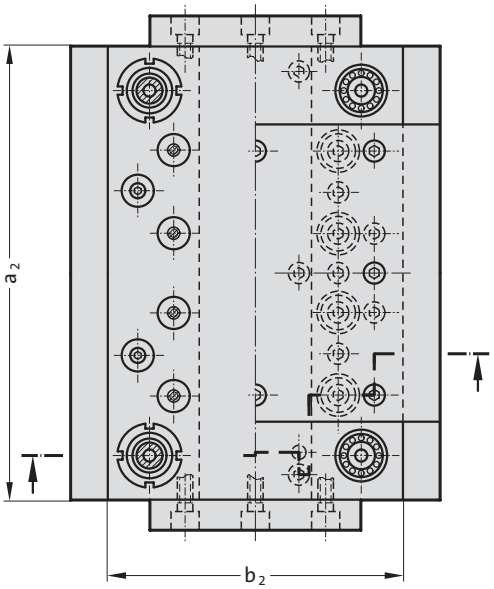


Portamatriz para útile combinado progresivo

201.50.



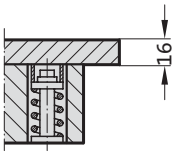
* Para los tamaños 201.50.2520 y 3020,
se utilizan columnas de guía 202.60.025.



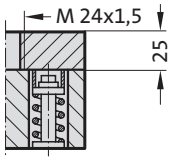
Ejecución

Posibilidad de fijación en la placa superior.

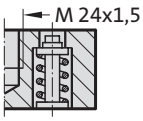
201.50. □□□□.□□□.□□.1
Con placa de fijación sobresaliente



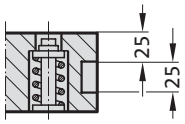
201.50. □□□□.□□□.□□.2
Con taladro roscado para tirante en la placa de fijación



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

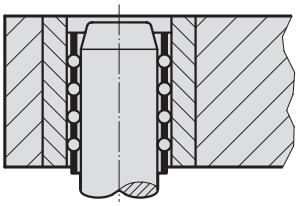


201.50. □□□□.□□□.□□.4
Con alojamiento de fijación en la parte superior



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. Portamatriz para útile combinado progresivo

Código modelo	Tamaño	b_1	Tipo de muelle y ejec.	Medidas exteriores $a_2 \times b_2$	b_1 max.	Combin. de muelle y dist. cantidad	b_3	Max. compr. de muelle 241... 14	15	16	Carrera con pre-carga	pre-carga del muelle en N 241.□□.25.032 14	15	16	17	Fuerza R en N 241.□□.25.032 14	15	16	17
201.50.	1320.	□□□.	□□. □	126 × 196	40	4	40	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	1620.	□□□.	□□. □	156 × 196	50	4	50	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	2020.	□□□.	□□. □	196 × 196	60	6	60	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	2520.	□□□.	□□. □	246 × 196	75	8	75	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–
201.50.	3020.	□□□.	□□. □	296 × 196	75	8	75	6,0	6,0	5,0	3	241	354	891	–	80,3	118,1	297	–

Ejemplo de pedido:

Portamatriz para útile combinado progresivo	= 201.50.	
a_2 x b_2 = 296 x 196	= 3020.	
b_1 = 75 mm	= 075.	
Tipo de muelle 241.15.	= 15.	
Parte sup. con placa	= 1	Los portamatrices 201.50. pueden suministrarse también en tamaños y
Código	= 201.50.3020.075.15.1	ejecuciones especiales, según sus especificaciones.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

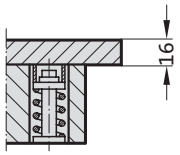
Portamatriz para útile combinado progresivo

Ejecución

Posibilidad de fijación en la placa superior.

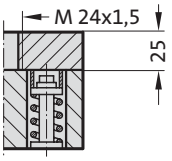
201.50. □□□□.□□□.□□.1

Con placa de fijación sobresaliente



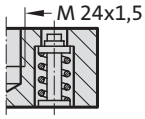
201.50. □□□□.□□□.□□.2

Con taladro roscado para tirante en la placa de fijación



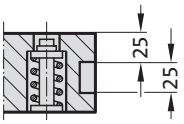
201.50. □□□□.□□□.□□.3

Con taladro roscado para tirante en la parte superior

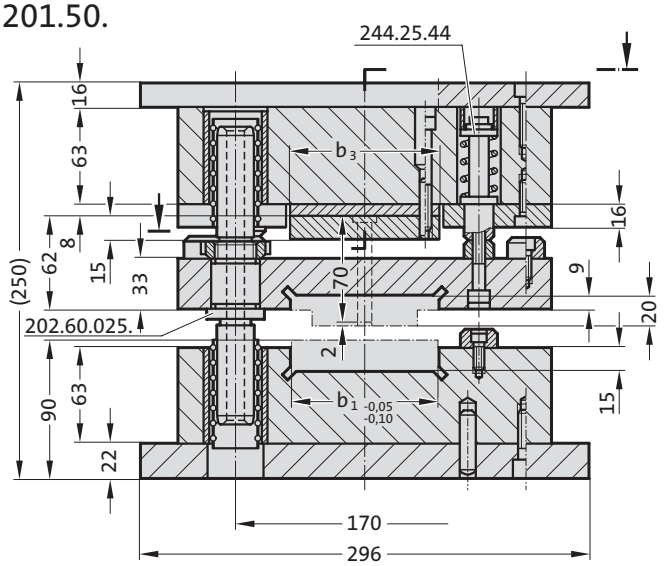


201.50. □□□□.□□□.□□.4

Con alojamiento de fijación en la parte superior

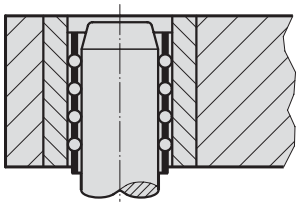


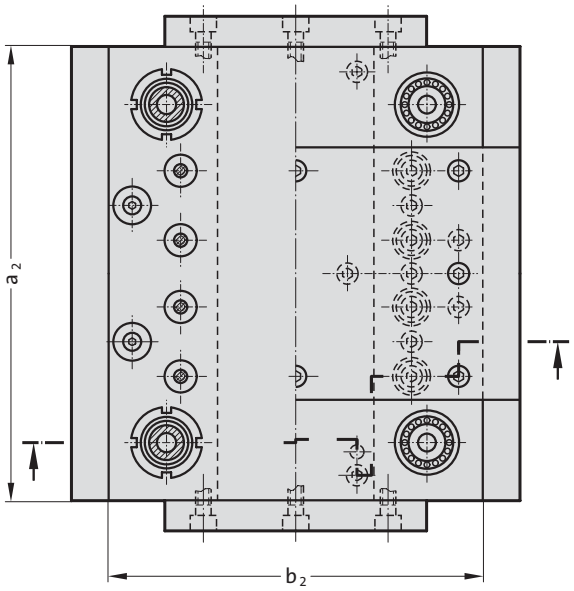
201.50.



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 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 16 mm, así como la altura de montaje del útil.

201.50. Portamatriz para útile combinado progresivo

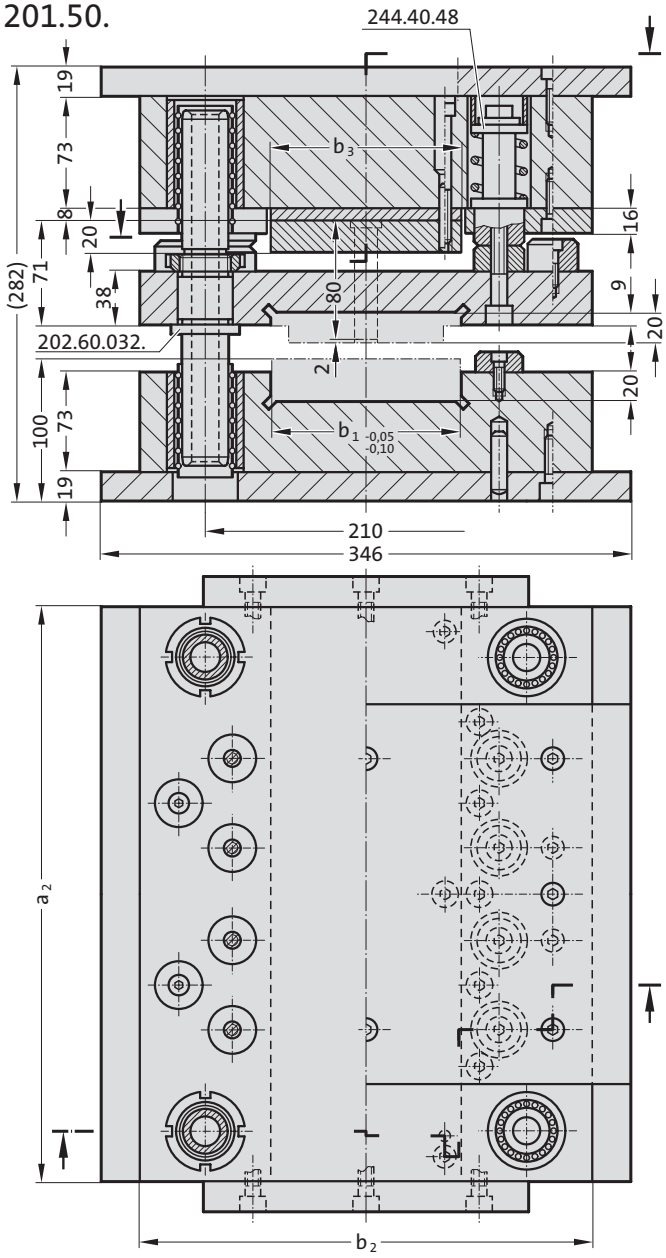
Código modelo	Tamaño	b_1	Tipo de muelle y ejec.	Medidas exteriores $a_2 \times b_2$	b_1 max.	Combin. de muelle y dist. cantidad	b_3	Max. compr. de muelle 241... 14	15	16	17	Carrera con pre-carga	pre-carga del muelle en N 241.□□.25.045 14	15	16	17	Fuerza R en N 241.□□.25.045 14	15	16	17
201.50.	1625.	□□□.	□□. □	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 pedido:

Portamatriz para útile combinado progresivo	= 201.50.		
$a_2 \times b_2$ = 296 × 246	= 3025.		
b_1 = 100 mm	= 100.		
Tipo de muelle 241.15.	= 15.		
Parte sup. con placa de fijación sobresaliente	= 1	Los portamatrices 201.50. pueden suministrarse también en tamaños y	
Código	= 201.50.3025.100.15.1	ejecuciones especiales, según sus especificaciones.	

Portamatriz para útile combinado progresivo

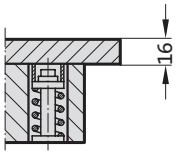
201.50.



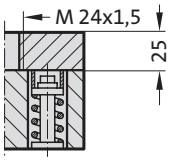
Ejecución

Posibilidad de fijación en la placa superior.

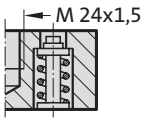
201.50. □□□□.□□□.□□.1
Con placa de fijación sobresaliente



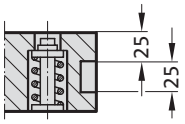
201.50. □□□□.□□□.□□.2
Con taladro roscado para tirante en la placa de fijación



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

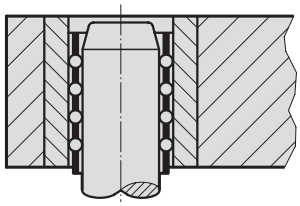


201.50. □□□□.□□□.□□.4
Con alojamiento de fijación en la parte superior



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 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 16 mm, así como la altura de montaje del útil.

201.50. Portamatriz para útile combinado progresivo

Código modelo	Tamaño	b_1	Tipo de muelle y ejec.	Medidas exteriores $a_2 \times b_2$	b_1	Combin. de muelle y dist. cantidad	b_3	Max. compr. de muelle 241... 14	15	16	17	Carrera con pre-carga	pre-carga del muelle en N 241.□□.25.045 14	15	16	17	Fuerza R en N 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 pedido:

Portamatriz para útile combinado progresivo	= 201.50.		
$a_2 \times b_2$ = 296 × 296	= 3030.		
b_1 = 100 mm	= 100.		
Tipo de muelle 241.15.	= 15.		
Parte sup. con placa de fijación sobresaliente	= 1		Los portamatrices 201.50. pueden suministrarse también en tamaños y
Código	= 201.50. 3030. 100. 15. 1		ejecuciones especiales, según sus especificaciones.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Portamatrices de cambio rápido

Sistema de cambio rápido de matrices

Descripción del sistema

La concepción del sistema de cambio de portamatrices con posicionado y sujeción mecánicos rápidos es una respuesta a la necesidad de

- Reducción del coste de las matrices
- Reducción del coste de preparación
- Posibilidad de reaccionar con rapidez para atender al mercado en caso de series cortas

En lugar de emplear muchos elementos completos individuales, el sistema de portamatrices de cambio rápido consiste en un armazón básico, el cual permanece en la máquina como utillaje madre, donde los útiles intercambiables se introducen sin guía-útiles especial.

Los útiles, pre-montados sobre una placa de montaje, se introducen en el armazón de cambio rápido hasta el tope. Girando las cuatro palancas frontales, los pasadores de posicionado son introducidos en sus alojamientos en la placa de montaje.
A continuación, se giran los cuatro tornillos prisioneros frontales hexagonales mediante una llave de tubo, los cuales, a través un plano inclinado, producen el blocaje automático del elemento de sujeción.

Ejecución

Los útiles intercambiables para introducir en el portamatrices pueden emplearse como

- Matrices progresivas
- Útiles de corte
- Útiles de embutición
- Útiles de plegado
- Útiles combinados etc.

Ayudas para la preparación y el ensayo

Los útiles intercambiables para introducir en el portamatrices, por regla general y por motivos de coste, no se equipan con un guiado propio. Para facilitar la alineación de las partes inferior y superior del útil, éstas pueden ser provistas de unidades de centraje cónicas.

Como ayuda adicional para la preparación y pruebas de los útiles intercambiables fuera del portamatrices de cambio rápido, ofrecemos la prensa de preparación y ensayo 201.98.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatriz de cambio rápido
Funcionamiento

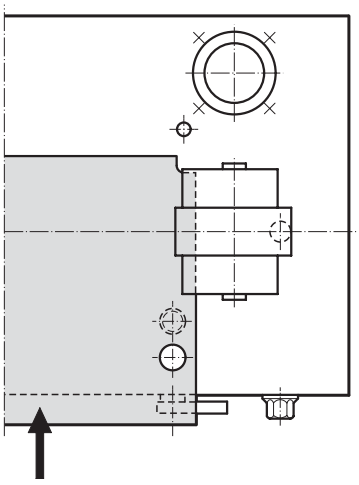
Preparación

Las operaciones de

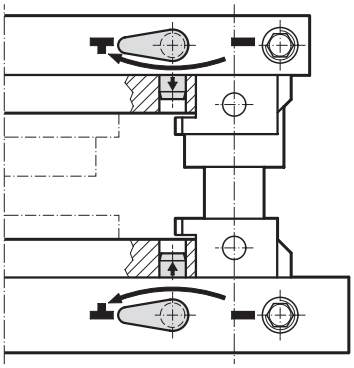
- Introducción
- Posicionado
- Sujeción

pueden realizarse en sólo 1 minuto.

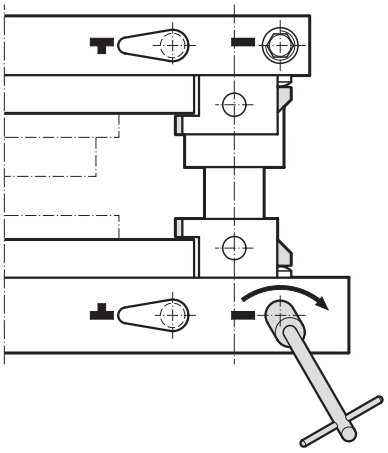
Introducción



Posicionado

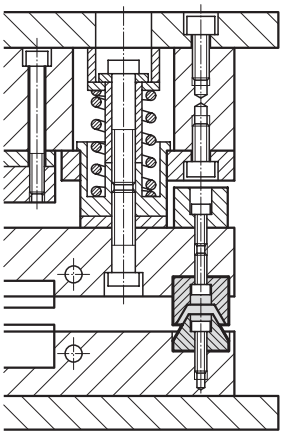


Sujeción



Ayuda para el centraje

Los útiles intercambiables para introducir en el portamatrices pueden ser equipados con unidades cónicas de centraje.



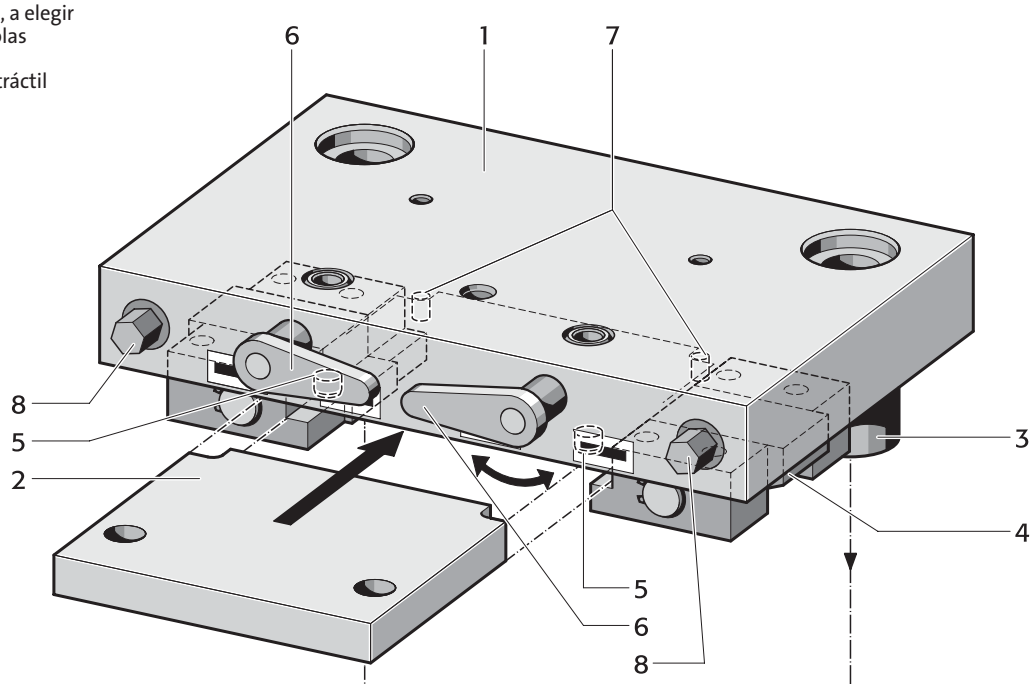
Espesores de chapa

Para chapas con espesores inferiores a 0,4 mm, el empleo de portamatrices de cambio de útiles no es siempre aconsejable, debido a la pequeña franquicia de corte.
La precisión de repetibilidad y posicionado de los útiles intercambiables introducidos es inferior a 0,02 mm.
La alineación de las partes superior e inferior del útil a introducir puede ser mejorada mediante el empleo unidades de centraje cónicas hasta una precisión que permite trabajar igualmente chapas con espesores inferiores a 0,4 mm.

Portamatriz de cambio rápido

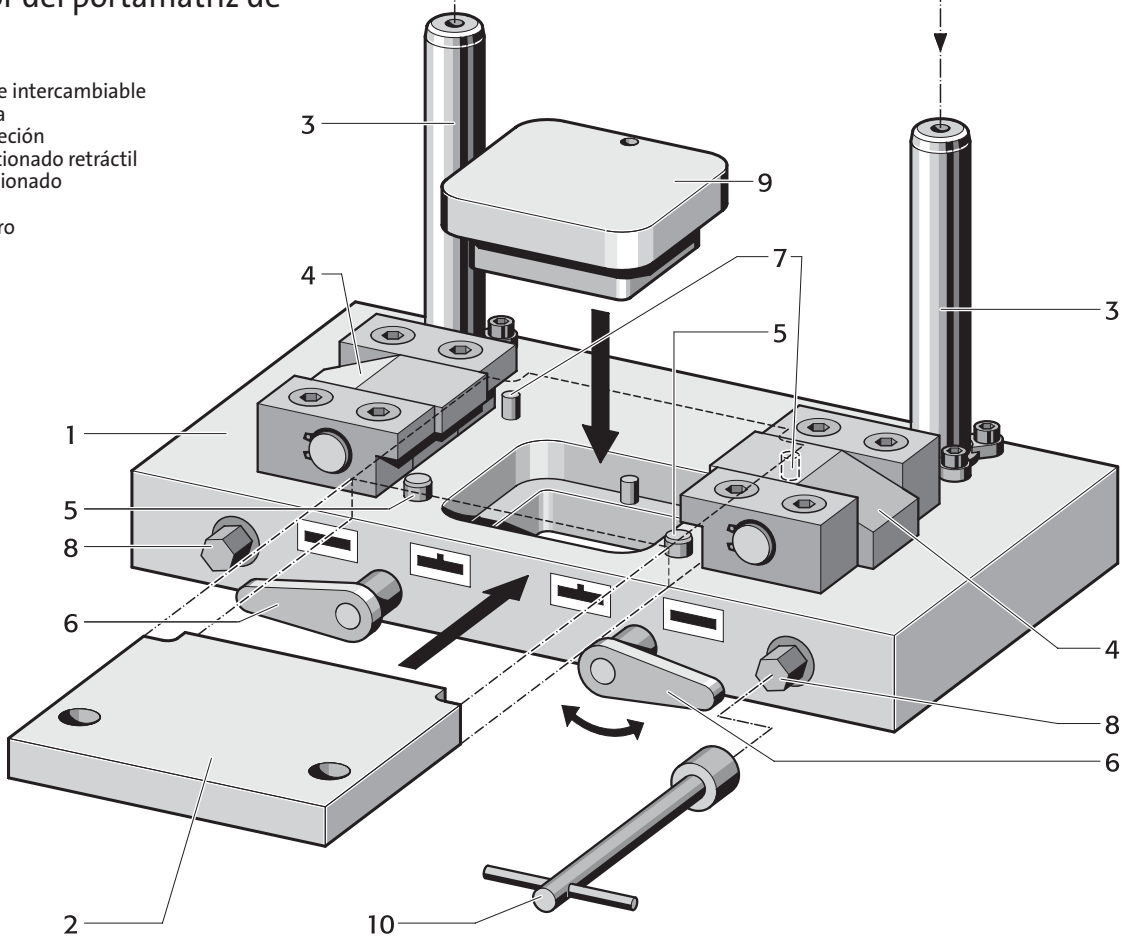
Parte superior del portamatriz de cambio

1 Placa superior
2 Placa de montaje intercambiable
3 Casquillo-guía de columna, a elegir de acero sinterizado o a bolas
4 Elemento de sujeción
5 Pasador de posicionado retráctil
6 Palanca de posicionado
7 Tope
8 Tornillo prisionero



Parte inferior del portamatriz de cambio

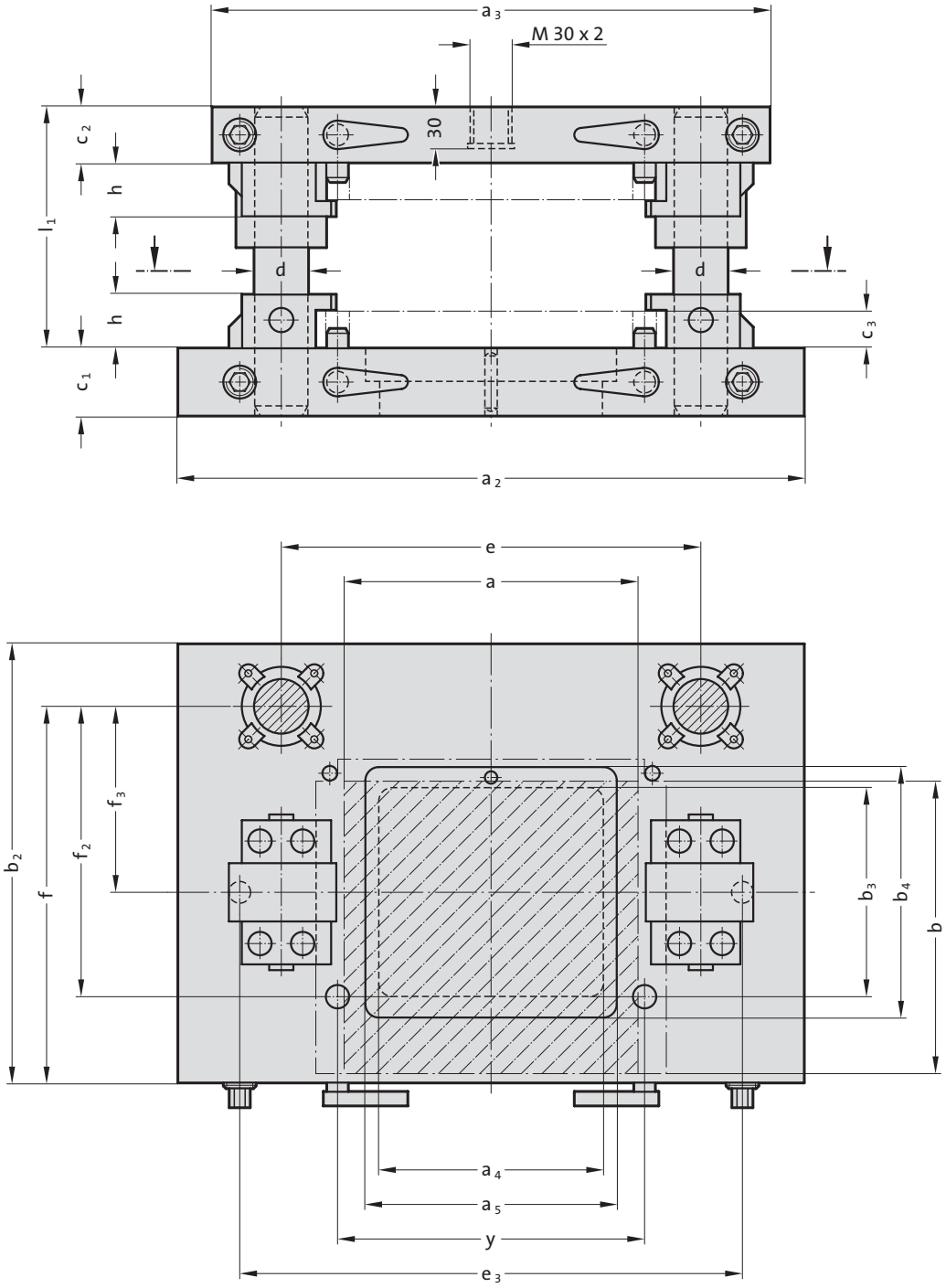
1 Placa inferior
2 Placa de montaje intercambiable
3 Columna de guía
4 Elemento de sujeción
5 Pasador de posicionado retráctil
6 Palanca de posicionado
7 Tope
8 Tornillo prisionero
9 Placa postiza
10 Llave de tubo



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Portamatriz de cambio rápido

201.95.



201.95. Portamatriz de cambio rápido

Código	tipo de guía*	Superf. de trabajo a × b	a_2	a_3	a_4	a_5	b_2	b_3	b_4	c_1	c_2	c_3	d	e	y	e_3	f	f_2	f_3	h	l_1
201.95.1010.		100×100	350	300	80,5	–	200	60	80,5	40	40	16	25	220	120	260	168	113	93	29	160
201.95.2121.		210×210	450	400	161	180,2	315	150	180,2	50	40	25	40	300	220	360	270	208	133	38	180
201.95.3030.		300×300	550	500	241	270,5	420	220	250,5	63	40	25	40	380	320	460	365	305	185	38	180
201.95.3521.		350×210	600	550	320	–	315	120	150	50	40	25	40	450	370	510	270	208	133	38	180

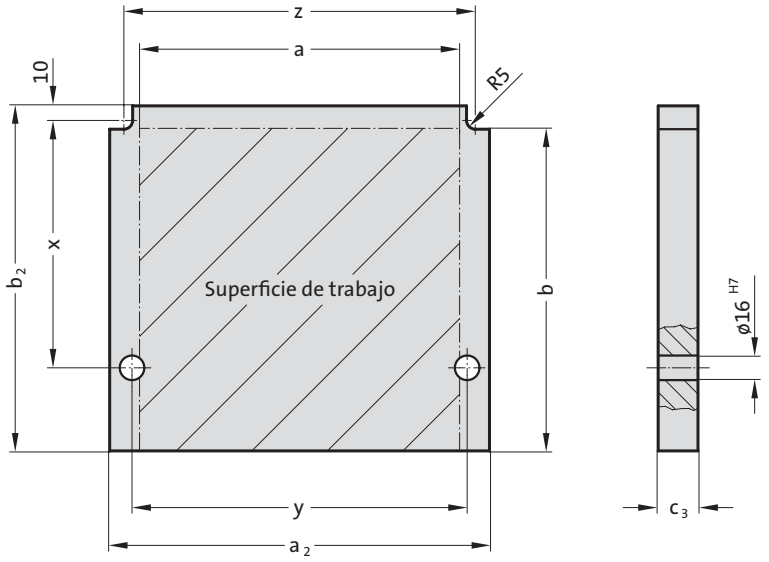
*Para completar el código con el tipo de guía: .831 (lisa), .862 (a bolas)

Placa de montaje
Placa postiza

Placa de montaje

Cada útil intercambiable (parte inferior y superior) se atornilla y enclavija a una placa de montaje.
La placa de montaje formará parte del útil intercambiable correspondiente.

201.96.



201.96. Placa de montaje

Código	Superficie de trabajo a × b	a_2	b_2	c_3	x	y	z
201.96.1010	100 × 100	150	115	16	50,1	120	130
201.96.2121	210 × 210	250	225	25	160,1	220	230
201.96.3030	300 × 300	350	315	25	250,1	320	330
201.96.3521	350 × 210	400	225	25	160,1	370	380

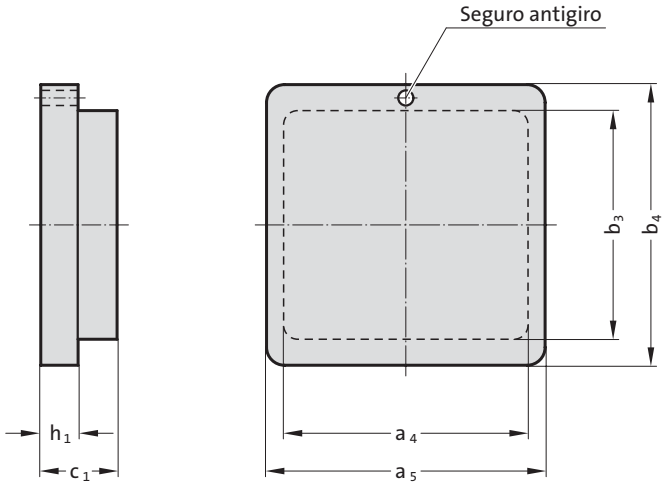
Placa postiza

Es necesario cambiar esta placa según aplicaciones:

- diferentes medidas de oberturas de expulsión para diversos útiles
- al emplear cojines con muelles, expulsores así como otras condiciones constructivas.

Se asegura el posicionado de la placa por medio de un orificio/pasador antigiro.

201.97.



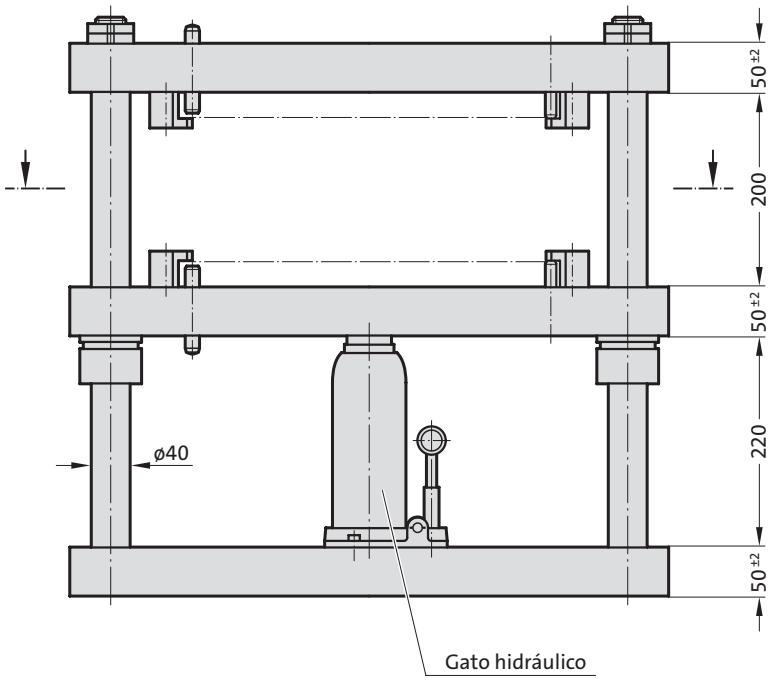
201.97. Placa postiza

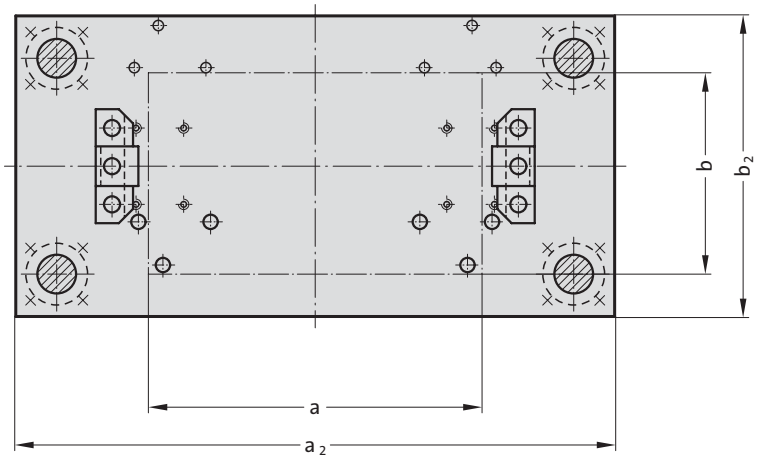
Código	Superficie de trabajo a × b	a_4	a_5	b_3	b_4	c_1	h_1
201.97.1010	100 × 100	80	–	60	80	40	20
201.97.2121	210 × 210	160	180	150	180	50	25
201.97.3030	300 × 300	240	270	220	250	63	30
201.97.3521	350 × 210	320	–	120	150	50	25

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 × b	a_2	b_2
201.98.1010.863	100 × 100	315	250
201.98.3030.863	210 × 210	630	315
201.98.3030.863	300 × 300	630	315
201.98.3030.863	350 × 210	630	315

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

A Portamatrices guiados por columnas

B Placas y regletas rectificadas

Placas de acero y aluminioAcero de precisión de sección rectangular y cuadrada

C Elementos de transporte y sujeción

D Elementos de guía

E Elementos de precisión

F Muelles/resortes

G Elastómeros

H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

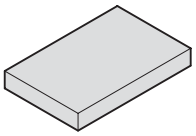
K Carros para troqueles

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



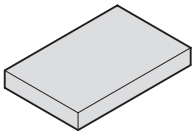
Placas y regletas rectificadas

Contenido



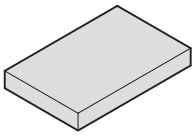
2900. B6

Placa de acero ISO 6753-1



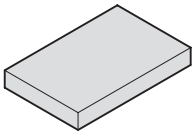
2910. B7

Placa de aluminio ~ISO 6753-1



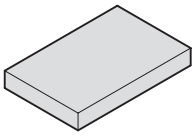
2922.1730. B8

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



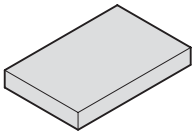
2923.0570. B9

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



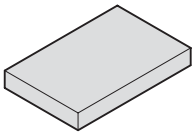
2923.2099. B10

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



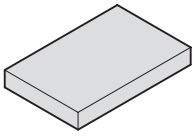
2923.2162. B11

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



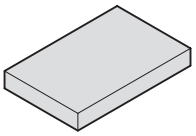
2923.2312. B12

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



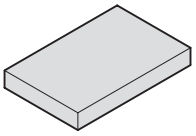
2923.2343. B13

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



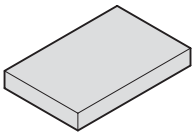
2923.2363. B14

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



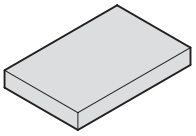
2923.2379. B15

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



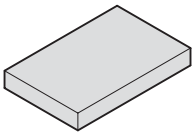
2923.2436. B16

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



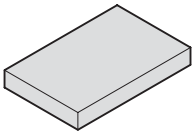
2923.2767. B17

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



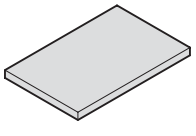
2922.2842. B18

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



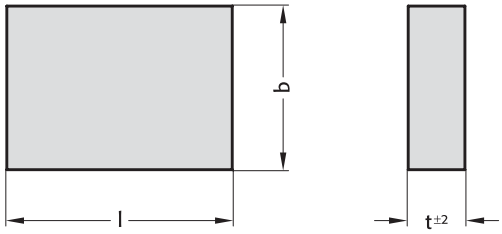
2925. B20

Fleje calibrado de alta precisión en rollos

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.

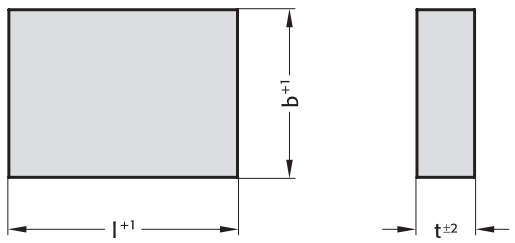
2900. Placa de acero ISO 6753-1

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de aluminio ~ISO 6753-1

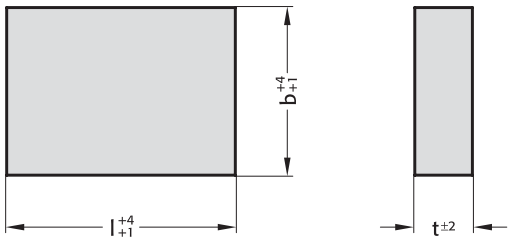
2910. .2



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. .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. Placa de aluminio ~ISO 6753-1

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

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

2922.1730.

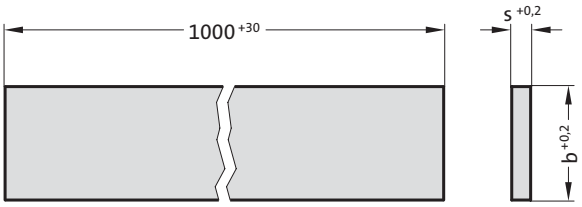
Suministramos calidad original BÖHLER

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

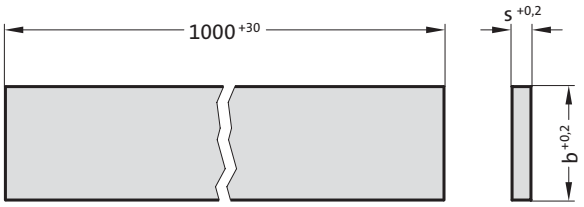
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

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.

Suministramos calidad original BÖHLER



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.

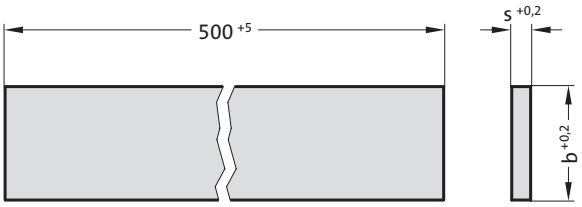
Suministramos calidad original BÖHLER

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

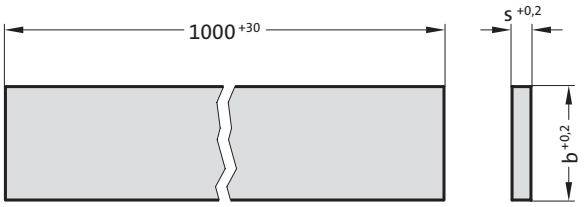
Acero de precisión de sección rectangular y cuadrada con creces para mecanización, DIN 59350

Material:
1.2162 / 21 MnCr 5
Acero de cementación

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

2923.2162.

Suministramos calidad original BÖHLER



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	●	●	●	●	●						

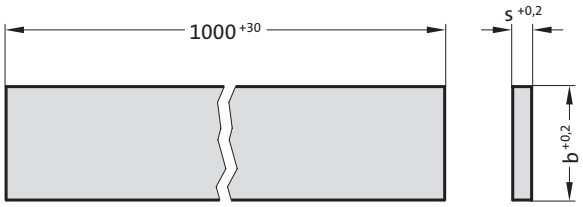
Ejemplo de código:

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.

Suministramos calidad original BÖHLER



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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

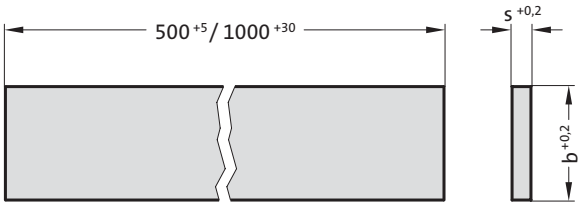
Material:
1.2343 / X 37 CrMoV 5-1
Acero para trabajar en caliente

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.

Suministramos calidad original BÖHLER



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

s / b	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
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.

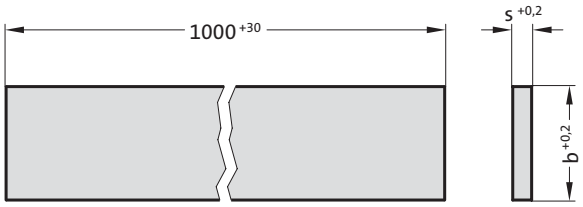
Suministramos calidad original BÖHLER

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

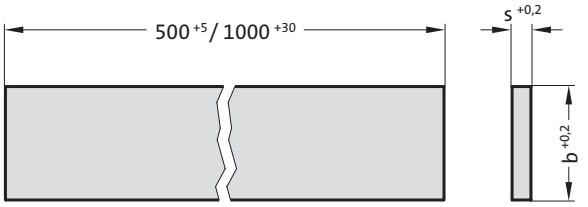
Material:
1.2379 / X 155 CrVMo 12-1
Acero para trabajar en frío

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										■	■	■		■	■								

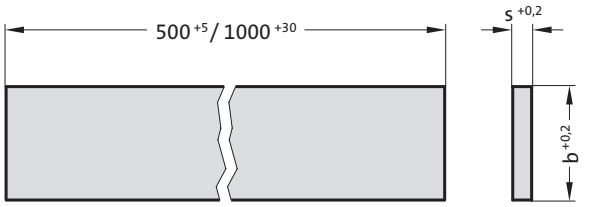
Ejemplo de código:

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.

Suministramos calidad original BÖHLER



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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

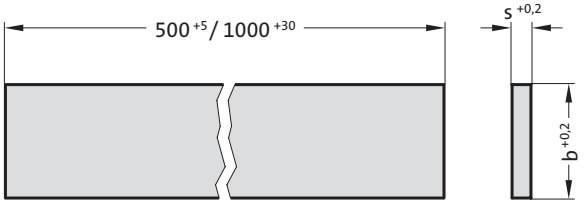
Material:
1.2767 / X 45 NiCrMo 4
Acero para trabajar en frío

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				■	■	■			■	■			■	■			

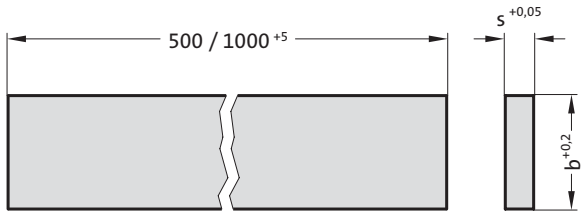
Ejemplo de código:

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.

Suministramos calidad original BÖHLER



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 / b	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	40	50	60
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

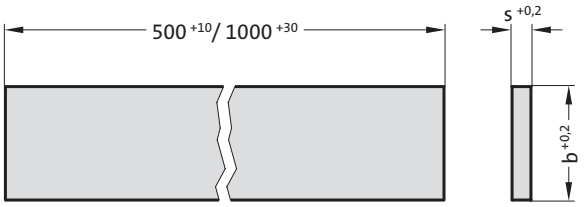
Material:
1.2842 / 90 MnCrV 8
Acero para trabajar en frío

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.

Suministramos calidad original BÖHLER



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 rollo
Fleje calibrado de alta precisión en tira



Ejemplos de aplicación:

- ☐ Mediciones de tolerancias de asientos y guías.
- ☐ Ajuste y alineación de utillajes y componentes de máquinas.
- ☐ Verificación de juegos de válvulas y émbolos.

Material:

Acero C, material nùm.: 1.1274
Acero inoxidable, material nùm.: 1.4310

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	◆	◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	▲	0,010	1600–1900	1500–1700
0,55	◆	◆	–	–	–	▲	–	▲	–	0,010	1600–1900	1500–1700
0,60	◆	◆	–	◆	◆	▲	◆	▲	–	0,010	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, material nùm.: 1.1274 es 1

▲ Acero inoxidable, material nùm.: 1.4310 es 2

Ejemplo de pedido:

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	=	10000
Código	=	2925.1.0070.0012.10000

Ejemplo de pedido:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

A Portamatrices guiados por columnas

B Placas y regletas rectificadas

C Elementos de transporte y sujeción

Pernos, pernos de elevación, cáncamos, bridas, tornillos

D Elementos de guía

E Elementos de precisión

F Muelles/resortes

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



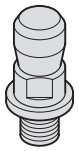
211.11. C10

Perno roscado



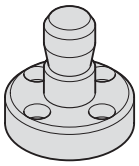
211.12. C10

Perno roscado DIN ISO 10242-1



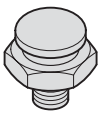
211.13. C11

Perno roscado con valona



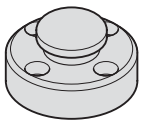
211.14. C11

Perno con pletina, ~DIN ISO 10242-2



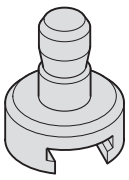
212.11. C12

Tirante de acoplamiento roscado



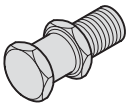
212.15. C12

Tirante de acoplamiento con pletina



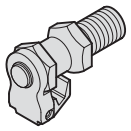
212.16. C13

Perno de acoplamiento con guía



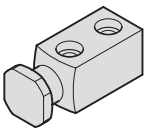
213.12. C13

Tirante elevador VDI 3366



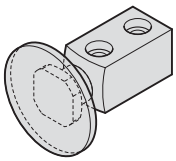
2130.03. C14

Tirante elevador con seguro del cable



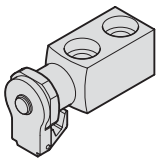
2130.11. C15

Tirante elevador VDI 3366



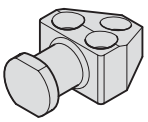
2130.12. C15

Tirante elevador con seguro del cable



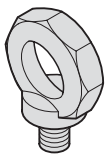
2130.13. C16

Tirante elevador con seguro del cable



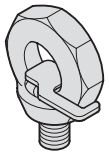
213.13. C17

Tirante elevador



2131.10. C18

Cáncamo fijo, de alta resistencia



2131.11. C19

Cáncamo, giratorio



2131.20. C20

Cáncamo giratorio roscado ligero, con cojinete a bola

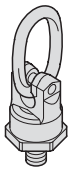
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



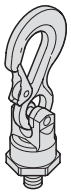
2131.21. C21

Cáncamo giratorio roscado reforzado, con cojinete a bola



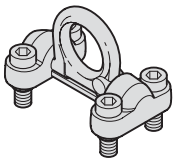
2131.25. C22

Cáncamo universal roscado con aro ovalado



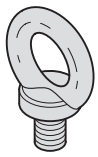
2131.23. C23

Cáncamo universal roscado con trinquete



2131.22. C24

Soporte anulares con seguro de posicionado



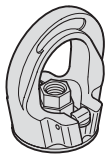
2131.30. C25

Cáncamo fijo, de alta resistencia



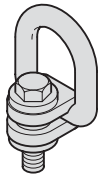
2131.31. C26

Punto de enganche atornillable profilift gamma



2131.32. C27

Punto de enganche atornillable profilift gamma, tuerca de cáncamo



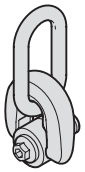
2131.33. C28

Cancamo giratorio



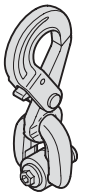
2131.34. C29

Punto de enganche atornillable profilift delta



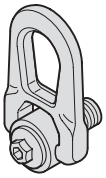
2131.35. C30

Cáncamo giratorio de triple articulación



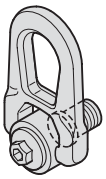
2131.36. C31

Gancho giratorio de doble articulación



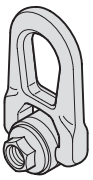
2131.37. C32

Cáncamo giratorio de doble articulación



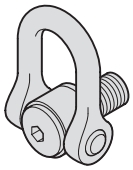
2131.38. C33

Cáncamo giratorio de doble articulación con centraje



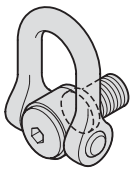
2131.39. C34

Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior



2131.40. C35

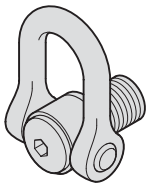
Cáncamo giratorio universal



2131.41. C36

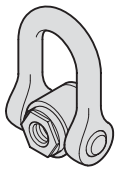
Cáncamo giratorio universal con centraje

Contenido



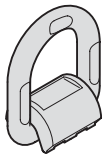
2131.42. C37

Cáncamo giratorio universal Mega DSS



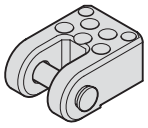
2131.43. C38

Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior



2131.50. C39

Punto de enganche soldable profilift eta



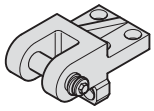
2133.11. C40

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



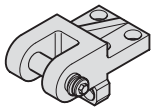
2133.11.10. C41

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



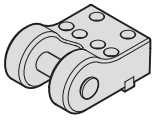
2133.12. C42-43

Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad



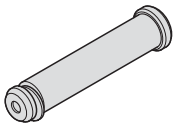
2133.13. C44

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



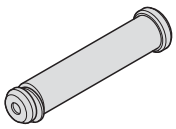
2133.15. C45

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



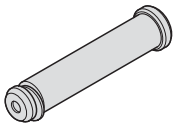
2132.10. C46

Perno de elevación con aro de seguridad, VDI 3366



2132.10.55. C47

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



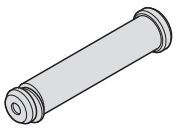
2132.11. C48

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



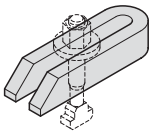
2132.10.03. .1 C49

Casquillo para perno de elevación



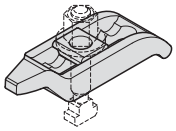
2133.12. .1 C50

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



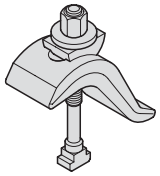
2140.17. C52

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



2140.15. C52

Brida a acodada

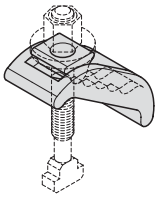


2140.13. C53

Brida, de ajuste gradual

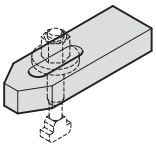
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



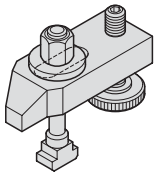
2140.14. C53

Brida, de ajuste gradual



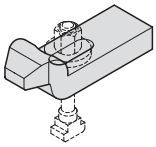
2140.16. C54

Brida, DIN 6314



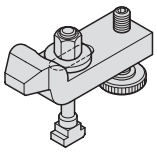
2140.10. C54

Brida, recta, con tornillo de ajuste



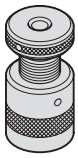
2140.18. C55

Brida, acodada, DIN 6316



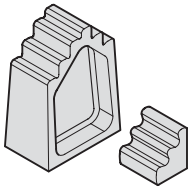
2140.11. C55

Brida acodada, con tornillo de ajuste



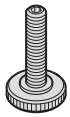
2140.20. C56

Soporte ajustable



2140.19. C56

Soporte escalonado DIN 6318



2140.02. C57

Tornillo de ajuste



2140.32. C57

Tuerca hexagonal DIN 6330 B



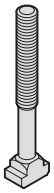
2140.33. C58

Tuerca hexagonal con valona, DIN 6331



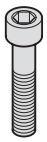
2140.34. C58

Arandela DIN 6340



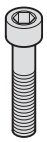
2140.30. C59

Tornillo para ranura en T, DIN 787



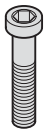
2192.10. C60

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



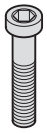
2192.12. C61

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



2192.20. C62

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



2192.40. C63

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

Contenido



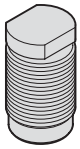
2192.30. C64

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



2192.61. C65

Tornillo de cabeza plana con hexágono interior



2192.90. C66

Tapón roscado



2140.01.01. C68

Estuche de juegos de bridas



2140.01.02. C69

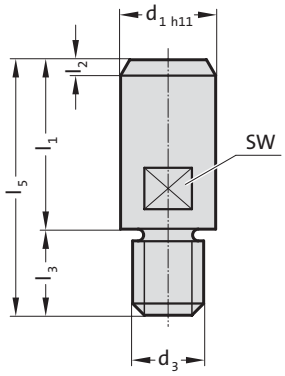
Estuche de juegos de bridas

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno roscado
Perno roscado DIN ISO 10242-1



211.11.



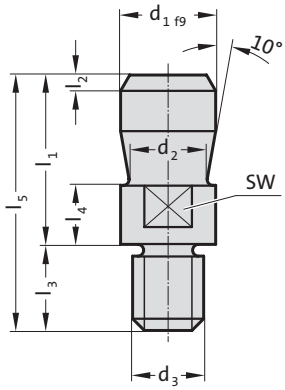
211.11. Perno roscado

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

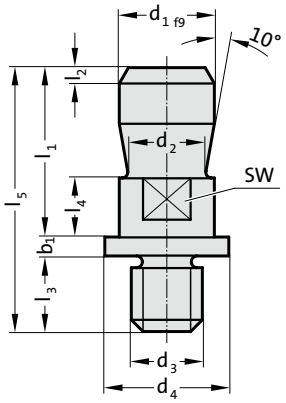
Código	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	SW*
211.12.20.016	20	15	M16x1,5	40	2	18	12	58	17
211.12.25.016	25	20	M16x1,5	45	2.5	23	16	68	21
211.12.25.020	25	20	M20x1,5	45	2.5	23	16	68	21
211.12.32.020	32	25	M20x1,5	56	3	23	16	79	27
211.12.32.024	32	25	M24x1,5	56	3	23	16	79	27
211.12.40.024	40	32	M24x1,5	70	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno roscado con valona
Perno con pletina, ~DIN ISO 10242-2

211.13.

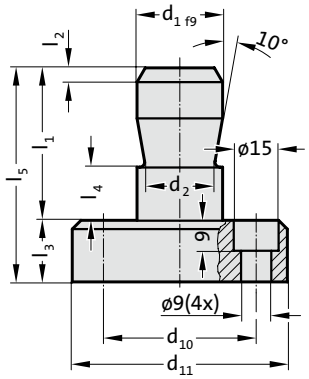




211.13. Perno roscado con valona

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

211.14.

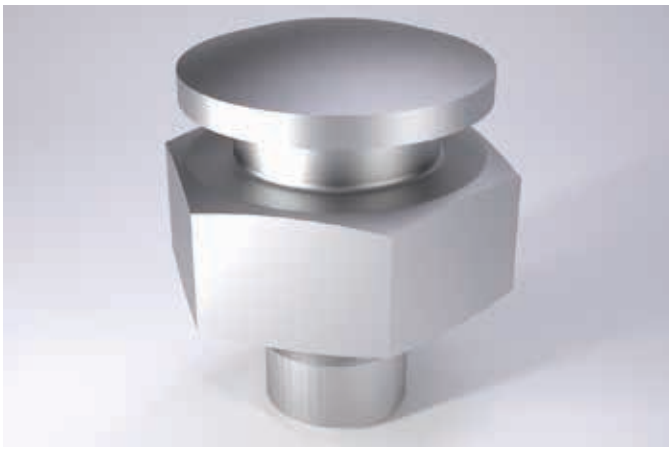




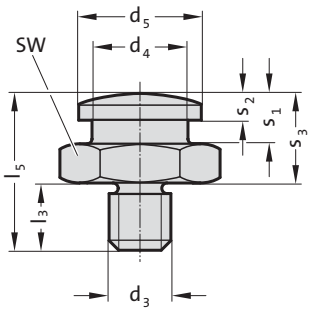
211.14. Perno con pletina, ~DIN ISO 10242-2

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.



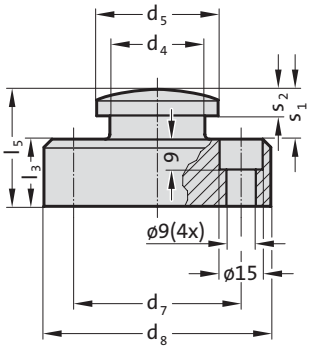
212.11. Tirante de acoplamiento roscado

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.



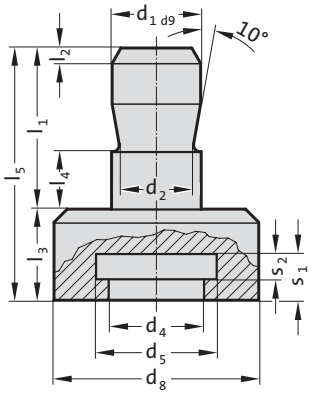
212.15. Tirante de acoplamiento con pletina

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de acoplamiento con guía
Tirante elevador VDI 3366

212.16.

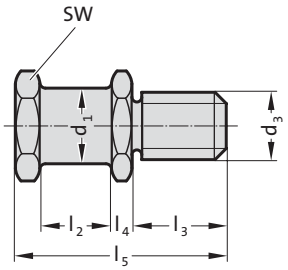




212.16. Perno de acoplamiento con guía

Código	Superficie de trabajo 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

213.12. VDI 3366





213.12. Tirante elevador VDI 3366

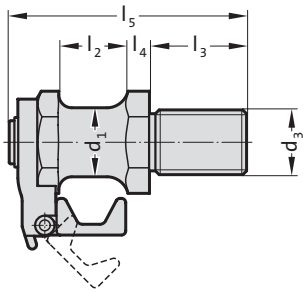
Código	d_1	d_3	l_2	l_3	l_4	l_5	SW*	Fuerza de elevación [kg]
213.12.016	16	M16	20	28	5	58	24	320
213.12.020	20	M20	22	34	6	68	30	500
213.12.024	25	M24	25	38	8	78	36	1000
213.12.030	32	M30	32	45	10	95	41	1500
213.12.036	40	M36	40	56	12	118	50	2500

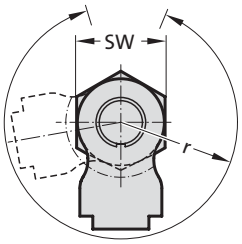
*SW = Ancho de llave

Tirante elevador con seguro del cable



2130.03.





Nota:

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

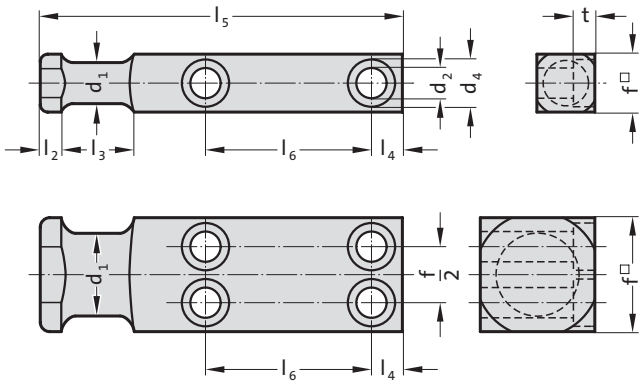
2130.03. Tirante elevador con seguro del cable

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	8.5	30	38	500
2130.03.024	25	M24	25	38	8	9	36	42	1000
2130.03.030	32	M30	32	45	10	10	41	50	1500
2130.03.036	40	M36	40	56	12	11	50	57	2500

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Tirante elevador VDI 3366
Tirante elevador con seguro del cable

2130.11.

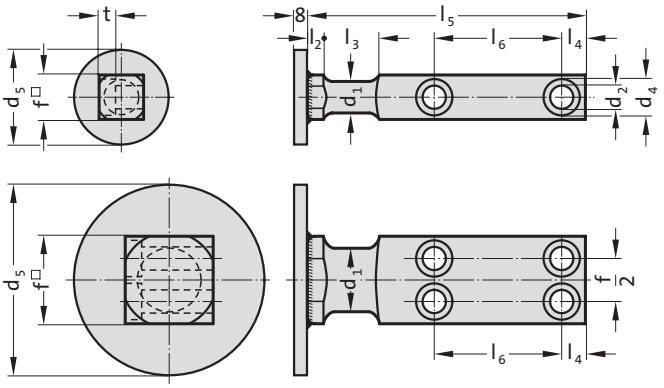




2130.11. Tirante elevador VDI 3366

Código	d_1	d_2	d_4	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Número de tornillos	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	1250
2130.11.040	32	17.5	26	40	10	32	16	120	46	17.5	2	2000
2130.11.050	40	22	33	50	10	40	18	140	54	21.5	2	3200
2130.11.060	50	26	40	60	12	45	22	160	59	25.5	2	5000
2130.11.080	63	22	33	80	12	50	20	200	78	21.5	4	8000
2130.11.100	80	26	40	100	15	65	25	250	100	25.5	4	12500
2130.11.120	100	33	48	120	15	80	30	300	125	32	4	20000

2130.12.





2130.12. Tirante elevador con seguro del cable

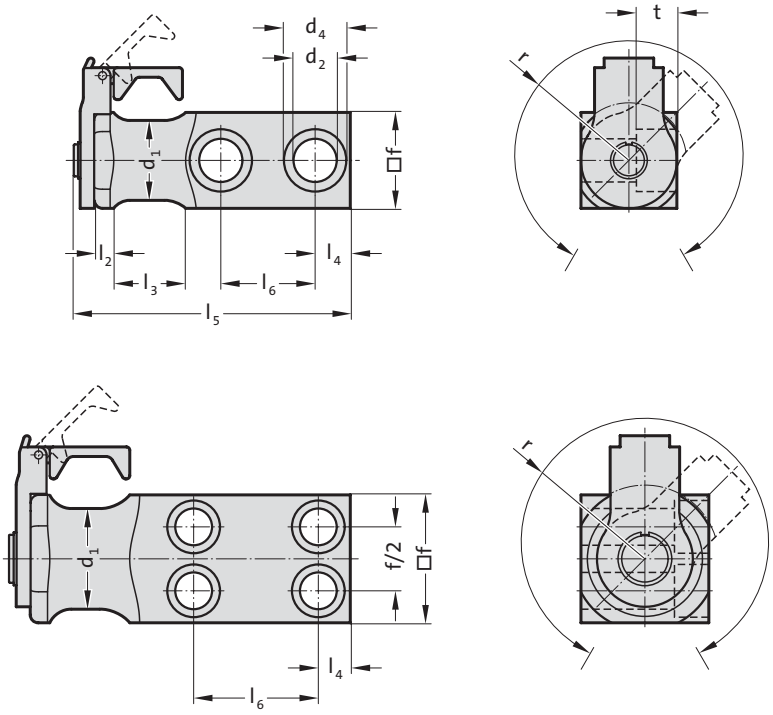
Código	d_1	d_2	d_4	d_5*	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Número de tornillos	Fuerza de elevación [kg]
2130.12.020	16	9	15	60	20	6	20	10	80	34	9	2	320
2130.12.025	20	11	18	70	25	8	25	10	90	37	11	2	630
2130.12.035	25	13.5	20	70	35	8	30	12	100	38	13	2	1250
2130.12.040	32	17.5	26	110	40	10	32	16	120	46	17.5	2	2000
2130.12.050	40	22	33	110	50	10	40	18	140	54	21.5	2	3200
2130.12.060	50	26	40	150	60	12	45	22	160	59	25.5	2	5000
2130.12.080	63	22	33	150	80	12	50	20	200	78	21.5	4	8000
2130.12.100	80	26	40	150	100	15	65	25	250	100	25.5	4	12500
2130.12.120	100	33	48	150	120	15	80	30	300	125	32	4	20000

*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.

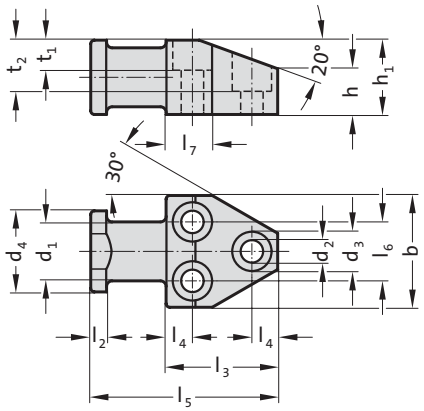
2130.13. Tirante elevador con seguro del cable

Código	d_1	d_2	d_4	f	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	r	t	Número de tornillos	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	1250
2130.13.040	32	17.5	26	40	10	32	16	132.5	46	52	17.5	2	2000
2130.13.050	40	22	33	50	10	40	18	152.5	54	60	21.5	2	3200
2130.13.060	50	26	40	60	12	45	22	173	59	66	25.5	2	5000
2130.13.080	63	22	33	80	15	50	20	213.5	78	80	21.5	4	8000

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Tirante elevador

213.13.





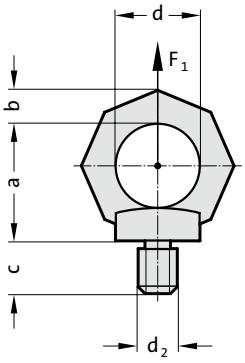
213.13. Tirante elevador

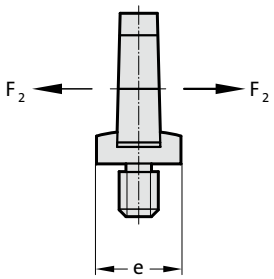
Código	b	d_1	d_2	d_3	d_4	h	h_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	t_1	t_2	Fuerza de elevación [kg]
213.13.060	60	32	13.5	20	44	24	40	8	60	14	100	32	24	15	29	2000
213.13.080	80	40	17.5	26	60	32	50	10	70	16	120	44	26	20	35.5	3500
213.13.100	100	50	22	33	70	40	65	12	88	20	145	56	30	25	46.5	6000

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 electromagnético según EN 1677-1, con coeficiente de seguridad 4.

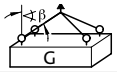
Nota:

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

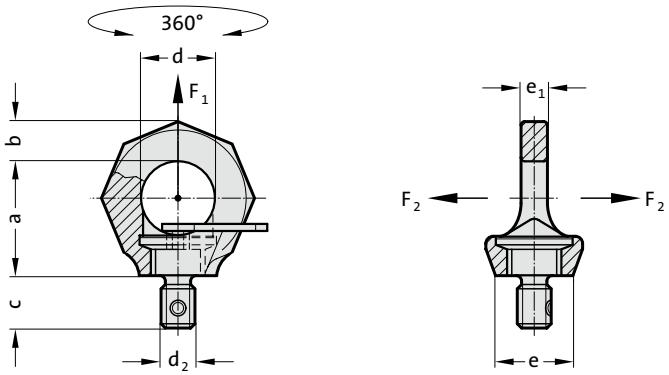
Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción											
Número de tiros		1	1	2	2	2 simétricos		2	3 y 4 simétricos		3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción		0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Rosca	Peso a transportar en t (toneladas)									
2131.10.006		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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

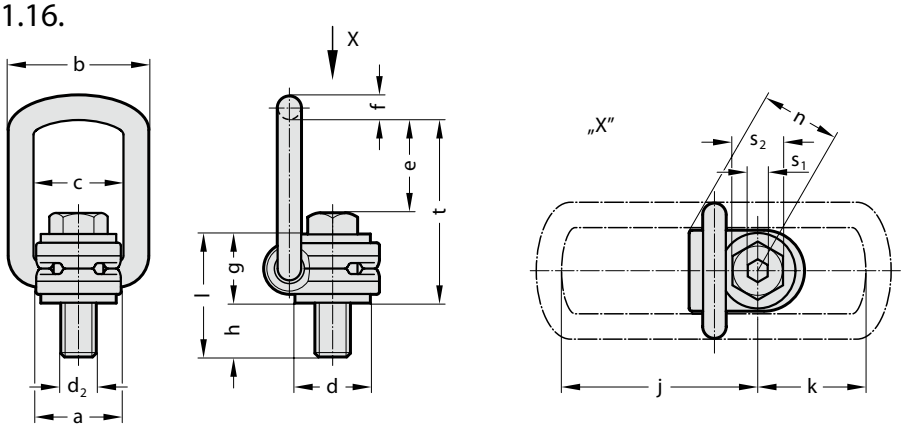
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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)									
2131.11.008	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.

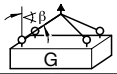
Nota:

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

2131.16. Cancamo

Código	a	b	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

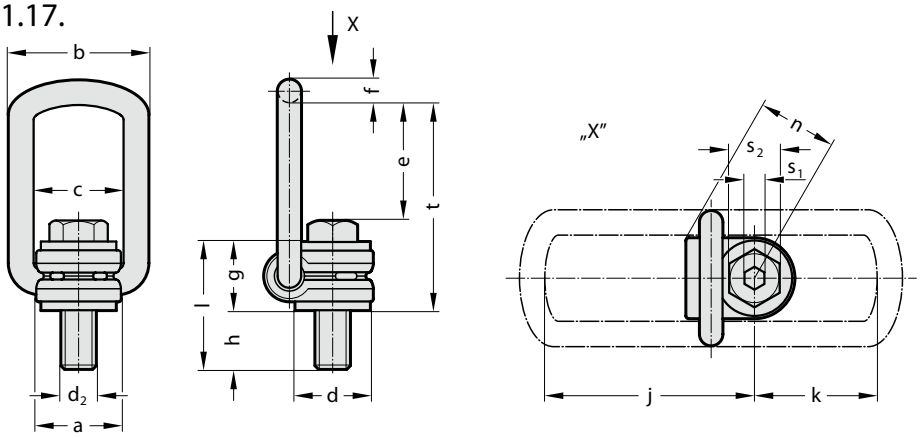
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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°	90°	0°	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

Cancamo, con rodamiento de bolas

2131.17.





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.
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.

2131.17. Cancamo, con rodamiento de bolas

Código	a	b	c	d	e	f	g	h Standard	j	k	l Standard	d_2	n	s_1	s_2	t	Par de apriete [Nm]
2131.17.008	30	52	34	24	40	10	29	11	75	43	40	M8	32	5	13	75	30
2131.17.010	30	52	34	24	39	10	29	15	75	43	44	M10	32	6	17	75	60
2131.17.012	32	52	34	26	38	10	29	18	75	43	47	M12	32	8	19	75	150
2131.17.016	34,5	56	40	30	39	13,5	36	22	86	46	58	M16	38	10	24	85	150
2131.17.020	54	82	60	45	53	17	43	32	113	61	75	M20	48	12	30	110	400
2131.17.024	54	82	60	45	66	17	43	37	130	76	80	M24	48	14	36	125	760
2131.17.030	63	103	69	55	66	22,5	61	49	151	79	110	M30	66	17	46	147	1000

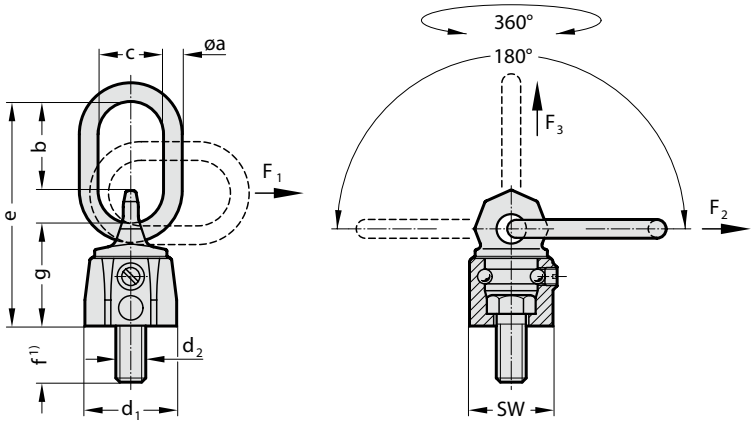
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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)									
2131.17.008	0,6	0,6	1,2	1,2	0,8	0,6	0,6	1,2	0,9	0,6
2131.17.010	0,9	0,9	1,8	1,8	1,2	0,9	0,9	1,9	1,3	0,9
2131.17.012	1,35	1,35	2,7	2,7	1,9	1,35	1,35	2,8	2	1,35
2131.17.016	2,5	2,5	5	5	3,5	2,5	2,5	5,3	3,7	2,5
2131.17.020	3,5	3,5	7	7	4,9	3,5	3,5	7,4	5,2	3,5
2131.17.024	4,5	4,5	9	9	6,3	4,5	4,5	9,5	6,7	4,5
2131.17.030	6,7	6,7	13,4	13,4	9,4	6,7	6,7	14,2	10	6,7

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

*SW = Ancho de llave

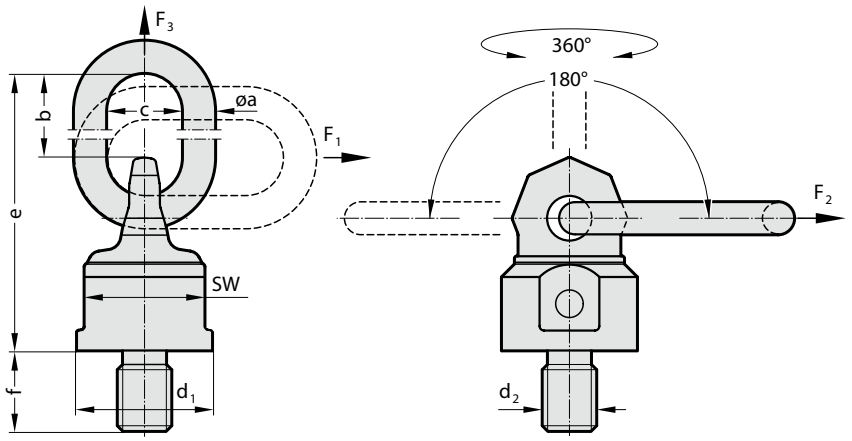
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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	Rosca	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)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

*SW = Ancho de llave

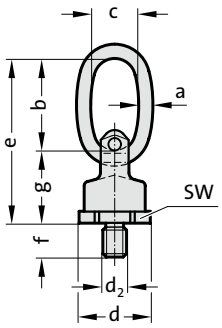
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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°	asimé-tricos
Código	Rosca	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 (18,2)	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 (22,4)	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 (30,8)	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)

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:

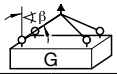
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

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	4.0	M24	36	16	95	45	78	172	77	70
2131.25.030	5.0	M30	45	21	130	60	95	223	93	85
2131.25.036	8.0	M36	54	24	140	65	100	242	102	90

*SW = Ancho de llave

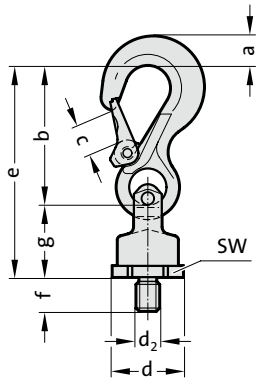
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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°	90°	0°	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

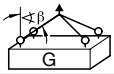
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.

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

*SW = Ancho de llave

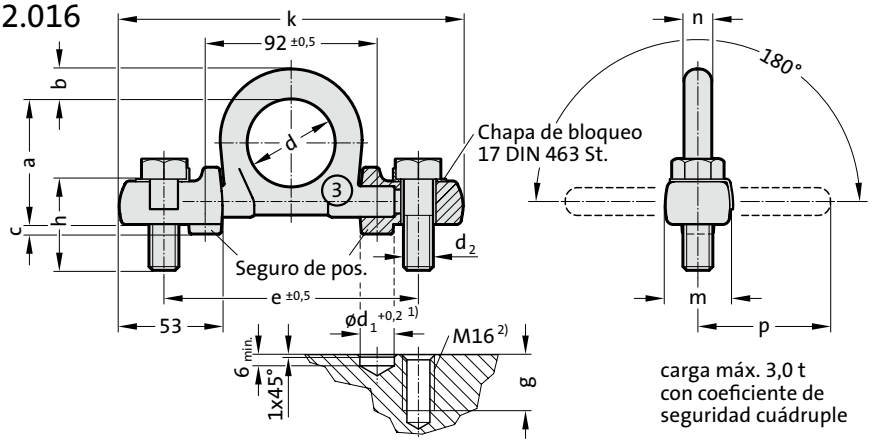
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

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°	90°	0°	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

Soporte anulares con seguro de posicionado

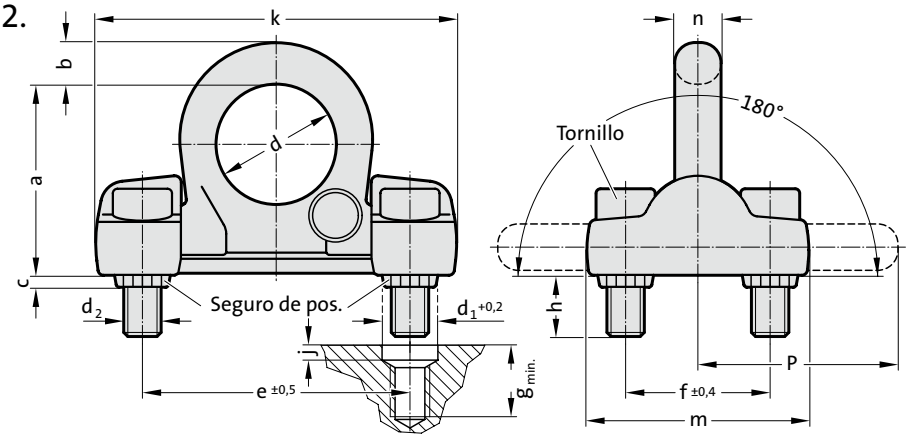


2131.22.016





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

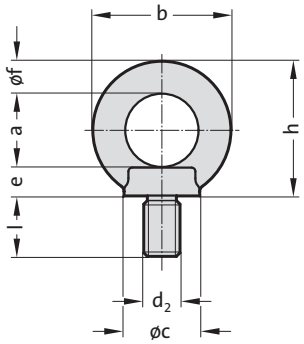
Peso máximo a transportar con diferentes sistemas de elevación

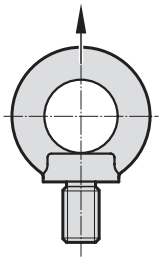
Sistema de elevación Disposición de los puntos de sujeción		F_3 G	$F_1(F_2)$ G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros		1	1	2	2	2 simétricos		2	3 et 4 simétricos		3 et 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción		0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	asimétricos	0–45°	45–60°	asimétricos
Código	Rosca	Peso a transportar en t (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

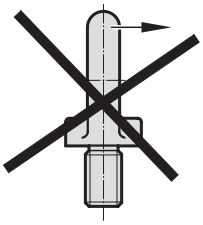
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cáncamo fijo, de alta resistencia

2131.30.









Descripción:

Las armellas sólo se deben apretar manualmente. No apropiadas para tiro oblicuo. Durante el transporte se han de evitar los movimientos giratorios.

Material:

Acero aleado, bonificado, clase de calidad 8

Nota:

Capacidad de carga según manual o tabla de capacidad de carga en las direcciones de tiro indicadas.

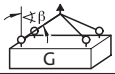
A la hora de seleccionar la disposición, asegúrese de que no pueden producirse cargas erróneas, por ejemplo si:
- no es posible la orientación libre en la dirección de tiro
- la dirección de tiro no se encuentra en la zona preestablecida

Factor de seguridad 4

2131.30. Cáncamo fijo, de alta resistencia

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l	a	b	c	e	f	h
2131.30.006	0.4	M6	13	25	45	25	10	10	45
2131.30.008	0.8	M8	13	25	45	25	10	10	45
2131.30.010	1	M10	17	25	45	25	10	10	45
2131.30.012	1.6	M12	21	35	63	35	14	14	62
2131.30.014	3	M14	21	35	63	35	14	14	62
2131.30.016	4	M16	27	35	63	35	14	14	62
2131.30.020	6	M20	30	50	90	50	20	20	90
2131.30.024	8	M24	36	50	90	50	20	20	90
2131.30.030	12	M30	45	60	108	65	24	24	109
2131.30.036	16	M36	54	70	126	75	26	28	128
2131.30.042	24	M42	63	80	144	85	30	32	147
2131.30.048	32	M48	68	90	166	100	35	38	168

Carga máxima a transportar con diferentes sistemas de elevación

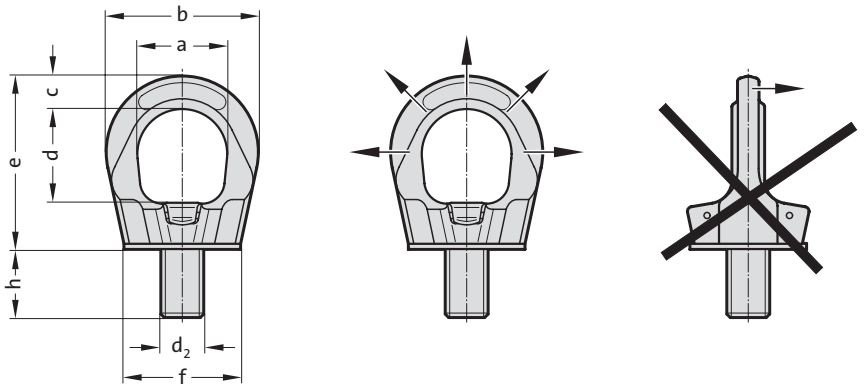
Sistema de elevación										
Número de tiros	1	1	2	2	2	2	3+4	3+4	2	3+4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.30.006	0.4		0.8							
2131.30.008	0.8		1.6							
2131.30.010	1		2							
2131.30.012	1.6		3.2							
2131.30.014	3		6							
2131.30.016	4		8							
2131.30.020	6		12							
2131.30.024	8		16							
2131.30.030	12		24							
2131.30.036	16		32							
2131.30.042	24		48							
2131.30.048	32		64							

¡La armella sólo se debe cargar en la dirección de tiro! Para este tipo de aparejos deberá utilizar la armella giratoria 2131.31. o el punto de enganche giratorio 2131.34.

Punto de enganche atornillable profilift gamma



2131.31.



Descripción:

Durante el uso se ha de comprobar el correcto asiento del tornillo Allen. Ajustable en la dirección de la fuerza, por lo que no puede aflojarse ni pasarse de rosca de forma involuntaria! Es posible enroscarlo y desenroscarlo manualmente. Una vez atornillado, el anillo debe poder girarse 360°.

Material:

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

Nota:

Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.
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.
- Ajustar el punto de suspensión antes de la carga en la dirección de carga permitida

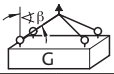
A la hora de seleccionar la disposición, asegúrese de que no pueden producirse cargas erróneas, por ejemplo si:
- no es posible la orientación libre en la dirección de tiro
- la dirección de tiro no se encuentra en la zona preestablecida
Factor de seguridad 4

¡Otras longitudes (n) secondo demanda!

2131.31. Punto de enganche atornillable profilift gamma

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	n	a	b	c	d	e	f
2131.31.008	0.3	M8	15	25	45	10	27	53	35
2131.31.010	0.5	M10	15	25	45	10	27	53	35
2131.31.012	0.7	M12	20	30	55	12	32	63	43
2131.31.016	1.5	M16	25	35	64	14	36	70	50
2131.31.020	2.3	M20	30	40	69	16	41	78	54
2131.31.024	3.2	M24	35	50	86	18	50	93	69
2131.31.030	4.9	M30	45	60	110	25	60	114	90
2131.31.036	7	M36	55	70	132	31	70	136	108
2131.31.042	9	M42	65	80	152	36	72	153	126
2131.31.048	12	M48	75	95	179	42	88	179	148

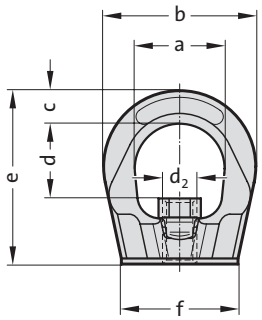
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

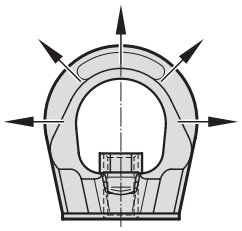
Sistema de elevación											
Número de tiros		1	1	2	2	2	2	3+4	3+4	2	3+4
Angulo del tiro/sentido de tracción		0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	momento de apriete [Nm]	Carga en t (toneladas)									
2131.31.008		1	0.3	2	0.6	0.4	0.3	0.6	0.4	0.3	0.3
2131.31.010		1.5	0.5	3	1	0.7	0.5	1	0.7	0.5	0.5
2131.31.012		2	0.7	4	1.4	1	0.7	1.4	1	0.7	0.7
2131.31.016		4	1.5	8	3	2.1	1.5	3	2.2	1.5	1.5
2131.31.020	apretar a mano	5	2.3	10	4.6	3.2	2.3	4.8	3.4	2.3	2.3
2131.31.024		6.5	3.2	13	6.4	4.5	3.2	6.7	4.8	3.2	3.2
2131.31.030		12	4.9	24	9.8	6.9	4.9	10.3	7.3	4.9	4.9
2131.31.036		15	7	30	14	9.8	7	14.7	10.5	7	7
2131.31.042		22	9	44	18	12.6	9	18.9	13.5	9	9
2131.31.048		30	12	60	24	16.8	12	25	18	12	12

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punto de enganche atornillable profilift gamma, tuerca de cáncamo

2131.32.







Descripción:

Al utilizarlo, prestar atención al firme asiento de la tuerca de cáncamo. Ajustable en la dirección de la fuerza, por lo que no puede aflojarse ni pasarse de rosca de forma involuntaria! Es posible enroscarlo y desenroscarlo manualmente. Una vez atornillado, el anillo debe poder girarse 360°.

Material:

Piezas portantes: Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia.
Tuercas: tuercas de alta resistencia, clase de resistencia 10, verificados al 100% contra fisuras

Nota:

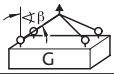
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada.
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual.
Véase la información para el montaje y el desmontaje en el manual.
Capacidad de carga según manual o tabla de capacidad de carga en las direcciones de tiro indicadas.
- Ajustar el punto de suspensión antes de la carga en la dirección de carga permitida

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

2131.32. Punto de enganche atornillable profilift gamma, tuerca de cáncamo

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	a	b	c	d	e	f
2131.32.008	0.3	M8	25	45	10	21	55	35
2131.32.010	0.5	M10	25	45	10	21	55	35
2131.32.012	0.7	M12	30	55	12	25	65	43
2131.32.016	1.5	M16	35	64	14	29	72	50
2131.32.020	2.3	M20	40	69	16	34	80	54
2131.32.024	3.5	M24	50	86	18	40	95	69
2131.32.030	4.9	M30	60	110	25	47	115	90

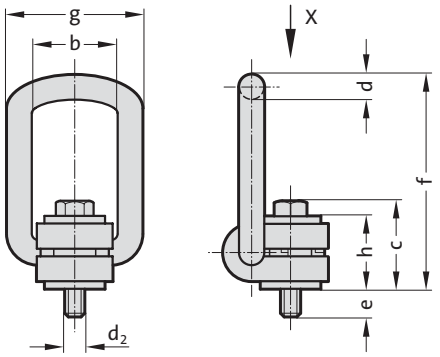
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

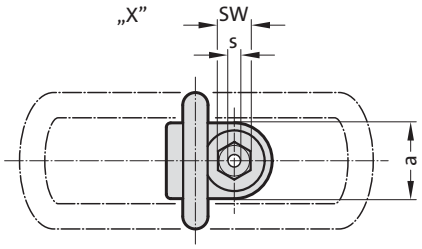
Sistema de elevación										
Número de tiros	1	1	2	2	2	2	3+4	3+4	2	3+4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	Carga en t (toneladas)									
2131.32.008	1	0.3	2	0.6	0.4	0.3	0.6	0.4	0.3	0.3
2131.32.010	1.5	0.5	3	1	0.7	0.5	1	0.7	0.5	0.5
2131.32.012	2	0.7	4	1.4	1	0.7	1.4	1	0.7	0.7
2131.32.016	4	1.5	8	3	2.1	1.5	3	2.2	1.5	1.5
2131.32.020	4.5	2.3	9	4.6	3.2	2.3	4.8	3.4	2.3	2.3
2131.32.024	5	3.5	10	7	4.9	3.5	7.4	5.2	3.5	3.5
2131.32.030	12	4.9	24	1.4	6.9	4.9	10.3	7.3	4.9	4.9

Cancamo 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

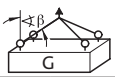
Nota:

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

2131.33. Cancamo 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	12	55	30	35	35	11	84	28	6	13	30
2131.33.010.055	0.63	M10	16	55	30	35	36	11	86	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	142	44	12	30	200
2131.33.020.082	2.5	M20	30	82	50	54	57	17	142	44	12	30	250
2131.33.024.082	4	M24	36	82	50	54	59	17	142	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	86	23	177	63	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	78.5	24	65	1000
2131.33.042.158	15	M42	63	158	95	104	115	36	256	89	24	65	1500
2131.33.048.158	20	M48	72	158	95	104	119	36	258	89	27	75	2000

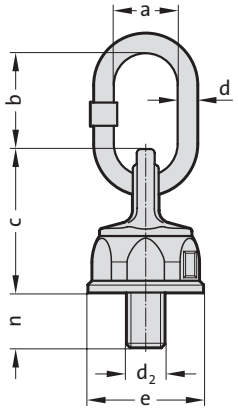
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

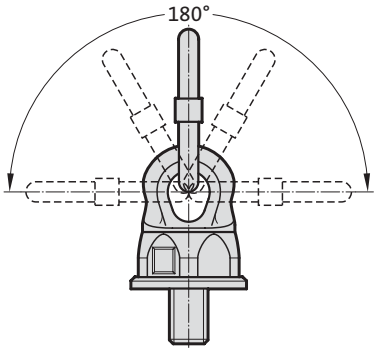
Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3 y 4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimétricos	asimétricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.33.008.055	0.3	0.3	0.6	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

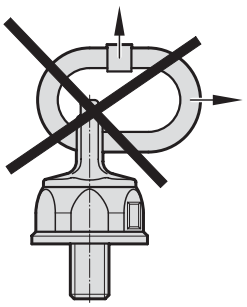
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punto de enganche atornillable profilift delta

2131.34.









Descripción:

Para cargas que se giran y se vuelven.
Con alojamiento de bolas - bajo carga gira 360°.
No es apropiado para movimientos giratorios permanentes a plena carga.

Material:

Piezas portantes: Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia.
Tornillos: Tornillos de alta resistencia, clase de resistencia 12,9, 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
- al apoyarse en cantos o superficies

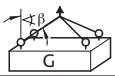
Factor de seguridad 4

* 2131.34.014 sólo secondo demanda!

2131.34. Punto de enganche atornillable profilift delta

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	n	a	b	c	d	e
2131.34.008	0.3	M8	20	30	38	54	13	38
2131.34.010	0.5	M10	20	30	38	54	13	38
2131.34.012	0.7	M12	22	35	48	54	13	38
2131.34.014*	1	M14	22	35	48	54	13	38
2131.34.016	1.5	M16	33	35	48	54	13	38
2131.34.020	2.5	M20	33	35	55	75	16	55
2131.34.024	4	M24	40	40	66	82	17	63
2131.34.030	6	M30	40	50	70	92	23	72
2131.34.036	8	M36	55	50	91	124	23	92
2131.34.042	10	M42	60	65	91	124	27	92
2131.34.048	12.5	M48	68	65	116	124	27	92

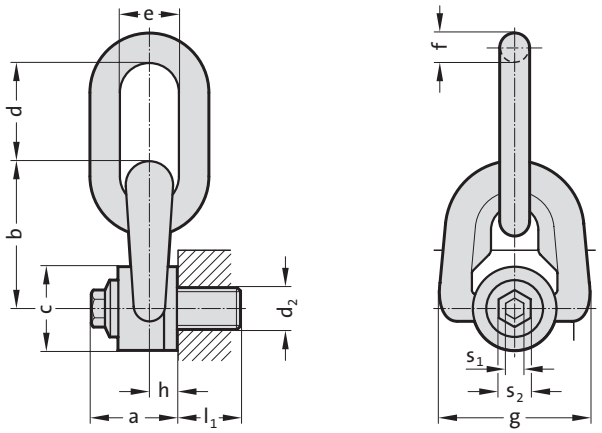
Capacidad de carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación											
Número de tiros		1	1	2	2	2	2	3+4	3+4	2	3+4
Angulo del tiro/sentido de tracción		0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	momento de apriete [Nm]	capacidad de carga en t (toneladas)									
2131.34.008	10	0.6	0.3	1.2	0.6	0.4	0.3	0.6	0.4	0.3	0.3
2131.34.010	10	1	0.5	2	1	0.7	0.5	1	0.75	0.5	0.5
2131.34.012	15	1.4	0.7	2.8	1.4	0.95	0.7	1.4	1	0.7	0.7
2131.34.014*	25	2	1	4	2	1.4	1	2.1	1.5	1	1
2131.34.016	30	2.8	1.5	5.6	3	2.1	1.5	3.1	2.1	1.5	1.5
2131.34.020	80	5	2.5	10	5	3.5	2.5	5.3	3.5	2.5	2.5
2131.34.024	150	7	4	14	8	5.5	4	8.4	6	4	4
2131.34.030	230	10	6	20	12	8.4	6	12.6	9	6	6
2131.34.036	450	12.5	8	25	16	11.2	8	16.8	12	8	8
2131.34.042	600	16	10	32	20	14	10	21	15	10	10
2131.34.048	600	16	12.5	32	25	17.5	12.5	26.5	18	12.5	12.5

Cáncamo giratorio de triple articulación



2131.35.



Descripción:

El cáncamo giratorio de triple 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

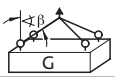
Nota:

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

2131.35. Cáncamo giratorio de triple articulación

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l_1	s_1	s_2	a	b	c	d	e	f	g	h	Par de apriete [Nm]
2131.35.008	0.3	M8	14	8	16	33	56	30	41	25	10	58	5.5	6
2131.35.010	0.6	M10	17	8	16	33	56	30	41	25	10	58	9.5	10
2131.35.012	1	M12	21	8	16	33	56	30	41	25	10	58	9.5	15
2131.35.014	1.3	M14	23	8	20	45	76	45	56	37	14	79	13	30
2131.35.016	1.6	M16	27	8	20	45	76	45	56	37	14	79	13	50
2131.35.018	2	M18	27	8	20	45	76	45	56	37	14	79	13	70
2131.35.020	2.5	M20	30	8	20	45	81	45	56	37	14	79	13	100
2131.35.022	3	M22	33	14	24	62	105	60	80	45	20	106	19	120
2131.35.024	4	M24	36	14	24	62	105	60	80	45	20	106	19	160
2131.35.027	5	M27	36	14	24	62	105	60	80	45	20	106	19	160
2131.35.030	6.3	M30	45	14	24	62	105	60	80	45	20	106	19	250
2131.35.036	10	M36	54	19	30	81	140	80	111	71	30	148	26.5	320
2131.35.042	12.5	M42	63	19	30	84	146	80	111	71	30	148	26.5	400
2131.35.048	20	M48	68	19	30	100	178	110	135	90	42	180	33	600
2131.35.056	22	M56	78	19	30	104	184	110	135	90	42	190	33	600

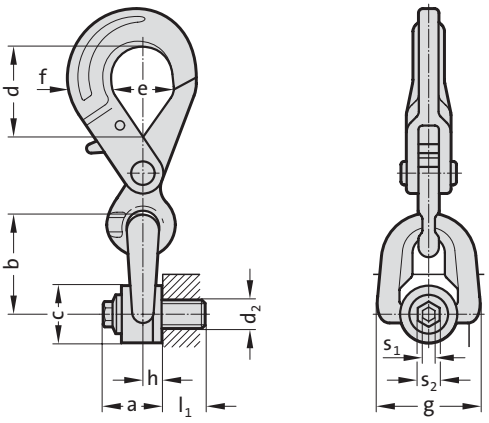
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

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°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.35.008	0.3	0.3	0.6	0.6	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.3
2131.35.010	0.6	0.6	1.2	1.2	0.8	0.6	1.3	0.6	0.6	0.6
2131.35.012	1	1	2	2	1.4	1	2.1	1	1	1
2131.35.014	1.3	1.3	2.6	2.6	1.8	1.3	2.7	1.3	1.3	1.3
2131.35.016	1.6	1.6	3.2	3.2	2.2	1.6	3.4	1.6	1.6	1.6
2131.35.018	2	2	4	4	2.8	2	4.2	2	2	2
2131.35.020	2.5	2.5	5	5	3.5	2.5	5.3	2.5	2.5	2.5
2131.35.022	3	3	6	6	4.2	3	6.3	3	3	3
2131.35.024	4	4	8	8	5.6	4	8.4	4	4	4
2131.35.027	5	5	10	10	7	5	10.5	5	5	5
2131.35.030	6.3	6.3	12.6	12.6	8.8	6.3	13.2	6.3	6.3	6.3
2131.35.036	10	10	20	20	14	10	21	10	10	10
2131.35.042	12.5	12.5	25	25	17.5	12.5	26.3	12.5	12.5	12.5
2131.35.048	20	20	40	40	28	20	42	20	20	20
2131.35.056	22	22	44	40	30.8	22	46.2	22	22	22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

2131.36. Gancho giratorio de doble articulación

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l_1	s_1	s_2	a	b	c	d	e	f	g	h	Par de apriete [Nm]
2131.36.008	0.3	M8	14	8	16	33	56	30	44	32	23	58	9.5	6
2131.36.010	0.6	M10	17	8	16	33	56	30	44	32	23	58	9.5	10
2131.36.012	1	M12	21	8	16	33	56	30	44	32	23	58	9.5	15
2131.36.014	1.3	M14	23	8	20	45	76	45	58	46	29	79	13	30
2131.36.016	1.6	M16	27	8	20	45	76	45	58	46	29	79	13	50
2131.36.018	2	M18	27	8	20	45	76	45	58	46	29	79	13	70
2131.36.020	2.5	M20	30	8	20	45	81	45	58	46	29	79	13	100

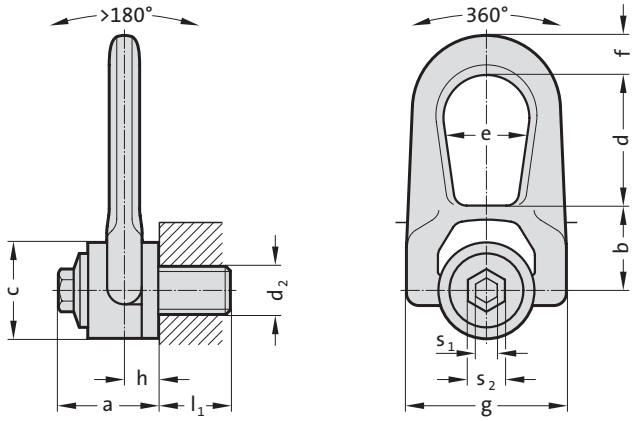
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

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		4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.36.008	0.3	0.3	0.6	0.6	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.3
2131.36.010	0.6	0.6	1.2	1.2	0.8	0.6	1.3	0.6	0.6	0.6
2131.36.012	1	1	2	2	1.4	1	2.1	1	1	1
2131.36.014	1.3	1.3	2.6	2.6	1.8	1.3	2.7	1.3	1.3	1.3
2131.36.016	1.6	1.6	3.2	3.2	2.2	1.6	3.4	1.6	1.6	1.6
2131.36.018	2	2	4	4	2.8	2	4.2	2	2	2
2131.36.020	2.5	2.5	5	5	3.5	2.5	5.3	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 5

2131.37. Cáncamo giratorio de doble articulación

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l_1	s_1	s_2	a	b	c	d	e	f	g	h	Par de apriete [Nm]
2131.37.004	0.05	M4	15	3	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	2
2131.37.005	0.075	M5	15	4	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	3
2131.37.006	0.1	M6	15	5	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	4
2131.37.008	0.3	M8	14	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	6
2131.37.010	0.6	M10	17	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	10
2131.37.012	1	M12	21	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	15
2131.37.014	1.3	M14	23	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	30
2131.37.016	1.6	M16	27	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	50
2131.37.018	2	M18	27	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	70
2131.37.020	2.5	M20	30	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	100
2131.37.022	3	M22	33	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	120
2131.37.024	4	M24	36	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	160
2131.37.027	5	M27	40	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	160
2131.37.030	6.3	M30	45	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	250

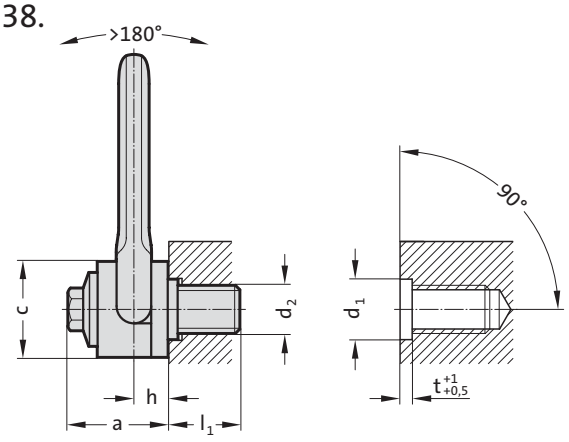
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción	G	G	G	G	G		G		G	G
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.37.004	0.05	0.05	0.1	0.1	0.07	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05
2131.37.005	0.075	0.075	0.15	0.15	0.1	0.6	0.15	0.075	0.075	0.05
2131.37.006	0.1	0.1	0.2	0.2	1.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
2131.37.008	0.3	0.3	0.6	0.6	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.3
2131.37.010	0.6	0.6	1.2	1.2	0.8	0.6	1.3	0.6	0.6	0.6
2131.37.012	1	1	2	2	1.4	1	2.1	1	1	1
2131.37.014	1.3	1.3	2.6	2.6	1.8	1.3	2.7	1.3	1.3	1.3
2131.37.016	1.6	1.6	3.2	3.2	2.2	1.6	3.4	1.6	1.6	1.6
2131.37.018	2	2	4	4	2.8	2	4.2	2	2	2
2131.37.020	2.5	2.5	5	5	3.5	2.5	5.3	2.5	2.5	2.5
2131.37.022	3	3	6	6	4.2	3	6.3	3	3	3
2131.37.024	4	4	8	8	5.6	4	8.4	4	4	4
2131.37.027	5	5	10	10	7	5	10.5	5	5	5
2131.37.030	6.3	6.3	12.6	12.6	8.8	6.3	13.2	6.3	6.3	6.3

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

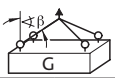
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual.
Véase la información para 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 5

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 [Nm]
2131.38.004	0.05	M4	15	3	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	16	+0,25/0	3	2
2131.38.005	0.075	M5	15	4	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	16	+0,25/0	3	3
2131.38.006	0.1	M6	15	5	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	16	+0,25/0	3	4
2131.38.008	0.5	M8	14	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	16	+0,25/0	3	6
2131.38.010	0.8	M10	17	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	20	+0,25/0	3	10
2131.38.012	1.2	M12	21	8	16	33	30	30	38	27	14	53	9.5	20	+0,25/0	3	15
2131.38.014	1.3	M14	23	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	20	+0,30/0	3	30
2131.38.016	2	M16	27	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	20	+0,30/0	3	50
2131.38.018	2	M18	27	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	30	+0,30/0	3	70
2131.38.020	2.7	M20	30	8	20	45	42	45	54	38	17	76	13	30	+0,30/0	3	100
2131.38.022	3	M22	33	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	30	+0,30/0	4	120
2131.38.024	5	M24	36	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	30	+0,30/0	4	160
2131.38.027	5	M27	40	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	36	+0,30/0	4	200
2131.38.030	6.3	M30	45	14	24	62	55	60	83	55	25	117	19	36	+0,30/0	4	250

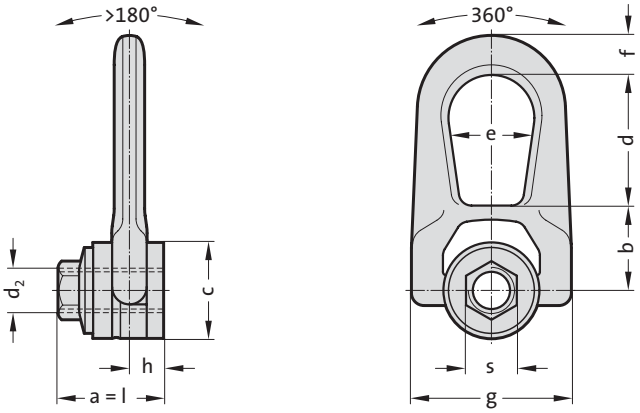
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.38.004	0.05	0.05	0.1	0.1	0.07	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05
2131.38.005	0.075	0.075	0.15	0.15	0.1	0.075	0.15	0.075	0.075	0.075
2131.38.006	0.1	0.1	0.2	0.2	0.14	0.1	0.21	0.1	0.1	0.1
2131.38.008	0.5	0.5	1	1	0.7	0.5	1.05	0.5	0.5	0.5
2131.38.010	0.8	0.8	1.6	1.6	1.12	0.8	1.68	0.8	0.8	0.8
2131.38.012	1.2	1.2	2.4	1.68	1.2	1.2	2.52	1.2	1.2	1.2
2131.38.014	1.3	1.3	2.6	2.6	1.82	1.3	2.73	1.3	1.3	1.3
2131.38.016	2	2	4	4	2.8	2	4.2	2	2	2
2131.38.018	2	2	4	4	2.8	2	4.2	2	2	2
2131.38.020	2.7	2.7	5.4	5.4	3.78	2.7	5.67	2.7	2.7	2.7
2131.38.022	3	3	6	6	4.2	3	6.3	3	3	3
2131.38.024	5	5	10	10	7	5	10.5	5	5	5
2131.38.027	5	5	10	10	7	5	10.5	5	5	5
2131.38.030	6.3	6.3	12.6	12.6	8.82	6.3	13.23	6.3	6.3	6.3

Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior



2131.39.



Descripción:

El cáncamo con doble articulación y rosca interior 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

Nota:

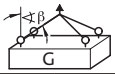
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual.
Véase la información para 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 5

2131.39. Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l	s	a	b	c	d	e	f	g	h	Par de apriete [Nm]
2131.39.008	0.3	M8	45	20	45	42	45	54	38	17	76	13	6
2131.39.010	0.6	M10	45	20	45	42	45	54	38	17	76	13	10
2131.39.012	1	M12	45	20	45	42	45	54	38	17	76	13	15
2131.39.014	1	M14	45	20	45	42	45	54	38	17	76	13	30
2131.39.016	1.6	M16	45	20	45	42	45	54	38	17	76	19	50
2131.39.018	2	M18	62	24	62	55	60	83	55	25	117	19	70
2131.39.020	2.5	M20	62	24	62	55	60	83	55	25	117	19	100
2131.39.022	3	M22	62	24	62	55	60	83	55	25	117	19	120

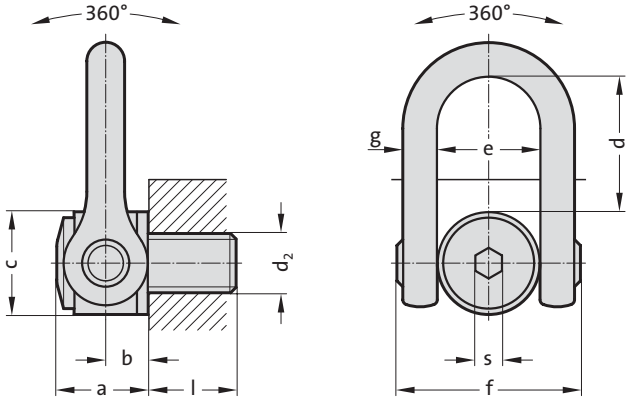
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.39.008	0.3	0.3	0.6	0.6	0.4	0.3	0.6	0.3	0.3	0.3
2131.39.010	0.6	0.6	1.2	1.2	0.8	0.6	1.3	0.6	0.6	0.6
2131.39.012	1	1	2	2	1.4	1	2.1	1	1	1
2131.39.014	1.3	1.3	2.6	2.6	1.8	1.3	2.7	1.3	1.3	1.3
2131.39.016	1.6	1.6	3.2	3.2	2.2	1.6	3.4	1.6	1.6	1.6
2131.39.018	2	2	4	4	2.8	2	4.2	2	2	2
2131.39.020	2.5	2.5	5	5	3.5	2.5	5.3	2.5	2.5	2.5
2131.39.022	3	3	6	6	4.2	3	6.3	3	3	3

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

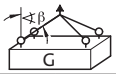
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual.
Véase la información para 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 5 - 2131.40.024 - 2131.40.042
Factor de seguridad 4 - 2131.40.045 - 2131.40.100

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 [Nm]
2131.40.024	4.5	M24	36	19	61	31	70	104	73	145	29	160
2131.40.030	7.3	M30	45	19	61	31	70	104	73	145	29	250
2131.40.033	8	M33	50	19	61	31	70	104	73	145	29	250
2131.40.036	10	M36	54	19	61	31	70	104	73	145	29	320
2131.40.039	10	M39	58	19	61	31	70	104	73	145	29	320
2131.40.042	12.5	M42	63	19	61	31	70	104	73	145	29	400
2131.40.045	15	M45	63	19	61	31	70	104	73	145	29	400
2131.40.048	20	M48	68	19	79	38	90	125	91	184	36	600
2131.40.052	20	M52	68	19	79	38	90	125	91	184	36	600
2131.40.056	25	M56	78	19	79	38	90	125	91	184	36	600
2131.40.064	32.1	M64	90	19	79	38	95	125	91	184	36	600
2131.40.072	25	M72	90	19	79	38	95	125	91	184	36	600
2131.40.080	32.1	M80	90	19	79	38	95	125	91	184	36	600
2131.40.090	32.1	M90	90	19	79	38	95	125	91	184	36	600
2131.40.100	32.1	M100	90	19	79	38	95	125	91	184	36	600

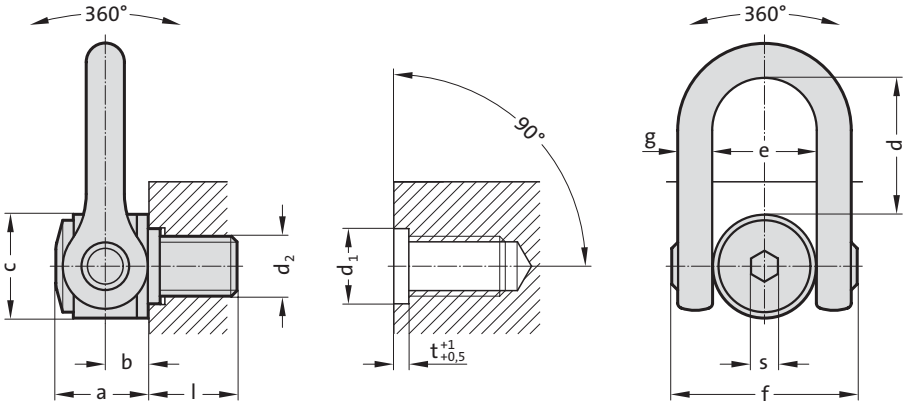
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.40.024	4.5	4.5	9	9	6.3	4.5	9.5	4.5	4.5	4.5
2131.40.030	7.3	7.3	14.6	14.6	10.2	7.3	15.3	7.3	7.3	4.5
2131.40.033	8	8	16	16	11.2	8	16.8	8	8	8
2131.40.036	10	10	20	20	14	10	21	10	10	10
2131.40.039	10	10	20	20	14	10	21	10	10	10
2131.40.042	12.5	12.5	25	25	17.5	12.5	26.3	12.5	12.5	12.5
2131.40.045	15	15	30	30	21	15	31.5	15	15	15
2131.40.048	20	20	40	40	28	20	42	20	20	20
2131.40.052	20	20	40	40	28	20	42	20	20	20
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	44.9	32.1	67.4	32.1	32.1	32.1
2131.40.072	25	25	50	50	35	25	52.5	25	25	32.1
2131.40.080	32.1	32.1	64.2	64.2	44.9	32.1	67.4	32.1	32.1	32.1
2131.40.090	32.1	32.1	64.2	64.2	44.9	32.1	67.4	32.1	32.1	32.1
2131.40.100	32.1	32.1	64.2	64.2	44.9	32.1	67.4	32.1	32.1	32.1

Cáncamo giratorio universal con centraje



2131.41.



Descripción:

El cáncamo giratorio universal con centraje ha sido especialmente desarrollado para elevar y girar cargas pesadas. El centraje incrementa la resistencia del eje en caso de montaje lateral.
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 5 - 2131.41.024 - 2131.41.042
Factor de seguridad 4 - 2131.41.045 - 2131.41.064

2131.41. Cáncamo giratorio universal con centraje

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l	s	a	b	c	d	e	f	g	d_1	Tolerancia admisible d_1	t	Par de apriete [Nm]
2131.41.024	5	M24	36	19	61	31	70	104	73	145	29	30	+0,3/0	4	160
2131.41.030	8	M30	45	19	61	31	70	104	73	145	29	36	+0,3/0	4	250
2131.41.033	8	M33	50	19	61	31	70	104	73	145	29	48	+0,3/+0,1	6	250
2131.41.036	11	M36	54	19	61	31	70	104	73	145	29	48	+0,5/+0,1	6	320
2131.41.042	13	M42	63	19	61	31	70	104	73	145	29	48	+0,5/+0,1	6	400
2131.41.045	15	M45	63	19	61	31	70	104	73	145	29	48	+0,5/+0,1	8	400
2131.41.048	22	M48	68	19	79	38	90	125	91	184	36	64	+0,6/+0,1	8	600
2131.41.056	26	M56	78	19	79	38	90	125	91	184	36	64	+0,6/+0,1	8	600
2131.41.064	32.1	M64	90	19	79	38	95	125	91	184	36	74	+0,6/+0,1	10	600

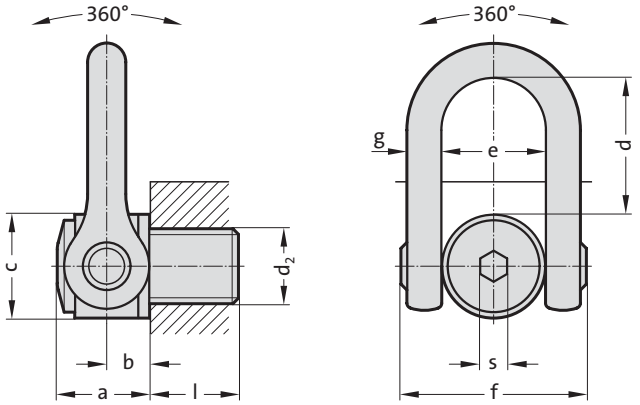
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

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+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.41.024	5	5	10	10	7	5	10.5	5	5	5
2131.41.030	8	8	16	16	11.2	8	16.8	8	8	8
2131.41.033	8	8	16	16	11.2	8	16.8	8	8	8
2131.41.036	11	11	22	22	15.4	11	23.1	11	11	11
2131.41.042	13	13	26	26	18.2	13	27.3	13	13	13
2131.41.045	15	15	30	30	21	15	31.5	15	15	15
2131.41.048	22	22	44	44	30.8	22	46.2	22	22	22
2131.41.056	26	26	52	52	36.4	26	54.6	26	26	26
2131.41.064	32.1	32.1	64.2	64.2	44.9	32.1	67.4	32.1	32.1	32.1

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cáncamo giratorio universal Mega DSS

2131.42.





Descripción:

El cáncamo giratorio universal Mega ha sido especialmente desarrollado para llevar a cabo elevaciones y giros con una carga de hasta 50 toneladas. Se puede utilizar directamente con el dispositivo de carga (gancho del puente grúa).
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:

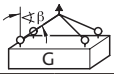
Comprobar que la superficie de atornillado sea plana; la rosca debe estar completamente enroscada. El empalme roscado en la pieza que se va a transportar debe ser apropiado para la incidencia de la fuerza.
Cada punto de enganche está dotado de un número de serie individual.
Véase la información para 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

2131.42. Cáncamo giratorio universal Mega DSS

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l	s	a	b	c	d	e	f	g	Par de apriete [Nm]
2131.42.064	33	M64	100	36	127.5	64.5	158	186	143	278	57.5	600
2131.42.072	35	M72	110	36	127.5	64.5	158	186	143	278	57.5	700
2131.42.080	40	M80	120	36	127.5	64.5	158	186	143	278	57.5	800
2131.42.090	45	M90	135	36	127.5	64.5	158	186	143	278	57.5	900
2131.42.100	50	M100	150	36	127.5	64.5	158	186	143	278	57.5	1000

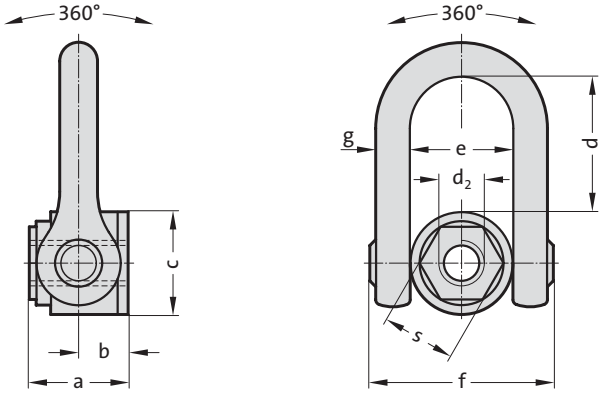
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.42.064	33	33	66	66	46	33	69	33	33	33
2131.42.072	35	35	70	70	49	35	74	35	35	35
2131.42.080	40	40	80	80	56	40	84	40	40	40
2131.42.090	45	45	90	90	63	45	95	45	45	45
2131.42.100	50	50	100	100	70	50	105	50	50	50

Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior



2131.43.



Descripción:

El cáncamo con doble articulación y rosca interior ha sido especialmente desarrollado para elevar y girar cargas pesadas.
Su doble articulación permite una perfecta alineación para la recogida de la carga.

Material:

Acero bonificado aleado con cromo-níquel de alta resistencia

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.

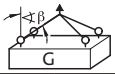
A la hora de seleccionar la disposición, asegúrese de que no pueden producirse cargas erróneas, por ejemplo si:
- no es posible la orientación libre en la dirección de tiro
- la dirección de tiro no se encuentra en la zona preestablecida

Factor de seguridad 5 - 2131.43.024 - 2131.43.042
Factor de seguridad 4 - 2131.43.045 - 2131.43.052

2131.43. Cáncamo giratorio de doble articulación con rosca interior

Código	Capacidad de carga nominal [t]	d_2	l	s	a	b	c	d	e	f	g	Par de apriete [Nm]
2131.43.024	4.5	M24	66	50	66	31	70	104	73	145	29	160
2131.43.027	5	M27	66	50	66	31	70	104	73	145	29	200
2131.43.030	7.3	M30	66	50	66	31	70	104	73	145	29	250
2131.43.033	8	M33	66	50	66	31	70	104	73	145	29	250
2131.43.036	10	M36	66	50	66	31	70	104	73	145	29	320
2131.43.039	10	M39	89	60	89	38	95	125	91	184	36	320
2131.43.042	12.5	M42	89	60	89	38	95	125	91	184	36	400
2131.43.045	15	M45	89	60	89	38	95	125	91	184	36	400
2131.43.048	20	M48	89	60	89	38	95	125	91	184	36	600
2131.43.052	20	M52	89	60	89	38	95	125	91	184	36	600

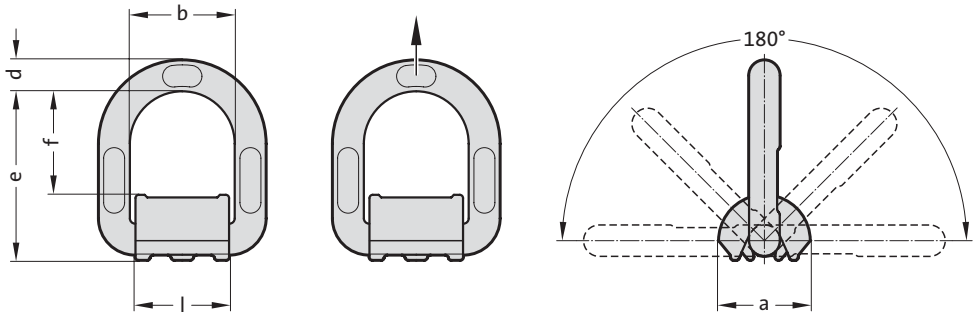
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación, Disposición de los puntos de sujeción										
Número de tiros	1	1	2	2	2 simétricos		3+4 simétricos		2	3 y 4
Angulo del tiro/ sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	carga en t (toneladas)									
2131.43.024	4.5	4.5	9	9	6.3	4.5	9.5	4.5	4.5	4.5
2131.43.027	5	5	10	10	7	5	10.5	5	5	5
2131.43.030	7.3	7.3	14.6	14.6	10.2	7.3	15.3	7.3	7.3	7.3
2131.43.033	8	8	16	16	11.2	8	16.8	8	8	8
2131.43.036	10	10	20	20	14	10	21	10	10	10
2131.43.039	10	10	20	20	14	10	21	10	10	10
2131.43.042	12.5	12.5	25	25	17.5	12.5	26.3	12.5	12.5	12.5
2131.43.045	15	15	30	30	21	15	31.5	15	15	15
2131.43.048	20	20	40	40	28	20	42	20	20	20
2131.43.052	20	20	40	40	28	20	42	20	20	20

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punto de enganche soldable profilift eta

2131.50.





Descripción:

Para los trabajos de soldadura se aplican las disposiciones conforme a DIN EN ISO 14341. Los trabajos de soldadura sólo deben ser realizados por un soldador con la debida cualificación conforme a EN 287-1.

Material:

Estribo de soldadura: S355 J2 G3
Argolla: aleación de acero de alta resistencia

Nota:

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
- al apoyarse en cantos o superficies

2131.50. Punto de enganche soldable profilift eta

Código	Capacidad de carga nominal [t]	Tamaño	a	b	d	e	f	l
2131.50.006	1.12	006	36	40	11	67	42	35
2131.50.008	2	008	37	42	13	73	45	37
2131.50.010	3.15	010	41	45	16.5	80	47	40
2131.50.013	5.3	013	61	55	22	97	53	50
2131.50.016	8	016	63	70	25	120	73	64
2131.50.022	15	022	89	97	33	163	92	90

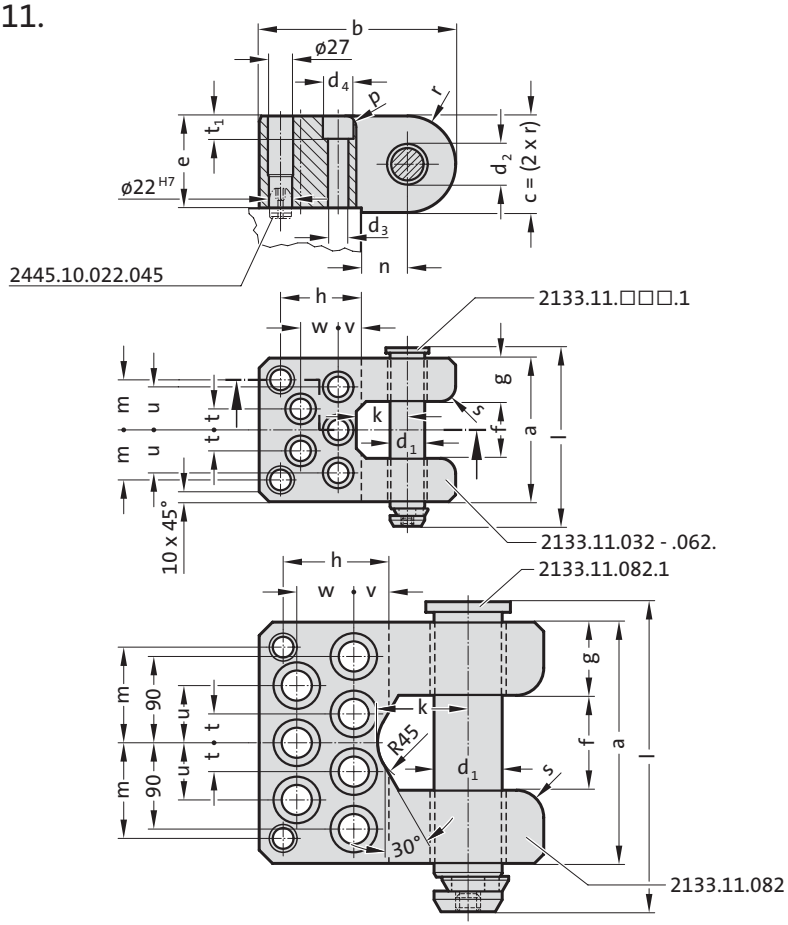
Carga máxima con diferentes sistemas de elevación

Sistema de elevación	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Número de tiros	1	1	2	2	2	2	3+4	3+4	2	3+4
Angulo del tiro/sentido de tracción	0°	90°	0°	90°	0–45°	45–60°	0–45°	45–60°	asimé-tricos	asimé-tricos
Código	Carga en t (toneladas)									
2131.50.006	1.12	1.12	2.24	2.24	1.5	1.12	2.3	1.6	1.12	1.12
2131.50.008	2	2	4	4	2.8	2	4.2	3	2	2
2131.50.010	3.15	3.15	6.3	6.3	4.4	3.15	6.6	4.7	3.15	3.15
2131.50.013	5.3	5.3	10.6	10.6	7.4	5.3	11.2	7.9	5.3	5.3
2131.50.016	8	8	16	16	11.3	8	16.9	12	8	8
2131.50.022	15	15	30	30	21	15	31.8	22.5	15	15

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

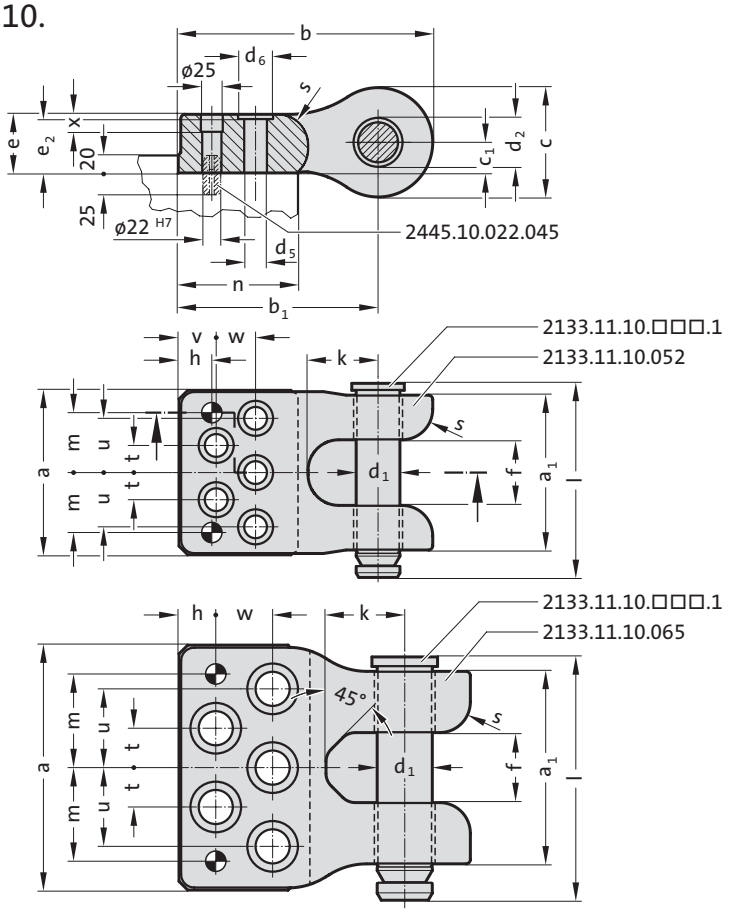
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_2	a	b	c	e	f	g	h	k	l	m	n	p	s	t	u	v	w	d_3	d_4	t_1	Tornillos Allen cilindricos DIN EN ISO 4762
2133.11.032	6400	30	32	126	185	80	75	50	38	85	50	158	45	40	12	16	20	40	30	35	17.5	26	17.5	M16x80
2133.11.042	10000	40	42	150	210	100	95	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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

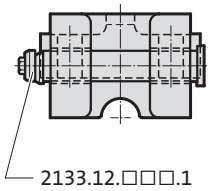
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_2	a	a_1	b	b_1	c	c_1	e	f	h	k	l	m	n	s	t	u	v	w	x	d_5	d_6	e_2	Tornillos Allen cilindricos DIN EN ISO 4762
2133.11.10.052	16000	50	52	188	177	290	227.5	125	35	67	75	37.5	80	221	68.5	135	35	31	62	42.5	45	20	26	40	65	M24x100
2133.11.00.10.052	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
2133.11.10.065	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
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

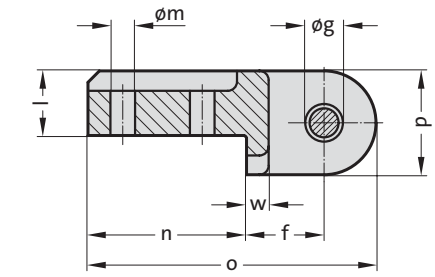
*La capacidad máxima admisible de carga debe ser suficiente para que dos dispositivos sean capaces de elevar o girar el útil.

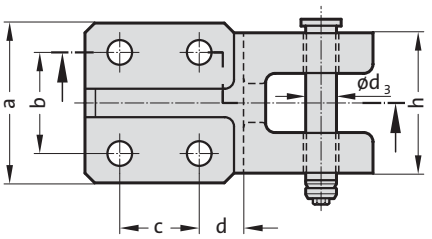
Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad



2133.12.







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

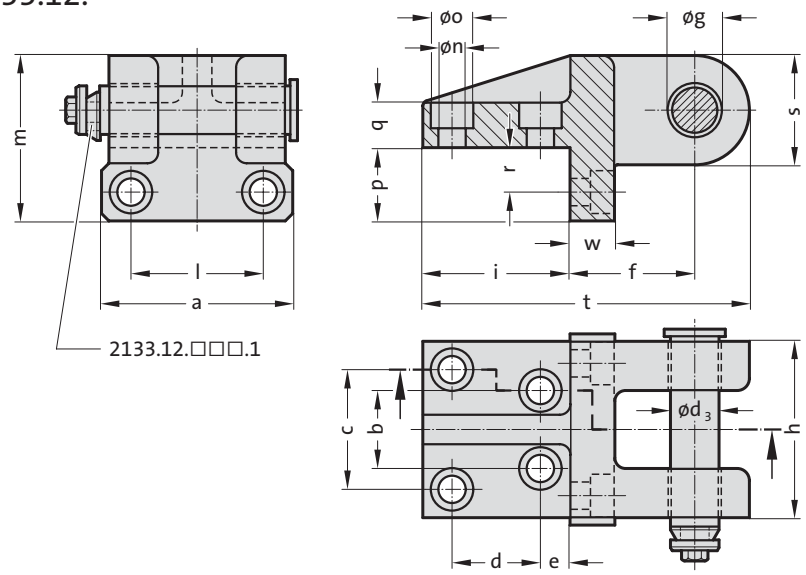
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	a	b	c	d	f	g H13	h	l	m	n	o	p	w	d_3
2133.12.016	1200	80	50	40	22.5	39	16	70	32	12.5	80	145	52	11	15.6
2133.12.021	2000	90	60	40	27.5	42	21	79	36	16.5	90	160	56	13	20.6
2133.12.026	4000	100	65	65	32.5	60	26	90	50	21	120	215	70	20	25.6

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Dispositivo de elevación lateral con perno con aro de seguridad

2133.12.





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

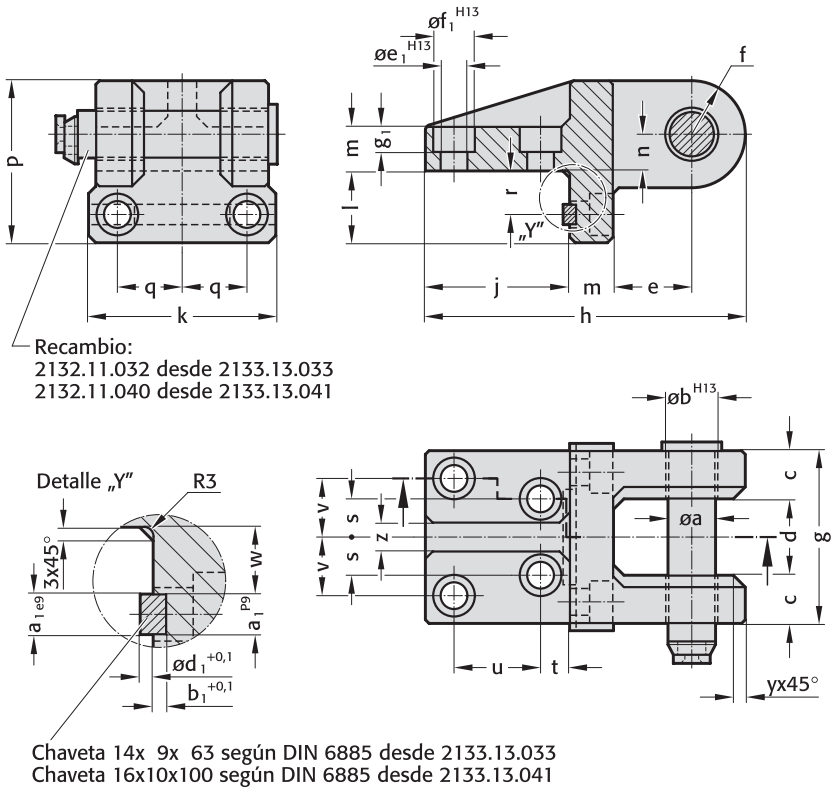
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	a	b	c	d	e	f	g H13	h	i	l	m	n	o	p	q	r	s	t	w	d_3
2133.12.034	8000	135	56	84	60	20	85	34	125	100	96	111	18	28	50	30	30	72	221	30	33
2133.12.044	14000	180	80	110	70	30	100	44	160	125	130	140	22	36	60	40	35	90	270	40	43

*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.



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

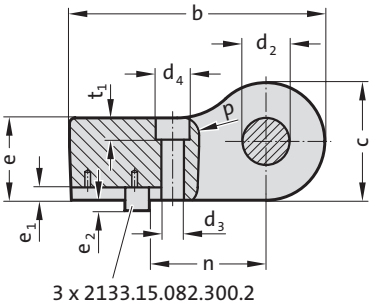
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	q	r	s	t	u	v	w	y	z	a_1	b_1	d_1	e_1	f_1	g_1
2133.13.033	8000	32	33	35	55	55	36	125	221	100	135	50	30	25	111	48	30	28	20	60	42	24	10	20	14	4.5	4.5	18	28	17
2133.13.041	12600	40	41	50	60	60	45	160	270	125	180	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.

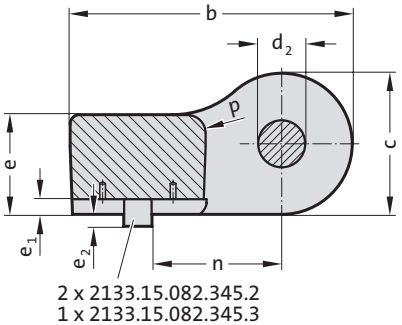
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

2133.15.

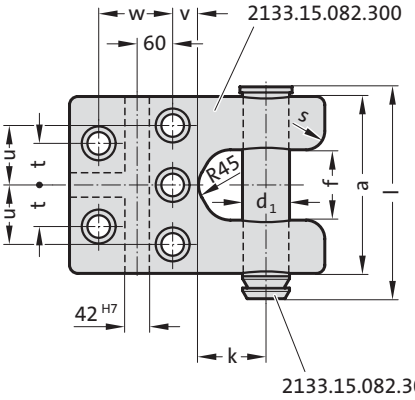


3 x 2133.15.082.300.2

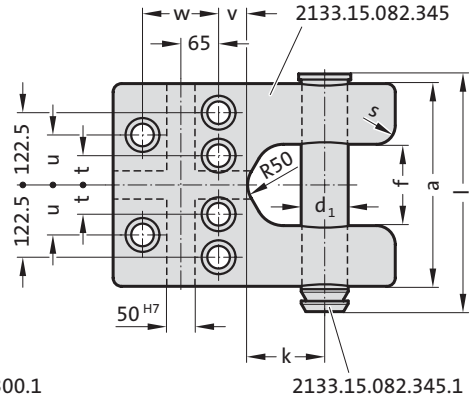


2 x 2133.15.082.345.2
1 x 2133.15.082.345.3





2133.15.082.300.1



2133.15.082.345.1

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

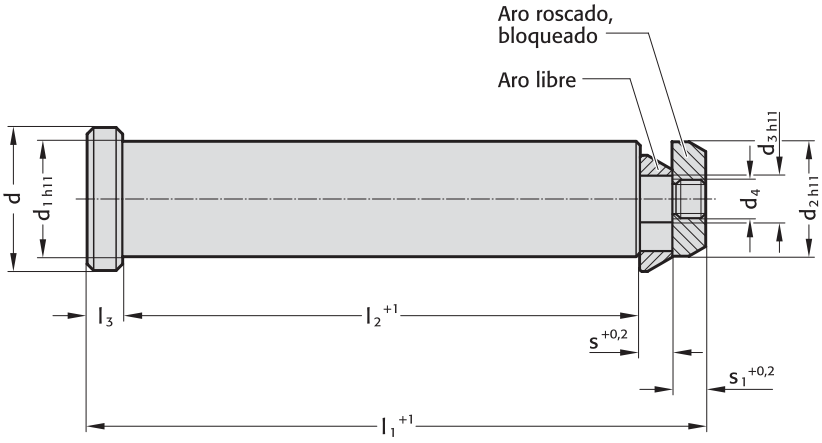
Código	Capacidad máxima de carga (2 dispositivos de elevación) [kg]*	d_1	d_2	a	b	c	e	f	k	l	n	p	s	t	u	v	w	d_3	d_4	t_1	e_1	e_2	Tornillos Allen cilindricos DIN EN ISO 4762
2133.15.082.300	50000	80	82	300	435	200	140	120	115	360	199	30	30	70	100	45	125	39	58	37	21	19	M36x160
2133.15.082.345	63000	80	82	345	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.

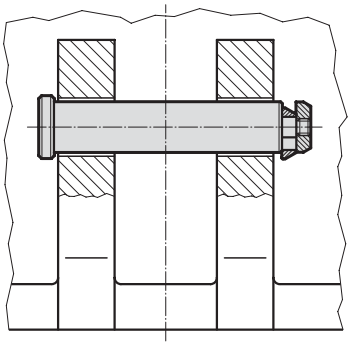
Perno de elevación con aro de seguridad, VDI 3366



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 máxima de carga (2 pernos) [kg]*	d	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	s	s_1
2132.10.032	6400	40	32	32	13	M10	175	145	10	10	10
2132.10.040	10000	50	40	40	16	M12	225	188	10	14	13
2132.10.050	16000	60	50	50	24	M20	273	230	11	16	16
2132.10.063	25000	75	63	63	30	M24	347	295	14	18	20
2132.10.076	63000	95	76	76	40	M36	422	360	15	20	27

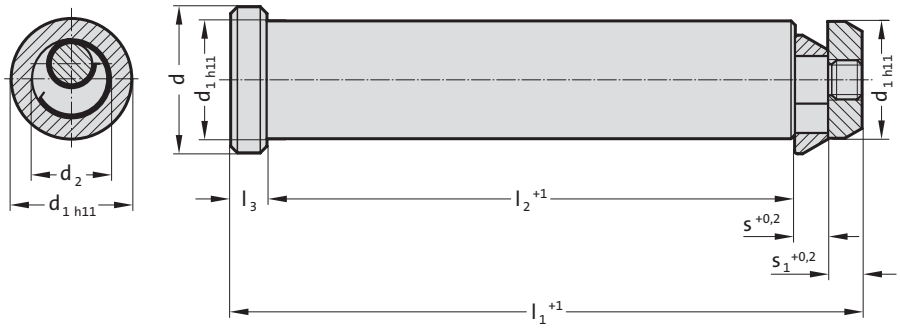
*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

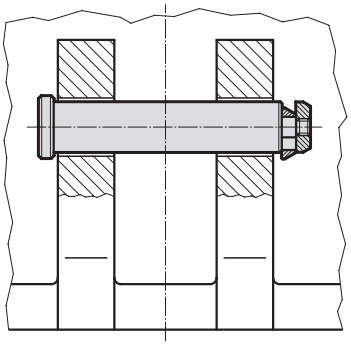
Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, según Norma VW

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

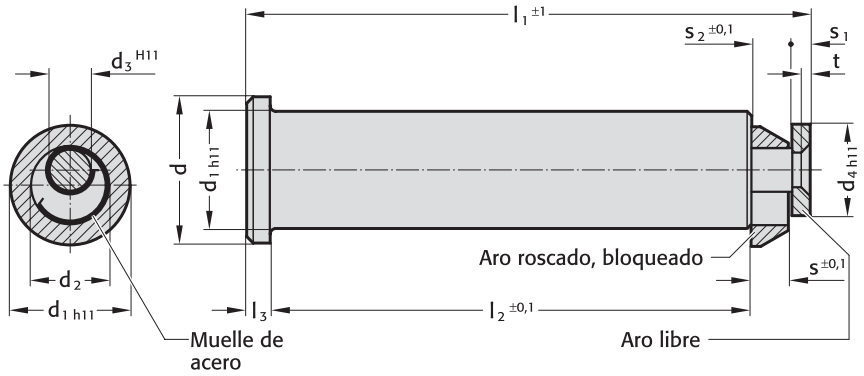
Código	Capacidad máxima de carga (2 pernos) [kg]*	d	d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	s	s_1
2132.10.55.032	6400	40	32	21	175	145	10	10	10
2132.10.55.040	10000	50	40	28	225	188	10	14	13
2132.10.55.050	16000	60	50	36	273	230	11	16	16
2132.10.55.063	25000	75	63	45	347	295	14	18	20
2132.10.55.076	63000	95	76	56	422	360	15	20	27

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

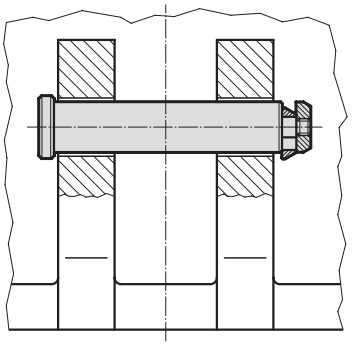
Perno de elevación con aro de seguridad y con muelle, Norma CNOMO



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 máxima de carga (2 pernos) [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	12000	40	32	22	12	25	154	132	6	10	5	11	2.5
2132.11.040	18000	50	40	28	16	32	197.75	170	8	12.5	6	13.75	3
2132.11.050	28000	63	50	36	20	40	247.6	212	10	16	8	17.6	4
2132.11.063	45000	80	63	45	25	50	309	265	12	20	10	22	5

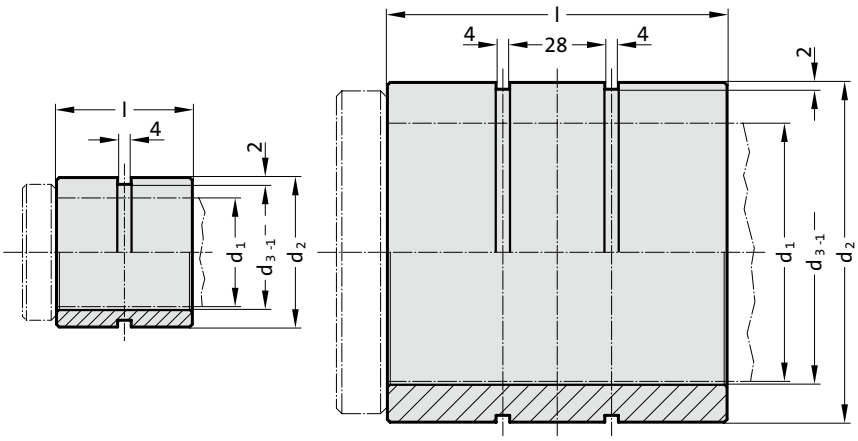
*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

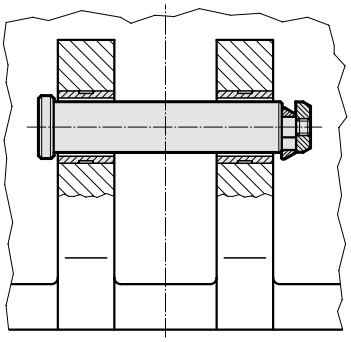
Casquillo para perno de elevación

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)

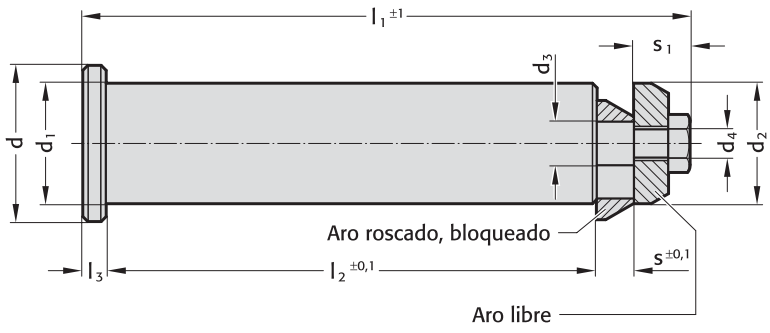
2132.10.03. .1 Casquillo para pern

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

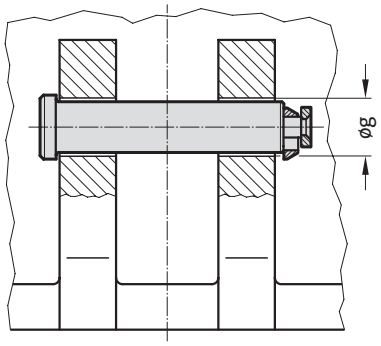
Perno de elevación con aro de seguridad, por dispositivo de elevación lateral 2133.12.



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 máxima de carga (2 pernos) [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	M5	102.5	77	6	8	11.5
2133.12.021.1	2000	21	30	20.6	20.6	7	M6	113.5	86	6	8	13.5
2133.12.026.1	4000	26	35	25.6	25.6	9	M6	128.5	100	6	9	13.5
2133.12.034.1	8000	34	43	33	33	12	M8	166.5	135	6	10	15.5
2133.12.044.1	14000	44	53	43	43	16	M12	210.5	175	8	12	20.5

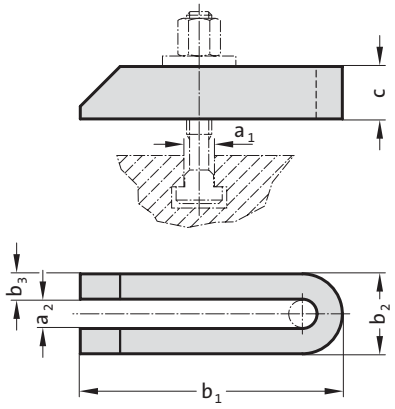
*La capacidad máxima de carga debe ser suficiente para que dos pernos sean capaces de elevar o girar el útil.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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



2140.17.



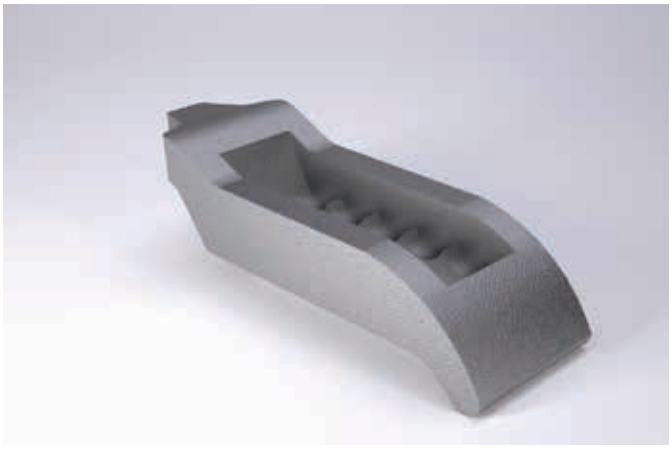
Material:
Acero bonificado, pintado

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.

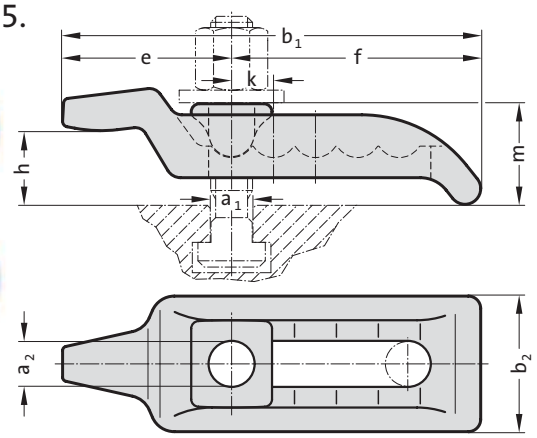
Se suministra sin tornillo de apriete.
Para tornillos apropiados: 2140.30.

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



2140.15.



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.

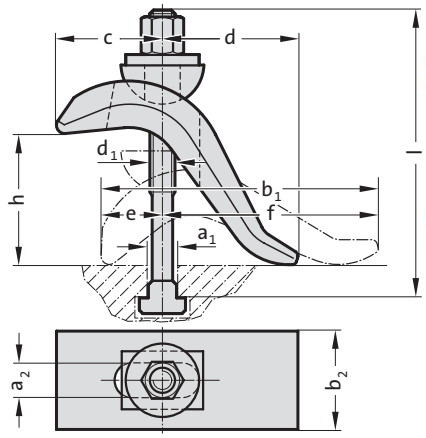
2140.15. Brida a acodada

Código	a_1	a_2	b_1	b_2	e	f	k	m	Altura de sujeción h
2140.15.22	20 22	22	200	66	88	112	20	60	25 - 50
2140.15.26	24 26	26	232	76	97	135	24	70	30 - 70
2140.15.32	36	32	263	90	107	156	28	80	40 - 75

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

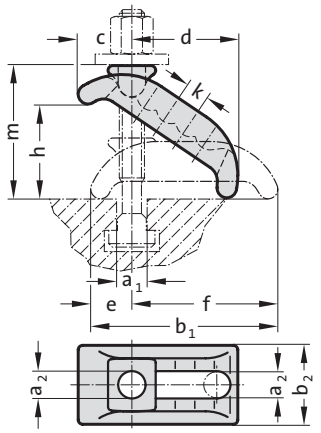
*Altura de sujeción

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

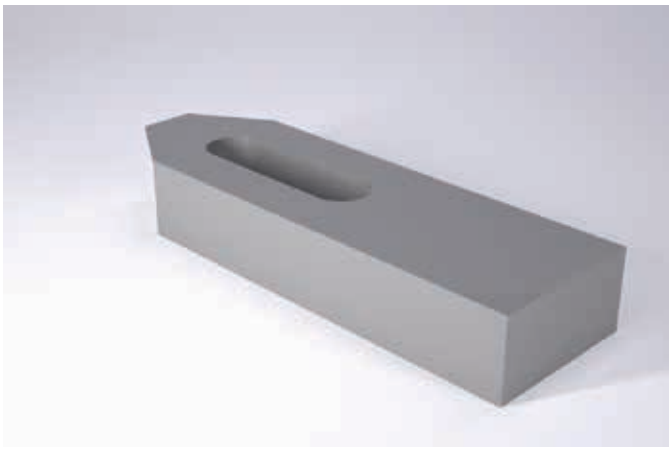
Código	a_1	a_2	b_1	b_2	c	d	e	f	k	m	h_{max}
2140.14.13	12	14	13	88	38	28	48	23	68	14	52	35
2140.14.18	16	18	18	130	56	38	74	29	101	18	80	55
2140.14.22	20	22	22	140	66	46	80	32	112	20	98	65
2140.14.26	24	28	26	174	76	52	100	39	135	24	110	75
2140.14.32	36		32	200	90	61	110	44	156	28	118	80

Material:
Acero forjado y bonificado,
galvanizado y pasivado amarillo

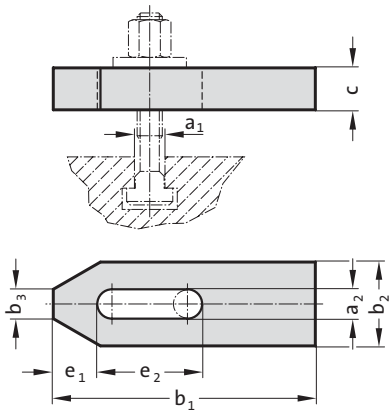
Nota:
Las bridas permiten vencer rápidamente alturas de sujeción diferentes, sin suplementos, y ocupan poco espacio en la mesa de máquina. Las mismas han sido diseñadas para resistir esfuerzos límite y son particularmente aptas para la sujeción de útiles de corte y estampación.

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.

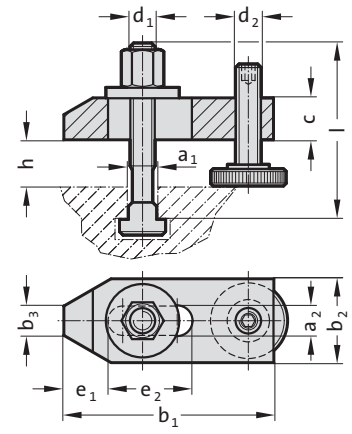
2140.16.26.250: c = 35 mm, no según DIN

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

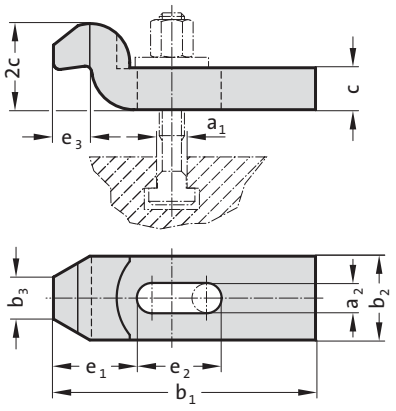
Código	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	c	$d_{1,2}$	e_1	e_2	h*	Tornillo de apriete d_1 x a_1 x l
2140.10.10	10	11	80	30	12	15	M10	15	30	8 - 32	M10x10x80
2140.10.12	12	14	100	40	14	20	M12	21	40	10 - 40	M12x12x100
2140.10.14	14	14	100	40	14	20	M12	21	40	10 - 38	M12x14x100
2140.10.16	16	18	125	50	18	25	M16	26	45	13 - 49	M16x16x125
2140.10.18	18	18	125	50	18	25	M16	26	45	13 - 46	M16x18x125
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	M20x22x160

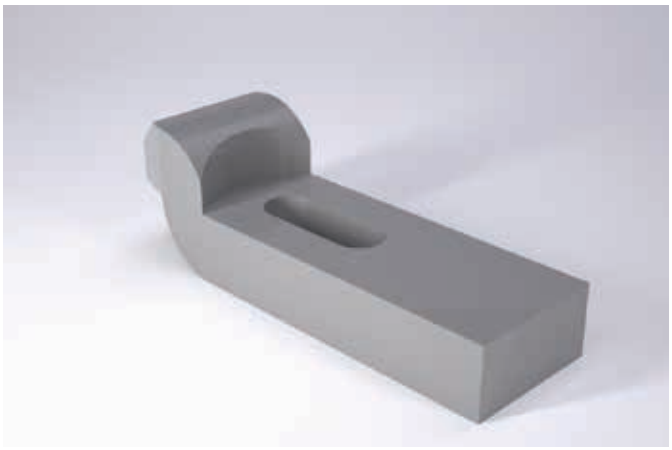
*Altura de sujeción depende de la profundidad de la ranura

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	16 18	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

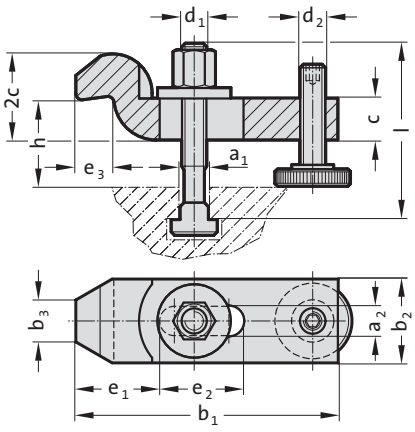
Material:
Acero bonificado, pintado

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_1 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	M16x18x125
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	M20x22x160

*Altura de sujeción depende de la profundidad de la ranura

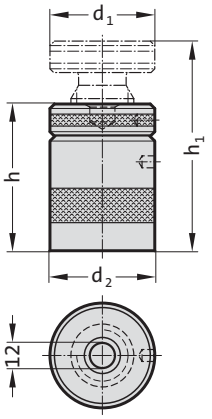
Material:
Acero bonificado, pintado

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

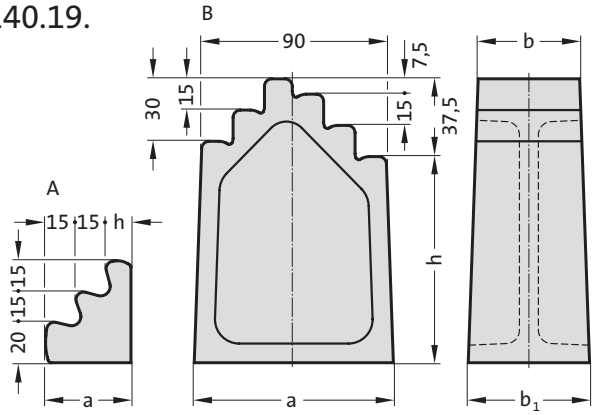
Nota:
Orificio de centraje Ø12 mm. Husillo de rosca trapezoidal auto-blocante, con tope final.

2140.20. Soporte ajustable

Código	h	h_1	d_1	d_2	F_{max} [daN]
2140.20.042	42	52	50	50	6000
2140.20.050	50	70	50	50	6000
2140.20.070	70	100	50	50	6000
2140.20.100	100	140	65	70	10000
2140.20.140	140	210	70	80	17000
2140.20.190	190	300	80	100	35000



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.

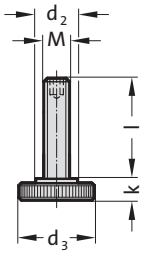
2140.19. Soporte escalonado DIN 6318

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Tornillo de ajuste
Tuerca hexagonal DIN 6330 B

2140.02.



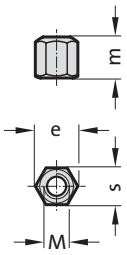


2140.02. Tornillo de ajuste

Código	M	d_2	d_3	k	l
2140.02.10	M10	16	30	8	39
2140.02.12	M12	20	36	10	48
2140.02.16	M16	25	42	13	55
2140.02.20	M20	25	50	16	69
2140.02.24	M24	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

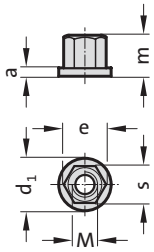
Material:
bonificado, categoría de resistencia 10.9

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

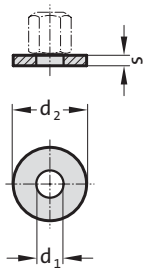
Nota:
Longitud de rosca 1,5 x M

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

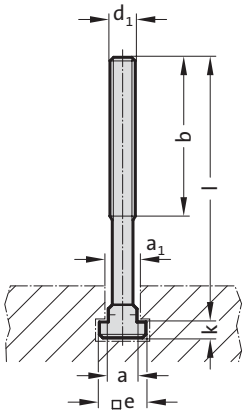
2140.34. Arandela DIN 6340

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

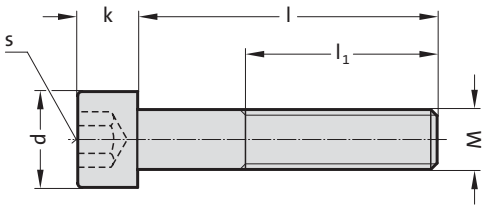
Código	a_1	a	b	d_1	e	k	l
2140.30.08.08.032	8	7.7	22	M8	13	6	32
2140.30.08.08.050	8	7.7	35	M8	13	6	50
2140.30.08.08.080	8	7.7	50	M8	13	6	80
2140.30.10.10.040	10	9.7	30	M10	15	6	40
2140.30.10.10.063	10	9.7	45	M10	15	6	63
2140.30.10.10.100	10	9.7	60	M10	15	6	100
2140.30.12.12.050	12	11.7	35	M12	18	7	50
2140.30.12.12.063	12	11.7	40	M12	18	7	63
2140.30.12.12.080	12	11.7	55	M12	18	7	80
2140.30.12.12.125	12	11.7	75	M12	18	7	125
2140.30.12.12.200	12	11.7	120	M12	18	7	200
2140.30.12.14.050	14	13.7	35	M12	22	8	50
2140.30.12.14.063	14	13.7	45	M12	22	8	63
2140.30.12.14.080	14	13.7	55	M12	22	8	80
2140.30.12.14.125	14	13.7	75	M12	22	8	125
2140.30.12.14.200	14	13.7	120	M12	22	8	200
2140.30.14.16.063	16	15.7	45	M14	25	9	63
2140.30.14.16.100	16	15.7	65	M14	25	9	100
2140.30.14.16.160	16	15.7	125	M14	25	9	160
2140.30.14.16.250	16	15.7	150	M14	25	9	250
2140.30.16.16.063	16	15.7	45	M16	25	9	63
2140.30.16.16.080	16	15.7	55	M16	25	9	80
2140.30.16.16.100	16	15.7	65	M16	25	9	100
2140.30.16.16.160	16	15.7	100	M16	25	9	160
2140.30.16.16.200	16	15.7	125	M16	25	9	200
2140.30.16.16.250	16	15.7	150	M16	25	9	250
2140.30.16.18.063	18	17.7	45	M16	28	10	63
2140.30.16.18.080	18	17.7	55	M16	28	10	80
2140.30.16.18.100	18	17.7	65	M16	28	10	100
2140.30.16.18.160	18	17.7	100	M16	28	10	160
2140.30.16.18.200	18	17.7	125	M16	28	10	200
2140.30.16.18.250	18	17.7	150	M16	28	10	250
2140.30.20.20.080	20	19.7	55	M20	32	12	80

Código	a_1	a	b	d_1	e	k	l
2140.30.20.20.100	20	19.7	65	M20	32	12	100
2140.30.20.20.125	20	19.7	85	M20	32	12	125
2140.30.20.20.160	20	19.7	110	M20	32	12	160
2140.30.20.20.200	20	19.7	125	M20	32	12	200
2140.30.20.20.250	20	19.7	150	M20	32	12	250
2140.30.20.20.315	20	19.7	190	M20	32	12	315
2140.30.20.22.080	22	21.7	55	M20	35	14	80
2140.30.20.22.100	22	21.7	65	M20	35	14	100
2140.30.20.22.125	22	21.7	85	M20	35	14	125
2140.30.20.22.160	22	21.7	110	M20	35	14	160
2140.30.20.22.200	22	21.7	125	M20	35	14	200
2140.30.20.22.250	22	21.7	150	M20	35	14	250
2140.30.20.22.315	22	21.7	190	M20	35	14	315
2140.30.24.24.100	24	23.7	70	M24	40	16	100
2140.30.24.24.125	24	23.7	85	M24	40	16	125
2140.30.24.24.160	24	23.7	110	M24	40	16	160
2140.30.24.24.200	24	23.7	125	M24	40	16	200
2140.30.24.24.250	24	23.7	150	M24	40	16	250
2140.30.24.24.315	24	23.7	190	M24	40	16	315
2140.30.24.24.400	24	23.7	240	M24	40	16	400
2140.30.24.28.100	28	27.7	70	M24	44	18	100
2140.30.24.28.125	28	27.7	85	M24	44	18	125
2140.30.24.28.160	28	27.7	110	M24	44	18	160
2140.30.24.28.200	28	27.7	125	M24	44	18	200
2140.30.24.28.250	28	27.7	150	M24	44	18	250
2140.30.24.28.315	28	27.7	190	M24	44	18	315
2140.30.24.28.400	28	27.7	240	M24	44	18	400
2140.30.30.36.125	36	35.6	80	M30	54	22	125
2140.30.30.36.160	36	35.6	110	M30	54	22	160
2140.30.30.36.200	36	35.6	135	M30	54	22	200
2140.30.30.36.250	36	35.6	150	M30	54	22	250
2140.30.30.36.315	36	35.6	200	M30	54	22	315
2140.30.30.36.500	36	35.6	300	M30	54	22	500

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

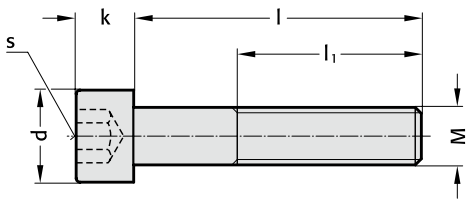
Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.10.04.012	M4	12	10	7	4	3
2192.10.04.016	M4	16	14	7	4	3
2192.10.04.020	M4	20	18	7	4	3
2192.10.04.025	M4	25	23	7	4	3
2192.10.05.020	M5	20	18	8.5	5	4
2192.10.05.025	M5	25	23	8.5	5	4
2192.10.05.030	M5	30	22	8.5	5	4
2192.10.06.016	M6	16	13	10	6	5
2192.10.06.020	M6	20	17	10	6	5
2192.10.06.025	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
2192.10.06.070	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
2192.10.10.016	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

Código	M	l	l_1	d	k	s
2192.10.10.050	M10	50	32	16	10	8
2192.10.10.060	M10	60	32	16	10	8
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
2192.10.12.070	M12	70	36	18	12	10
2192.10.12.080	M12	80	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
2192.10.16.100	M16	100	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
2192.10.20.090	M20	90	52	30	20	17
2192.10.20.120	M20	120	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
2192.10.30.140	M30	140	72	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

2192.12.





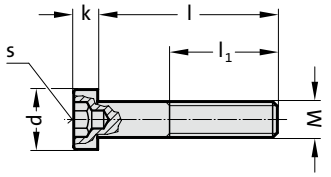
2192.12. Tornillo AllEN de cabeza cilíndrica, DIN EN ISO 4762 - Categoría de resistencia 12.9

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
2192.12.06.016	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
2192.12.08.030	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
2192.12.08.070	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
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
2192.12.08.160	M8	160	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
2192.12.12.012	M12	12	7	18	12	10
2192.12.12.016	M12	16	11	18	12	10
2192.12.12.020	M12	20	15	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
2192.12.12.070	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
2192.12.12.180	M12	180	36	18	12	10
2192.12.12.220	M12	220	36	18	12	10
2192.12.16.012	M16	12	6	24	16	14
2192.12.16.016	M16	16	10	24	16	14
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
2192.12.16.040	M16	40	34	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
2192.12.24.120	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
2192.12.30.140	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.



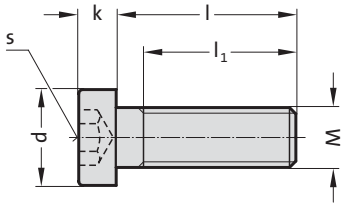
2192.20. Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida y guía de llave, DIN 6912 - Categoría de resistencia 8.8

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
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

2192.40.





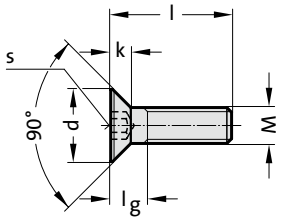
2192.40. Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, con altura de cabeza reducida, DIN 7984 – Categoría de resistencia 8.8

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
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.



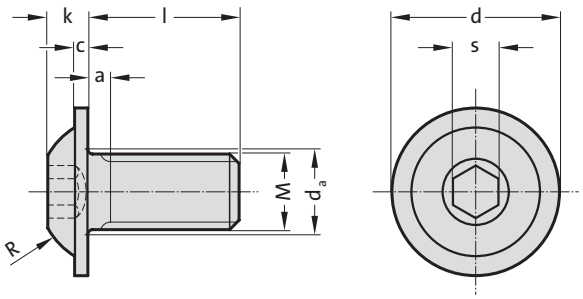
2192.30. Tornillo Allen con cabeza cónica, ISO 10642 - Categoría de resistencia 8.8

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

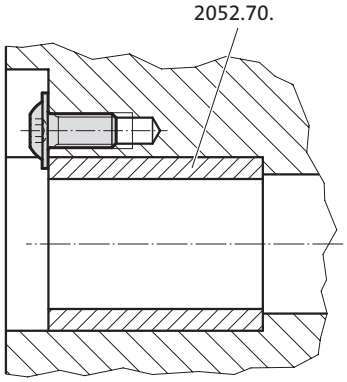
Tornillo de cabeza plana con hexágono interior

2192.61.





Ejemplo de montaje



Material:

Categoría de resistencia 10.9 = Código Nr. 1.

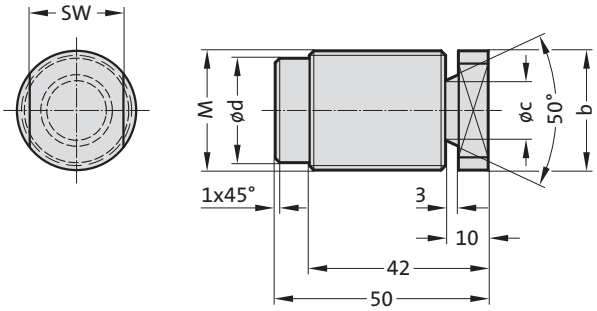
2192.61. Tornillo de cabeza plana con hexágono interior

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:

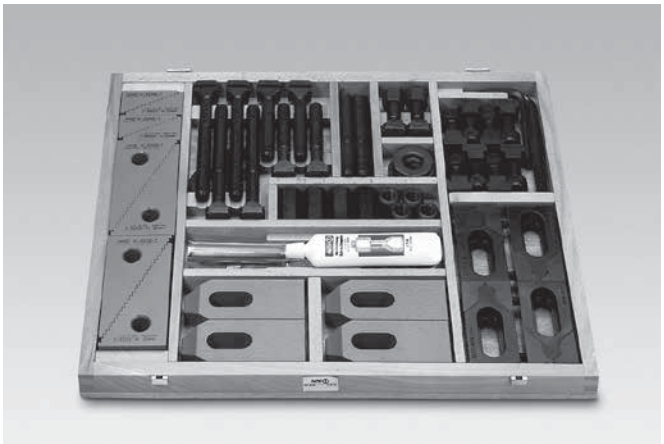
Enroscar el tapón roscado hasta el tope (longitud de roscado mín. = diámetro).
Si el tapón roscado se afloja al procesarse, puede fijarse p.ej. con LOCTITE® altamente resistente (código de pedido 281.270).
Retirar por medios mecánicos el ancho de llave y la rosca que sobresalga.

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Estuche de juegos de bridas



Estuche de juegos de bridas

con mordazas de sujeción inferior y pasta para tornillos.

El estuche de juegos de bridas, concebidos para máquinas-herramiento con mesa con ranuras en T, contien todos los elementos necesarion para sujetar rápidamente útiles, dispositivos y piezas.

Todos los elementos son intercambiables y pueden sustifuirse. El material es acero bonificado según DIN o normas de fábrica. Los elementos roscados son de clase de resistencia 8 ò 10.

La tapa abatible del estuche de madera puede separarse de la caja.

2140.01.01. Estuche de juegos de bridas

Código 2140.01.01... 		...10.10			...12.12			...12.14			...16.16			...16.18		
Contenido		M 10×10			M 12×12			M 12×14			M 16×16			M 16×18		
Suplementos universales para bridas	Tamaño	1	2	3	2		3	2		3	2		3	2		3
	Comprende	4	4	2	4		4	4		4	4		4	4		4
Brida escalonada	Tamaño	11×80			14×100			14×100			18×125			18×125		
	Comprende	4			4			4			4			4		
Tornillos para ranuras en T DIN 787 (Código 2140.30.)	Tamaño	100	63	40	125	80	50	125	80	50	160	100	63	160	100	63
	Comprende	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2
Pasadores roscados	Tamaño	80			100			100			125			125		
	Comprende	4			4			4			4			4		
Tuercas hexagonales, altura 1,5 d	Tamaño	M10			M12			M12			M16			M16		
	Comprende	6			6			6			6			6		
Alojamientos cónicos, ejecución similar a DIN	Tamaño	M10			M12			M12			M16			M16		
	Comprende	6			6			6			6			6		
Tuercas de prolongación, altura 3 d	Tamaño	M10			M12			M12			M16			M16		
	Comprende	4			4			4			4			4		
Bridas de sujeción inferior modelo Bulle	Tamaño	12			12			14			16			18		
	Comprende	4			4			4			4			4		
Rasqueta para limpiar ranuras en T	Tamaño	-			-			14-20			14-20			14-20		
	Comprende	-			-			1			1			1		
Llave anular acodada	Tamaño	16×16			18×18			18×18			24×24			24×24		
	Comprende	1			1			1			1			1		
Pasta para tornillos	Comprende	1			1			1			1			1		

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Estuche de juegos de bridas

Estuche de juegos de bridas

con bridas provistas de elementos de sujeción con muelle y pasta para tornillos.

Descripción como 2140.01.01, pero sin mordazas de sujeción inferior.

A cambio, cada estuche contiene 4 mordazas provistas de elementos de sujeción con muelle.



2140.01.02. Estuche de juegos de bridas

Código 2140.01.02...		...10.10	...12.12	...12.14	...16.16	...16.18	...20.20	..20.22	...20.24
Contenido		M 10×10	M 12×12	M 12×14	M 16×16	M 16×18	M 20×20	M 20×22	M 20×24
Suplementos universales para bridas	Tamaño	1 2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3
	Comprende	4 4 2	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
Brida escalonada	Tamaño	11×80	14×100	14×100	18×125	18×125	22×160	22×160	22×160
	Comprende	4	4	4	4	4	4	4	4
Tornillos para ranuras en T DIN 787 (Código 2140.30.)	Tamaño	100 63	125 80	125 80	160 100	160 100	200 125	200 125	-
	Comprende	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	-
Pasadores roscados	Tamaño	80	100	100	125	125	125	125	200 125
	Comprende	4	4	4	4	4	4	4	4 8
Tuercas hexagonales, altura 1,5 d	Tamaño	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	Comprende	6	4	4	4	4	6	6	6
Alojamientos cónicos, ejecución similar a DIN	Tamaño	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	Comprende	6	6	6	6	6	6	6	6
Tuercas de prolongación altura 3,0 d	Tamaño	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	Comprende	4	4	4	4	4	4	4	4
Rasqueta para limpiar ranuras en T	Tamaño	-	-	14-20	14-20	14-20	14-20	22-32	22-32
	Comprende	-	-	1	1	1	1	1	1
Llave anular acodada	Tamaño	16×16	18×18	18×18	24×24	24×24	30×30	30×30	30×30
	Comprende	1	1	1	1	1	1	1	1
Tuercas para ranuras en T	Tamaño	-	-	-	-	-	-	-	M 20×24
	Comprende	-	-	-	-	-	-	-	8
Elemento de sujeción para bridas	Tamaño	1	2	2	3	3	4	4	4
	Comprende	4	4	4	4	4	4	4	4
Pasta para tornillos	Comprende	1	1	1	1	1	1	1	1

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

A Portamatrices guiados por columnas

B Placas y regletas rectificadas

C Elementos de transporte y sujeción

D Elementos de guía

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

E Elementos de precisión

F Muelles/resortes

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 practicamente 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 aparejen 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.

El programa FIBRO de elementos de guía se ha desarrollado basándose en problemas de esta índole o similares, y está pensado 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 de guías — D21

Elementos de guía – Clasificación por tolerancias — D22-23

Elementos de guía – Tabla de Selección — D24

Desviación de columnas y ecuación de flexión — D25



206.51. Jaula de bolas, pequeño tamaño — D26



206.54. Casquillo de guía a bolas, pequeño tamaño — D26



202.19. Columna de guía DIN 9825/ISO 9182-2 — D27



202.17. Columna de guía lisa, con retenedor de jaula — D28



202.22. Columna de guía con rosca interior a dos lados, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D29



202.23. Columna de guía con rosca interior a fondo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D30



202.24. Columna de guía con rosca interior en la parte superior, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D31



202.21. Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D32



202.55. Columna de guía, sujeción por tornillo, con retenedor de jaula, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D34



202.29. Columna de guía "ECO-Line", ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D36



202.31. Columna de guía "ECO-Line" sujeción por tornillos, ~DIN 9825/~ISO 9182-2 — D38



2021.50. Columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico, DIN 9825/ISO 9182-4/AFNOR — D40

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



2021.58. D42

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



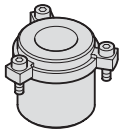
2021.53. D44

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



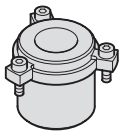
202.53. D44

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



2021.39. D45

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



210.39. D46

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~ AFNOR



2022.19. D47

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



2022.13. D48

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



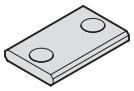
2022.15. D49

Columna de guía con punta cónica, VDI 3356



2022.17. D50

Columna de guía con ranura, según VW



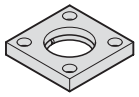
2022.40.1. D51

Placa de seguridad para columna de guía, según VW



2022.25. D52

Columna de guía con ranura para circlip, ~AFNOR



2073.46. D53

Pletina de sujeción con circlip, ~AFNOR



2022.16. D54

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



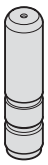
2022.12. D56

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



2061.48. D57

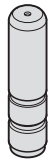
Circlip



2022.16.45. D58

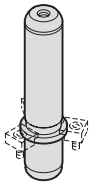
Columna de guía con ranura, según CNOMO

Contenido



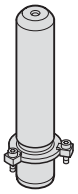
2022.16.48. D59

Columna de guía con ranura



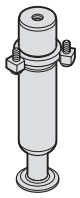
2022.29. D60

Columna de guía con valona, según Norma WDX



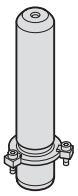
2021.46. D62

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



2021.44. D64

Columna de guía con valona y retenedor de jaula



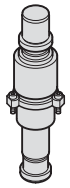
2021.29. D66

Columna de guía con valona "ECO-LINE"



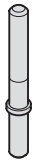
2021.43. D68

Aro de ajuste con tornillo



2025.94. D69

Unidade de guía a bola según Mercedes-Benz



202.61. D70

Columna de guía con valona



2062.44.012. D71

Casquillo de guía a bolas, para alta velocidad



2061.44. D71-99

Casquillo de guía a bolas, ISO 9448-3



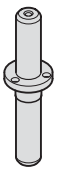
206.41. D72

Jaula de bolas, plastico, para velocidades extremas



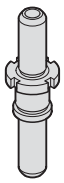
2020.63. D73

Columna de guía intercambiable con sujeción central



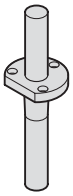
2020.62. D74

Columna de guía intercambiable con sujeción central



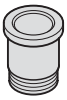
202.60 D76

Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada



2020.64. D77

Columna de guía cónica, con sujeción central



2021.64. D78

Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2020.64

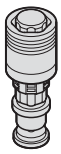
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



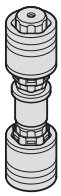
2073.48. D79

Tuerca ranurada DIN 1804



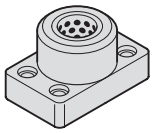
2024.94. D80

Unidad de guía con valona
MILLION GUIDE



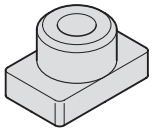
2024.96. D82

Unidad de guía con sujeción central
MILLION GUIDE



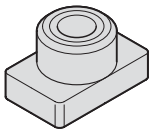
2031.70. D84

Cojinete de guía con lubrificante sólido



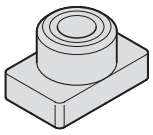
2031.01. D85

Cojinete de sujeción



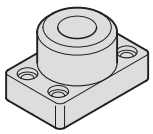
2031.31. D86

Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado



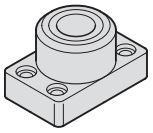
2031.41. D87

Cojinete de guía para guía de la bola



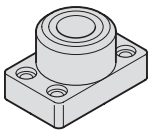
2031.02. D88

Cojinete de sujeción con agujeros roscados



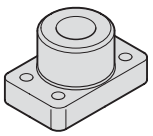
2031.34. D89

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



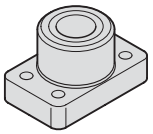
2031.42. D90

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



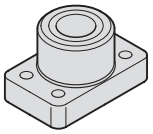
2031.04. D91

Cojinete de sujeción, para alturas reducidas



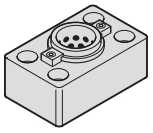
2031.38. D92

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



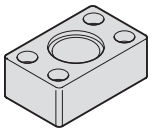
2031.44. D93

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



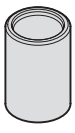
2032.70. D94

Cojinete de guía con casquillo con valona, con lubrificante sólido



2032.02. D95

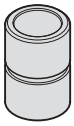
Cojinete de apoyo para columnas de guía para herramientas grandes



2051.32. D96

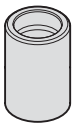
Casquillo de guía, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-2

Contenido



2051.92. D97

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



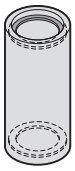
2051.72. D98

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



206.49. D100

Casquillo de guía a bolas, AFNOR



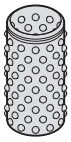
2061.47. D101

Casquillo de guía a bolas, con limitación de carrera



206.71. D102

Jaula de bolas con ranura para circlip, Latón



2060.61. D103

Jaula de bolas con ranura para circlip, Aluminio



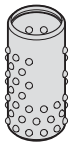
206.73. D104

Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Latón



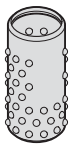
2060.63. D105

Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Aluminio



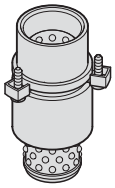
206.75. D106

Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Latón



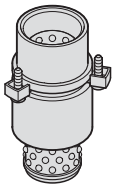
2060.65. D107

Jaula de bolas con circlip y ranura de retencion, Aluminio



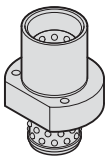
2081.67. D108

Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula



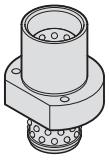
2081.68. D109

Casquillo de guía con valona y con retenedor de jaula



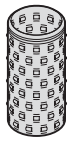
2091.67. D110

Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula



2091.68. D111

Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula



2061.82. D112

Jaula de rodillos con ranura para circlip, Latón

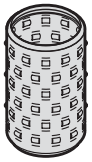


206.72. D113

Circlip DIN 471

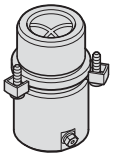
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



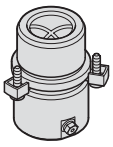
2061.84. D114

Jaula de rodillos con aro de montaje, Láton



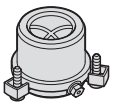
2081.81. D115

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



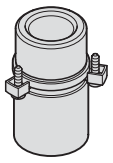
2081.84. D116

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



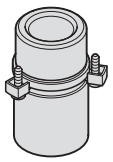
2081.85. D117

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



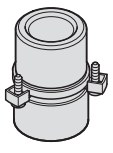
2081.31. D118

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



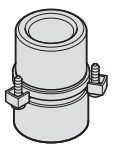
2081.32. D119

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



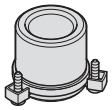
2081.33. D120

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



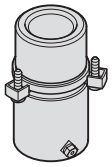
2081.34. D121

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



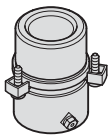
2081.35. D122

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



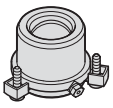
2081.91. D123

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



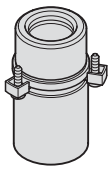
2081.94. D124

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



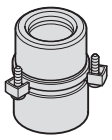
2081.95. D125

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



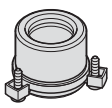
2081.71. D126

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



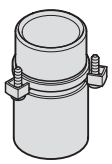
2081.74. D127

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



2081.75. D128

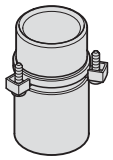
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6



2081.44. D129

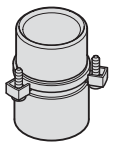
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

Contenido



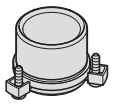
2081.45. D130

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



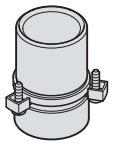
2081.46. D131

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



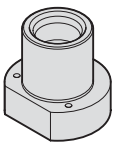
2081.47. D132

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



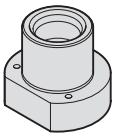
2081.49. D133

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



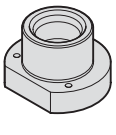
2091.31. D134

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



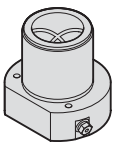
2091.32. D135

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



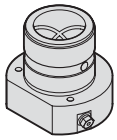
2091.34. D136

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



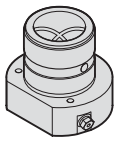
2091.91. D137

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



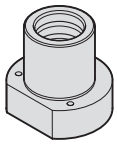
2091.92. D138

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



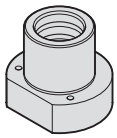
2091.94. D139

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



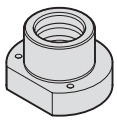
2091.71. D140

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



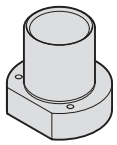
2091.72. D141

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



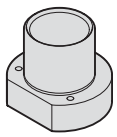
2091.74. D142

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



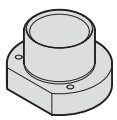
2091.44. D143

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



2091.45. D144

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

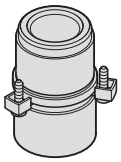


2091.46. D145

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

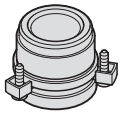
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



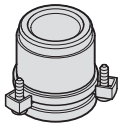
210.31. D146

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



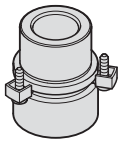
210.34. D147

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



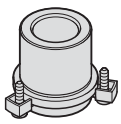
210.35. D148

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



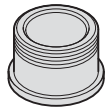
210.44. D150

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



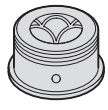
210.46. D152

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



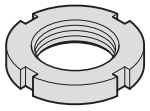
210.45. D154

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



210.85. D155

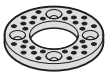
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, AFNOR



207.48. D156

Tuerca ranurada

Elementos de guía de bajo mantenimiento D157-158



2053.70. D159

Arandela de tope,
Bronce con lubrificante sólido



2052.70. D160-161

Casquillo de guía,
Bronce con lubrificante sólido



2085.70. D162

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2085.71. D163

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2086.70. D164

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2085.72. D165

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2082.70. D166

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido,
DIN 9834/ISO 9448

Contenido



2082.71. D167

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido,
NAAMS



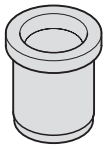
2086.71. D168

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido,
NAAMS



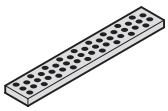
2102.70. D169

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido,
CNOMO



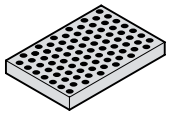
2102.71. D170

Casquillo de guía con valona,
Bronce, CNOMO



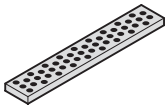
2961.71. D171

Regleta de guía plana,
Bronce con lubrificante sólido



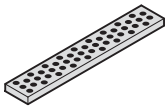
2961.76. D172

Regleta de guía plana,
Bronce con lubrificante sólido



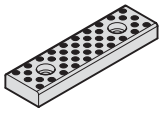
2961.77. D173

Regleta de guía plana,
Bronce con lubrificante sólido



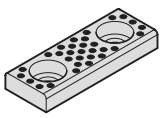
2961.73. D174

Regleta de guía plana con dos
superficies de deslizamiento,
Bronce con lubrificante solido



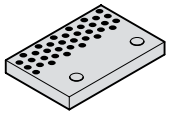
2961.70. D175

Regleta de guía plana,
Bronce con lubrificante solido



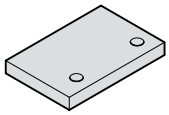
2961.75. D176

Regleta de guía plana,
Bronce con lubrificante sólido



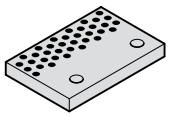
2961.74. D177

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



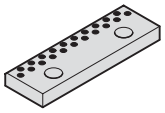
2961.79. D178

Regleta cubre-guías, Acero, VDI 3357



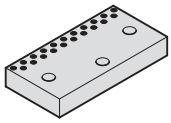
2961.81. D179

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



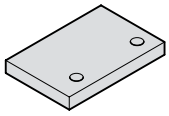
2961.78. D180

Regleta cubre-guías,
Bronce con lubrificante sólido



2961.82. D181

Regleta cubre-guías,
Acero con lubrificante sólido,
NAAMS

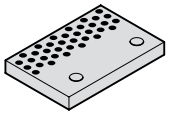


2961.79.45. D182

Regleta cubre-guías, Acero, CNOMO

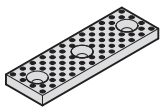
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



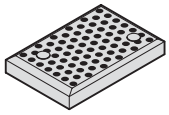
2961.81.45. D183

Regleta cubre-guías,
Bronce con lubrificante sólido,
CNOMO



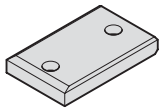
2960.72. D184

Placa de deslizamiento, pequeño tamaño,
Bronce con lubrificante sólido



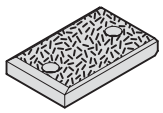
2960.71. D186

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido,
VDI 3357



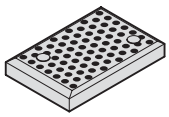
2960.87. D188

Placa de deslizamiento, Acero,
VDI 3357



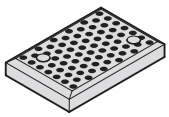
2960.30. D190

Placa de deslizamiento,
Acero con superficie sinterizado,
VDI 3357



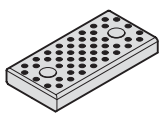
2960.70. D192

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



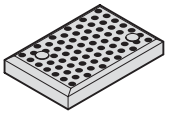
2960.85. D194

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido



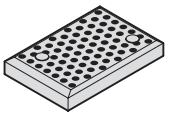
2960.86. D195

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido



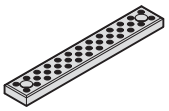
2960.76. D196

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido



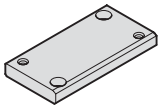
2962.78.45. D197

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido,
CNOMO



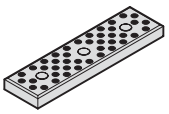
2962.78. D198

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido



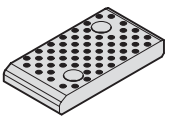
2962.84.45. D200

Placa de deslizamiento, Acero,
CNOMO



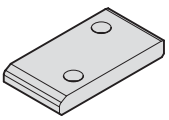
2962.85. D201

Placa de deslizamiento,
Acero con lubrificante sólido



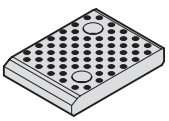
2960.79. D202

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido,
NAAMS



2960.80. D203

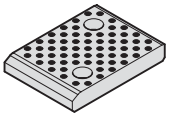
Placa de deslizamiento, Acero,
NAAMS



2960.74. D204

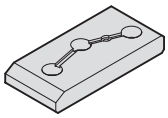
Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido,
AFNOR/ISO 9183-2

Contenido



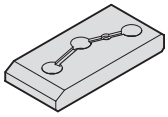
2960.75. D206

Placa de deslizamiento, Fundición especial (GG25) con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2



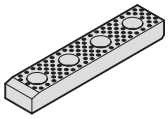
2960.44.45. D208

Placa de deslizamiento,
Acero con ranura de lubricación,
CNOMO



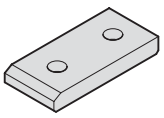
2960.54.45. D210

Placa de deslizamiento,
Bronce con ranura de lubricación,
CNOMO



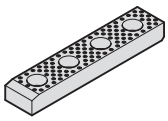
2960.81. D211

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante sólido,
VDI 3357



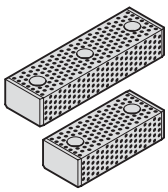
2960.88. D212

Placa de deslizamiento, Acero,
VDI 3357



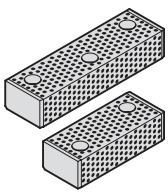
2960.93. D214

Placa de deslizamiento,
Bronce con lubrificante solido,
VDI 3357



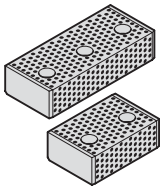
2962.75. D215

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



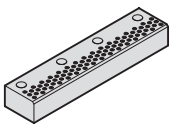
2962.75.45. D216

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



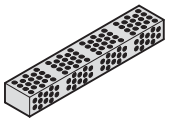
2962.76. D217

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



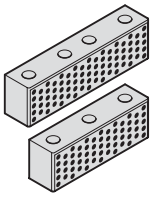
2962.77. D218

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



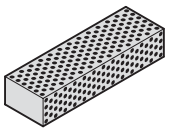
2962.74. D219

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



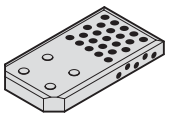
2962.79. D220

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



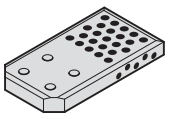
2962.80. D221

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



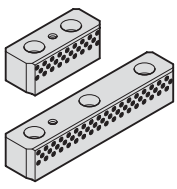
2960.73. D222

Pletina de guía,
Acero con lubrificante solido,
VDI 3387



2960.89. D223

Pletina de guía,
Bronce con lubrificante solido,
VDI 3387

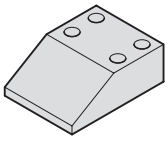


2966.72. D224

Guía centrales para correderas,
Bronce con lubrificante sólido

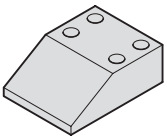
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



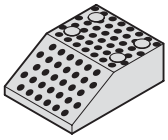
2960.90. D225

Cuña de sobrecarrera,
Acero con temple integral, VDI 3357



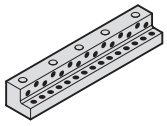
2960.91. D226

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



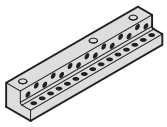
2960.92. D227

Cuña de sobrecarrera,
Bronce con lubricante sólido,
VDI 3357



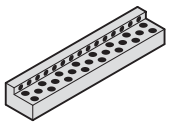
2962.70. D228

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



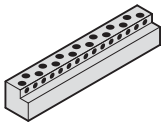
2962.70.45. D229

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



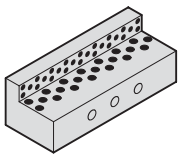
2962.71. D230

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



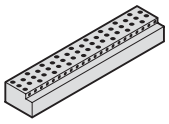
2962.72. D231

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



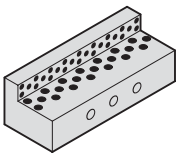
2962.73. D232

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



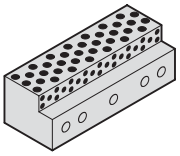
2962.81. D233

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



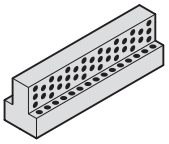
2962.82. D234

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



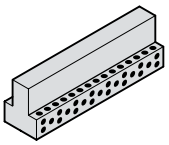
2962.83. D235

Regleta de guía en ángulo,
Bronce con lubricante sólido



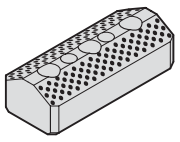
2964.77. D236

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



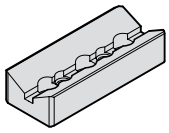
2964.78. D236

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



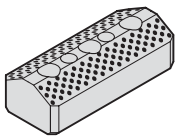
2963.82. D237

Patín, Bronce con lubricante sólido,
NAAMS



2963.83. D237

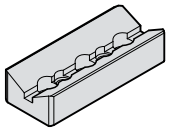
Guía prismatica, Acero, NAAMS



2963.84. D238

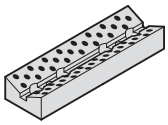
Patín, Bronce con lubricante sólido,
VDI 3357

Contenido



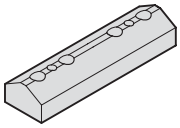
2963.85. D238

Guía prismatica, Acero, VDI 3357



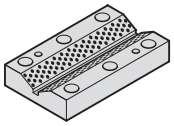
2963.70. D239

Guía prismática,
Bronce con lubrificante sólido



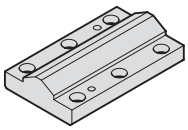
2963.71. D239

Patín, Acero



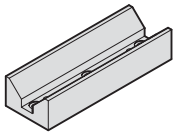
2963.72. D240

Guía prismática,
Bronce con lubrificante sólido



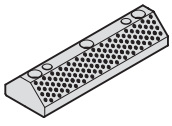
2963.73. D240

Patín, Acero



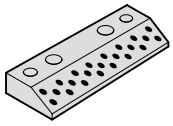
2963.81. D242

Guía prismatica, Acero



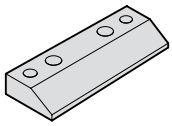
2963.80. D243

Patín, Bronce con lubrificante sólido



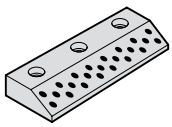
2965.81. D244

Guía prismatica de una sola cara,
Bronce con lubrificante solido



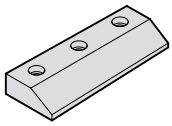
2965.83. D245

Patin de una sola cara, Acero



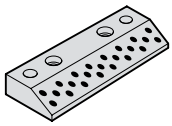
2965.80.45. D246

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



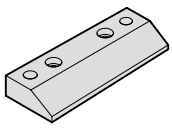
2965.82.45. D247

Patin de una sola cara, Acero,
CNOMO



2965.80. D248

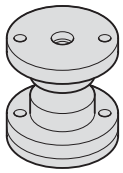
Guía prismatica de una sola cara,
Bronce con lubrificante solido



2965.82. D249

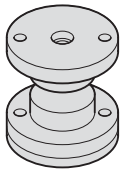
Patin de una sola cara, Acero

Elementos de guía de bajo mantenimiento – Ejemplo de montaje D250-253



2441.11.0. D254

Unidad de centraje con disco de posicionado

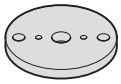


2441.11. D255

Unidad de centraje

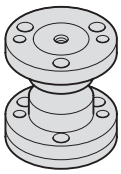
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



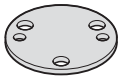
2441.11.3. D256

Disco de posicionado



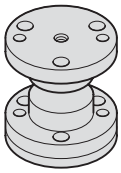
2441.13.45. D257

Unidad de centraje según CNOMO



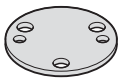
2441.13.3.45. D258

Disco de posicionado según CNOMO



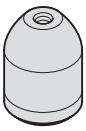
2441.13. D259

Unidad de centraje según CNOMO



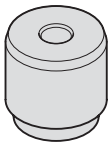
2441.13.3. D260

Disco de posicionado según CNOMO



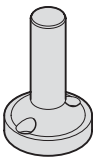
2445.10. D261

Perno de centraje



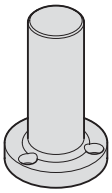
2445.11. D262

Perno de centraje
según Norma Mercedes-Benz



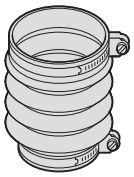
2446.10.55. D263

Perno de presión con saliente,
según VW



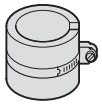
2446.11.55. D264

Perno neumático inferior,
según norma VW



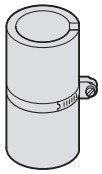
206.91. D265

Fuelle con distanciador



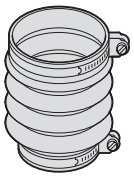
206.93. D266

Distanciador



206.94. D266

Tubo distanciador



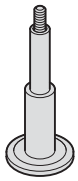
206.92. D267

Fuelle con tubo distanciador



241.18. D268

Muelle helicoidal para el
posicionado de jaulas de bolas



202.91. D269

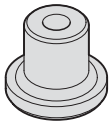
Retenedor de jaula



202.92.1. D270

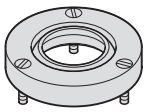
Retenedor de jaula

Contenido



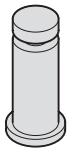
202.93. D271

Retenedor de jaula



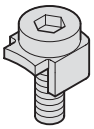
206.95./2061.95. D272

Rascador



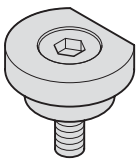
244.00.2. D273

Perno para guíado de tiras



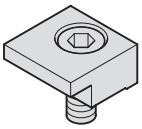
207.45 D274

Brida de sujeción con tornillo



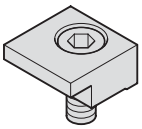
2071.45 D274

Brida de sujeción con tornillo



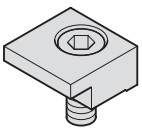
2072.45. D274

Brida de sujeción con tornillo



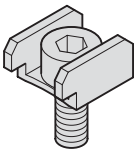
2072.46 D275

Brida de sujeción con tornillo



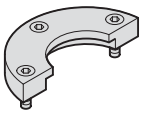
2072.46.30. D275

Brida de sujeción con tornillo, GM-Norm



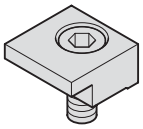
2072.47 D275

Brida de sujeción con tornillo, NAAMS



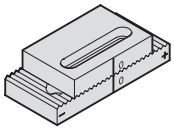
2073.45. D276

Brida de seguridad con tornillos, CNOMO



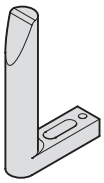
2072.48.45. D276

Brida de sujeción con tornillo, CNOMO



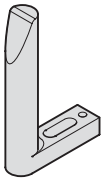
2444.12 / 2444.13 D278

Placa distanciamiento dentada, con placa de posicionado



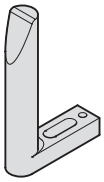
2443.10. D279

Dispositivo de guía



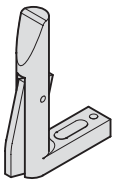
2443.10.20. D280

Dispositivo de guía según norma Mercedes Benz, non templado



2443.10.20. .1 D281

Dispositivo de guía según norma Mercedes Benz, templado

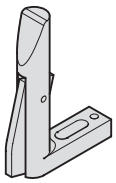


2443.12. D282

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

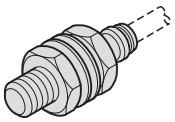
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



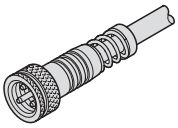
2443.13. D283

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



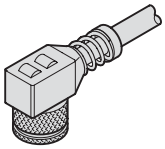
2018.00.60.08.030 D284

Detector de proximidad inductivo



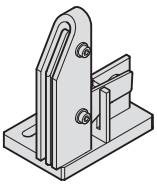
2018.00.60.23.01.5 D285

Cable de connexión – recto



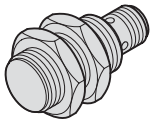
2018.00.60.23.02.5 D285

Cable de connexión – 90°



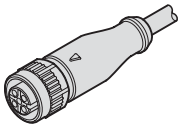
2443.14.55. D287

Control de posición para placas de circuitos



2443.14.00.60.18.044 D288

Detector de proximidad inductivo



2443.14.00.60.23.01.5 D289

Cable de connexión – recto



2443.14.00.60.23.02.5 D289

Cable de connexión – 90°

Guías de bolas - Diagrama de carga D290

Guías de bolas – Tabla de cálculo D291

Elementos de guía – Instrucciones de montaje, Tablas de medidas D292-298

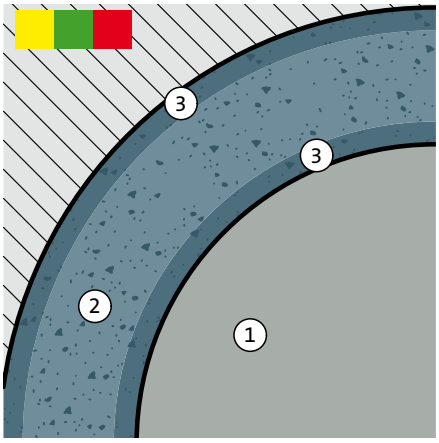
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

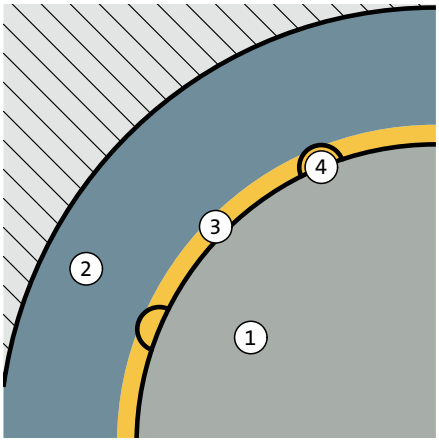


Guía lisa de precisión con recubrimiento de bronce

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

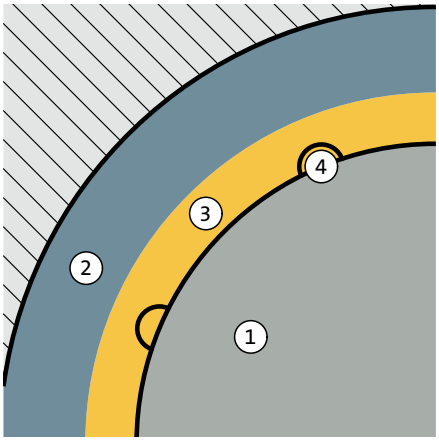


Guía lisa plaqueada con bronce (ECO-LINE)

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

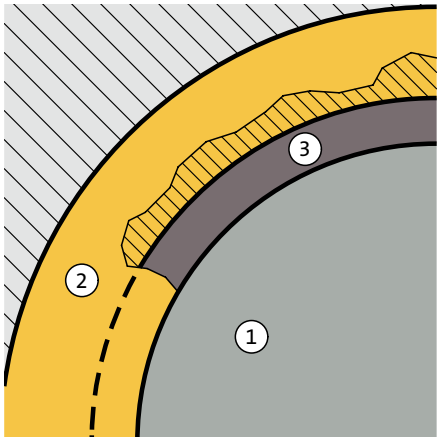


Guía lisa con anillos de lubricante sólido (ECO-LINE)

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

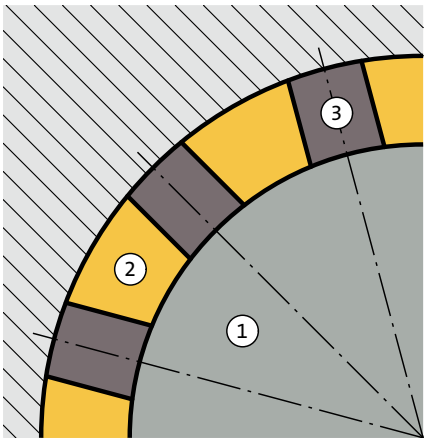


DESCRIPCIÓN, GUÍAS

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

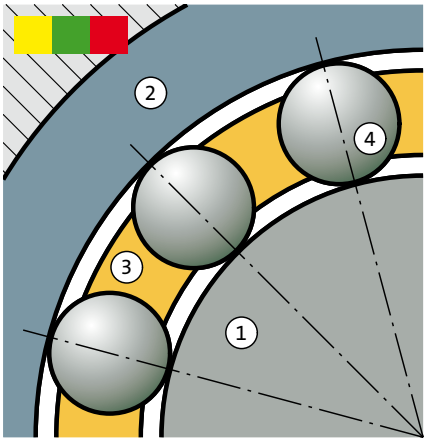


(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Inserto de lubricante sólido

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.

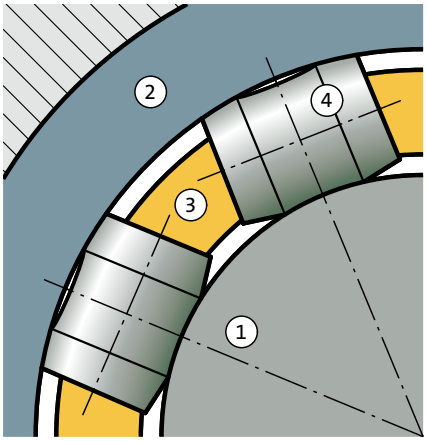


(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Jaula de latón o aluminio (4) Bola

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.

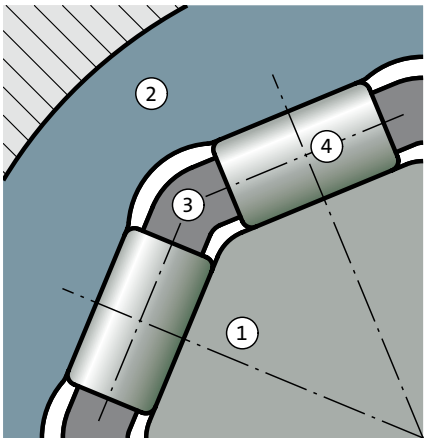


(1) Columna de guía (2) Casquillo de guía (3) Jaula (4) Rodillo

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 por tolerancias – Guía lisa (hierro sinterizado) Guía de bolas

Recomendación para la selección del emparejamiento:

Juego	Guía lisa Juego en el guiado	Guía a bolas Pre-carga	Descripción	Recomendación
pequeño	pequeño	grande	Piezas de alta precisión o muy delgadas con muy poco juego de corte	Emparejamiento 1
mediano	mediano	mediano	Piezas con buena precisión y para espesores de corte superiores a 1 mm. También recomendada para matrices progresivas	Emparejamiento 2
grande	grande	pequeño	Piezas en las que no se precisa gran precisión, y donde las posibles rebabas no importan. Notese que las amplias tolerancias requieren menor fuerza de cizallado que en las tolerancias pequeñas y medianas.	Emparejamiento 3

La determinación de los juegos de corte es siempre en función del espesor del material, de la precisión deseada y de la calidad de acabado de la pieza que se desee obtener.

Otros criterios influyentes son el material de la pieza, así como el tipo y estado de las herramientas y de la prensa.

Posibles combinaciones de columnas guías, jaulas y casquillos:

	Guía lisa				Guía a bolas			
	Columna de guía		Casquillo de guía		Columna de guía		Casquillo de guía	
	Color	N° de pedido	Color	N° de pedido	Color	N° de pedido	Color	N° 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 de pedido:

Columna de guía con tolerancia amarillo = 202.19.040.260.10
Casquillo de hierro sinterizado con tolerancia verde = 2081.31.040.20

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Clasificación por tolerancias –
Columnas de guía con casquillos de guía lisos – sinterizados
Columnas de guía con casquillos de guías a bolas

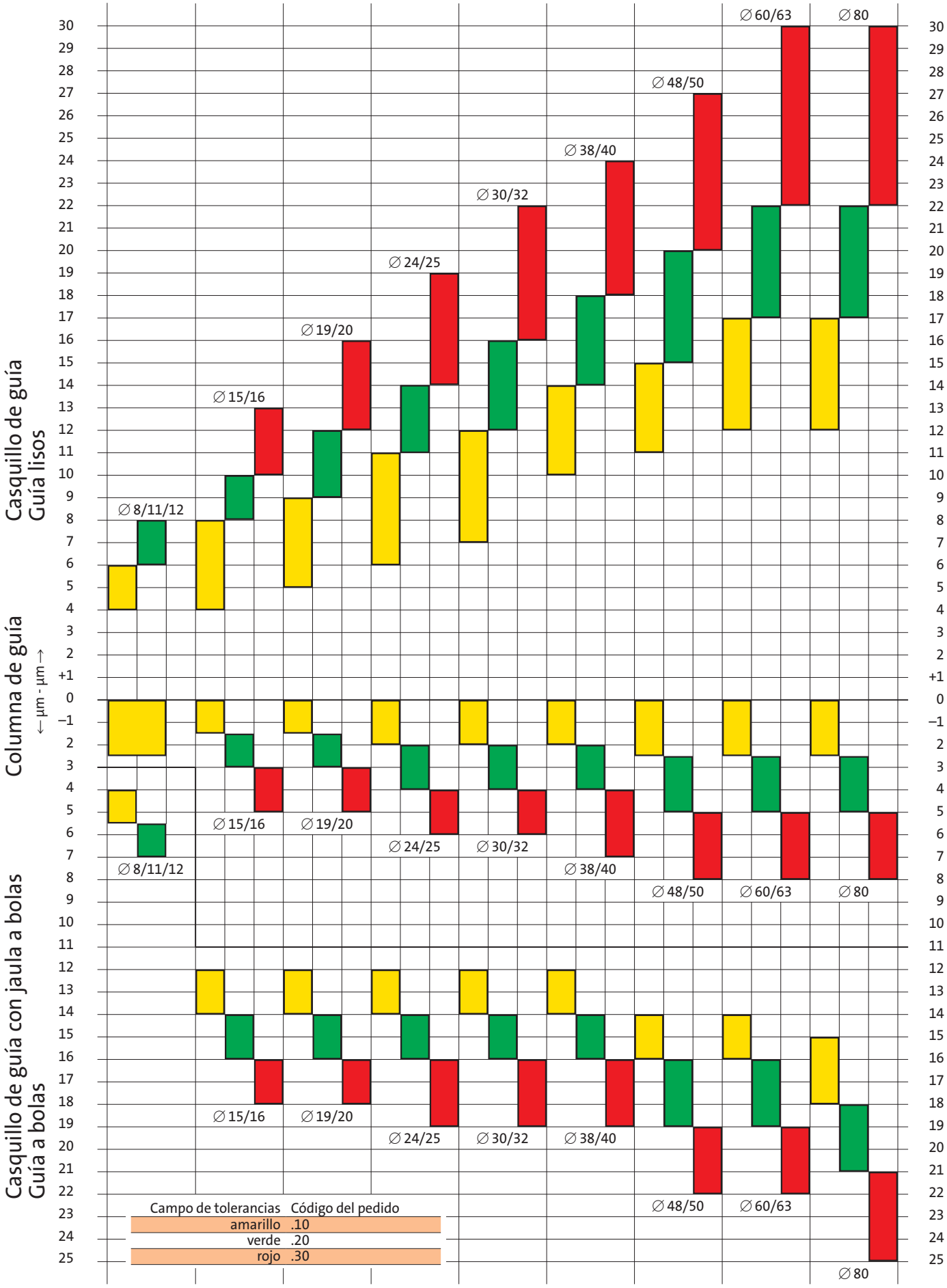
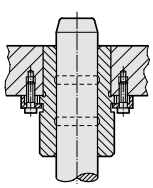
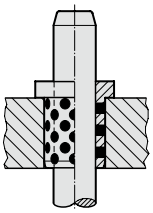
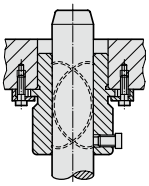
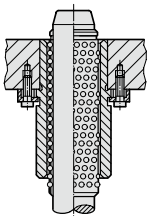


TABLA DE SELECCIÓN
COLUMNAS DE GUÍA - CASQUILLOS DE GUÍA

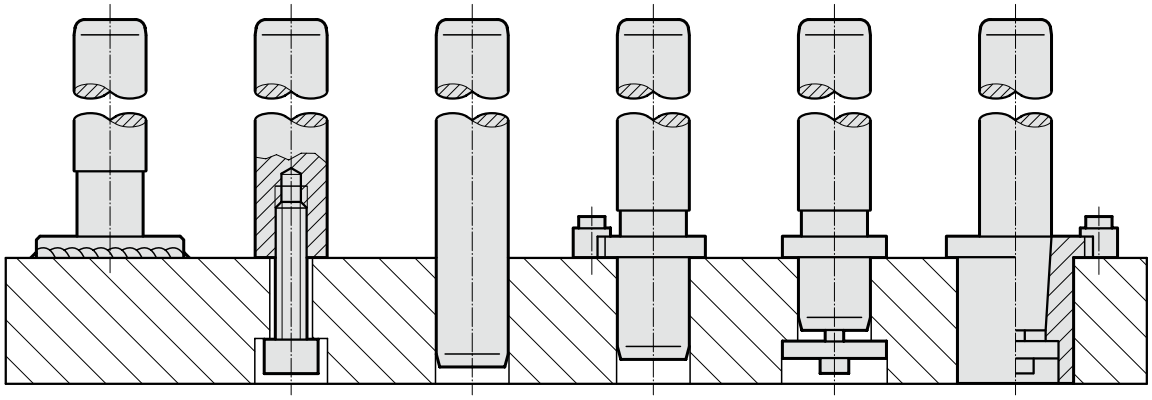





Casquillos de guía		Columnas de guía	Columnas de guía según DIN 9825 202.55. 2021.44. 2021.46. 2021.50. 2021.58. 202.17. 202.19. 202.21. 202.22. 202.23. 202.24.	Columnas de guía para atornillar 202.55. 2021.44. 2021.46. 2021.50. 2021.58. 202.17. 202.19. 202.21. 202.22. 202.23. 202.24.	Columnas de guía intercambiables 202.55. 2021.44. 2021.46. 2021.50. 2021.58. 202.17. 202.19. 202.21. 202.22. 202.23. 202.24.	Columnas de guía con valona central 2020.64. 202.61. 2020.63.	Columnas de guía con valona central 2020.62. 202.60.	Columnas de guía con valona central 2020.62. 202.60.	Columnas de guía con valona central 2020.62. 202.60.	Columnas de guía según AFNOR 2022.25.	Columnas de guía 2022.16.45. 2022.16.48.	Columnas de guía para útiles de gran tamaño 2022.17. 2022.19. 2022.29. 2022.16. 2021.28. 2022.12. 2022.13. 2022.15.	Columnas de guía ECO-LINE 2021.29. 202.29. 202.31.	Columnas de guía con orificio para retenedor de jaula .30.94 202.19. 2021.46. .30.94
		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]	×	×	×	×	●
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. 2082.73.	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



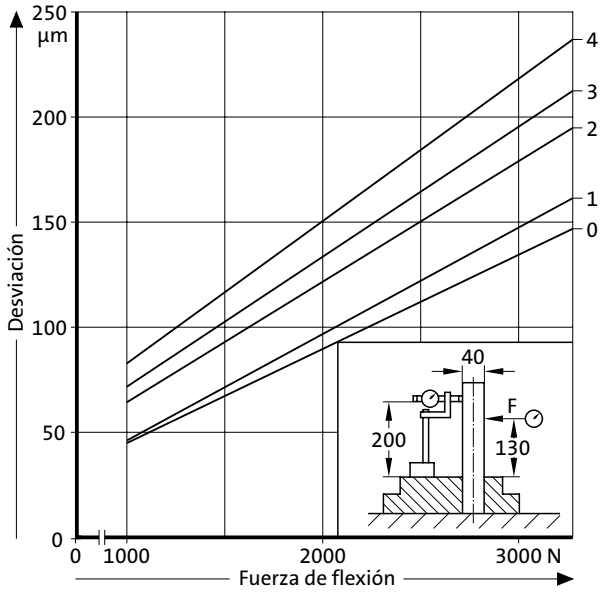
0	1	2	3	3/1	4
	202.21.	202.19.	2021.46.	2021.46. 2021.43.	2021.50. 2021.39. 210.39.

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

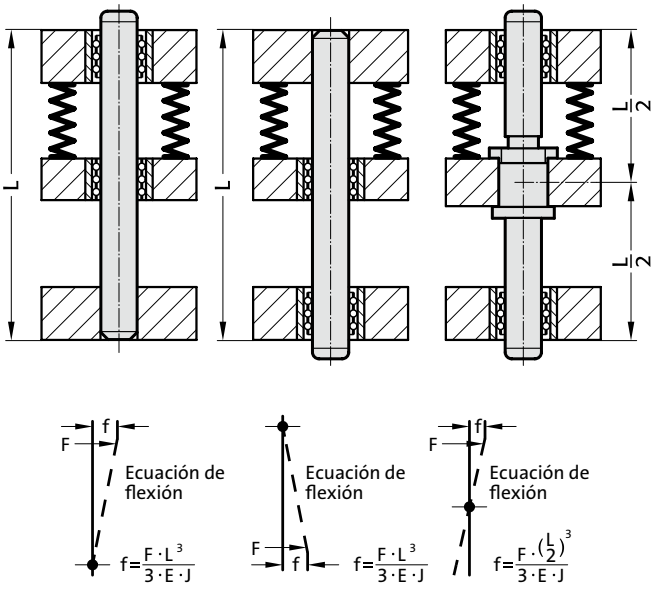
La carga horizontal admisible sobre las guías de los útiles influye de gran manera en la forma de sujeción de las columnas.

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.

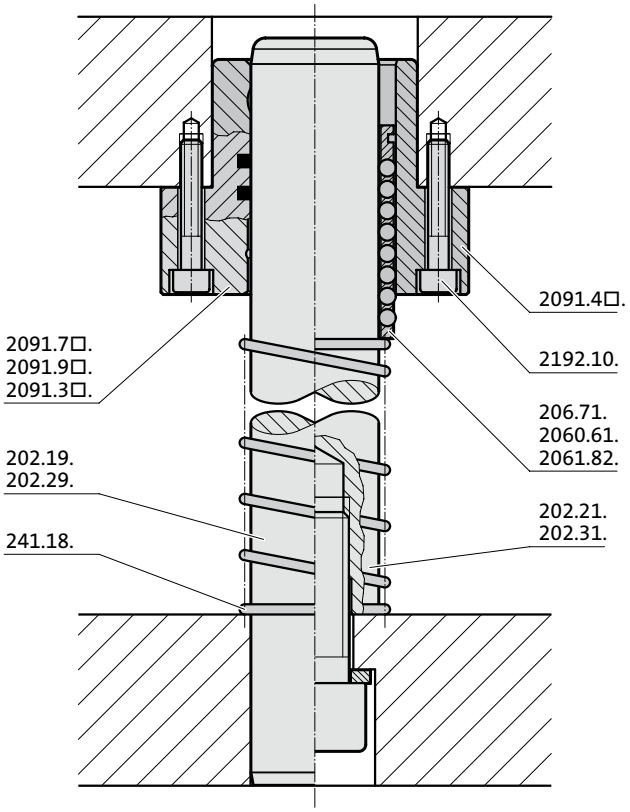
Se obtienen valores de flexión remarcadamente inferiores cuando las columnas de guía se sujetan en la placa guía-punzones, o sea en su centro.

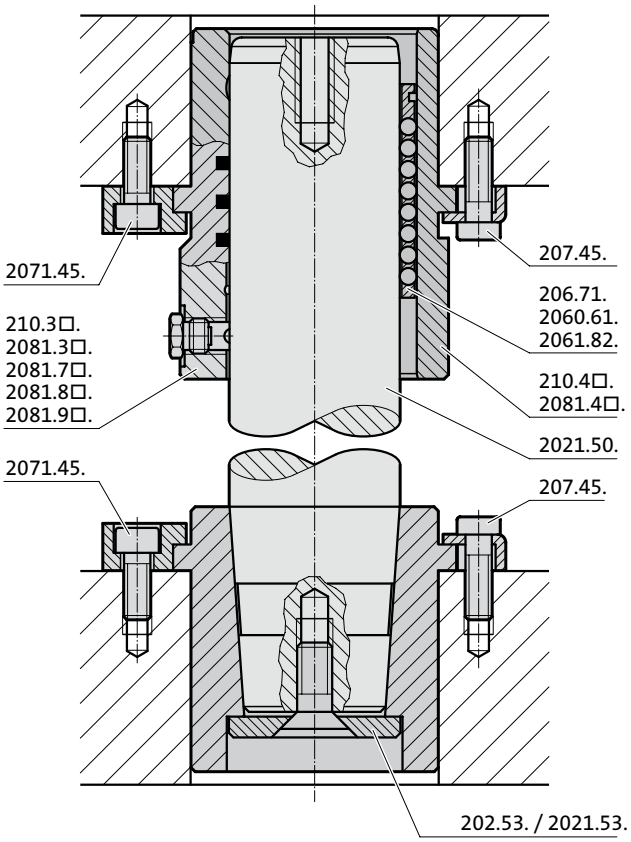
En razón de la distancia (L/2) reducida a la mitad, la capacidad de carga se multiplica por ocho.

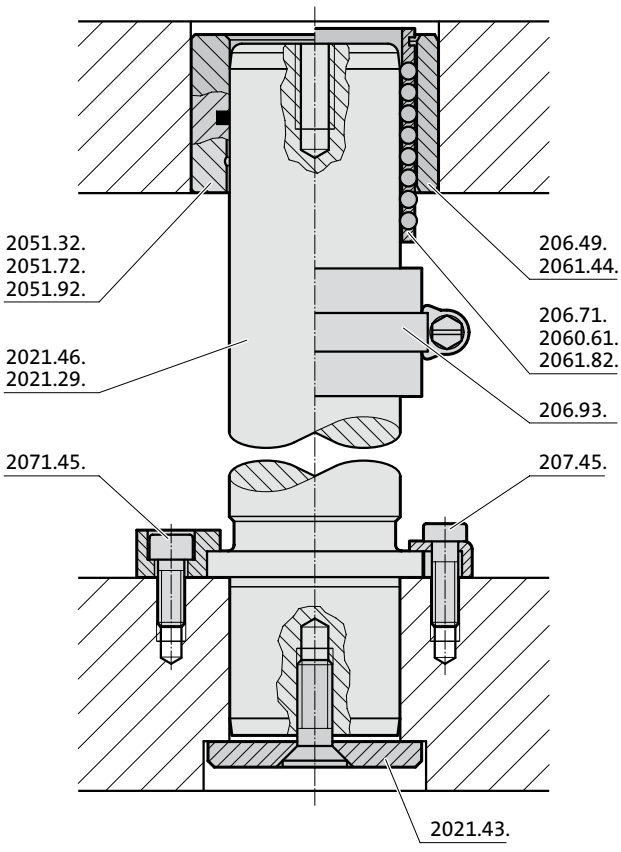
La parte superior del útil equipado con columnas de guía macizas, cuando se trabaja con ciclos mayores de 500 golpes/min., origina inercias elevadas. Para disminuir estas fuerzas, las columnas que han de soportar las placas en movimiento son huecas.

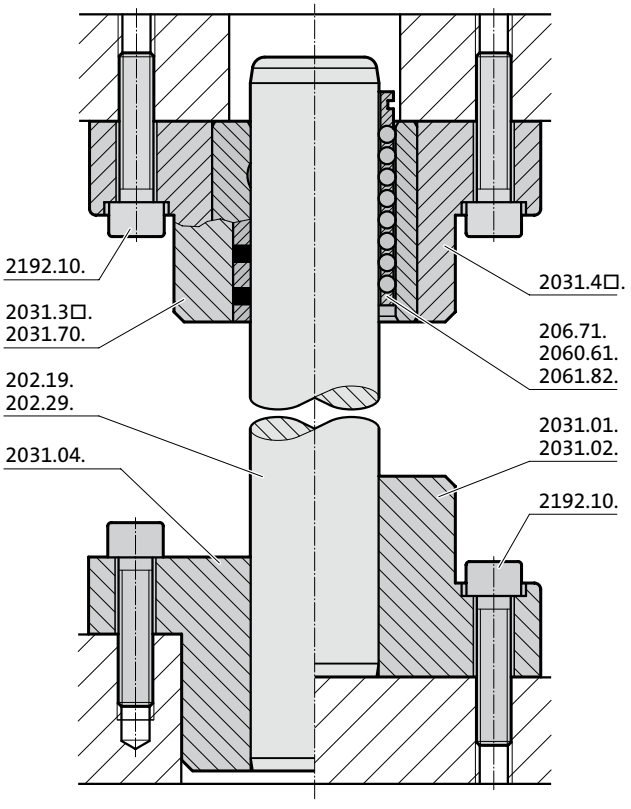


EJEMPLOS DE APLICACIÓN
ELEMENTOS DE GUÍA Y ACCESORIOS



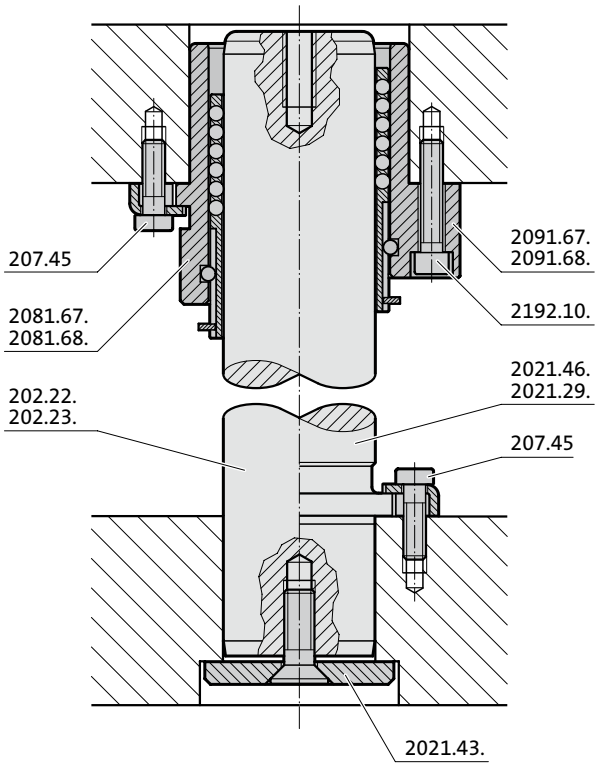


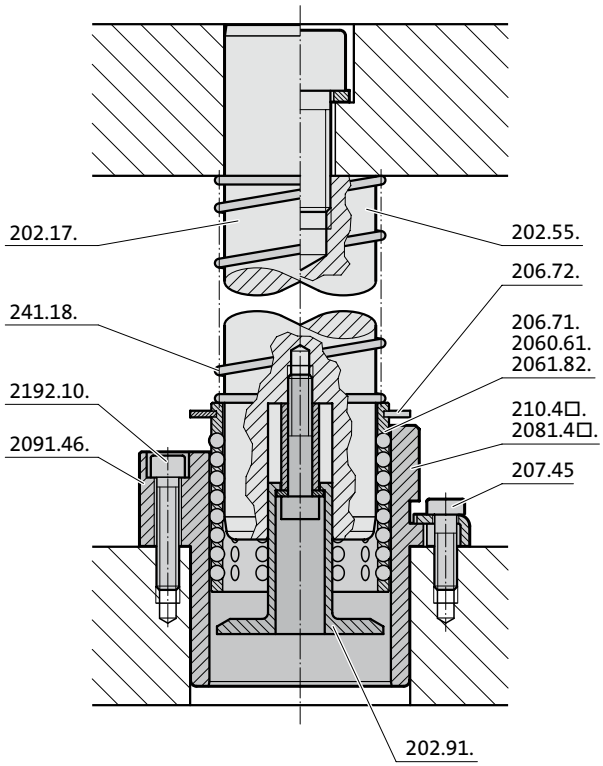


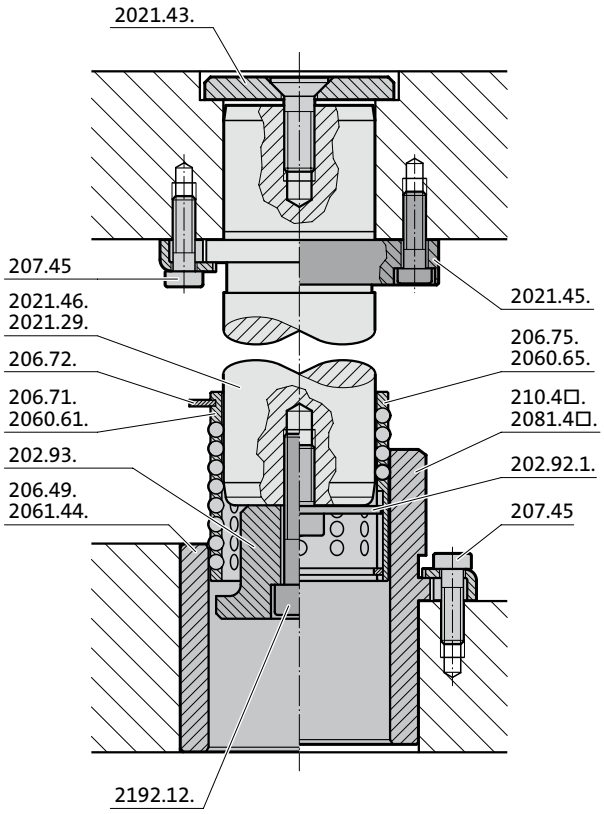


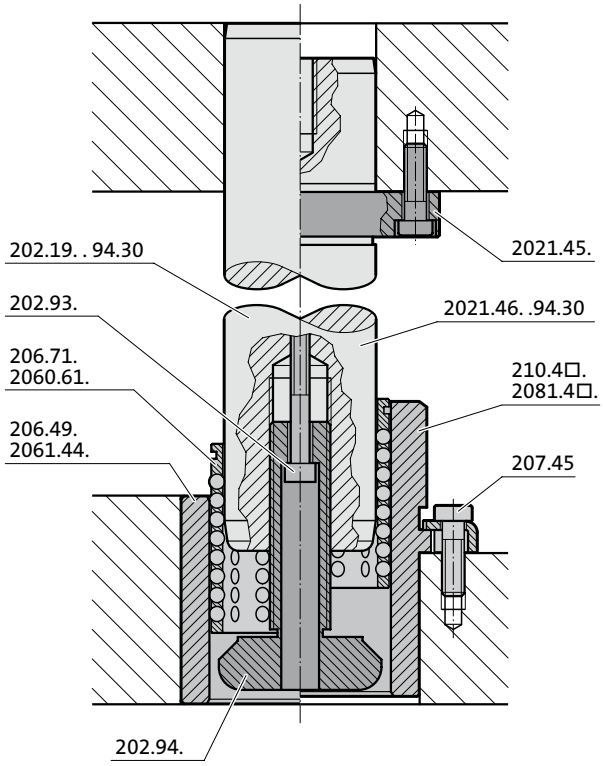
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

EJEMPLOS DE APLICACIÓN
ELEMENTOS DE GUÍA Y ACCESORIOS





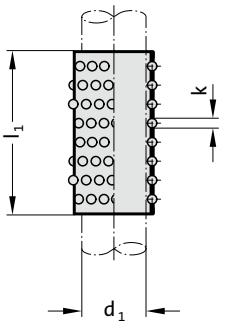




Jaula de bolas, pequeño tamaño
Casquillo de guía a bolas, pequeño tamaño



206.51.



Material:
Jaula: Latón
Bolas: Acero, templado según DIN 5401

206.51. Jaula de bolas, pequeño tamaño

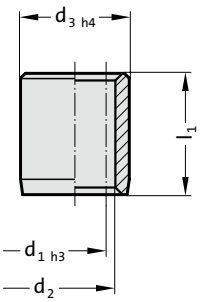
d_1	3	4	5	6	8
k	1	1	1	1	1
l_1	Número total de bolas				
10	24	30	36	42	
15	40	50	60	70	70
20	56	65	78	78	84
25		80	102	102	112
30		105	126	126	126
35		120	144	144	
40					175

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					●

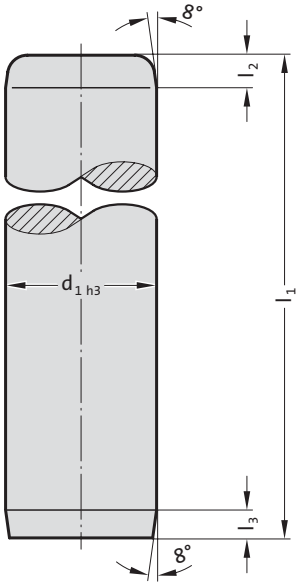
Ejemplo de código:

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

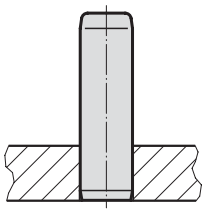
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 Ø 3 - Ø 8 se entregan sin clasificar.
Los Ø 10 - Ø 12 sólo disponible en el campo de tolerancias amarillo = .10
☞ 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

202.19. 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	3	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8
l_3	2	2	2	3	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											●	●	●	●

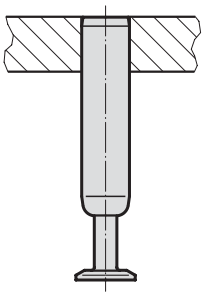
Ejemplo de código:

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

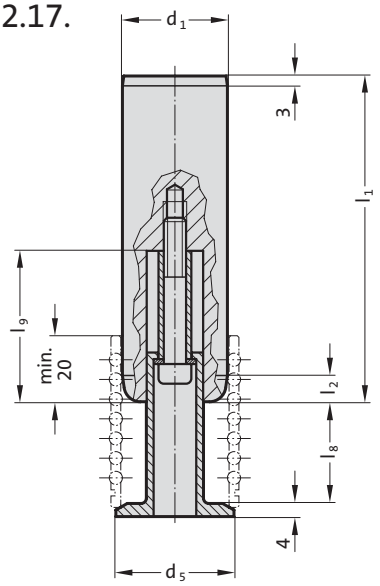
Columna de guía lisa, con retenedor de jaula



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:

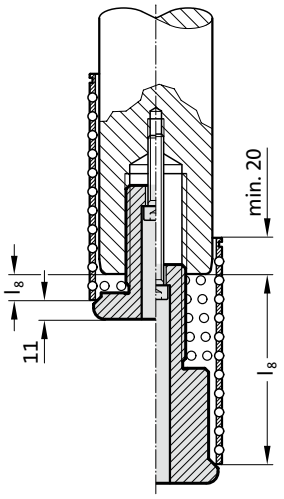
Columna de guía lisa, con retenedor de jaula		=	202.17.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	550 mm	=	550.
Tamaño del retenedor KG	1	=	1.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.17. 048. 550. 1. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

RETENEDOR DE JAULA

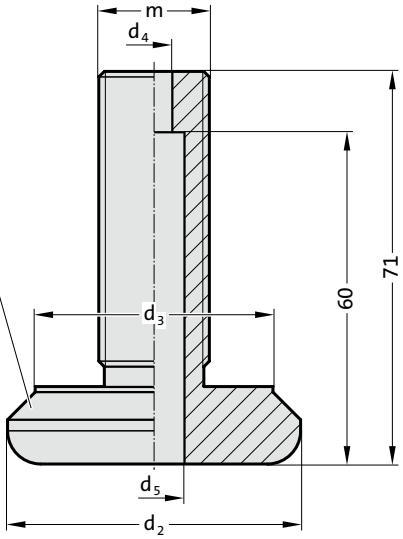


Ejemplo de montaje

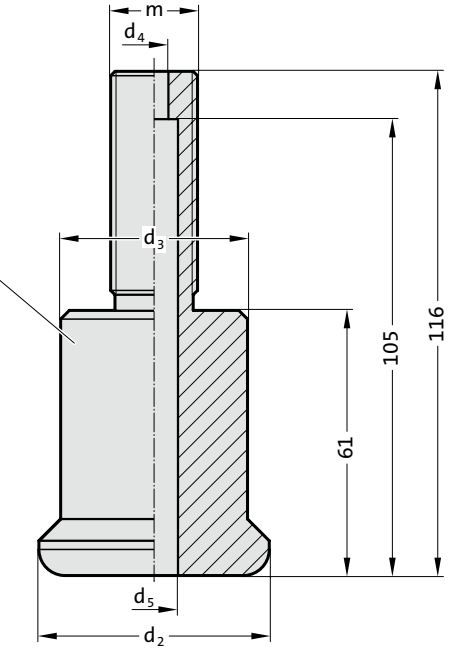


202.94.

202.94. .1



202.94. .2



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

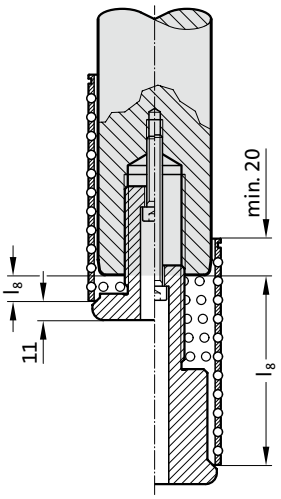
Código	ø-nominal	ø-columna	d_2	d_3	d_4	d_5	m	l_8 Longitud de avance de la jaul
202.94.032.1	32	30/32	35	25	5,5	10	M16x1,5	5-50
202.94.040.1	40	38/40	43	33	5,5	10	M16x1,5	5-50
202.94.050.1	50	48/50	53	43	6,6	11	M20x1,5	5-50
202.94.063.1	63	60/63	66	56	9	15	M30x1,5	5-50
202.94.080.1	80	80	88	74	9	15	M30x1,5	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

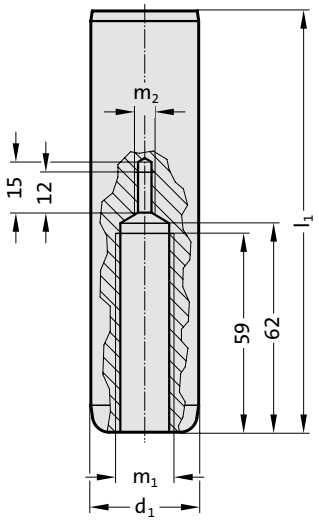
Columna de guía con orificio para retenedor de jaula



Ejemplo de montaje



202.19. .30.94



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		●	●	●	●

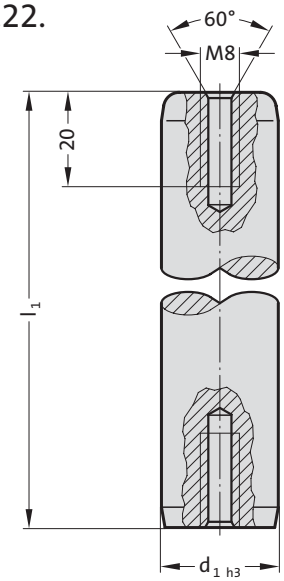
Ejemplo de código:

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	=	94
Código		=	202.19. 048. 224. 30. 94

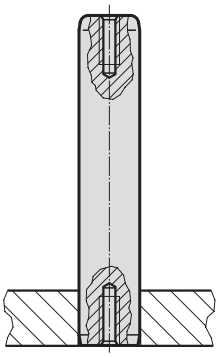
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

202.22.



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

202.22. 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					●	●	●	●

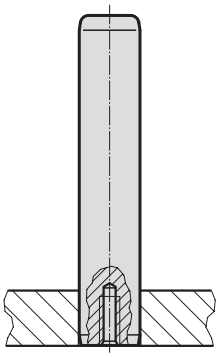
Ejemplo de código:

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

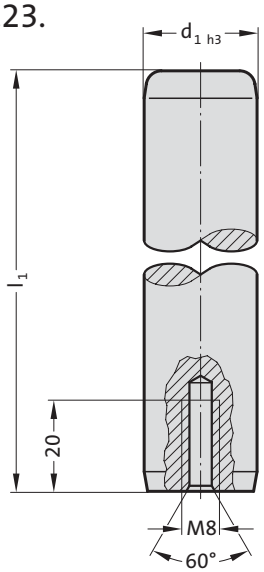
Columna de guía con rosca interior a fondo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



Ejemplo de montaje



202.23.



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					●	●	●	●

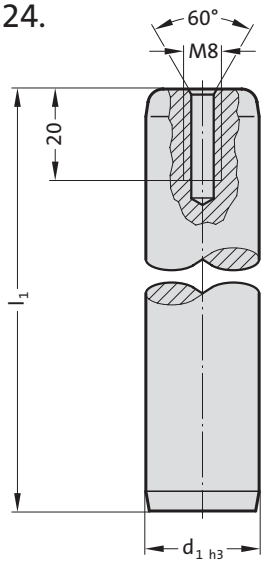
Ejemplo de código:

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

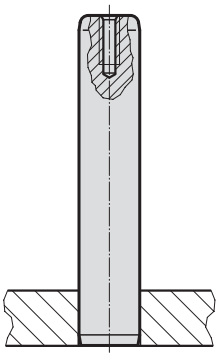
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

202.24.



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

202.24. 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					●	●	●	●

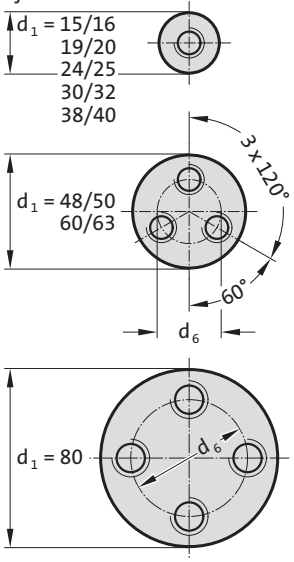
Ejemplo de código:

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

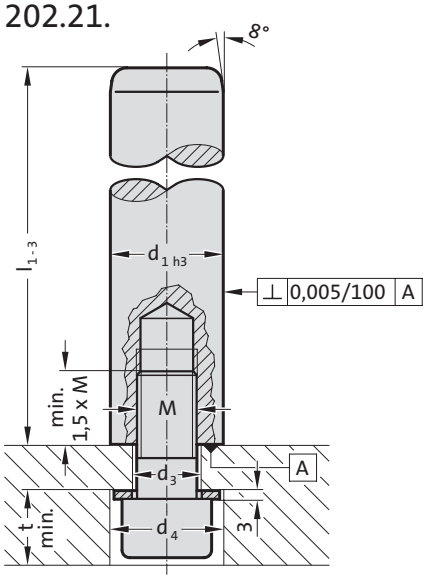
Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2



cuadro de orificios para la sujeción de la columna



202.21.



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:

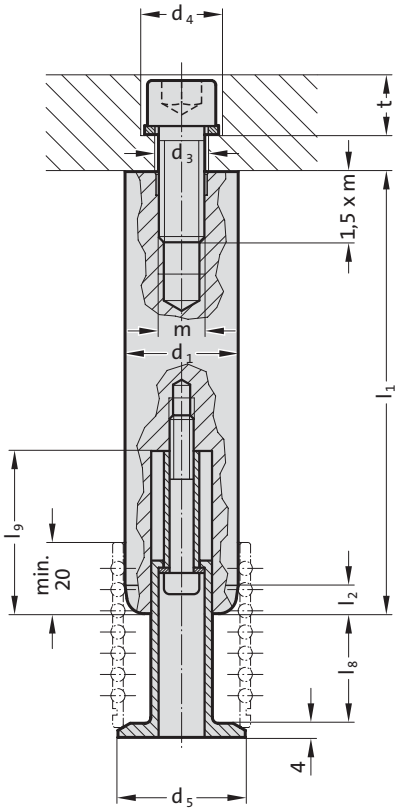
Columna de guía, sujeción por tornillo, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.21.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	200 mm	=	200.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.21. 032. 200. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

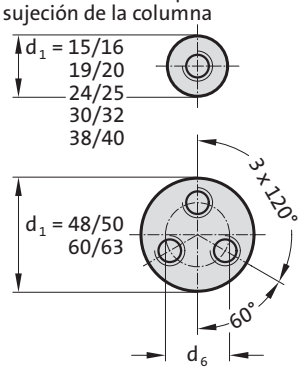
Ejecución:

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	-	-	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	●	●	●	●	●	●

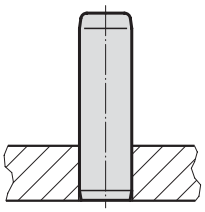
Ejemplo de código:

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 KG	1	= 1.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 202.55. 048. 550. 1. 10

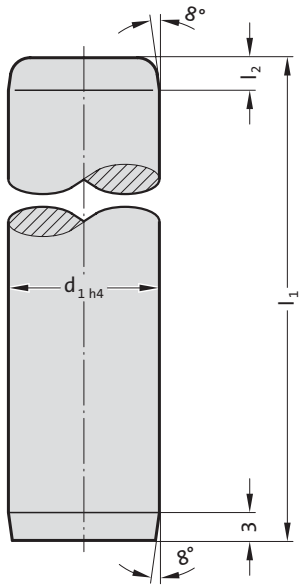
Columna de guía "ECO-Line", ~DIN 9825/~ISO 9182-2



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:

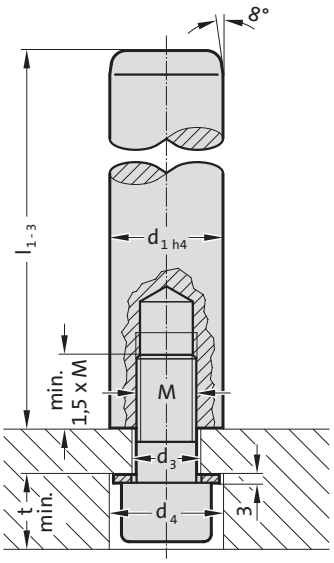
Columna de guía "ECO-Line", ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.29.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	125 mm	=	125
Código		=	202.29. 032. 125

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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



202.31.

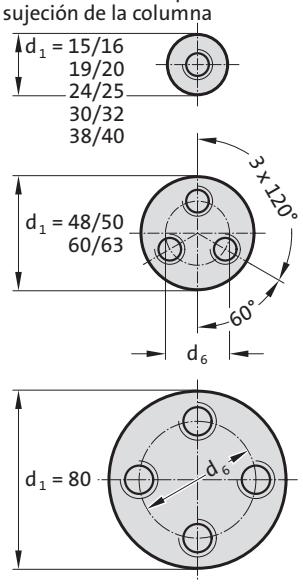


Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 3 HRC, Profundidad del temple ≥ 1,8 mm

Ejecución:
rectificado

Nota:
Columna de guía recomendable solamente para guías lisas!
☞ Combinaciones de guiado recomendados. Ver selección al principio del capítulo D.

cuadro de orificios para la sujeción de la columna



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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					●	●	●	●



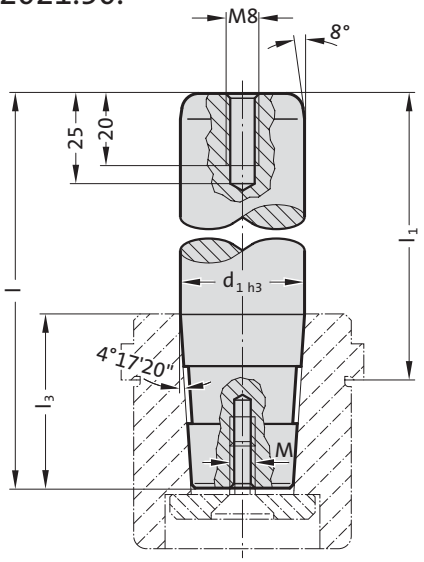
Ejemplo de código:

Columna de guía "ECO-Line" sujeción por tornillos, ~DIN 9825/~ISO 9182-2		=	202.31.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud l_1	125 mm	=	125
Código		=	202.31. 032. 125

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



2021.50.



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

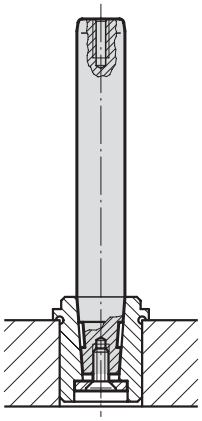
Ejecución:

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

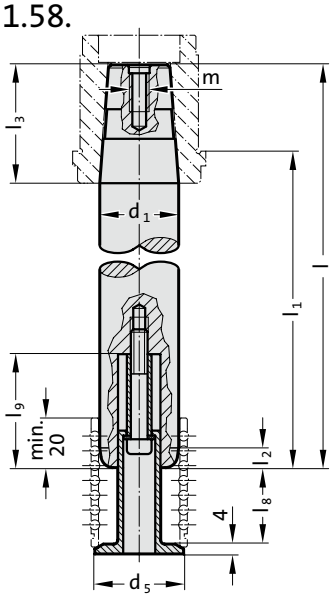
Ejemplo de código:

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 del 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.



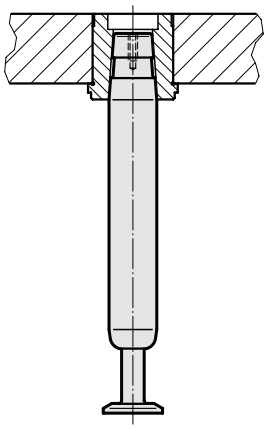
Descripción:
Las columnas de guía intercambiabiles con alojamiento cónico se emplean preferentemente allí donde los desmontajes son frecuentes y necesarios.

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	38	40	40	48	50	50	60	63	63	63
d_5	42	42	44	44	52	54	54	64	67	67	67
m	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
l_3	48	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	158								
140	173	173	173		180	180					
160	193	193	193	206	200	200		211	211		
180	213	213	213	226	220	220		231	231	237	
200	233	233	233		240	240	260	251	251	257	
224	257	257	257	270	264	264		275	275		
250	283	283	283	296	290	290	310	301	301	307	327
280	313	313	313		320	320	340	331	331	337	
315	348	348	348		355	355	375	366	366	372	392
355					395	395		406	406		432
400											477

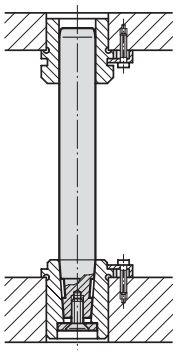
Ejemplo de código:

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 del cono l_3	58 mm	=	058.
Tamaño del retenedor KG	1	=	1
Clasificación TOL	amarillo	=	1
Código		=	2021.58. 050. 200. 058. 11

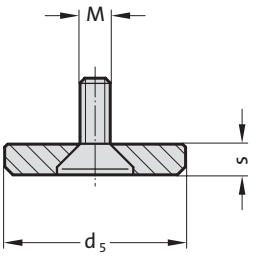
Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cónica, DIN 9825/ISO 9182-4
Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cilíndrica, ~AFNOR



Ejemplo de montaje



2021.53.



Material:
Aro de ajuste: Acero, pavonado
Tornillo Allen con cabeza cónica DIN 7991/ISO 10642

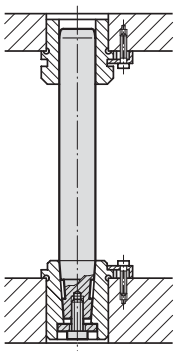
Nota:
Debe pedirse separadamente a la columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico según DIN 9825 / ISO 9182-4 2021.50. o 2021.58.

2021.53. Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cónica, DIN 9825/ISO 9182-4

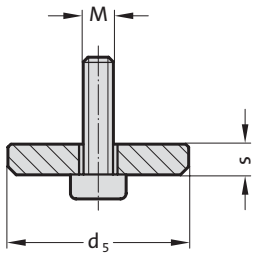
Código	ø-nominal	ø-columna	d_5	s	M
2021.53.020	20	19/20	22	3	M6
2021.53.025	25	24/25	25	3	M8
2021.53.032	32	30/32	32	3	M8
2021.53.040	40	38/40	40	5	M8
2021.53.050	50	48/50	50	5	M10
2021.53.063	63	60/63	63	6	M12



Ejemplo de montaje



202.53.



Material:
Aro de ajuste: Acero, pavonado
Tornillo Allen cilíndricos DIN 6912

Nota:
Debe pedirse separadamente a la columna de guía intercambiabile con alojamiento cónico según AFNOR 2021.50. o 2021.58

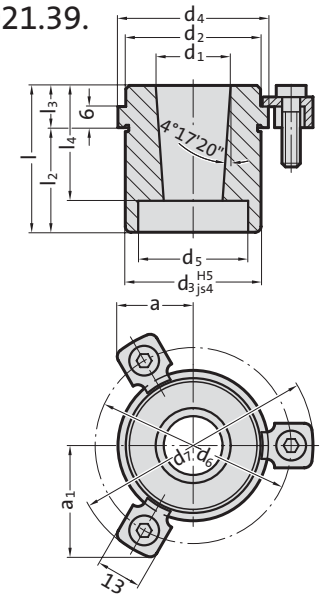
202.53. Aro de ajuste con tornillo Allen de cabeza cilíndrica, ~AFNOR

Código	ø-columna	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

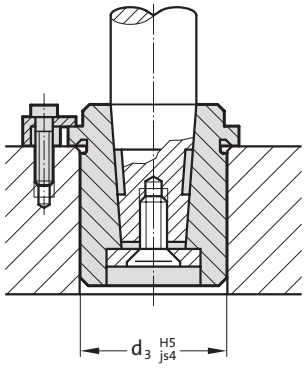
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

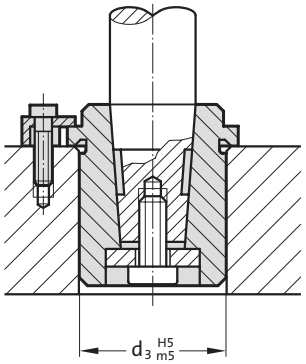
Ejemplo de código:

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

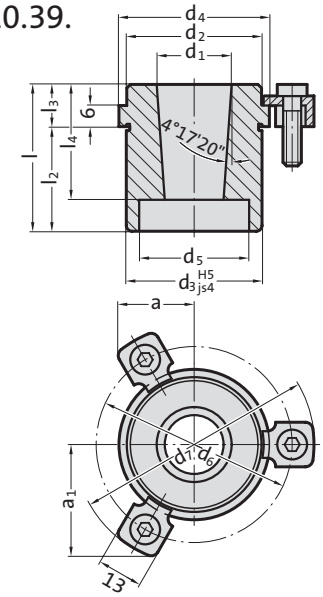
Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~AFNOR



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:

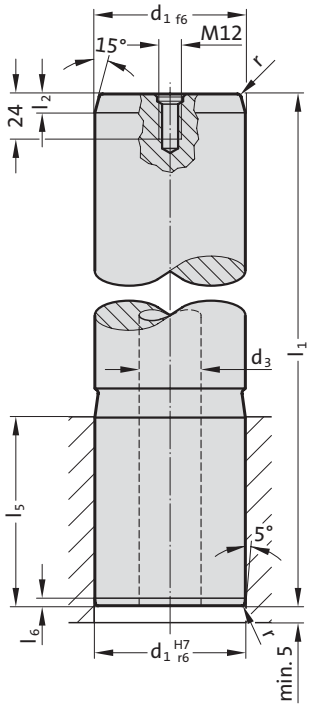
Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2021.50., ~AFNOR		=	210.39.
Diámetro nominal d_1	40 mm	=	040.
Longitud de montaje l_2	48 mm	=	048
Código		=	210.39. 040. 048

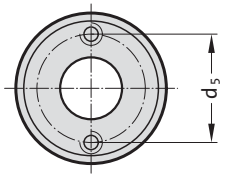
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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									●

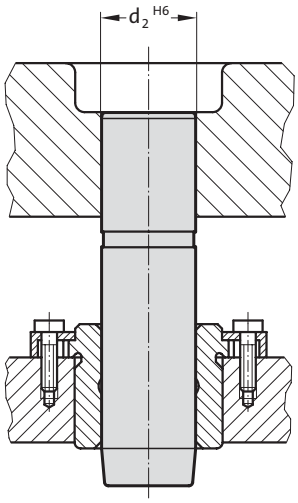
Ejemplo de código:

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

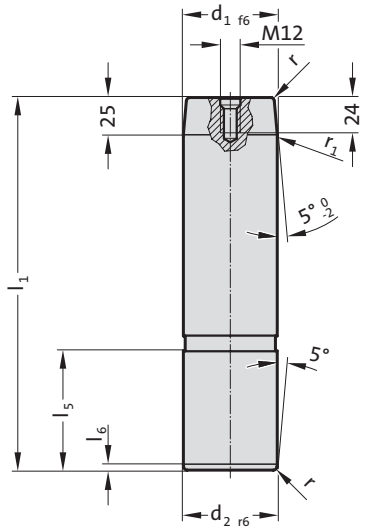
Columna de guía con punta cónica de 5°, según VW



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			●	●

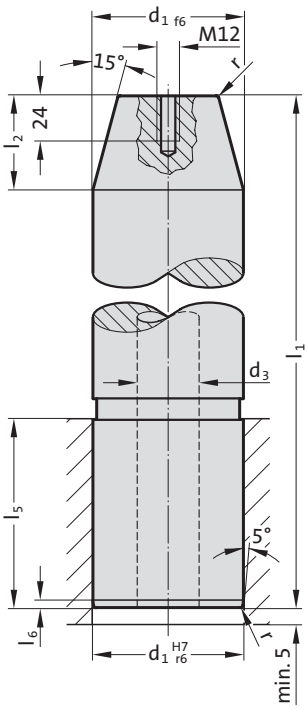
Ejemplo de código:

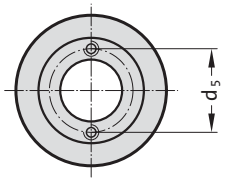
Columna de guía con punta cónica de 5°, según VW		=	2022.13.
Diámetro de guía d_1	63 mm	=	063.
Longitud l_1	180 mm	=	180
Código		=	2022.13. 063. 180

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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				●

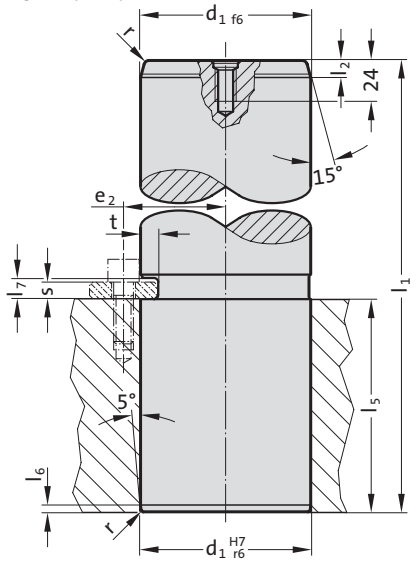
Ejemplo de código:

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						●

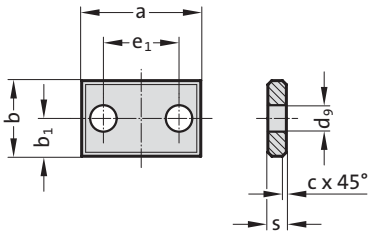
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	ø-columna	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

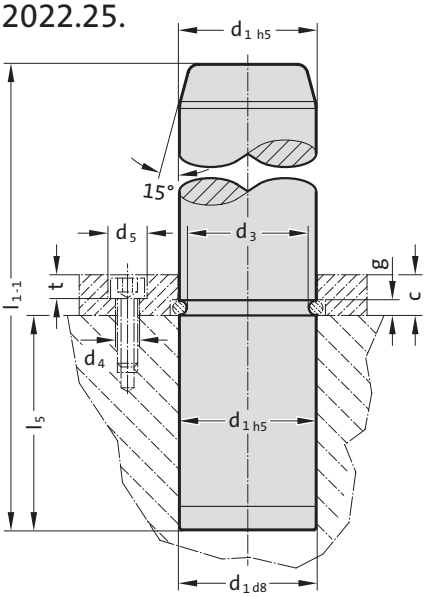
Ejemplo de código:

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					●	●	●

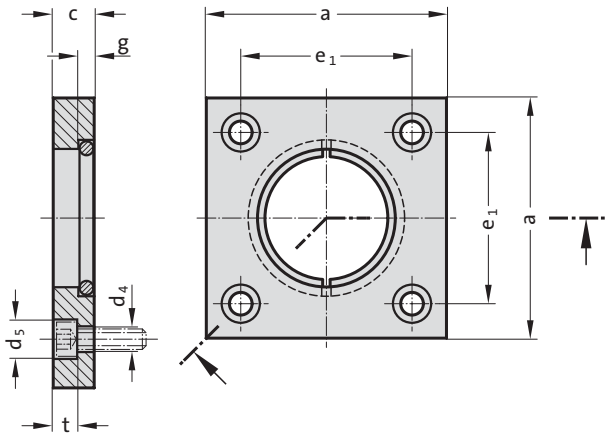
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Pletina de sujeción con circlip, ~AFNOR

2073.46.





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

Material:
Pletina de sujeción: Acero
Circlip: Acero para muelles hilo

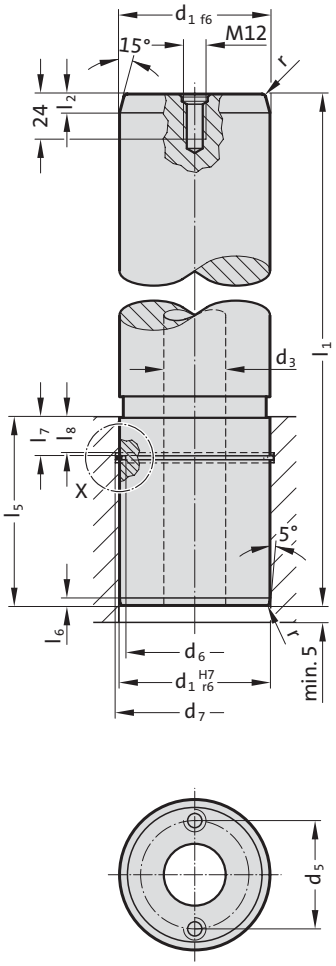
Nota:
Para el montaje de la columna de guía 2022.25.

Código para pedido posteriores circlip: 2073.46.□□□.2

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

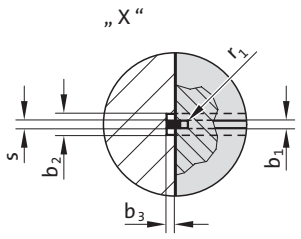
Ejecución:

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

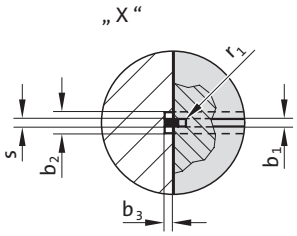
Columna de guía con ranura para circlips, según Norma Mercedes-Benz		=	2022.16.
Diámetro de guía d_1	80 mm	=	080.
Longitud l_1	224 mm	=	224
Código		=	2022.16. 080. 224

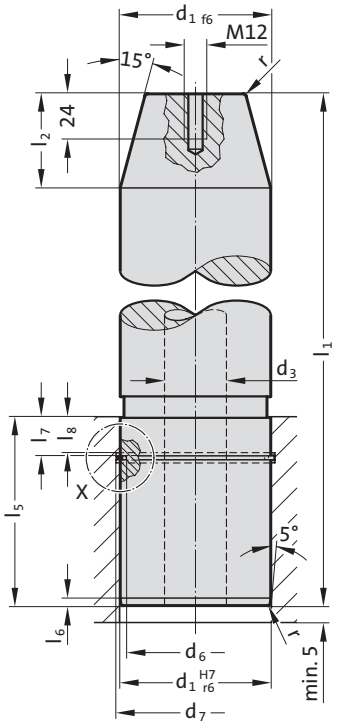
Columna de guía con punta cónica y ranura, según Norma Mercedes-Benz

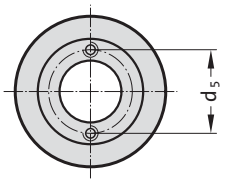


Ejemplo de montaje

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				●

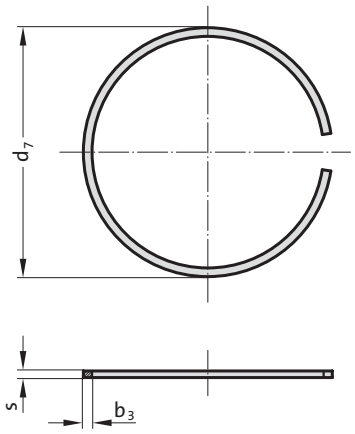
Ejemplo de código:

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

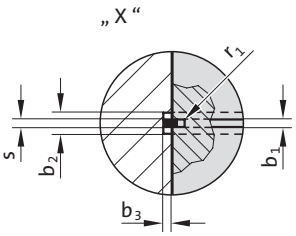
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

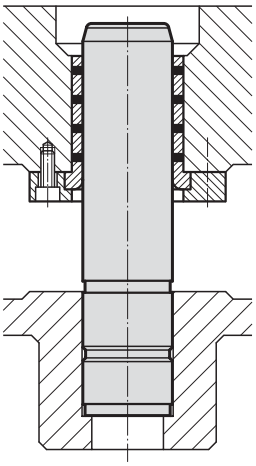
Nota:

Para la seguridad de las columnas de guía 2022.12. y 2022.16.

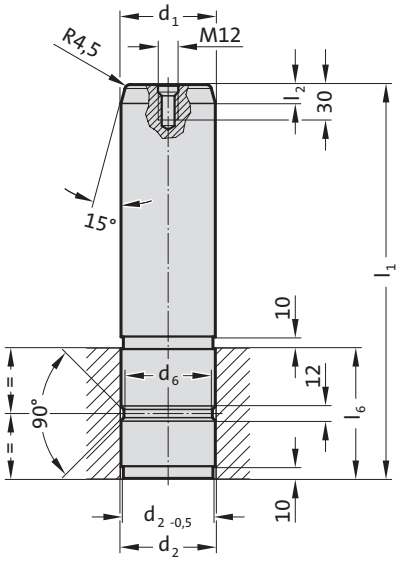
Columna de guía con ranura, según CNOMO



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		●

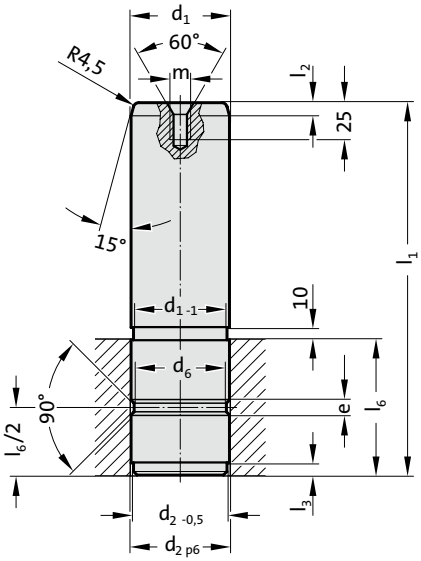
Ejemplo de código:

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

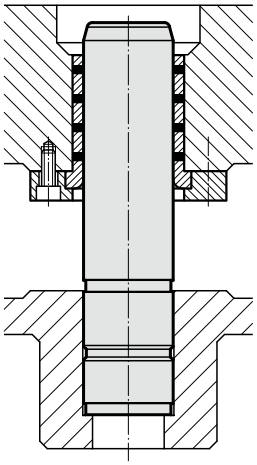
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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							●	●

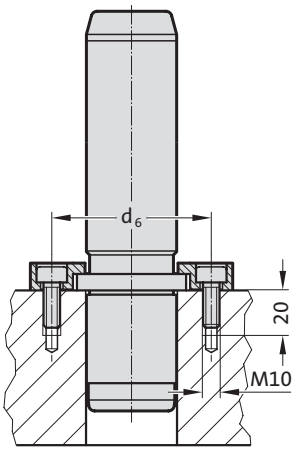
Ejemplo de código:

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

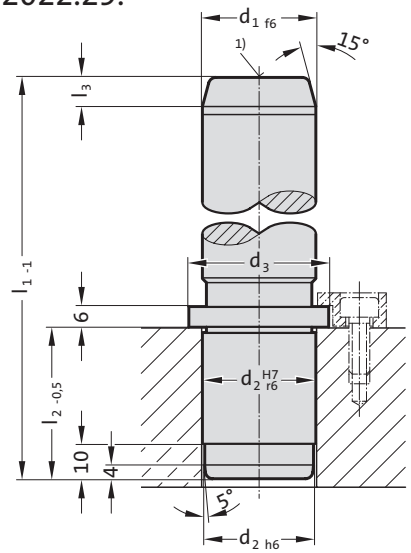
COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, SEGÚN NORMA WDX



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:

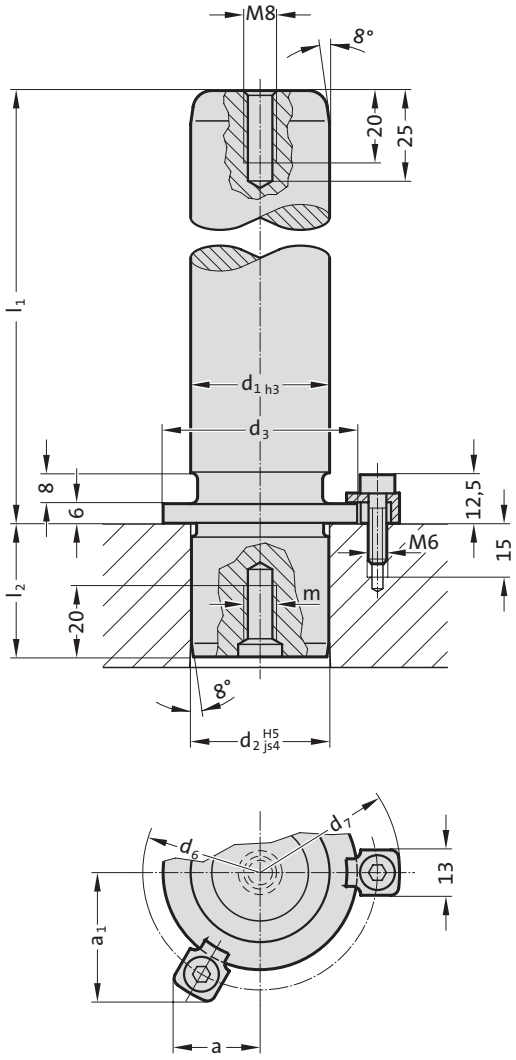
Columna de guía con valona, según Norma WDX		=	2022.29.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Longitud l_1	160 mm	=	160
Código		=	2022.29. 050. 160

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA, SUJECIÓN POR BRIDA, DIN 9825/~ISO 9182-5



2021.46.



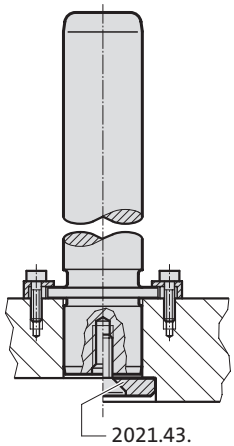
Descripción:
Las columnas de guía intercambiables FIBRO se emplean preferentemente en las operaciones que requieren montajes y ajustes repetidos.

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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						●	●	●

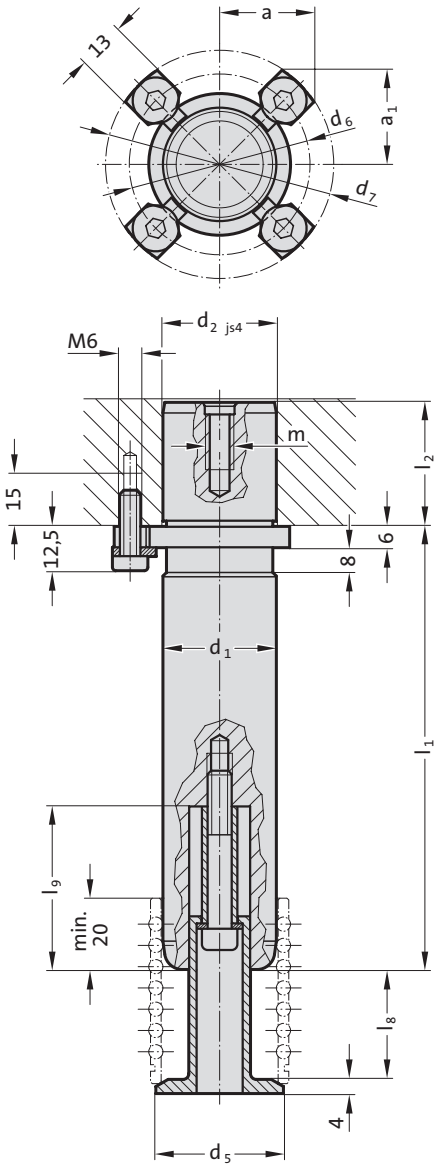
Ejemplo de código:

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.



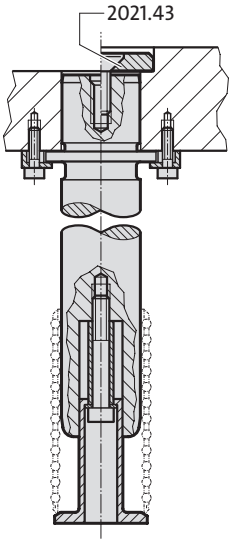
Descripción:
Las columnas de guía intercambiables FIBRO se emplean preferentemente en las operaciones que requieren montajes y ajustes repetidos.

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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			●	●	●	●

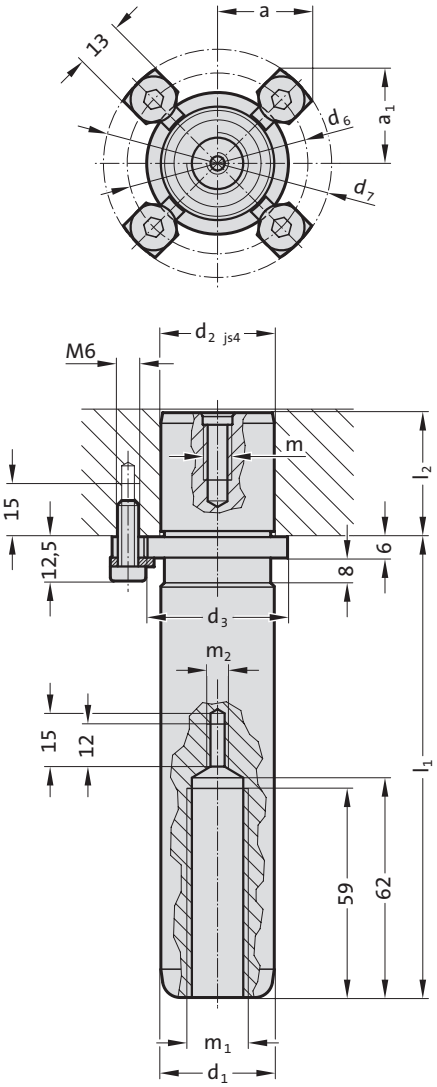
Ejemplo de código:

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



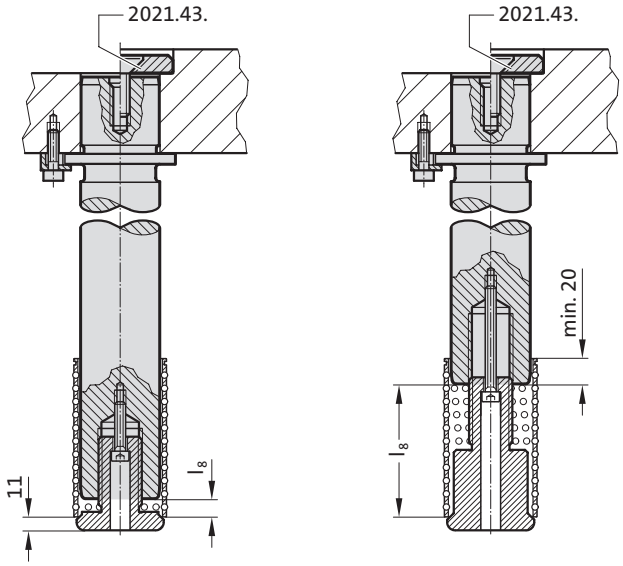
Descripción:
Las columnas de guía intercambiables FIBRO se emplean preferentemente en las operaciones que requieren montajes y ajustes repetidos.

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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			●	●	●

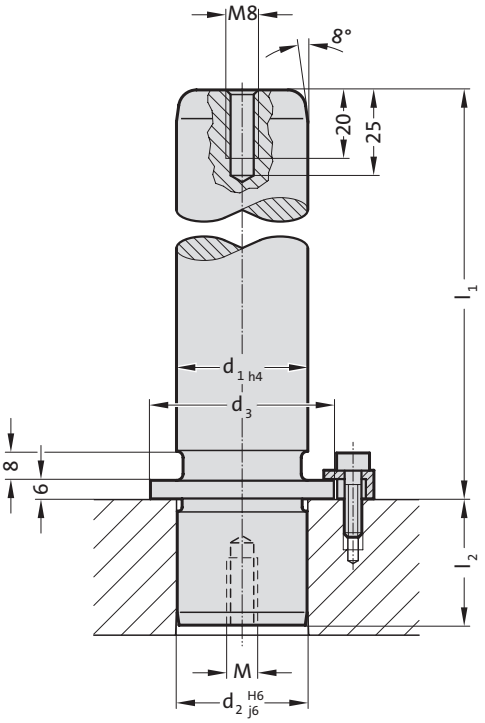
Ejemplo de código:

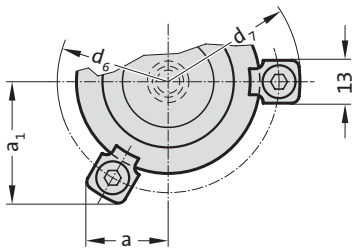
Columna de guía con valona, con orificio para retenedor de jaula		=	2021.46.
Diámetro de guía d_1	48 mm	=	048.
Longitud l_1	180 mm	=	180.
Clasificación rojo TOL	30	=	30.
Orificio para retenedor de jaula KHB	94	=	94
Código		=	2021.46. 048. 180. 30. 94

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA ECO-LINE



2021.29.



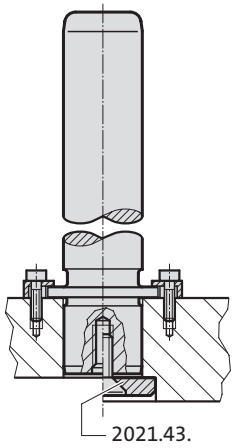


Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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						●	●	●

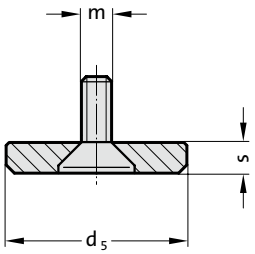
Ejemplo de código:

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

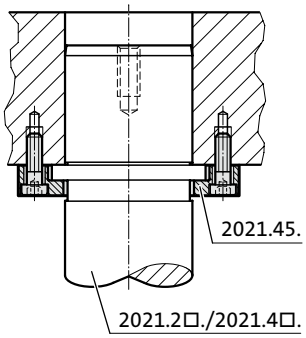
Nota:
Para el montaje de las columnas de guía 2021.28., 2021.29., 2021.44. y 2021.46.
☞Instrucciones de montaje / Tabla de medidas, al final del capítulo D.

2021.43. Aro de ajuste con tornillo

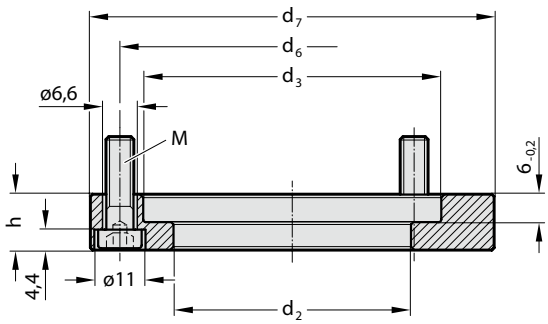
Código	ø-nominal	ø-columna	d_5	s	m
2021.43.016	16	15/16	22	6	8
2021.43.020	20	19/20	25	6	8
2021.43.025	25	24/25	32	6	8
2021.43.032	32	30/32	40	6	8
2021.43.040	40	38/40	50	6	8
2021.43.050	50	48/50	60	6	8
2021.43.063	63	60/63	70	6	8
2021.43.080	80	80	93	12	12



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.

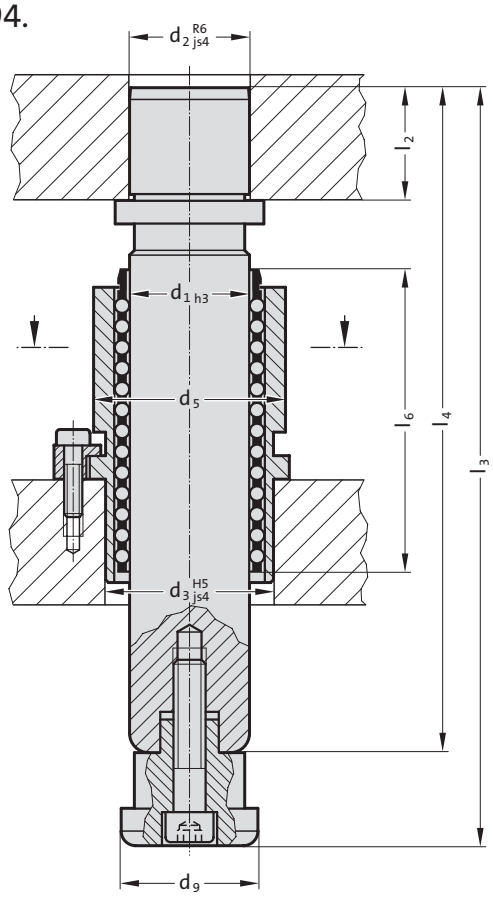
2021.45. Anillo de retención para columnas guía con valona

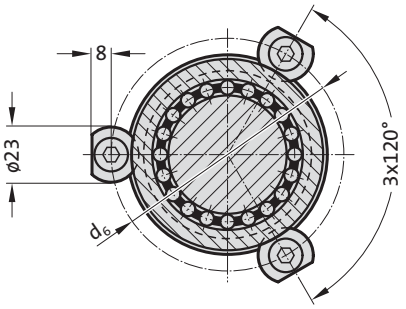
Código	ø-nominal	ø-columna	d_2	d_3	d_6	d_7	h	M	Número de orificios
2021.45.016	16	15/16	17	23	33	45.7	12	M6x20	3
2021.45.020	20	19/20	21	26	36	48.7	12	M6x20	3
2021.45.025	25	24/25	26	33	43	55.7	12	M6x20	3
2021.45.032	32	30/32	33	41	51	63.7	12	M6x20	3
2021.45.040	40	38/40	41	51	61	73.7	12	M6x20	4
2021.45.050	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Unidade de guía a bola según 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 Mercedes-Benz

Diámetro de la 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

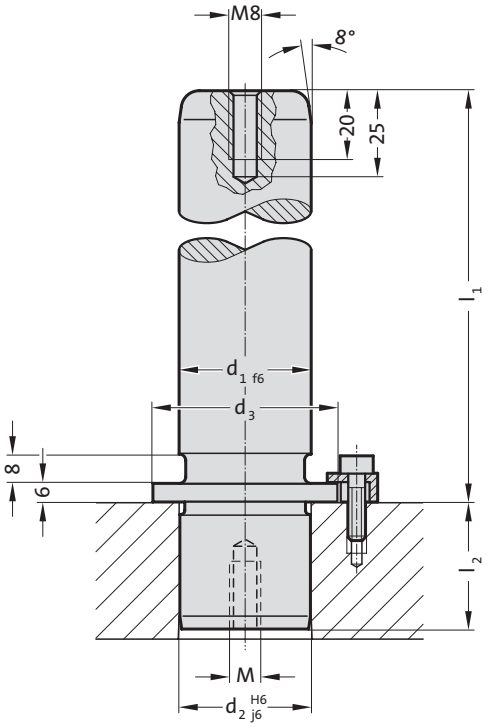
Ejemplo de código:

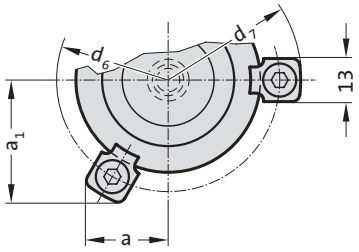
Unidade de guía a bola según Mercedes-Benz		= 2025.94.	
Diámetro de la columna d_1	80 mm	=	080
Código		= 2025.94.	080

COLUMNA DE GUÍA CON VALONA



2021.28.



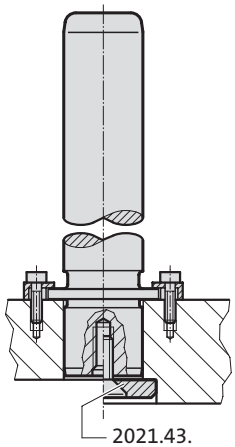


Material:
Acero con temple superficial
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad del temple 1,5 + 1 mm

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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						●	●	●

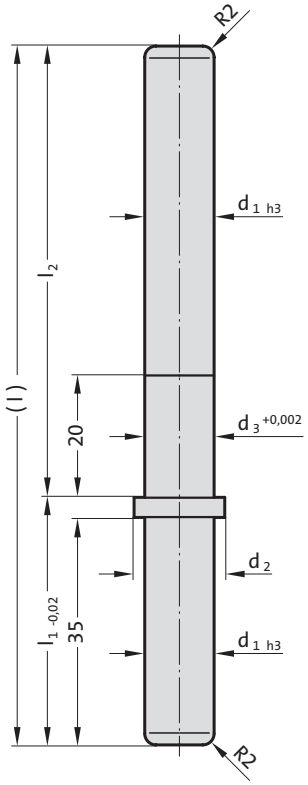
Ejemplo de código:

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



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 2061.44.15.

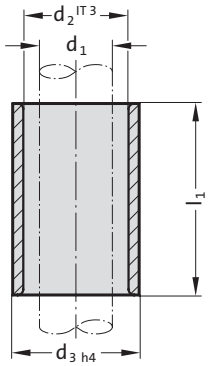
202.61. Columna de guía con valona

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

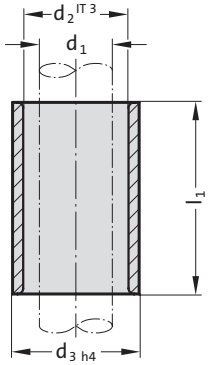
Código	d_1	d_2	d_3	l_1	para Ø bolas
2062.44.012.016.032	12	16	20	32	2
2062.44.012.017.032	12	17	20	32	2.5

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

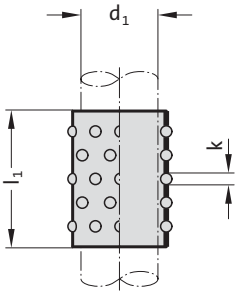
Ejecución:
Superficies de rodadura lapeado,
superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Nota:
Para el uso con jaula de bolas 206.41. y columna de 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

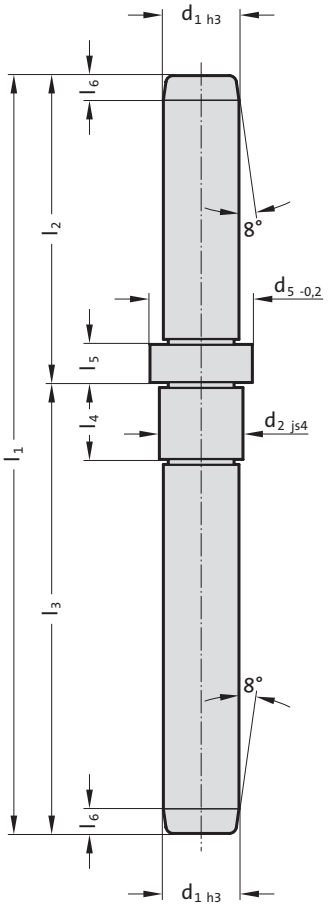
206.41. Jaula de bolas, plastico, para velocidades extremas

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

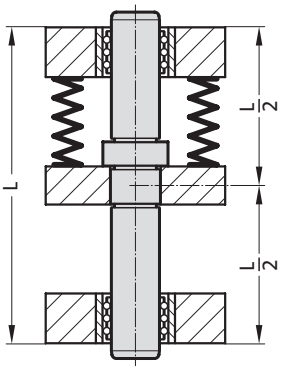
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

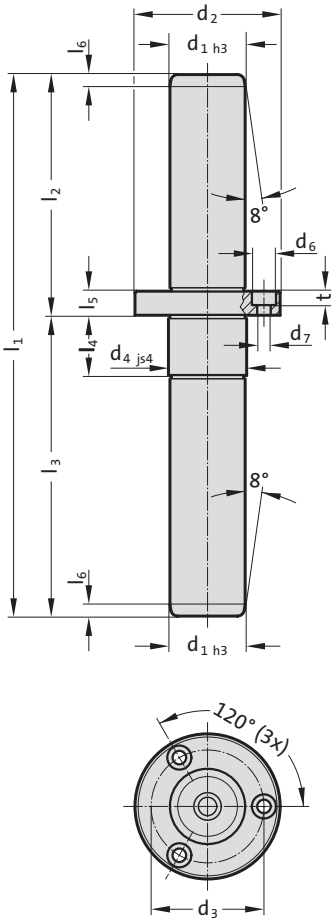
2020.63. Columna de guía intercambiable con sujeción central

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

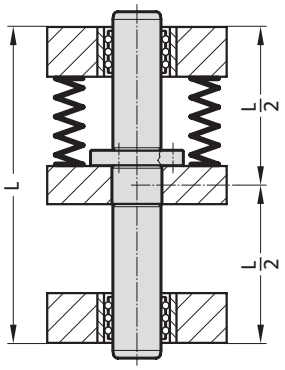
Ejecución:

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

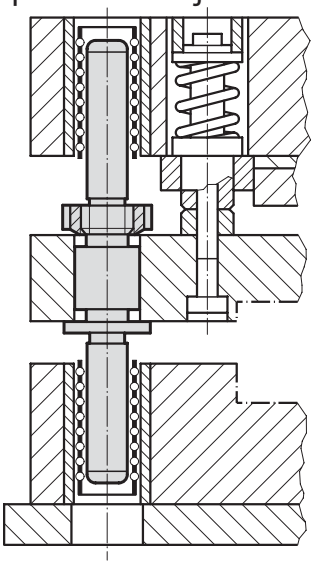
Ejemplo de código:

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 (lungo) l_3	110 mm	=				110.
Clasificación TOL	amarillo	=				10
Código		=	2020.62.	025.	080.	110. 10

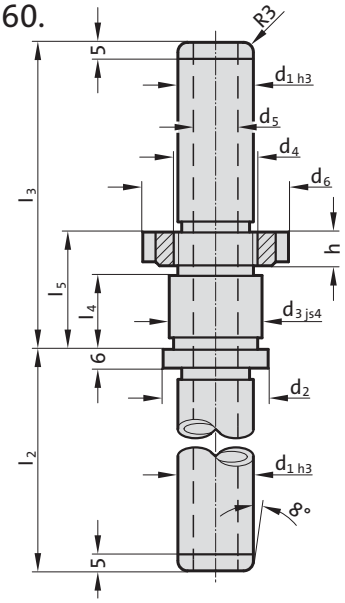
Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada



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	M22 x 1.5	M28 x 1.5	M35 x 1.5	M45 x 1.5
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

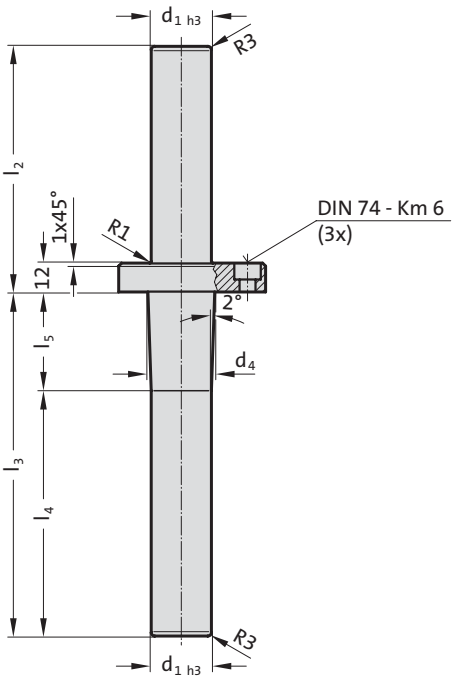
Ejemplo de código:

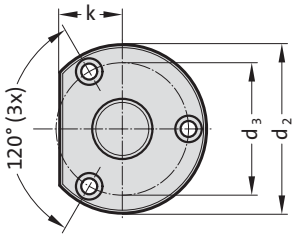
Columna de guía intercambiable con sujeción central y tuerca ranurada		=	202.60.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud con valona l_2	100 mm	=	100.
Longitud hasta valona l_3	140 mm	=	140.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	202.60. 032. 100. 140. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

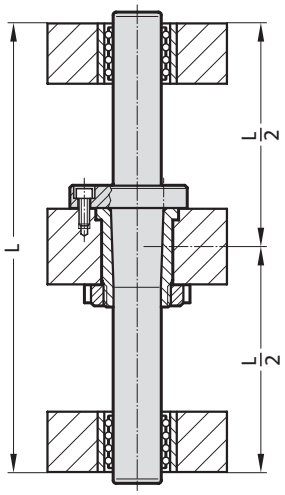
Columna de guía cónica, con sujeción central

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 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.
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

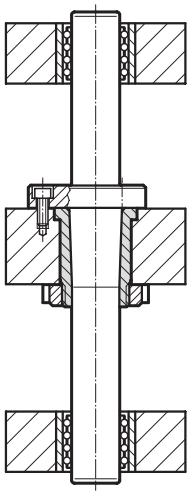
Ejemplo de código:

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 (lungo) l_3	153 mm	=	153.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2020.64. 032. 122.153. 10

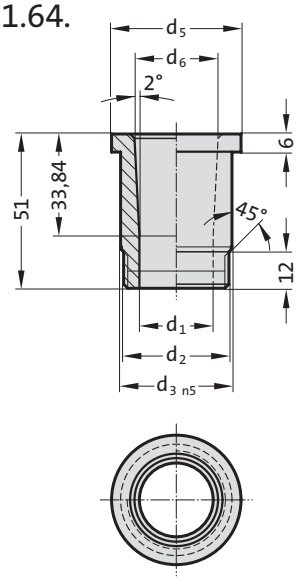
Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2020.64



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.

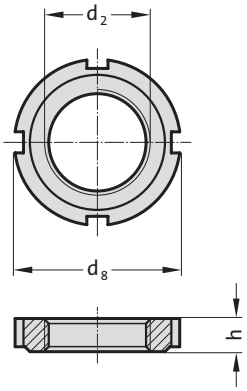
2021.64. Casquillo de sujeción para alojamiento cónico 2020.64

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

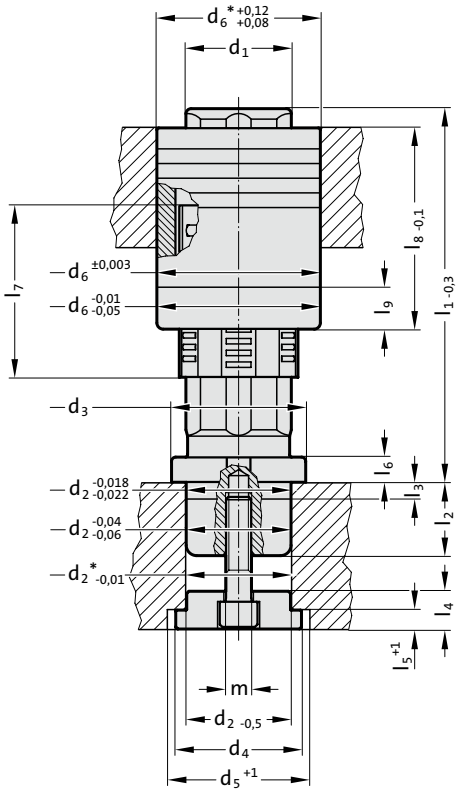
Material:
Acero, templado

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

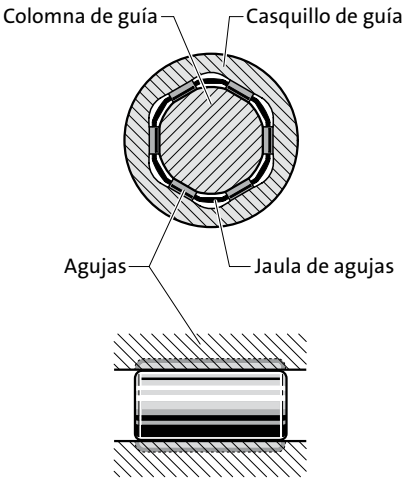
Nota:

¡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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	0	0	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	2024.94.050	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									●

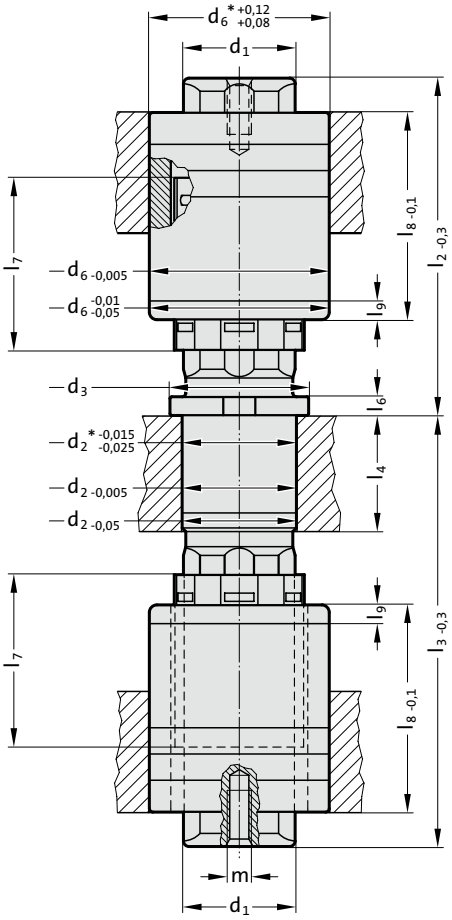
Ejemplo de código:

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.

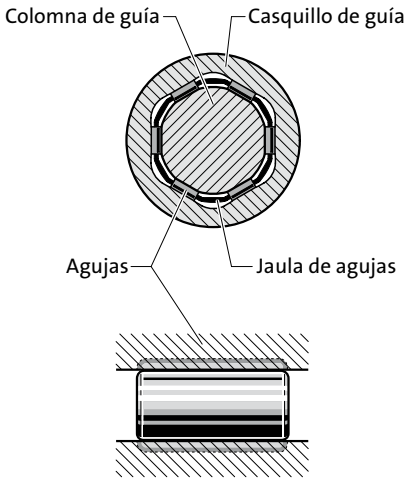
Columna de guía e casquillo de guía son ejecutados de:
ø 16 con 4 Superficies de fricción
ø 12, ø 20 - ø 30 con 6 Superficies de fricción

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

UNIDAD DE GUÍA CON SUJECIÓN CENTRAL MILLION GUIDE

2024.96. Unidad de guía con sujeción central MILLION GUIDE

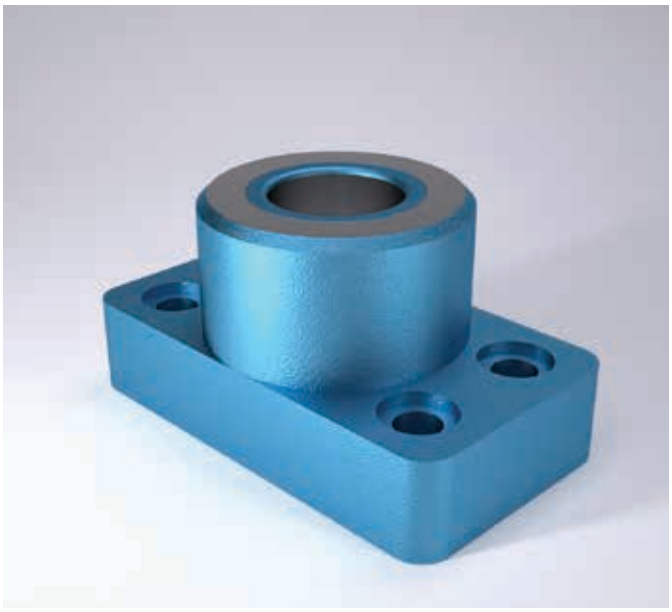
d_1	12	16	20	25	28
d_2	13	16,5	20,5	25,5	28,5
d_3	19	23	27	32	35
d_6	22	28	34	40	45
m	M5x8	M6x15	M8x20	M8x20	M8x20
l_4	12	16	20	25	28
l_6	4	5	5	5	5
l_7	30	30	46	56	66
l_8	30	40	50	60	65
l_9			20	20	20
Código de pedido	2024.94.012	2024.94.016	2024.96.020	2024.96.025	2024.96.028
Jaula de agujas					
l_3	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



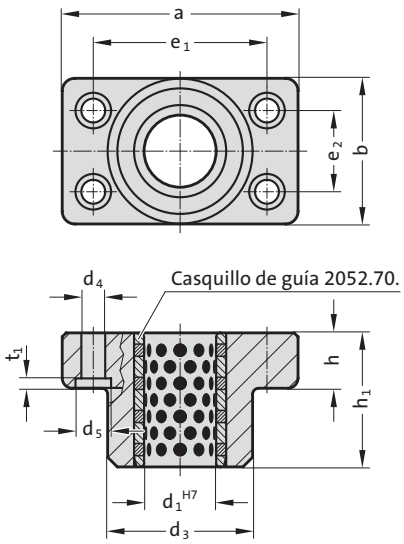
Ejemplo de código:

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

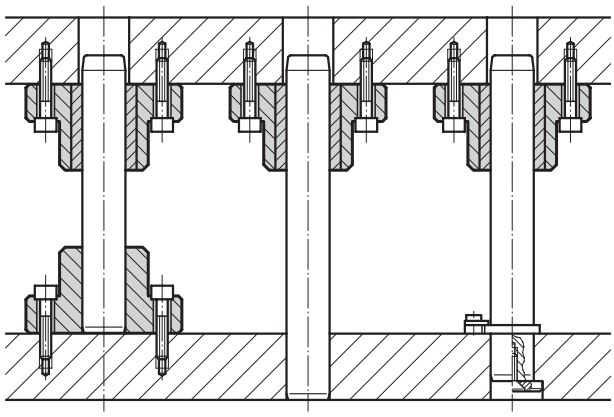
Cojinete de guía con lubrificante sólido



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

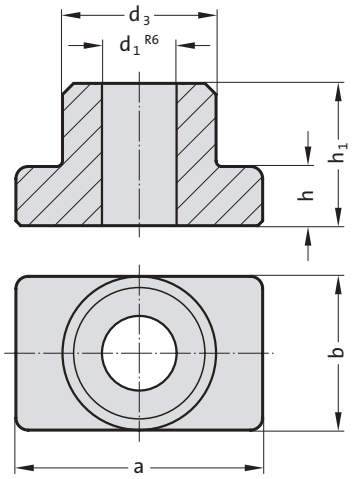
Ejemplo de código:

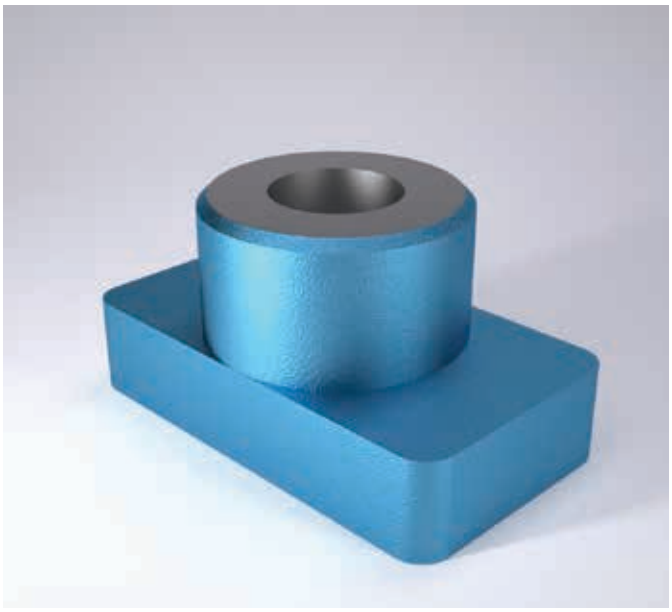
Cojinete de guía con lubrificante sólido		=	2031.70.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.70. 032

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cojinete de sujeción

2031.01.



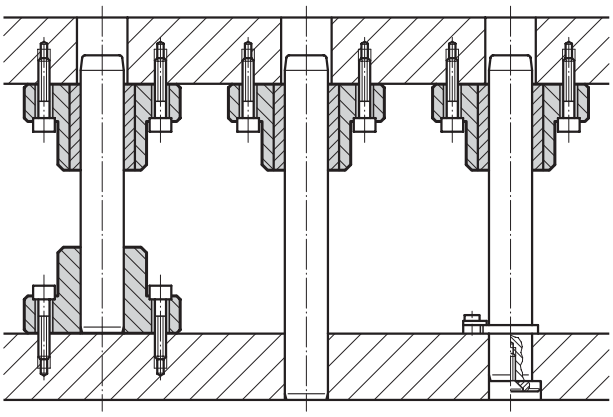


Material:
Fundición especial

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



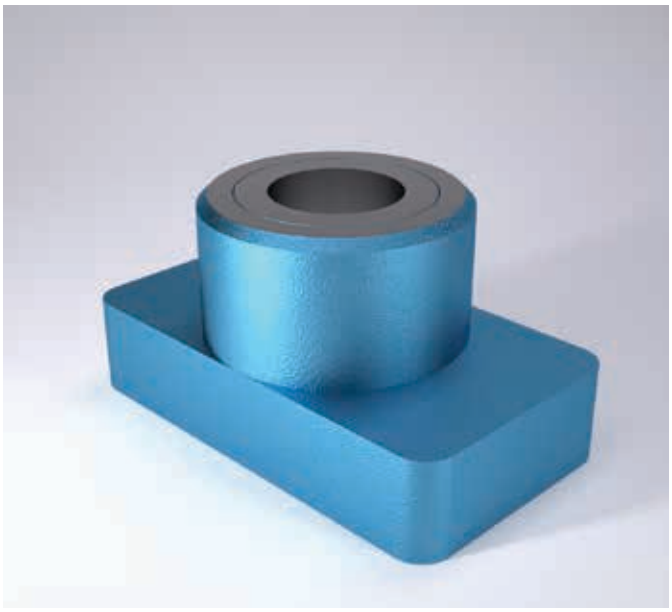
2031.01. Cojinete de sujeción

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

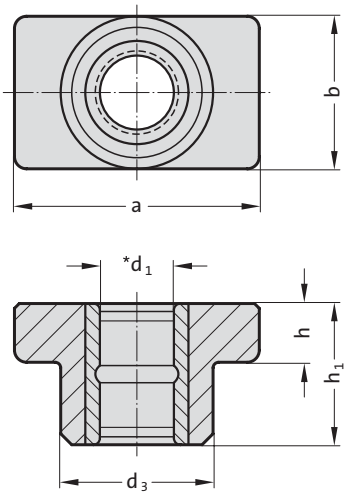
Ejemplo de código:

Cojinete de sujeción		=	2031.01.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.01. 032

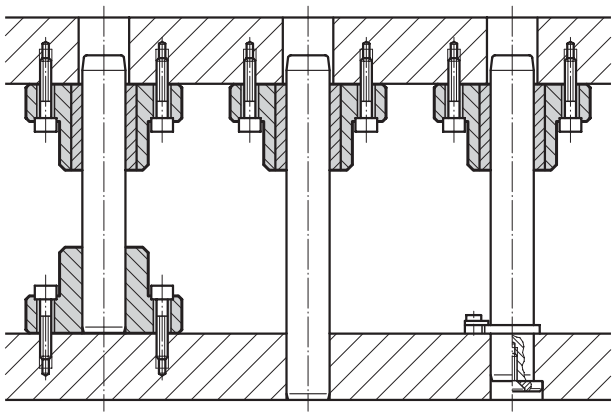
Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado



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

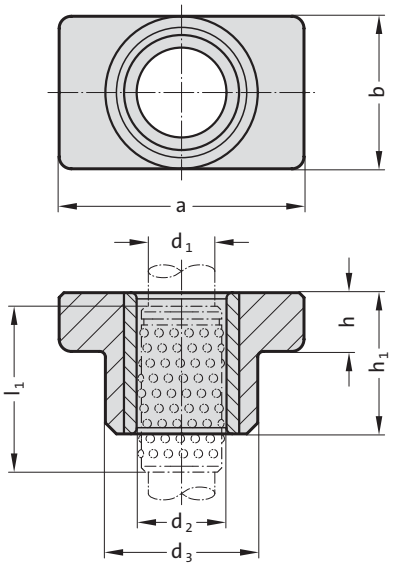
Ejemplo de código:

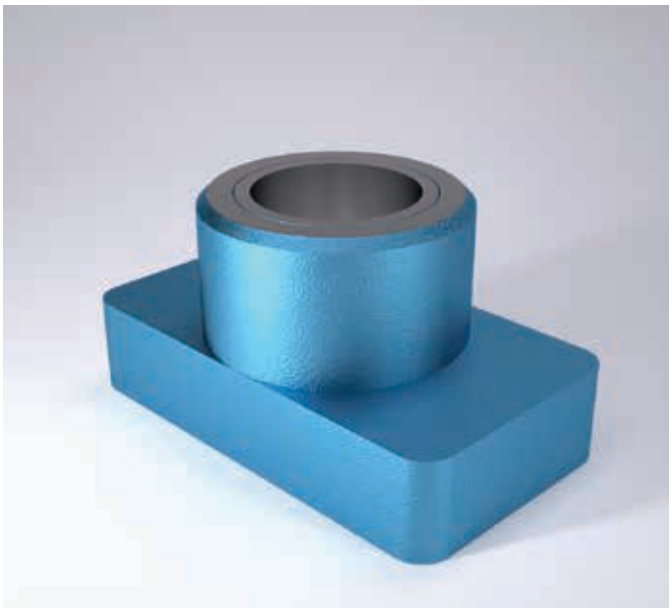
Cojinete de guía, guía con casquillo metal sinterizado		=	2031.31.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2031.31. 032. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

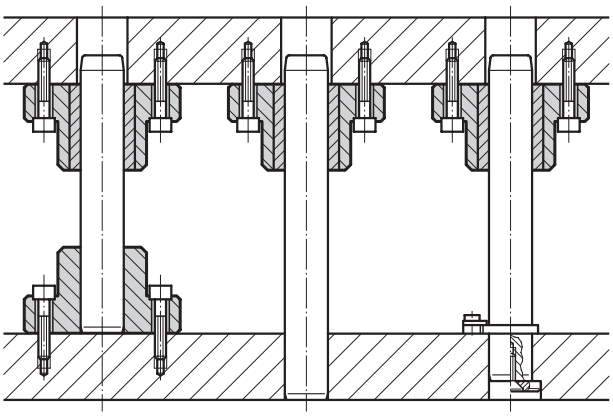
Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Zonas de deslizamiento en lapeadas.

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

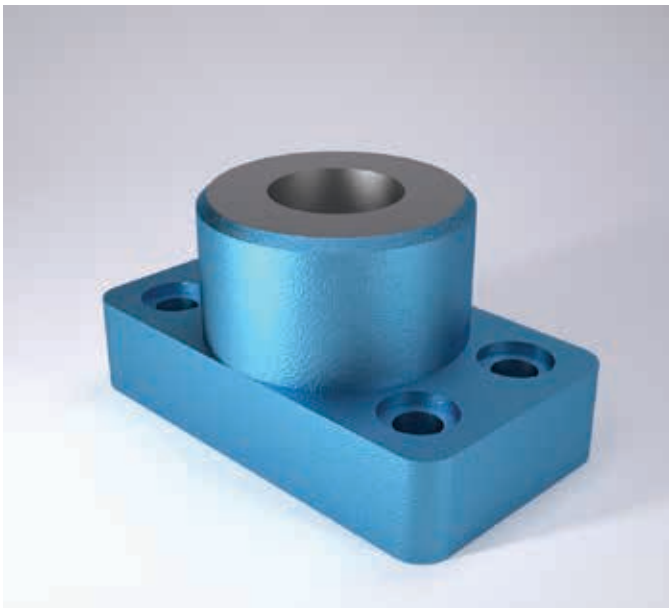
d_1	15 16	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60 63
d_2	21 22	25 26	30 31	38 40	46 48	56 58	68 71
d_3	35	45	50	65	80	96	110
a	70	85	90	115	130	160	180
b	35	45	50	65	80	96	110
h	18	18	22	25	30	35	35
h_1	30	37	47	60	77	95	120
l_1	44	44	56	71	95	120	140
l*	45	45	56	71	95	120	140

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

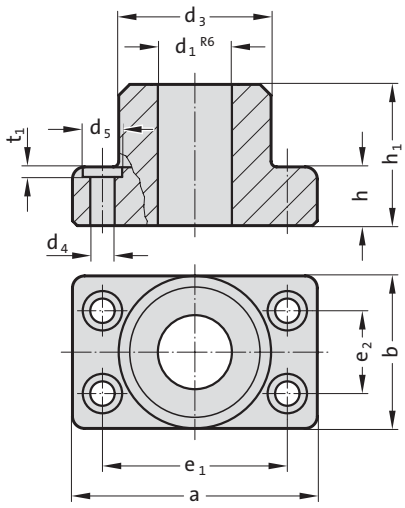
Ejemplo de código:

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

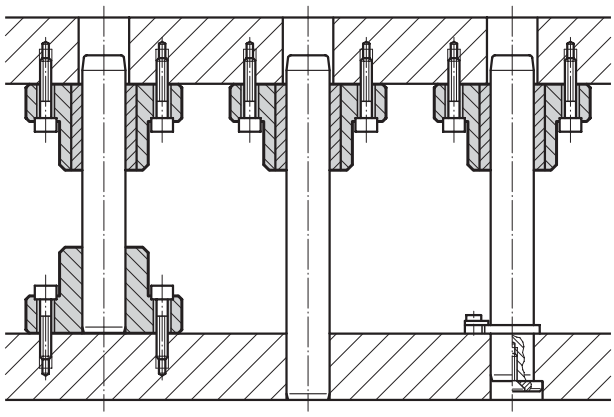
Cojinete de sujeción con agujeros roscados



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

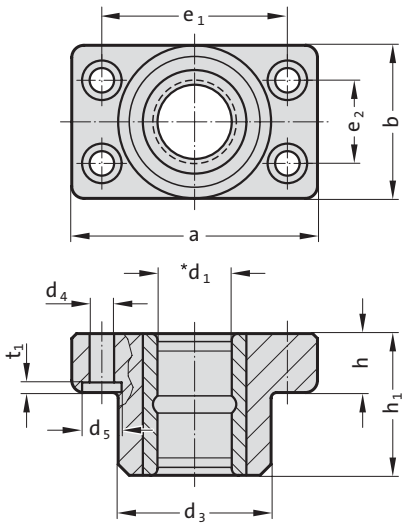
Ejemplo de código:

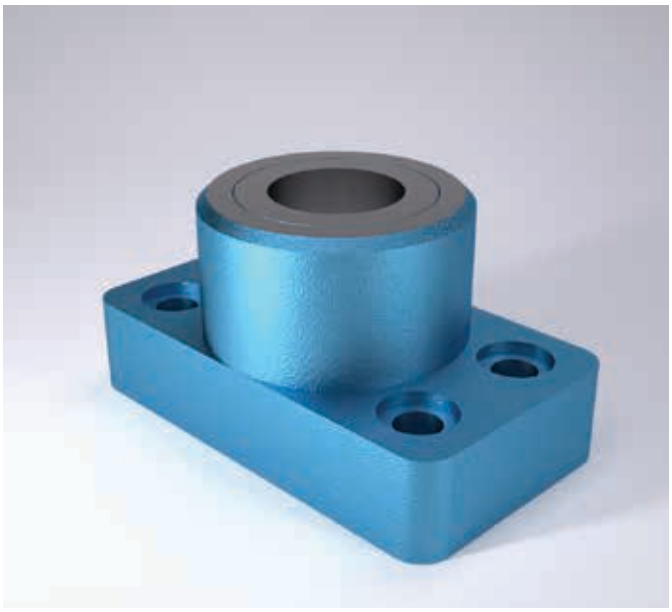
Cojinete de sujeción con agujeros roscados		=	2031.02.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.02. 032

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

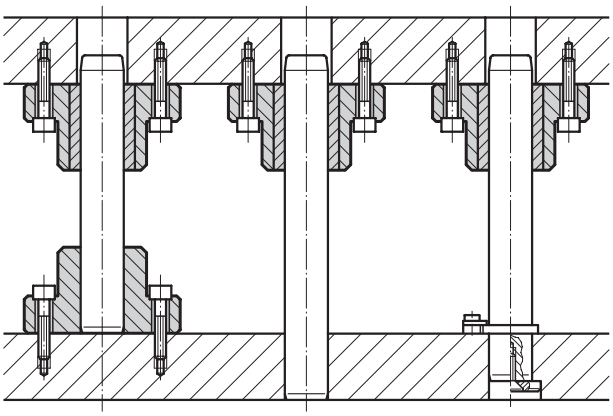
Superficie de apoyo y parte superior, mecanizadas. Zonas de deslizamiento en lapeadas.

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



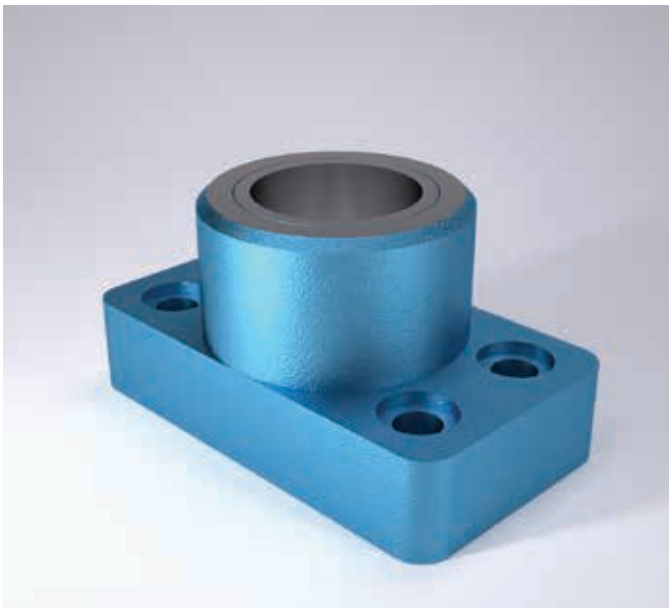
2031.34. Cojinete de guía con agujeros roscados, guía con casquillo metal sinterizado

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

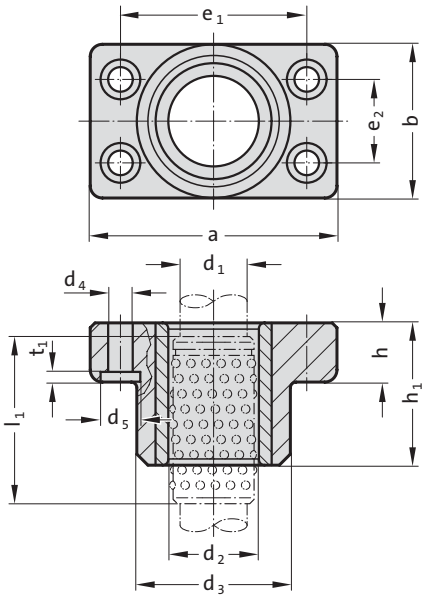
Ejemplo de código:

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

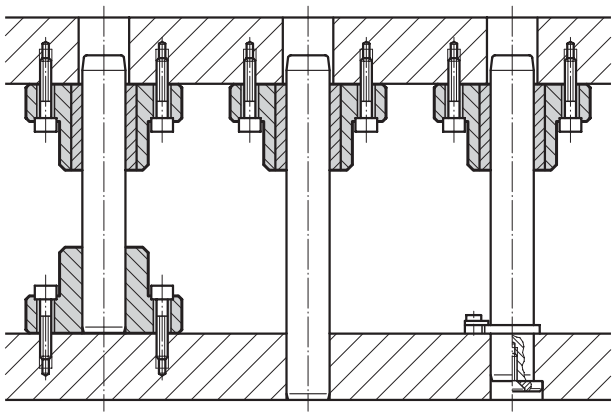
Cojinete de guía con agujeros roscados, para guía de la bola



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

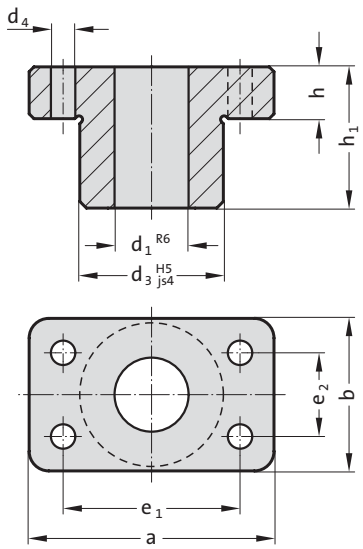
Ejemplo de código:

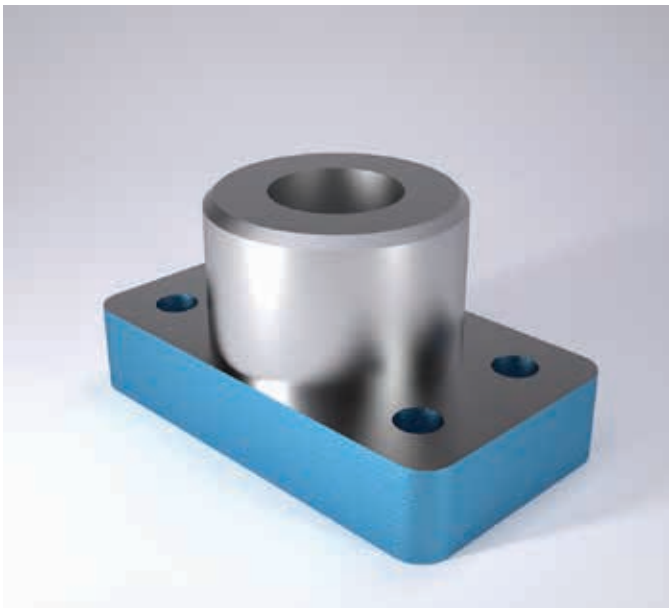
Cojinete de guía con agujeros roscados, para guía de la bola		=2031.42.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		=2031.42. 032. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cojinete de sujeción, para alturas reducidas

2031.04.



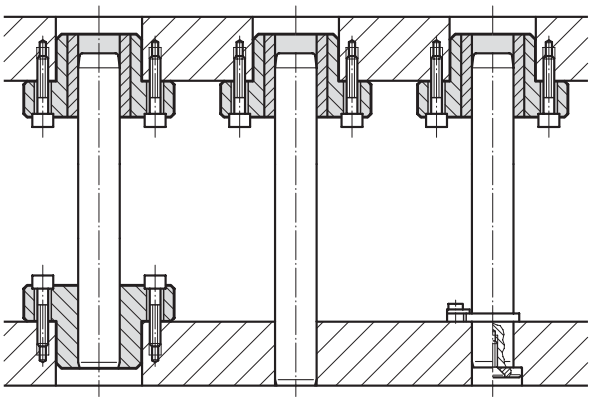


Material:
Fundición especial

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



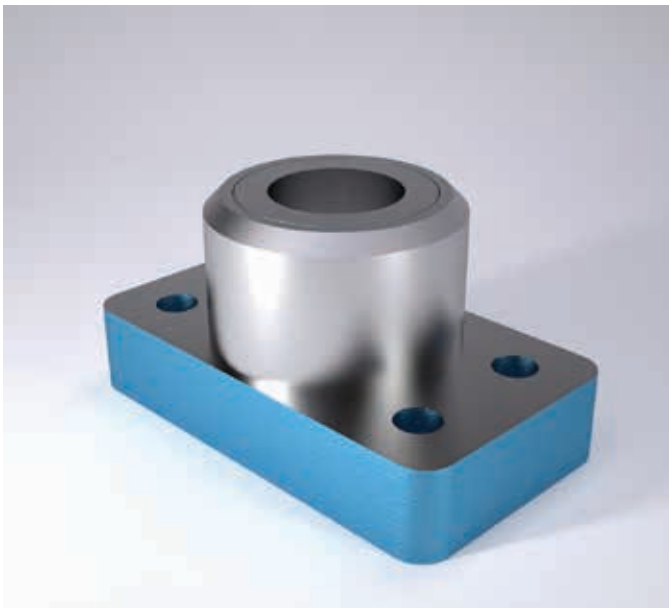
2031.04. Cojinete de sujeción, para alturas reducidas

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

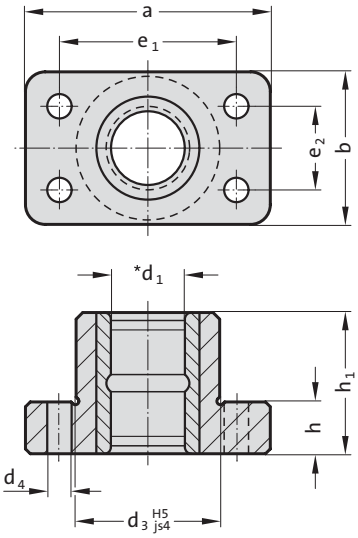
Ejemplo de código:

Cojinete de sujeción, para alturas reducidas		=	2031.04.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2031.04. 032

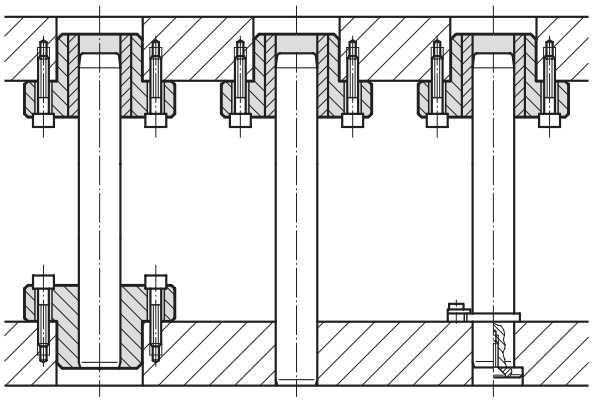
Cojinete de guía, para alturas reducidas, guía con casquillo metal sinterizado



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

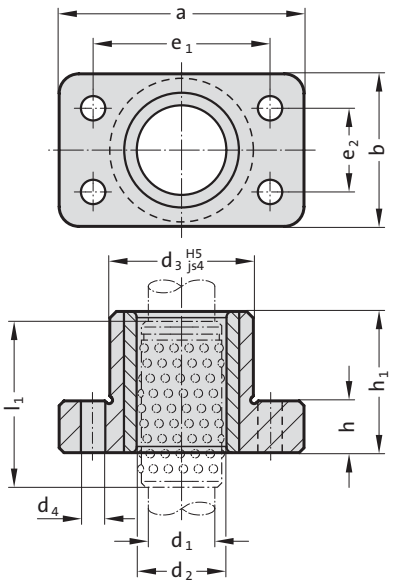
Ejemplo de código:

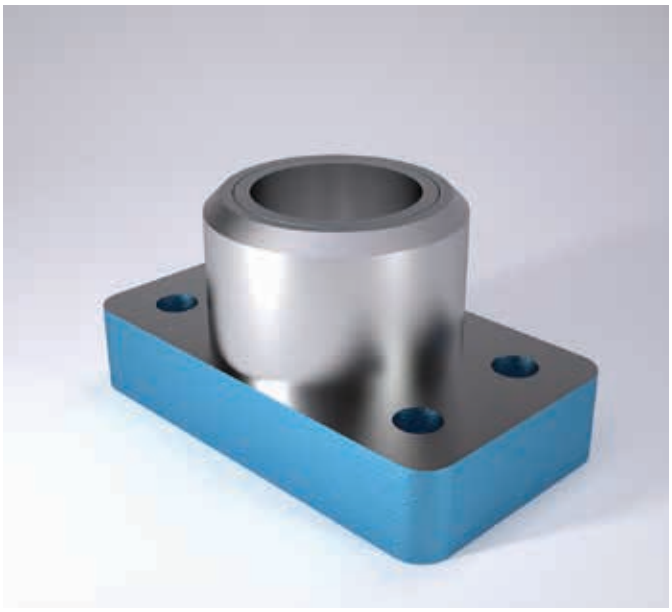
Cojinete de guía, para alturas reducidas, guía con casquillo metal sinterizado		=2031.38.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		=2031.38. 032. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

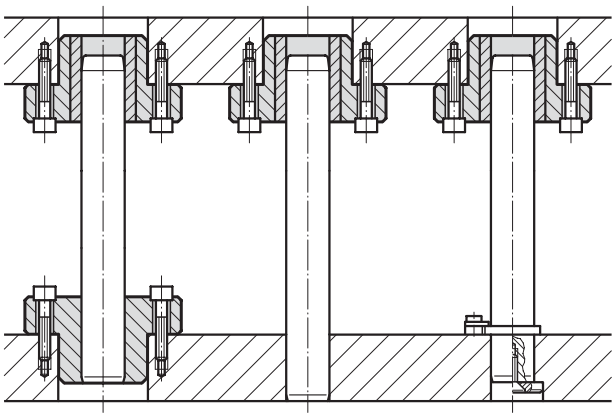
Ambas superficies de montaje medida h y el diámetro d_3 mecanizados.
Zonas de deslizamiento lapeadas.

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

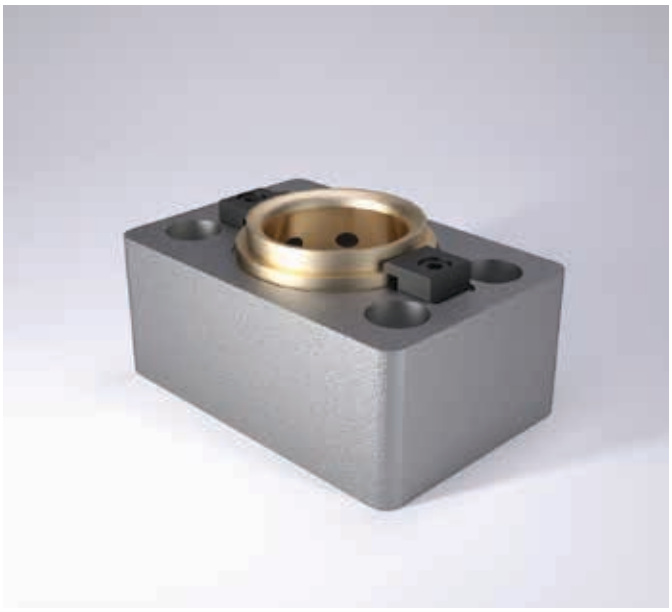
d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48	50
d_2	25 26	30 31	38 40	46 48	56	58
d_3	42	47	62	77	93	93
d_4	9	9	11	14	18	18
a	85	90	115	130	160	160
b	45	50	65	80	96	96
e_1	64	68	83	95	118	118
e_2	24	28	34	45	55	55
h	16	20	23	28	33	33
h_1	37	47	60	77	95	95
l_1	44	56	70	95	120	120
l*	45	56	71	95	120	10

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

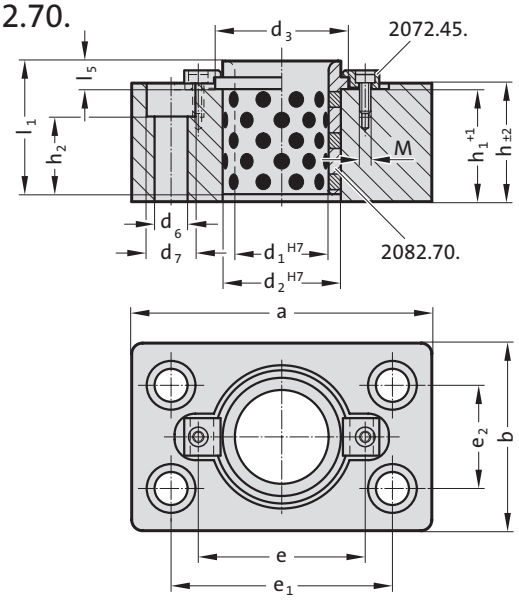
Ejemplo de código:

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

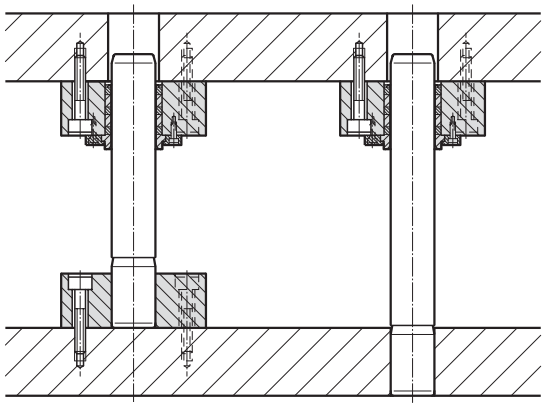
Cojinete de guía con casquillo con valona, con lubricante sólido



2032.70.



Ejemplo de montaje



Material:

Cuerpo de base: Acero, St 37
Casquillo de guía 2082.70.: Bronce con lubricante 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.

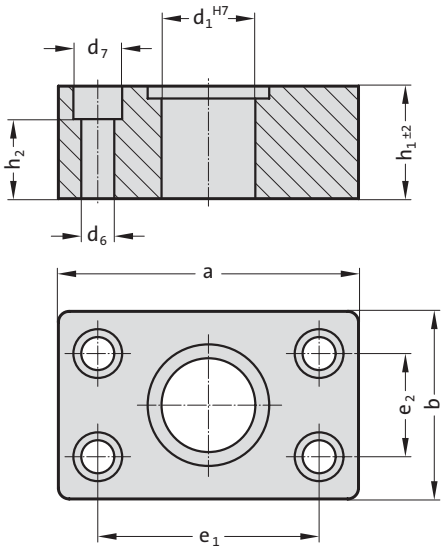
2032.70. Cojinete de guía con casquillo con valona, con lubricante sólido

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cojinete de apoyo para columnas de guía para herramientas grandes

2032.02.



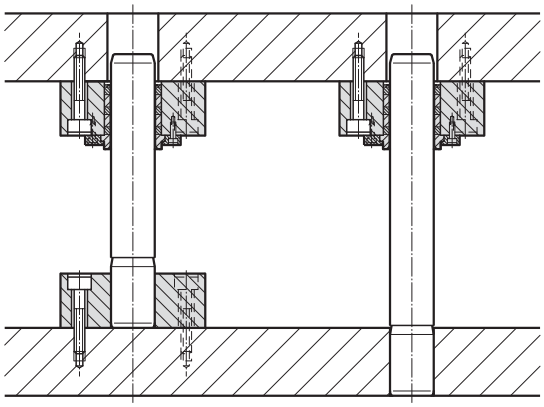


Material:
Acero, St 37

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



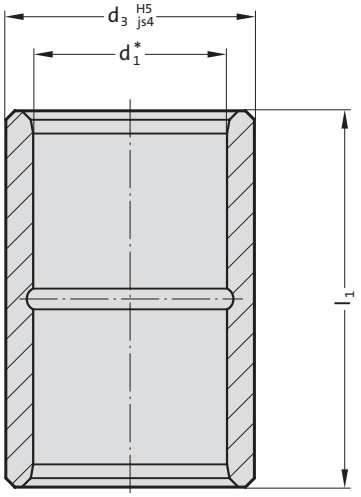
2032.02. Cojinete de apoyo para columnas de guía para herramientas grandes

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 rodadura y superficie del diámetro del alojamiento en rectificado fino.

Para pegar:
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							●	●	●	●

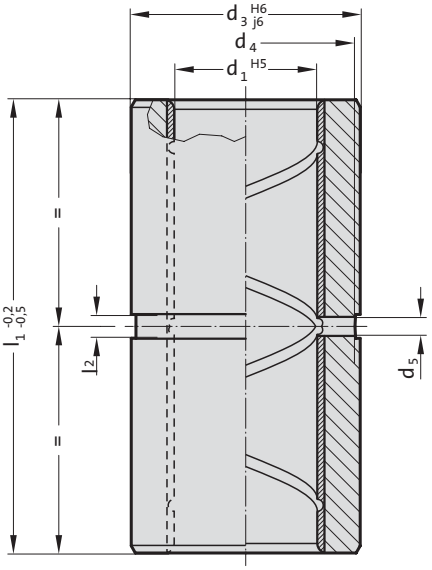
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

Para pegar:

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								●

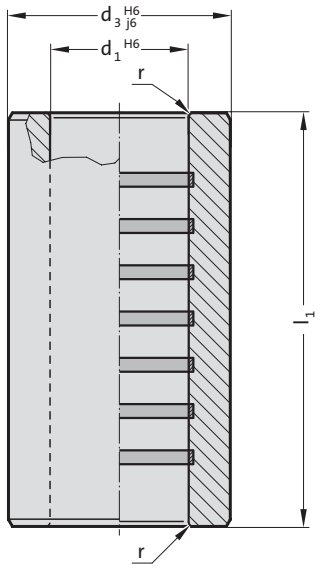
Ejemplo de código:

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 lubricante sólido, ISO 9448-2



2051.72.



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.

Para pegar:
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 lubricante 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								●

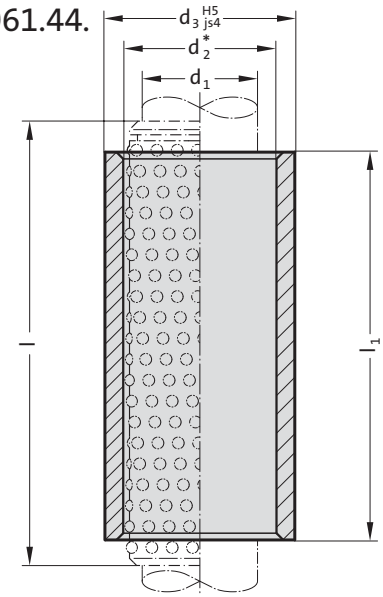
Ejemplo de código:

Casquillo de guía "ECO-LINE", Bronce con aros de lubricante 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

Para pegar:
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*																			
30 / 40	●	●	●	●															
23 / 40		●	●	●															
37 / 40		●	●	●															
23 / 45					●	●	●	●	●	●									
30 / 45					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
37 / 45					●	●	●	●	●	●									
47 / 56					●	●	●	●	●	●	●	●							
60 / 71					●	●	●	●	●	●	●	●							
77 / 95							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
37 / 50											●	●	●	●	●	●			
95 / 120											●	●	●	●	●	●	●	●	
47 / 63													●	●	●	●			
60 / 80													●	●	●	●			
120 / 140													●	●	●	●	●	●	●
60 / 95																	●	●	

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas – Longitud preferente

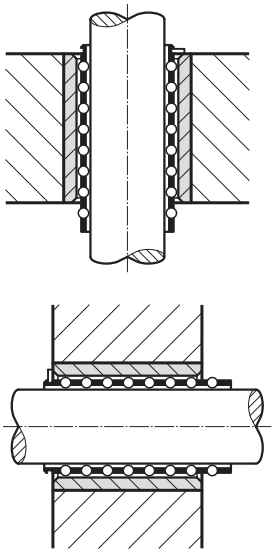
Ejemplo de código:

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

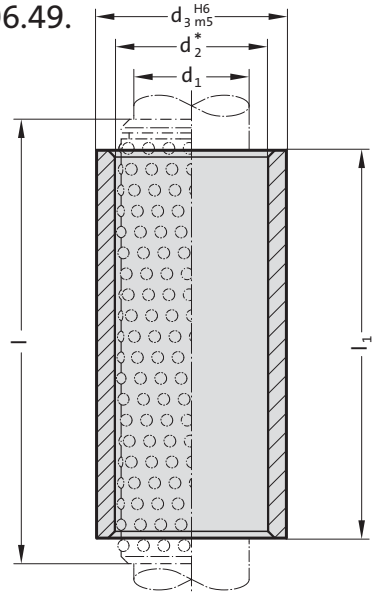
Casquillo de guía a bolas, AFNOR



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.

Para pegar:
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	●	●	●			
50 / 56	●	●	●			
60 / 71	●	●	●	●		
70 / 80		●	●	●	●	●
80 / 95		●	●	●	●	●
90 / 95			●			
45 / 56				●		
90 / 105				●	●	●
100 / 120				●	●	●
55 / 63					●	
120 / 140					●	●

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas – Longitud preferente

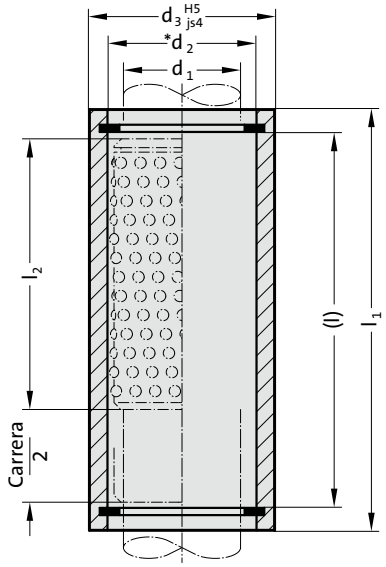
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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. asquillo 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

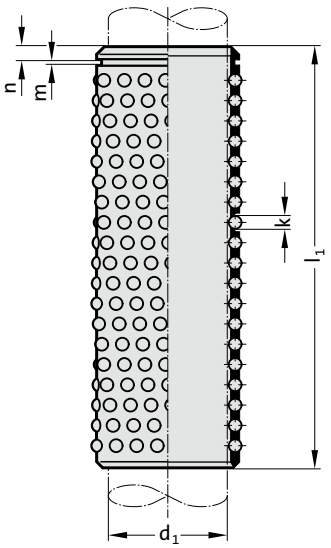
Ejemplo de código:

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	4	4	6
n	-	1.1	1.6	1.6	1.6	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	3
m	-	1.1	1.3	1.3	1.6	1.85	1.85	1.85	2.15	2.15	2.65	3.15
l / l_1	Número total de bolas											
40 / 39	136	176										
24 / 24		96	64	80								
28 / 27		112										
31 / 30		128										
45 / 45		208				140	140	168				
50 / 48		224		200								
56 / 57		272										
28 / 28			80	100								
31 / 32			96	120	120							
40 / 40			128	160	160	120	120					
45 / 44			144	180	180							
50 / 52			176		220							
56 / 56			192	240	240							
63 / 64			224	280	280							
71 / 72			256	320	320							
80 / 80				360	360	280	280	336	392	392	448	
95 / 96				440	440							
105 / 104					480							
120 / 120					560	440	440	528	616	616	704	
50 / 50						160	160	192	224	224		
56 / 55						180	180	216	252	252		
63 / 65						220	220	264	308	308		
71 / 70						240	240	288	336	252		
75 / 75						260						
95 / 95						340	340	408	476	476	544	
105 / 105						380	380	456	532	532	608	
140 / 140						520	520	624	728	728	832	648
160 / 160						600	600	720	840	840	960	
180 / 180								816	952	952	1088	
200 / 200								912	1064	1064	1216	
240 / 240								1104	1288	1288	1472	
128 / 128										644		
120 / 119												540
160 / 161												756
180 / 182												864
200 / 203												972
240 / 238												1152

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Jaula de bolas con ranura para circlip, Aluminio

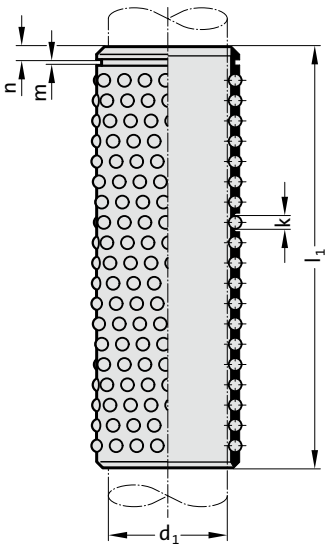
Material:

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	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
n	1.1	1.1	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	2.1	2.1	2.1	3
m	1.1	1.1	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											
40 / 39	176	176										
56 / 57	272	272										
45 / 44			144	144	180	180	180					
56 / 56			192	192	240	240	240					
63 / 64			224	224								
71 / 72			256	256	320	320	320					
24 / 24				64		80						
28 / 28				80		100						
31 / 32					120	120	120					
80 / 80					360	360	360	280	336	392		
95 / 96					440	440	440					
40 / 40							160	120				
120 / 120							560	440	528	616	704	
45 / 45								140	168			
50 / 50								160	192	224		
56 / 55								180	216			
71 / 70								240				
95 / 95								340	408	476	544	
105 / 105								380	456	532	608	
140 / 140								520	624	728	832	648
160 / 160								600	720	840	960	
63 / 65									264	308		
180 / 180									816	952	1088	
200 / 200									912	1064	1216	
240 / 240									1104	1288	1472	
120 / 119												540
160 / 161												756
180 / 182												864
200 / 203												972
240 / 238												1152

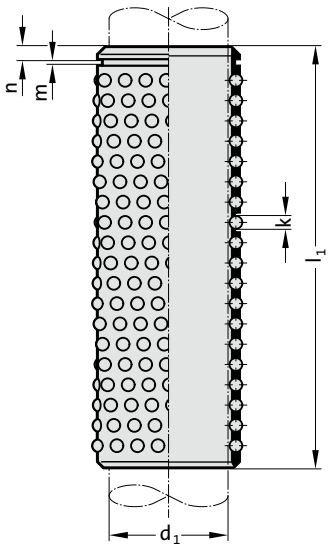
Ejemplo de código:

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		= 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	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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_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_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_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

Jaula de bolas con dispositivo auxiliar de montaje, Aluminio

Material:

Jaula: Aluminio
Bolas: Acero templado según DIN 5401

Nota:

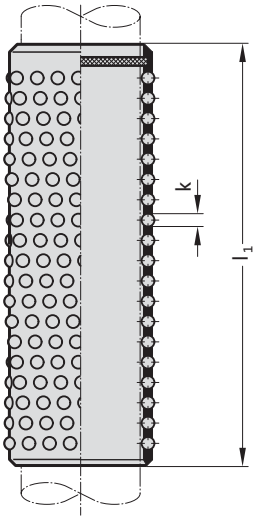
Este tipo de jaula puede ser posicionado correctamente sin la ayuda de otra persona. La jaula va provista, en la parte que se introduce, de un aro que frena el movimiento. La ventaja es sobre todo notable cuando se trata de portamatrices con columnas múltiples.

☞ 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	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	6
l / l_1	Número total de bolas											
40 / 39	176	176										
56 / 57	272	272										
45 / 44			144	144	180	180	180					
56 / 56			192	192	240	240	240					
63 / 64			224	224								
71 / 72			256	256	320	320	320					
24 / 24				64		80						
28 / 28				80		100						
31 / 32					120	120	120					
80 / 80					360	360	360	280	336	392		
95 / 96					440	440	440					
40 / 40							160	120				
120 / 120							560	440	528	616	704	
45 / 45								140	168			
50 / 50								160	192	224		
56 / 55								180	216			
71 / 70								240				
95 / 95								340	408	476	544	
105 / 105								380	456	532	608	
140 / 140								520	624	728	832	648
160 / 160								600	720	840	960	
63 / 65									264	308		
180 / 180									816	952	1088	
200 / 200									912	1064	1216	
240 / 240									1104	1288	1472	
120 / 119												540
160 / 161												756
180 / 182												864
200 / 203												972
240 / 238												1152

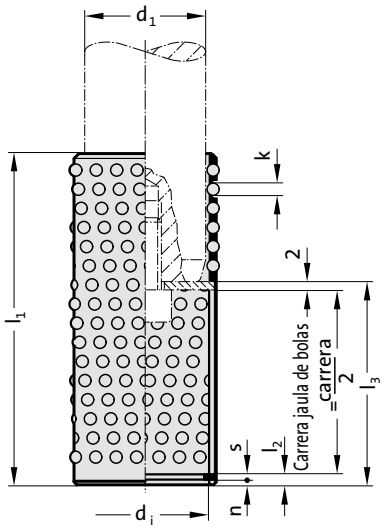
Ejemplo de código:

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	21 x	25 x 1	26 x 1	31 x 1	33 x 1	39 x 1	41 x 1,	50 x	51 x	60 x	63 x
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	2,15	2,15	2,15	2,15
l / l_1												
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

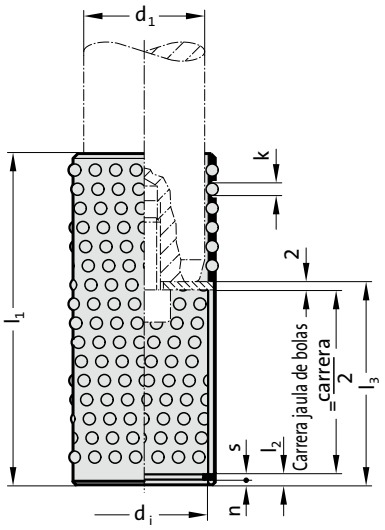
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	21 x	25 x 1	26 x 1	31 x 1	33 x 1	39 x 1	41 x 1,	50 x	51 x	60 x	63 x
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	2,15	2,15	2,15	2,15
l / l_1												
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

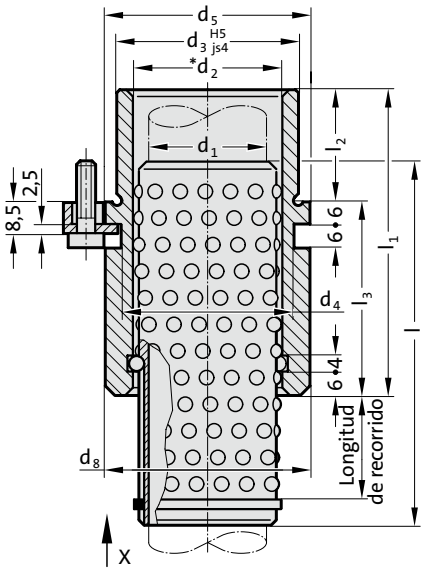
Ejemplo de código:

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.

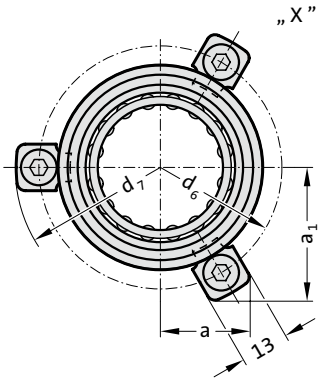


Material:

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

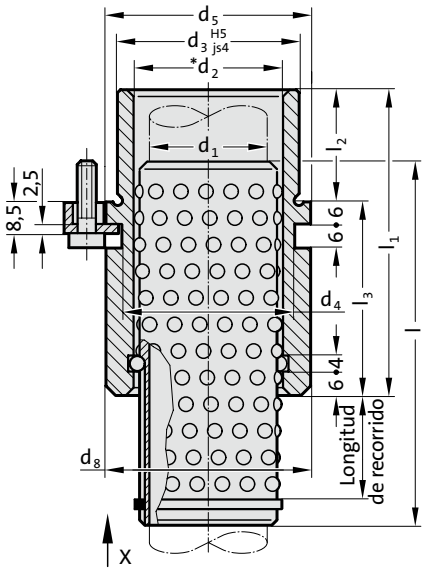
Ejemplo de código:

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

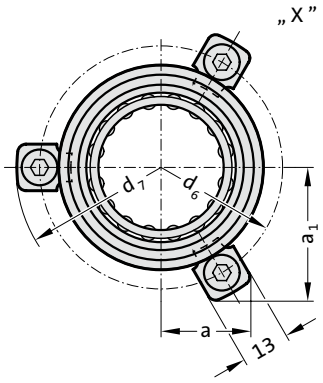
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

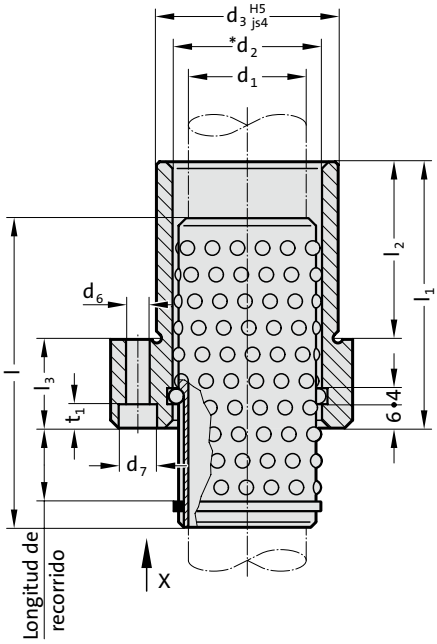
Ejemplo de código:

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.



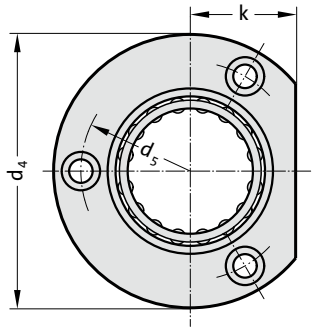
Material:

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

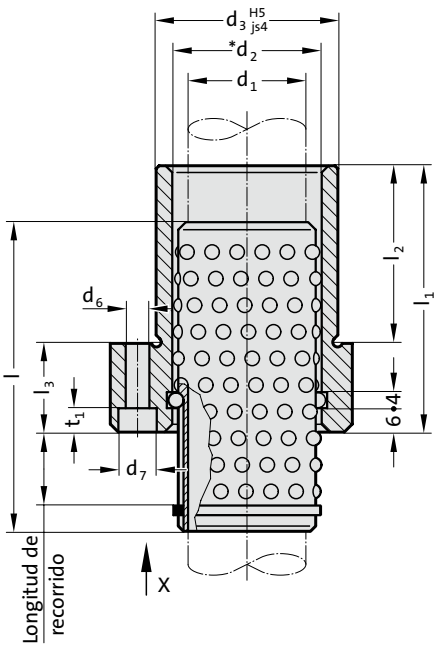
Ejemplo de código:

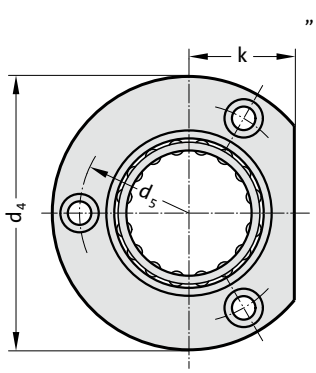
Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula		=	2091.67.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud de avance VL	5 mm	=	005.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2091.67. 038. 005. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Casquillo de guía con pletina con retenedor de jaula

2091.68.







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 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

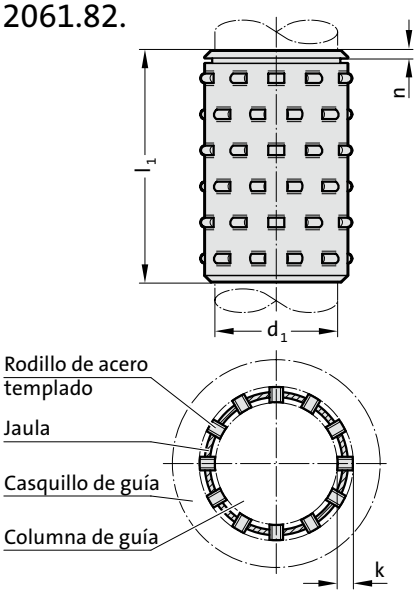
Ejemplo de código:

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



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

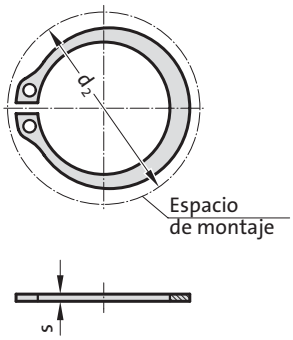
Ejemplo de código:

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

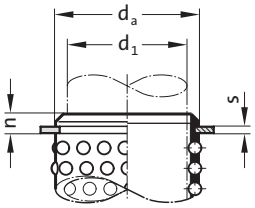
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	38 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

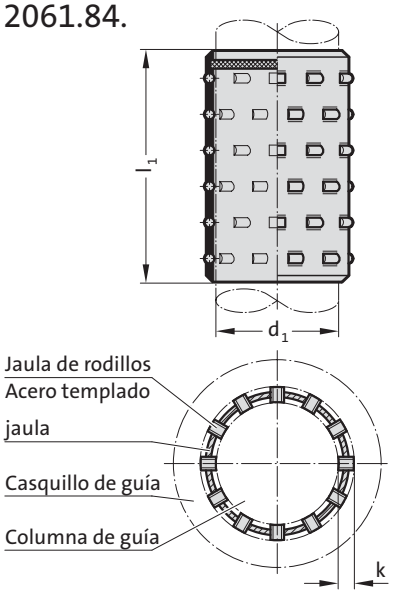
Ejemplo de código:

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	3	4	4	4	4
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

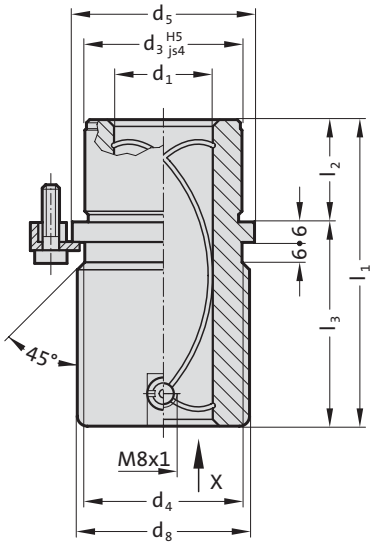
Ejemplo de código:

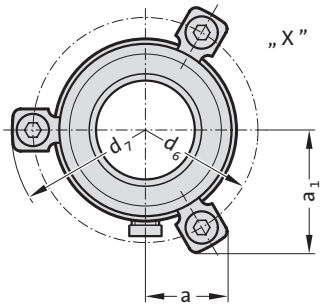
Jaula de rodillos con aro de montaje, Latón		=	2061.84.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Longitud l_1	115 mm	=	115
Código		=	2061.84. 038. 115

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

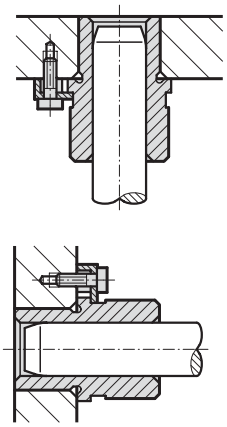
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6

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 con recubrimiento de bronce.
Diámetro de 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.

2081.81. 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

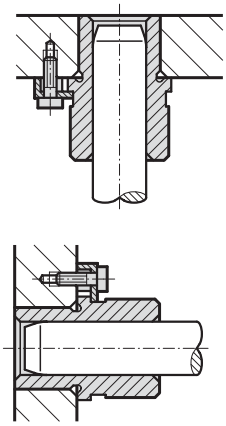
Ejemplo de código:

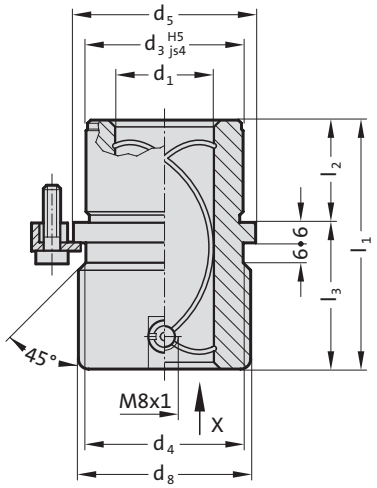
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, ISO 9448-6		= 2081.81.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038
Código		= 2081.81. 038

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

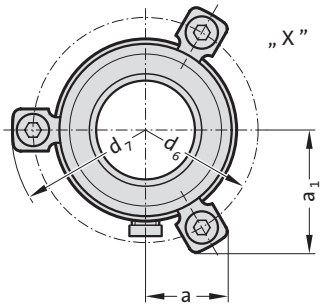
Ejecución:

Superficies de deslizamiento con recubrimiento de bronce.
Diámetro de 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.



2081.84. 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

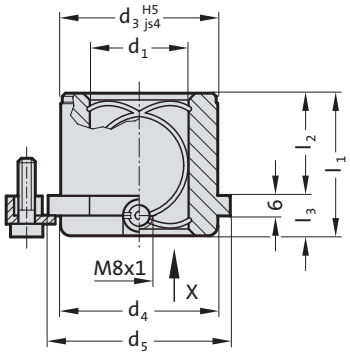
Ejemplo de código:

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

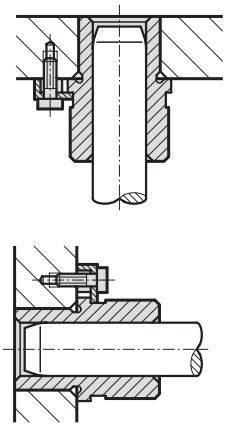
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

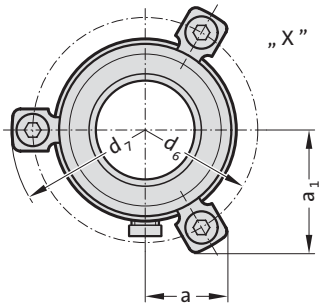
2081.85.



Ejemplo de montaje







Material:

1.0503
Ø d_3 y d_8 templado por inducción 500+100 HV 10

Ejecución:

Superficies de deslizamiento con recubrimiento de bronce.
Diámetro de 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.

2081.85. 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

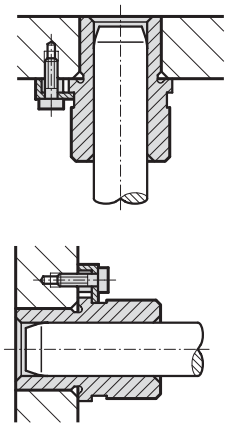
Ejemplo de código:

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

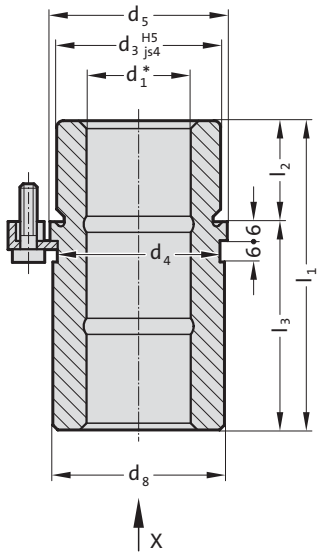
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



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).

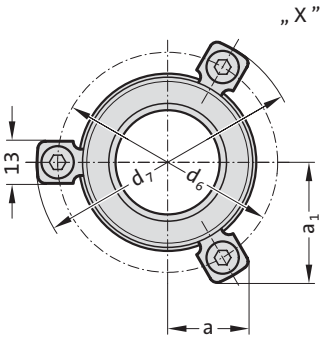
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

*☞ 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

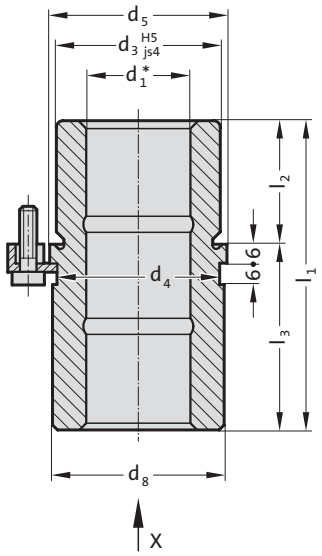
Ejemplo de código:

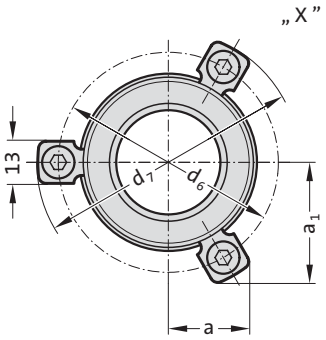
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		= 2081.31.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		= 2081.31. 038. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

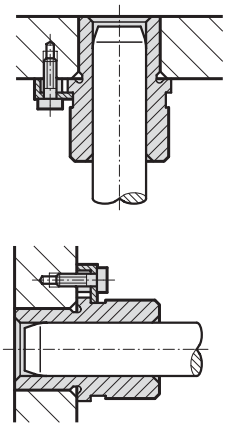
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

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

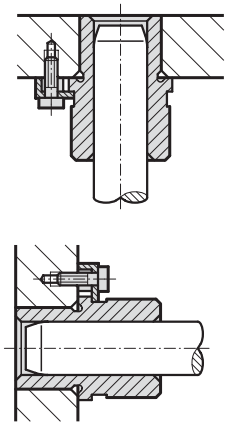
Ejemplo de código:

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

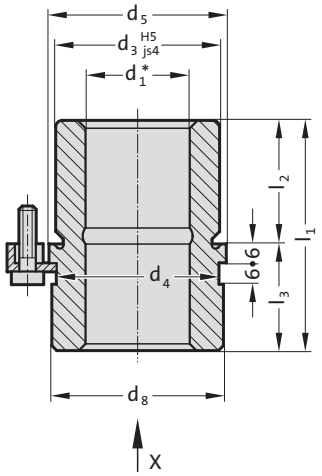
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



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).

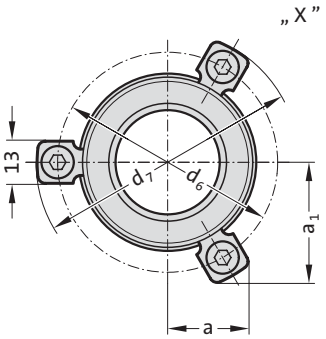
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

*☞ 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

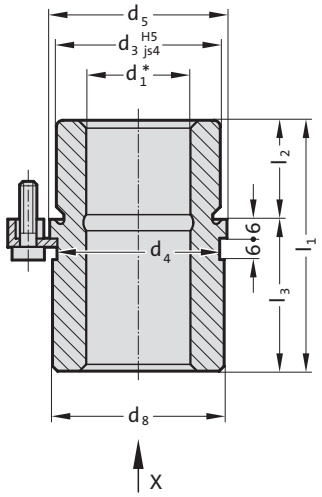
Ejemplo de código:

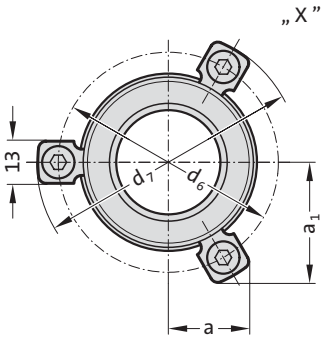
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		=	2081.33.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.33. 038. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

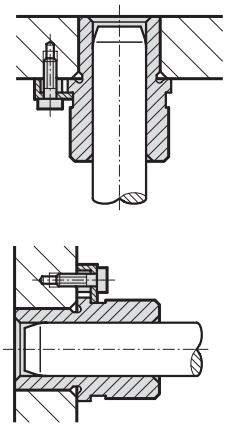
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6

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

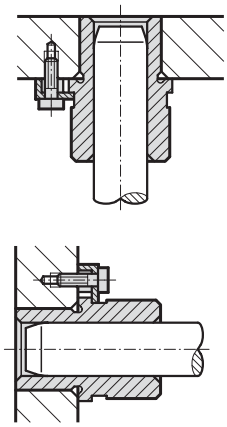
Ejemplo de código:

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

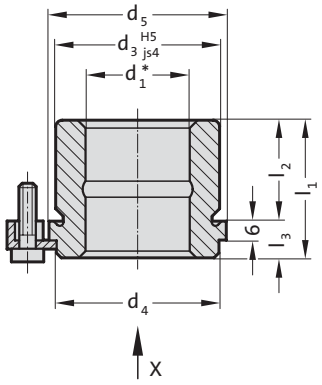
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6



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).

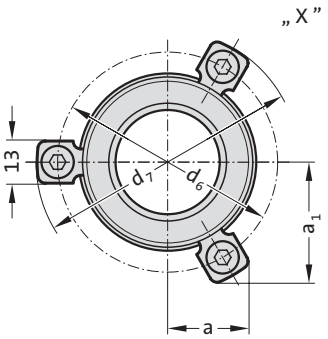
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

*☞ 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

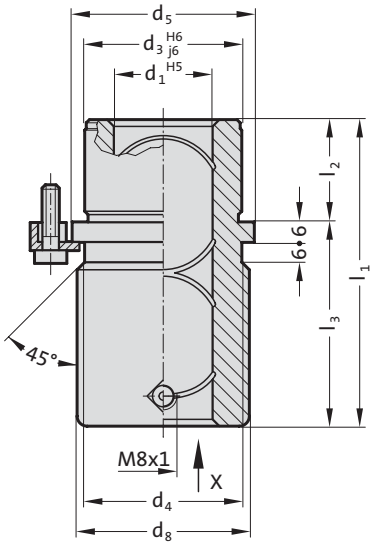
Ejemplo de código:

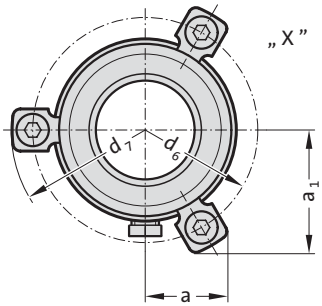
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-6		=	2081.35.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.35. 038. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

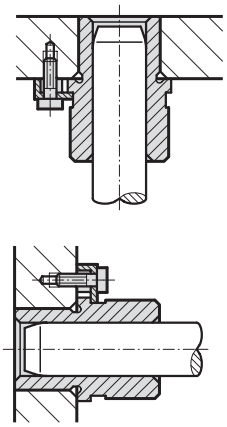
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-6

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).
☞ 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

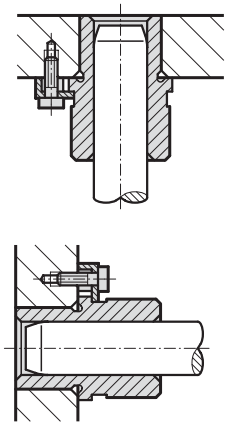
Ejemplo de código:

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

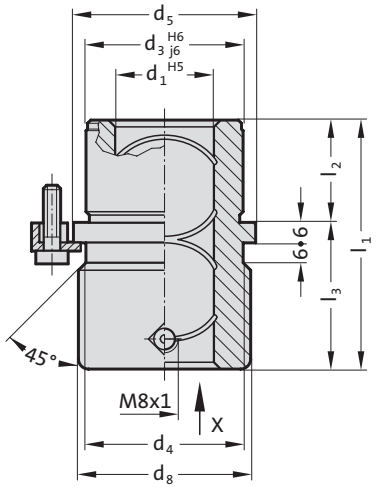
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



2081.94.



Material:

Acero, d_3 templado por inducción

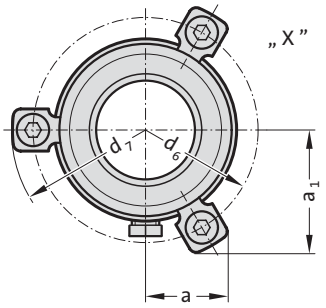
Ejecución:

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).

☞ 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

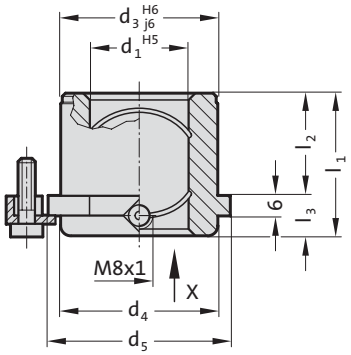
Ejemplo de código:

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

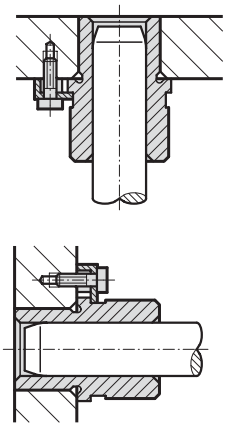
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

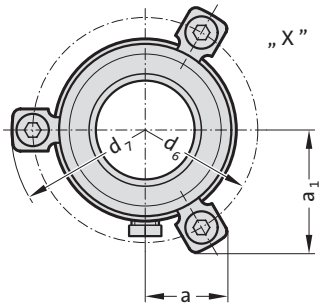
2081.95.



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).

☞ 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

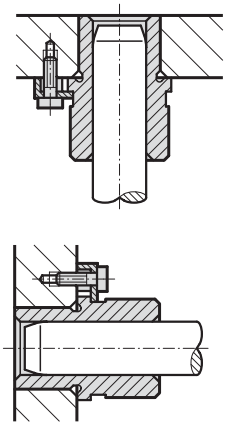
Ejemplo de código:

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

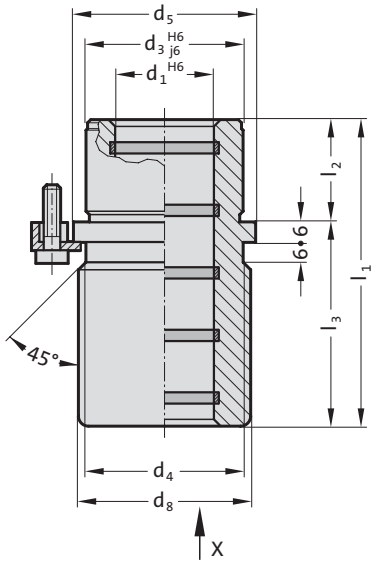
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



2081.71.



Material:

Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

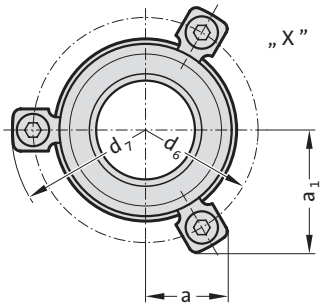
Ejecución:

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.



2081.71. 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

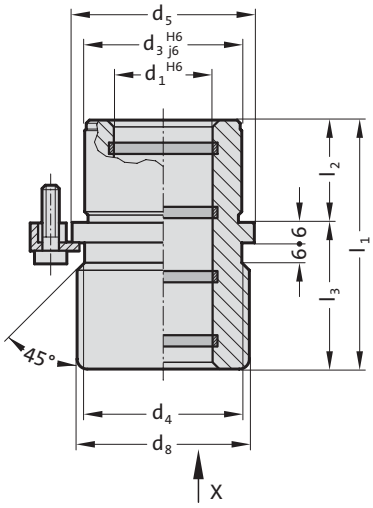
Ejemplo de código:

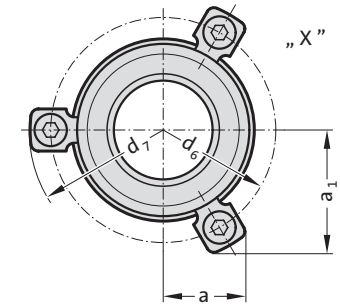
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6		= 2081.71.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038
Código		= 2081.71. 038

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

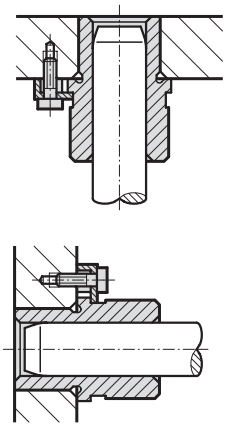
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6

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

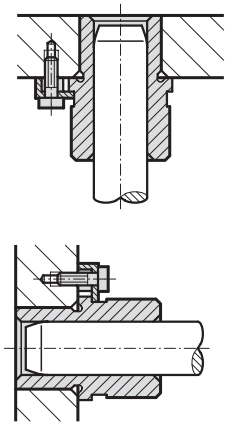
Ejemplo de código:

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

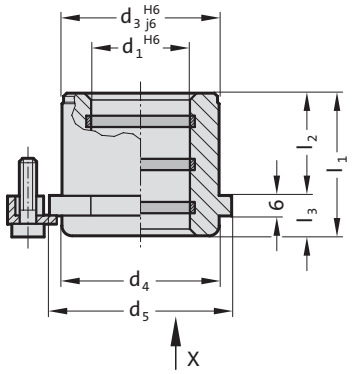
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6



Ejemplo de montaje



2081.75.

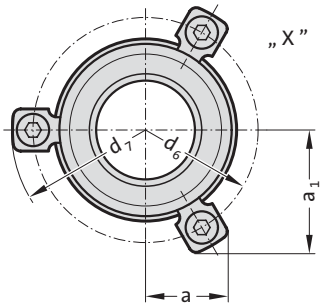


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

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

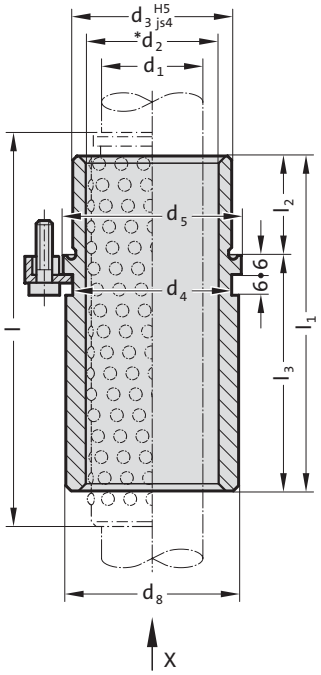
Ejemplo de código:

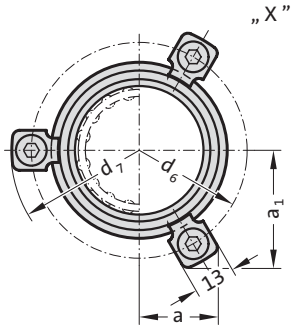
Casquillo de guía con valona "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-6		= 2081.75.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038
Código		= 2081.75. 038

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

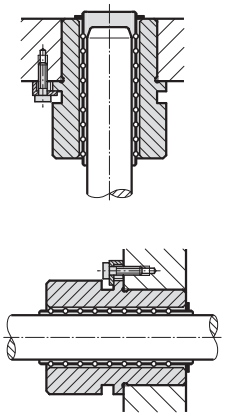
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

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

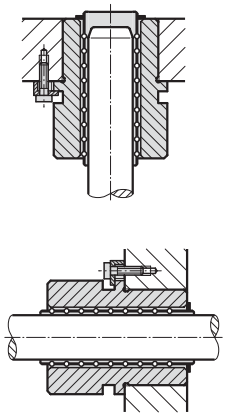
Ejemplo de código:

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

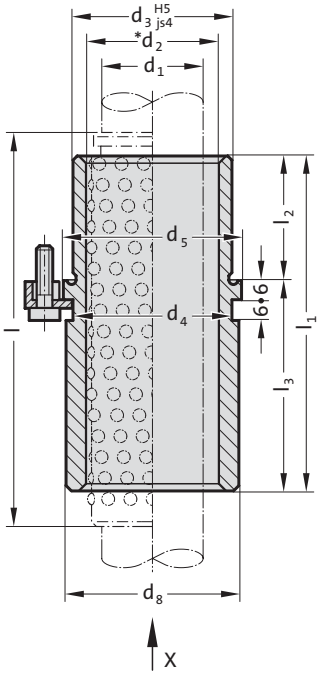
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



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.

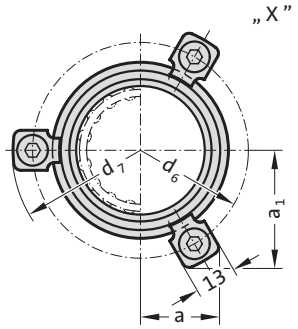
*☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞ 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

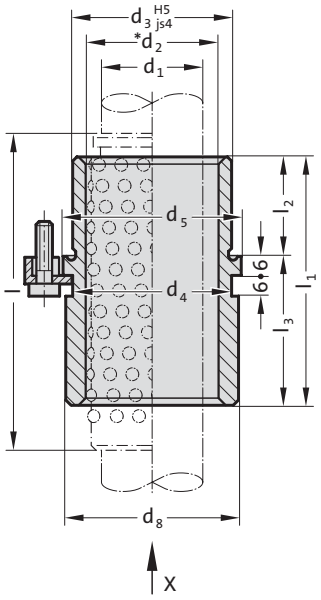
Ejemplo de código:

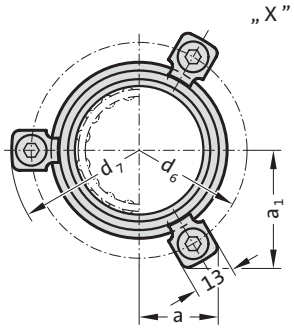
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		=	2081.45.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.45. 038. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

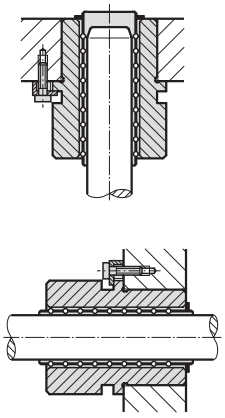
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

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

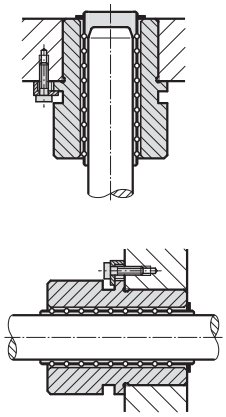
Ejemplo de código:

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

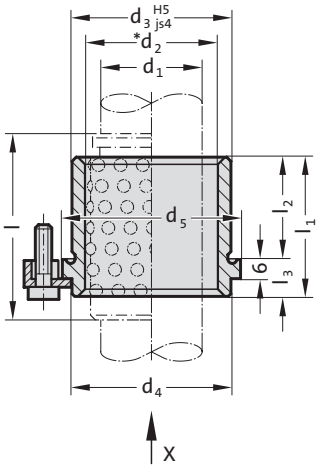
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7



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.

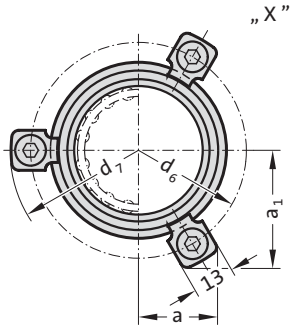
*☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞ 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

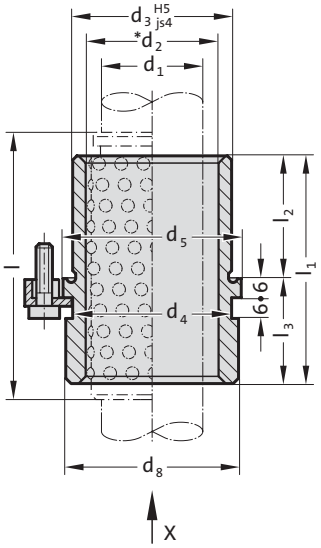
Ejemplo de código:

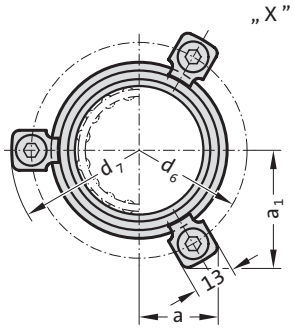
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7		=	2081.47.
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2081.47. 038. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

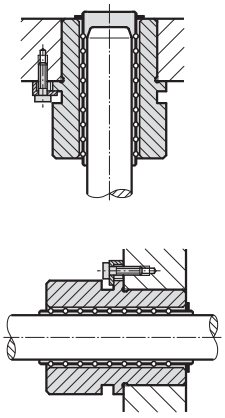
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ISO 9448-7

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

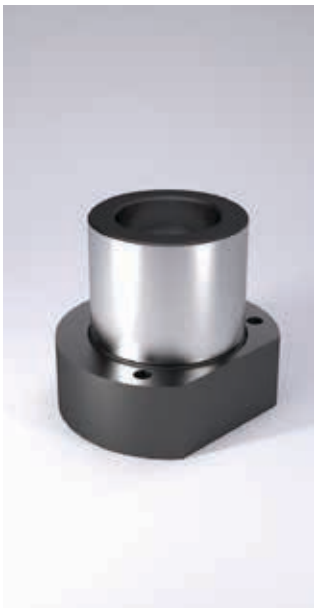
d_1	24 25	30 32	38 40	48 50
d_2	30 31	38 40	46 48	56 58
d_3	40	48	58	70
d_4	40	48	58	70
d_5	48	56	66	80
d_6	60	67	77	91
d_7	72.7	79.7	89.7	103.7
d_8	46	53	63	77
a	22.65	24.4	35.3	40.2
a_1	33.4	36.4	35.3	40.2
l_1	55	69	79	96
l_2	30	37	47	60
l_3	25	32	32	36
l*	71	80	95	120

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

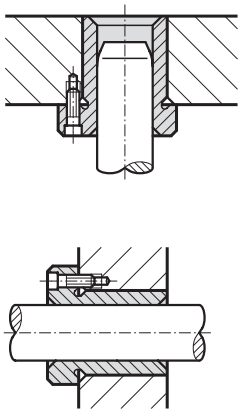
Ejemplo de código:

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

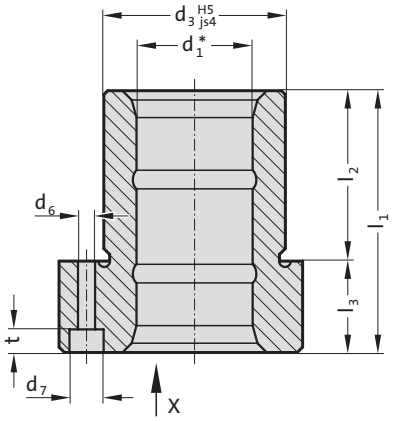
Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



2091.31.

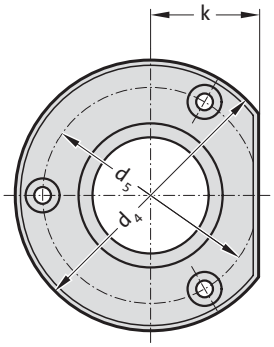


Material:
Hierro sinterizado de gran pureza, carbonitrurado, con engrase permanente

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

„ X ”



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

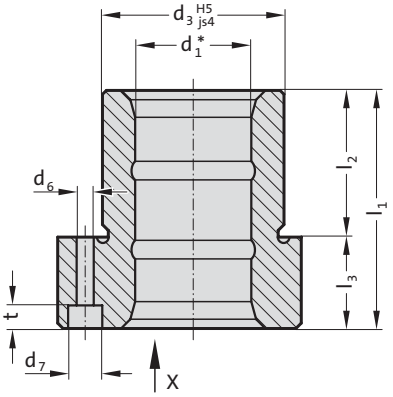
Ejemplo de código:

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

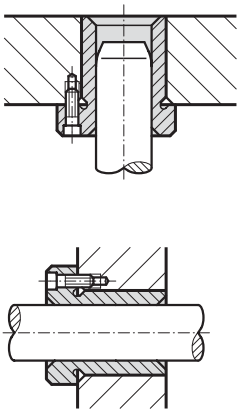
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

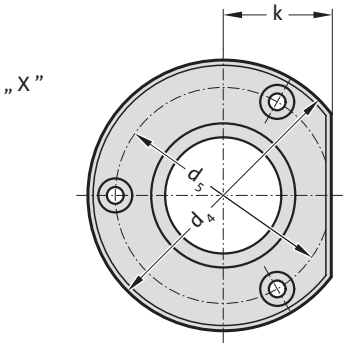
2091.32.



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 ∅ 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ∅ 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

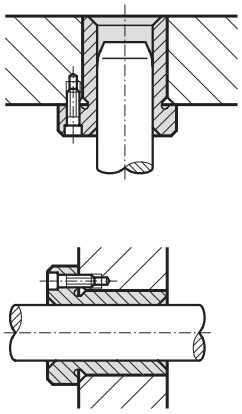
Ejemplo de código:

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

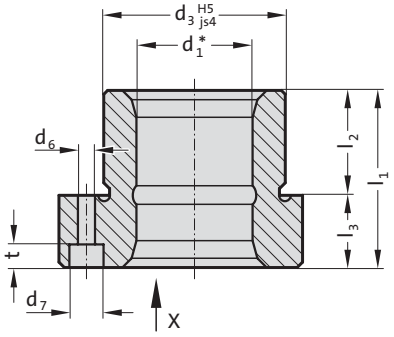
Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4



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.

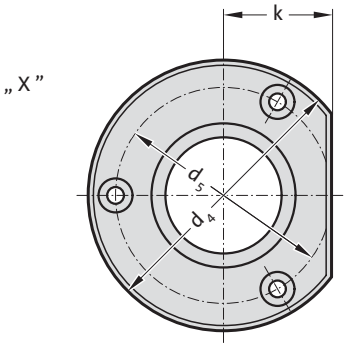
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

*☞ 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

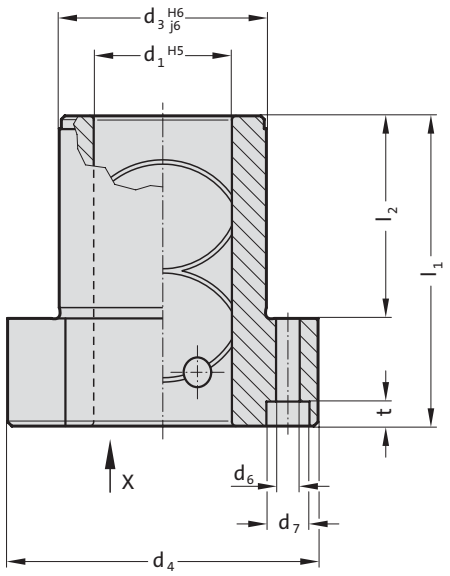
Ejemplo de código:

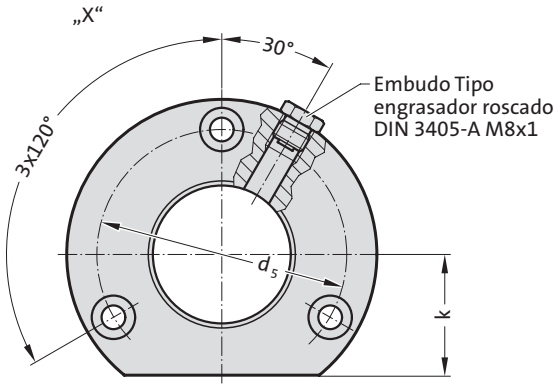
Casquillo de guía con pletina, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ISO 9448-4		=	2091.34.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	2091.34. 030. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

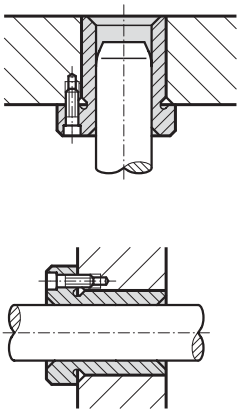
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-4

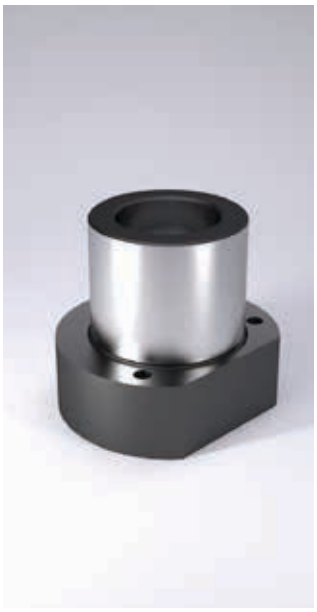
2091.91.





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	36	37	47	47	60	60	75
t	4.6	5.7	5.7	6.8	9	9	11

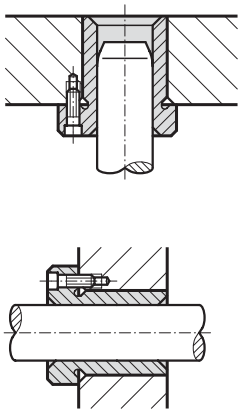
Ejemplo de código:

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

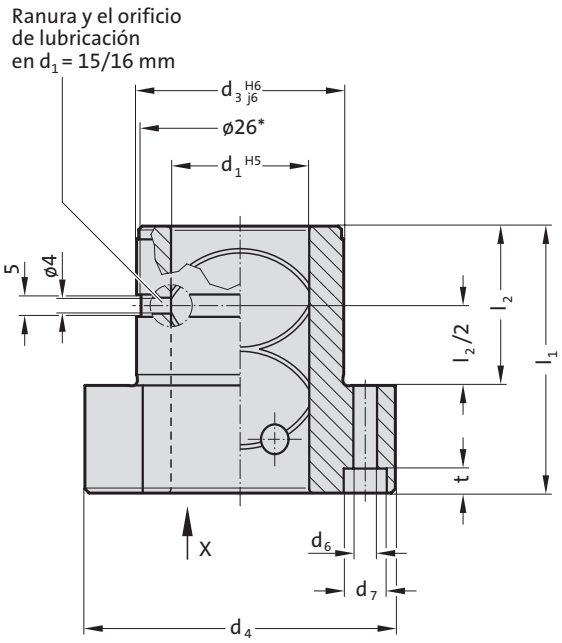
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



2091.92.



Material:

Acero, d_3 templado por inducción

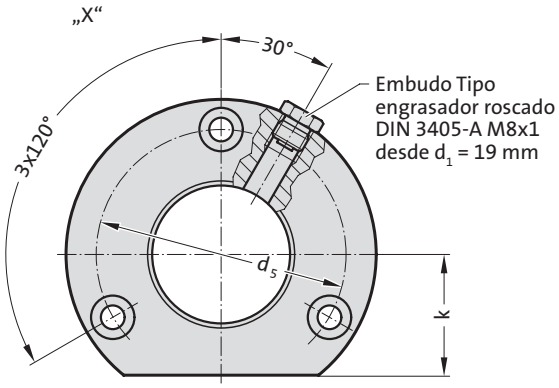
Ejecución:

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

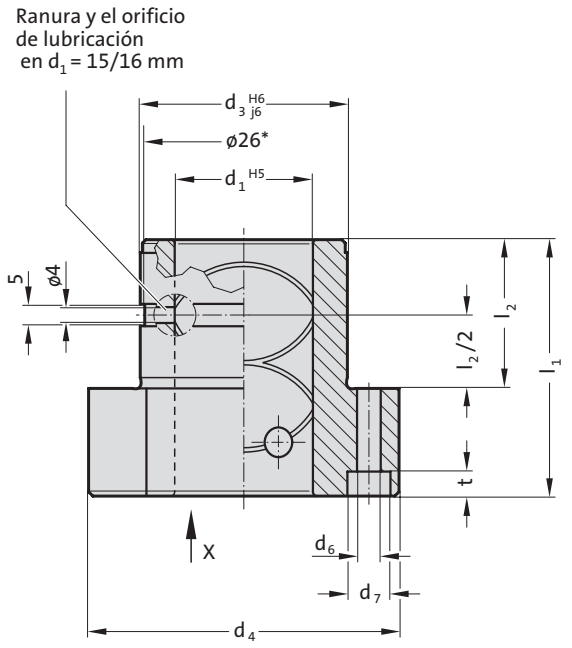
Ejemplo de código:

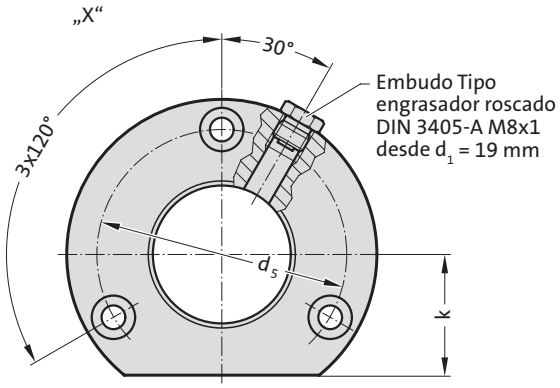
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-4		=	2091.92.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032
Código		=	2091.92. 032

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

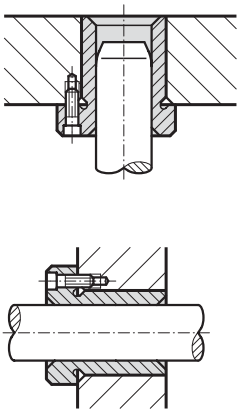
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", plaqueadas con bronce, ISO 9448-4

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

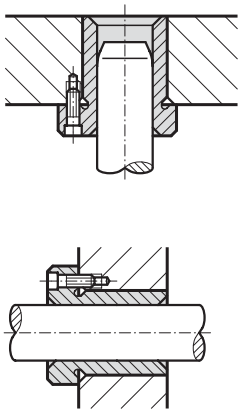
Ejemplo de código:

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

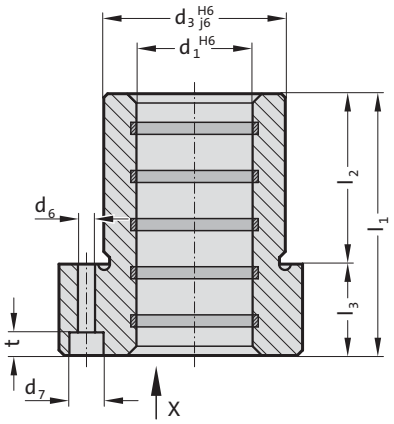
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



2091.71.



Material:

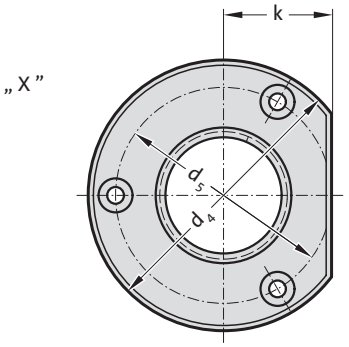
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

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

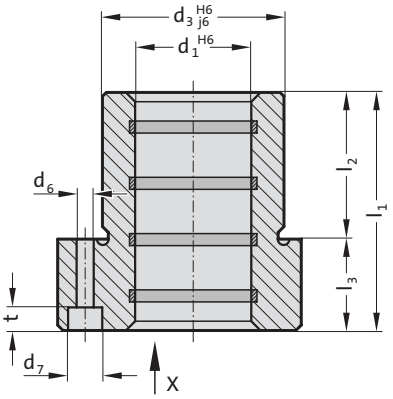
Ejemplo de código:

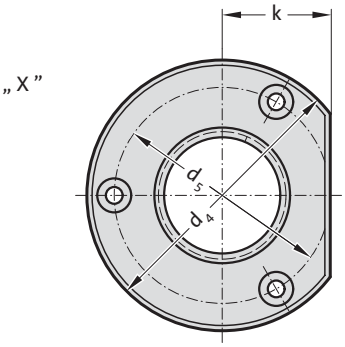
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4		=2091.71.
Diámetro de guía d_1	38 mm	= 038
Código		=2091.71. 038

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

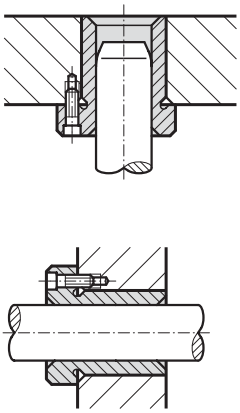
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4

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 ∅ 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ∅ 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

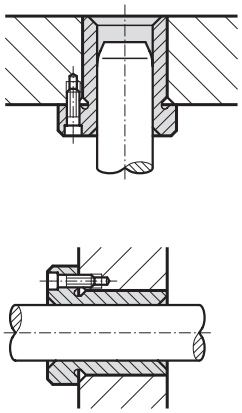
Ejemplo de código:

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

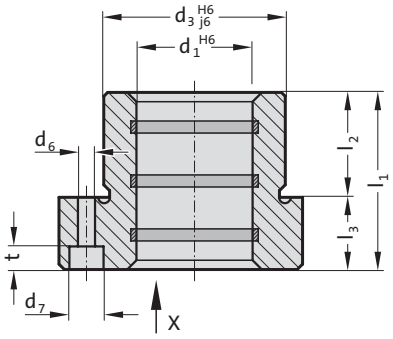
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4



Ejemplo de montaje



2091.74.

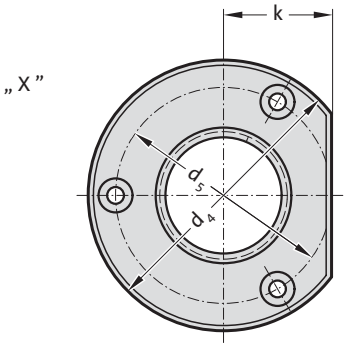


Material:
Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

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

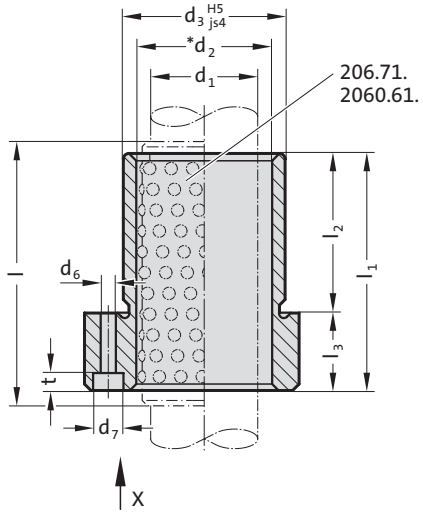
Ejemplo de código:

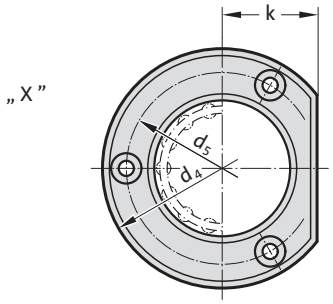
Casquillo de guía con pletina "ECO-LINE", Bronce con aros de lubrificante sólido, ISO 9448-4		=	2091.74.
Diámetro de guía d_1	30 mm	=	030
Código		=	2091.74. 030

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

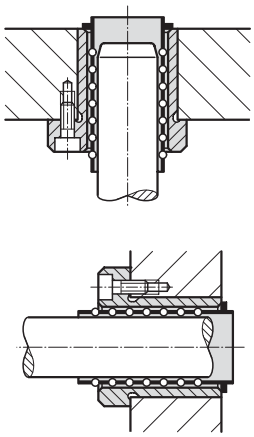
Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5

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
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	3.4	5.7	5.7	6.8	9	9	11
l*	71	71	80	95	120	120	140

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

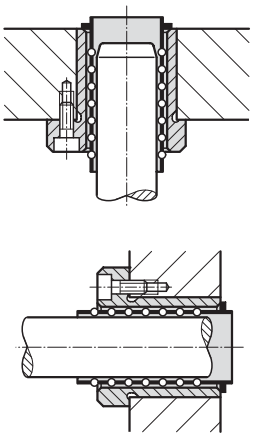
Ejemplo de código:

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

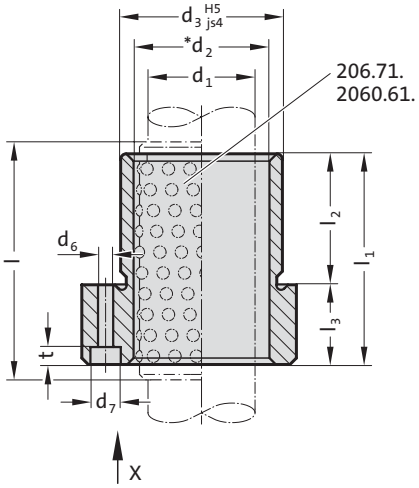
Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5



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.

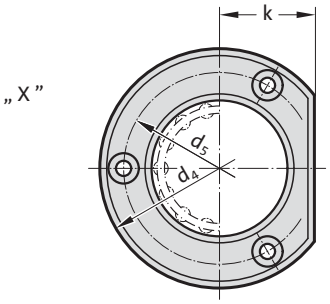
*☞ Precargas en guiado. Ver clasificación de emparejamientos al principio del capítulo D.

☞ 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

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

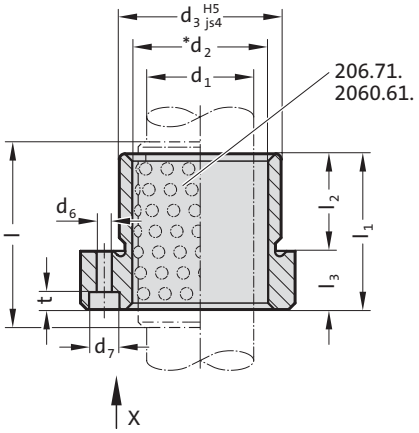
Ejemplo de código:

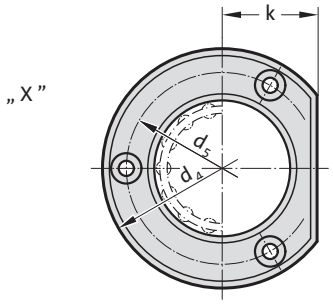
Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5		=2091.45.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		=2091.45. 032. 10

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

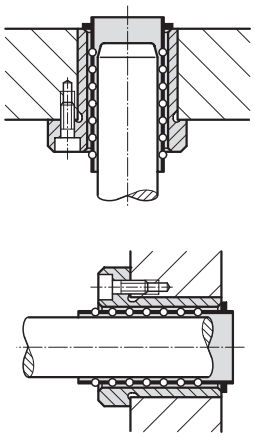
Casquillo de guía con pletina, para guía de la bola, ISO 9448-5

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 ∅ 16: con tornillos según DIN 6912, a partir de ∅ 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

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

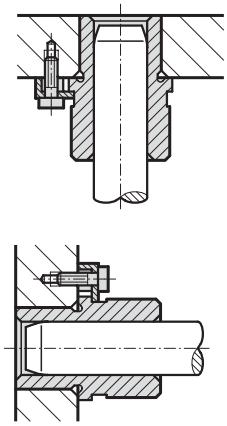
Ejemplo de código:

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

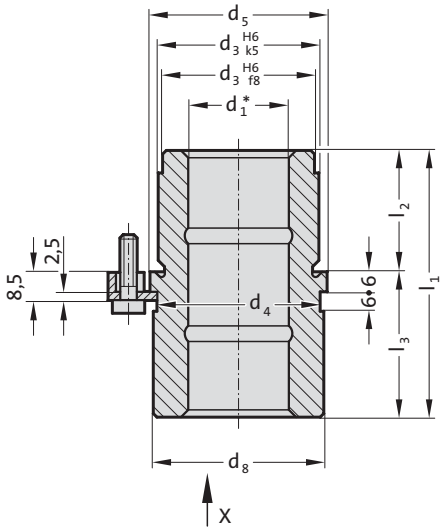
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR



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 ∅ 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 ∅ 13).

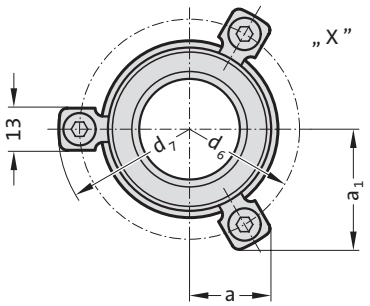
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

*☞ 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

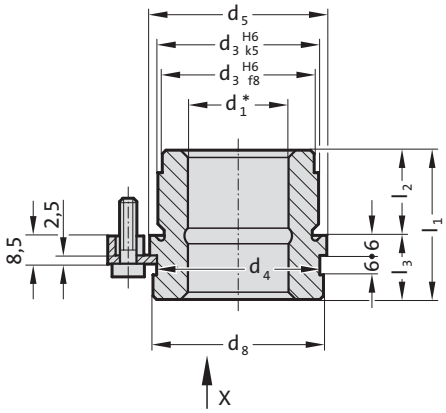
Ejemplo de código:

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

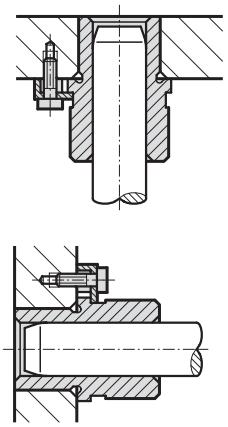
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

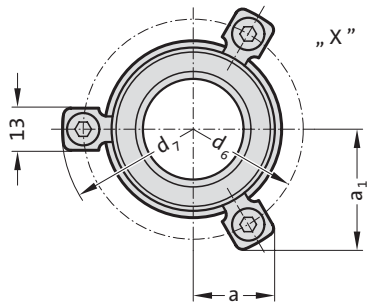
210.34.



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 ∅ 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 ∅ 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
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	42	50	63	76	96
l_2	30	38	48	61	78
l_3	12	12	15	15	18

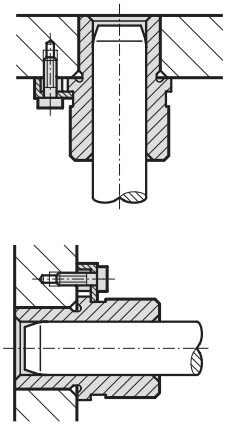
Ejemplo de código:

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

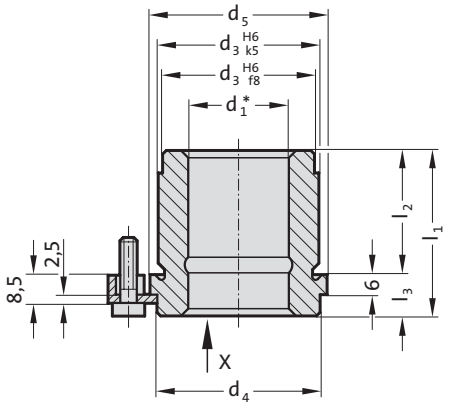
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR



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).

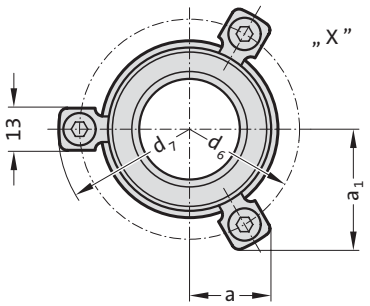
☞ Descripción de guiados lisos. Ver al principio del capítulo D.

*☞ 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:

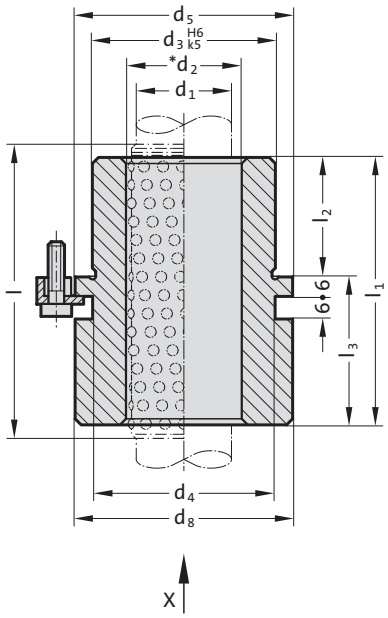
Casquillo de guía con valona, hierro sinterizado carbonitrurado con engrase permanente, ~AFNOR		=210.35.
Diámetro de guía d_1	32 mm	= 032.
Clasificación TOL	amarillo	= 10
Código		=210.35. 032. 10

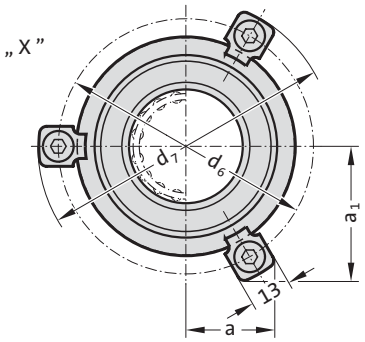
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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



210.44.



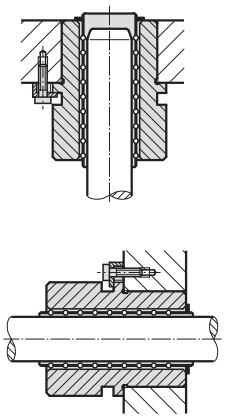


Material:
Acero para herramientas, templado
62 ± 2 HRC

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

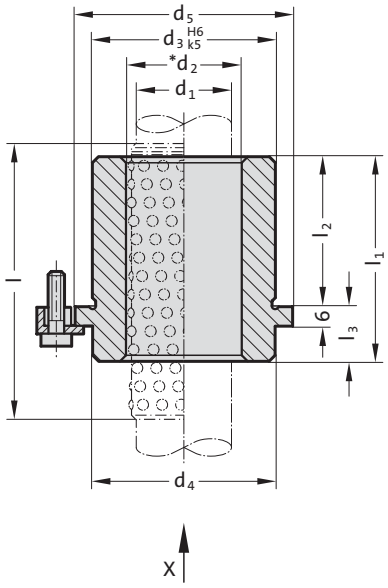
Ejemplo de código:

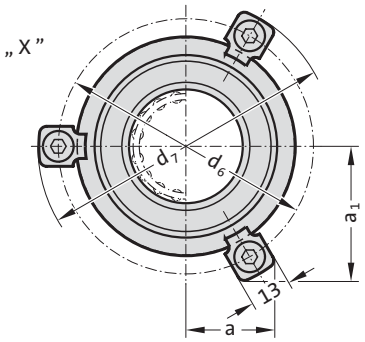
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR		=	210.44.
Diámetro de guía d_1	32 mm	=	032.
Longitud de montaje l_2	61 mm	=	061.
Clasificación TOL	amarillo	=	10
Código		=	210.44. 032. 061. 10

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



210.46.



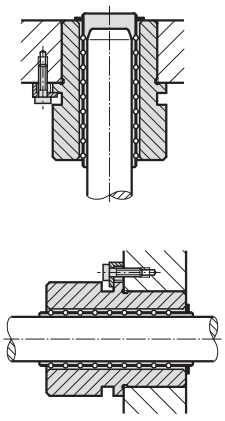


Material:
Acero para herramientas, templado
62 ± 2 HRC

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



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

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

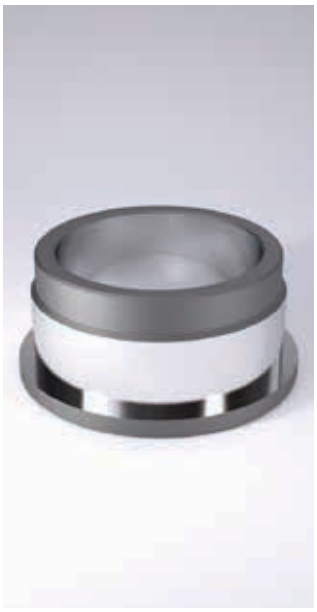
d_1	16	20	25	32	40	50	63
d_2	22	26	31	40	48	58	71
d_3	28	32	40	50	63	80	90
d_4	29	32	40	50	63	80	90
d_5	32	36	45	56	70	90	110
d_6	45	49	57	67	81	101	121
d_7	57.7	61.7	69.7	79.7	93.7	113.7	131.7
a	18.9	19.9	21.9	24.4	36	43	50.1
a_1	26.9	28.6	32.1	36.4	36	43	50.1
l_3	10	12	12	15	15	18	20
l_2*	l_1/l						
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	96/405	
98				113/120	113/120	116/140	118/120
123							143/160

*l = Longitud nominal de pedido de jaula de bolas - Longitud preferente

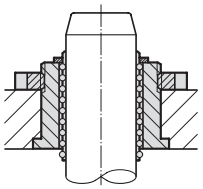
Ejemplo de código:

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

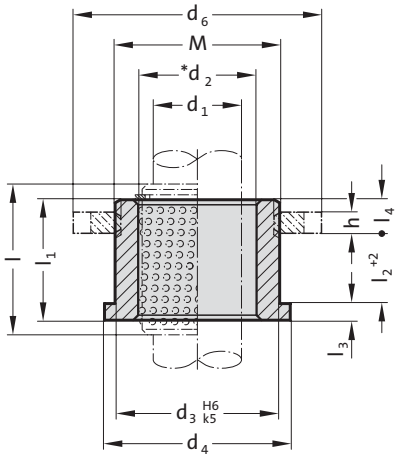
Casquillo de guía con valona, para guía de la bola, ~AFNOR



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

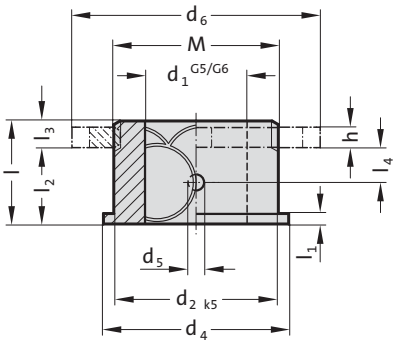
Ejemplo de código:

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

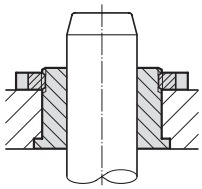
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

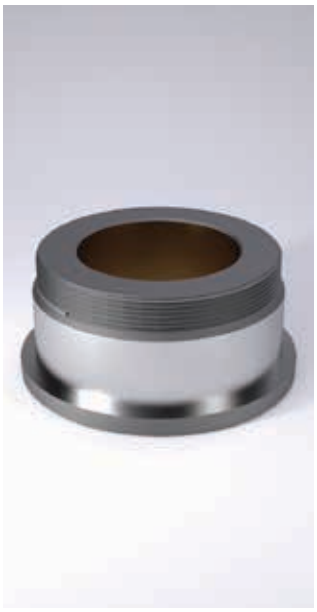
Casquillo de guía con valona, con recubrimiento de bronce, AFNOR

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.
☞ 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	16	16	20	20	25	25	32	32	40	40	50	50
TOL	+0.006/ +0.017	+0.006/ +0.017	+0.007/ +0.020	+0.007/ +0.020	+0.007/ +0.020	+0.007/ +0.020	+0.009/ +0.020	+0.009/ +0.020	+0.009/ +0.020	+0.009/ +0.020	+0.009/ +0.020	+0.009/ +0.020
d_2	28	28	32	32	40	40	50	50	63	63	80	80
d_4	32	32	36	36	45	45	56	56	70	70	90	90
d_5	3	3	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7
d_6	40	40	44	44	55	55	65	65	81	81	100	100
h	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	8	8
M	M27x1	M27x1	M30x1	M30x1	M39x1	M39x1	M48x1	M48x1	M60x1	M60x1	M76x1	M76x1
l	16	20	21	25	26	31	31	38	39	47	41	49
l_1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
l_2	11	15	15	19	19	24	24	31	31	39	31	39
l_3	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	10	10
l_4	5.5	7.5	5	9.5	9.5	12	12	15.5	15.5	19.5	15.5	19.5

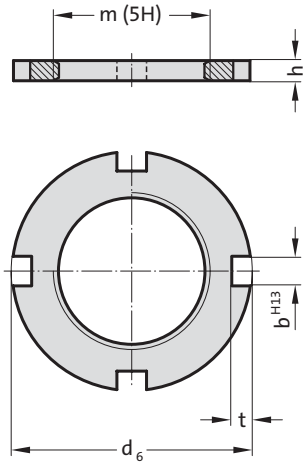
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



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 (vea 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 – 30 % 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.

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
Elongamiento 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 /°C	$1{,}6–2{,}0 \times 10^{-5}$
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

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

Ejecución especial

Rectificar, otras ejecuciones y formas a consultar.

Presión superficial, temperatura, velocidad de deslizamiento, engrase

Presión superficial máxima (N/cm²)	Temp. (C°)	Velocidad de deslizamiento (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.

Tiene que tenerse en cuenta que no pueden alcanzarse simultáneamente velocidad y presión superficial (véase diagrama PVD).

Cálculo de la carga existente:

PV = P × V (N/cm² × m/min.)

P = F/A (N/cm²)

F = Fuerza de carga (N)

A = Superficie de proyección del casquillo de guía o superficie de guía respectivamente [cm²]

V = Velocidad de deslizamiento [m/min]

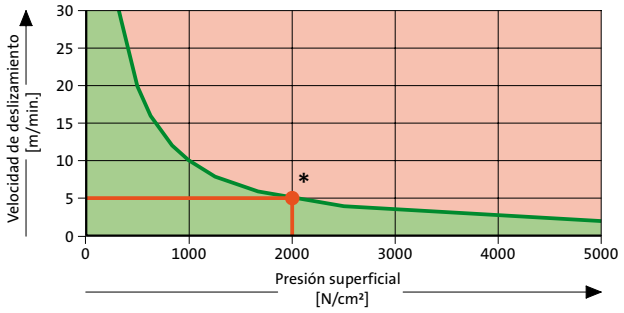
Velocidad de deslizamiento en movimientos de carrera:

V = 2 × H × nf/1000 [m/min]

H = Carrera [mm]

nf = Número de carreras [H/min]

Diagrama-PV

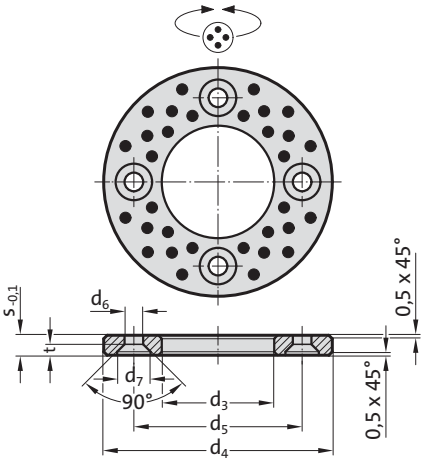


* Ejemplo: Con una presión superficial de 2.000 N/cm² a base del valor PV máximo de 10.000 N/cm² x m/min., la velocidad máxima admisible es de 5 m/min.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

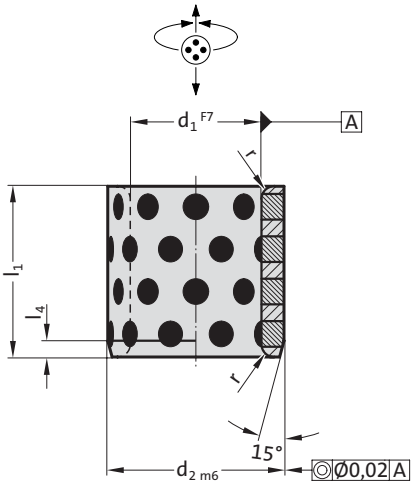
Ejemplo de código:

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 lubricante sólido



2052.70.



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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	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	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																											●	

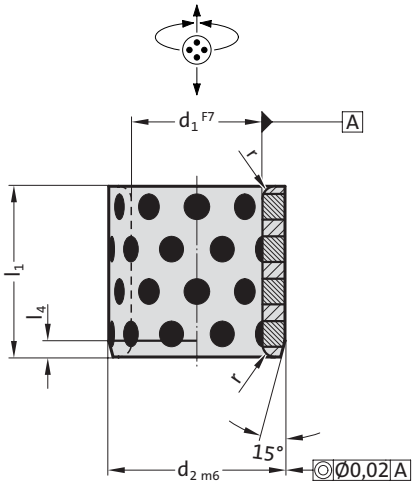
Ejemplo de código:

Casquillo de guía, Bronce con lubricante 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Casquillo de guía, Bronce con lubricante sólido

2052.70.





Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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																										●	●

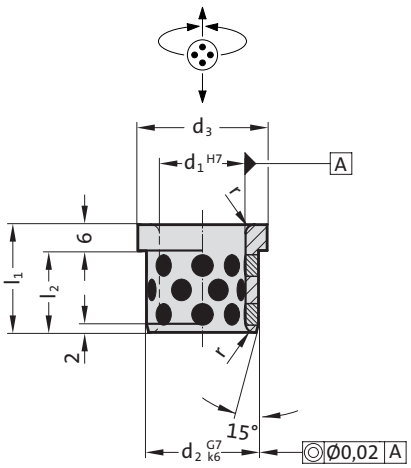
Ejemplo de código:

Casquillo de guía, Bronce con lubricante 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 lubricante sólido



2085.70.



Material:

Bronce con lubricante 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 lubricante 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	●	●	●	●

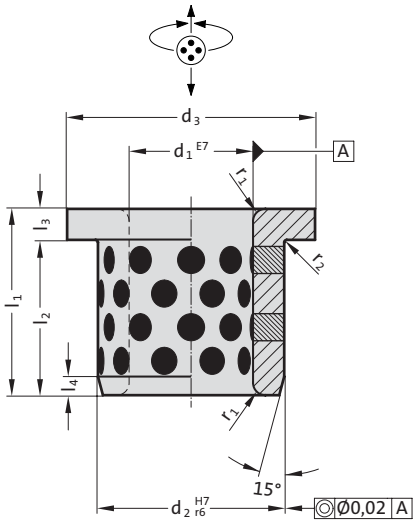
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubricante sólido		=	2085.70.
Diámetro de guía d_1	20 mm	=	020.
Longitud l_1	20 mm	=	020
Código		=	2085.70. 020. 020

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

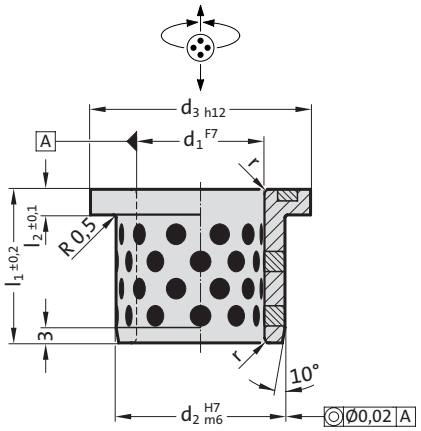
Ejemplo de código:

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

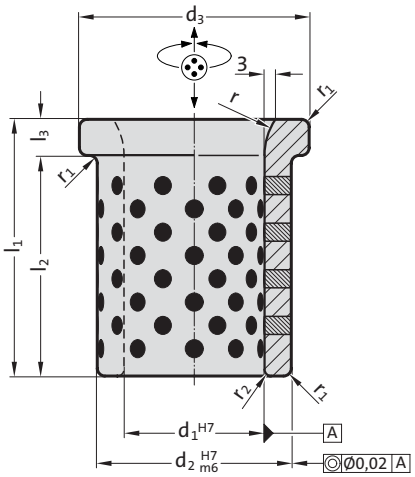
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

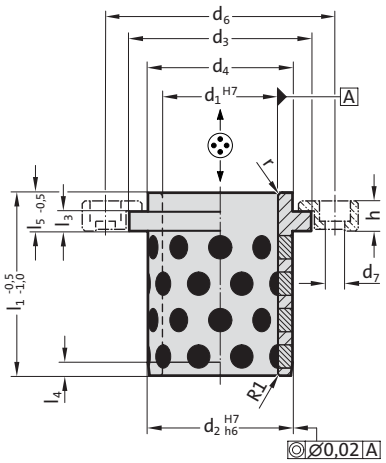
Ejemplo de código:

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 lubricante sólido, DIN 9834/ISO 9448



2082.70.



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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

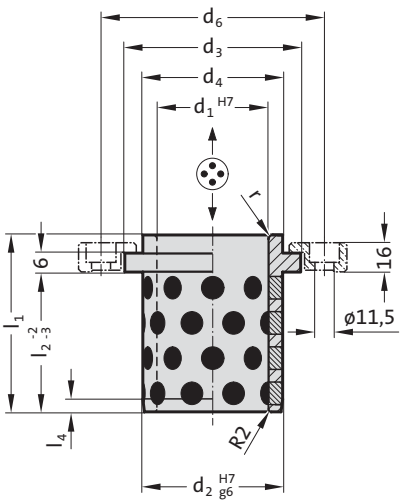
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubricante sólido, DIN 9834/ISO 9448		=	2082.70.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050
Código		=	2082.70. 050

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

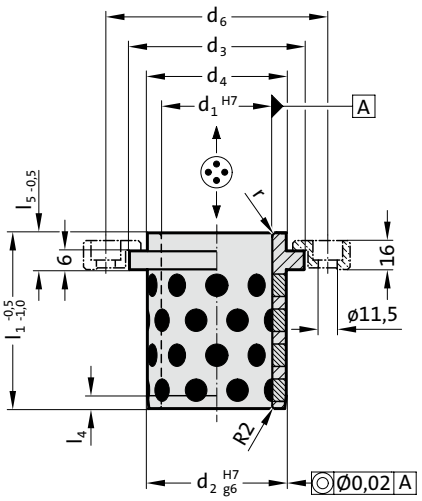
d_1	25	32	40	50	63	80	100	125
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180
d_4	32	40	50	63	80	100	125	160
d_6	75	83	93	106	123	143	168	203
l_1	40	50	63	71	80	100	125	160
l_2	30	40	50	56	63	80	106	132
l_4	3	4	5	6.3	8	10	12.5	16
r	3	3	3	5	6	8	10	12

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

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

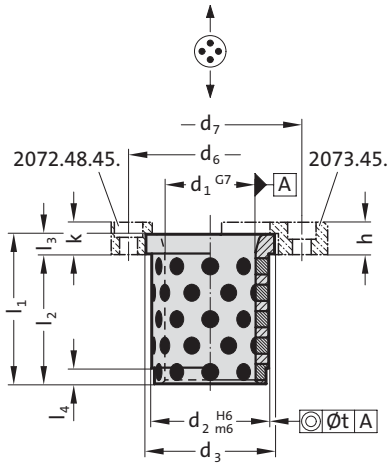
d_1	25	32	40	50	63	80	100	125
d_2	32	40	50	63	80	100	125	160
d_3	40	50	63	71	90	112	140	180
d_4	32	40	50	63	80	100	125	160
d_6	75	83	93	106	123	143	168	203
l_1	40	50	63	71	80	100	125	160
l_4	3	4	5	6,3	8	10	12,5	16
l_5	10	10	13	15	17	20	19	28
r	3	3	3	5	6	8	10	12

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, 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

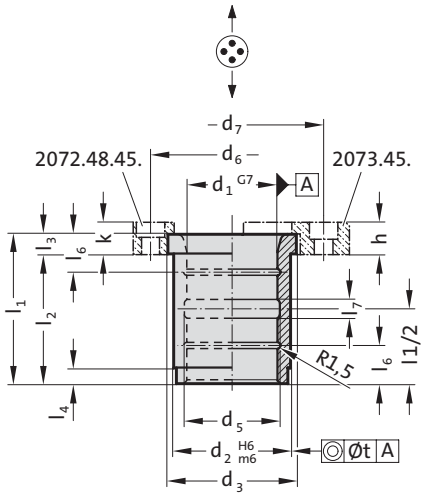
Ejemplo de código:

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

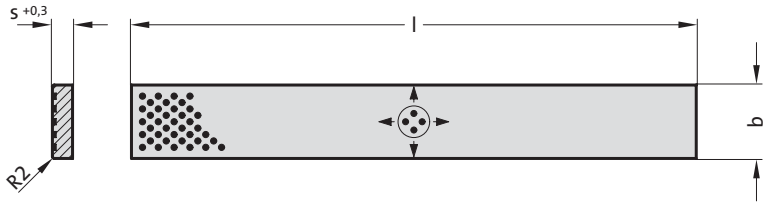
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce, CNOMO		=	2102.71.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050
Código		=	2102.71.050

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Regleta de guía plana, Bronce con lubricante sólido

2961.71.





2961.71. Regleta de guía plana, Bronce con lubricante sólido

Código	b	s	l	l	l
			305	605	1005
2961.71.020.004.0305	20	4	●		
2961.71.025.005.0305	25	5	●		
2961.71.030.004.0305	30	4	●		
2961.71.030.006.0305	30	6	●	●	
2961.71.030.008.0305	30	8	●	●	
2961.71.030.010.0305	30	10	●	●	●
2961.71.030.012.0305	30	12	●	●	●
2961.71.035.010.0305	35	10	●	●	●
2961.71.040.005.0305	40	5	●	●	
2961.71.040.006.0305	40	6	●	●	
2961.71.040.008.0305	40	8	●	●	●
2961.71.040.010.0305	40	10	●	●	●
2961.71.040.012.0605	40	12		●	●
2961.71.040.016.0605	40	16		●	●
2961.71.050.010.0305	50	10	●	●	●
2961.71.050.012.0605	50	12		●	●
2961.71.050.020.0605	50	20		●	●
2961.71.060.012.0605	60	12		●	●
2961.71.060.016.0605	60	16		●	●
2961.71.080.010.0305	80	10	●	●	●
2961.71.080.012.0605	80	12		●	●
2961.71.080.016.0605	80	16		●	●
2961.71.080.020.0605	80	20		●	●
2961.71.080.025.0605	80	25		●	●
2961.71.100.016.0605	100	16		●	●
2961.71.100.020.0605	100	20		●	●
2961.71.100.025.0605	100	25		●	●
2961.71.125.020.0605	125	20		●	●
2961.71.125.025.0605	125	25		●	●
2961.71.160.025.0605	160	25		●	●

Material:

Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:

Superficies de deslizamiento rectificadas.

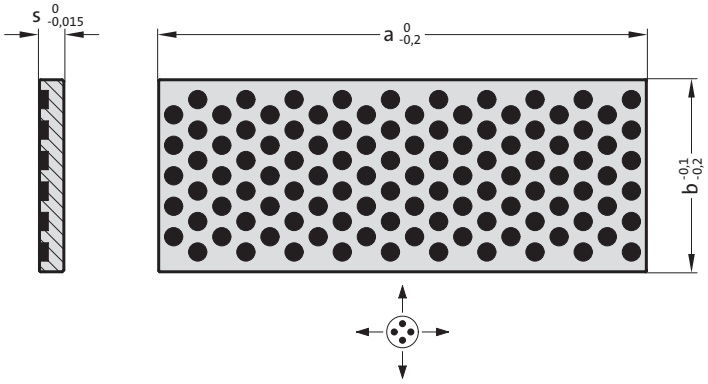
Ejemplo de código:

Regleta de guía plana, Bronce con lubricante 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

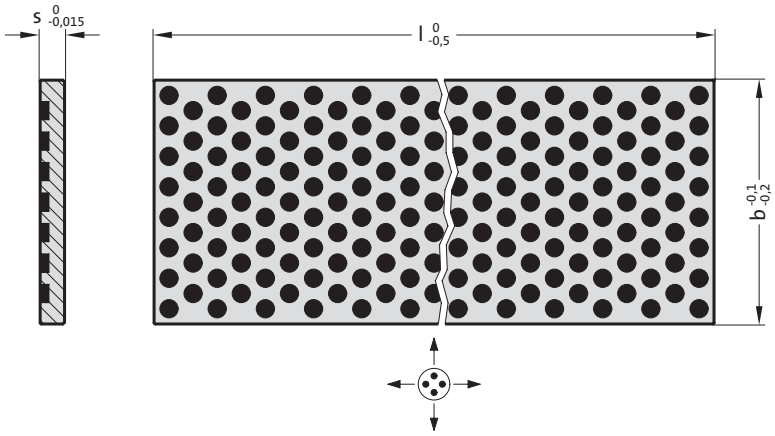
Código	b	s	a
2961.76.025.005.050	25	5	50
2961.76.025.005.071	25	5	71
2961.76.025.005.090	25	5	90
2961.76.025.006.050	25	6	50
2961.76.025.006.063	25	6	63
2961.76.025.006.080	25	6	80
2961.76.025.006.100	25	6	100
2961.76.025.006.125	25	6	125
2961.76.040.005.050	40	5	50
2961.76.040.005.071	40	5	71
2961.76.040.005.090	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

2961.77.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Ejecución:
Superficies de deslizamiento rectificadas.

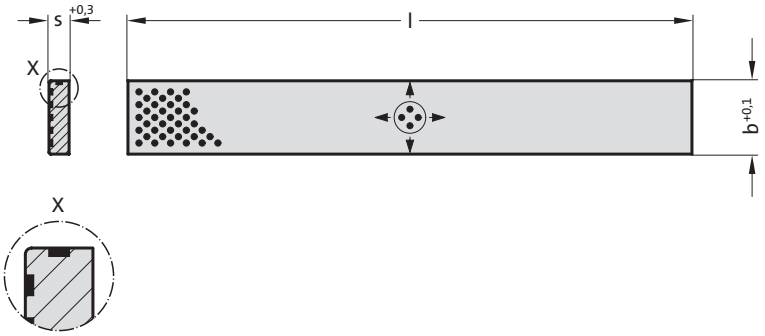
2961.77. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

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

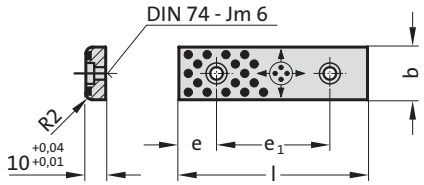
Código	b	s	l	l
			305	605
2961.73.025.005.0305	25	5	●	
2961.73.030.006.0305	30	6	●	
2961.73.035.010.0605	35	10		●
2961.73.040.008.0605	40	8		●
2961.73.040.012.0605	40	12		●
2961.73.050.010.0605	50	10		●
2961.73.060.016.0605	60	16		●
2961.73.080.012.0605	80	12		●
2961.73.080.020.0605	80	20		●
2961.73.100.020.0605	100	20		●

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

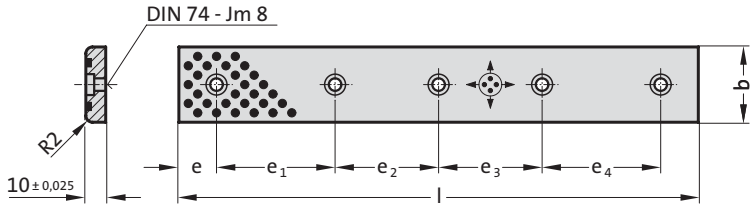
Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante solido

2961.70.

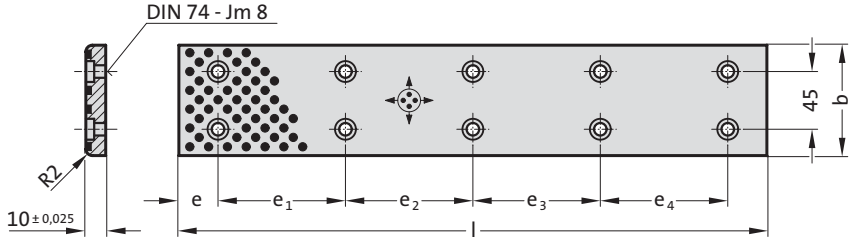
A



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

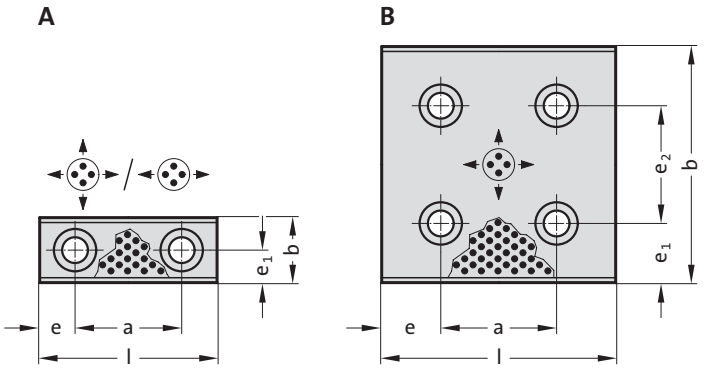
2961.70. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante solido

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

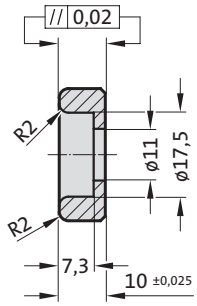
Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

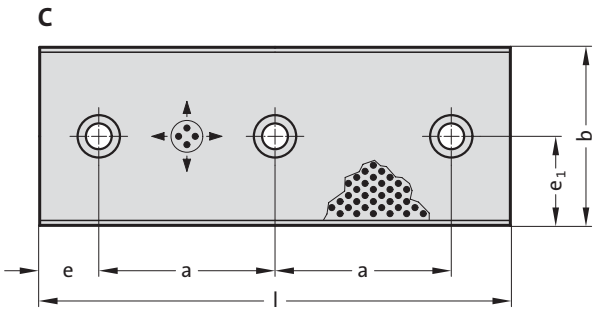


2961.75.



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 und 38 mm sólo una dirección longitudinal.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN 7984 M10.

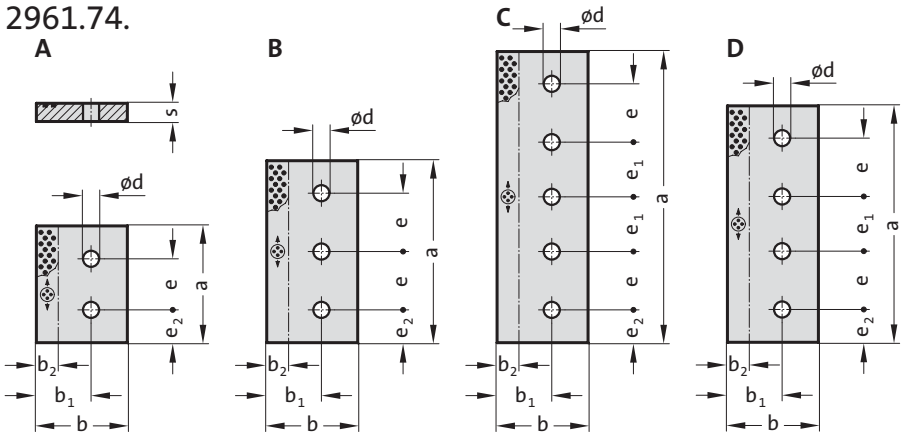
2961.75. Regleta de guía plana, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	l	e	a	e_1	e_2	Número de orificios
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

2961.74.

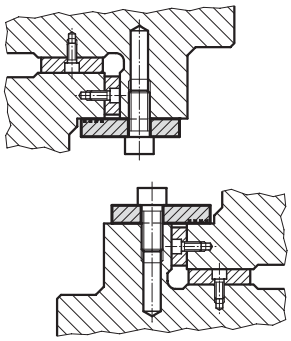




2961.74. Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	b	s	a	b_2	b_1	d	e	e_1	e_2	Número de orificios
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.

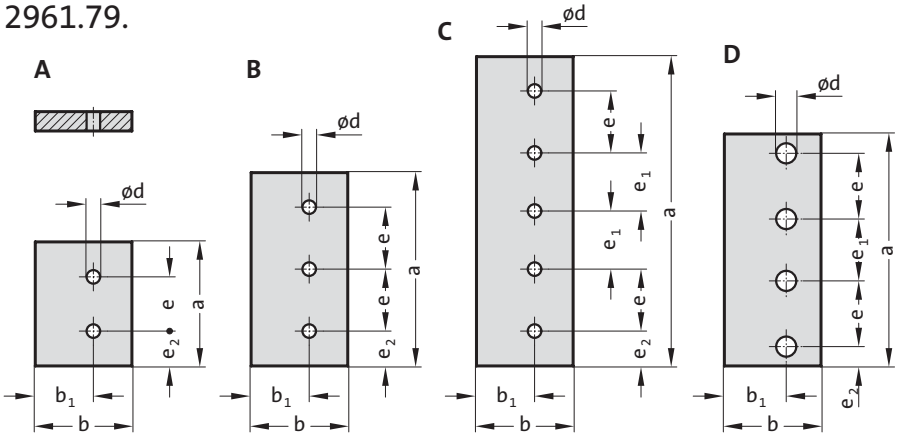
Sujeción:

Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

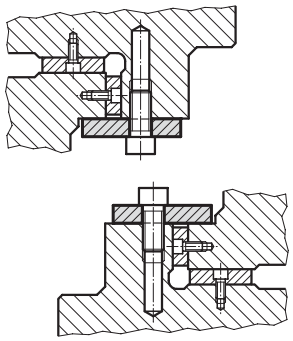
Regleta cubre-guías, Acero, VDI 3357



2961.79.



Ejemplo de montaje



Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

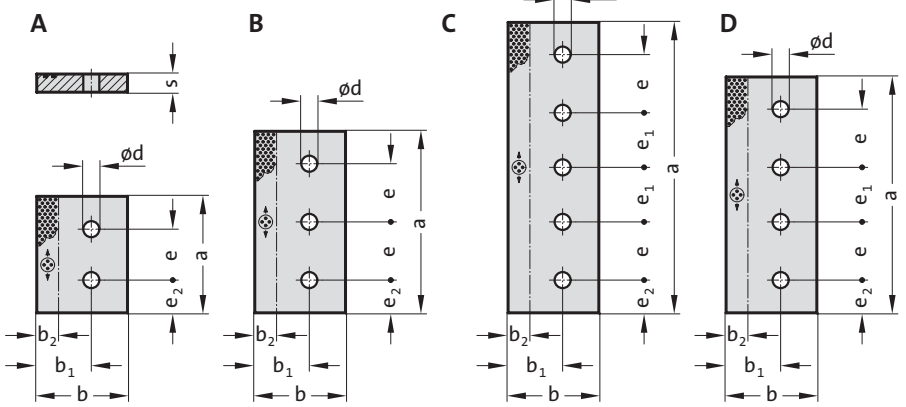
2961.79. Regleta cubre-guías, Acero, VDI 3357

Código	Forma	b	s	a	b_1	d	e	e_1	e_2	Número de orificios
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

2961.81.

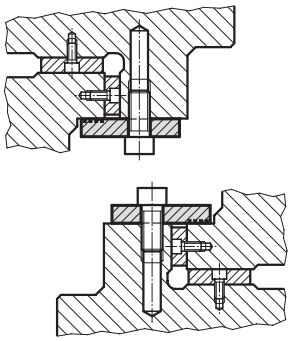




2961.81. Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, VDI 3357

Código	Forma	b	s	a	b_2	b_1	d	e	e_1	e_2	Número de orificios
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.

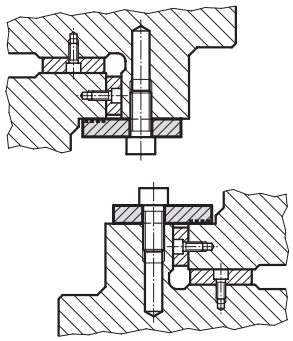
Sujeción:

Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

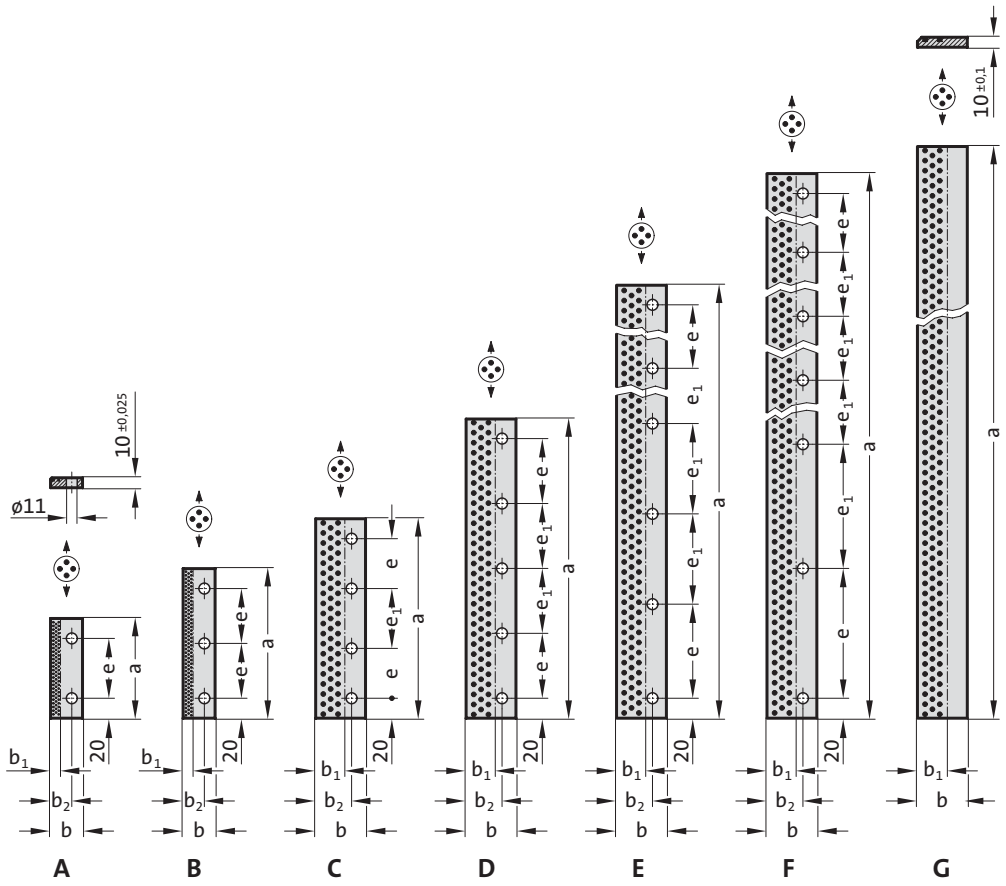
Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido



Ejemplo de montaje



2961.78.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

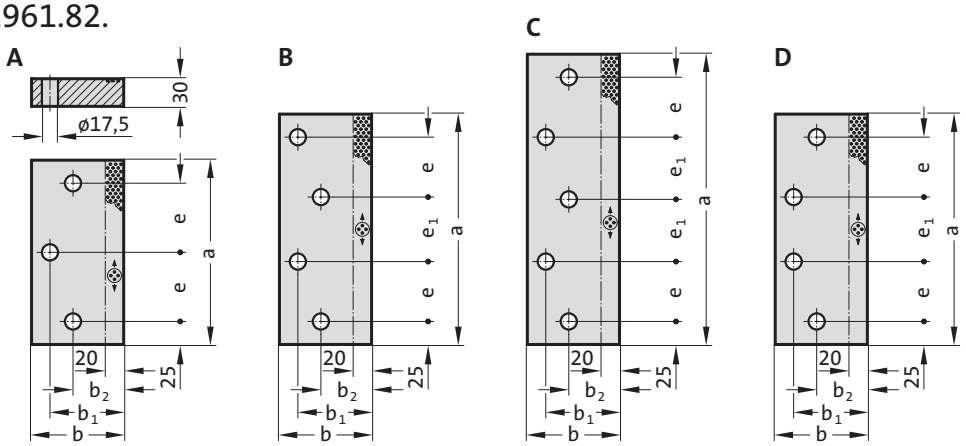
2961.78. Regleta cubre-guías, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	a	b	b_1	b_2	e	e_1	Número de orificios
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	1005	50	30	36	-	-	-

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

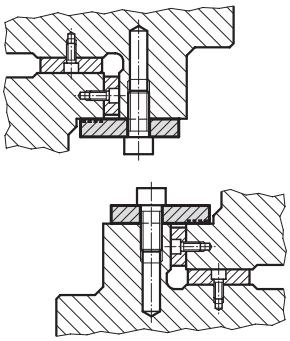
Regleta cubre-guías, Acero con lubrificante sólido, NAAMS

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 orificios
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.

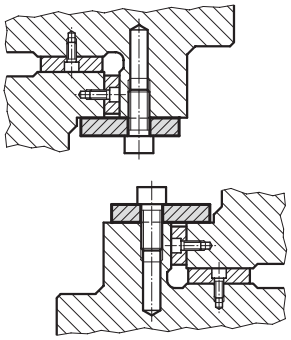
Sujeción:

Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M16.

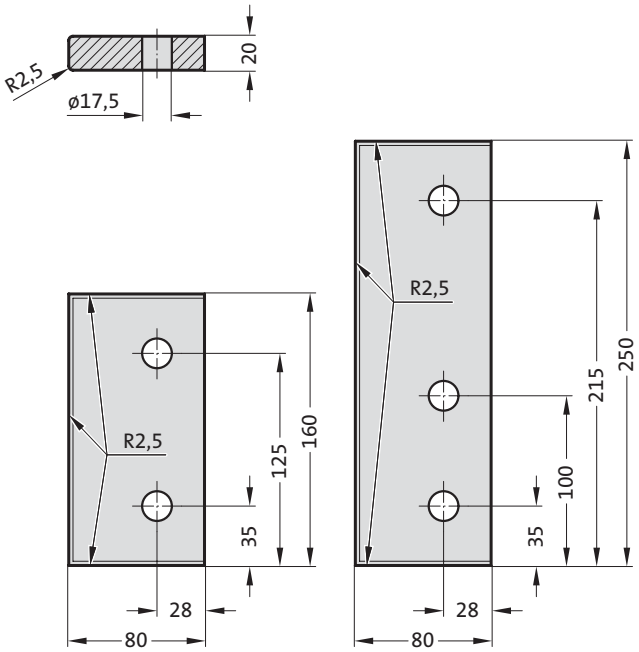
Regleta cubre-guías, Acero, CNOMO



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.

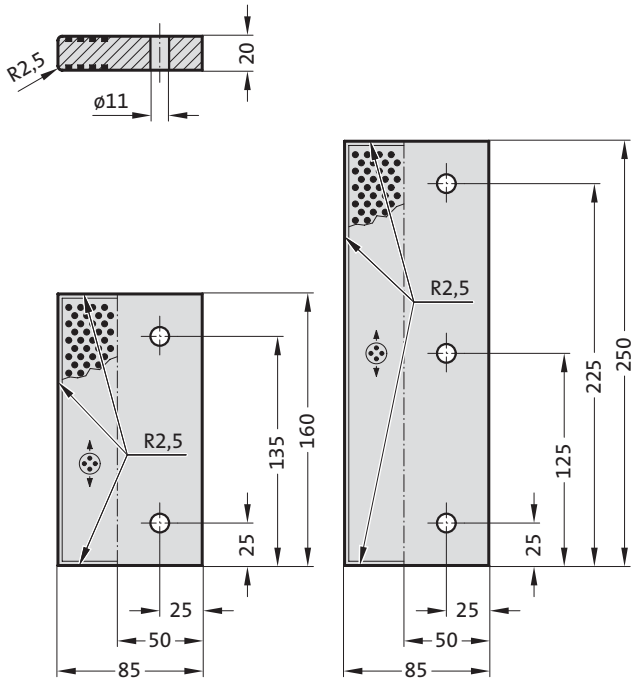
2961.79.45. Regleta cubre-guías, Acero, CNOMO

Código	Número de orificios
2961.79.45.080.20.160	2
2961.79.45.080.20.250	3

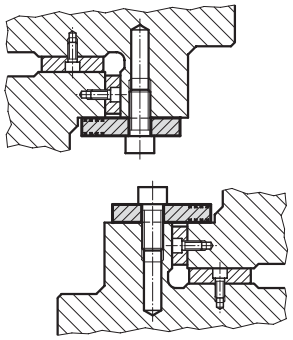
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

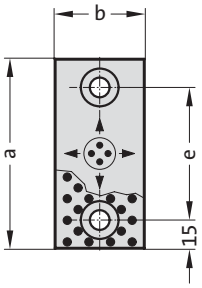
Código	Número de orificios
2961.81.45.085.20.160	2
2961.81.45.085.20.250	3

Placa de deslizamiento, pequeño tamaño, Bronce con lubricante sólido

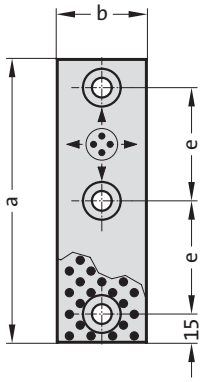


2960.72.

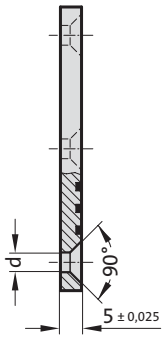
A



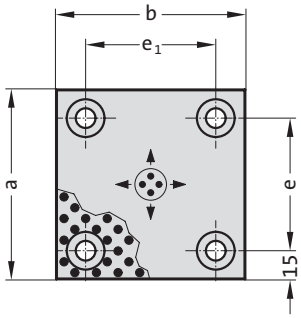
B



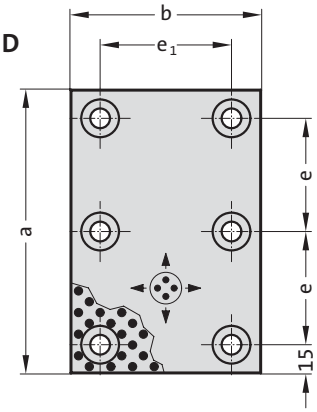
2960.72.



C



D



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357



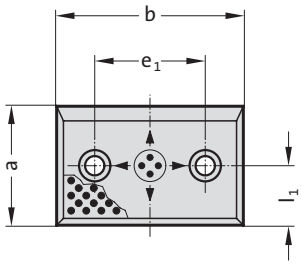
Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

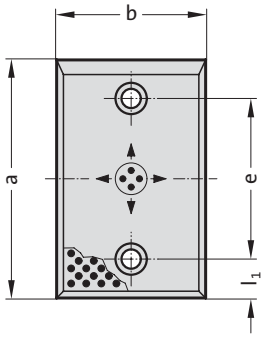
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2960.71.

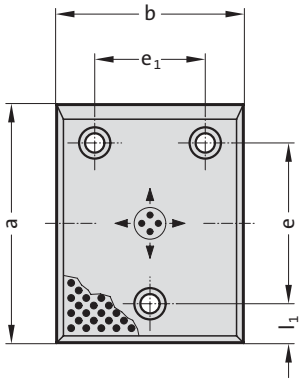
D



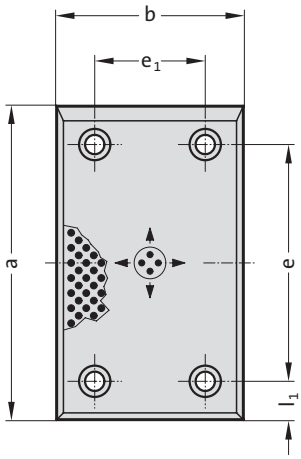
B



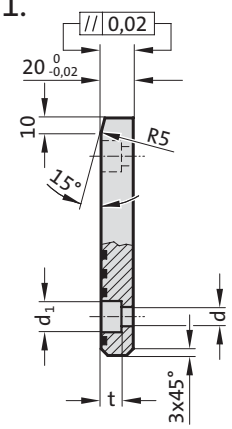
G



H



2960.71.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

2960.71. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

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



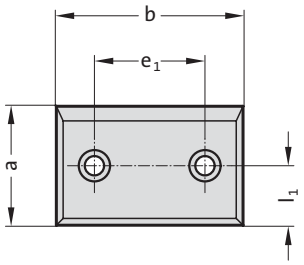
Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

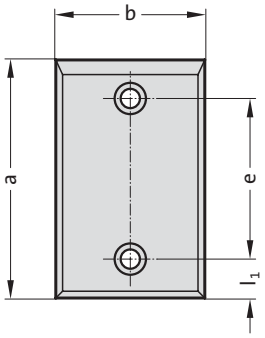
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

2960.87.

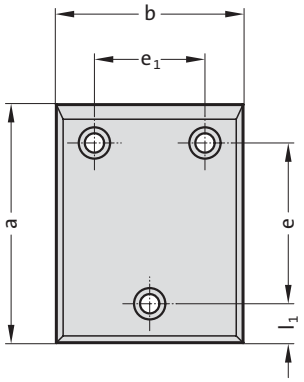
D



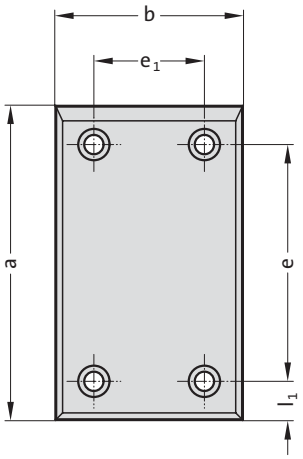
B



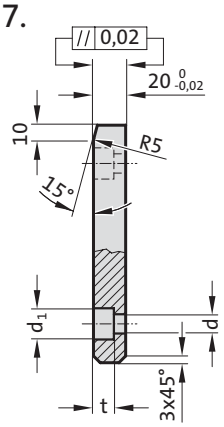
G



H



2960.87.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357

2960.87. Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357

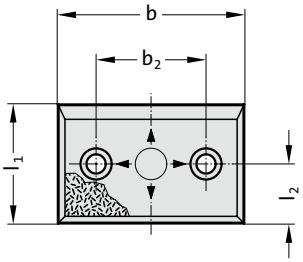
Código	Forma	b	a	l_1	e	e_1	d	d_1	t	Número de orificios
2960.87.050.080	B	50	80	25	30	-	9	15	9	2
2960.87.050.100	B	50	100	25	50	-	13.5	20	13	2
2960.87.050.125	B	50	125	25	75	-	13.5	20	13	2
2960.87.050.160	B	50	160	25	110	-	13.5	20	13	2
2960.87.050.200	B	50	200	25	150	-	13.5	20	13	2
2960.87.080.050	D	80	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

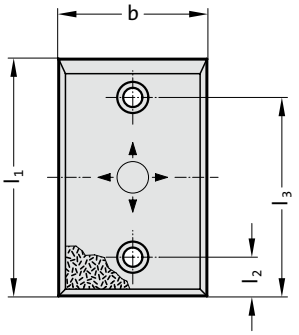


2960.30.

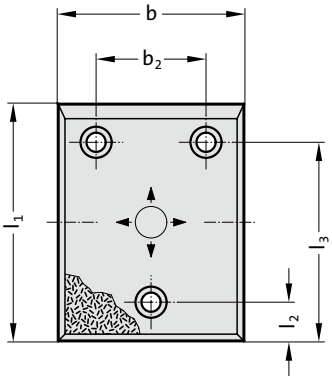
D



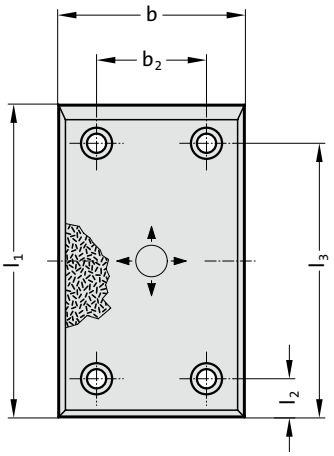
B



G



H



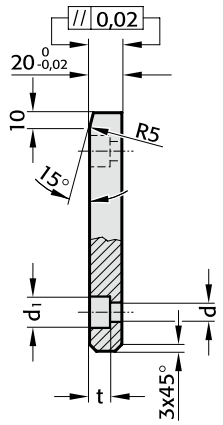
Descripción:
Acciaio con superficie sinterizzato es un material de dos capas. Se garantiza un funcionamiento autolubrificante y con bajo mantenimiento incluso en trabajos continous.

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.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	0	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	0	50	13,5	20	13	2
2960.30.100.080	D	100	80	40	0	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	0	75	13,5	20	13	2
2960.30.125.080	D	125	80	40	0	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	0	110	13,5	20	13	2
2960.30.160.080	D	160	80	40	0	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, Bronce con lubrificante sólido, ISO 9183-1

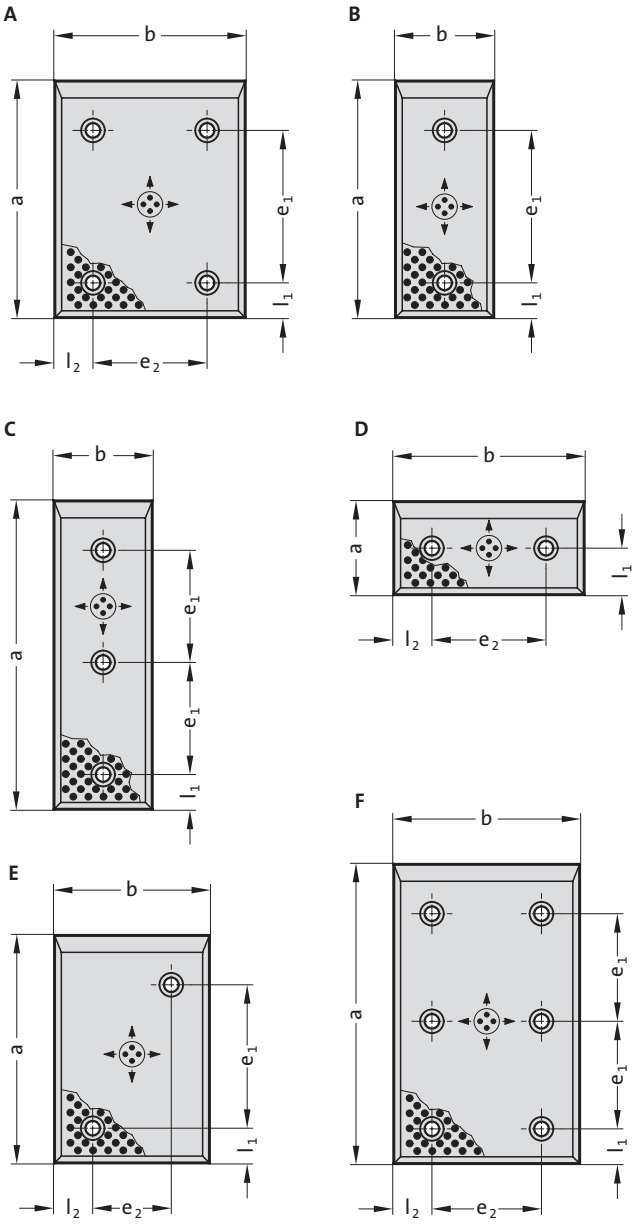


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

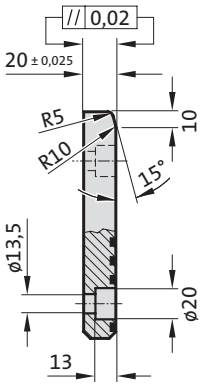
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2960.70.



2960.70.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

2960.70. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, ISO 9183-1

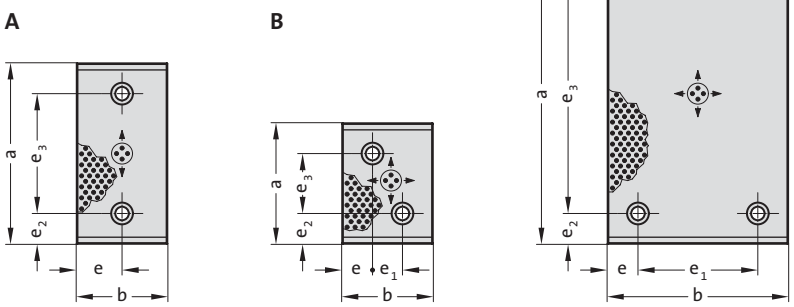
Código	Forma	b	a	l_1	e_1	l_2	e_2
2960.70.050.080	B	50	80	20	35	25	-
2960.70.050.100	B	50	100	20	55	25	-
2960.70.050.125	B	50	125	20	80	25	-
2960.70.050.160	B	50	160	20	115	25	-
2960.70.050.200	B	50	200	20	155	25	-
2960.70.050.250	C	50	250	20	100	25	-
2960.70.080.050	D	80	50	25	-	20	40
2960.70.080.080	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



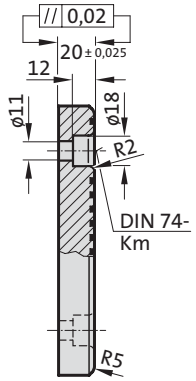
Placa de deslizamiento, Bronce con lubricante sólido



2960.85.



2960.85.



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante sólido

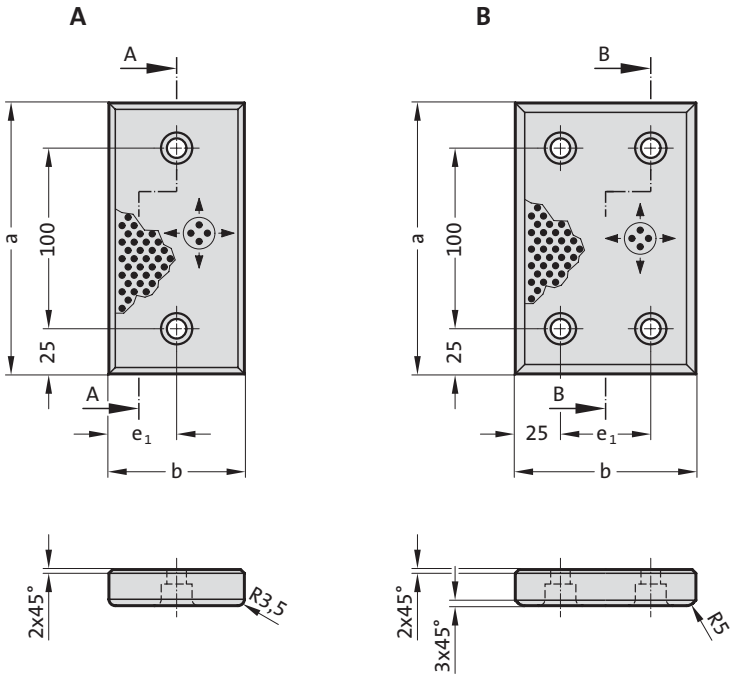
Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios
2960.85.028.075	A	28	75	14	-	15	45	2
2960.85.028.100	A	28	100	14	-	25	50	2
2960.85.028.125	A	28	125	14	-	25	75	2
2960.85.028.150	A	28	150	14	-	25	100	2
2960.85.038.075	A	38	75	19	-	15	45	2
2960.85.038.100	A	38	100	19	-	25	50	2
2960.85.038.125	A	38	125	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

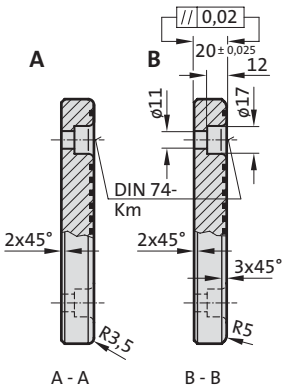
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

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

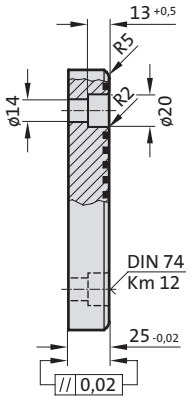
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

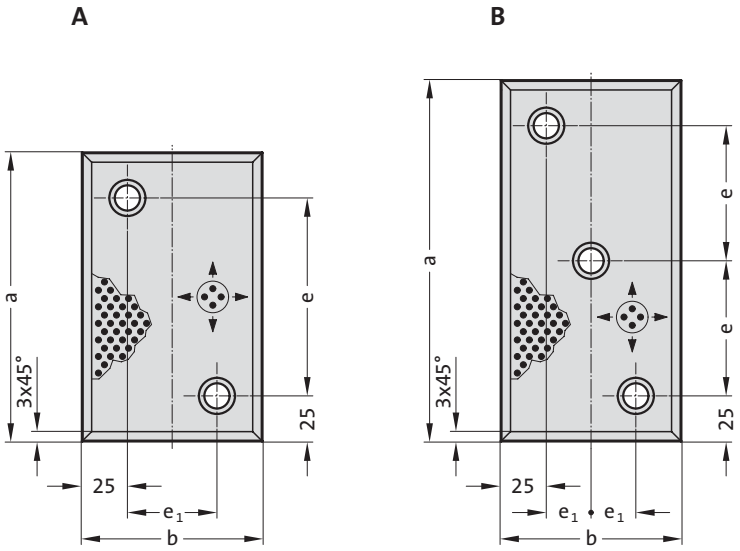
Placa de deslizamiento, Bronce con lubricante sólido



2960.76.



2960.76.



Material:
Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

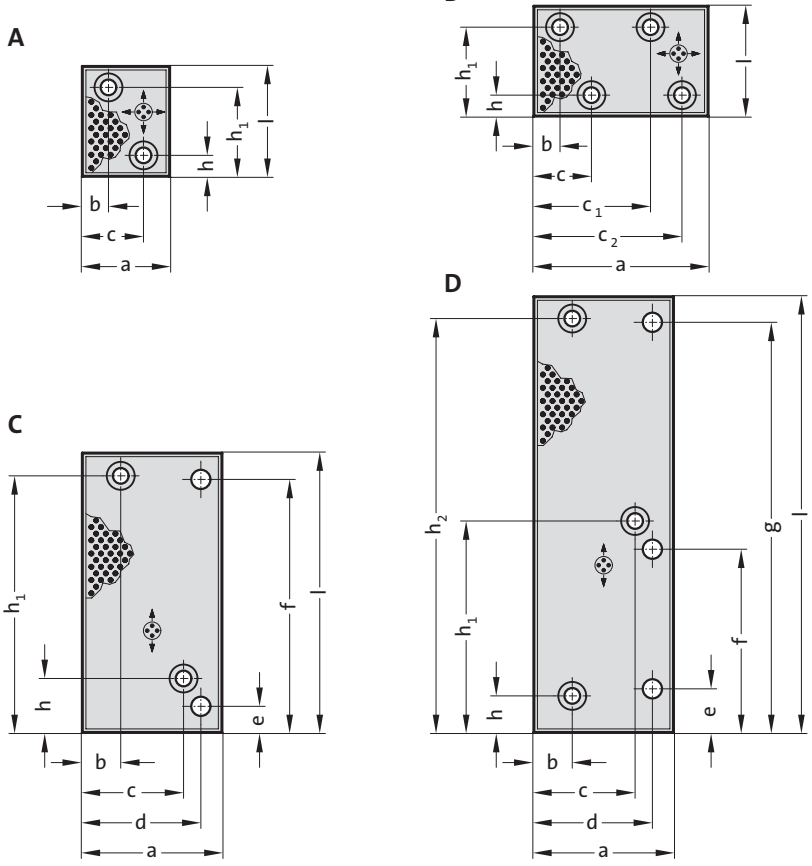
2960.76. Placa de deslizamiento, Bronce con lubricante sólido

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

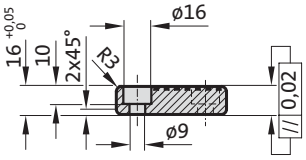
2962.78.45.



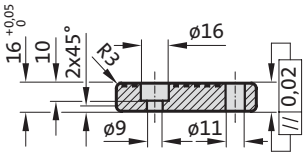


2962.78.45.

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

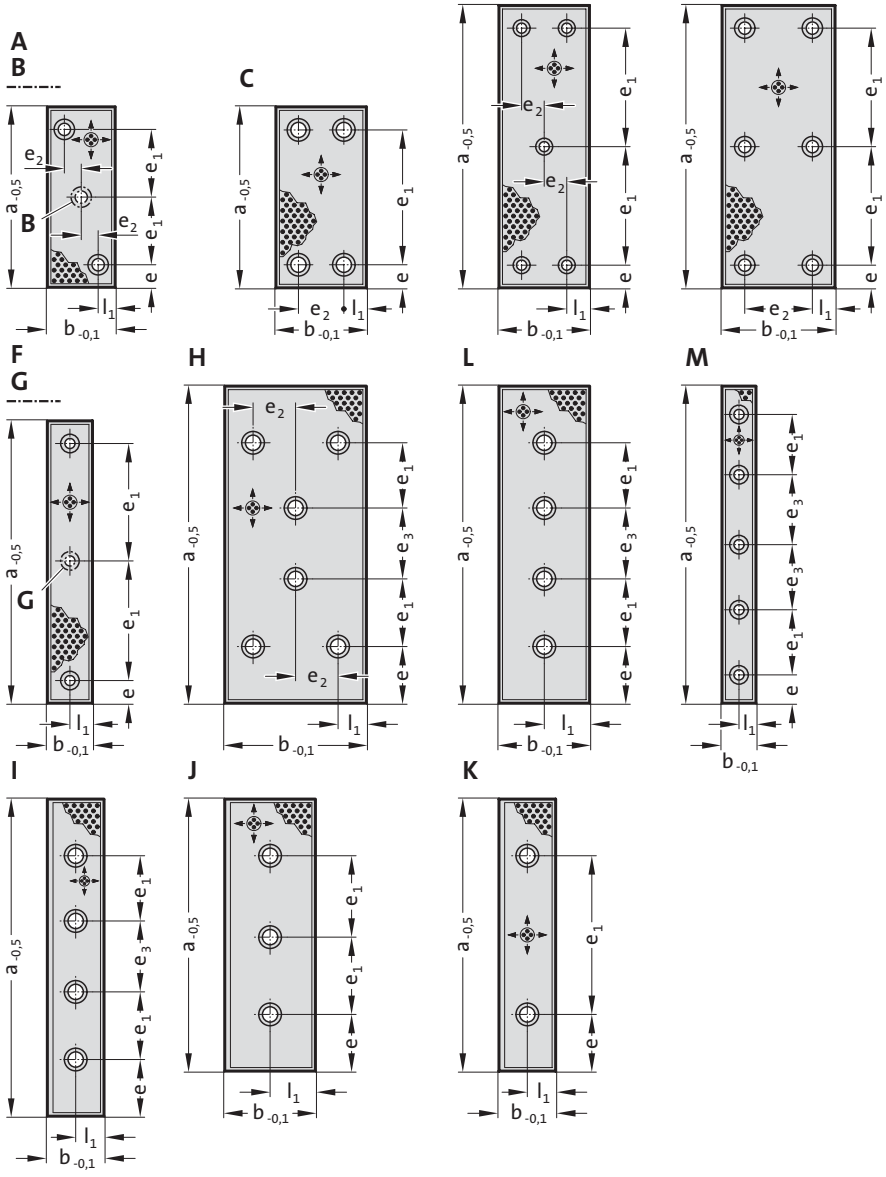


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

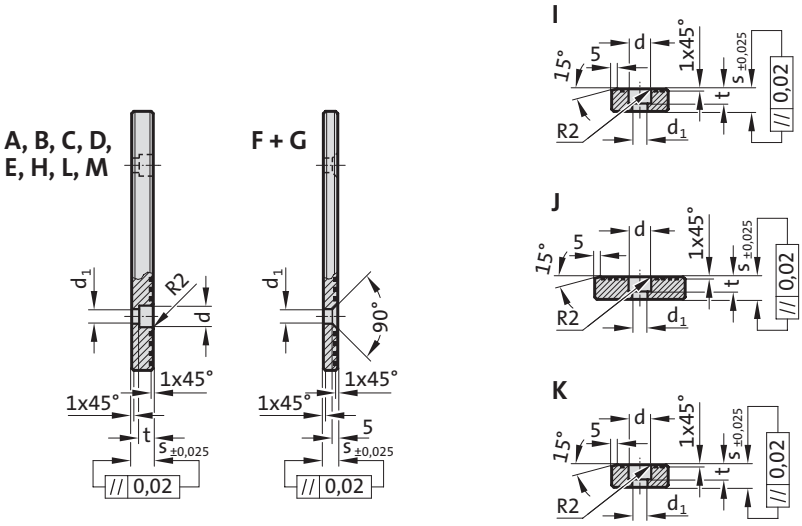
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 o tornillos Allen con cabeza cónica DIN 7991/ISO 10642.

2962.78.



2962.78.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

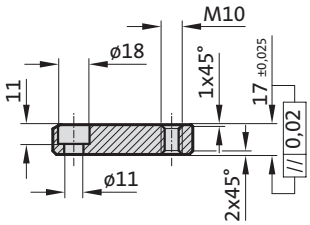
2962.78. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	b	s	a	l_1	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios	d	d_1	t
2962.78.030.12.0100	A	30	12	100	15	20	60	-	-	2	15	9	9
2962.78.030.12.0160	B	30	12	160	15	20	60	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.0240	B	30	12	240	15	25	95	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.0250	B	30	12	250	15	20	105	-	-	3	15	9	9
2962.78.030.12.0300	L	30	12	300	15	25	85	-	80	4	15	9	9
2962.78.030.12.0350	L	30	12	350	15	25	100	-	100	4	15	9	9
2962.78.030.12.0400	L	30	12	400	15	25	115	-	120	4	15	9	9
2962.78.030.12.0450	M	30	12	450	15	25	100	-	100	5	15	9	9
2962.78.030.12.0500	M	30	12	500	15	25	110	-	115	5	15	9	9
2962.78.040.08.0100	F	40	8	100	20	20	60	-	-	2	-	9	5
2962.78.040.08.0160	G	40	8	160	20	20	60	-	-	3	-	9	5
2962.78.040.08.0250	G	40	8	250	20	20	105	-	-	3	-	9	5
2962.78.040.12.0100	A	40	12	100	20	20	60	-	-	2	15	9	9
2962.78.040.12.0160	B	40	12	160	20	20	60	-	-	3	15	9	9
2962.78.040.12.0250	B	40	12	250	20	20	105	-	-	3	15	9	9
2962.78.040.16.0100	A	40	16	100	20	20	60	-	-	2	18	11	11
2962.78.040.16.0160	B	40	16	160	20	20	60	-	-	3	18	11	11
2962.78.040.16.0250	B	40	16	250	20	20	105	-	-	3	18	11	11
2962.78.050.20.0100	A	50	20	100	15	20	60	20	-	2	20	13.5	13
2962.78.050.20.0160	B	50	20	160	15	20	60	10	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0240	A	50	20	240	25	50	140	-	-	2	20	13.5	13
2962.78.050.20.0240.1	K	50	20	240	25	50	140	-	-	2	20	13.5	13
2962.78.050.20.0250	B	50	20	250	15	20	105	10	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0300	B	50	20	300	25	50	100	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0300.1	J	50	20	300	25	50	100	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0350	B	50	20	350	25	50	125	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0350.1	J	50	20	350	25	50	125	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0400.1	J	50	20	400	25	50	150	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.050.20.0450.1	I	50	20	450	25	50	115	-	120	4	20	13.5	13
2962.78.050.20.0500.1	I	50	20	500	25	50	135	-	130	4	20	13.5	13
2962.78.060.16.0100	A	60	16	100	15	20	60	30	-	2	18	11	11
2962.78.060.16.0160	B	60	16	160	15	20	60	15	-	3	18	11	11
2962.78.060.16.0250	B	60	16	250	15	20	105	15	-	3	18	11	11
2962.78.080.12.0100	A	80	12	100	20	20	60	40	-	2	15	9	9
2962.78.080.12.0160	C	80	12	160	20	20	120	40	-	4	15	9	9
2962.78.080.12.0250	D	80	12	250	20	20	105	20	-	5	15	9	9
2962.78.080.20.0100	A	80	20	100	20	20	60	40	-	2	20	13.5	13
2962.78.080.20.0160	C	80	20	160	20	20	120	40	-	4	20	13.5	13
2962.78.080.20.0250	D	80	20	250	20	20	105	20	-	5	20	13.5	13
2962.78.080.20.0300	B	80	20	300	40	50	100	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.080.20.0300.1	J	80	20	300	40	50	100	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.080.20.0350	B	80	20	350	40	50	125	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.080.20.0350.1	J	80	20	350	40	50	125	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.080.20.0400	B	80	20	400	40	50	150	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.080.20.0400.1	J	80	20	400	40	50	150	-	-	3	20	13.5	13
2962.78.080.20.0450	L	80	20	450	40	50	115	-	120	4	20	13.5	13
2962.78.080.20.0450.1	I	80	20	450	40	50	115	-	120	4	20	13.5	13
2962.78.080.20.0500	L	80	20	500	40	50	135	-	130	4	20	13.5	13
2962.78.080.20.0500.1	I	80	20	500	40	50	135	-	130	4	20	13.5	13
2962.78.100.16.0100	A	100	16	100	20	20	60	60	-	2	18	11	11
2962.78.100.16.0160	C	100	16	160	20	20	120	60	-	4	18	11	11
2962.78.100.16.0250	E	100	16	250	20	20	105	60	-	6	18	11	11
2962.78.125.20.0100	C	125	20	100	20	20	60	85	-	4	20	13.5	13
2962.78.125.20.0160	C	125	20	160	20	20	120	85	-	4	20	13.5	13
2962.78.125.20.0250	E	125	20	250	20	20	105	85	-	6	20	13.5	13
2962.78.125.20.0400	D	125	20	400	25	50	150	37.5	-	5	20	13.5	13
2962.78.125.20.0450	H	125	20	450	25	50	115	37.5	120	6	20	13.5	13
2962.78.125.20.0500	H	125	20	500	25	50	135	37.5	130	6	20	13.5	13

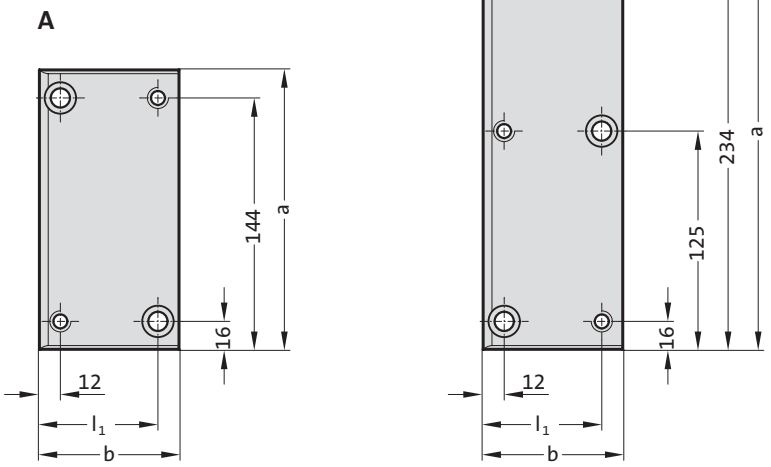
Placa de deslizamiento, Acero, CNOMO



2962.84.45.



2962.84.45.



Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

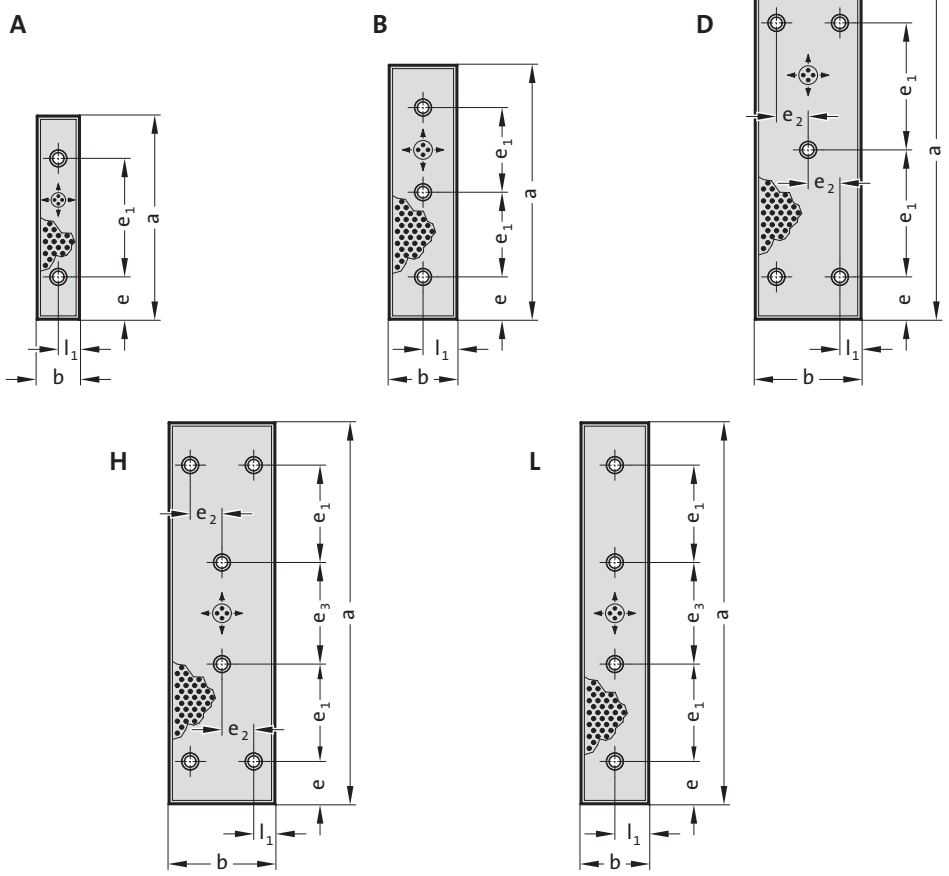
2962.84.45. Placa de deslizamiento, Acero, CNOMO

Código	Forma	b	a	l_1	Número avellanados cónicos	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

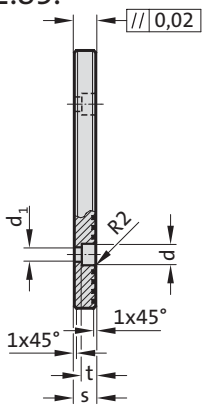
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Acero con lubrificante sólido

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
2962.85.050.20.0240	A	50	20	240	25	50	140	-	-	2	13.5	20	13
2962.85.050.20.0300	B	50	20	300	25	50	100	-	-	3	13.5	20	13
2962.85.050.20.0350	B	50	20	350	25	50	125	-	-	3	13.5	20	13
2962.85.080.20.0300	B	80	20	300	40	50	100	-	-	3	13.5	20	13
2962.85.080.20.0350	B	80	20	350	40	50	125	-	-	3	13.5	20	13
2962.85.080.20.0400	B	80	20	400	40	50	150	-	-	3	13.5	20	13
2962.85.080.20.0450	L	80	20	450	40	50	115	-	120	4	13.5	20	13
2962.85.080.20.0500	L	80	20	500	40	50	135	-	130	4	13.5	20	13
2962.85.125.20.0400	D	125	20	400	25	50	150	37.5	-	5	13.5	20	13
2962.85.125.20.0450	H	125	20	450	25	50	115	37.5	120	6	13.5	20	13
2962.85.125.20.0500	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.

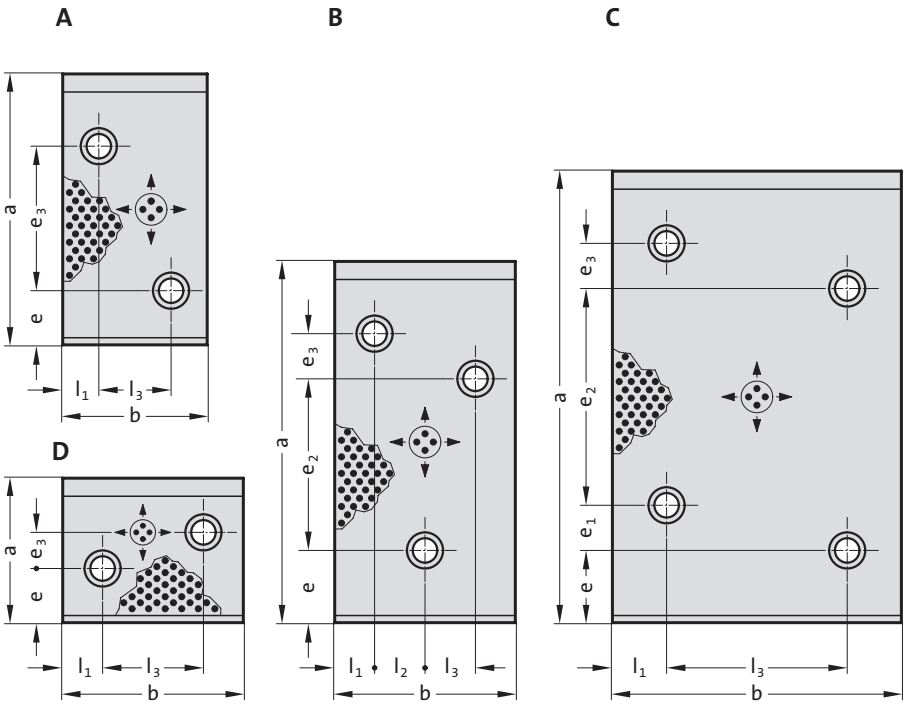
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

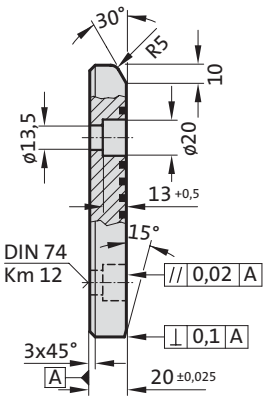
Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS



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

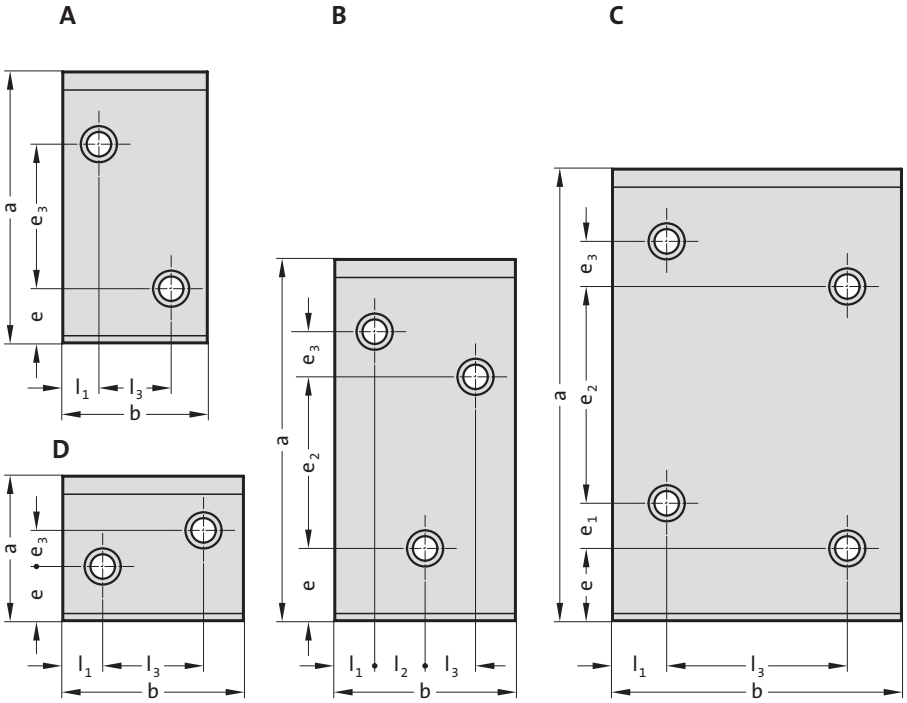
Código	Forma	b	a	l_1	l_2	l_3	e	e_1	e_2	e_3	Número de orificios
2960.79.050.100	A	50	100	25	-	-	30	-	-	30	2
2960.79.050.150	A	50	150	25	-	-	30	-	-	80	2
2960.79.050.200	A	50	200	25	-	-	40	-	-	120	2
2960.79.080.100	A	80	100	20	-	40	30	-	-	30	2
2960.79.080.150	A	80	150	20	-	40	30	-	-	80	2
2960.79.080.200	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	165	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

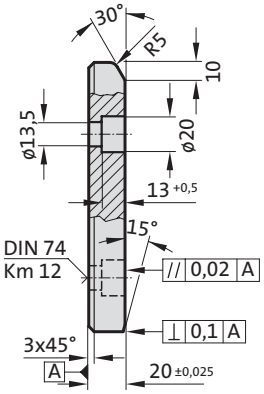
Placa de deslizamiento, Acero, NAAMS

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	165	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

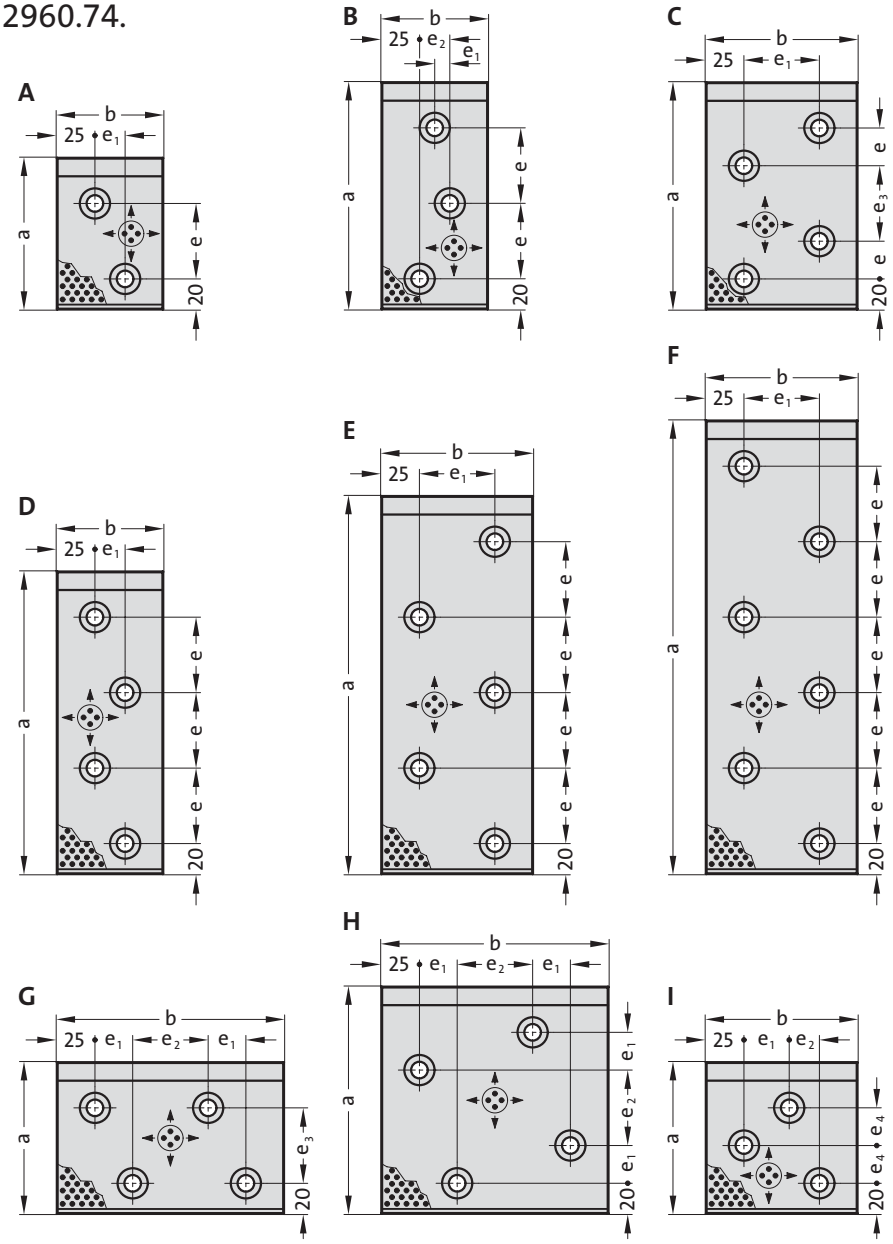


Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

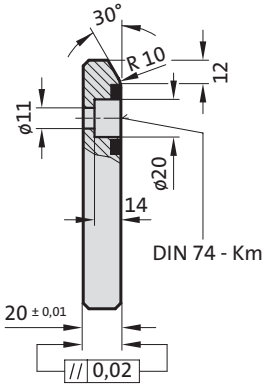
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2960.74.



2960.74.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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, Fundición especial (GG25) con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2



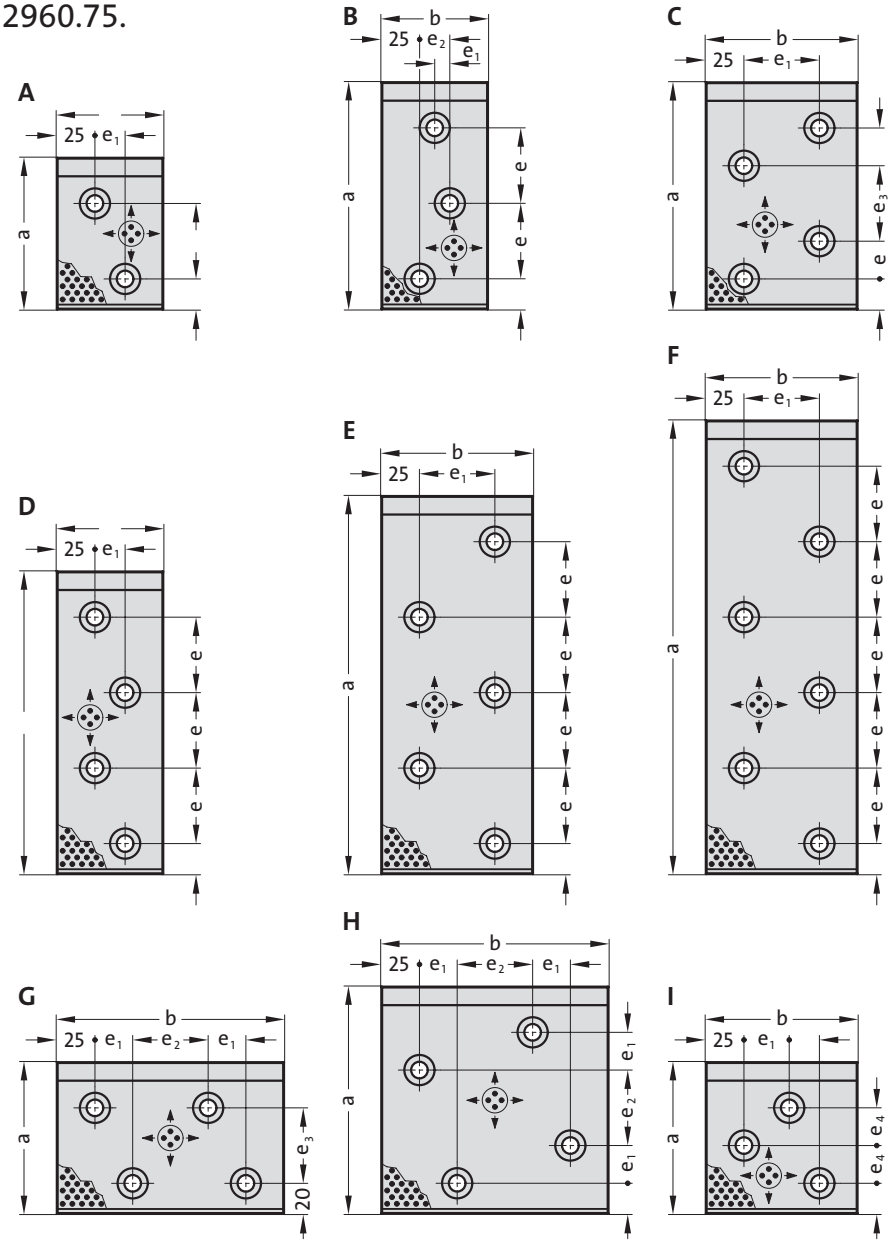
Descripción:
Fundición especial con lubrificante sólido es una alternativa más económica cuando la presión superficial es en un 60% inferior.

Material:
Fundición especial (GG25) con lubrificante sólido

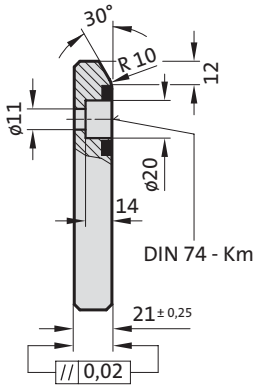
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

2960.75.



2960.75.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Fundición especial (GG25) con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2

2960.75. Placa de deslizamiento, Fundición especial (GG25) con lubrificante sólido, AFNOR/ISO 9183-2

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	e_3	e_4	Número de orificios
2960.75.070.100	A	70	100	50	20	-	-	-	2
2960.75.070.150	B	70	150	50	10	20	-	-	3
2960.75.070.200	D	70	200	50	20	-	-	-	4
2960.75.100.100	I	100	100	-	30	20	-	25	3
2960.75.100.150	C	100	150	25	50	-	50	-	4
2960.75.100.200	D	100	200	50	50	-	-	-	4
2960.75.100.250	E	100	250	50	50	-	-	-	5
2960.75.100.300	F	100	300	50	50	-	-	-	6
2960.75.150.100	G	150	100	-	25	50	50	-	4
2960.75.150.150	H	150	150	-	25	50	-	-	4
2960.75.150.200	D	150	200	50	100	-	-	-	4
2960.75.150.250	E	150	250	50	100	-	-	-	5
2960.75.150.300	F	150	300	50	100	-	-	-	6
2960.75.200.100	G	200	100	-	50	50	50	-	4



Placa de deslizamiento, Acero con ranura de lubricación, CNOMO

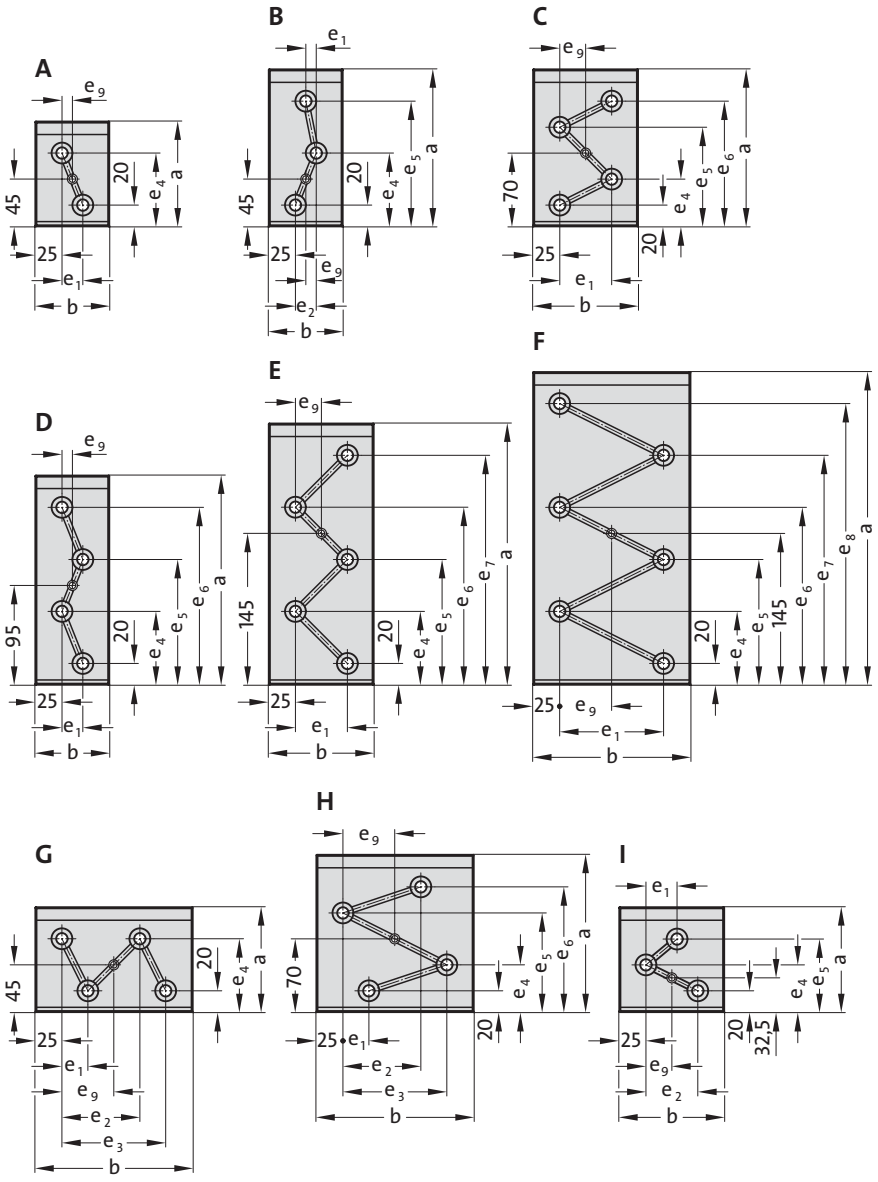


Material:
Acero, templado superficial

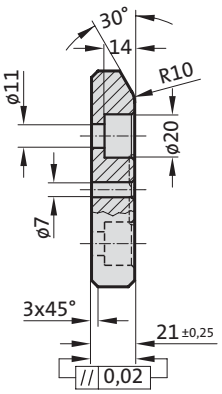
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M10.

2960.44.45.



2960.44.45.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de deslizamiento, Acero con ranura de lubricación, CNOMO

2960.44.45. Placa de deslizamiento, Acero con ranura de lubricación, CNOMO

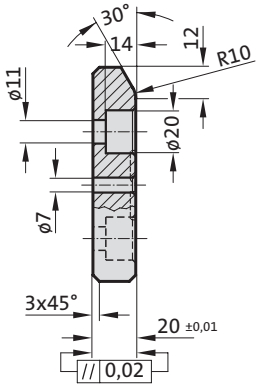
Código	Forma	b	a	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	e_7	e_8	e_9	Número de orificios
2960.44.45.070.100	A	70	100	20	-	-	70	-	-	-	-	10	2
2960.44.45.070.150	B	70	150	10	20	-	70	120	-	-	-	10	3
2960.44.45.070.200	D	70	200	20	-	-	70	120	170	-	-	10	4
2960.44.45.100.100	I	100	100	30	50	-	45	70	-	-	-	25	3
2960.44.45.100.150	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



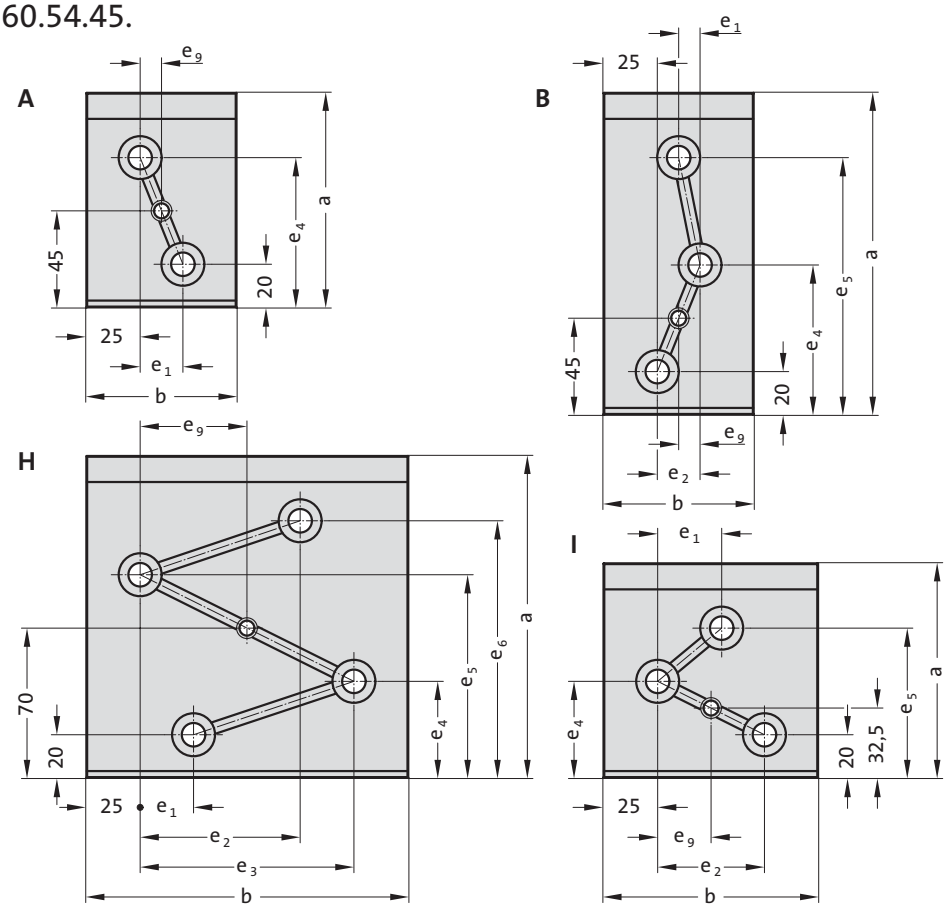
Placa de deslizamiento, Bronce con ranura de lubricación, CNOMO



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

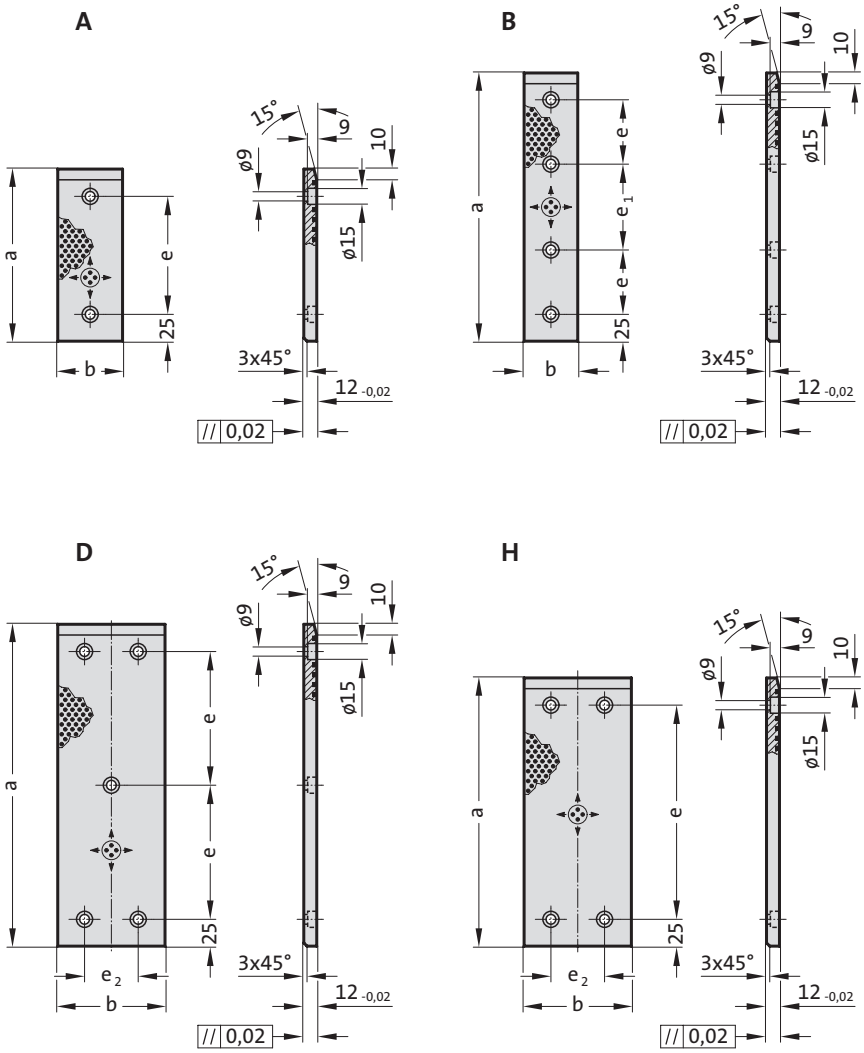
Código	Forma	b	a	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5	e_6	e_9	Número de orificios
2960.54.45.070.100	A	70	100	20	-	-	70	-	-	10	2
2960.54.45.070.150	B	70	150	10	20	-	70	120	-	10	3
2960.54.45.100.100	I	100	100	30	50	-	45	70	-	25	3
2960.54.45.150.150	H	150	150	25	75	100	45	95	120	50	4

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357



2960.81.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PLACA DE DESLIZAMIENTO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO, VDI 3357

2960.81. Placa de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

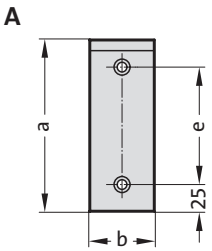
Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	Número de orificios
2960.81.030.080	A	30	80	30	-	-	2
2960.81.030.100	A	30	100	50	-	-	2
2960.81.030.125	A	30	125	75	-	-	2
2960.81.030.160	A	30	160	110	-	-	2
2960.81.030.200	A	30	200	150	-	-	2
2960.81.030.225	A	30	225	175	-	-	2
2960.81.030.250	B	30	250	60	80	-	4
2960.81.030.260	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

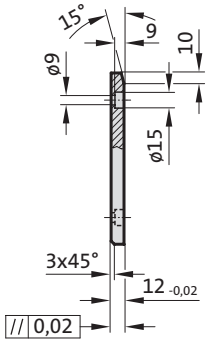
PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, VDI 3357



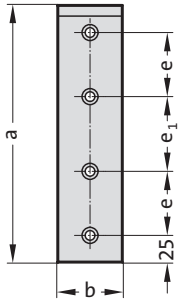
2960.88.

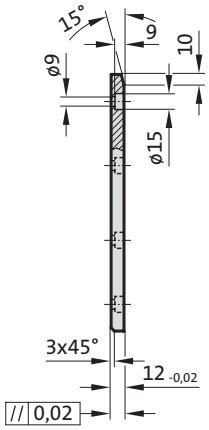
A



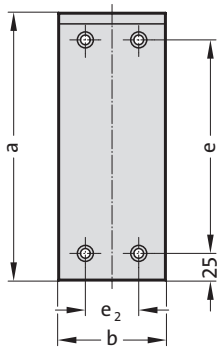


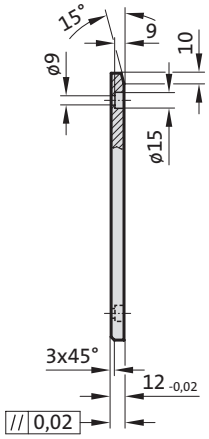
B





H





Material:
Acero, templado superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762 M8.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PLACA DE DESLIZAMIENTO, ACERO, VDI 3357

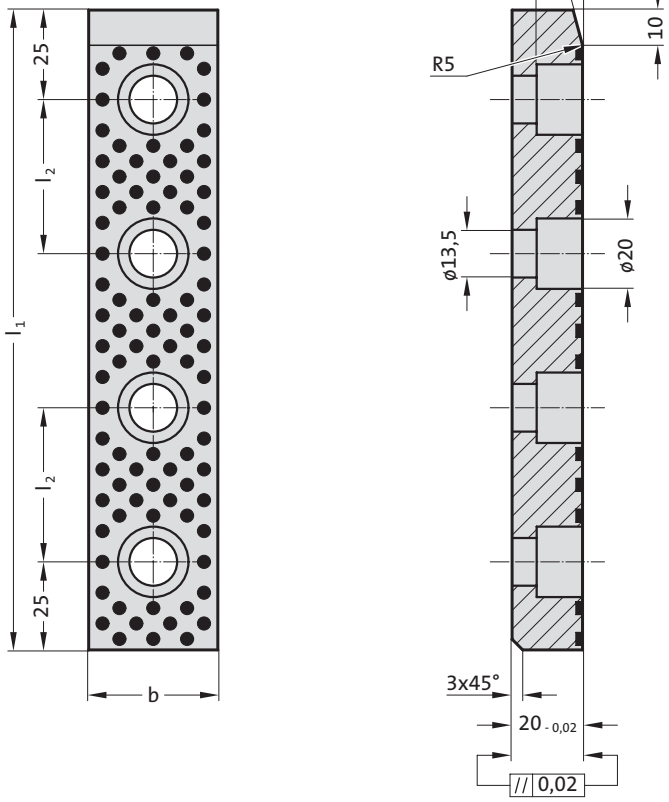
2960.88. Placa de deslizamiento, Acero, VDI 3357

Código	Forma	b	a	e	e_1	e_2	Número de orificios
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 lubricante solido, VDI 3357



2960.93.



Material:
Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

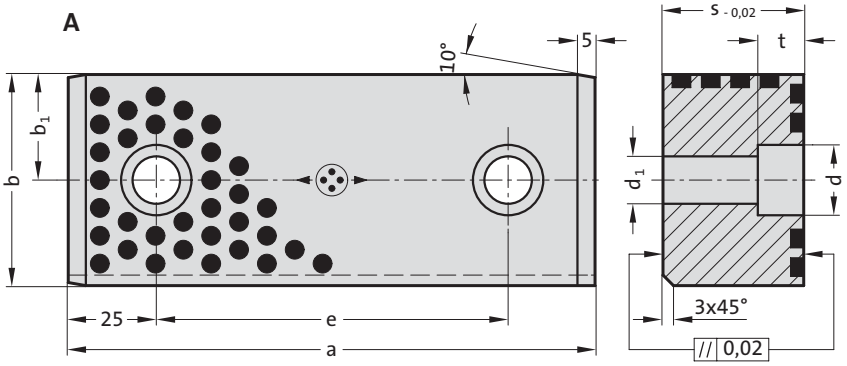
2960.93. Placa de deslizamiento, Bronce con lubricante solido, VDI 3357

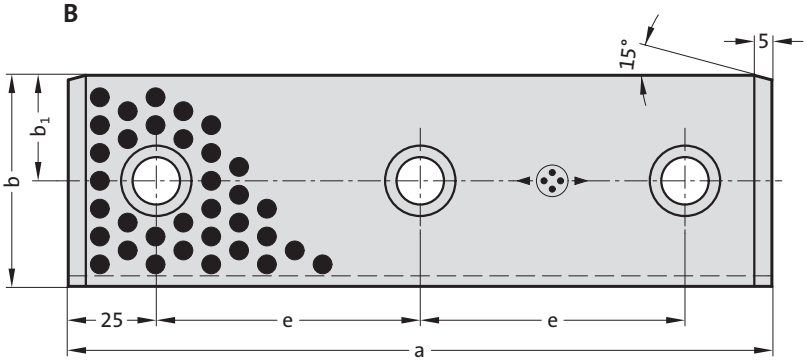
Código	b	l_1	l_2
2960.93.050.250	50	250	60
2960.93.050.300	50	300	80
2960.93.050.350	50	350	100
2960.93.050.400	50	400	120
2960.93.050.450	50	450	140
2960.93.050.500	50	500	150
2960.93.080.250	80	250	60
2960.93.080.300	80	300	80
2960.93.080.350	80	350	100
2960.93.080.400	80	400	120
2960.93.080.450	80	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

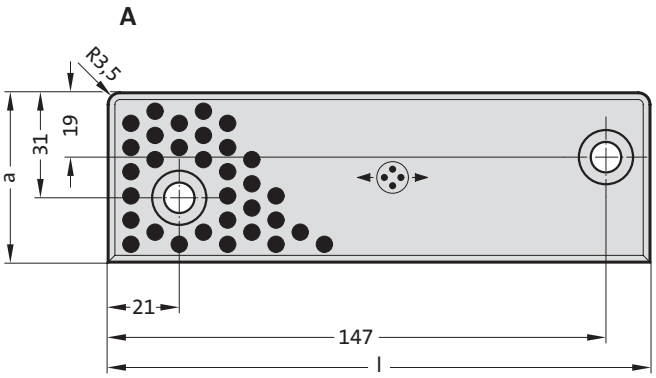
2962.75. Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357

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

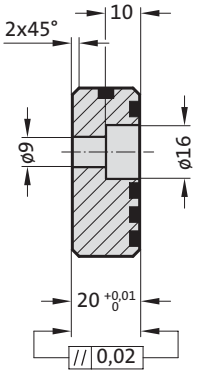
Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

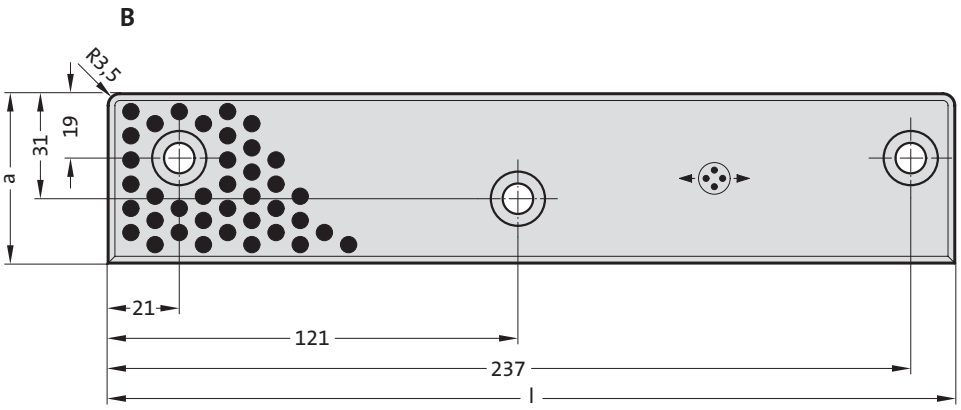


2962.75.45.



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.

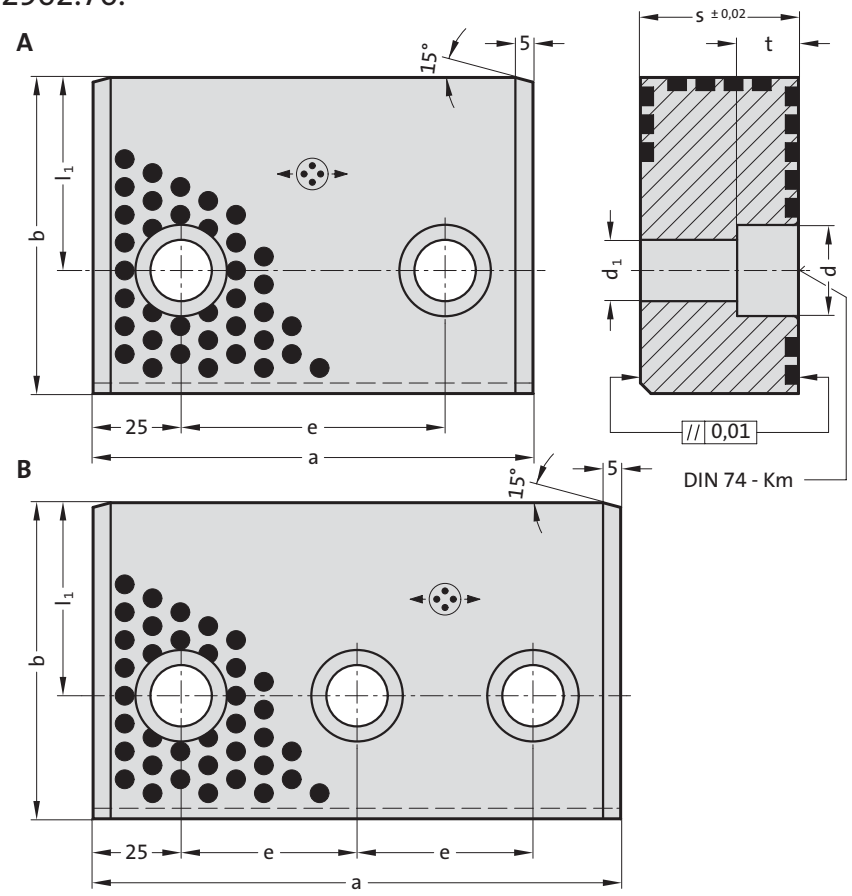
2962.75.45. Regleta de guía con dos superficies de deslizamiento, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

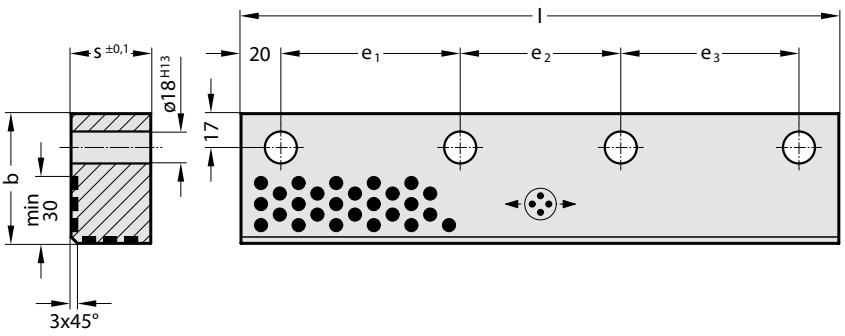
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

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:

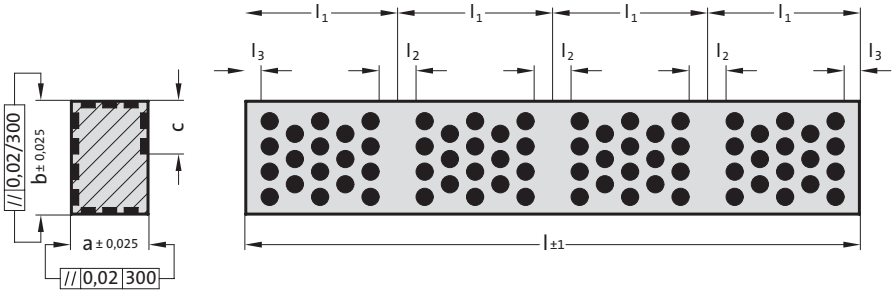
Se suministro sin los tornillos.

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 lubricante sólido

2962.74.





2962.74. Regleta de guía con cuatro superficies de deslizamiento, Bronce con lubricante 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

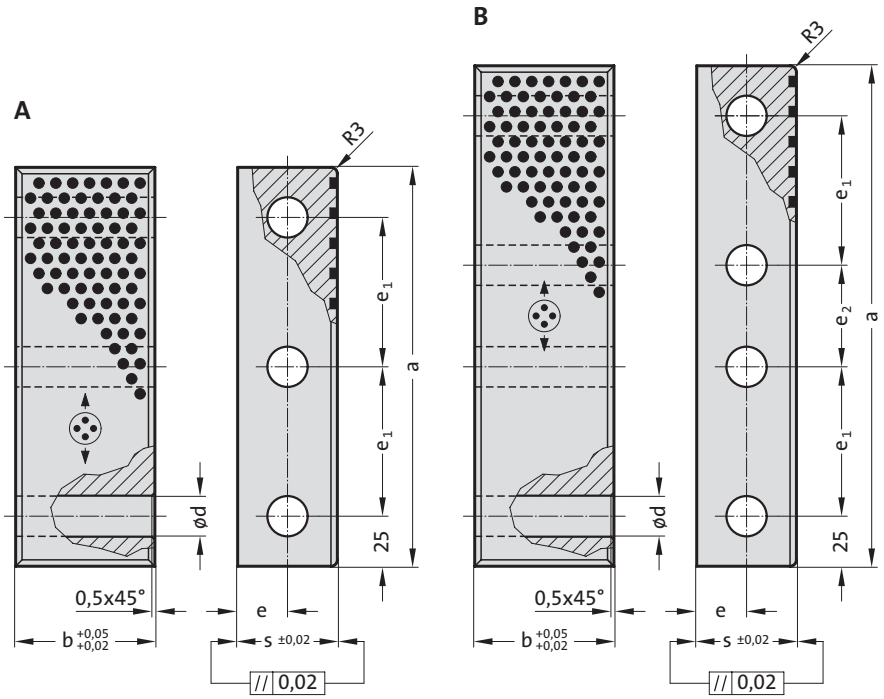
Material:

Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

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



2962.79.



Material:
Bronce con lubricante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

2962.79. Regleta de guía con una superficie de deslizamiento, Bronce con lubricante sólido

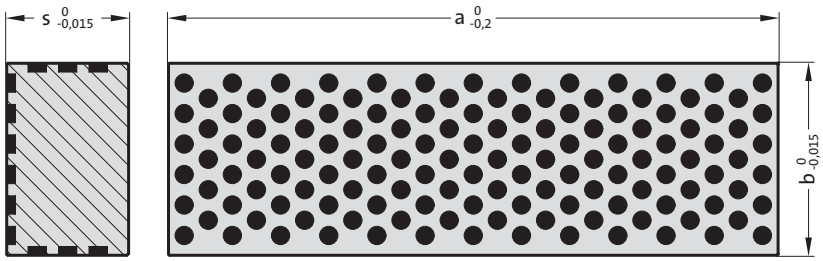
Código	Forma	b	s	a	e	e_1	e_2	d	Número de orificios
2962.79.030.040.150	A	30	40	150	20	50	-	14	3
2962.79.030.040.200	A	30	40	200	20	75	-	14	3
2962.79.030.040.250	B	30	40	250	20	75	50	14	4
2962.79.040.040.150	A	40	40	150	20	50	-	14	3
2962.79.040.040.200	A	40	40	200	20	75	-	14	3
2962.79.040.040.250	B	40	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

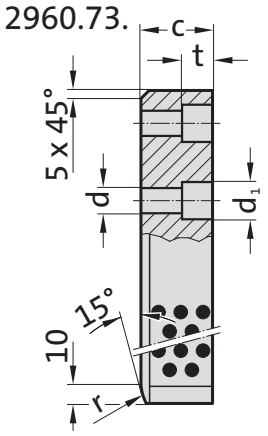
Material:

Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

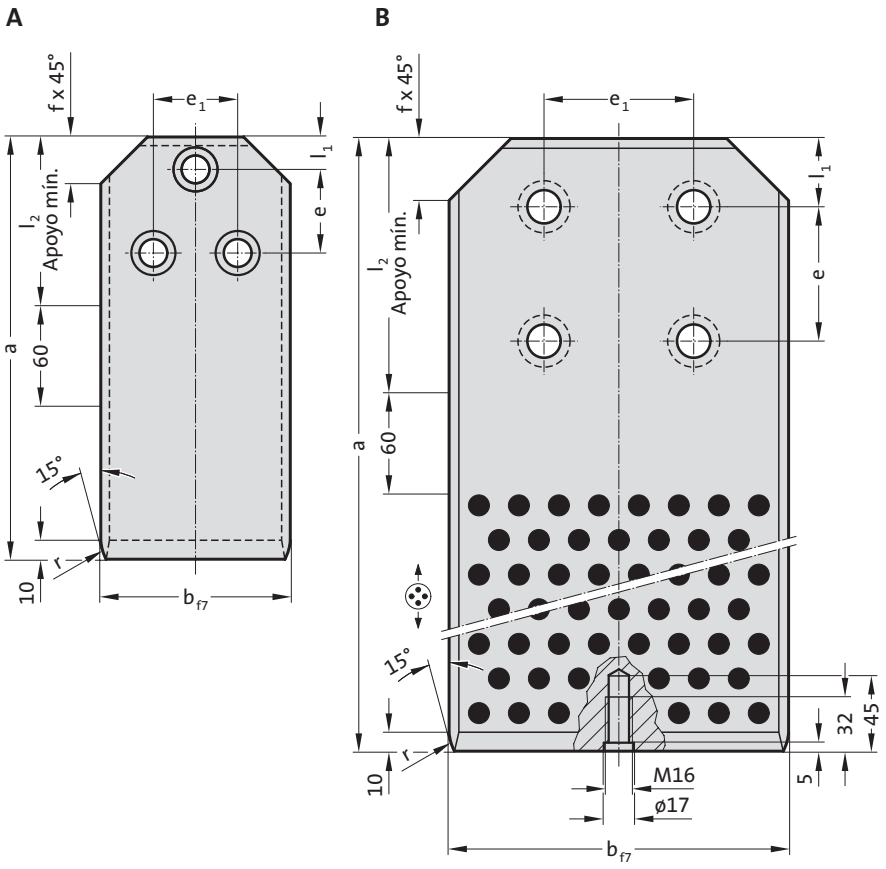
Pletina de guía, Acero con lubrificante solido, VDI 3387



2960.73.



2960.73.



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.

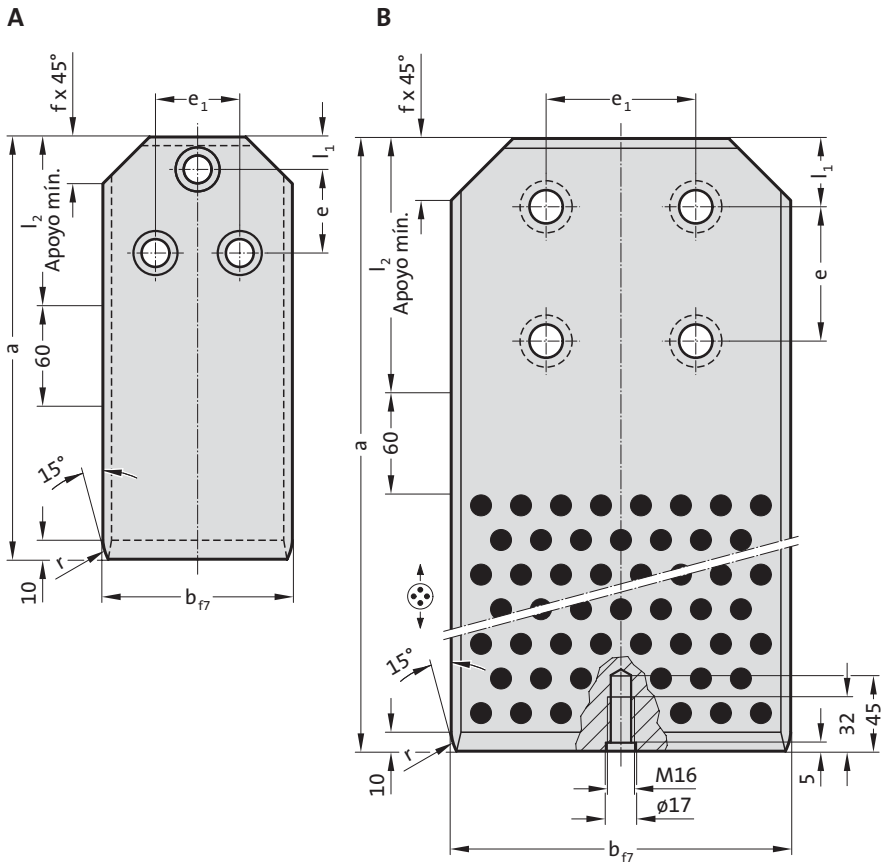
2960.73. Pletina de guía, Acero con lubrificante solido, VDI 3387

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

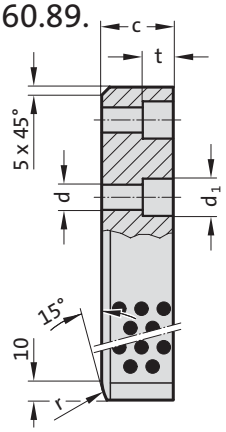
Pletina de guía, Bronce con lubrificante solido, VDI 3387

2960.89.





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

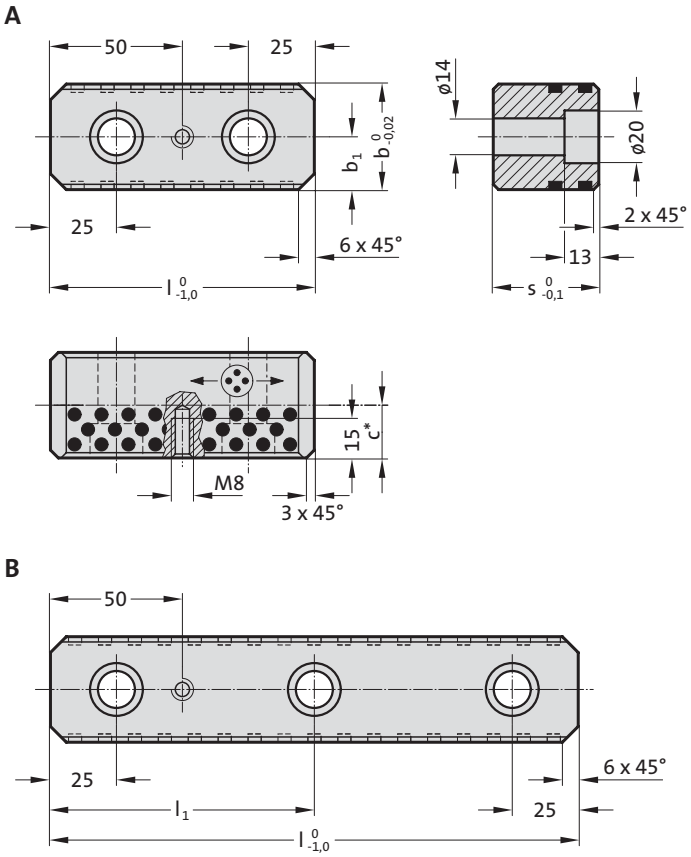
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762.

Guía centrales para correderas, Bronce con lubricante sólido



2966.72.



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante sólido

Código	Forma	b	l	s	b_1	l_1	c*	Número de orificios
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

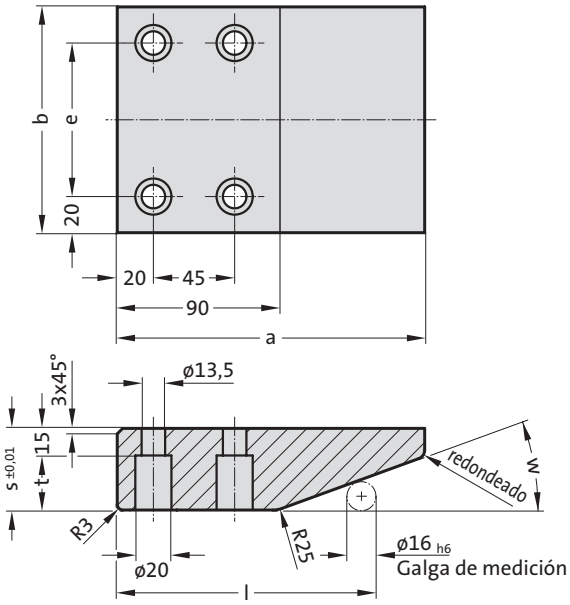
*Zona de lubricante sólido

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

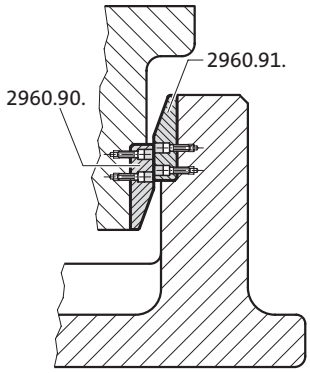
Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral, VDI 3357

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

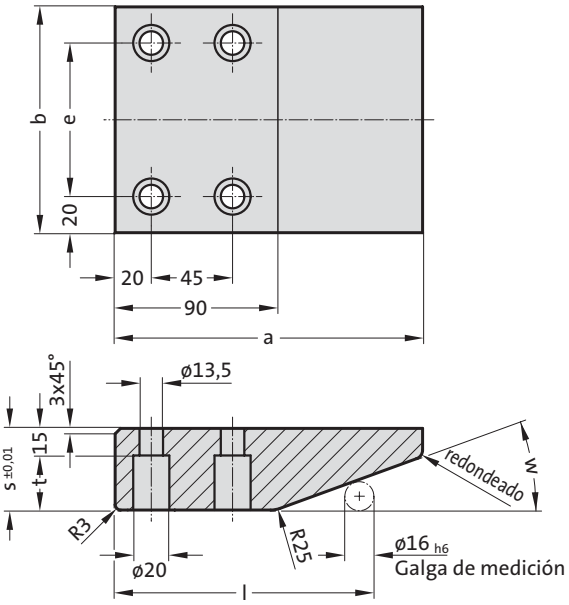
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

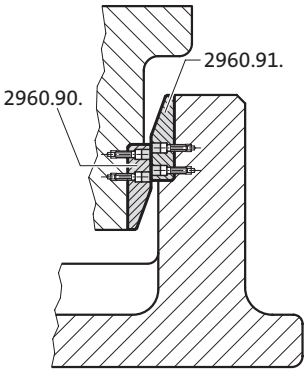
Cuña de sobrecarrera, Acero con temple integral y nitrurado con gas, VDI 3357



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

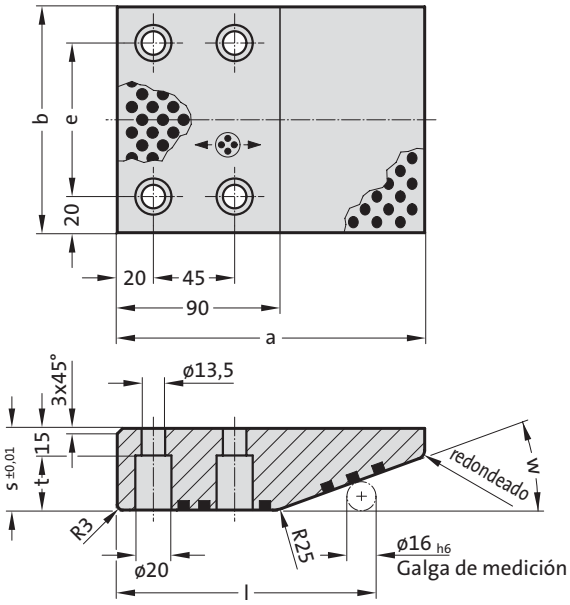
Código	b	a	s	e	t	w	l
2960.91.100.170.045	100	170	45	60	30	20	143.37
2960.91.125.170.045	125	170	45	85	30	20	143.37
2960.91.150.170.045	150	170	45	110	30	20	143.37
2960.91.200.170.045	200	170	45	160	30	20	143.37
2960.91.100.150.045	100	150	45	60	30	30	127.86
2960.91.100.170.060	100	170	60	60	45	30	127.86
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

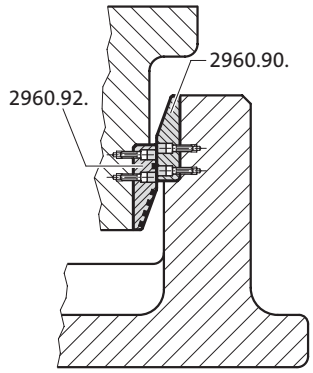
Cuña de sobrecarrera, Bronce con lubricante sólido, VDI 3357

2960.92.





Ejemplo de montaje



2960.92. Cuña de sobrecarrera, Bronce con lubricante 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 lubricante sólido, de bajo mantenimiento

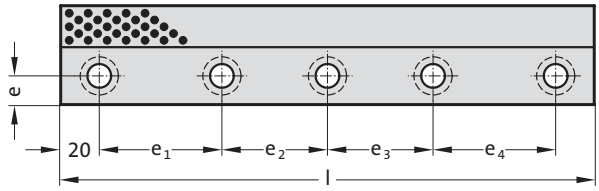
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

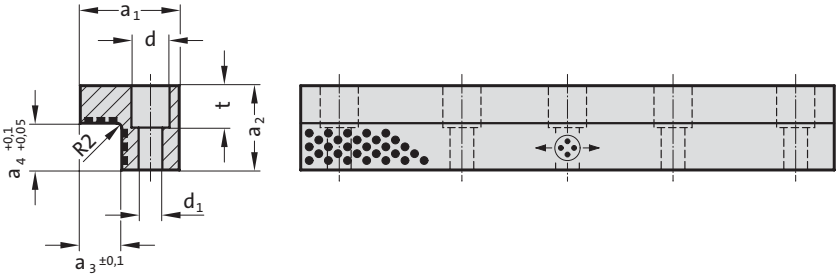
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

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.

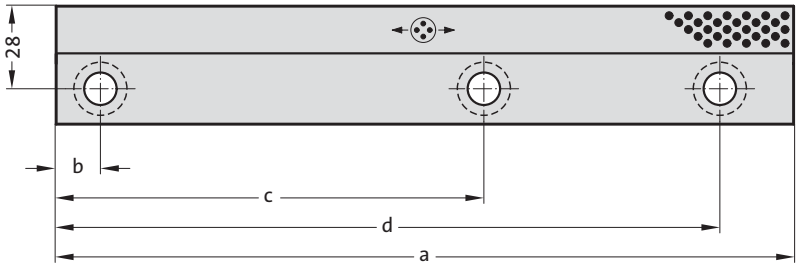
2962.70. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

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

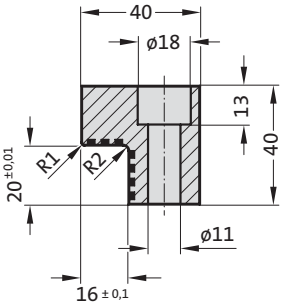
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

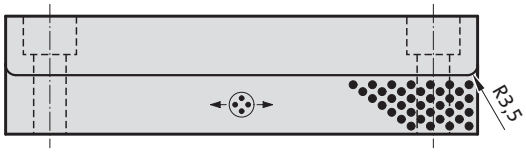
Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

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.

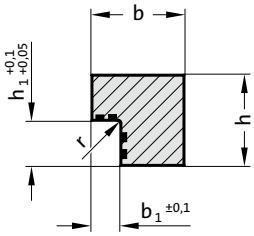
2962.70.45. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido, CNOMO

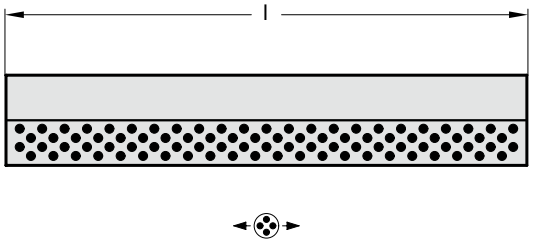
Código	a	b	c	d	Número de orificios
2962.70.45.040.160	160	15	145	-	2
2962.70.45.040.250	250	15	145	225	3

REGLETA DE GUÍA EN ÁNGULO, BRONCE CON LUBRIFICANTE SÓLIDO



2962.71.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

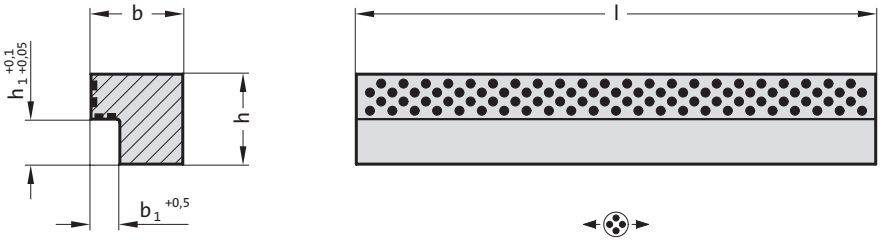
2962.71. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

2962.72.





Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

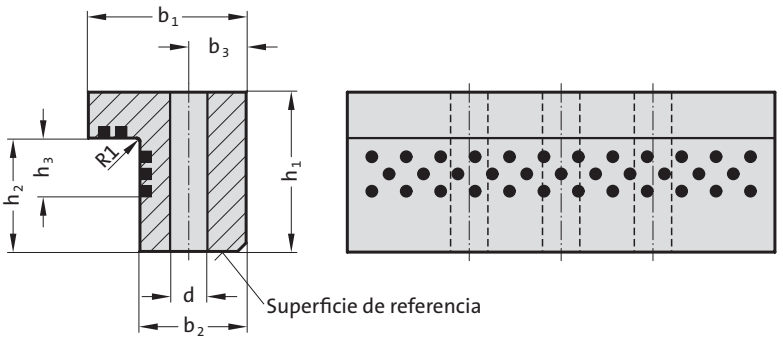
2962.72. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

Código	b	h	b_1	h_1	l	l	l
					205	320	605
2962.72.015.012.0205	15	12	5	5	●		
2962.72.020.017.0205	20	17	5	7	●	●	
2962.72.020.022.0205	20	22	5	7	●	●	
2962.72.028.027.0205	28	27	8	10	●	●	●
2962.72.028.036.0205	28	36	8	10	●	●	●
2962.72.028.046.0205	28	46	8	10	●	●	●
2962.72.040.066.0205	40	66	12	22	●	●	●
2962.72.040.086.0205	40	86	12	26	●	●	●

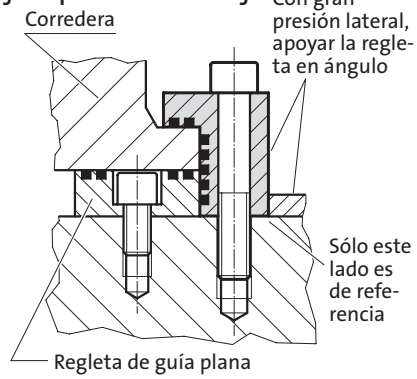
Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

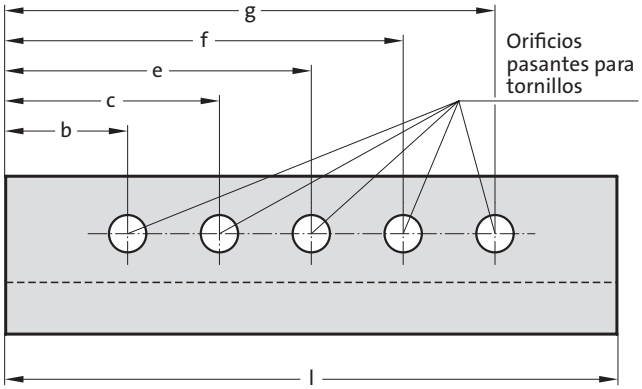


2962.73.



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.

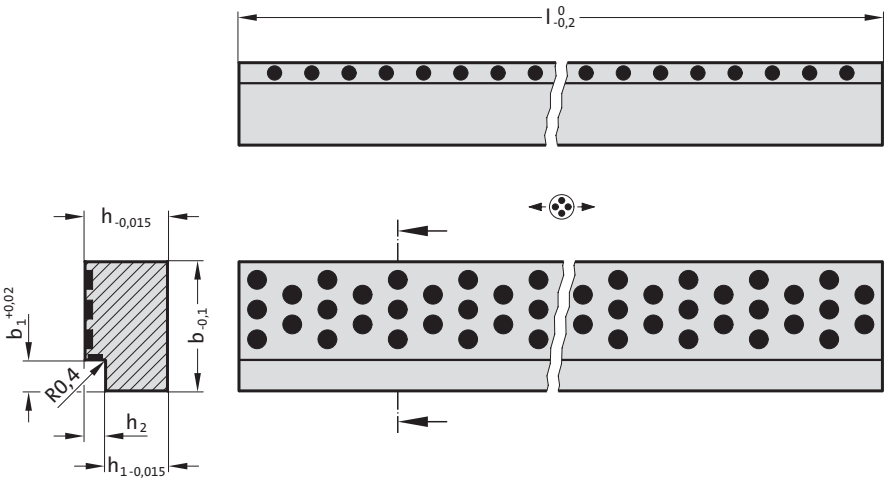
2962.73. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

Código	b_1	h_1	l	b_2	b_3	h_2	h_3	b	c	e	f	g	d	Número de orificios
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

2962.81.





Material:

Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

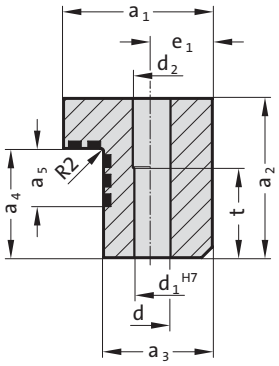
2962.81. Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

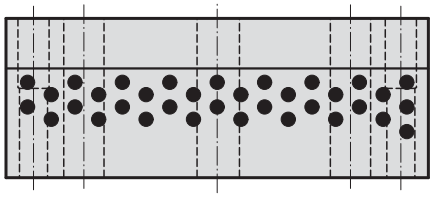
Código	h	b	l	h_1	h_2	b_1
2962.81.016.115.040	16	11.5	40	12	4	6
2962.81.016.115.050	16	11.5	50	12	4	6
2962.81.016.115.063	16	11.5	63	12	4	6
2962.81.016.115.080	16	11.5	80	12	4	6
2962.81.016.155.050	16	15.5	50	11	5	8
2962.81.016.155.063	16	15.5	63	11	5	8
2962.81.016.155.080	16	15.5	80	11	5	8
2962.81.016.155.100	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

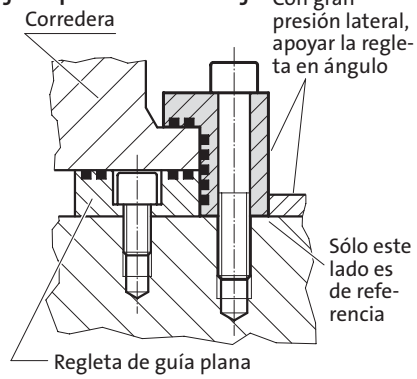


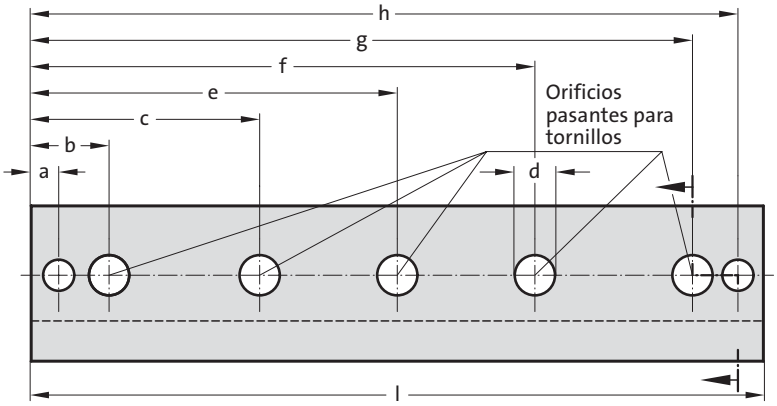
2962.82.





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

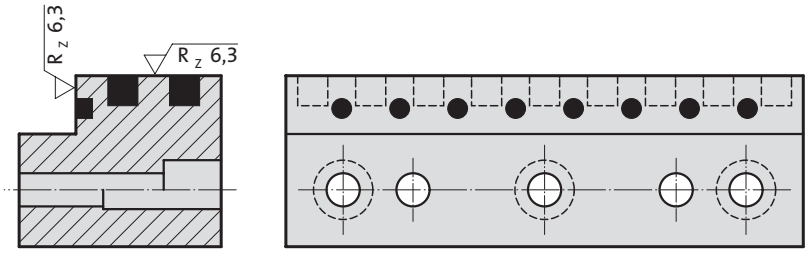
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido

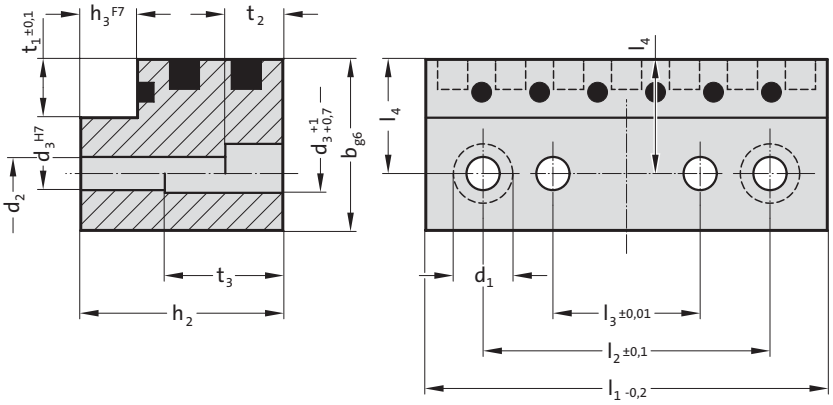
2962.83.



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

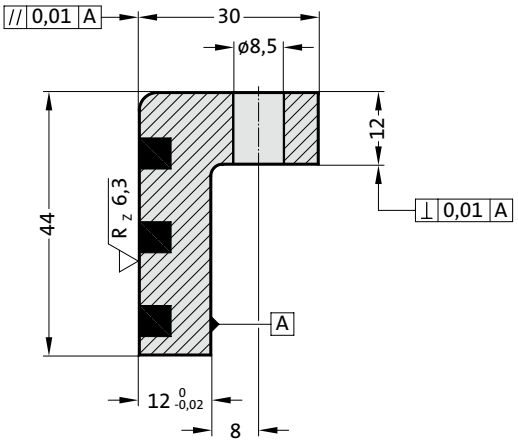
Código	Forma	b	h_1*	h_2	l_1	h_3	t_1	l_2	l_3	l_4	d_1	d_2	d_3	t_2	t_3	Número de tornillos
2962.83.016.012.050	A	16	12	11	50	4	5	34	14	9.5	10	5.5	5	5.7	-	2
2962.83.016.012.071	A	16	12	11	71	4	5	55	35	9.5	10	5.5	5	5.7	-	2
2962.83.016.012.090	B	16	12	11	90	4	5	74	54	9.5	10	5.5	5	5.7	-	3
2962.83.020.020.080	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

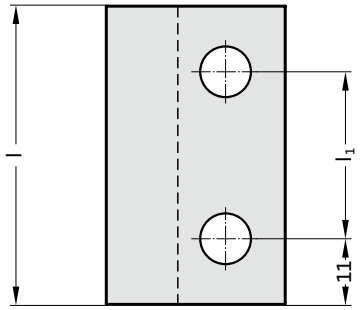
*h_1 = Altura nominal de pedido

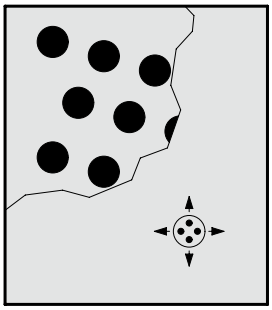
Regleta de guía en ángulo, Bronce con lubrificante sólido



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

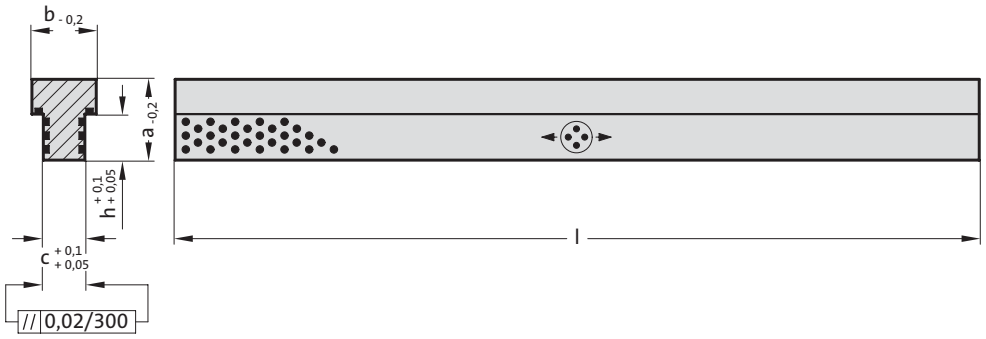
Código	l	l_1
2962.86.044.030.050	50	28
2962.86.044.030.100	100	78
2962.86.044.030.150	150	128
2962.86.044.030.200	200	178

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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



2964.77.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

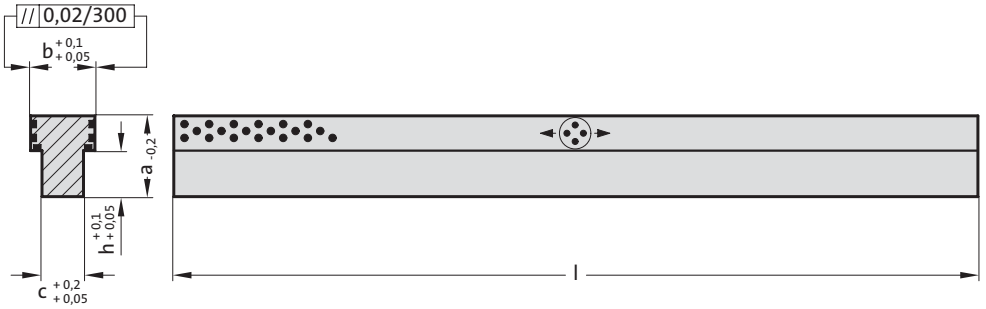
2964.77. Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido

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





2964.78.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

2964.78. Regleta de guía en perfil de T, Bronce con lubrificante sólido

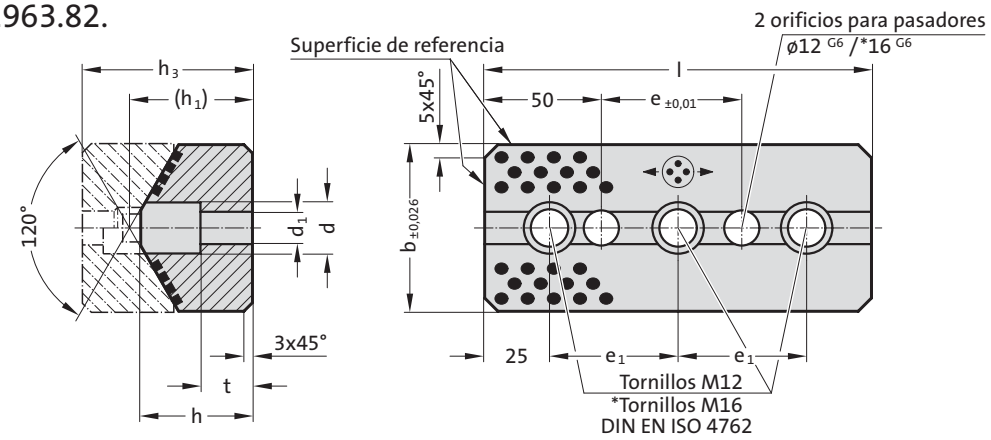
Código	a	b	c	h	l
2964.78.012.018.0350	12	18	8	5	350
2964.78.025.022.0350	25	22	12	15	350
2964.78.035.028.0350	35	28	18	20	350



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Patín, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS
Guía prismatica, Acero, NAAMS

2963.82.





2963.82. Patín, Bronce con lubrificante sólido, NAAMS

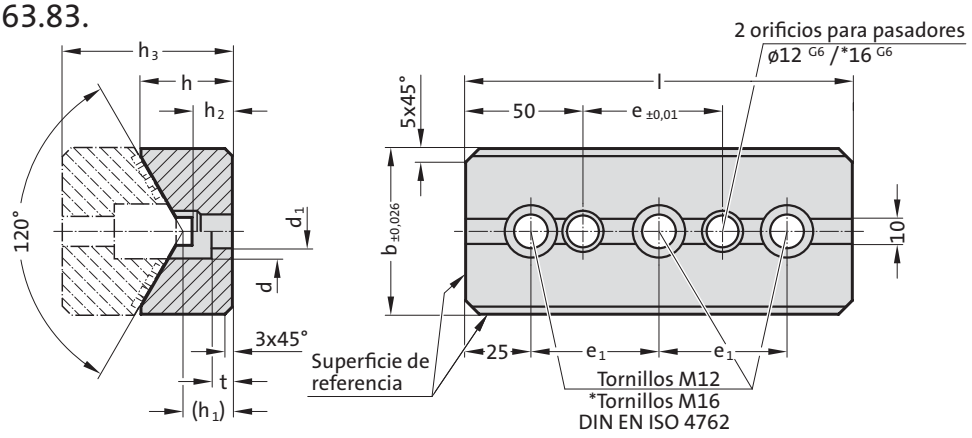
Código	b	h	(h1)	h3	l	e1	e	d	d1	t	Número de tornillos
2963.82.065.039.0150	65	39	(42)	65	150	100	50	20	13.5	13	2
2963.82.065.039.0200	65	39	(42)	65	200	150	100	20	13.5	13	2
2963.82.065.039.0250	65	39	(42)	65	250	100	150	20	13.5	13	3
2963.82.065.039.0300	65	39	(42)	65	300	125	200	20	13.5	13	3
2963.82.075.039.0150	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

Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

* en 2963.82.125.

2963.83.





2963.83. Guía prismatica, Acero, NAAMS

Código	b	h	(h1)	h2	h3	l	e	e1	d	d1	t	Número de tornillos
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

Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

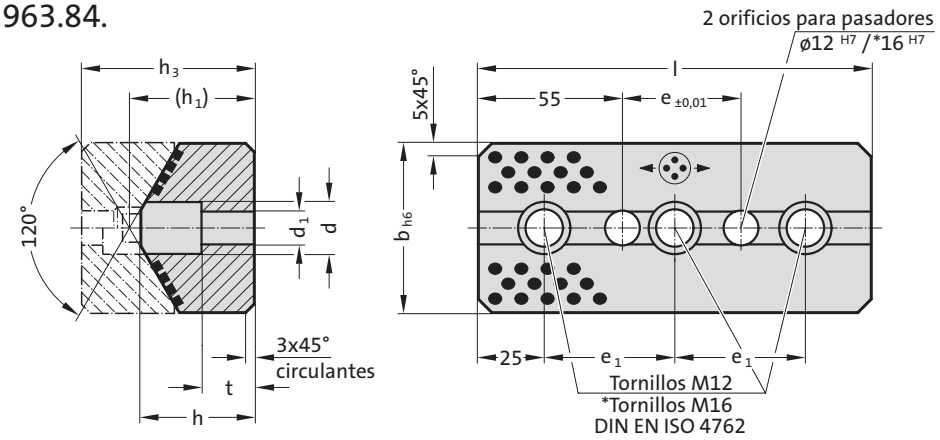
Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

* en 2963.83.125.

Patín, Bronce con lubrificante sólido, VDI 3357
Guía prismatica, Acero, VDI 3357



2963.84.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

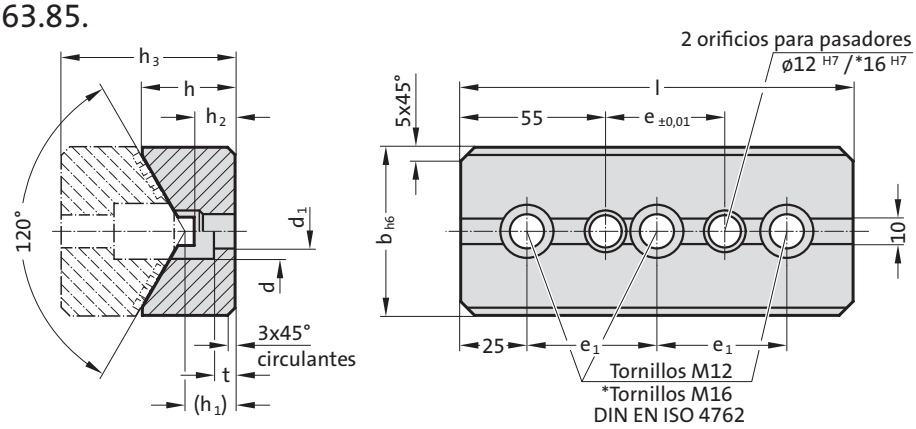
* en 2963.84.125.

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 tornillos
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



2963.85.



Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

* en 2963.85.125.

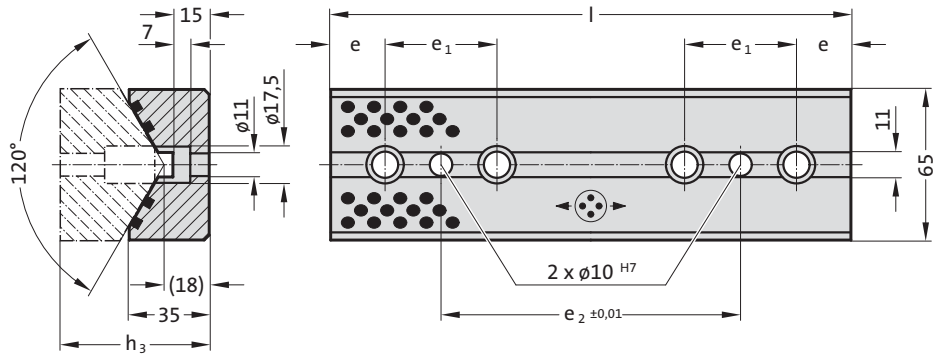
2963.85. Guía prismatica, Acero, VDI 3357

Código	b	h	(h_1)	h_2	h_3	l	e	e_1	d	d_1	t	Número de tornillos
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido
Patín, Acero

2963.70.





2963.70. Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido

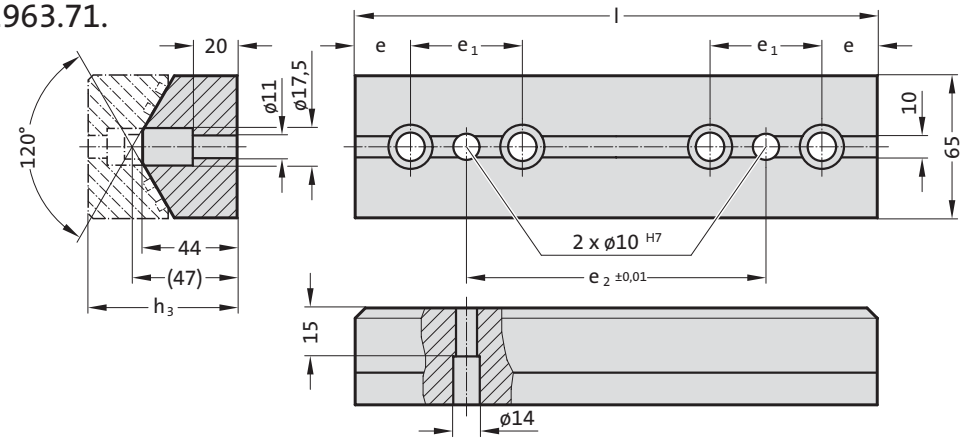
Código	e	e_1	e_2	h_3	l	Número de tornillos
2963.70.065.035.0100	20	60	20	65	100	2
2963.70.065.035.0150	25	50	50	65	150	3
2963.70.065.035.0200	25	50	100	65	200	4
2963.70.065.035.0250	25	50	150	65	250	5
2963.70.065.035.0300	25	50	200	65	300	6

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.

2963.71.





2963.71. Patín, Acero

Código	e	e_1	e_2	h_3	l	Número de tornillos
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

Material:
Acero, superficies de desliza-miento con temple superficial

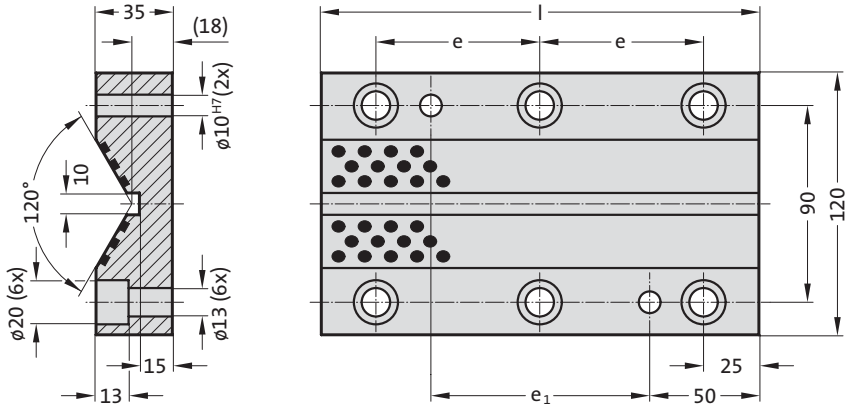
Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M10.

Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido
Patín, Acero



2963.72.



Material:
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

Nota:
Se suministro sin los tornillos y pasadores.

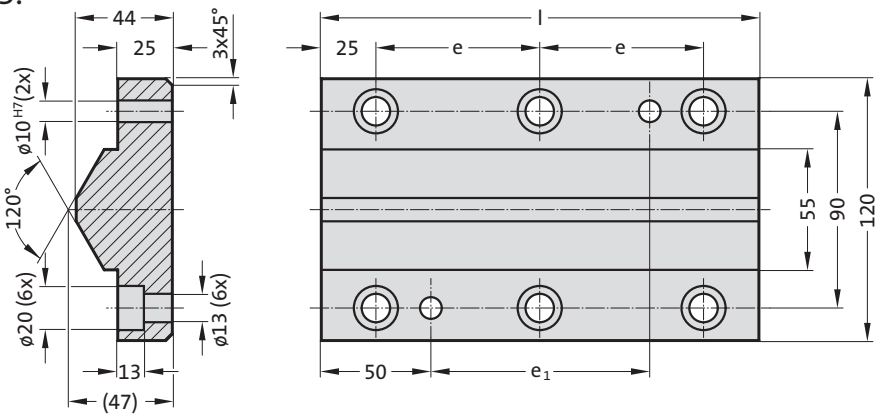
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.

2963.72. Guía prismática, Bronce con lubrificante sólido

Código	l	e	e_1	Número de tornillos
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



2963.73.



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.

2963.73. Patín, Acero

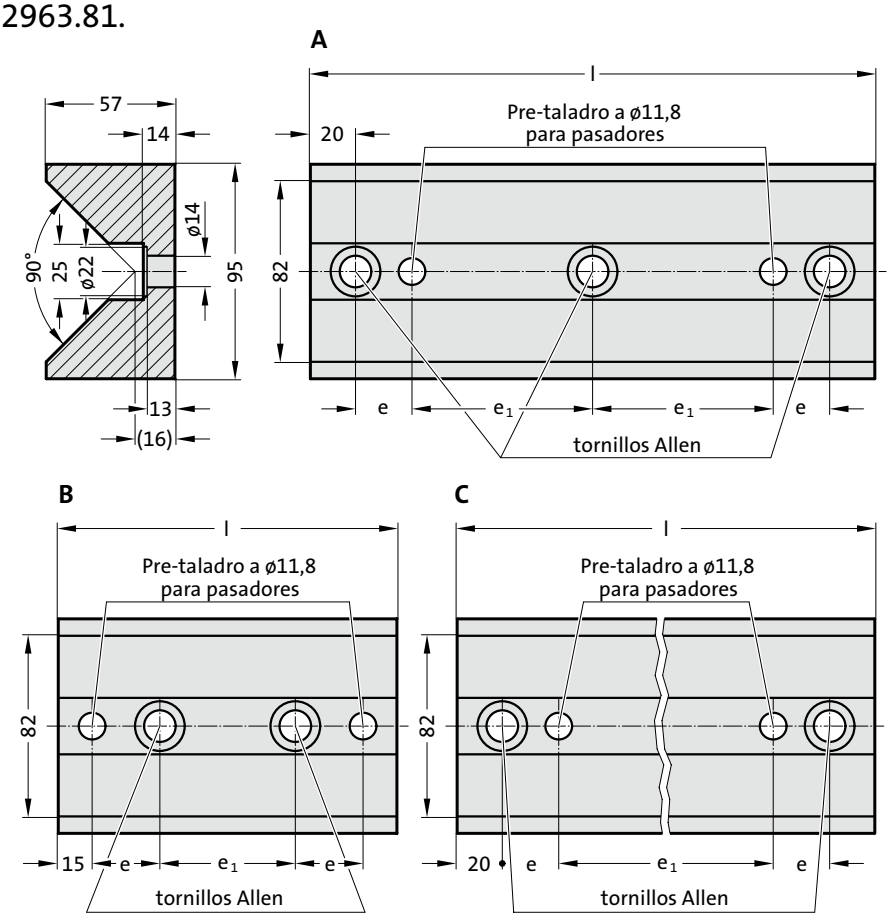
Código	l	e	e_1	Número de tornillos
2963.73.120.044.0150	150	50	50	6
2963.73.120.044.0200	200	75	100	6
2963.73.120.044.0250	250	100	150	6
2963.73.120.044.0300	300	125	200	6

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

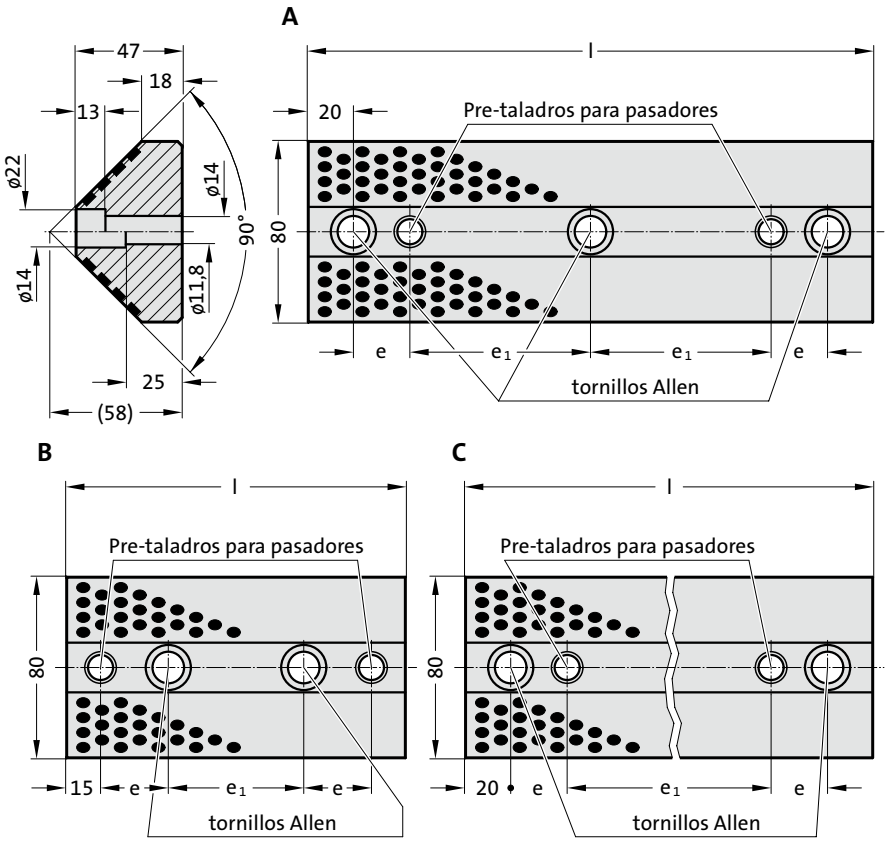
2963.81. Guía prismatica, Acero

Código	Forma	l	e	e_1	Número de orificios
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

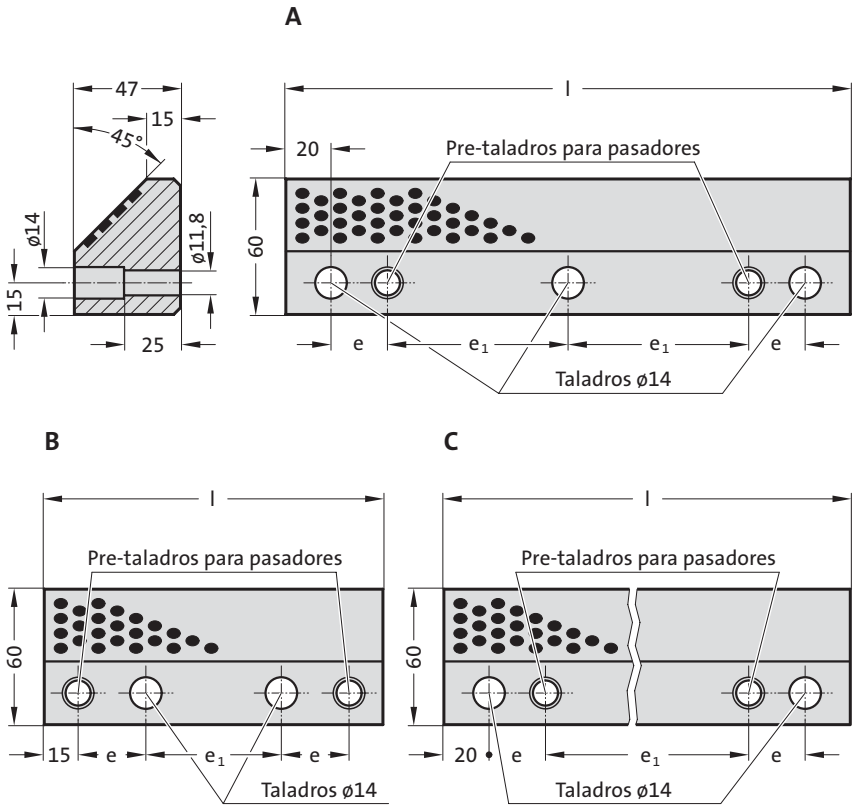
2963.80. Patín, Bronce con lubrificante sólido

Código	Forma	l	e	e_1	Número de orificios
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:

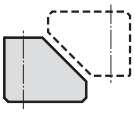
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

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.



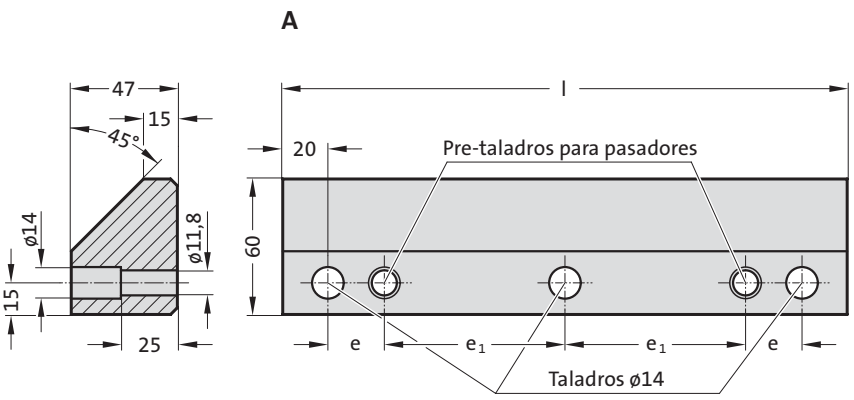
2965.81. Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido

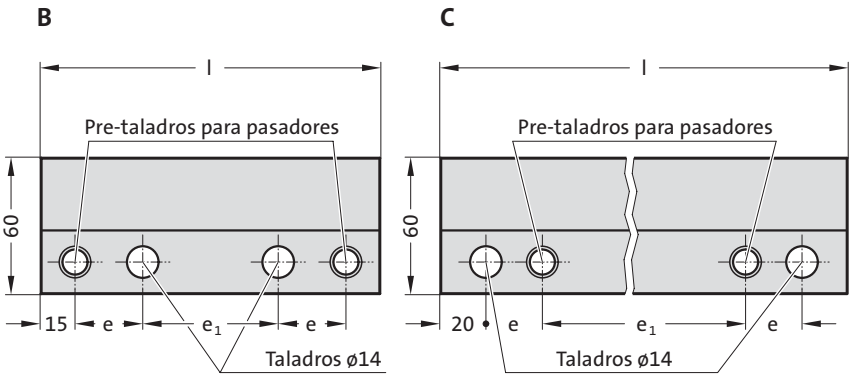
Código	Forma	l	e	e_1	Número de tornillos
2965.81.060.047.0150	B	150	30	60	2
2965.81.060.047.0200	C	200	25	110	3
2965.81.060.047.0250	A	250	25	80	3
2965.81.060.047.0300	A	300	30	100	3

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Patin de una sola cara, Acero

2965.83.



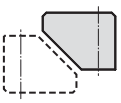




Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

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.



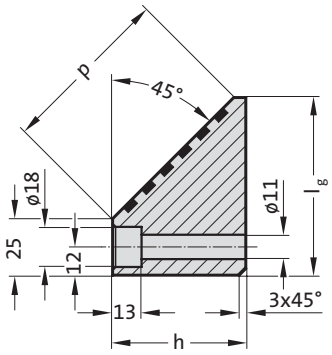
2965.83. Patin de una sola cara, Acero

Código	Forma	l	e	e_1	Número de tornillos
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

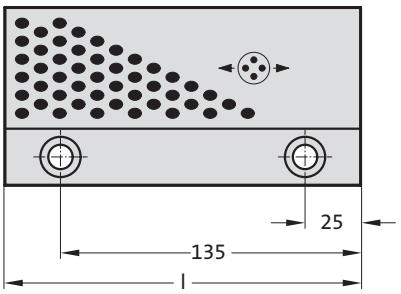
Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido, CNOMO



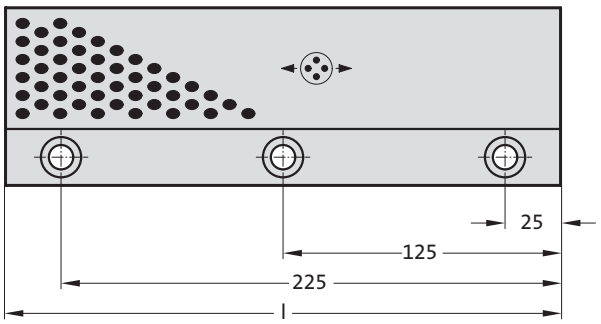
2965.80.45.



A



B



Material:

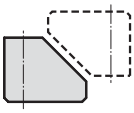
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

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.



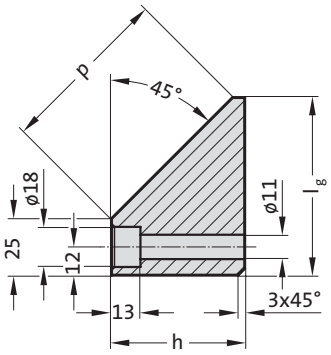
2965.80.45. Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido, CNOMO

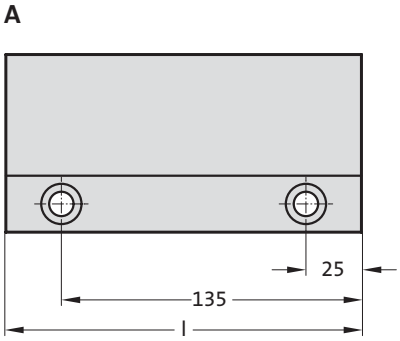
Código	Forma	l_g	h	l	p	Número de tornillos
2965.80.45.060.045.160	A	60	45	160	50	2
2965.80.45.060.045.250	B	60	45	250	50	3
2965.80.45.080.060.160	A	80	60	160	80	2
2965.80.45.080.060.250	B	80	60	250	80	3

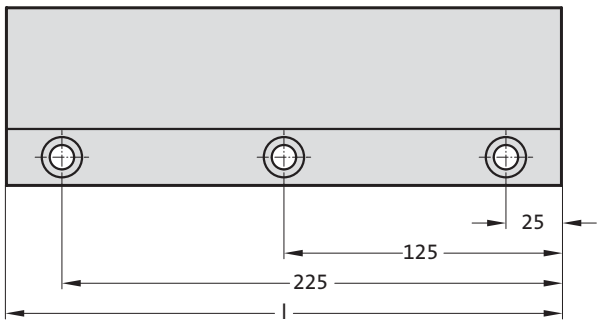
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Patin de una sola cara, Acero, CNOMO

2965.82.45.





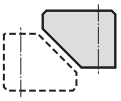




Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

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.



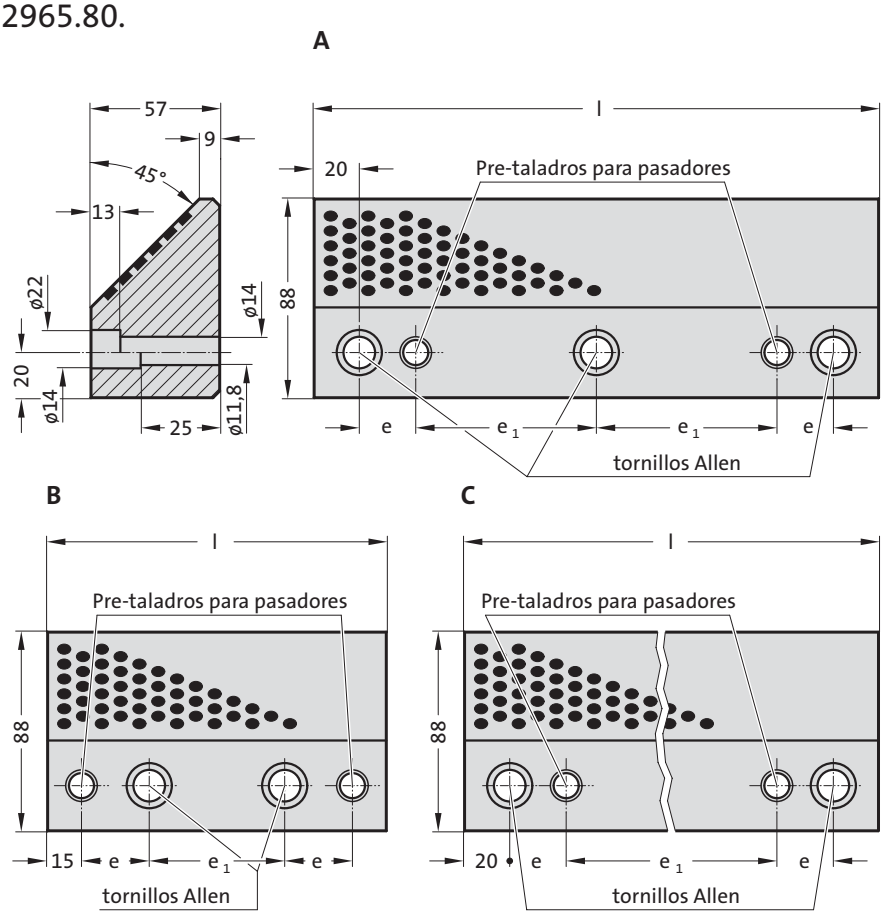
2965.82.45. Patin de una sola cara, Acero, CNOMO

Código	Forma	l_g	h	l	p	Número de tornillos
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:

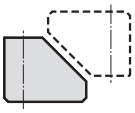
Bronce con lubrificante sólido, de bajo mantenimiento

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.



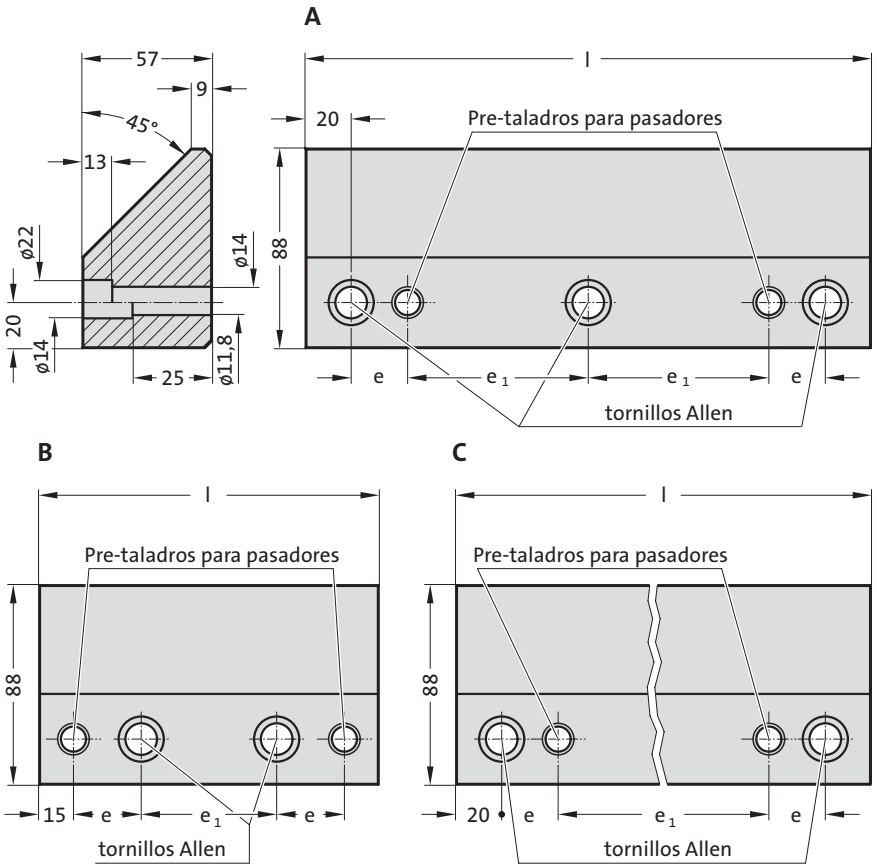
2965.80. Guía prismatica de una sola cara, Bronce con lubrificante solido

Código	Forma	l	e	e_1	Número de tornillos
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Patin de una sola cara, Acero

2965.82.

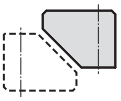




Material:
Acero, superficies de deslizamiento con temple superficial

Nota:
Guías prismáticas de una sola cara apropiados 2965.80.
Se suministro sin los tornillos y sin pasadores.

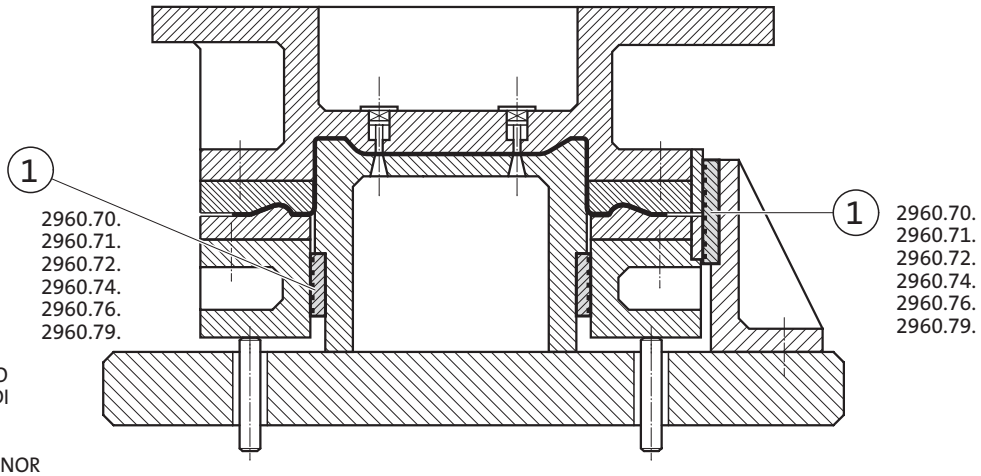
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M12.



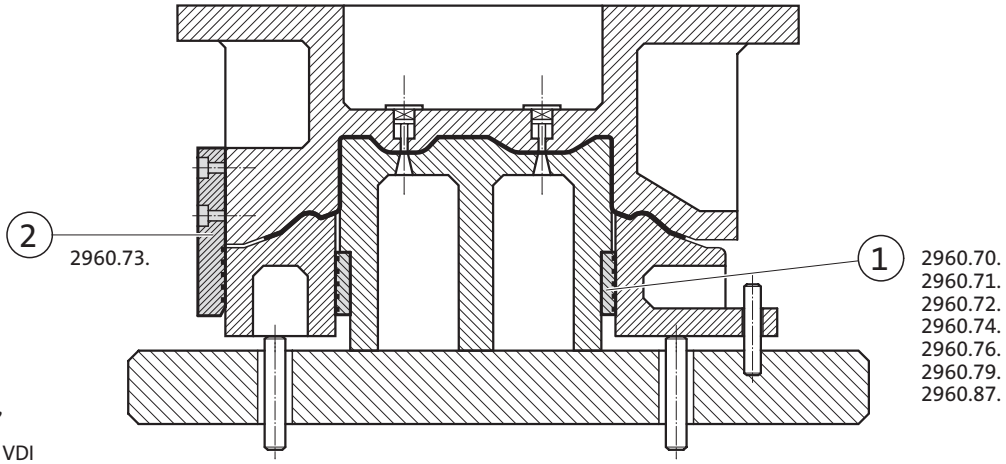
2965.82. Patin de una sola cara, Acero

Código	Forma	l	e	e_1	Número de tornillos
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

Ejemplo de montaje
Elementos de guía de bajo mantenimiento

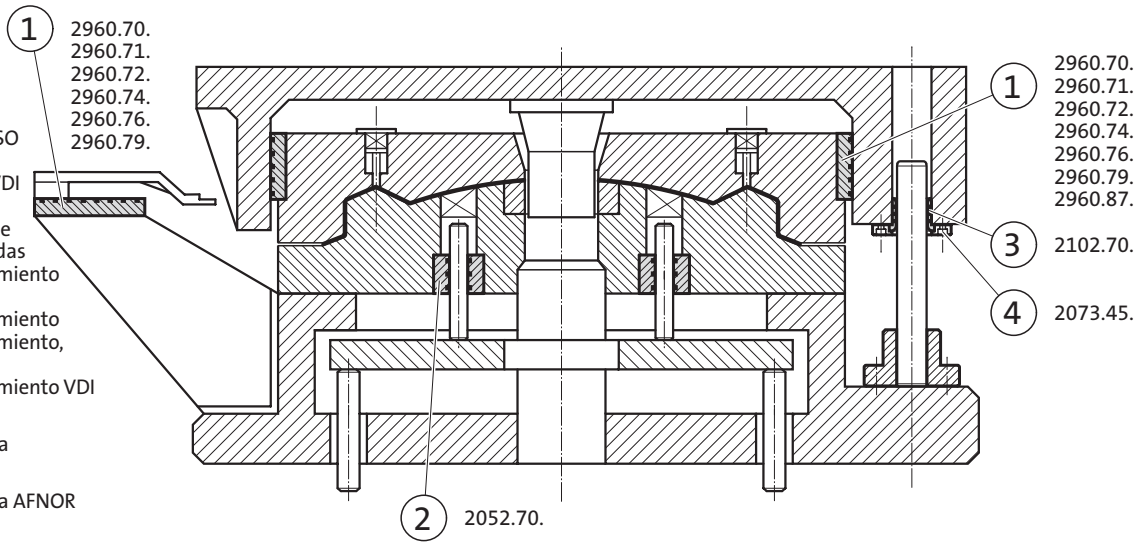


Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO
2960.71. Placa de deslizamiento VDI
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2960.74. Placa de deslizamiento AFNOR
2960.76. Placa de deslizamiento
2960.79. Placa de deslizamiento, según NAAMS



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



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

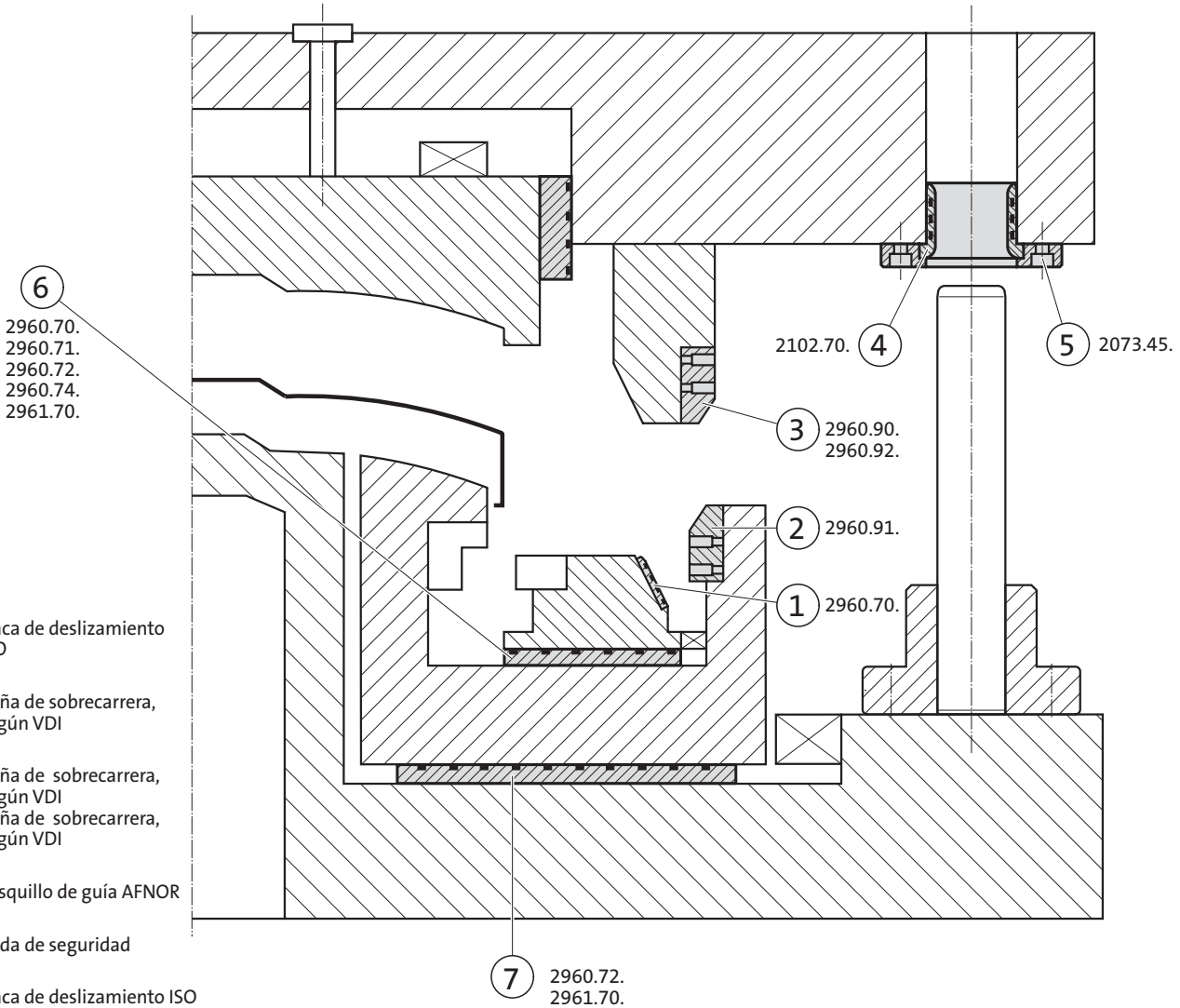
Pos. 2:
2052.70. Casquillo de guía

Pos. 3:
2102.70. Casquillo de guía AFNOR

Pos. 4:
2073.45. Brida de seguridad

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Ejemplo de montaje
Elementos de guía de bajo mantenimiento



Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO

Pos. 2
2960.91. Cuña de sobrecarrera, según VDI

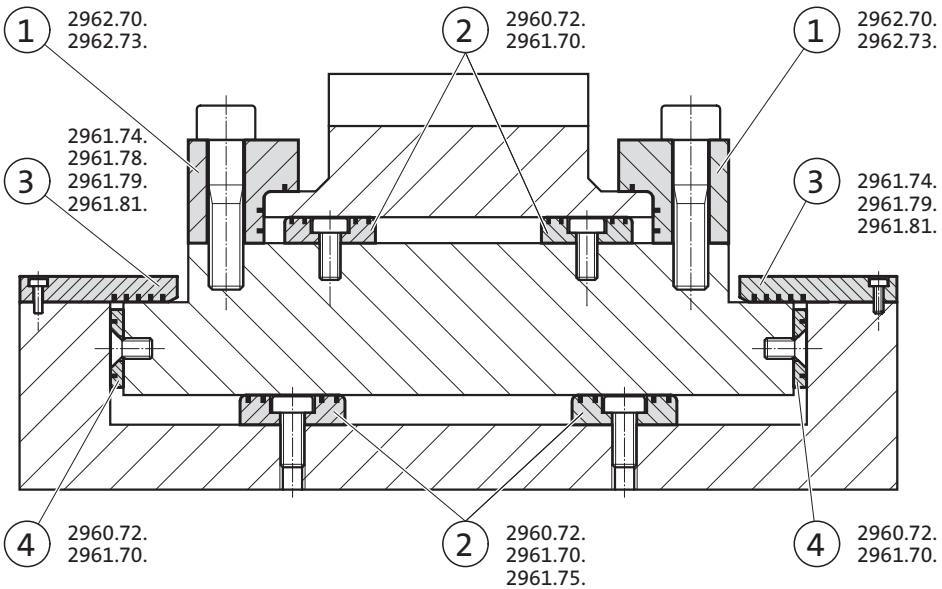
Pos. 3
2960.90. Cuña de sobrecarrera, según VDI
2960.92. Cuña de sobrecarrera, según VDI

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

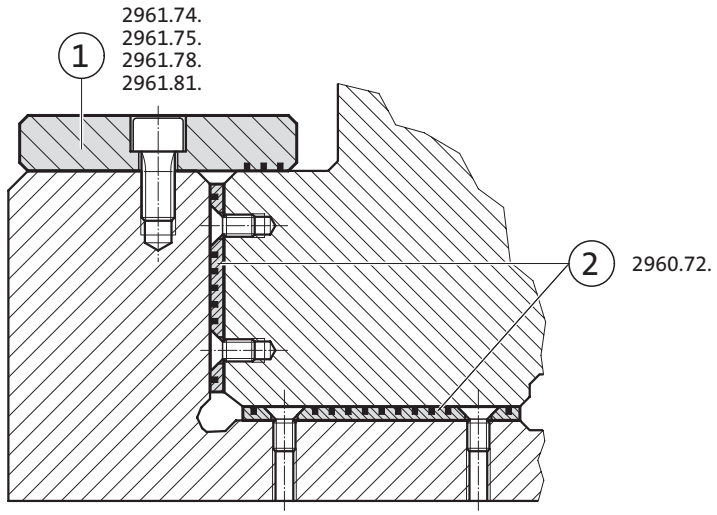
Pos. 2
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas
2961.70. Regleta de guía plana
2961.75.

Pos. 3
2961.74. Regleta cubre-guía
2961.79. VDI
2961.81.

Pos. 4
2960.72. Placa de deslizamiento de medidas reducidas

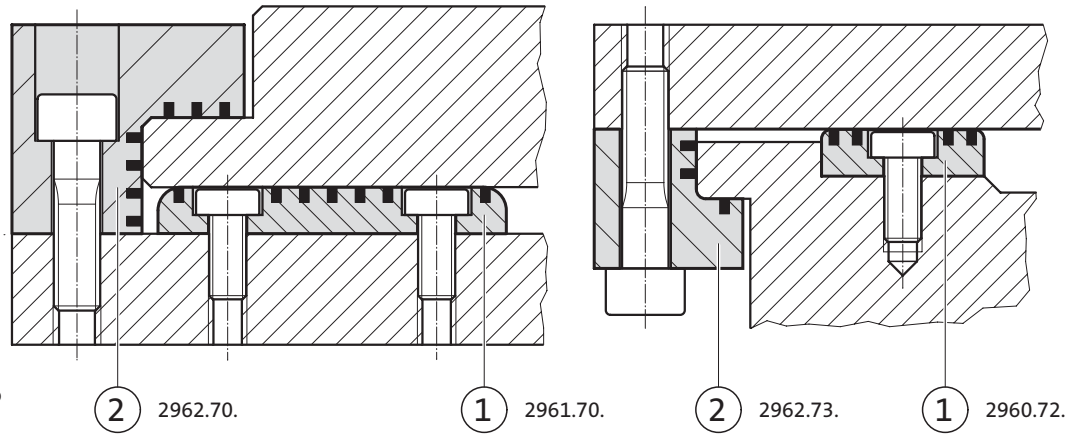
2961.70. Regleta de guía plana

Ejemplo de montaje
Elementos de guía de bajo mantenimiento



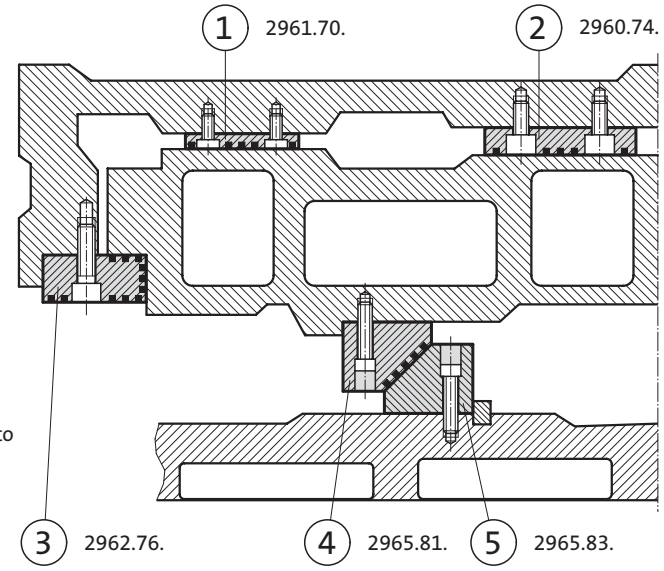
Pos. 1
2961.74. Regleta cubre-guía VDI

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)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Ejemplo de montaje
Elementos de guía de bajo mantenimiento

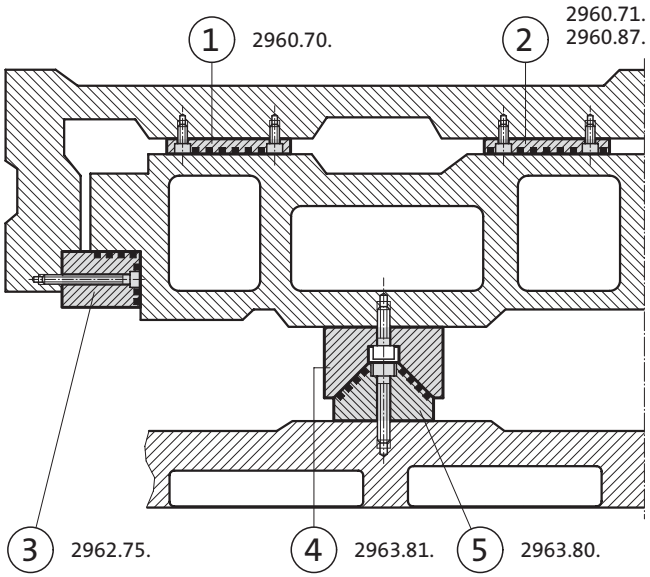
Pos. 1
2960.70. Placa de deslizamiento ISO

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

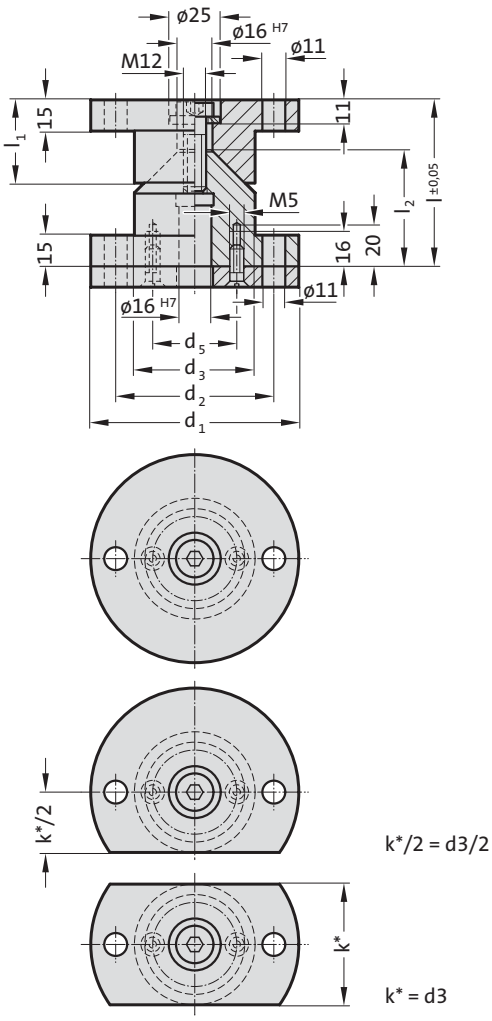
Pos. 5
2963.80. Patin



Unidad de centraje con disco de posicionado



2441.11.0.



Material:

Unidad de centraje: 16MnCr5, bonificado
Superficies cónicas templado por inducción
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad de temple 1,0 + 0,5 mm
Disco de posicionado: 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

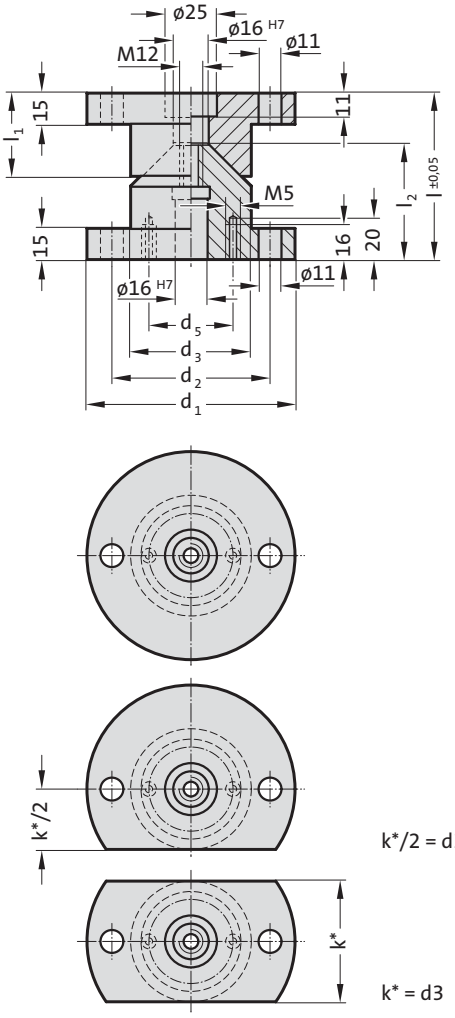
2441.11.0. Unidad de centraje con disco de posicionado

Código	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	d_5
2441.11.0.100	100	76	58	80	40	55	40.5
2441.11.0.100.1	100	76	58	80	40	55	40.5
2441.11.0.100.2	100	76	58	80	40	55	40.5
2441.11.0.120	120	96	78	90	50	65	50.5
2441.11.0.120.1	120	96	78	90	50	65	50.5
2441.11.0.120.2	120	96	78	90	50	65	50.5

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Unidad de centraje

2441.11.





Material:

16MnCr5, bonificado
Superficies cónicas templado por inducción
Dureza superficial: 60 + 4 HRC, Profundidad de temple 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

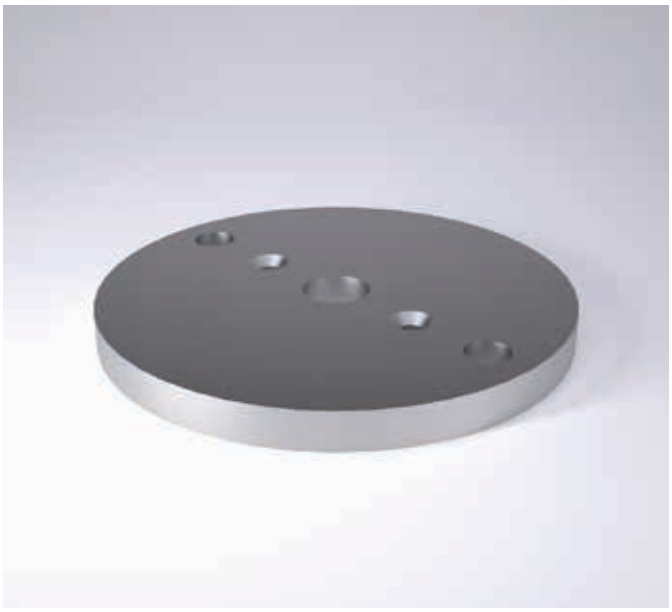
2441.11.□□□.1
Unidad de centraje con una sección plana

2441.11.□□□.2
Unidad de centraje con dos secciones planas

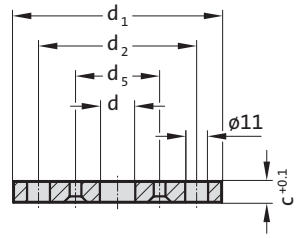
2441.11. Unidad de centraje

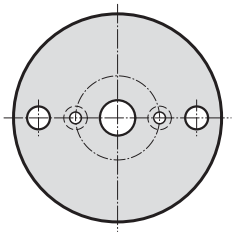
Código	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	d_5
2441.11.100	100	76	58	80	40	55	40.5
2441.11.100.1	100	76	58	80	40	55	40.5
2441.11.100.2	100	76	58	80	40	55	40.5
2441.11.120	120	96	78	90	50	65	50.5
2441.11.120.1	120	96	78	90	50	65	50.5
2441.11.120.2	120	96	78	90	50	65	50.5

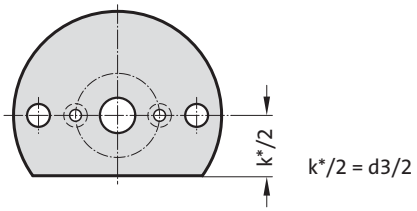
Disco de posicionado

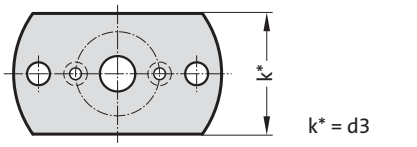


2441.11.3.









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

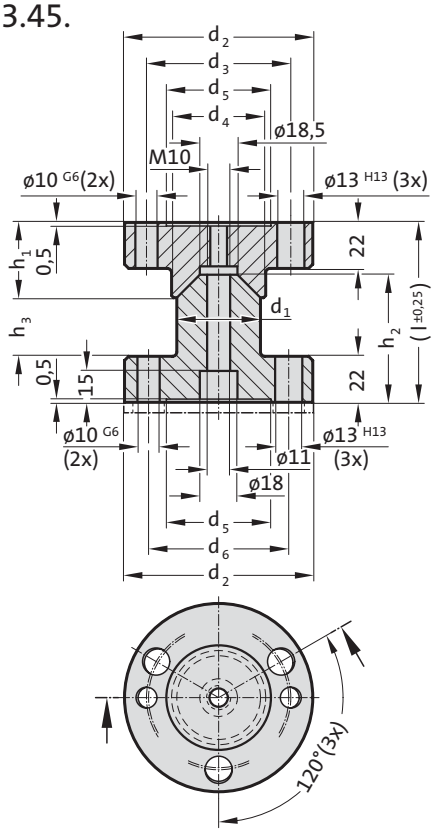
2441.11.3. Disco de posicionado

Código	d_1	d_2	d_4	c	d_5	k
2441.11.3.100	100	76	17	9.8	40.5	58
2441.11.3.100.1	100	76	17	9.8	40.5	58
2441.11.3.100.2	100	76	17	9.8	40.5	58
2441.11.3.105	105	76	18	5.5	40.5	58
2441.11.3.120	120	96	17	9.8	50.5	78
2441.11.3.120.1	120	96	17	9.8	50.5	78
2441.11.3.120.2	120	96	17	9.8	50.5	78
2441.11.3.125	125	96	18	5.5	50.5	78

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

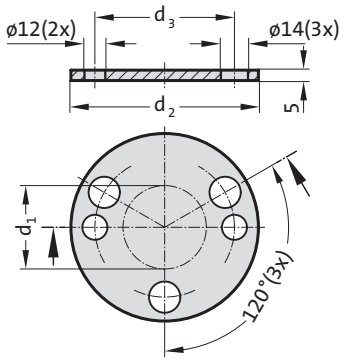
2441.13.45. Unidad de centraje según CNOMO

Código	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	61	(86)
2441.13.45.060	60	110	89	65	70	89	46	61	61	(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.

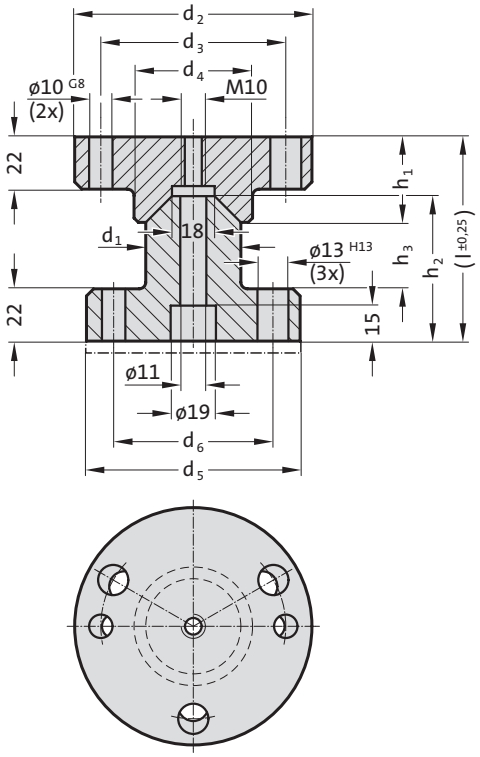
2441.13.3.45. Disco de posicionado según CNOMO

Código	d_1	d_2	d_3
2441.13.3.45.040	40	90	67
2441.13.3.45.060	60	110	89

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

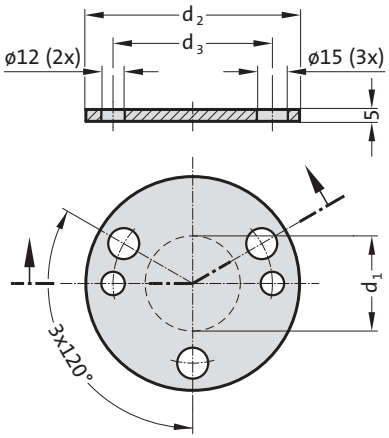
2441.13. Unidad de centraje según CNOMO

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.

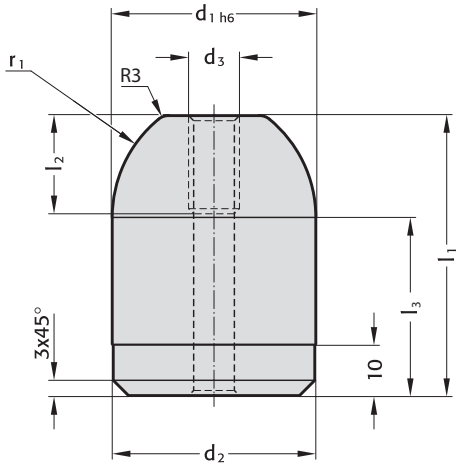
2441.13.3. Disco de posicionado según CNOMO

Código	d_1	d_2	d_3
2441.13.3.040	40	90	67
2441.13.3.060	60	110	89

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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
2445.10.050.055	1)	50	49.95	M10	55	20	35	25
2445.10.056.080	1)	56	55.95	M10	80	20	60	30

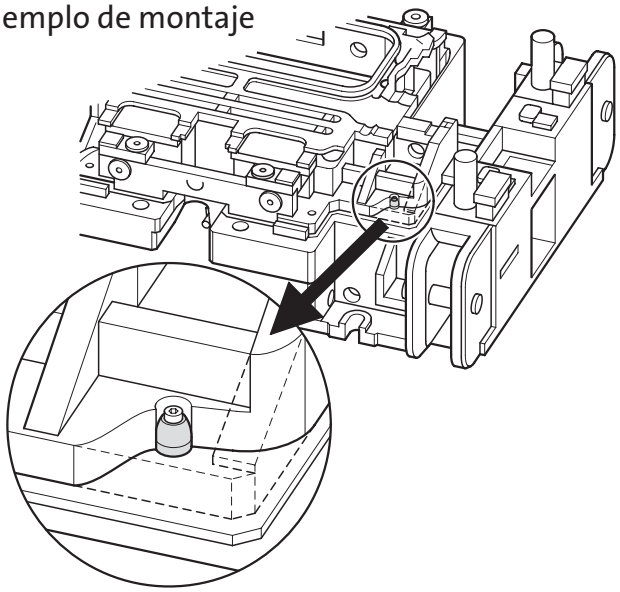
Descripción:
Piezas sueltas, grupos de montaje y otros elementos se centran mediante agujeros de posicionado de forma precisa y repetitiva en máquinas de mecanizado o de medición, así como componentes de un útil.

Material:
Acero, templado

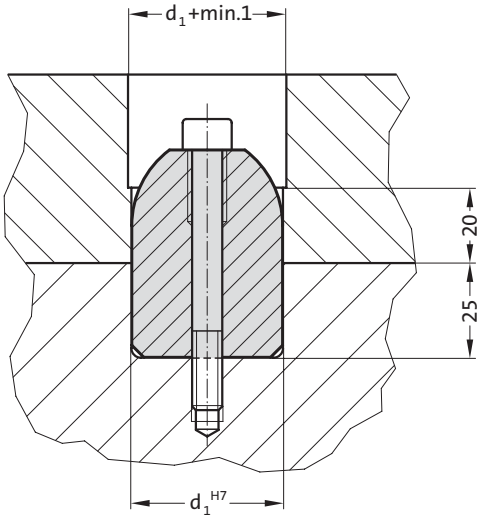
Nota:
Se suministro sin los tornillos.
1) según Norma BMW
2) según Norma VW

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilindrícos DIN EN ISO 4762 M6/M8.

Ejemplo de montaje



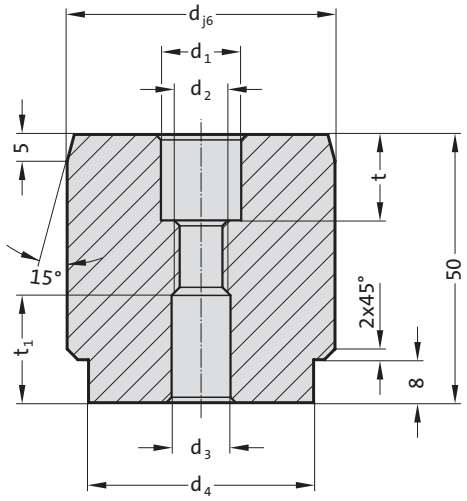
Ejemplo de montaje



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

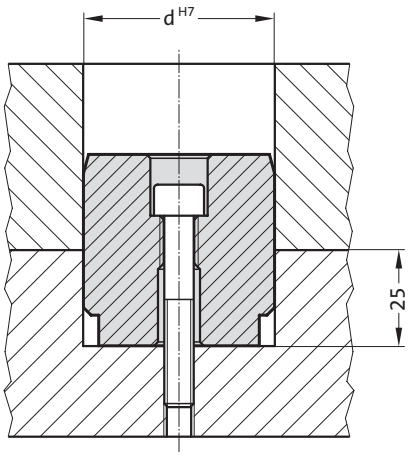
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilindrícos DIN EN ISO 4762 M6/M8.

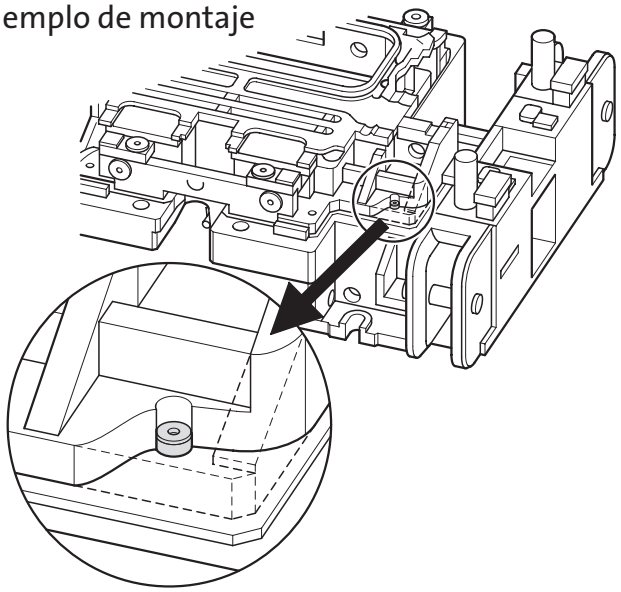
2445.11. Perno de centraje según Norma Mercedes-Benz

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



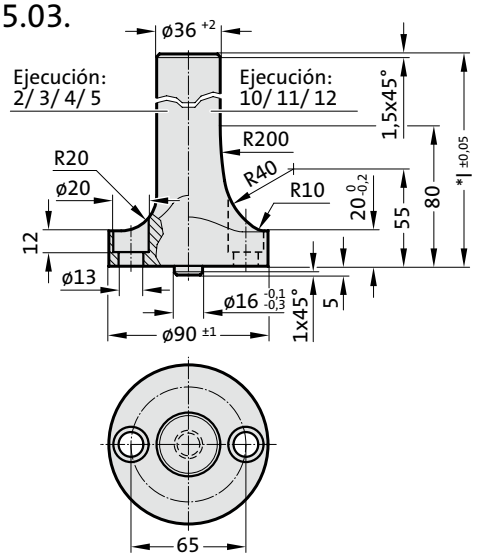
Ejemplo de montaje



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

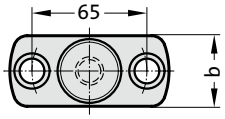
PERNO DE PRESIÓN CON SALIENTE, SEGÚN VW

2446.10.55.03.

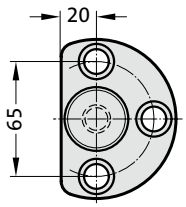




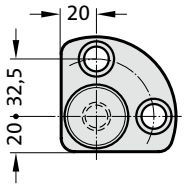
2446.10.55.02. / 2446.10.55.10. / 2446.10.55.11.



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.	2	40	150 - 360	1
2446.10.55.03.	3	0	150 - 360	1
2446.10.55.04.	4	0	150 - 360	1
2446.10.55.05.	5	0	150 - 360	1
2446.10.55.10.	10	60	150 - 360	1
2446.10.55.11.	11	40	150 - 360	1
2446.10.55.12.	12	0	150 - 360	1

*según indicatión del cliente!

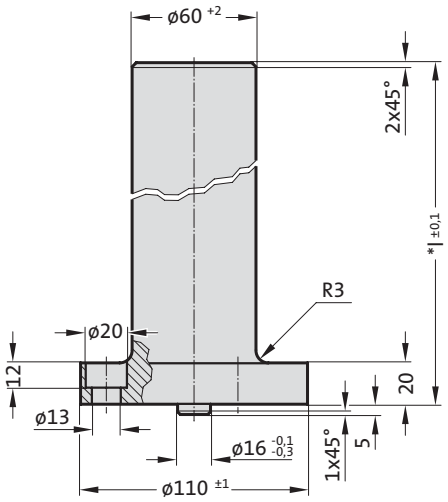
Ejemplo de código:

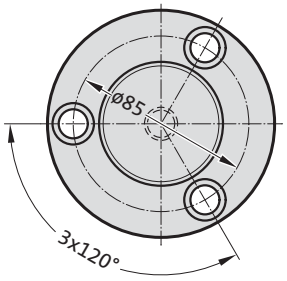
Perno de presión con saliente, según VW		= 2446.10.55.	
Ejecución Forma	4	=	04.
Longitud l	150 mm	=	150
Código		= 2446.10.55.	04. 150

Perno neumático inferior, según norma VW



2446.11.55.01.





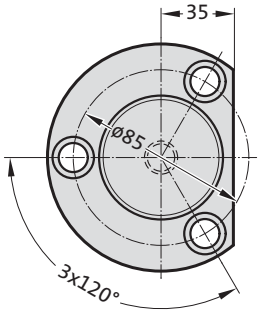
Descripción:
I candele servono a trasmettere la forza dal cuscinetto di pressione della pressa all'utensile.

Material:
C45 (1.0503), bonificado 800 - 1000 N/mm²

Ejecución:
forjado en estampa

Nota:
Se suministro sin los tornillos.

2446.11.55.02.



2446.11.55. Perno neumático inferior, según norma VW

Código	l*	Gradación l
2446.11.55.01.	150 - 440	1
2446.11.55.02.	150 - 440	1

*según indicatión del cliente!

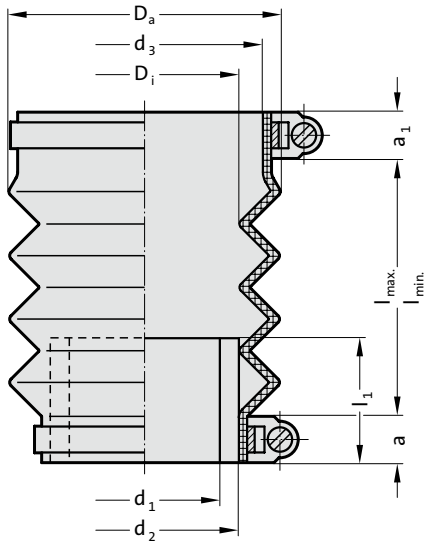
Ejemplo de código:

Perno neumático inferior, según norma VW		=	2446.11.55.
Ejecución Forma	2	=	02.
Longitud l	150 mm	=	150
Código		=	2446.11.55. 02. 150

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FUELLE CON DISTANCIADOR

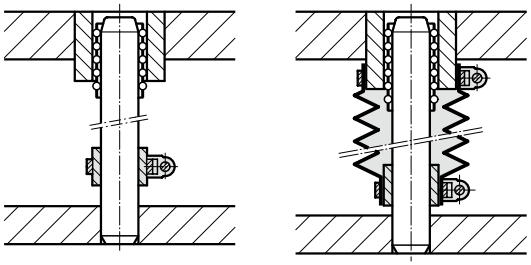
206.91.





Nota:
Los fuelles se suministran completos con distanciador y con dos bridas.
Tamaños especiales sobre demanda.

Ejemplo de montaje



206.91. Fuelle con distanciador

por casquillos

de guía	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.	2081.
ø-columna 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

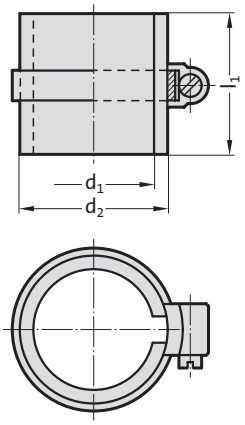
Ejemplo de código:

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.



Material:
PMMA, PLEXIGLAS®

206.93. Distanciador

ø-columna 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

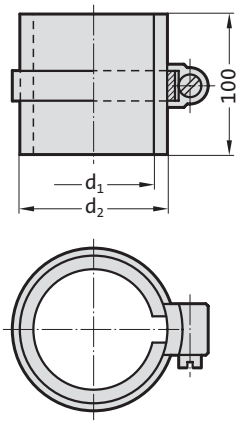
*d = Diámetro nominal

Ejemplo de código:

Distanciador		=206.93.	
Diámetro nominal d	40 mm	=	040
Código		=206.93.	040



206.94.



Material:
PMMA, PLEXIGLAS®

206.94. Tubo distanciador

ø-columna 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

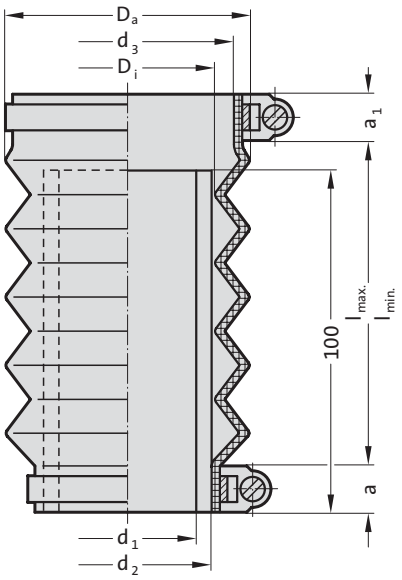
Ejemplo de código:

Tubo distanciador		=206.94.	
Diámetro nominal d	40 mm	=	040
Código		=206.94.	040

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Fuelle con tubo distanciador

206.92.

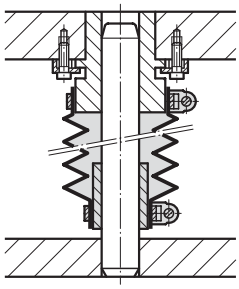




Nota:

Los fuelles se suministran completos con tubo y con dos bridas.
Tamaños especiales sobre demanda.

Ejemplo de montaje



206.92. Fuelle con tubo distanciador

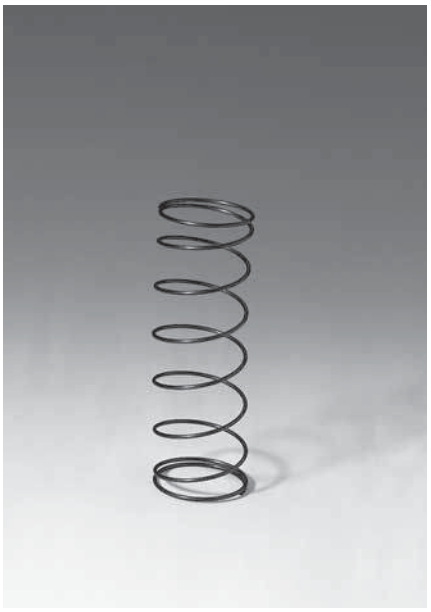
por casquillos de guía	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2051. 2061.	2081. 2081.	2081. 2081.	2081. 2081.	2081. 2081.	2081. 2081.	2081. 2081.	2081. 2081.
ø-columna d_1	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63	19 20	24 25	30 32	38 40	48 50	60	63
d*	20	25	32	40	50	60	63	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	58	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

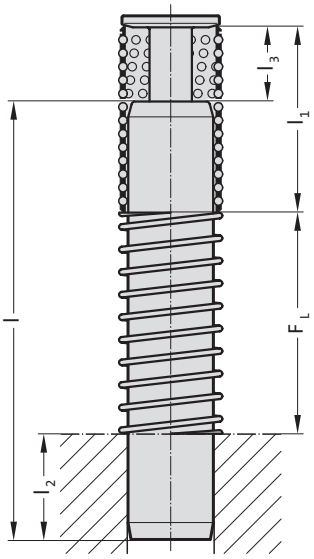
*d = Diametro nominal, **d_4 = Diametro del pedido nominal para el diametro de la pletina

Ejemplo de código:

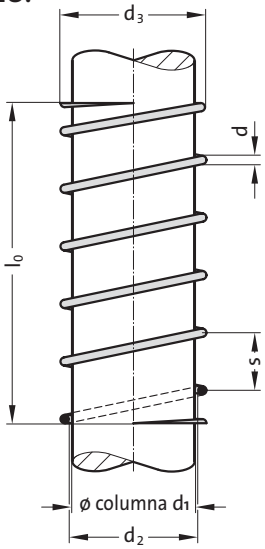
Fuelle con tubo distanciador		=	206.92.	
Diámetro nominal d	20 mm	=	020.	
Diametro del pedido nominal para el diametro de la pletina d_4	40 mm	=		040
Código		=	206.92. 020.	040

Muelle helicoidal para el posicionado de jaulas de bolas





241.18.



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

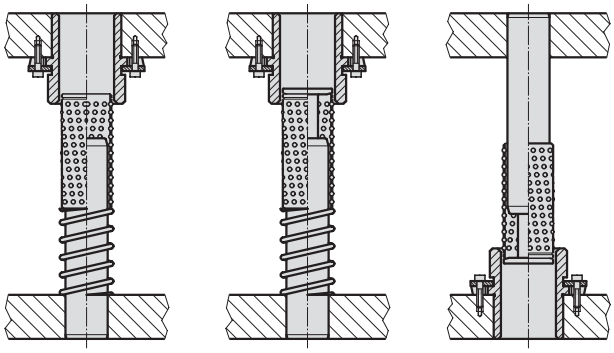
241.18. Muelle helicoidal para el posicionado de jaulas de bolas

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

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

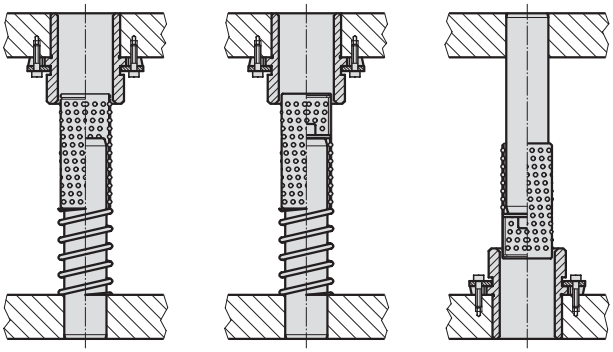


sin retenedor

con retenedor 202.91.

con retenedor 202.91.

Ejemplo de montaje



sin retenedor

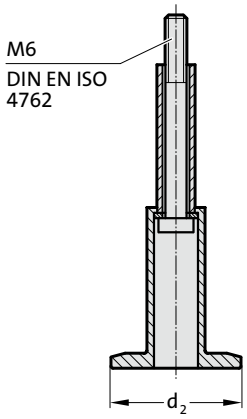
con retenedor 202.92.1.

con retenedor 202.92.1.

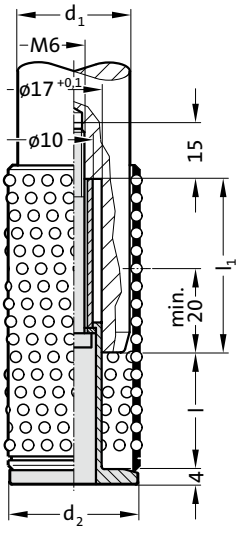
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Retenedor de jaula

202.91.



Ejemplo de montaje





Nota:

Las siguientes columnas guías están equipadas con estos retenedores de jaulas:
202.17.
202.55.
2021.44.
2021.58.

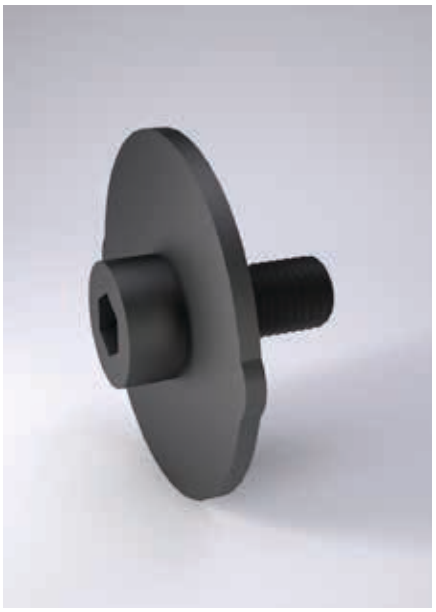
202.91. Retenedor de jaula

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:

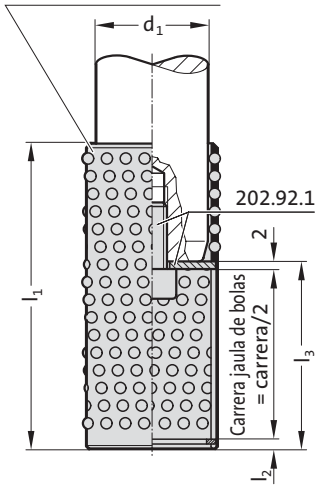
Retenedor de jaula		=	202.91.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Tamaño del retenedor KG	1	=	1
Código		=	202.91. 050. 1

Retenedor de jaula

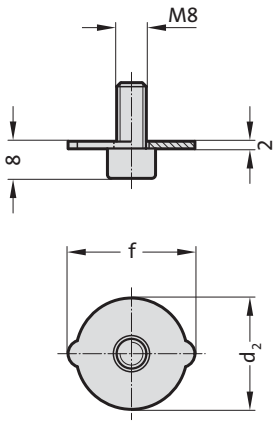


Ejemplo de montaje

Pedir por separado:
206.75. Jaula de bolas
2060.65. Jaula de bolas



202.92.1.



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

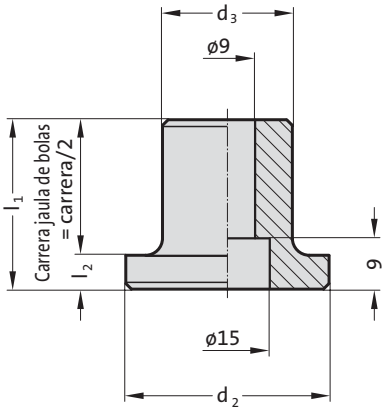
Ejemplo de código:

Retenedor de jaula		=202.92.1.	
Diámetro de guía d_1	38 mm	=	038
Código		=202.92.1.	038

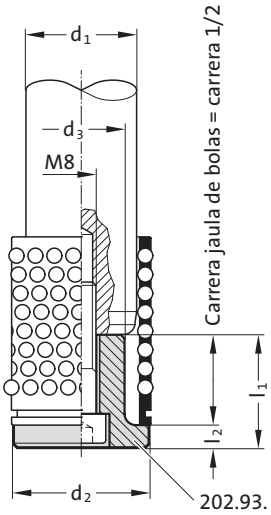
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Retenedor de jaula

202.93.



Ejemplo de montaje





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

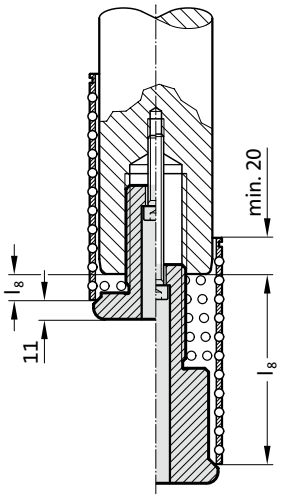
202.93. Retenedor de jaula

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

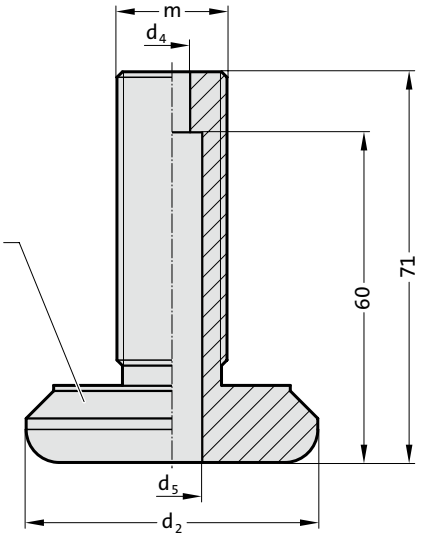


Ejemplo de montaje

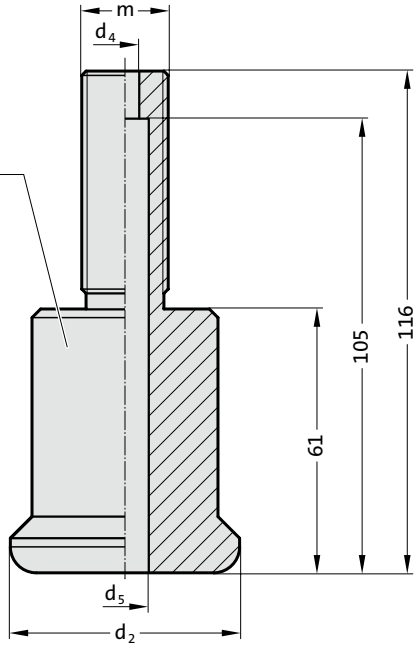


202.94.

202.94. .1



202.94. .2



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. Girando la rosca m en la columna se puede ajustar la longitud de avance. Como protección contra torsión actúa 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

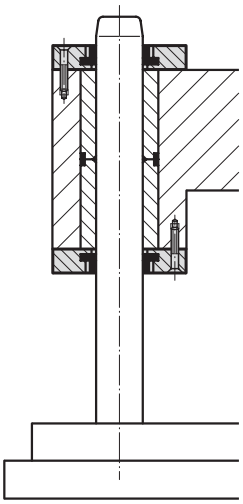
Código	ø-nominal	ø-columna	d_2	d_3	d_4	d_5	m	KV
202.94.032.1	32	30/32	35	25	5.5	10	M16x1,5	5-50
202.94.040.1	40	38/40	43	33	5.5	10	M16x1,5	5-50
202.94.050.1	50	48/50	53	43	6.6	11	M20x1,5	5-50
202.94.063.1	63	60/63	66	56	9	15	M30x1,5	5-50
202.94.080.1	80	80	88	74	9	15	M30x1,5	5-50
202.94.032.2	32	30/32	35	25	5.5	10	M16x1,5	50-100
202.94.004.2	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

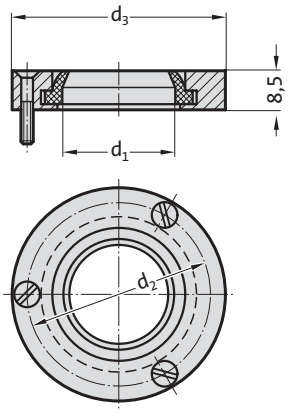
Rascador



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

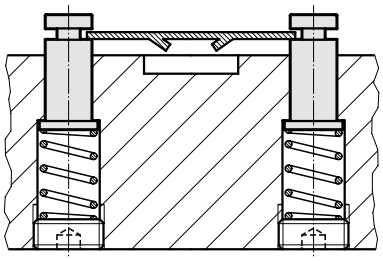
Código	d_1	d_2	d_3
206.95.024	24	45	55
206.95.025	25	45	55
206.95.030	30	55	65
206.95.032	32	55	65
206.95.038	38	65	75
206.95.040	40	65	75
206.95.042	42	65	75
206.95.048	48	78	94
206.95.050	50	78	94
206.95.052	52	78	94
206.95.060	60	92	110
206.95.063	63	92	110
2061.95.024	24	50	60
2061.95.025	25	50	60

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

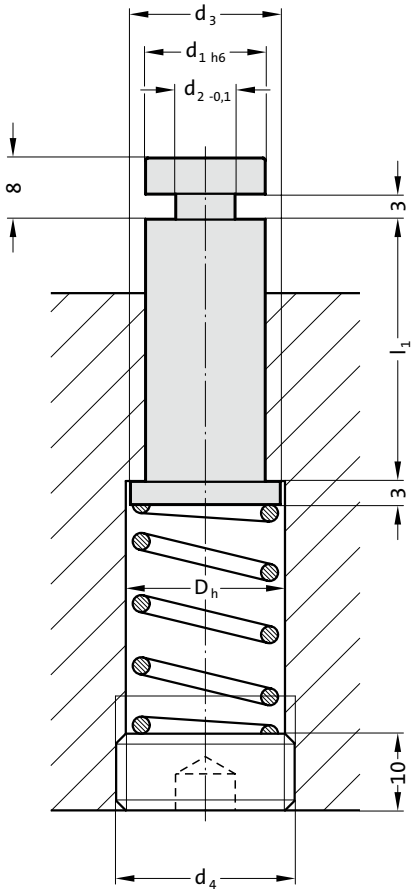
PERNO PARA GUÍADO DE TIRAS



Ejemplo de montaje



244.00.2.



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:

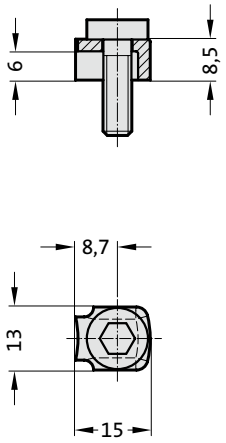
Perno para guíado de tiras		= 244.00.2.	
Diámetro de guía d_1	13 mm	=	13.
Longitud de guía l_1	25 mm	=	025
Código		= 244.00.2.	13. 025

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Brida de sujeción con tornillo



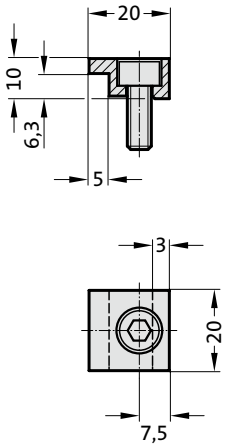
207.45



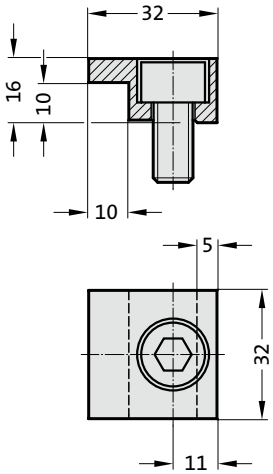
Brida de sujeción
incl. tornillo
– Pieza doblada de acero estampado
– Altura de sujeción de 6-6,3 mm
– Tornillo M6



2072.45.10



2072.45.16



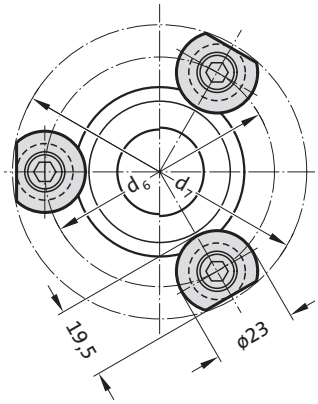
Brida de sujeción
incl. tornillo
2072.45.10
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 6-6,3 mm
– Tornillo M6
2072.45.16
– Acero fresado
– Altura de sujeción 10 mm
– Tornillo M10

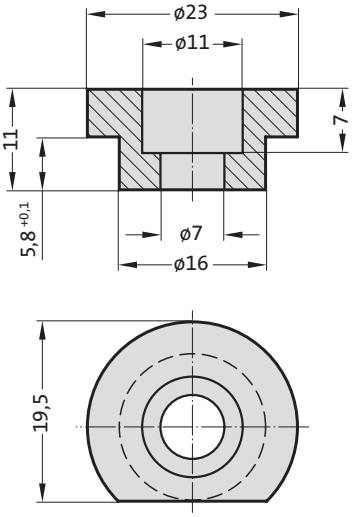
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

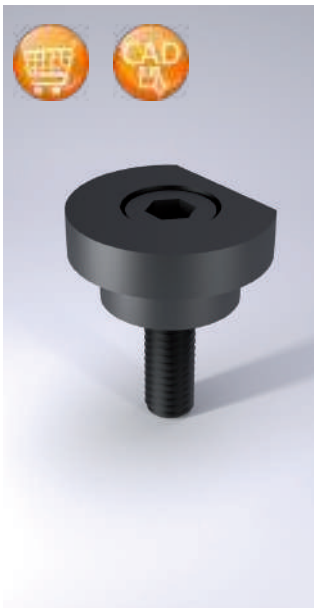
BRIDA DE SUJECIÓN CON TORNILLO

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

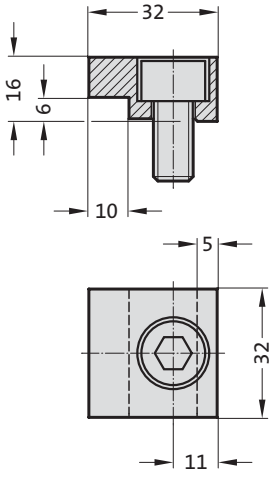
Diámetro nominal	15/16	19/20	24/25	30/32	38/40	48/50	60/63	80
utilizable para:	2021.28./ 29./ 44./ 46.							
d_6	38	42	49	57	67	80	97	112
d_7	56,5	60,3	67,1	74,9	84,6	97,4	114,2	129,1
utilizable para:	2021.39. - 2081.31./ 32./ 33./ 34./ 35. - 2081.44./ 45./ 46./ 47./ 49. - 2081.71./ 74./ 75. - 2081.81./ 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./ 45./ 46. - 210.85.							
d_6	53	56	64	75	87	107	127	--
d_7	71	73,9	81,7	92,5	104,3	124,1	144	--

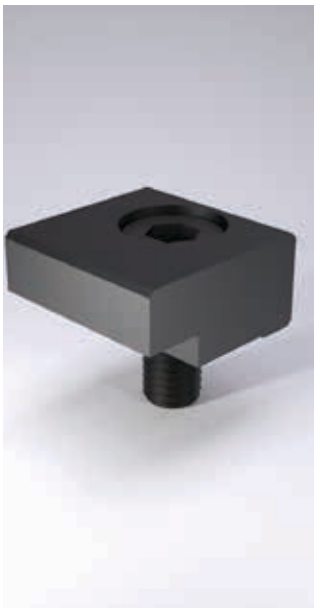
Brida de sujeción con tornillo
Brida de sujeción con tornillo, GM-Norm
Brida de sujeción con tornillo, NAAMS

Brida de sujeción

incl. tornillo
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 6-6,3 mm
– Tornillo M10

2072.46

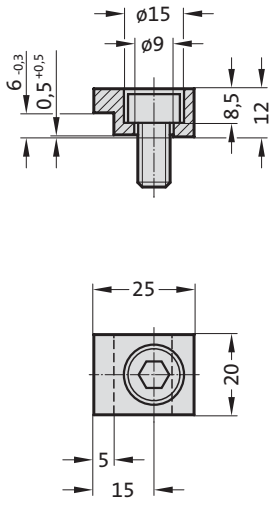




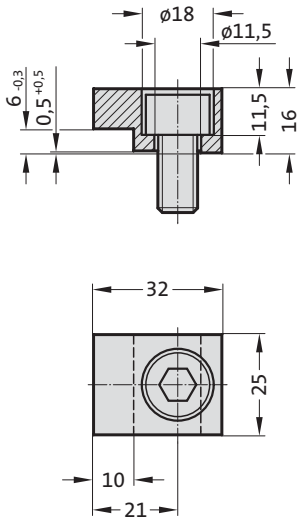
Brida de sujeción

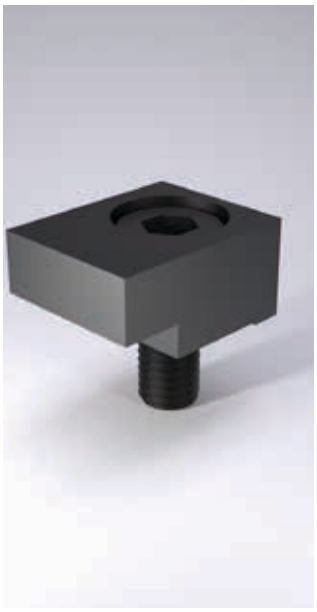
según GM, incl. tornillo
2072.46.30.12
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 6 mm
– Tornillo M8
2072.46.30.16
– Acero fresado
– Altura de sujeción 6 mm
– Tornillo M10

2072.46.30.12



2072.46.30.16

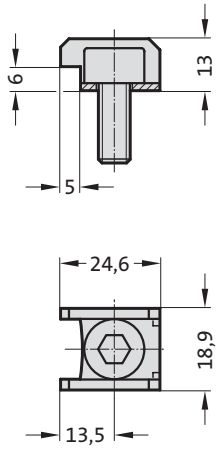




Brida de sujeción

según NAAMS, incl. tornillo
– Pieza doblada de acero estampado
– Altura de sujeción de 6-6,3 mm
– Tornillo M6

2072.47

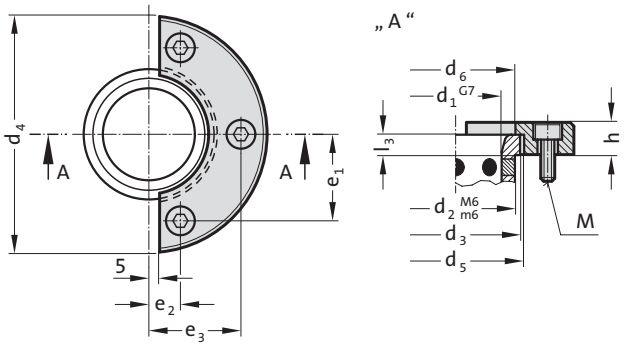




Brida de seguridad con tornillos, CNOMO
Brida de sujeción con tornillo, CNOMO



2073.45.



Brida de seguridad
según CNOMO, incl. tornillo
– Acero torneado
– Altura de sujeción de 8, 10, 12, 16, 20 mm
– Tornillo M6, M8, M10, M12

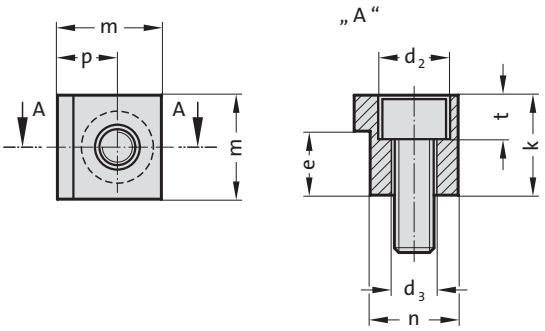
2073.45. Brida de seguridad con tornillos, CNOMO

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	-	6x16
2073.45.025	25	35	40	72	32	10	5	20	20	-	6x16
2073.45.032	32	44	50	80	40	12	6	25	21	-	6x16
2073.45.040	40	52	60	100	50	12	8	38.5	14	41	6x16
2073.45.050	50	63	71	125	63	16	10	46	17	49	8x20
2073.45.063	63	80	90	140	80	20	12	55	17	57.5	10x25
2073.45.080	80	100	112	180	100	25	16	70	20	72	12x30
2073.45.100	100	125	140	200	125	32	20	81	25	85	12x30





2072.48.45.



Brida se sujeción
según CNOMO, incl. tornillo
– Acero fresado
– Altura de sujeción de 8, 10, 12, 16, 20 mm
– Tornillo M6, M8, M10

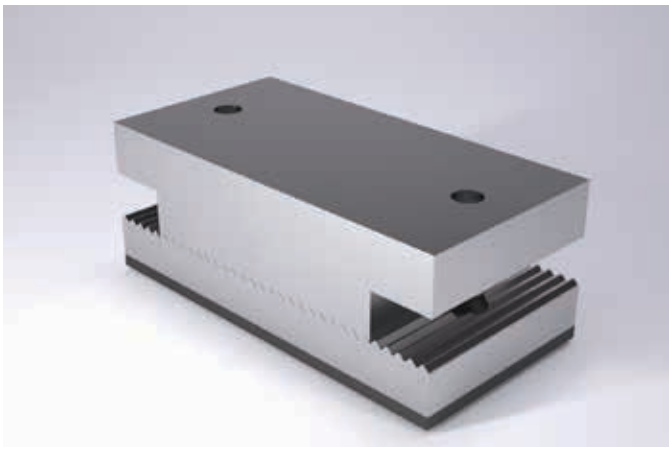
2072.48.45. Brida de sujeción con tornillo, CNOMO

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	6x16
2072.48.45.16	16	10	15	9	9	22	12	19	50	8x20
2072.48.45.20	20	12	18	11	11	26	15	21	63	10x25
2072.48.45.25	25	16	18	11	11	26	15	21	80	10x30
2072.48.45.32	32	20	18	11	11	26	15	21	100	10x35



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa distanciamiento dentada, con placa de posicionado



Material:
Piastre di aggiustaggio: X 210 Cr 12 (1.2080), templado 58 + 2 HRC
Placa de posicionado: X 153 CrMoV 12 (1.2379)

Descripción:
Para el distanciamiento de los pisadores de chapa en matrices para las chapas exteriores de carrocerías de coche.

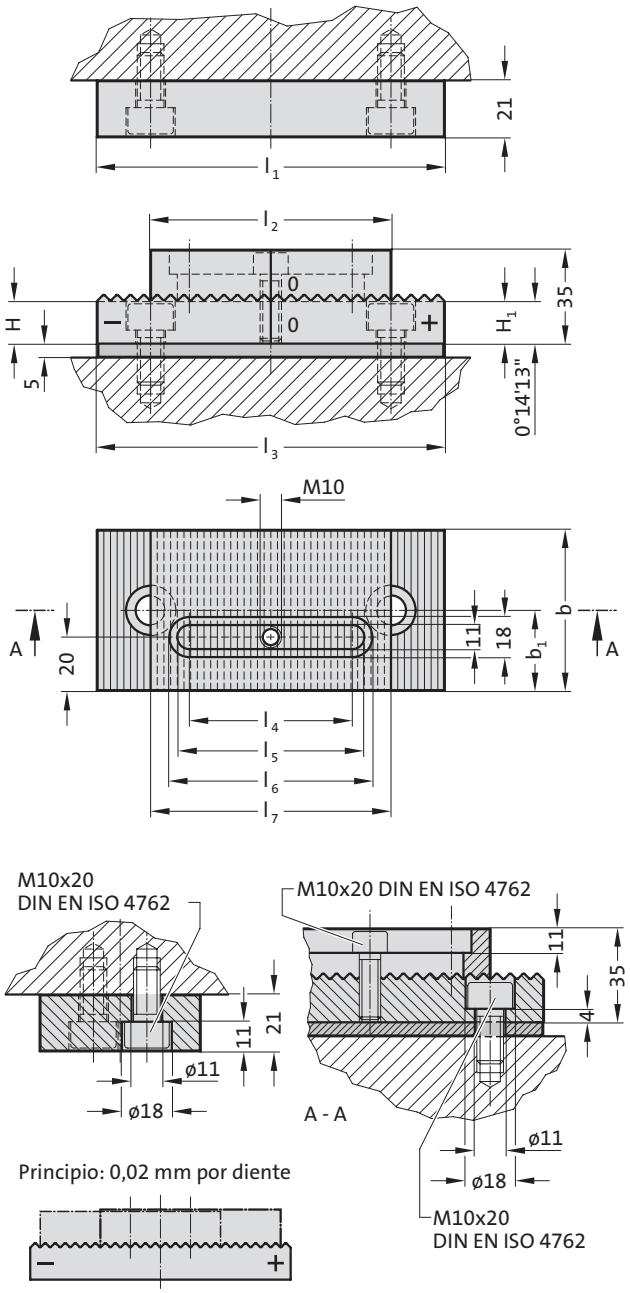
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

'0' = posición inicial en el centro (rectificar)
'+' = desplazamiento hacia la derecha Más
'-' = desplazamiento a la izquierda Menos

¡Atención al esquema de taladros!
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



2444.12 / 2444.13 Placa distanciamiento dentada, con placa de posicionado

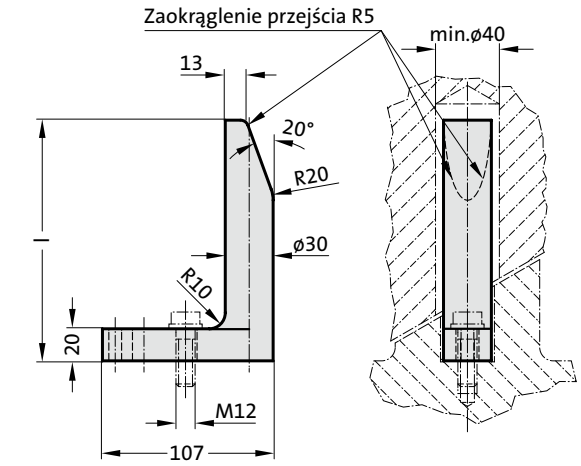
Código	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	b	b_1	H	H_1
2444.12	130	90	130	61	72	79	90	60	30	15.5	16.04
2444.13	160	110	160	71	82	89	120	80	40	15.5	16.16

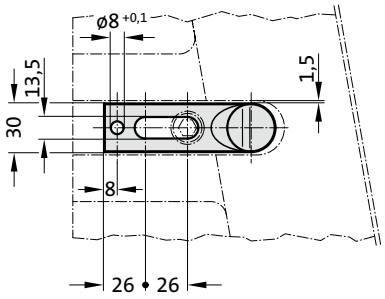
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Kątownik pozycjonujący

2443.10.







Material:
Ck 60, powierzchnia ślizgowa hartowana 58 + 2 HRC

Wykonanie:
kuta

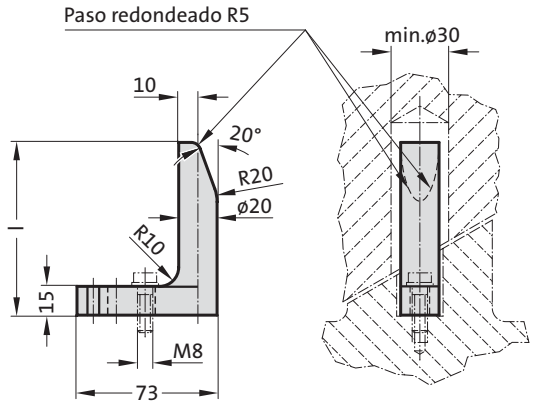
2443.10. Kątownik pozycjonujący

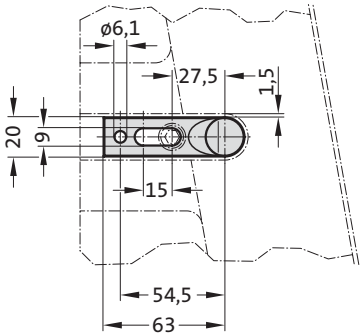
Numer katalogowy	l
2443.10.065	65
2443.10.090	90
2443.10.120	120
2443.10.150	150
2443.10.180	180
2443.10.250	250
2443.10.300	300
2443.10.350	350

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

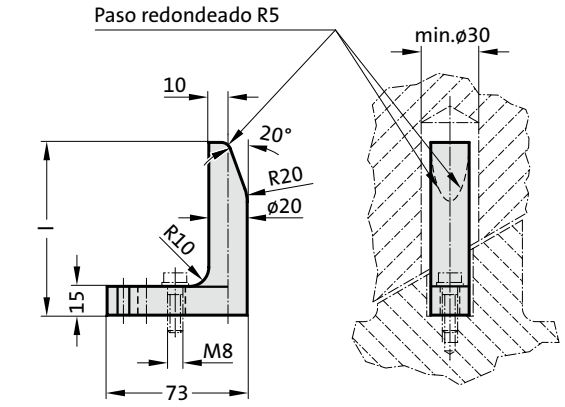
Código	l
2443.10.20.065	65
2443.10.20.090	90

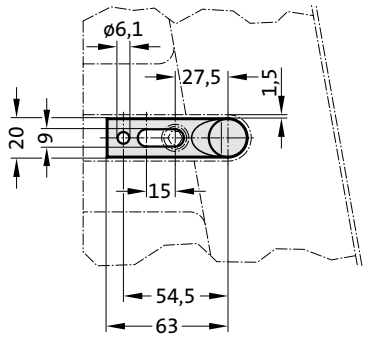
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Dispositivo de guía según Norma Mercedes-Benz, templado

2443.10.20. .1







Material:
Ck 60, zona cónica de guia (ángulo 20º), templado 58 + 2 HRC

Ejecución:
forjado

Nota:
Los dispositivos de guía se utilizan preferentemente en condiciones de espacio reducido en el útil compuesto consecutivo.

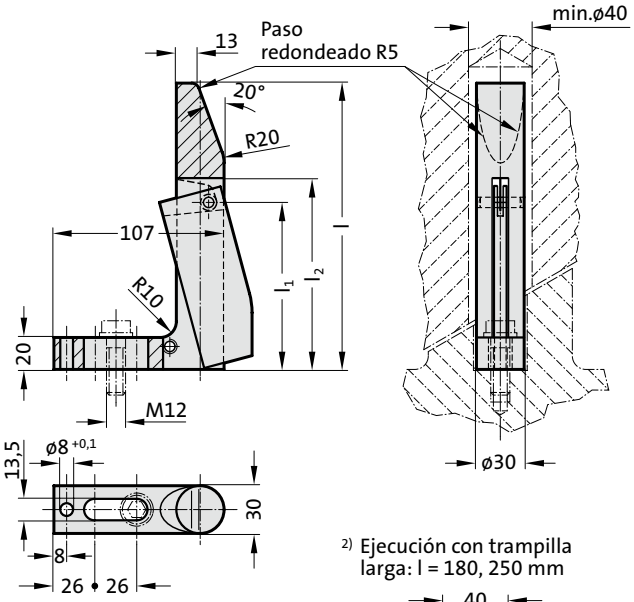
2443.10.20. .1 Dispositivo de guía según Norma Mercedes-Benz, templado

Código	l
2443.10.20.065.1	65
2443.10.20.090.1	90

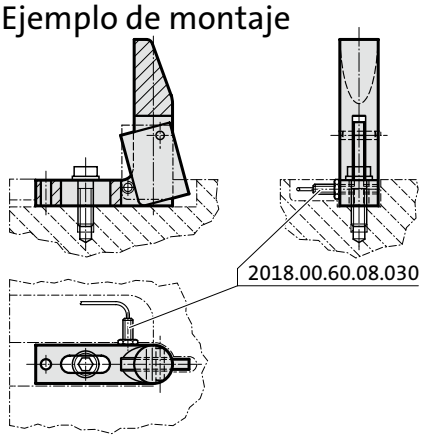
Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza con muelle



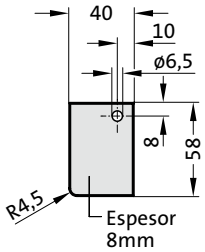
2443.12.



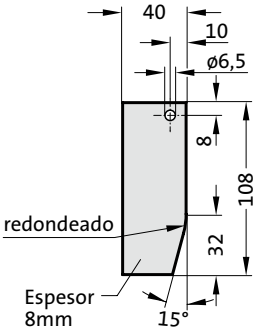
Ejemplo de montaje



1) Ejecución con trampilla corta: l = 120, 150 mm



2) Ejecución con trampilla larga: l = 180, 250 mm



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.

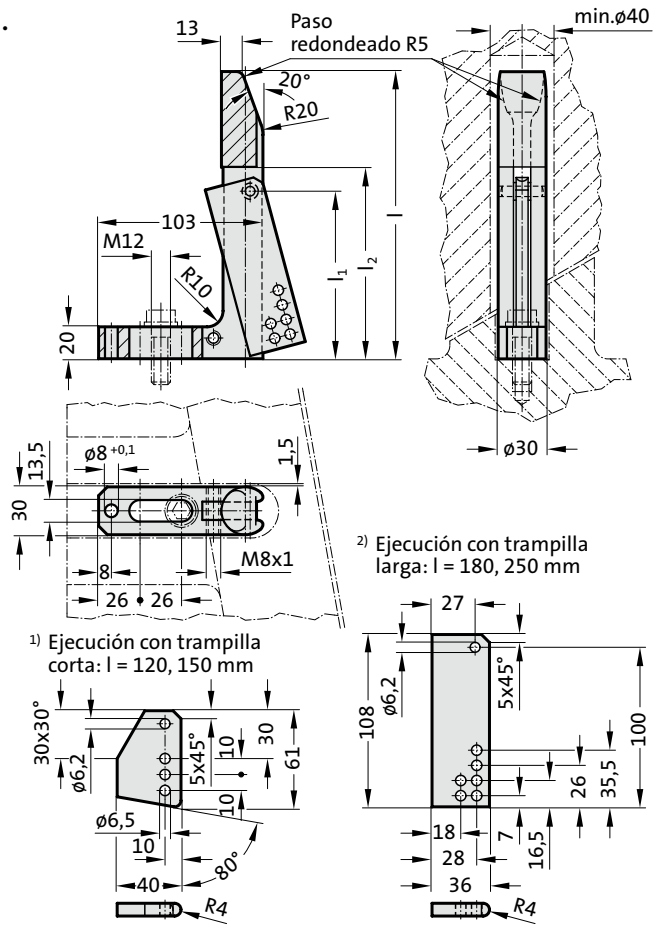
2443.12. Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza con muelle

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

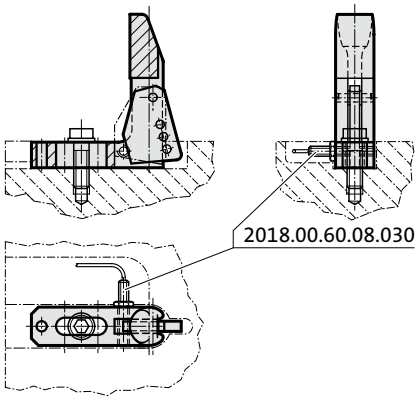
Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza, VDI

2443.13.





Ejemplo de montaje



Material:

Dispositivo de guía: Ck 60, zona cónica de guia (ángulo 20º), templado 50 + 5 HRC
Trampilla: St 37, templado 50 + 5 HRC

Ejecución:

forjado

Nota:

Accesorios. Ver paginas siguientes.

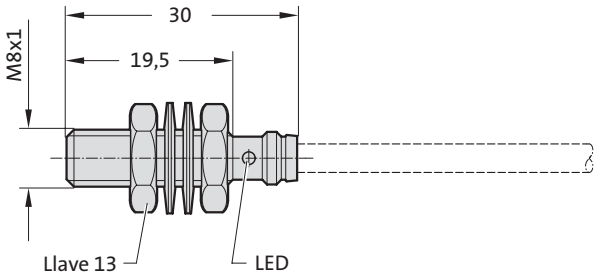
2443.13. Dispositivo de guía con control de posicionado de la pieza, VDI

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:

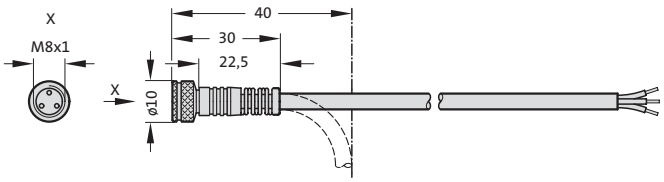
Voltaje de maniobra Ue: 24 V DC
Voltaje de maniobra Us: 10 – 30 V DC
Corriente sin carga I_0 amortiguado / sin amortiguar: ≤ 8 mA/≤ 1 mA
Precisión de repetición R: ≤ 5%
Temperatura ambiente Ta: -40 a +85 °C
Frecuencia de conexión f: 3000 Hz
Protección según IEC 529: IP 67
Material de la caja: Acero inoxidable
Tipo de conexión: clavija
Homologación: UL

2018.00.60.08.030	Detector de proximidad inductivo

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cable de conexión – recto
Cable de conexión – 90°

2018.00.60.23.01.5



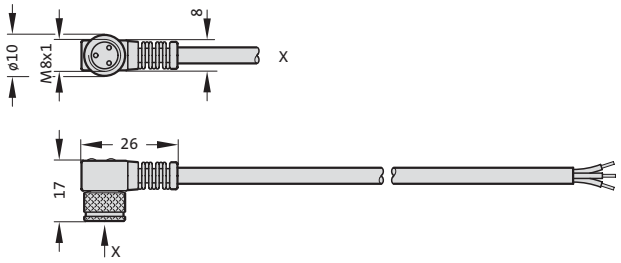


2018.00.60.23.01.5 Cable de conexión – recto

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 conexión – 90°

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M8, resistente al aceite
Longitud Standard: 5 m

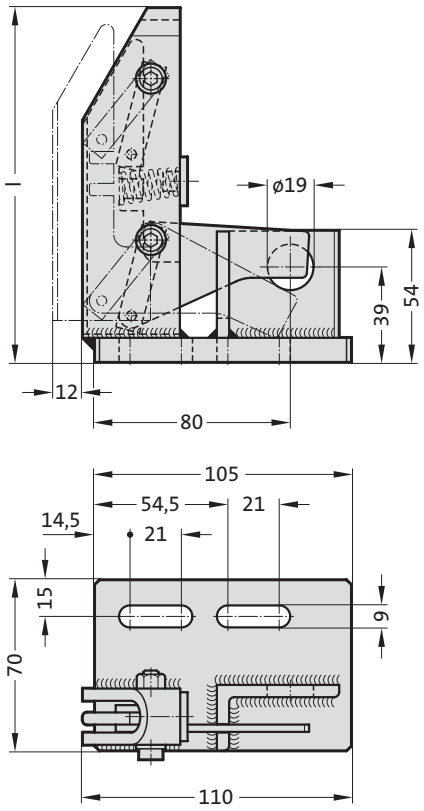
Otras longitudes sobre demanda

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

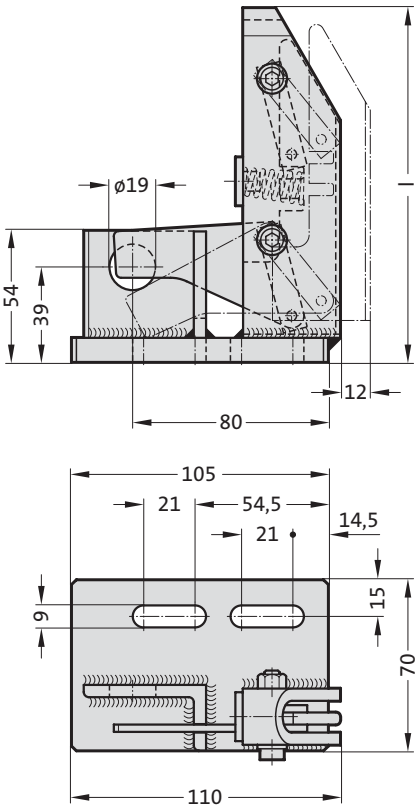
Control de posición para placas de circuitos

2443.14.55.

Forma A

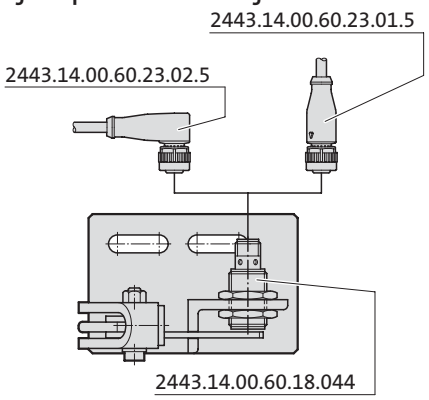


Forma B





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.

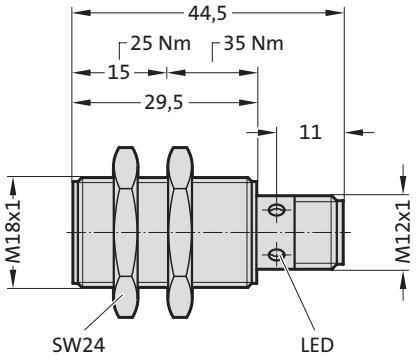
2443.14.55. Control de posición para placas de circuitos

Código	l	Forma
2443.14.55.01	145	A
2443.14.55.02	145	B
2443.14.55.03	185	A
2443.14.55.04	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:

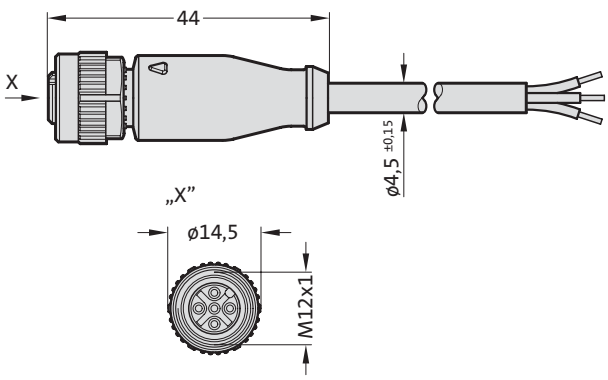
Voltaje de maniobra Ue: 24 V DC
Voltaje de maniobra Us: 10 – 30 V DC
Corriente sin carga I_0 amortiguado / sin amortiguar: ≤ 10 mA/≤ 3 mA
Precisión de repetición R: máx. (% v. Sr) 5%
Temperatura ambiente Ta: -25 a +70 °C
Frecuencia de conexión f: máx. 1000 Hz
Protección según IEC 60529: IP 67
Material de la caja: CuZn
Tipo de conexión: clavija
Homologación: UL

2443.14.00.60.18.044 Detector de proximidad inductivo

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cable de conexión – recto
Cable de conexión – 90°

2443.14.00.60.23.01.5



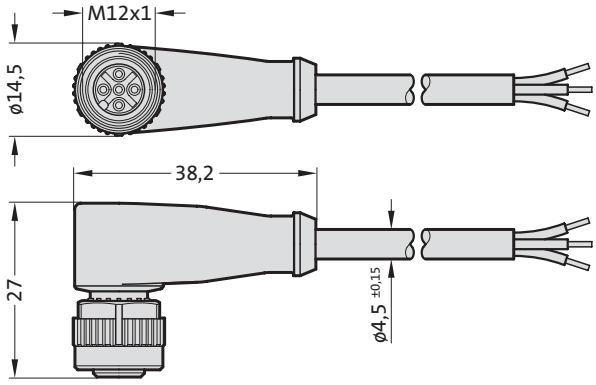


2443.14.00.60.23.01.5 Cable de conexión – recto

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M12×1
Longitud Standard: 5m

Otras longitudes sobre demanda

2443.14.00.60.23.02.5





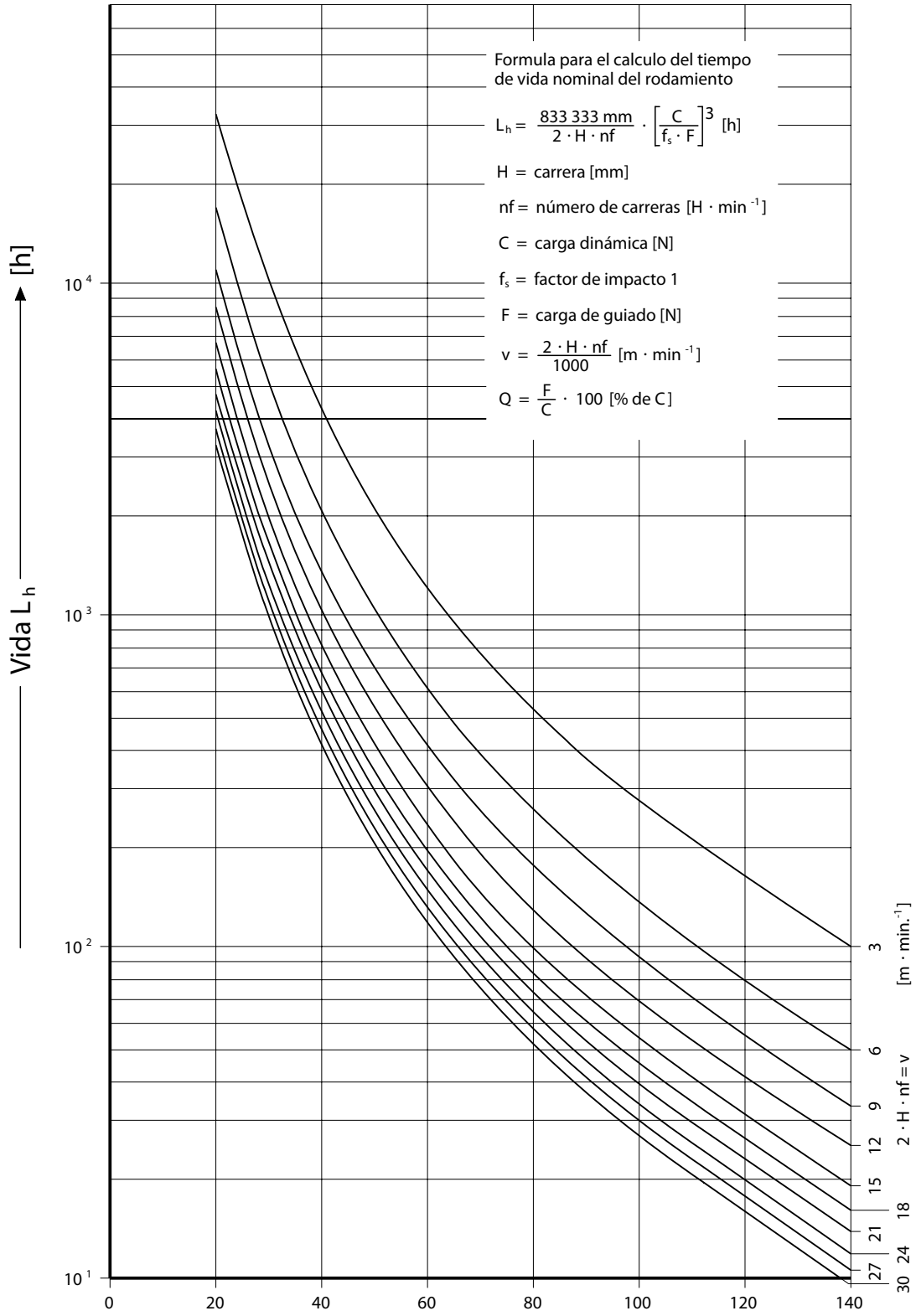
2443.14.00.60.23.02.5 Cable de conexión – 90°

Data téchnicos:
Tipo de cable: 3 conductores, M12×1
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.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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_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_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_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

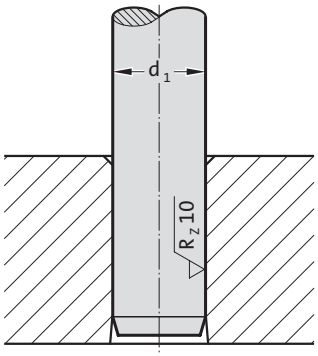
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

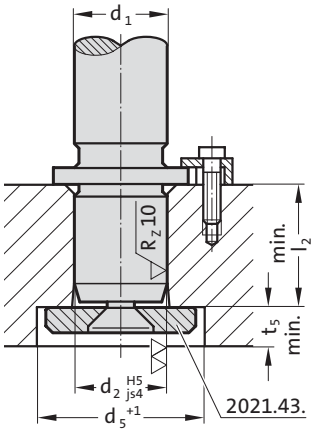
Columna ∅ d_1*	Orificio d_1 (Valores de experiencia)	
3-80	en fundición: d_1	–0,025 –0,035
	en acero: d_1	–0,015 –0,025

* A partir de d_1 = 50 es recomendable clavar las columnas mediante congelación.

2021.46. / 2021.44.

Columna de guía intercambiabile con valona DIN 9825/ ~ISO 9182-5

Asiento suave pasante



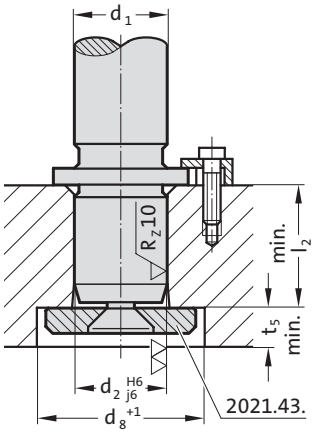
2021.46. / 2021.44.

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



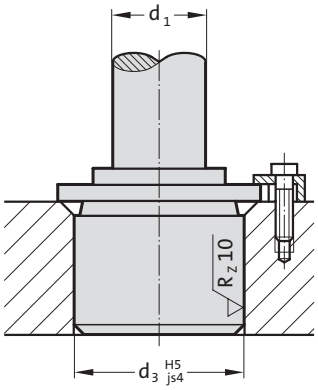
2021.29.

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
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.

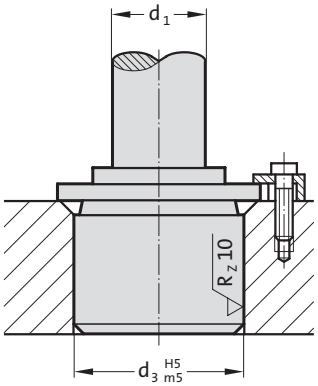
Columna ∅ d_1	Orificio d_3^{H5}
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Instrucciones de montaje – Tablas de medidas

210.39.

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.

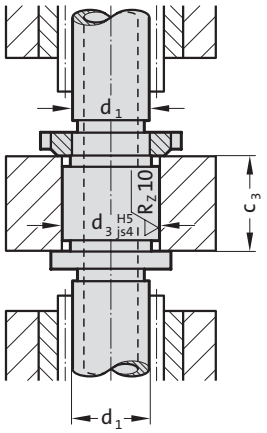
Columna ∅ d_1	Orificio d_3^{H5}	Espesor placa c_3^{-1}
19	$25^{+0,009}$	33
25	$30^{+0,009}$	33
32	$36^{+0,011}$	38
40	$46^{+0,011}$	38

*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.

Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.

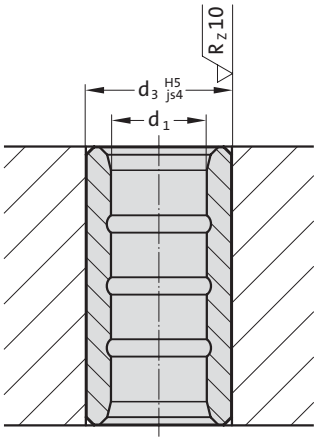


202.60.
Columna de guía intercambiabile con sujeción por valona central

Asiento suave pasante

2051.32.

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 en hierro sinterizado carbonitrurado DIN 9831 / ISO 9448-2

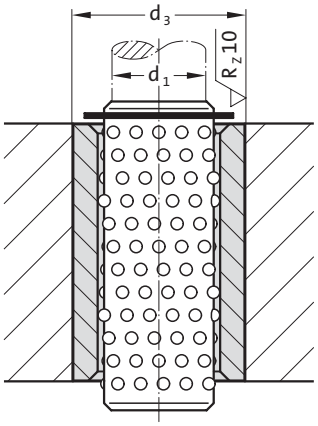
Fijado por pegamento*

206.54.

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.

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.
Guía a bolas DIN 9831 / ISO 9448-3

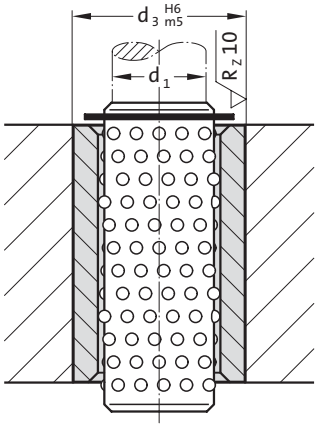
Fijado por pegamento*

Instrucciones de montaje – Tablas de medidas

206.49.

Guía a bolas símil a AFNOR

Fijado por pegamento*



206.49.

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).

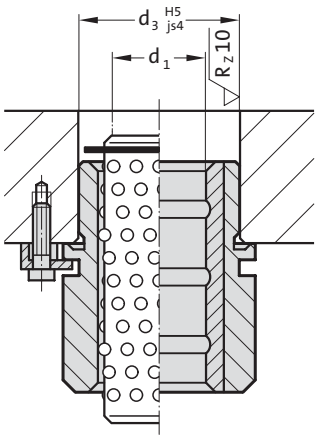
Si el espacio a rellenar es inferior, el pegamento es arrastrado y la unión resulta insuficiente.

Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.

2081.3x. / 2081.4x. / 2081.8x.

Casquillo de guía con valona en hierro sinterizado, carbonitrurado, con recubrimiento de bronce
o Guía a bolas
DIN 9831 / ISO 9448-6
DIN 9831 / ISO 9448-7
ISO 9448

Asiento suave pasante



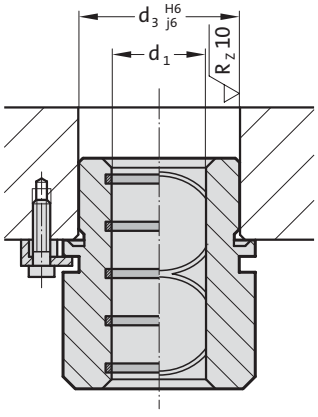
2081.3x. / 2081.4x. / 2081.8x.

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, plaqueada con bronce

Asiento suave pasante



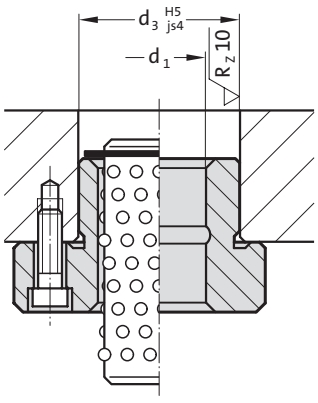
2081.7x. / 2081.9x.

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, sinterizado y carbonitrurado
o Guía a bolas
DIN 9831 / ISO 9448-4
DIN 9831 / ISO 9448-5

Asiento suave pasante



2091.3x. / 2091.4x.

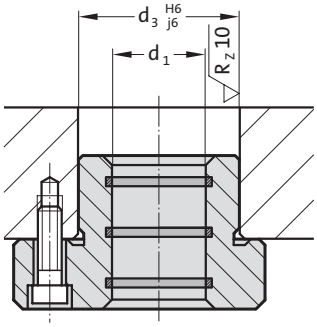
Columna ∅ d_1	Orificio d_3 H5
12	$26^{+0,009}$
15/16	$28^{+0,009}$
19/20	$32^{+0,011}$
24/25	$40^{+0,011}$
30/32	$48^{+0,011}$
38/40	$58^{+0,013}$
48/50	$70^{+0,013}$
60/63	$85^{+0,015}$
80	$105^{+0,015}$

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Instrucciones de montaje – Tablas de medidas

2091.7x.

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	$105^{+0,022}$



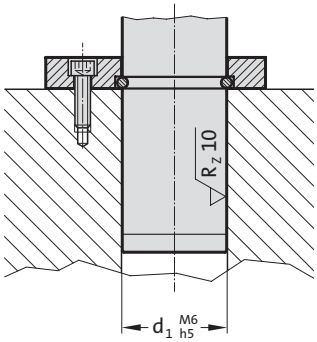
2091.7x.

Casquillo de guía con aros de lubrificante sólido DIN 9831 / ISO 9448-4

Asiento suave pasante

2022.25.

Columna ∅ d_1	Orificio d_1^{M6}
25	-0,004 -0,017
32	
40	-0,004 -0,020
50	
63	-0,005
80	-0,024
100	-0,006 -0,028



2022.25.

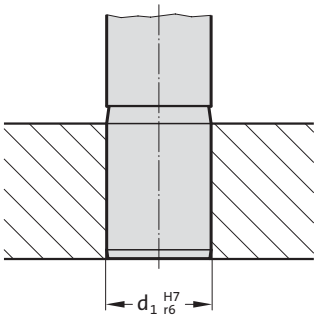
Columna de guía AFNOR

Asiento suave pasante

2022.12. / 2022.15. / 2022.16. / 2022.17. / 2022.19. / 2022.29.

Columna ∅ d_1	Orificio d_1^{H7}
25	+0,021 0
32	
40	+0,025 0
50	
63	+0,030
80	0
100	+0,035 0
125	+0,040
160	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.

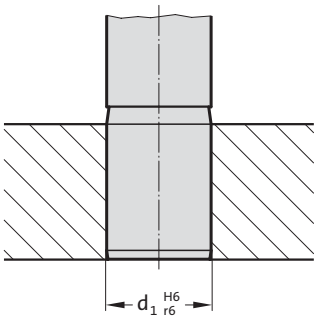
Columna de guía DIN 9833/ISO 9182-3 Mercedes-Benz / VDI / VW / WDX

Asiento para clavar

2022.13.

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

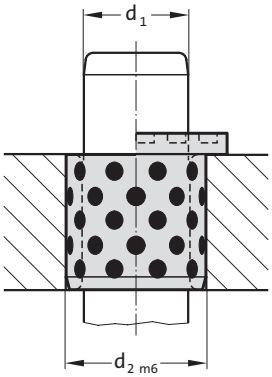
2052.70.[1] / 2086.70. / 2085.72.

Casquillo de guía / Casquillo de guía con valona, bronce con lubricante 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.

Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar el orificio de montaje.

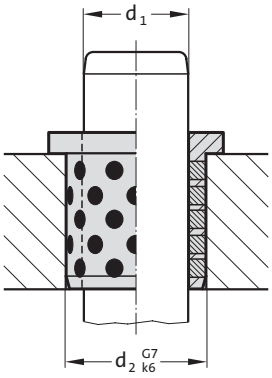
2052.70.[1] / 2086.70. / 2085.72.

Columna ∅ d_1	Orificio d_2	Fijar por pegamento Tolerancia d_2^{G7}	Asiento suave pasante Tolerancia d_2^{H7}
8	12	+0,024 +0,006	+0,018 0
10	14/15		
12	18		
13	19	+0,028 +0,007	+0,021 0
14	20		
15	21		
16	22		
18/19	24/25		
20	26/28/30		
25	32/33/35	+0,034 +0,009	+0,025 0
28	38		
30	38/40/42		
31,5	40		
32	42		
35	44/45		
38	48		
40	50		
40	55	+0,040 +0,010	+0,030 0
45	55/56/60		
50	60/62/65		
55	70		
60	74/75		
63	75		
65	80		
70	85/90	+0,047 +0,012	+0,035 0
75	90/95		
80	96/100		
85	100		
90	110		
100	120		
110	130	+0,054 +0,014	+0,040 0
120	140		
125	145		
130	150		
140	160		
150	170		
160	180		

2085.70.

Casquillo de guía con valona, bronce con lubricante sólido

Asiento suave pasante



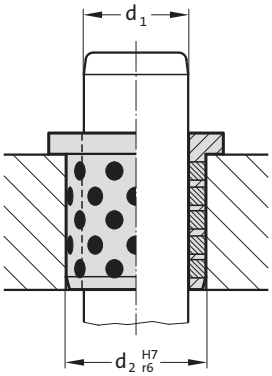
2085.70.

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 lubricante sólido

Asiento para clavar



2085.71.

Columna ∅ d_1	Orificio d_2	Tolerancia d_2^{H7}
10	14	+0,018 0
12	18	
13	19	+0,021 0
14	20	
15	21	
16	22	
20	30	
25	35	+0,025 0
30	40	
31,5	40	
35	45	
40	50	

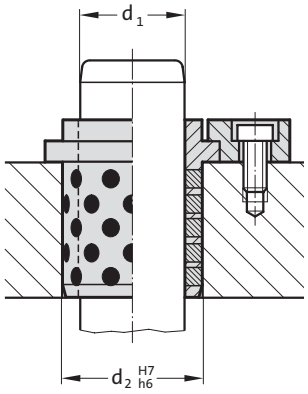
Columna ∅ d_1	Orificio d_2	Tolerancia d_2^{H7}
45	55	+0,030 0
50	60	
55	65	
60	75	
63	75	
70	85	+0,035 0
75	90	
80	100	
90	110	
100	120	
120	140	+0,040 0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Instrucciones de montaje – Tablas de medidas

2082.70.

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



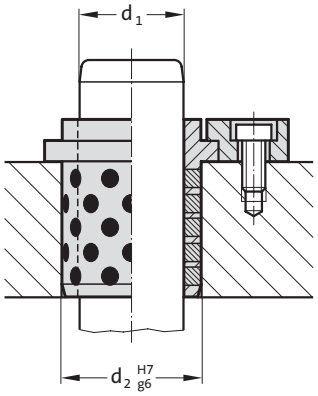
2082.70.

Casquillo de guía con valona, bronce con lubricante sólido DIN 9834/ISO 9448

Asiento con ajuste

2082.71. / 2086.71.

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



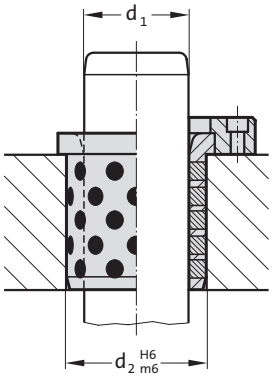
2082.71. / 2086.71.

Casquillo de guía con valona según NAAMS, bronce con lubrificante sólido

Asiento con ajuste

2102.70. / 2102.71.

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 lubricante sólido / bronce, CNOMO

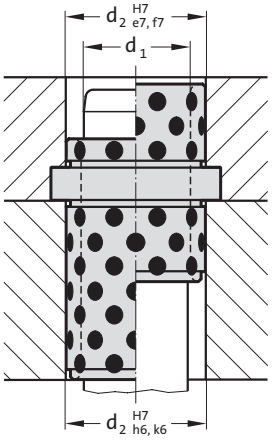
Asiento suave pasante

Instrucciones de montaje – Tablas de medidas

2087.70. / 2087.71. / 2087.73.

Casquillo de guía con valona central / 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



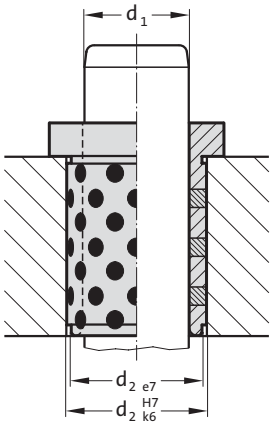
2087.70. / 2087.71. / 2087.73.

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.

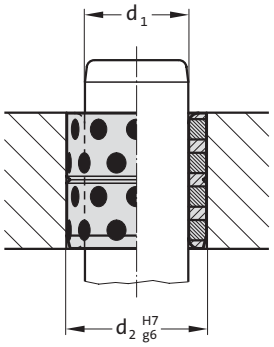
Columna ∅ d_1	Orificio d_2^{H7}	Tolerancia d_2^{H7}
9/10	14	+0,018 0
12	18	
14/15	20	+0,021 0
16	22	
18/20	26	
22/24	30	
25	32	+0,025 0
30/32	42	
40/42	54	+0,030 0
50	66	
60	80	

3120.70. / 3120.71.

Casquillo de guía, bronce / Casquillo de guía, bronce con lubrificante sólido

Asiento con ajuste

Pegar o eventual asegure con el perno roscado o sea con tornillo de cabeza plana 2192.61.



3120.70. / 3120.71.

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	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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, elementos de corte de cambio rápido, pasadores, expulsores, calibres

F Muelles/resortes

G Elastómeros

H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

K Carros para troqueles

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



Elementos de precisión rectificados

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 E15

Elementos de precisión – Características de los materiales E16-17



222. Punzón de corte DIN 9861 Forma DA E18



223. Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752 E19



224. Punzón de corte DIN 9861 Forma CA E20



225. Punzón de corte DIN 9861 Forma C E21



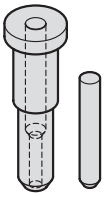
274. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA E22



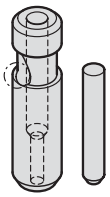
275. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C E23



232. Punzón de corte VDI 3374 E24



233. Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A E25



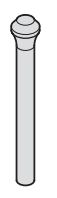
234. Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B E26



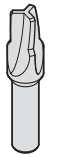
2281. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D E27



2291. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C E28



2284.3. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, Forma D E30



2284.00. Fresa para asientos de punzones E31



2206. Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto E32

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



2216. E33

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo



2706. E34

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, en bruto, con expulsor



2716. E35

Punzón de corte con cabeza en forma de trombón, con mecha, redondo, con expulsor

E36

Punzones de corte – Instrucciones de montaje



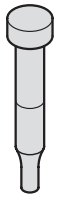
220. E37

Punzón de corte DIN 9844, Forma A



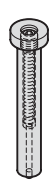
221. E38

Punzón de corte DIN 9844, Forma B



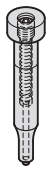
266. E39

Punzón de corte similar a VDI 3374



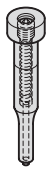
267. E40

Punzón de corte con expulsor



268. E41

Punzón de corte con expulsor, de mecha corta



269. E42

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga



270. E45

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A



271. E46

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma B



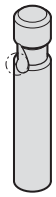
272. E47

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D



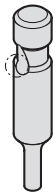
273. E48

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C



2202. E51

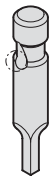
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos ligeros



2212. E52

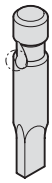
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos ligeros

Contenido



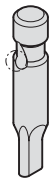
2222. E53

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos ligeros



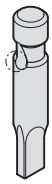
2232. E54

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos ligeros



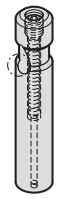
2242. E55

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos ligeros



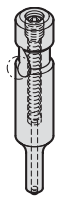
2252. E56

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos ligeros



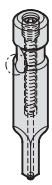
2702. E57

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



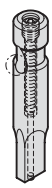
2712. E58

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



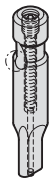
2722. E59

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



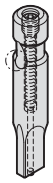
2732. E60

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



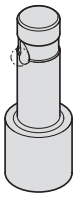
2742. E61

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



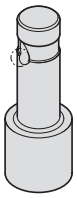
2752. E62

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



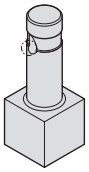
2204. E63

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos ligeros



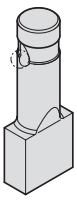
2214. E64

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos ligeros



2224. E65

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos ligeros



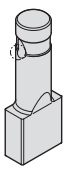
2234. E66

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos ligeros



2244. E67

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos ligeros

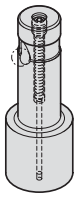


2254. E68

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos ligeros

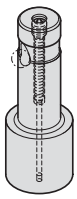
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



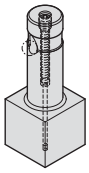
2704. E69

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos ligeros



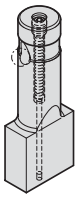
2714. E70

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos ligeros



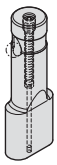
2724. E71

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos ligeros



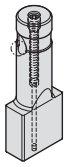
2734. E72

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos ligeros



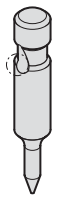
2744. E73

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros



2754. E74

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



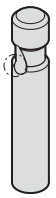
2262. E75

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos ligeros



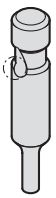
2272. E76

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos ligeros



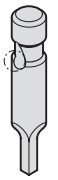
2203. E77

Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, para trabajos duros



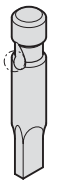
2213. E78

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos duros



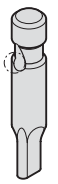
2223. E79

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros



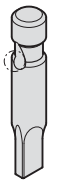
2233. E80

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, para trabajos duros



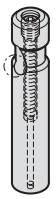
2243. E81

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros



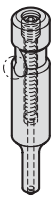
2253. E82

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, para trabajos duros



2703. E83

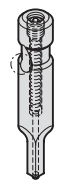
Punzón de corte de cambio rápido, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



2713. E84

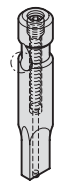
Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos duros

Contenido



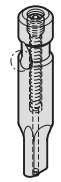
2723. E85

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



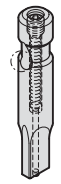
2733. E86

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



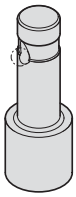
2743. E87

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros



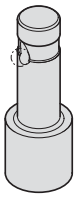
2753. E88

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros



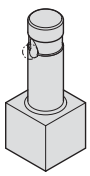
2205. E89

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, para trabajos duros



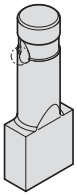
2215. E90

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, para trabajos duros



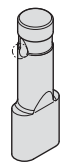
2225. E91

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, para trabajos duros



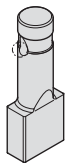
2235. E92

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, para trabajos duros



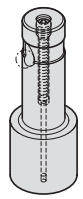
2245. E93

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, para trabajos duros



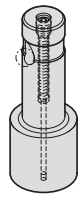
2255. E94

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros



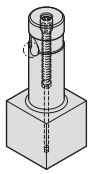
2705. E95

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, en bruto, con expulsor, para trabajos duros



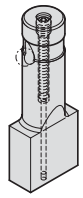
2715. E96

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, redondo, con expulsor, para trabajos duros



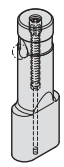
2725. E97

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros



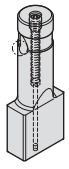
2735. E98

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular, con expulsor, para trabajos duros



2745. E99

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos duros

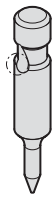


2755. E100

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros

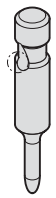
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



2263. E101

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta cónica, para trabajos duros



2273. E102

Perno de posicionado de cambio rápido, con punta parabólica, para trabajos duros



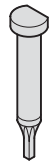
2201. E105

Punzón de corte, en bruto, ISO 8020



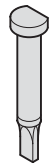
2211. E106

Punzón de corte, con mecha, redondo, ISO 8020



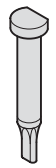
2221. E107

Punzón de corte, con mecha, cuadrado, ISO 8020



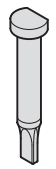
2231. E108

Punzón de corte, con mecha, rectangular, ISO 8020



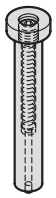
2241. E109

Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, ISO 8020



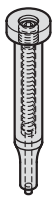
2251. E110

Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, ISO 8020



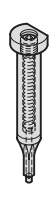
2701. E111

Punzón de corte, en bruto, con expulsor, ISO 8020



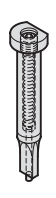
2711. E112

Punzón de corte, con mecha, redondo, con expulsor, ISO 8020



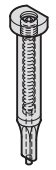
2721. E113

Punzón de corte, con mecha, cuadrado, con expulsor, ISO 8020



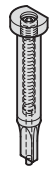
2731. E114

Punzón de corte, con mecha, rectangular, con expulsor, ISO 8020



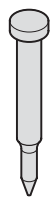
2741. E115

Punzón de corte, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, ISO 8020



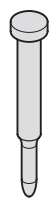
2751. E116

Punzón de corte, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, ISO 8020



2261. E117

Perno de posicionado con punta cónica, ISO 8020



2271. E118

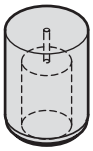
Perno de posicionado con punta parabólica, ISO 8020

Contenido



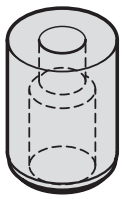
2276. E119

Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz



2606. E123

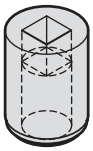
Casquillo de corte sin valona, en bruto, ISO 8977



2616. E124

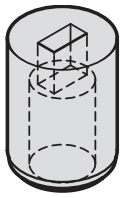
Casquillo de corte sin valona, redondo, ISO 8977

Seguros antigiro E125-145



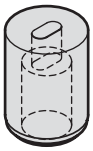
2626. E126

Casquillo de corte sin valona, cuadrado, ISO 8977



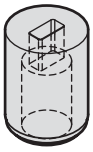
2636. E128

Casquillo de corte sin valona, rectangular, ISO 8977



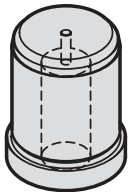
2646. E130

Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, ISO 8977



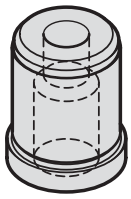
2656. E132

Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, ISO 8977



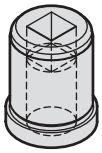
2607. E135

Casquillo de corte con valona, en bruto, ISO 8977



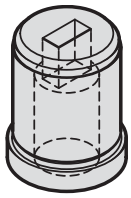
2617. E136

Casquillo de corte con valona, redondo, ISO 8977



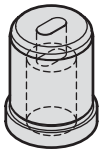
2627. E138

Casquillo de corte con valona, cuadrado, ISO 8977



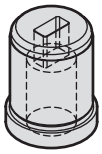
2637. E140

Casquillo de corte con valona, rectangular, ISO 8977



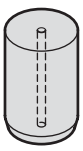
2647. E142

Casquillo de corte con valona, agujero oblongo, ISO 8977



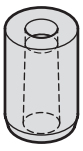
2657. E144

Casquillo de corte con valona, rectangular con radio, ISO 8977



2605. E146

Casquillo de corte sin valona, en bruto, Norma Automoción

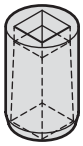


2615. E147

Casquillo de corte sin valona, redondo, Norma Automoción

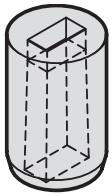
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



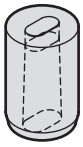
2625. E148

Casquillo de corte sin valona, cuadrado, Norma Automoción



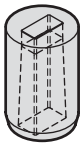
2635. E149

Casquillo de corte sin valona, rectangular, Norma Automoción



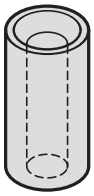
2645. E150

Casquillo de corte sin valona, agujero oblongo, Norma Automoción



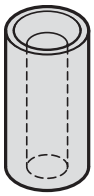
2655. E151

Casquillo de corte sin valona, rectangular con radio, Norma Automoción



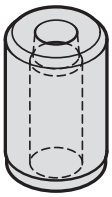
262. E152

Casquillo guía-punzones DIN 9845, Forma C



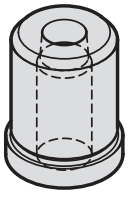
2621. E153

Casquillo guía-punzones ISO 8978



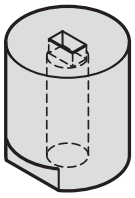
260. E154

Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A



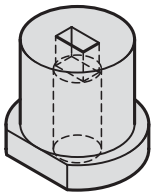
261. E155

Casquillo de corte con valona, DIN 9845 Forma B



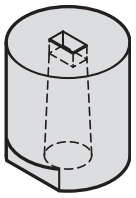
2602. E156

Casquillo de corte sin valona, cilíndricos



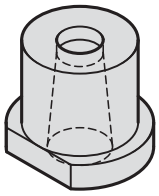
2612. E157

Casquillo de corte con valona, cilíndricos



2601. E158

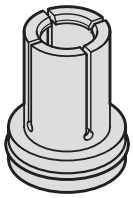
Casquillo de corte sin valona, cónicos



2611. E159

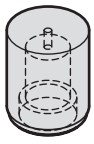
Casquillo de corte con valona, cónicos

Formas especiales estandardizadas E161-165



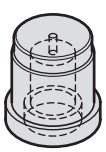
2618. E166

Elemento rascador dinámico (DAE)



2618.06. E169

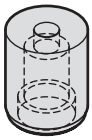
Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto



2618.07. E170

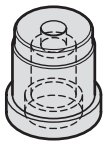
Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), en bruto

Contenido



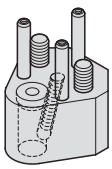
2618.16. E171

Casquillo de corte sin valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo



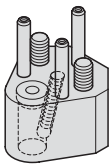
2618.17. E172

Casquillo de corte con valona para elemento rascador dinámico (DAE), redondo



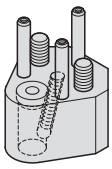
2664.05. E174

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



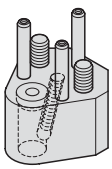
2664.06. E175

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



2664.07. E176

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

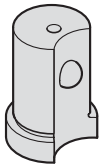


2664.10. E177

Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

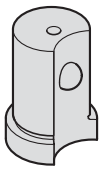
E178

Accesorios para placas porta-punzones triangulares para punzones de corte de cambio rápido



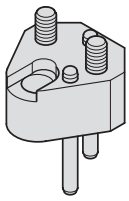
2668.2. E179

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera



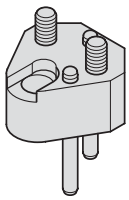
2668.3. E180

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



2664.02. E182

Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro



2664.04. E183

Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

E184

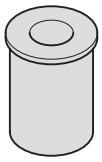
Accesorios para porta-punzones, triangulares, para punzones de corte ISO 8020

2665.01. E184

Placa de presión

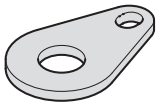
E185

Accesorios para punzones de corte



2431.7. E186

Rascador para punzones de corte

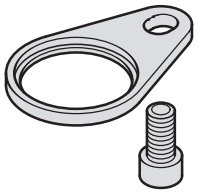


2667.1. E187

Placa de presión del rascador

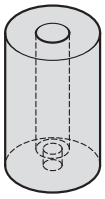
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



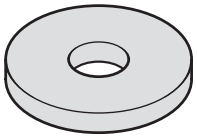
2667.2. E188

Placa de sujeción del rascador



243.7. E190

Rascador para punzón de corte

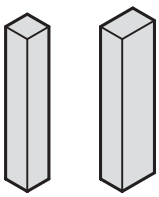


243.7. .1 E191

Arandela

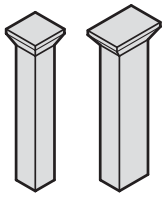
E192-193

Piezas de precisión especiales según plano del cliente



230. E194

Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma A



231. E195

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B



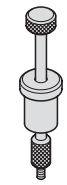
236.1. E196

Pasador cilíndrico con rosca interior, similar a DIN EN ISO 8735



2361.1. E197

Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735



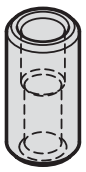
236.001. E198

FIBROZIPP



265.1. E200

Casquillo guía-pasador para colar con resina epoxi



2650.1. E201

Casquillo guía-pasador para fijar por pegamento



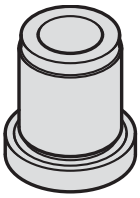
235.1. E202

Pasador cilíndrico similar a DIN EN ISO 8734



2351.1. E203

Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734



276. E204

Casquillo guía broca con valona, DIN 172, Forma A



277. E205

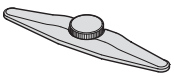
Casquillo guía broca sin valona, DIN 179, Forma A



240.1./2. E206

Calibre DIN 2269

Contenido



240.45. E208

Porta-calibre

240.91. E208

Estuche con alojamientos

240.92. E208

Estuche con alojamientos



240.11. E209

Calibre con mango

240.22. E209

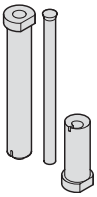
Calibre con mango

240.31. E209

Calibres con estuches con alojamientos

240.32. E209

Calibres con estuches con alojamientos



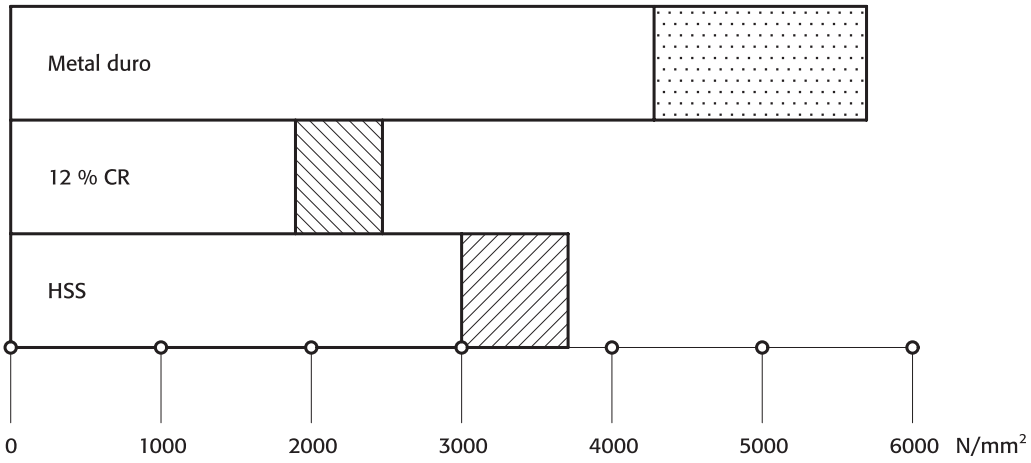
2282.01. E210

Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa

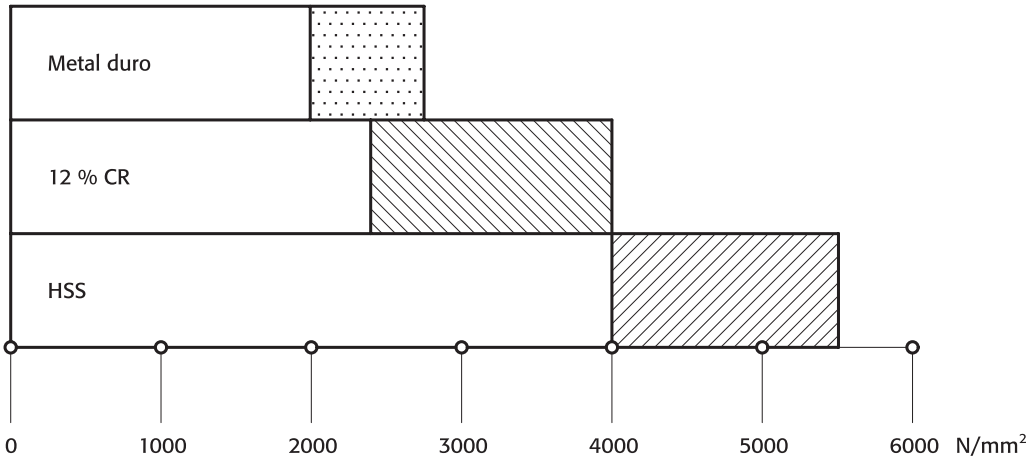
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Gráficos

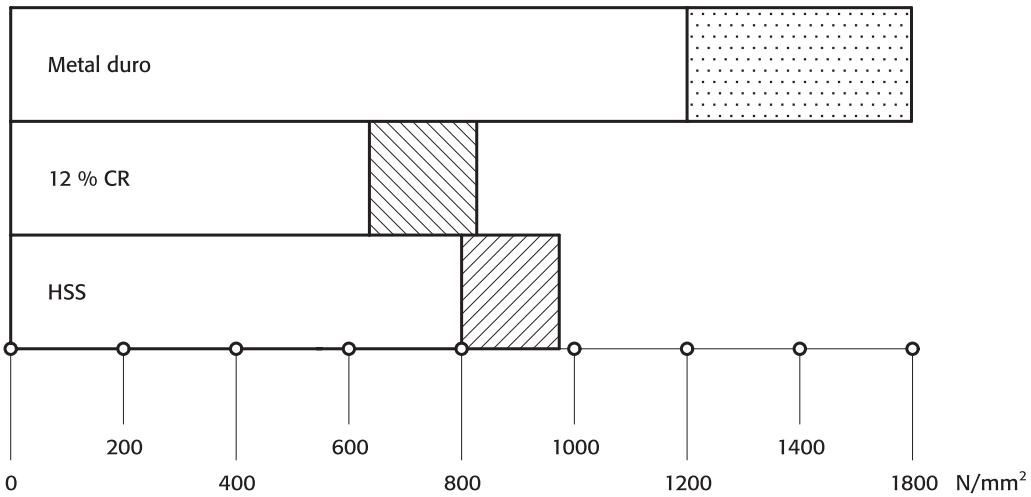
Resistenvia a la presión (0,2 limite de deformación)



Resistencia a la rotura por flexión



Dureza Vickers



Características de los materiales

WS = acero aleado para herramientas

material núm. 1.2210, 1.2516, 1.2842 o similar.

Características del material: Acero tenaz y flexible, con mediana resistencia al desgaste.

Aplicaciones: Útiles de corte y punzonado, para aceros de construcción, metales no-férreos, plásticos, papel.

	WS	**= código del material = «1»**
p.e.	Código	= 239.**1**. ...

HWS = acero de herramientas de alto rendimiento con el 12 % de Cr

material núm. 1.2436, 1.2379 o similar.

Características del material: Alta resistencia al desgaste.

Aplicaciones: Cuchillas de corte y herramientas de corte de precisión, matrices de rebarbar, para toda clase de aceros de construcción y de baja aleación, metales no-férreos, plásticos, papel.

	HWS	**= código del material = «2»**
p.e.	Código	= 260.**2**. ...

HSS = acero rápido de alto tendimiento

material núm. 1.3343 o similar.

Características del material: Alta resistencia al desgaste.

Aplicaciones: Cuchillas de corte y herramientas de corte de precisión para materiales de alta resistencia como flejes de acero, chapa magnética así como papel y plásticos.

	HSS	**= código del material = «3»**
p.e.	Código	= 220.**3**. ...

ASP 23
ASP 2023 = acero rápido pulvimetalúrgico de alto rendimiento

Características del material: Alta resistencia al desgaste. Gracias a su perfecta homogeneidad, mayor tenacidad que HSS.

Aplicaciones: Como HSS.

	ASP 23 **ASP 2023**	**= código del material = «6»**
p.e.	Código	= 223.**6**. ...

HST = acero rápido de altas prestaciones, nitrurado en baño (Tenifer)

Características del material: Alta resistencia al desgaste, gran disminución de la tendencia a la adhesión de los metales cortados.
Los nitritos de nitrógeno difundidos en el proceso Tenifer proporcionan una resistencia al desgaste a un más alta y consecuentemente una protección contra la adherencia del metal cortado.

Aplicaciones: Cuchillas de corte y herramientas de corte de precisión para materiales de alta resistencia y abrasivos, así como papel endurecido y mica.

	HST	**= código del material = «4»**
p.e.	Código	= 223.**4**. ...

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Características de los materiales

HZ = piezas de útiles de alto rendimiento con recubrimientos

HZC CVD-multicapa TIC-TIN

Materiales a recubrir: Aceros rápidos mat. núm. 1.3207, 1.3343 y similares

Aceros para trabajos en frío 1.2379, 1.2436 y similares.
Debido al riesgo de deformación de herramientas delgadas por debajo de l/d = 20 : 1, debe desaconsejarse un recubrimiento.

Características: El recubrimiento base de carburo de titanio proporciona una unión con el material de la pieza, resistente a las presiones, mientras que la capa superior de nitrito de titanio ofrece las bien conocidas ventajas como componente tribológicamente óptimo de contacto entre el material a mecanizar y la herramienta.

Alta resistencia al desgaste, evita de gran manera la adherencia del metal cortado.

Dureza de la superficie: aprox. 3500 HV 0,05

Espesor del recubrimiento: aprox. 5 a 8 µm.

Aplicaciones: Todas las herramientas a las que se requiere un alto rendimiento, preferentemente matrices múltiples, punzones de embutición y similares.

	TIC-TIN	= **código del material = «5»**
p.e.	Código	= 223.**5**. ...

HZN PVD nitrito de titanio TIN

Materiales a recubrir: Aceros rápidos mat. núm. 1.3207, 1.3343 y similares.

Aplicación restringida en aceros para trabajos en frío.

Características: La capa de TIN es igualmente un componente tribológicamente excelente para fricciones, pero con menor resistencia a la presión que TIC-TIN.

Posibilidad de recubrimientos parciales.
Dureza de la superficie: aprox. 2300 HV 0,05
Espesor del recubrimiento: 3 a 5 µm.

Aplicaciones: Chapas delgadas como p. e. fleje de acero, hierro magnético blando, chapa galvanizada, alpaca, bronce CU-Be.

La relación grosor de la chapa : diámetro a cortar no debería sobrepasar 1 : 3.

	TIN	= **código del material = «0»**
p.e.	Código	= 223.**0**. ...

HM = metal duro

Características del material: Metal duro elaborado pulvimetalúrgicamente a base de WC con las características conocidas; por nuestra parte hacemos servir exclusivamente material compactado por el sistema HIP, con mayor resistencia a la flexión y menor porosidad.

Aplicaciones: Herramientas de alto rendimiento para series grandes y muy grandes, con la exigencia de larga duración.

	HM	= **código del material = «9»**
p.e.	Código	= 270.**9**. ...

NWA = acero nitrurado para trabajos en caliente

material núm. 1.2344 ó similar.

Características del material: Acero aleado Cr-Mo-V para trabajos en caliente, con una resistencia a la tracción del núcleo de 1300–1500 N/mm² y una temperadura de revenido de hasta 650 °C, dureza de la superficie ≧ 950 HV 0,3.

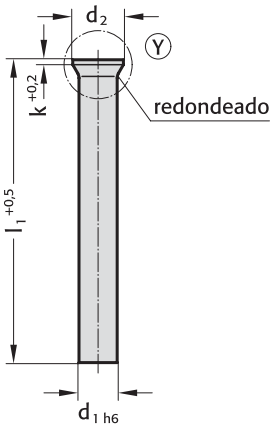
Aplicaciones: Expulsores para útiles de fundición a presión y por inyección.

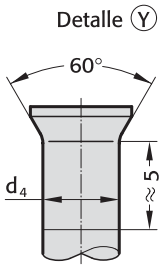
	NWA	= **código del material = «8»**
p.e.	Código	= 237.**8**. ...

Punzón de corte DIN 9861 Forma DA



222.





222. Punzón de corte DIN 9861 Forma DA

d_1	Gradación d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
0.5	0.05	0.9	0.2		●	●	●
0.55	0.05	1	0.2		●	●	●
0.6	0.05	1.1	0.2		●	●	●
0.65	0.05	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 - 3.4	0.1	4.5	0.5		●	●	●
3.5 - 3.9	0.1	5	0.5		●	●	●
4 - 4.4	0.1	5.5	0.5		●	●	●
4.5 - 4.9	0.1	6	0.5		●	●	●
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	7	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	8	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:

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.

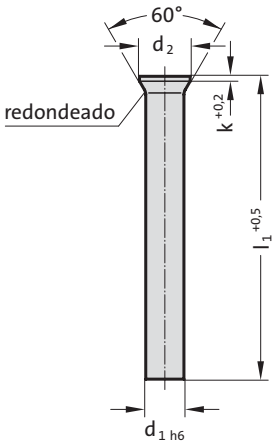
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma DA		=	222.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje d_1	3 mm	=	0300.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	222. 3. 0300. 071

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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. 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!

223. Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752

	Gradación						
d_1	d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
0.5	0.05	0.9	0.2		●	●	●
0.55	0.05	1	0.2		●	●	●
0.6	0.05	1.1	0.2		●	●	●
0.65	0.05	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 - 3.4	0.1	4.5	0.5		●	●	●
3.5 - 3.9	0.1	5	0.5		●	●	●
4 - 4.4	0.1	5.5	0.5		●	●	●
4.5 - 4.9	0.1	6	0.5		●	●	●
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	7	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	8	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		●	●	●
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 - 20	0.5	22	1.5		●	●	●

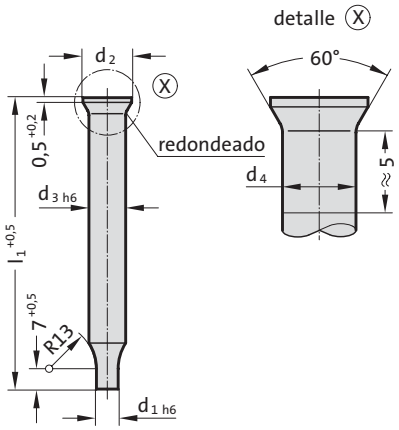
Ejemplo de código:

Punzón de corte DIN 9861 Forma D / ISO 6752		=	223.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje d_1	4 mm	=	0400.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	223. 3. 0400. 071

Punzón de corte DIN 9861 Forma CA



224.



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

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!

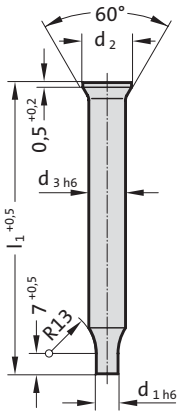
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte DIN 9861 Forma C

225.





Material:

HSS
Código 223.5.
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

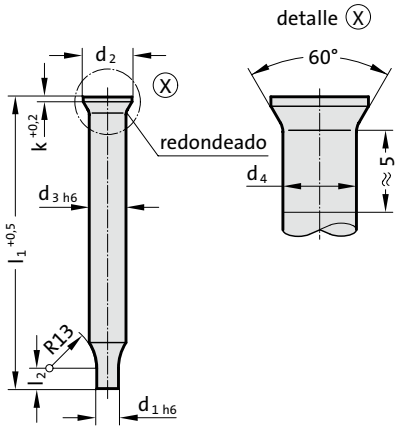
Ejemplo de código:

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.



274. Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA

	Gradación									
d_1	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		●	●	●

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, códigos 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!

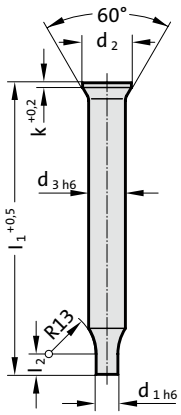
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma CA		=	274.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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, códigos 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		●	●	●

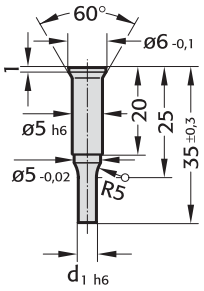
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861 Forma C		=	275.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje 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 VDI 3374



232.



232. Punzón de corte VDI 3374

d_1	Gradación d_1
2 - 5	0.1

Material:

HSS
Código 232.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
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».

Nota:

Casquillos apropiados 233. y 234.

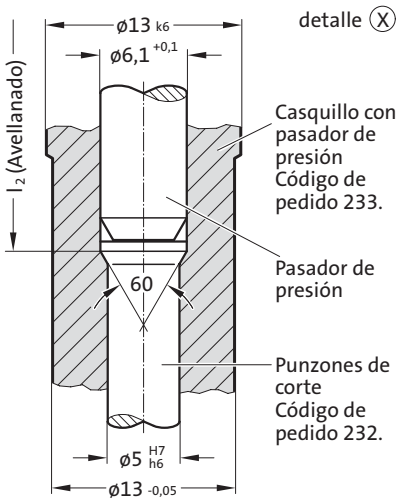
Ejemplo de código:

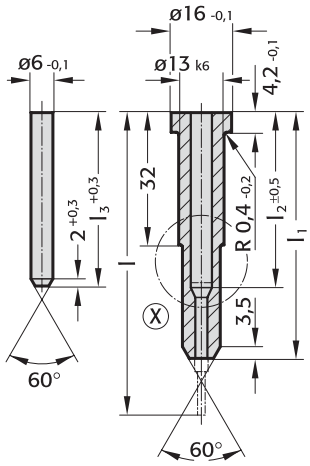
Punzón de corte VDI 3374		=	232.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de corte d_1	2 mm	=	0200
Código		=	232. 3. 0200

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A

233.







Material:
Casquillo:
C 45, bonificado a 800 N/mm²
Pasador de presión:
HWS, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Casquillo: Caña en rectificado fino.
Pasador de presión: rectificado.

Nota:
Punzón de corte apropiados 232.

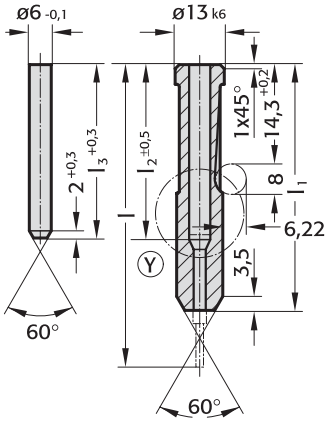
233. Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma A

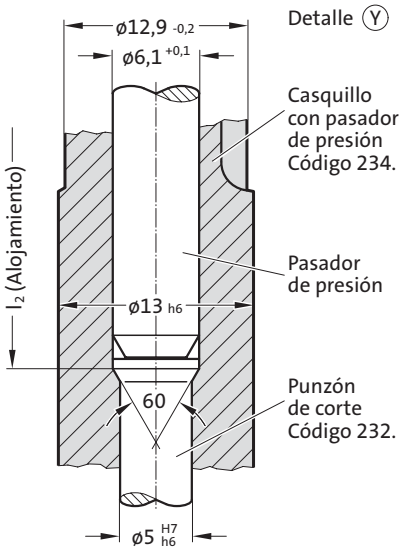
Código	l	l_1	l_2	l_3
233.7.048	63	48	29	29
233.7.057	71	57	37	37
233.7.065	80	65	46	46

Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B



234.





234. Casquillo con pasador de presión VDI 3374 Forma B

Código	l	l_1	l_2	l_3
234.7.048	63	48	29	29
234.7.057	71	57	37	37
234.7.065	80	65	46	46

Material:

Casquillo:
C 45, bonificado a 800 N/mm²
Pasador de presión:
HWS, templado 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Casquillo: Caña en rectificado fino.
Pasador de presión: rectificado.

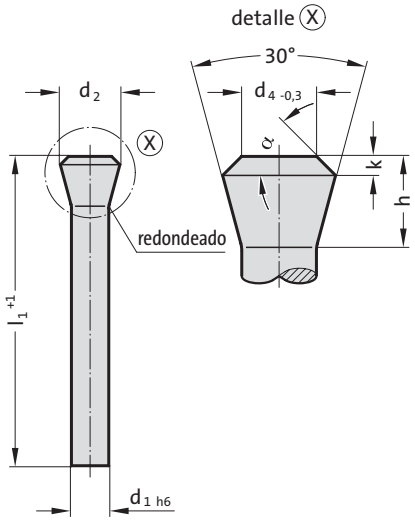
Nota:

Punzón de corte apropiados 232.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D

2281.





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.

2281. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D

d_1	d_2	d_4	h	k	α ± 1°	l_1 100	l_1 120
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		●

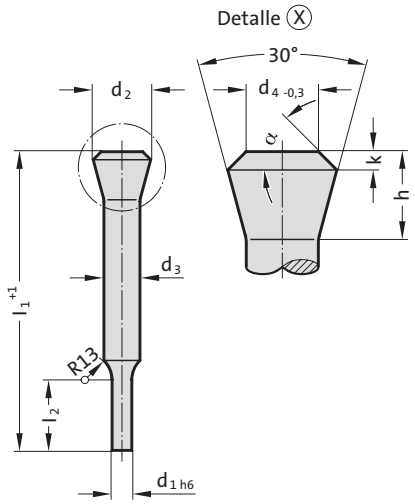
Ejemplo de código:

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma D		=	2281.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje 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.



2291. Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C

d_3	d_2	d_4	h	k	α ±1°	l_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 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!

Ejemplo de código:

Punzón de corte con 30°-Cabeza, Forma C		=	2291.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

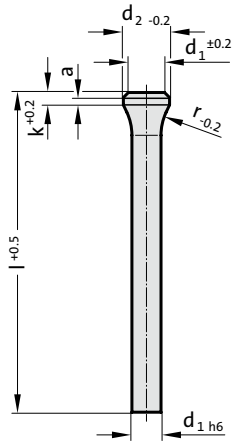
POINÇON DE DÉCOUPE EN FORME DE TROMPETTE, DIN 5118 FORME A

2284.3. Poinçon de découpe en Forme de trompette, DIN 5118 Forme 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				●	



2284.3.



Matière :
HSS
N° de commande 2284.3.
Dureté :
Corps 62-66 HRC
Tête 45-55 HRC

☞ Description de la matière et d'autres matières voir au début du chapitre E.

Exécution :
Corps superfini. Tête matricée à chaud et revenue.

Remarque :
Fraise à lamer avec pivot correspondantes 2284.00.

Exemple de commande :

Poinçon de découpe en Forme de trompette, DIN 5118 Forme A		= 2284.3.	
Diamètre de corps d_1	5.2 mm	= 0520.	
Longueur l	80 mm	=	080
N° de commande		= 2284.3. 0520.	080

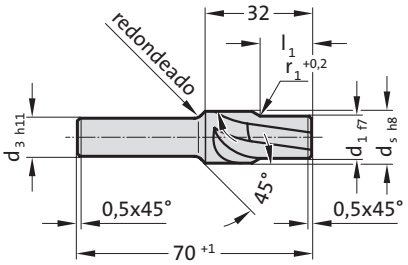
Fresa para asientos de punzones

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

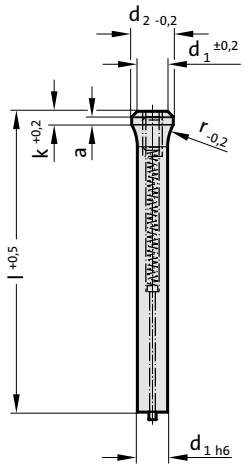
Ejemplo de código:

Fresa para asientos de punzones		=2284.00.
Diámetro del eje d_1	5.6 mm =	0560
Código		=2284.00. 0560

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		●	●	●	●	●

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:

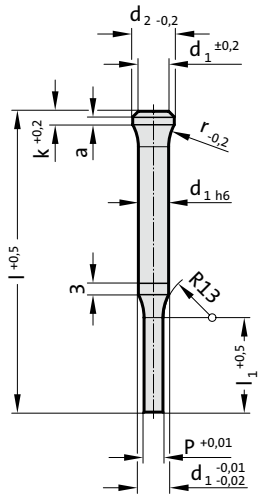
2706.7G

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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		●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2216.7G4.0720

Forma: redondo
P = ø7,2 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
con cabeza en forma de trombón = (6)
Ejecución: Número de pedido
redondo = (1)
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.

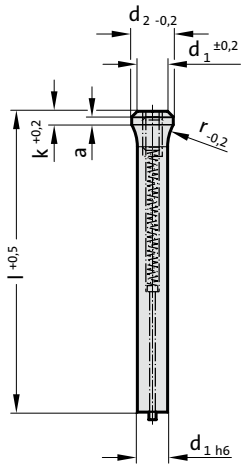
Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

PUNZÓN DE CORTE CON CABEZA EN FORMA DE TROMBÓN, 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		●	●	●	●	●

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:

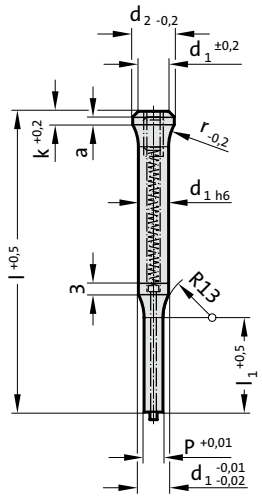
2706.7G

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	1.6-4.9	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	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		●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

2716.7G4.0720

Forma: redondo		
P = ø7,2 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**	
con cabeza en forma de trombón		= (6)
Ejecución:	**Número de pedido**	
redondo		= (1)
Punzón de corte:		
con expulsor		= 27

Material:
HSS
Dureza:
Caña 62-66 HRC
Cabeza 45-55 HRC

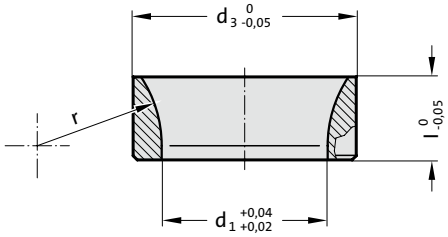
☞ Para descripción del material y otros materiales, vea al principio del capítulo E.

Ejecución:
Caña en rectificado fino. Cabeza recalcada en caliente y revenida.

Nota:
Fresa para asientos apropiados 2284.00.

ANILLO DE MONTAJE PARA PUNZÓN CON CABEZA DE TROMBÓN

2284.00.01.

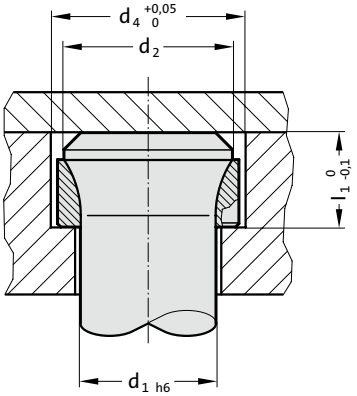




2284.00.01. Anillo de montaje para punzón con cabeza de trombón

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

Ejemplo de montaje



Material:
Acero de herramientas, bonificado

Nota:
Uso para punzón de corte con cuello trompeta

Instrucciones 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 y su alojamiento en la placa guía-punzones, 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 todos con la misma altura de cabeza, independientemente del diámetro de la caña.

Directrices:

Extracto de DIN 9844 en la página 5.

d_1 máx. = espesor de la chapa s

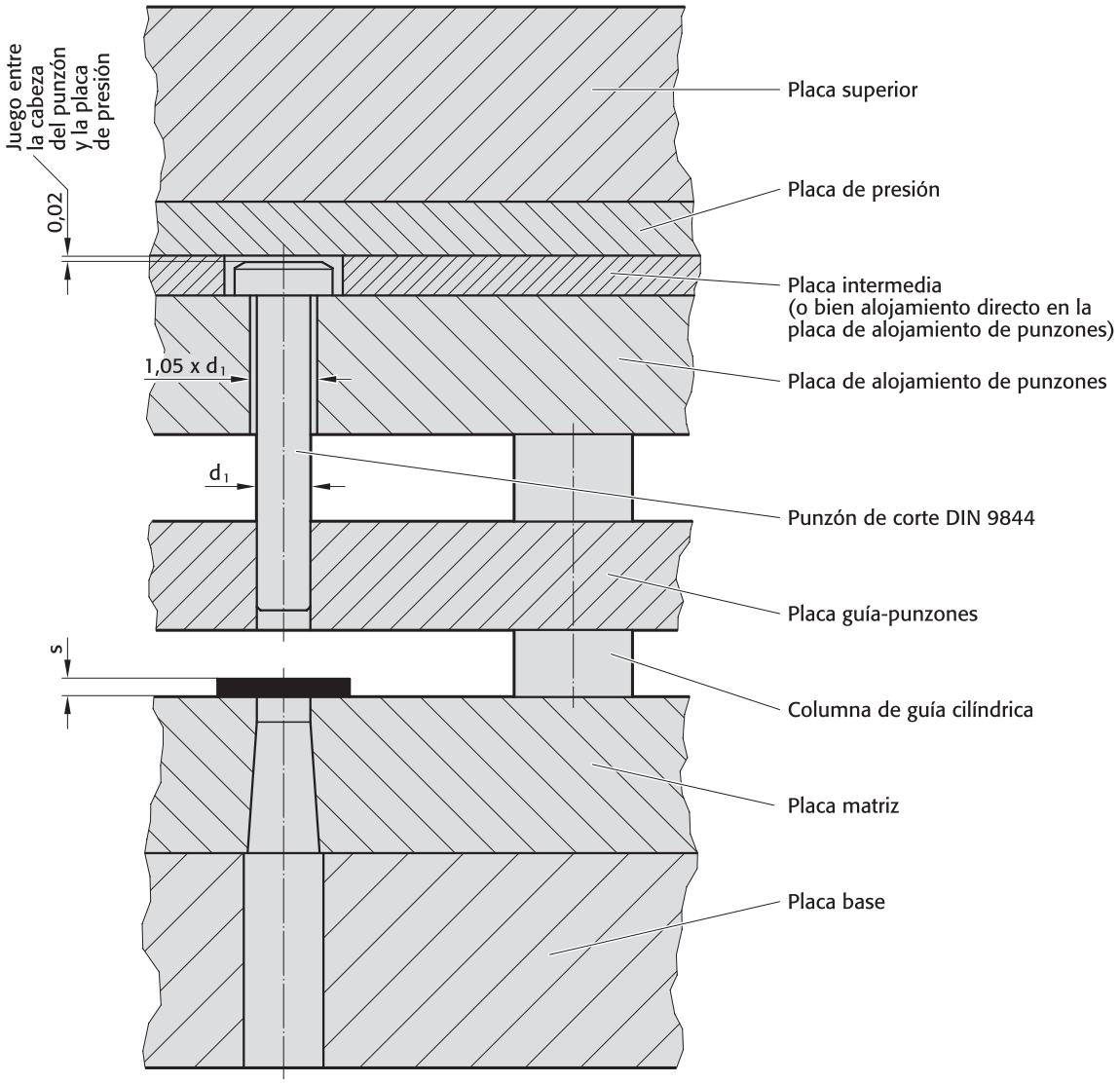
Fuerza de retroceso con d_1 de 1 a 5 mm = 20 % de la fuerza de corte
con d_1 de 5,1 a 16 mm = 10 % de la fuerza de corte

Material a cortar: máx. τ_B = 400 N/mm²

Placa porta-punzones de St. 50-2 con σ_D admis. = 300 N/mm²

En la placa de alojamiento de la caña del punzón, el orificio para ésta deberá ser de 1,05 x d_1, y en los de mecha 1,05 x d_2.

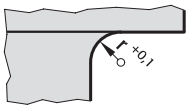
El juego entre la cabeza del punzón y la placa de presión deberá ser 0,02 mm.



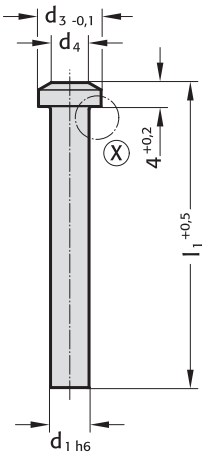
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte DIN 9844, Forma A

Detalle Ⓧ
Ejecución Standard
con radio



220.



$d_4 = d_1^{+0,5}$



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 - 2.2	0.1	3.6	0.2		●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	4	0.2		●	●	●
2.6 - 2.8	0.1	4.5	0.3		●	●	●
2.9 - 3.2	0.1	5	0.3		●	●	●
3.3 - 3.5	0.1	6	0.3		●	●	●
3.6 - 4	0.1	7	0.3		●	●	●
4.1 - 4.5	0.1	8	0.5		●	●	●
4.6 - 5	0.1	8.5	0.5		●	●	●
5.1 - 5.4	0.1	9	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	9.5	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	10	0.5		●	●	●
6.5 - 7	0.5	10.8	0.7		●	●	●
7.5 - 8	0.5	12	0.7		●	●	●
8.5 - 9	0.5	13	0.7		●	●	●
9.5 - 10	0.5	14.5	0.7		●	●	●
10.5 - 11	0.5	16	1		●	●	●
11.5 - 12.5	0.5	18	1		●	●	●
13 - 14.5	0.5	20	1		●	●	●
15 - 16	0.5	22	1		●	●	●

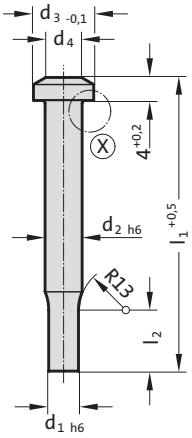
Ejemplo de código:

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

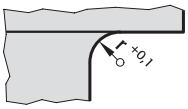


221.



$d_4 = d_1^{+0,5}$

Detalle X
Ejecución Standard
con radio



221. Punzón de corte DIN 9844, Forma B

d_1	Gradación d_1	d_2	d_3	l_2	r	l_1	71	90	112
0.1 - 1.9	0.05	2	3.6	7	0.2		●	●	●
1.95 - 2.4	0.05	2.5	4	7	0.2		●	●	●
2.5 - 3.1	0.1	3.2	5	7	0.3		●	●	●
3.2 - 3.9	0.1	4	7	7	0.3		●	●	●
4 - 4.9	0.1	5	8.5	7	0.5		●	●	●
5 - 6.2	0.1	6.3	10	7	0.5		●	●	●
6.3 - 7.9	0.1	8	12	16	0.7		●	●	●
8 - 9.9	0.1	10	14.5	16	0.7		●	●	●
10 - 12.4	0.1	12.5	18	16	1		●	●	●
12.5 - 15.9	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!

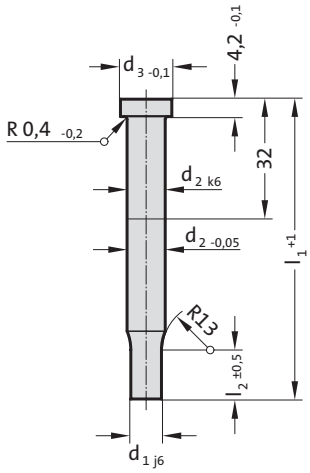
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte similar a VDI 3374

266.





Material:

HSS
Código 266.3.
Dureza:
Caña 62 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 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 y 80 mm.
¡Otras longitudes y diámetros sobre demande!

266. Punzón de corte similar a VDI 3374

	Gradación						
d_1	d_1	d_2	d_3	l_2	$l_1{}^{+1}$	71	80
5 - 8.9	0.1	10	13	13		●	●
9 - 11.9	0.1	13	16	13		●	●
12 - 15.9	0.1	16	19	13		●	●
16 - 19.5	0.5	20	24	13		●	●
20 - 24.5	0.5	25	29	13		●	●

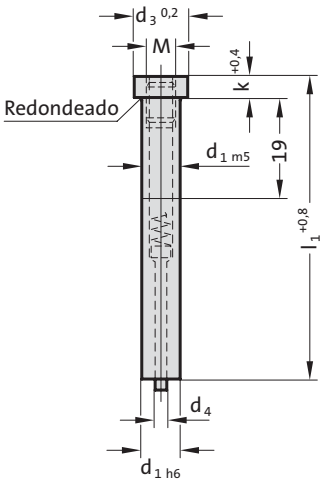
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a VDI 3374		=	266.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro de corte d_1	12 mm	=	1200.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	266. 3.1200. 071

Punzón de corte con expulsor



267.



267. Punzón de corte con expulsor

$d_{1\,h6}$	d_3	d_4	k	l_1	l_1	l_1	l_1	M
				60	71	80	90	
5	8	0.45	5	●	●			M2.5
6	9	0.7	5	●	●	●	●	M3
8	11	1.04	5	●	●	●	●	M4
10	13	1.47	5	●	●	●	●	M5
13	16	1.47	5	●	●	●	●	M5
16	19	2.26	6.4	●	●	●	●	M6
20	23	2.26	6.4	●	●	●	●	M6
25	28	2.26	6.4	●	●	●	●	M6

Material:

HSS
Código de pedido 267.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 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».

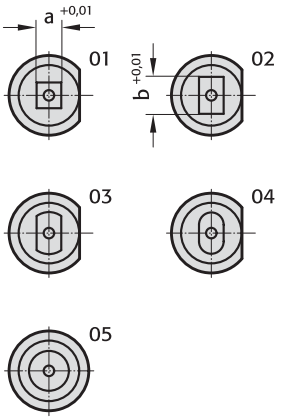
Ejemplo de código:

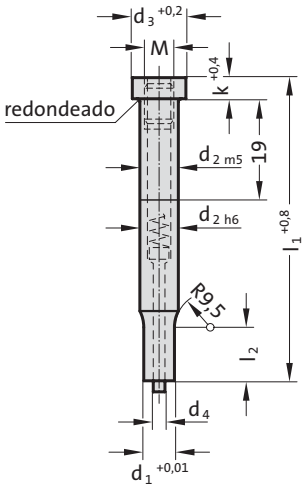
Punzón de corte con expulsor		=	267.
Material MAT	HSS	=	3.
Diámetro del eje d_1	13 mm	=	1300.
Longitud l_1	60 mm	=	060
Código		=	267. 3.1300. 060

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte con expulsor, de mecha corta

268.







Material:

HSS
Código de pedido 268.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 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.

268. Punzón de corte con expulsor, de mecha corta

d_1	d_2	d_3	d_4	k	l_2	l_1 60	l_1 71	l_1 80	l_1 90	a_{min}	M
1.6 - 4.9	5	8	0.45	5	7	●	●			1.6	M2.5
2.3 - 5.9	6	9	0.7	5	7	●	●	●	●	2.3	M3
3.2 - 7.9	8	11	1.04	5	13	●	●	●	●	3.2	M4
4.8 - 9.9	10	13	1.47	5	13	●	●	●	●	4.8	M5
4.8 - 12.9	13	16	1.47	5	13	●	●	●	●	4.8	M5
5.5 - 15.9	16	19	2.26	6.4	13	●	●	●	●	5.5	M6
5.5 - 19.9	20	23	2.26	6.4	13	●	●	●	●	5.5	M6
6.5 - 24.9	25	28	2.26	6.4	13	●	●	●	●	6.5	M6

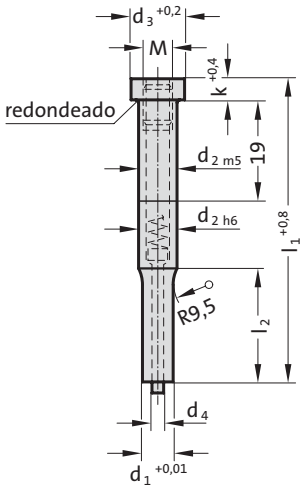
Ejemplo de código:

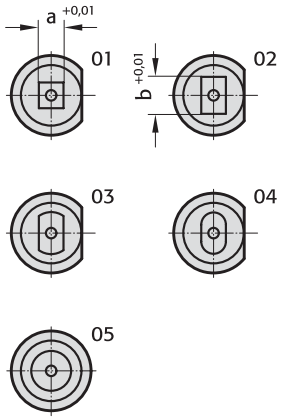
Punzón de corte con expulsor, de mecha corta		=	268.3.
Diámetro del eje d_2	13 mm	=	1300.
Longitud l_1	60 mm	=	060.
Forma de corte FORM	Cuadrado	=	01.
Anchura de forma de corte a	4.8 mm	=	0480.
Longitud de la forma de corte b	4.8 mm	=	0480
Código		=	268.3. 1300. 060. 01. 0480. 0480

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga



269.





269. Punzón de corte con expulsor, de mecha larga

d_1	d_2	d_3	d_4	k	l_2	l_1	l_1	l_1	l_1	a_{min}	M
						60	71	80	90		
2.3 - 5.9	6	9	0.7	5	17.5	●	●	●	●	2.3	M3
3.2 - 7.9	8	11	1.04	5	25	●	●	●	●	3.2	M4
4.8 - 9.9	10	13	1.47	5	28	●	●	●	●	4.8	M5
4.8 - 12.9	13	16	1.47	5	28	●	●	●	●	4.8	M5
5.5 - 15.9	16	19	2.26	6.4	28	●	●	●	●	5.5	M6
5.5 - 19.9	20	23	2.26	6.4	28	●	●	●	●	5.5	M6
6.5 - 24.9	25	28	2.26	6.4	28	●	●	●	●	6.5	M6

Material:

HSS
Código de pedido 269.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 3 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.

Ejemplo de código:

Punzón de corte con expulsor, de mecha larga		=	269.3.					
Diámetro del eje d_2	13 mm	=		1300.				
Longitud l_1	60 mm	=			060.			
Forma de corte FORM	Cuadrado	=				01.		
Anchura de 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Metal duro –
con compactado isotérmico ulterior en caliente (HIP)

El tratamiento HIP (Hot Isostatic Pressing) consiste en un prensado ulterior isostático en caliente, posterior al sinterizado, de

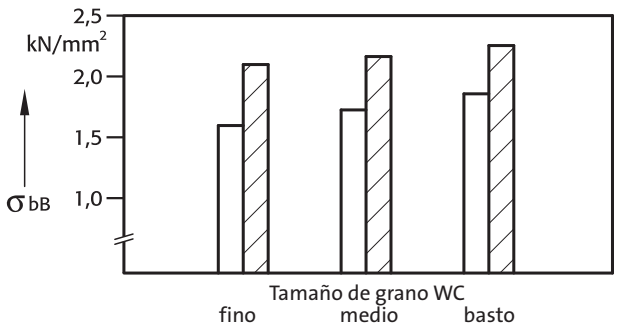
Metales duros WC – Co

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).

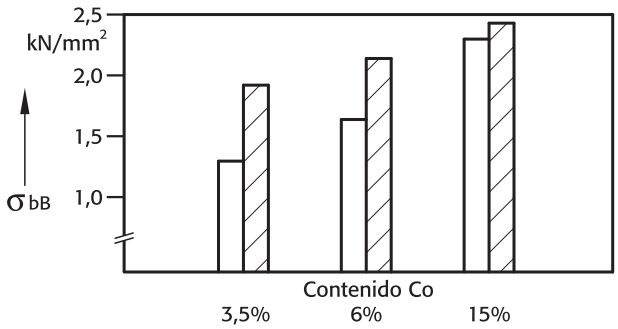
La disminución de la porosidad del metal proporciona a éste una mejora de la resistencia, y por consiguiente una más larga duración de los útiles en aplicaciones de deformación (sin arranque de viruta).

Además de aumentar la resistencia a la presión, mejora sobre todo la resistencia a la flexión, como se deduce de los siguientes gráficos y tablas.

En los trabajos de chapa se da preferencia, en un amplio campo de aplicaciones, a las variedades de metal duro de un tamaño mediano de grano WC, con un 9 al 12% de componente Co.



a) Efecto del tamaño del cristalizado del metal duro en estado sinterizado + HIP-tratado (1350°C/2 kbar argón).



b) Efecto del contenido de cobalto, prueba realizada como en el gráfico a)

Resistencia a la flexión s_{bB} de una aleación WC-6Co sinterizada y HIP-tratado, en dependencia de varios factores ajenos.
Porosidad del material sinterizado: ≧ A1

columnas lisas: sinterizado
columnas rayadas: HIP-tratado

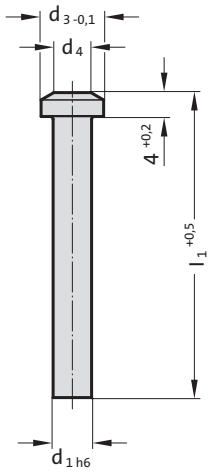
Alteraciones beneficiosas en los metales duros WC-Co gracias al compactado isostático en caliente

Tamaño de grano WC	Co %	Dureza HV_{30}		Resistencia a la flexión N/mm²	
		antes	después	antes	después
fino	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A

270.



$d_4 = d_1^{+0,5}$



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

d_1	Gradación d_1	d_3	r	l_1	71	90	112
1 - 2.2	0.1	3.6	0.2		●	●	●
2.3 - 2.5	0.1	4	0.2		●	●	●
2.6 - 2.8	0.1	4.5	0.3		●	●	●
2.9 - 3.2	0.1	5	0.3		●	●	●
3.3 - 3.5	0.1	6	0.3		●	●	●
3.6 - 4	0.1	7	0.3		●	●	●
4.1 - 4.5	0.1	8	0.5		●	●	●
4.6 - 5	0.1	8.5	0.5		●	●	●
5.1 - 5.4	0.1	9	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	9.5	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	10	0.5		●	●	●
6.5 - 7	0.5	10.8	0.7		●	●	●
7.5 - 8	0.5	12	0.7		●	●	●
8.5 - 9	0.5	13	0.7		●	●	●
9.5 - 10	0.5	14.5	0.7		●	●	●
10.5 - 11	0.5	16	1		●	●	●
11.5 - 12.5	0.5	18	1		●	●	●
13 - 14.5	0.5	20	1		●	●	●
15 - 16	0.5	22	1		●	●	●

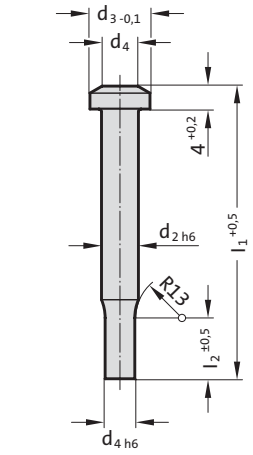
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9844, Forma A		=270.9.		
Diámetro del eje 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 - 1.9	0.05	2	3.6	7	0.2		●	●	●
1.95 - 2.4	0.05	2.5	4	7	0.2		●	●	●
2.5 - 3.1	0.1	3.2	5	7	0.3		●	●	●
3.2 - 3.9	0.1	4	7	7	0.3		●	●	●
4 - 4.9	0.1	5	8.5	7	0.5		●	●	●
5 - 6.2	0.1	6.3	10	7	0.5		●	●	●
6.3 - 7.9	0.1	8	12	16	0.7		●	●	●
8 - 9.9	0.1	10	14.5	16	0.7		●	●	●
10 - 12.4	0.1	12.5	18	16	1		●	●	●
12.5 - 15.9	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.

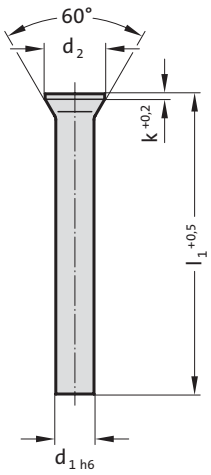
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D

272.





Material:
Metal duro
Código = 272.9.

Ejecución:
Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

272. Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D

	Gradación						
d_1	d_1	d_2	k	l_1	71	80	100
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 - 3.4	0.1	4.5	0.5		●	●	●
3.5 - 3.9	0.1	5	0.5		●	●	●
4 - 4.4	0.1	5.5	0.5		●	●	●
4.5 - 4.9	0.1	6	0.5		●	●	●
5 - 5.4	0.1	6.5	0.5		●	●	●
5.5 - 5.9	0.1	7	0.5		●	●	●
6 - 6.4	0.1	8	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		●	●	●

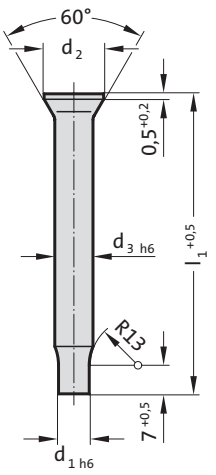
Ejemplo de código:

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma D		=	272.9.
Diámetro del eje d_1	5 mm	=	0500.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	272.9. 0500. 071

Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C



273.



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

Material:

Metal duro
Código = 273.9.

Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Cabeza: Acero, soldada o de metal duro.

Otros diámetros y longitudes sobre demanda.

Ejemplo de código:

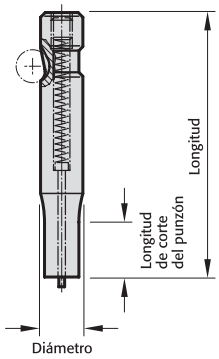
Punzón de corte similar a DIN 9861, Forma C		=	273.9.
Diámetro de corte d_1	1.75 mm	=	0175.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	273.9. 0175.071

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Punzones de corte de precisión de cambio rápido

Ejemplos de pedido
para punzones de corte de cambio rápido



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

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
ligero	= 2
reforzado	= 3
corte mayor, ligero	= 4
corte mayor, reforzado	= 5

Diámetro: d_2	Número de pedido
6 (sólo ligeros)	= 1
10	= 2
13	= 3
16	= 4
20	= 5
25	= 6
32	= 7
38 (sólo ejecución ligera)	= 8
40 (sólo ejecución reforzada)	= 9

Longitud de corte del punzón: l_1	Número de pedido
13	= 1
19	= 2
25	= 3
30	= 4
especial	= X

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

Forma:
Agujero oblongo
longitud P = 6,5 mm

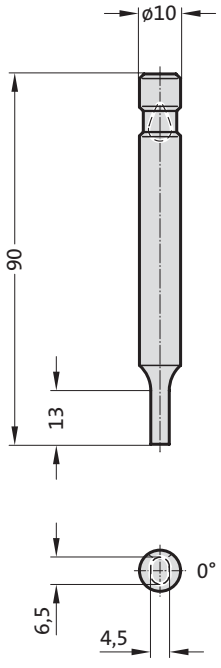
Forma:
Agujero oblongo
anchura W = 4,5 mm

Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Ejemplo de pedido:

2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

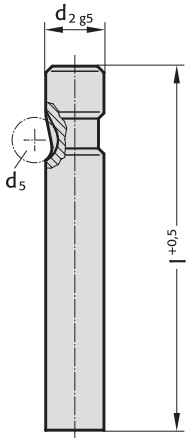
- Angulo = 90° (B)
- Forma: Agujero oblongo anchura W = 4,5 mm (0450)
- Forma: Agujero oblongo longitud P = 6,5 mm (0650)
- Longitud de corte del punzón: l_1 = 13 mm (1)
- Longitud: l = 90 mm (F)
- Diámetro: d_2 = 10 mm (2)
- Tipo = ligero (2)
- Ejecución: angujero oblongo (4)
- Punzón de corte: sin expulsor (22)



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 (I)	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 pedido:

2 2 0 2 . 7 G

Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
En bruto	= (0)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

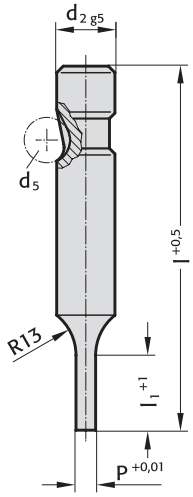
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos 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	5,0-12,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8,0-15,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	12,0-19,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	16,0-24,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,0-31,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	30,0-37,9	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.

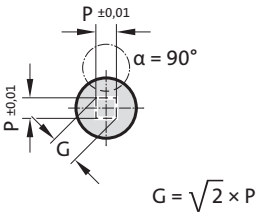
Ejemplo de pedido:

2 2 1 2 . 7 G 2 . 2 4 5 0

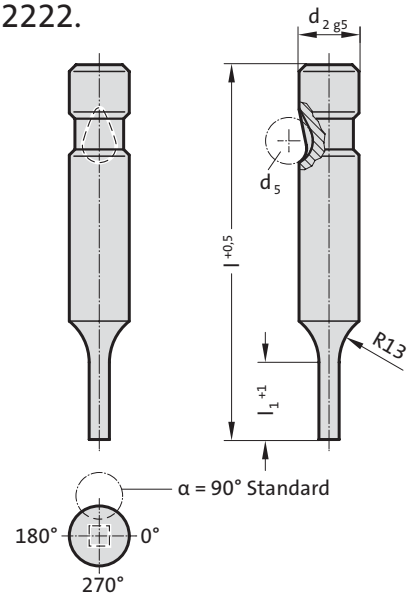
Forma: Redondo
P = ø24,5 mm = 2450
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (2)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
ligero = (2)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 2 2 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Cuadrado, longitud P	
P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
Cuadrado	= (2)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

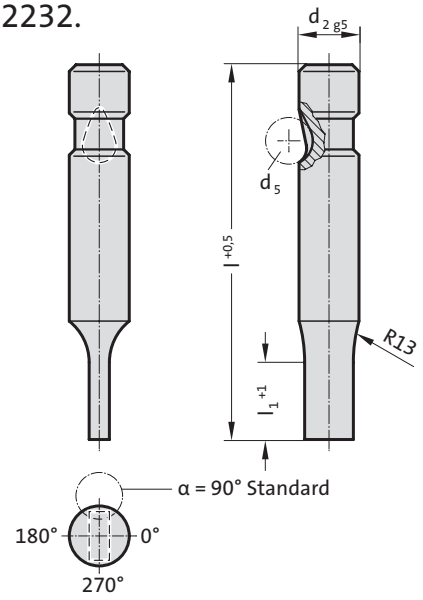
Ejecución:

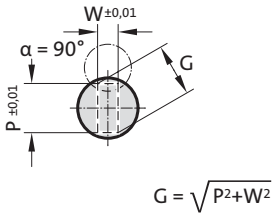
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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.

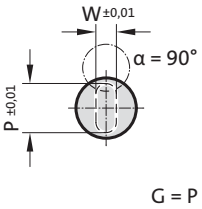
Ejemplo de pedido:

2232.2F1.0650.0450B

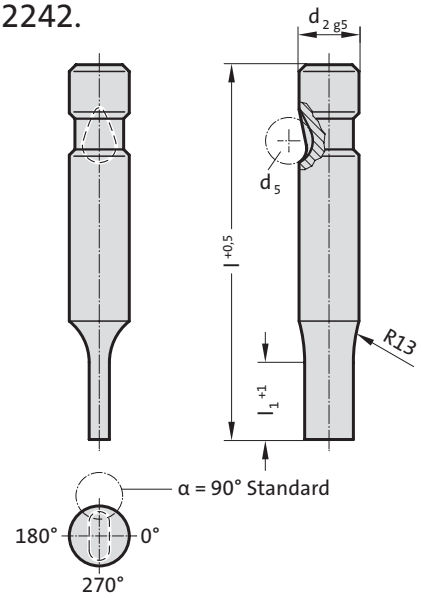
Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular, anchura W	
W = 4,5 mm	= 0450
Forma: Rectangular, longitud P	
P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular	= (3)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 2 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

	Ángulo	**Letra de pedido**
	90°	= (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	**Número de pedido**
	13 mm	= (1)
	Longitud: l	**Letra de pedido**
	90 mm	= (F)
	Diámetro: d_2	**Número de pedido**
	10 mm	= (2)
	Tipo:	**Número de pedido**
	ligero	= (2)
	Ejecución:	**Número de pedido**
	Agujero oblongo	= (4)
	Punzón de corte:	
	sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

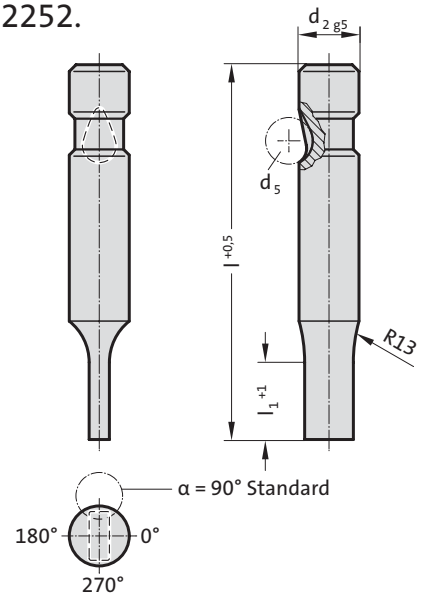
Ejecución:

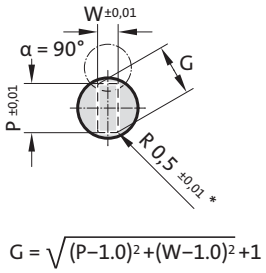
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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

CAD

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 pedido:

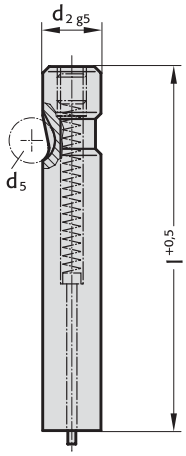
2252.2F1.0650.0450B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (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	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 7 0 2 . 7 G

Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
en bruto	= (0)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

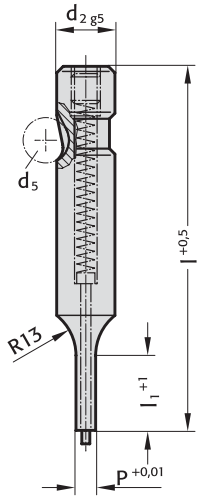
Ejecución:

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	1,6-5,9	13 (1)		●	●	●	●	●
10 / (2)	8	1,6-9,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
13 / (3)	8	5,0-12,9	13 (1) 19 (2)		●	●	●	●	●
16 / (4)	8	8,0-15,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
20 / (5)	8	12,0-19,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
25 / (6)	8	16,0-24,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)		●	●	●	●	●
32 / (7)	8	24,0-31,9	13 (1) 19 (2) 25 (3)			●	●	●	●
38 / (8)	8	30,0-37,9	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.

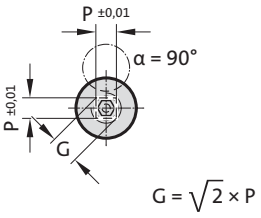
Ejemplo de pedido:

2712.7G2.2450

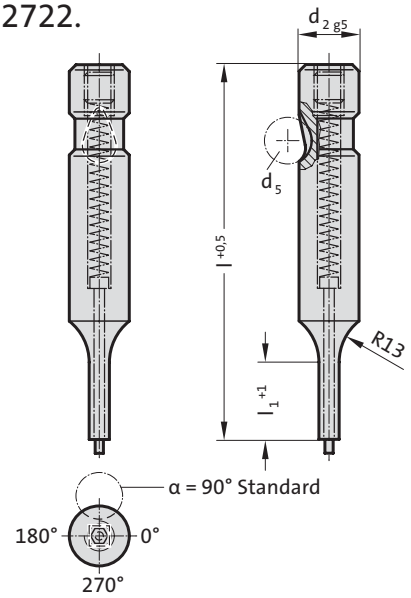
Forma: Redondo
P = ø24,5 mm = 2450
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (2)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
ligero = (2)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	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

CAD

Ejemplo de pedido:

2722.2E1.0650 A

Ángulo:	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:	ligero	**Número de pedido** = (2)
Ejecución:	Cuadrado	**Número de pedido** = (2)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

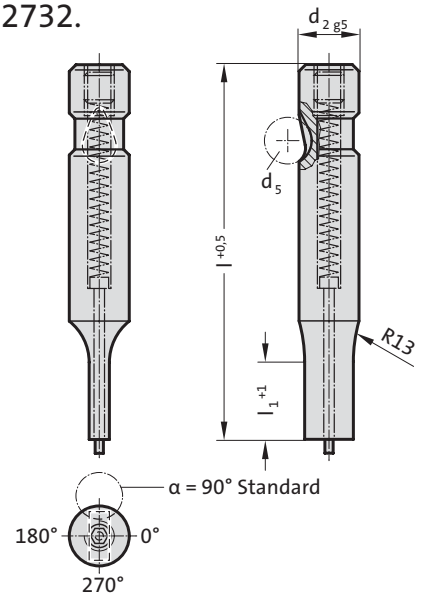
Ejecución:

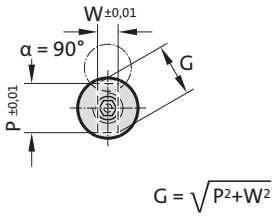
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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	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

CAD

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

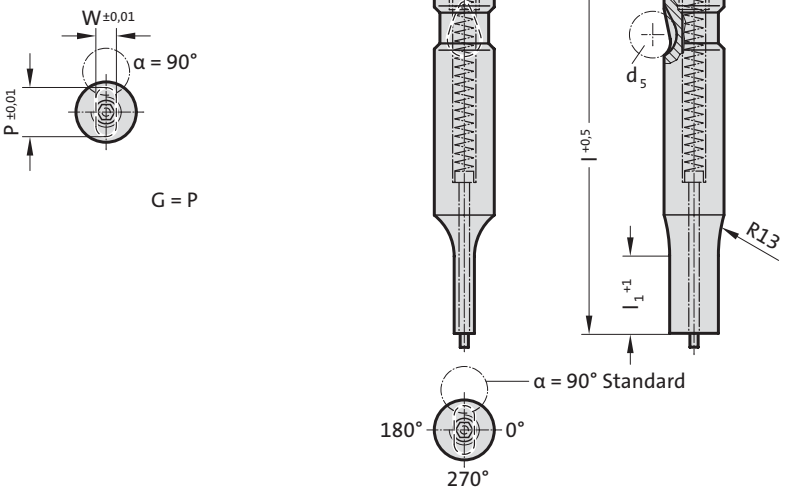
Ejemplo de pedido:

2732.2F1.0650.0450B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (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	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular	= (3)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, con expulsor, para trabajos ligeros





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	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 pedido:

2 7 4 2 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

Ángulo	**Letra de pedido**
90°	= (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	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
Agujero oblongo	= (4)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

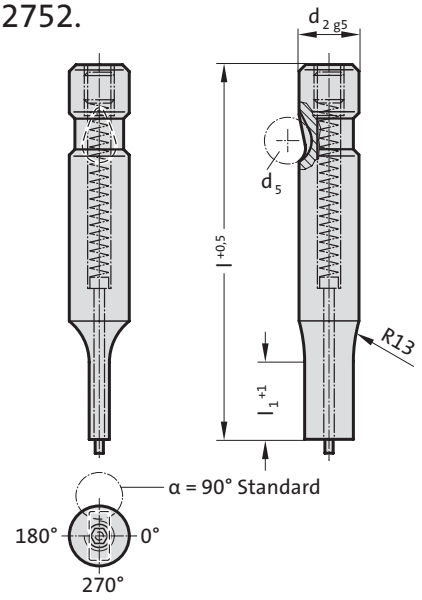
Ejecución:

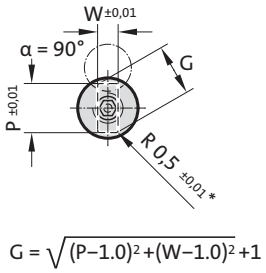
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos ligeros



2752.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2+(W-1.0)^2}+1$$

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	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

CAD

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 pedido:

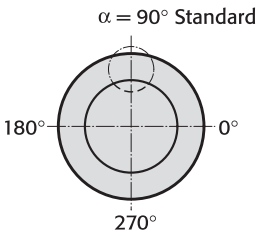
2752.2F1.0650.0450B

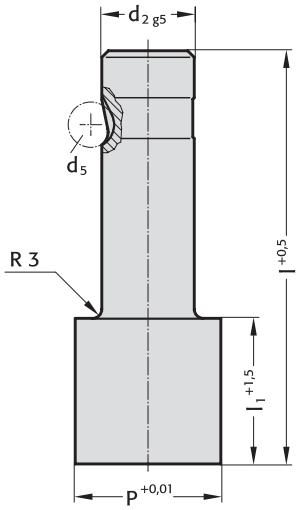
Ángulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 4,5 mm	= 0450
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 6,5 mm	= 0650
Longitud de corte del punzón: l_1 13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 10 mm	**Número de pedido** = (2)
Tipo: ligero	**Número de pedido** = (2)
Ejecución: Rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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)		●	●	●

CAD

Ejemplo de pedido:

2 2 0 4 . 4 F 4 . 3 8 0 0

Forma: Redondo	
P = ø38,0 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**
diametro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución:	**Número de pedido**
en bruto	= (0)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

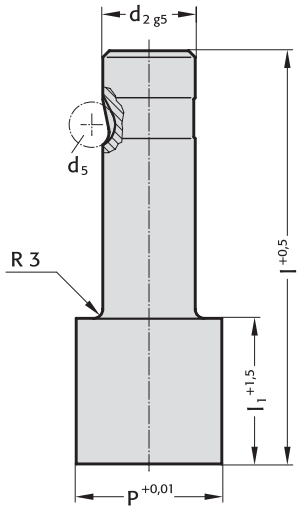
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

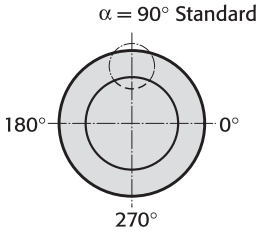
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

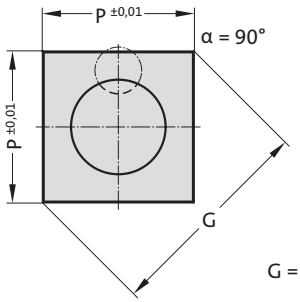
2214.7G2.3800

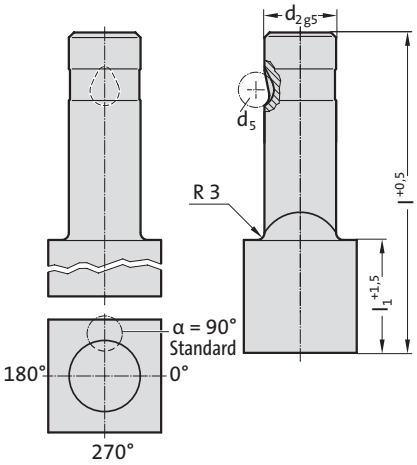
Forma: Redondo
P = ∅ 38,0 mm = 3800
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (2)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
diametro de corte mayor, ligero = (4)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 2 2 4 . 7 F 2 . 3 5 3 5 A

Ángulo:	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:	diametro de 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

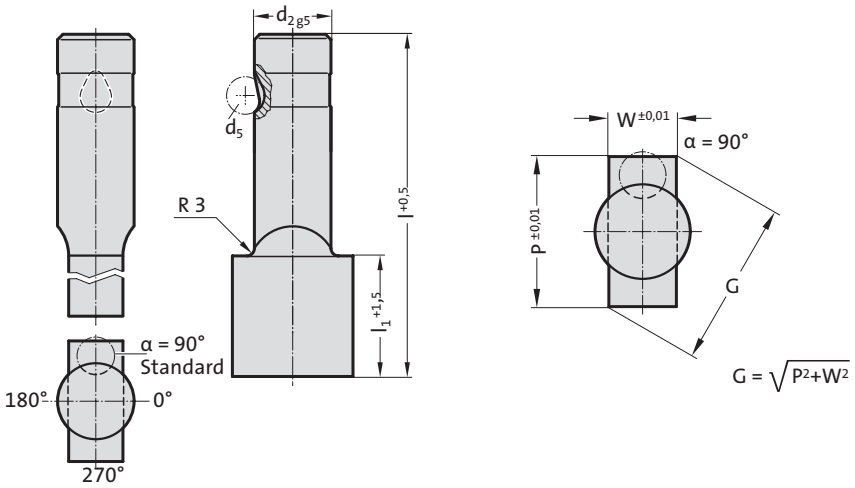
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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)	●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

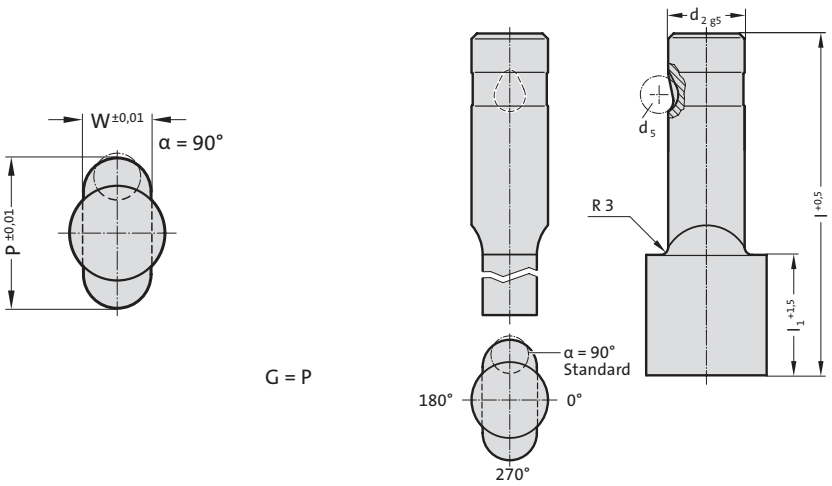
2234.7F2.3800.1150B

Ángulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular, longitud P P = 38 mm	= 3800
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: diametro de corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: Rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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)		●	●	●

CAD

Ejemplo de pedido:

2 2 4 4 . 4 F 2 . 3 8 0 0 . 0 6 5 0 B

	Ángulo	**Letra de pedido**
	90°	= (B)
	Forma: Agujero oblongo, anchura W	
	W = 6,5 mm	= 0650
	Forma: Agujero oblongo, longitud P	
	P = 38,0 mm	= 3800
	Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
	19 mm	= (2)
	Longitud: l	**Letra de pedido**
	90 mm	= (F)
	Diámetro: d_2	**Número de pedido**
	16 mm	= (4)
	Tipo:	**Número de pedido**
	diametro de corte mayor, ligero	= (4)
	Ejecución:	**Número de pedido**
	Agujero oblongo	= (4)
	Punzón de corte:	
	sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

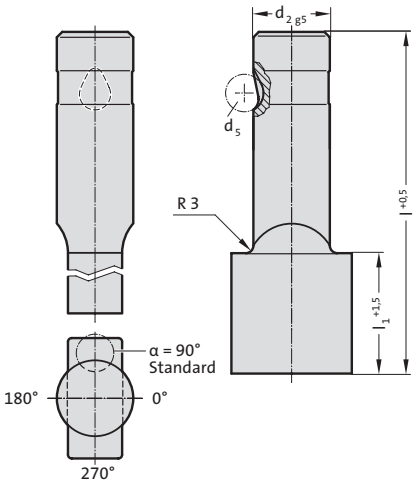
Ejecución:

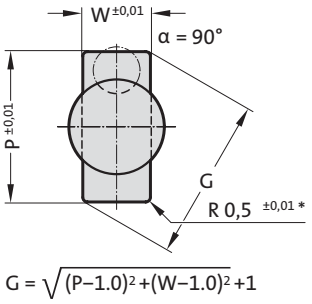
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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)	●	●	●

CAD

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 pedido:

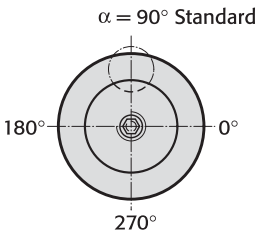
2254.7F2.3800.1150B

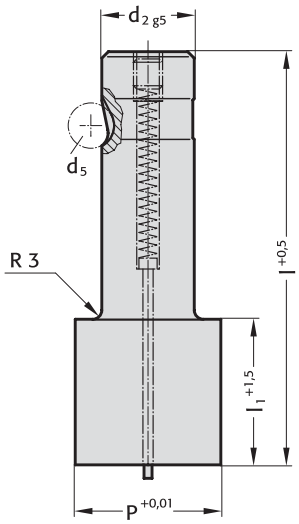
Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W	
W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular con radio, longitud P	
P = 38,0 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
diametro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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)		●	●	●

CAD

Ejemplo de pedido:

2 7 0 4 . 4 F 4 . 3 8 0 0

Forma: Redondo		
P = ø38,0 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**	
diametro de corte mayor, ligero		= (4)
Ejecución:	**Número de pedido**	
en bruto		= (0)
Punzón de corte:		
con expulsor		= 27

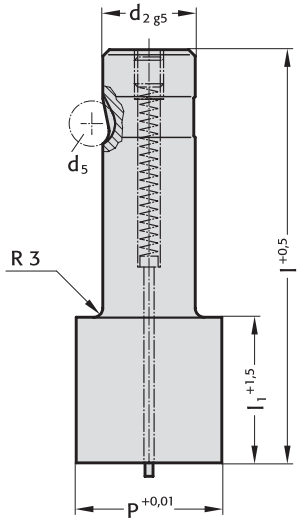
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

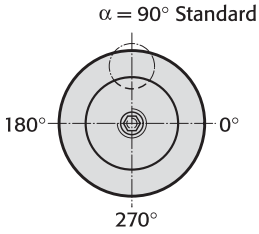
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	8	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	8	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	8	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	8	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

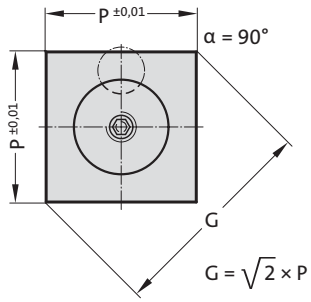
2714.7G2.4250

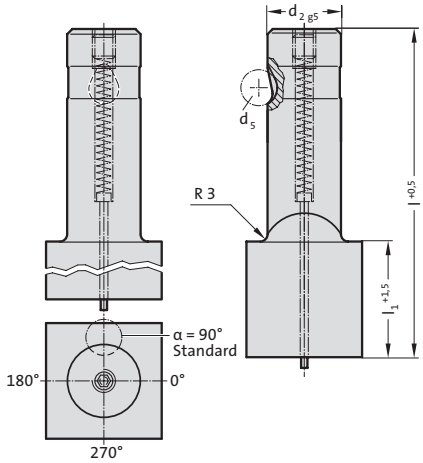
Forma: Redondo	
P = Ø 42,5 mm	= 4250
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
diametro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución:	**Número de pedido**
Redondo	= (1)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 7 2 4 . 5 E 2 . 2 8 2 8 A

Ángulo:	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:	diametro de 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

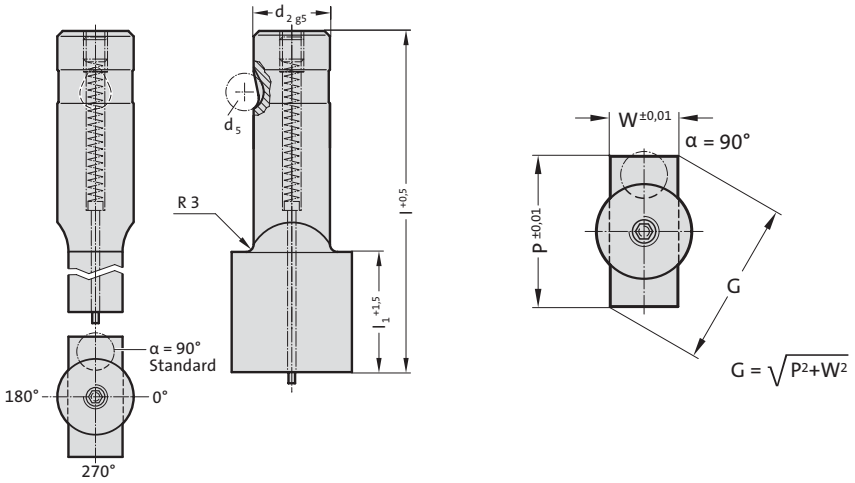
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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)	●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

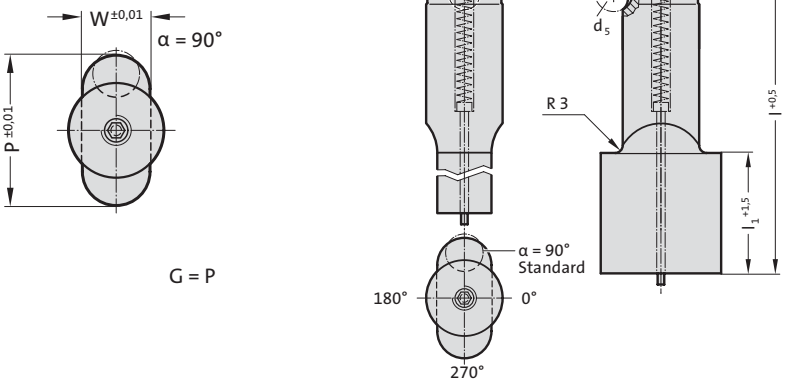
2734.7F2.3800.1150B

Ángulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular, longitud P P = 38 mm	= 3800
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: diametro de corte mayor, ligero	**Número de pedido** = (4)
Ejecución: Rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2744.7F2.3800.1150B

Ángulo		**Letra de pedido**
90°		= (B)
Forma: Agujero oblongo, anchura W		
W = 11,5 mm		= 1150
Forma: Agujero oblongo, longitud P		
P = 38,0 mm		= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1		**Número de pedido**
19 mm		= (2)
Longitud: l		**Letra de pedido**
90 mm		= (F)
Diámetro: d_2		**Número de pedido**
32 mm		= (7)
Tipo:		**Número de pedido**
diametro de corte mayor, ligero		= (4)
Ejecución:		**Número de pedido**
Agujero oblongo		= (4)
Punzón de corte:		
con expulsor		= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

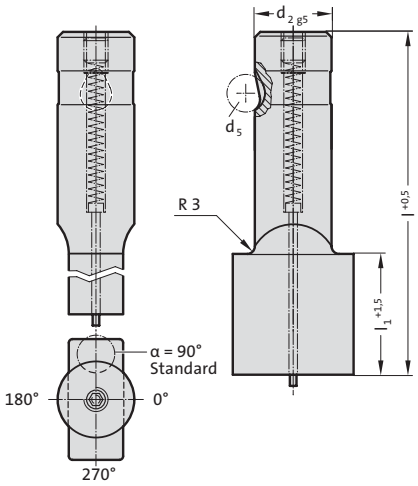
Ejecución:

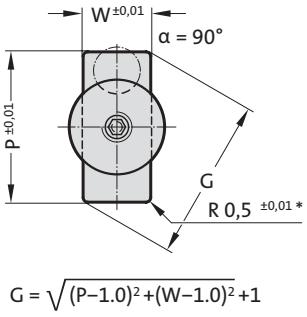
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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)	●	●	●

CAD

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 pedido:

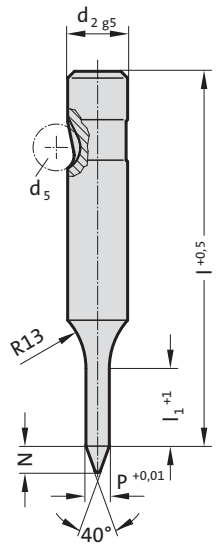
2754.7F2.3800.1150B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W	
W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular con radio, longitud P	
P = 38,0 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
diametro de corte mayor, ligero	= (4)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 (I)
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 pedido:

2 2 6 2 . 4 G 3 . 1 4 0 0

Forma: Redondo
P = Ø 14,0 mm = 1400
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**
ligero = (2)
Ejecución: **Número de pedido**
Perno de posicionado con punta cónica = (6)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

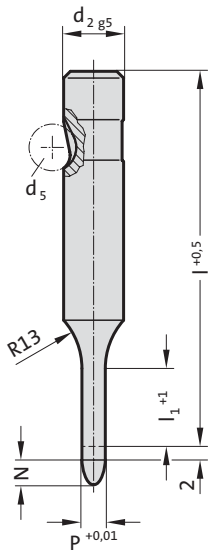
Ejecución:

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	2,9-5,9	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 pedido:

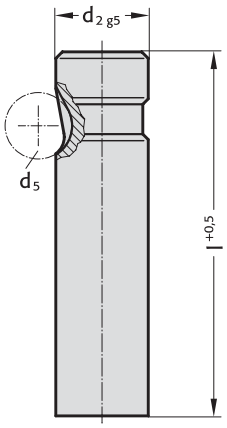
2272.4G3.1400

Forma: Redondo	
P = ∅ 14,0 mm	= 1400
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**
ligero	= (2)
Ejecución:	**Número de pedido**
Perno de posicionado con punta parabólica	= (7)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 (I)	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 pedido:

2 2 0 3 . 7 G

Longitud: l
100 mm
Letra de pedido
= (G)

Diámetro: d_2
32 mm
Número de pedido
= (7)

Tipo:
reforzado
Número de pedido
= (3)

Ejecución:
En bruto
Número de pedido
= (0)

Punzón de corte:
sin expulsor
= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

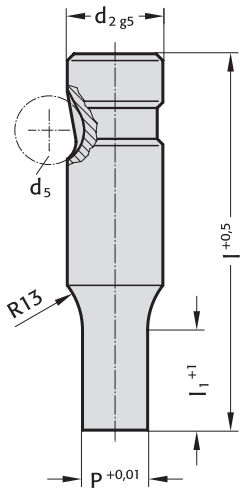
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, para trabajos 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.

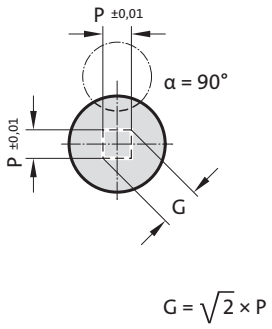
Ejemplo de pedido:

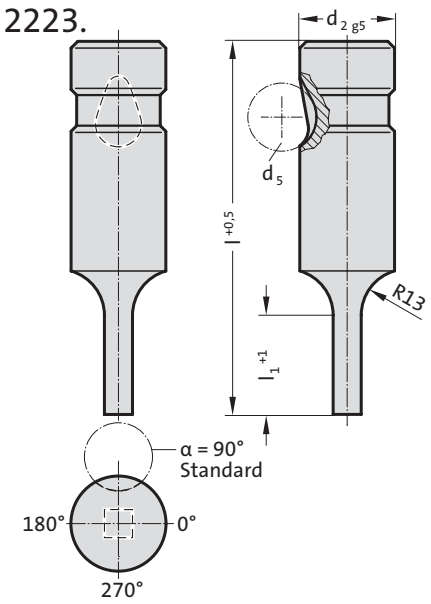
2213.7G2.2450

Forma: Redondo
P = ø24,5 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, para trabajos duros







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 pedido:

2223.3F1.0600 B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Cuadrado, longitud P	
P = 6,0 mm	= 0600
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
13 mm	= (3)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzado	= (3)
Ejecución:	**Número de pedido**
Cuadrado	= (2)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

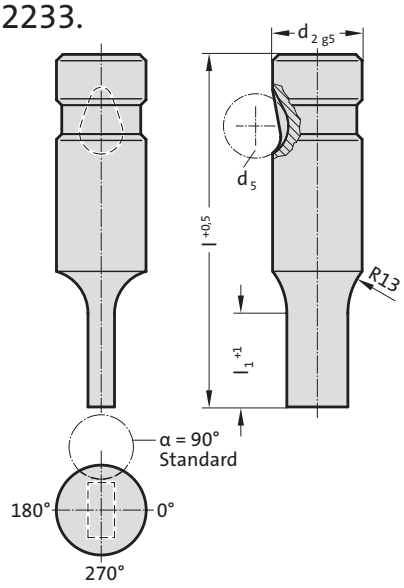
Ejecución:

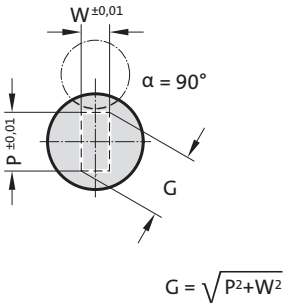
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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.

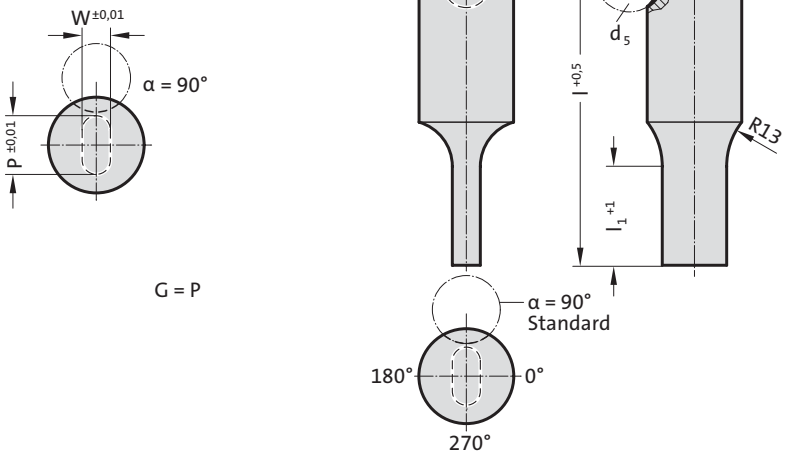
Ejemplo de pedido:

2233.2F1.0650.0450B

Ángulo: 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, agujero oblongo, para trabajos duros





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 pedido:

2243.3E2.1215.0915B

Ángulo	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:

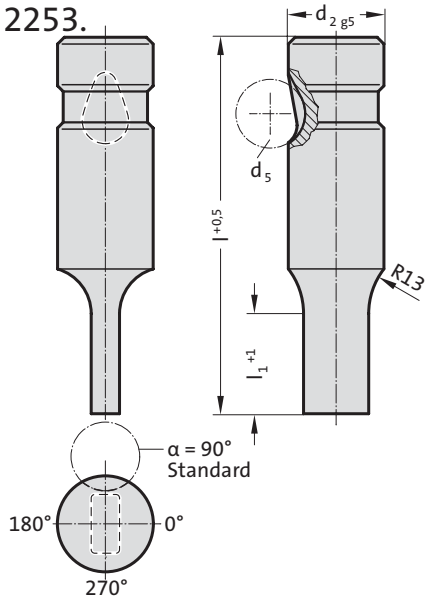
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

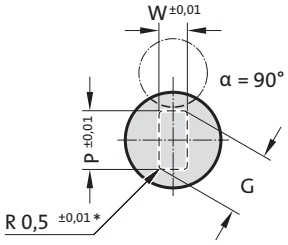
Ejecución:

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







$$G = \sqrt{(P-1.0)^2+(W-1.0)^2}+1$$

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 estandardizadas.

Ejemplo de pedido:

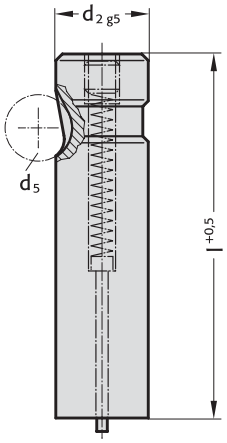
2 2 5 3 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (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	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzado	= (3)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 7 0 3 . 7 G

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:	
con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

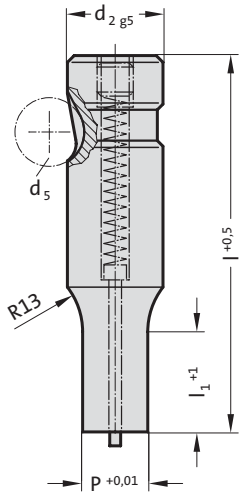
Ejecución:

Caña en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, redondo, con expulsor, para trabajos 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	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

CAD

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

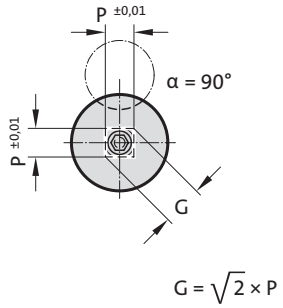
Ejemplo de pedido:

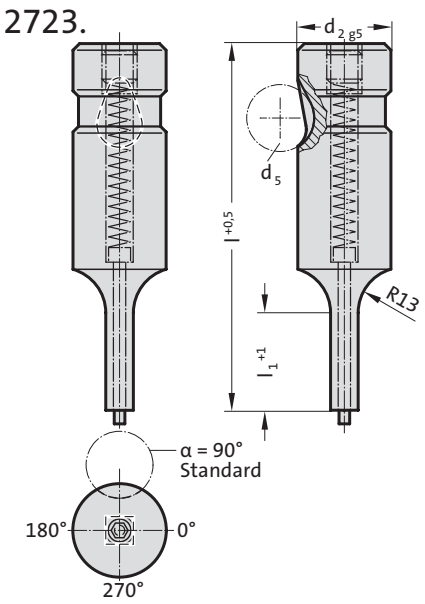
2713.3C1.0550

Forma: Redondo
P = ∅ 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, cuadrado, con expulsor, para trabajos duros







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	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 pedido:

2 7 2 3 . 2 F 1 . 0 6 5 0 B

Ángulo: 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

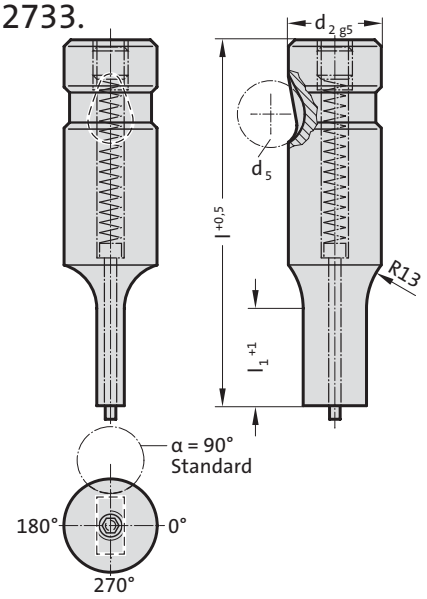
Ejecución:

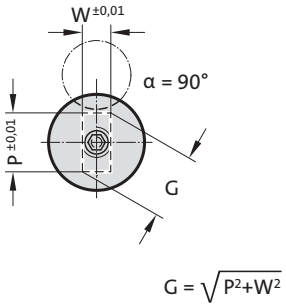
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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	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

CAD

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

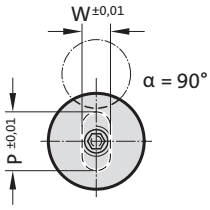
Ejemplo de pedido:

2733.7F2.1400.1250B

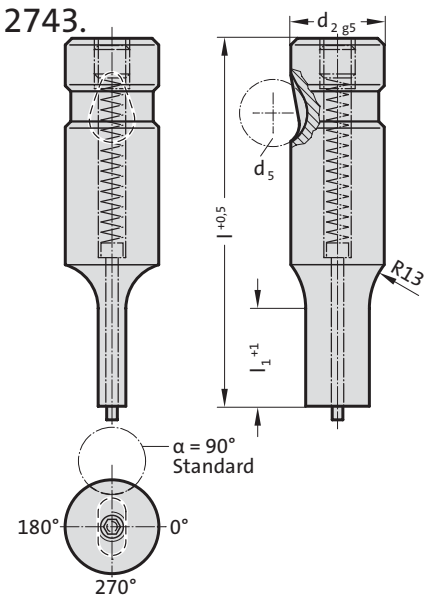
Ángulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 12,5 mm	= 1250
Forma: Rectangular, longitud P P = 14,0 mm	= 1400
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (2)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2 32 mm	**Número de pedido** = (7)
Tipo: reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución: Rectangular	**Número de pedido** = (3)
Punzón de corte: con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	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

Ejemplo de pedido:

2 7 4 3 . 2 F 1 . 0 6 5 0 . 0 4 5 0 B

Ángulo	**Letra de pedido**
90°	= (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	**Número de pedido**
13 mm	= (1)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
10 mm	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
reforzado	= (3)
Ejecución:	**Número de pedido**
Agujero oblongo	= (4)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

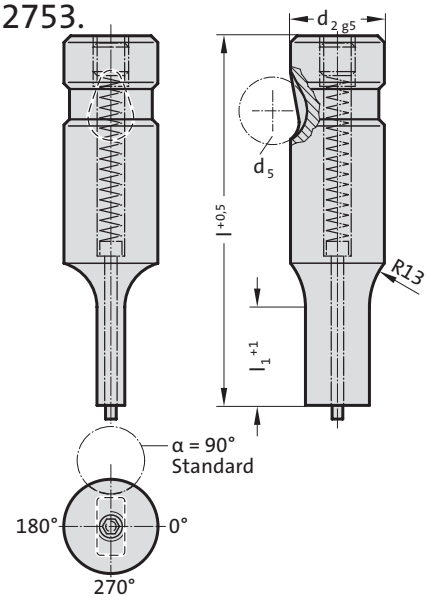
Ejecución:

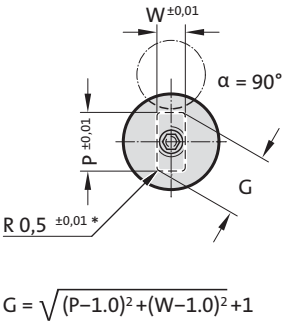
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con mecha, rectangular con radio, con expulsor, para trabajos duros



2753.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2+(W-1.0)^2}+1$$

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	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

CAD

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 pedido:

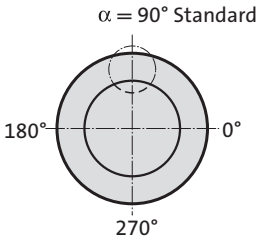
2753.3F1.1215.0915B

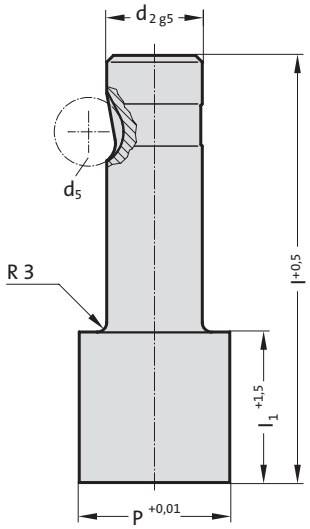
Ángulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W	W = 9,15 mm	= 0915
Forma: Rectangular con radio, longitud P	P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l_1	13 mm	**Número de pedido** = (1)
Longitud: l	90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_2	13 mm	**Número de pedido** = (3)
Tipo:	reforzado	**Número de pedido** = (3)
Ejecución:	Rectangular con radio	**Número de pedido** = (5)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 2 0 5 . 7 G 4 . 5 0 0 0

Forma: Redondo
P = ∅ 50,0 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**
diametro de corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

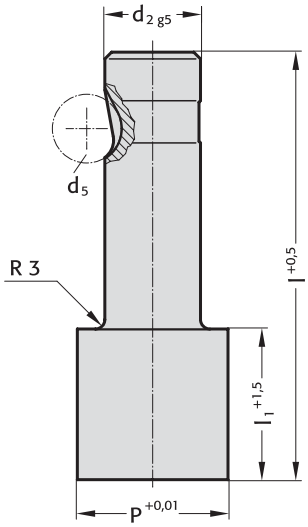
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

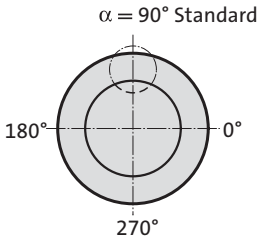
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	40 - 56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

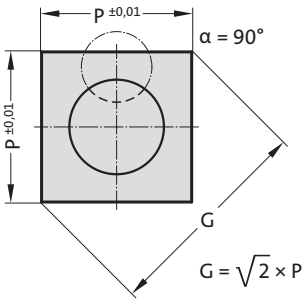
2 2 1 5 . 7 G 2 . 3 2 1 0

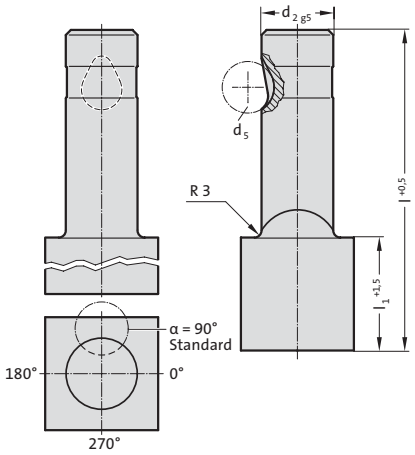
Forma: Redondo
P = ∅ 32,1 mm = 3210
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (2)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
diametro de corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
sin expulsor = 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2225.4F4.1150 B

Ángulo:	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:	diametro de 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

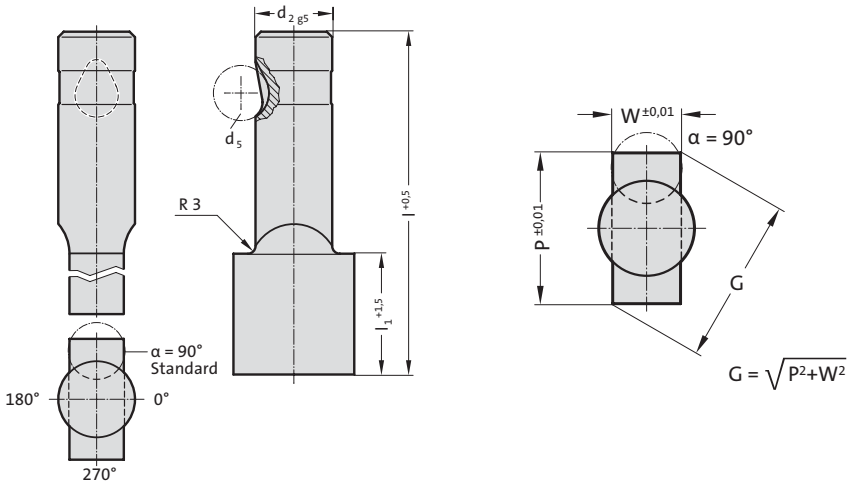
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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)		●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

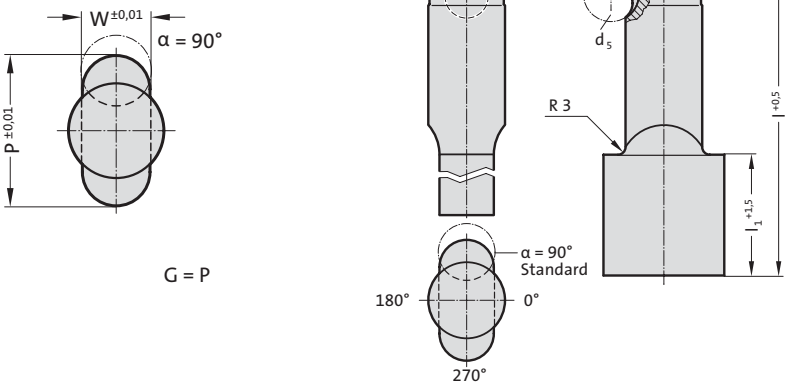
2 2 3 5 . 4 F 4 . 1 4 0 0 . 1 1 0 0 B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular, anchura W	
W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular, longitud P	
P = 14 mm	= 1400
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**
diametro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular	= (3)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 2 4 5 . 7 F 2 . 3 8 0 0 . 1 1 5 0 B

Ángulo	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Agujero oblongo, anchura W	
W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Agujero oblongo, longitud P	
P = 38,0 mm	= 3800
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
32 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
diametro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución:	**Número de pedido**
Agujero oblongo	= (4)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

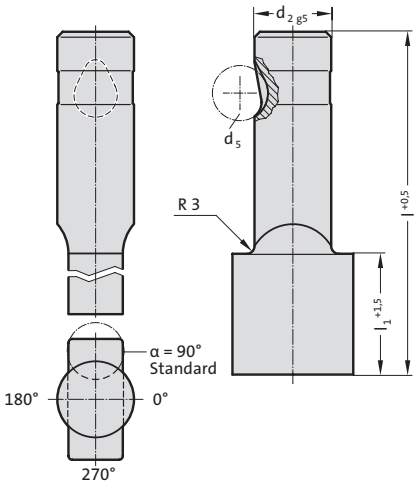
Ejecución:

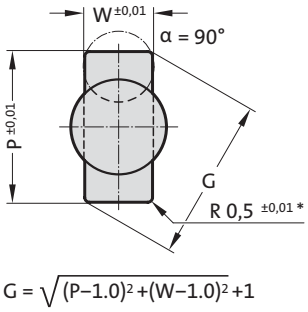
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Punzón de corte de cambio rápido, con el diámetro de corte mayor que la caña, rectangular con radio, para trabajos duros



2255.





$$G = \sqrt{(P-1.0)^2 + (W-1.0)^2} + 1$$

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)	●	●	●

CAD

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 pedido:

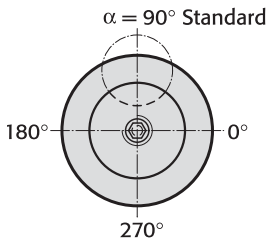
2255.4F2.1400.1100B

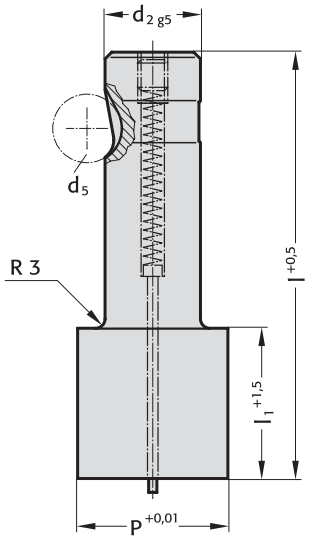
Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W	
W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular con radio, longitud P	
P = 14,0 mm	= 1400
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
16 mm	= (4)
Tipo:	**Número de pedido**
diametro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2705.7G4.5000

Forma: Redondo
P = ∅ 50,0 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**
diametro de corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: **Número de pedido**
en bruto = (0)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

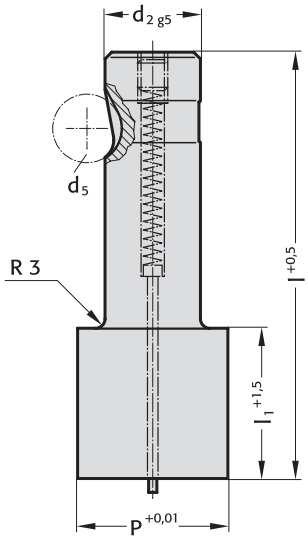
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

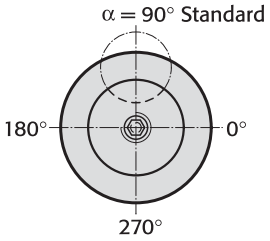
Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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 - 32	19 (2) 30 (4)		●	●	●
16 / (4)	12	16 - 38	19 (2) 30 (4)		●	●	●
20 / (5)	12	20 - 40	19 (2) 30 (4)		●	●	●
25 / (6)	12	25 - 44	19 (2) 30 (4)		●	●	●
32 / (7)	12	32 - 50	19 (2) 30 (4)		●	●	●
40 / (9)	12	40 - 56	19 (2) 30 (4)		●	●	●

CAD

Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

Ejecución:
Caña y diámetro de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

Ejemplo de pedido:

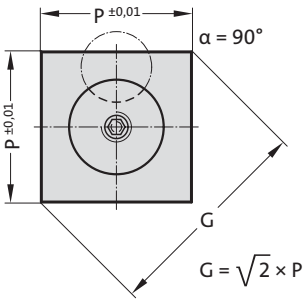
2715.7G2.3210

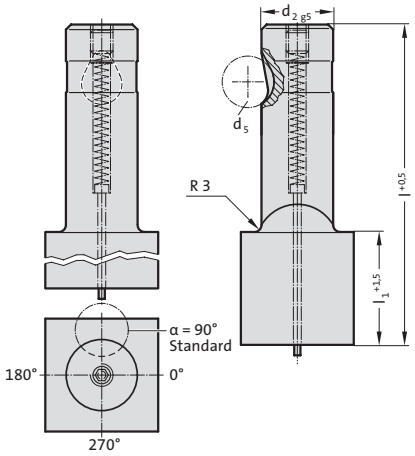
Forma: Redondo
P = ∅ 32,1 mm = 3210
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (2)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_2 **Número de pedido**
32 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
diametro de corte mayor, reforzado = (5)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
con expulsor = 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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)	●	●	●

CAD

Ejemplo de pedido:

2725.4F4.2500 B

Ángulo:	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Cuadrado, longitud P	P = 25,0 mm	= 2500
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:	diametro de 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

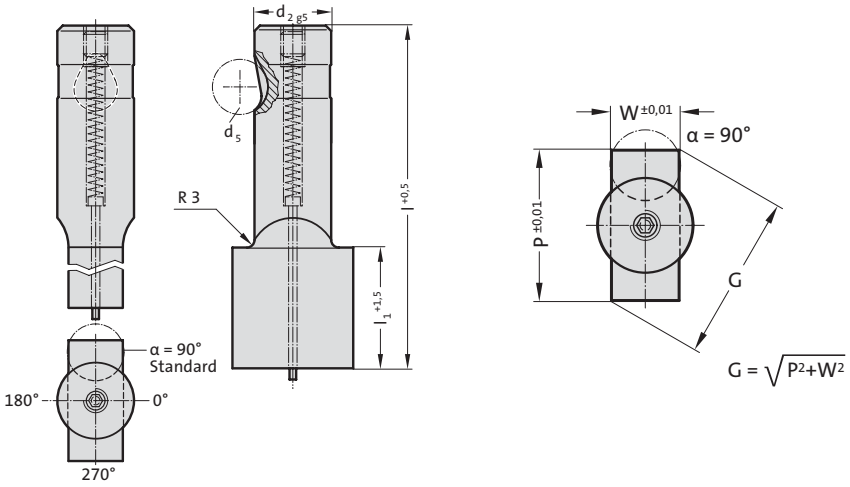
Ejecución:

Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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.

Ejemplo de pedido:

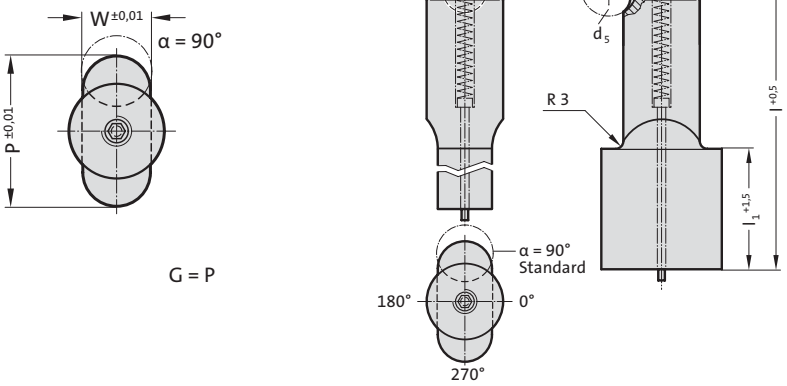
2735.4F4.1400.1100B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular, anchura W	
W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular, longitud P	
P = 14,0 mm	= 1400
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**
diametro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular	= (3)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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)		●	●	●

CAD

Ejemplo de pedido:

2745.4F4.1400.1100B

Ángulo		**Letra de pedido**
90°		= (B)
Forma: Agujero oblongo, anchura W		
W = 11,0 mm		= 1100
Forma: Agujero oblongo, longitud P		
P = 14,0 mm		= 1400
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**
diametro de corte mayor, reforzado		= (5)
Ejecución:		**Número de pedido**
Agujero oblongo		= (4)
Punzón de corte:		
con expulsor		= 27

Material:

HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

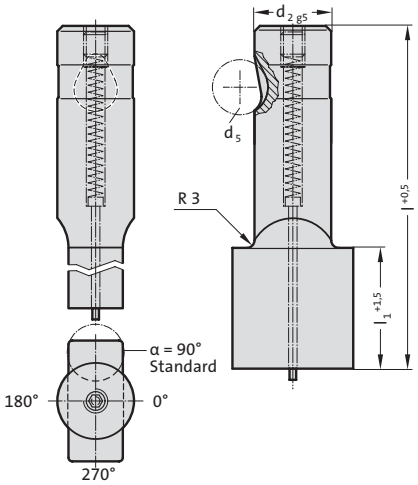
Ejecución:

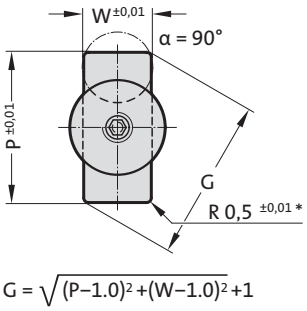
Caña y forma de corte en rectificado fino.
Ejecución especial sobre demanda.

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)	●	●	●

CAD

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 pedido:

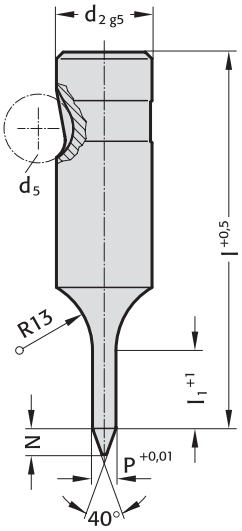
2755.3F2.1215.1100B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W	
W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular con radio, longitud P	
P = 12,15 mm	= 1215
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
90 mm	= (F)
Diámetro: d_2	**Número de pedido**
13 mm	= (3)
Tipo:	**Número de pedido**
diametro de corte mayor, reforzado	= (5)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2 2 6 3 . 4 G 3 . 1 4 0 0

Forma: Redondo
P = Ø 14,0 mm = 1400
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

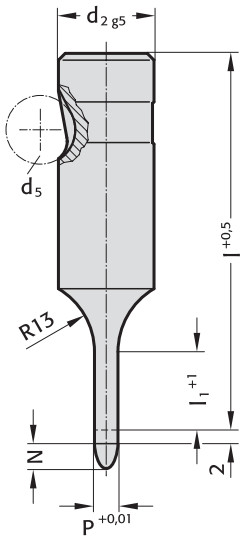
Ejecución:

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 pedido:

2 2 7 3 . 4 G 3 . 1 4 0 0

Forma: Redondo	
P = ∅ 14,0 mm	= 1400
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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Punzones de corte BOLT LOCK

05.2017

Punzones de corte y porta-punzones BOLT LOCK

El desarrollo del sistema BOLT LOCK es una consecuencia lógica de los actuales sistemas de cambio rápido para punzones de corte con un diámetro de vástago superior a 40 mm.

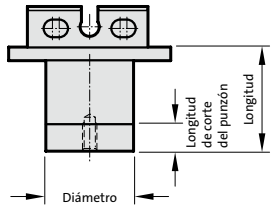
Dado que se ofrecen punzones de corte para cualquier geometría, el sistema compacto se puede utilizar con gran versatilidad.
Un ejemplo de ello son los punzones de corte para cortar piezas de chapa, que en la actualidad, por motivos económicos, no se fabrican como piezas individuales, sino en su mayoría como piezas múltiples. Con el sistema pueden realizarse sin problemas perforaciones de mayor tamaño en las piezas estructurales de la carrocería.

También en la zona compuesta sucesiva se puede utilizar el sistema para cortar la rejilla laminar, así como para separar mediante corte la placa.
El sistema contribuye de forma decisiva al desarrollo de la estandarización de herramientas y de las consiguientes ventajas en lo referente a tiempo, costes y calidad.

- Ha sido concebido para sustituir a las actuales piezas de mecanizado que hasta el momento se fabrican como ejemplares únicos.
- Se ofrecen punzones de corte con formas estándar, así como con formas específicas según los conjuntos de datos de los clientes.
- Alta calidad gracias a la producción en serie automatizada.
- Ahorro de costes en la construcción gracias a la biblioteca de piezas estándar CAD. Los datos se pueden descargar en formatos comunes en todo el mundo directamente desde fibro.partcommunity.com, con lo que siempre estarán actualizados de forma gratuita.
- Espacio necesario reducido como sistema convencional, lo que conlleva también la posibilidad de ahorrar operaciones.
- Los cambios de geometría del contorno de corte no afectan a la placa porta-punzones, con el consiguiente ahorro de costes en caso de modificaciones.
- Menos trabajo de montaje en la mantenimiento de la herramienta, sistema de cambio rápido.
- Los punzones de corte se suministran de forma estándar con rosca de extracción. Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, orificio lateral.

Ejemplos de pedido
Punzón de corte BOLT LOCK

Nota: Para medidas normalizadas ver tabla
Ejecución especial sobre demanda



2 2 4 7 . 2 3 E 2 . 1 0 0 0 0 . 0 3 0 0 0 Z

Punzón de corte
22 sin expulsor

Forma: agujero oblongo
Longitud P = 100 mm

Forma: agujero oblongo
Anchura W = 30 mm

Longitud de corte del punzón: l_1	Código de pedido
20	= 2

Longitud: l	Letra de pedido
77	= E

opcional	Letra de pedido
con placa porta-punzones BOLT LOCK	= Z

Ejecución:	Código de pedido
en bruto	= 0**
redondo	= 1*
cuadrado	= 2*
rectangular	= 3
agujero oblongo	= 4
rectangular con radio	= 5

*solo para tamaño (a x b): 01, 04, 05
**solo disponible como descarga CAD

Nota:
Se ofrecen formas especiales adaptadas a las especificaciones del cliente. Para los datos CAD, utilizar la pieza en bruto 2207, véase fibro.partcommunity.com.

Tamaño (a_1 x b_1)	Código de pedido
01 (80 x 55)	= 1
02 (100 x 40)	= 2
03 (160 x 40)	= 3
04 (120 x 80)	= 4
05 (160 x 120)	= 5
06 (240 x 45)	= 6

Tipo:	Código de pedido
BOLT LOCK	= 7

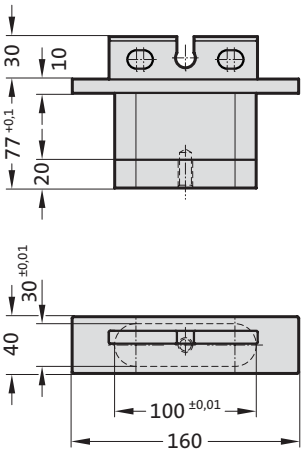
Material	Código de pedido
HWS (1.2379)	= 2

otros materiales y revestimientos bajo solicitud

Ejemplo de pedido:

2 2 4 7 . 2 3 E 2 . 1 0 0 0 0 . 0 3 0 0 0 Z

- opcional: con placa porta-punzones BOLT LOCK (Z)
- Forma: agujero oblongo, Anchura W = 30 mm (03000)
- Forma: agujero oblongo, Longitud P = 100 mm (10000)
- Longitud de corte del punzón: l_1 = 20 mm (2)
- Longitud: l = 77 mm (E)
- Tamaño 03 (a_1 x b_1 = 160 x 40 mm) (3)
- Material: HWS (1.2379) = (2)
- Tipo = BOLT LOCK (7)
- Ejecución: agujero oblongo (4)
- Punzón de corte: sin expulsor (22)

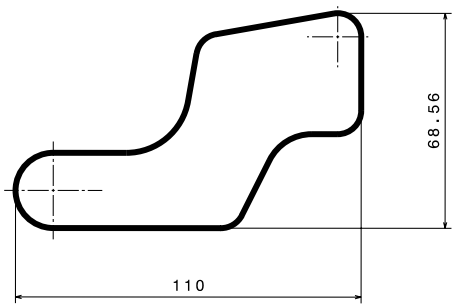


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Construcciones especiales
Punzón de corte BOLT LOCK

Los punzones de corte BOLT LOCK se pueden ejecutar con contornos de corte individuales.
En el portal de descarga fibro.partcommunity.com pueden encontrarse las piezas en bruto como modelo de partida.
Una vez realizada la descarga, en ese modelo de partida se puede incorporar el correspondiente contorno de corte con la ayuda del sistema CAD y enviarlo a FIBRO preferiblemente en formato STEP.
En el portal de descarga se ofrecen seis tamaños.
A la hora de seleccionar el tamaño, se aplican como límite las dimensiones máx. X,Y de la forma de corte.

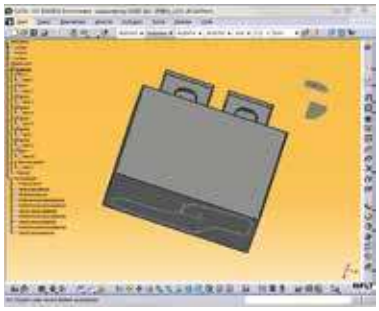
Ejemplo:



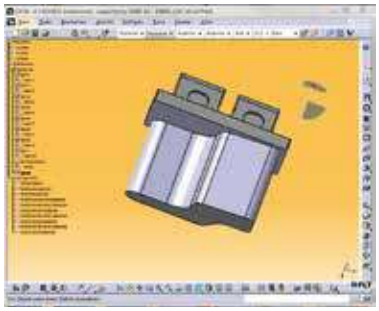
contorno de corte específico del cliente - Dimensiones máx. 110 x 69 mm



Selección de punzón de corte BOLT LOCK, pieza en bruto según las dimensiones máx. de la forma de corte
Tamaño 04 (A1 x B1 : 120 x 80 mm)



Descarga del modelo en el formato CAD deseado (p. ej.: STEP, CATIA ...)

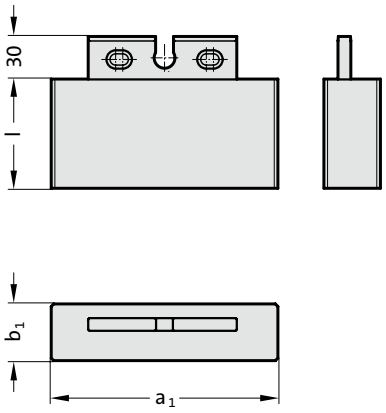


Incorporar el contorno de corte al modelo en bruto de punzón de corte BOLT LOCK.
Enviar datos a FIBRO en formato STEP.

Punzón de corte BOLT LOCK, en bruto



2207.



2207. Punzón de corte BOLT LOCK, en bruto

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	77 / (E)
02 / (2)	100	40	77 / (E)
03 / (3)	160	40	77 / (E)
04 / (4)	120	80	77 / (E)
05 / (5)	160	120	77 / (E)
06 / (6)	240	45	77 / (E)

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

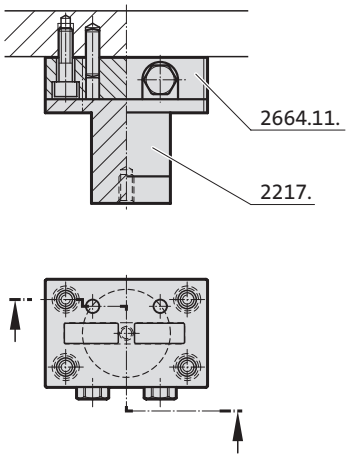
Nota:

Los punzones de corte BOLT LOCK no están disponibles como pieza en bruto. Estas únicamente se utilizan para contornos de corte específicos del cliente/construcciones especiales.

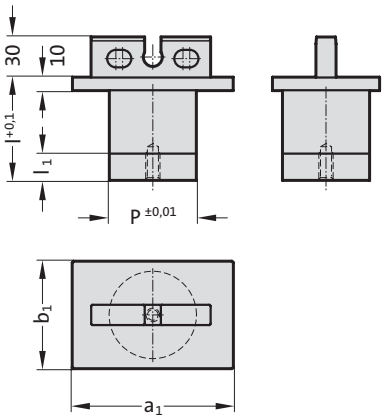
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte BOLT LOCK, redondo

Ejemplo de montaje



2217.





2217. Punzón de corte BOLT LOCK, redondo

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	P_{min}	P_{max}	l_1 / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	35	54.9	20 / (2)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	50	79.9	20 / (2)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	75	119.9	20 / (2)	77 / (E)

Ejemplo de pedido:

2217.21E2.05000

Forma: Redondo P = Ø 50 mm		= 05000
Longitud de corte del punzón: l_1 20 mm	**Número de pedido**	= (2)
Longitud: l 77 mm	**Letra de pedido**	= (E)
Tamaño: 01 (a_1 x b_1: 80 x 55 mm)	**Número de pedido**	= (1)
Material: HWS (1.2379)	**Número de pedido**	= (2)
Tipo: BOLT LOCK	**Número de pedido**	= (7)
Ejecución: Redondo	**Número de pedido**	= (1)
Punzón de corte: sin expulsor		= 22

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK redondos se suministran con una rosca de extracción (M10).

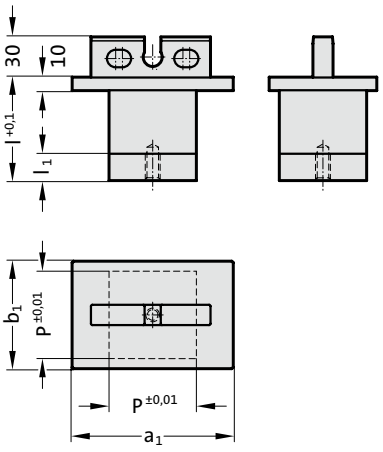
Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, redondo con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores: 2217.2□E2.□□□□□Z

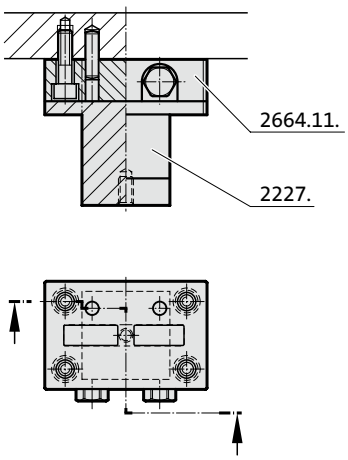
Punzón de corte BOLT LOCK, cuadrado



2227.



Ejemplo de montaje



2227. Punzón de corte BOLT LOCK, cuadrado

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	P_{min}	P_{max}	l_1 / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	35	54.9	20 / (2)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	50	79.9	20 / (2)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	75	119.9	20 / (2)	77 / (E)

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK cuadrados se suministran con una rosca de extracción (M10).

Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, cuadrado con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2227.2□E2.□□□□□Z

Ejemplo de pedido:

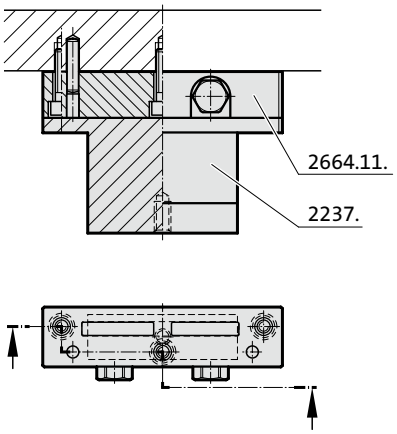
2227.21E2.04050

Forma: Cuadrado	
P = 40,5 mm	= 04050
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
20 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
77 mm	= (E)
Tamaño:	**Número de pedido**
01 (a_1 x b_1: 80 x 55 mm)	= (1)
Material:	**Número de pedido**
HWS (1.2379)	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
BOLT LOCK	= (7)
Ejecución:	**Número de pedido**
Cuadrado	= (2)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

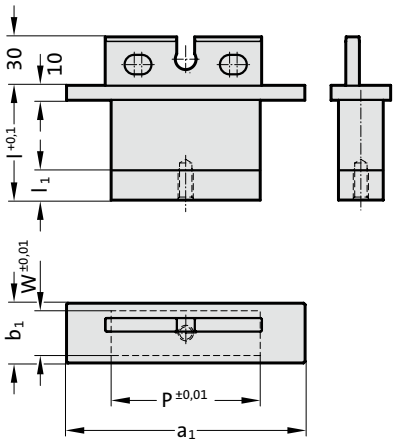
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular

Ejemplo de montaje



2237.





2237. Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	P_{min}	P_{max}	W_{min}	W_{max}	l_1 / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	55	79.9	10	54.9	20 / (2)	77 / (E)
02 / (2)	100	40	40	99.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
03 / (3)	160	40	40	159.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	80	119.9	10	79.9	20 / (2)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	120	159.9	10	119.9	20 / (2)	77 / (E)
06 / (6)	240	45	45	239.9	10	44.9	20 / (2)	77 / (E)

Ejemplo de pedido:

2237.21E2.07050.04550

Forma: Rectangular, anchura W	
W = 45,5 mm	= 04550
Forma: Rectangular, longitud P	
P = 70,5 mm	= 07050
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
20 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
77 mm	= (E)
Tamaño:	**Número de pedido**
01 (a_1 x b_1: 80 x 55 mm)	= (1)
Material:	**Número de pedido**
HWS (1.2379)	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
BOLT LOCK	= (7)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular	= (3)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK rectangulares se suministran con una rosca de extracción (M10).
Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, el punzón de corte se ejecuta con un orificio transversal (Ø 10 mm).

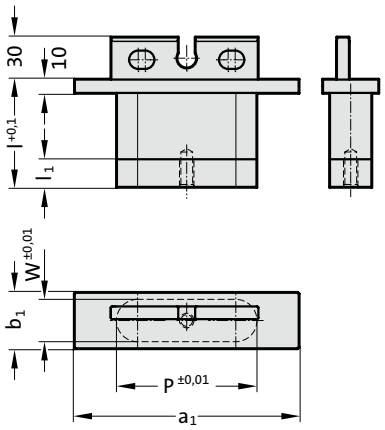
Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2237.2□E2.□□□□□.□□□□□Z

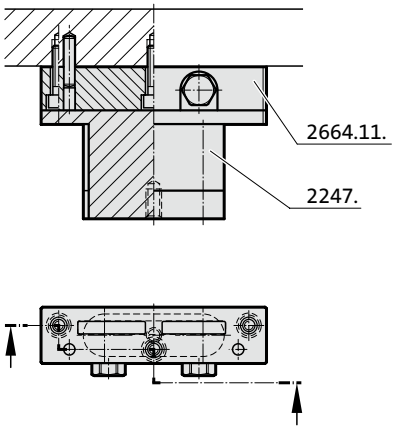
Punzón de corte BOLT LOCK, agujero oblongo



2247.



Ejemplo de montaje



2247. Punzón de corte BOLT LOCK, agujero oblongo

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	P_{min}	P_{max}	W_{min}	W_{max}	l_1 / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
1 / (1)	80	55	55	79.9	10	54.9	20 / (2)	77 / (E)
2 / (2)	100	40	40	99.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
3 / (3)	160	40	40	159.9	10	39.9	20 / (2)	77 / (E)
4 / (4)	120	80	80	119.9	10	79.9	20 / (2)	77 / (E)
5 / (5)	160	120	120	159.9	10	119.9	20 / (2)	77 / (E)
6 / (6)	240	45	45	239.9	10	44.9	20 / (2)	77 / (E)

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK con agujero oblongo se suministran con una rosca de extracción (M10).
Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, el punzón de corte se ejecuta con un orificio transversal (Ø 10 mm).

Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, agujero oblongo con placa porta-punzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2247.2□E2.□□□□□.□□□□□Z

Ejemplo de pedido:

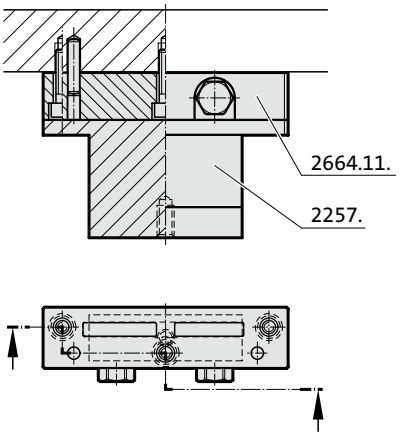
2247.21E2.07050.04550

Forma: Agujero oblongo, anchura W	
W = 45,5 mm	= 04550
Forma: Agujero oblongo, longitud P	
P = 70,5 mm	= 07050
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
20 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
77 mm	= (E)
Tamaño:	**Número de pedido**
01 (a_1 x b_1: 80 x 55 mm)	= (1)
Material:	**Número de pedido**
HWS (1.2379)	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
BOLT LOCK	= (7)
Ejecución:	**Número de pedido**
Agujero oblongo	= (4)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

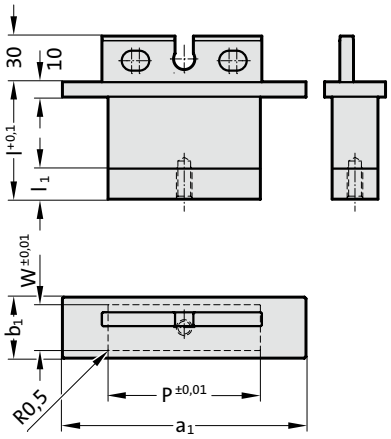
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con radio

Ejemplo de montaje



2257.





2257. Punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con radio

Tamaño / (Número de pedido)	a_1	b_1	P_{min}	P_{max}	W_{min}	W_{max}	l_1 / (Número de pedido)	l / (Letra de pedido)
01 / (1)	80	55	55	79.9	10	54.9	20 / (E)	77 / (E)
02 / (2)	100	40	40	99.9	10	39.9	20 / (E)	77 / (E)
03 / (3)	160	40	40	159.9	10	39.9	20 / (E)	77 / (E)
04 / (4)	120	80	80	119.9	10	79.9	20 / (E)	77 / (E)
05 / (5)	160	120	120	159.9	10	119.9	20 / (E)	77 / (E)
06 / (6)	240	45	45	239.9	10	44.9	20 / (E)	77 / (E)

Ejemplo de pedido:

2257.21E2.07050.04550

Forma: Rectangular con radio, anchura W	
W = 45,5 mm	= 04550
Forma: Rectangular con radio, longitud P	
P = 70,5 mm	= 07050
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
20 mm	= (2)
Longitud: l	**Letra de pedido**
77 mm	= (E)
Tamaño:	**Número de pedido**
01 (a_1 x b_1: 80 x 55 mm)	= (1)
Material:	**Número de pedido**
HWS (1.2379)	= (2)
Tipo:	**Número de pedido**
BOLT LOCK	= (7)
Ejecución:	**Número de pedido**
Rectangular con radio	= (5)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

Material:

HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Otros materiales bajo solicitud.

☞ Caractéristicas de los materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

Los punzones de corte BOLT LOCK rectangulares con radio se suministran con una rosca de extracción (M10).
Con un ancho de la forma de corte W < 20 mm, el punzón de corte se ejecuta con un orificio transversal (Ø 10 mm).

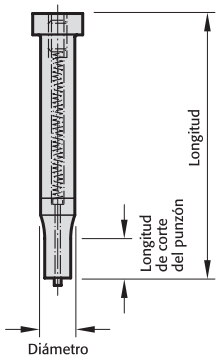
Nota:

Código de pedido para punzón de corte BOLT LOCK, rectangular con radio con placa portapunzones BOLT LOCK incl. tornillos y pasadores:
2257.2□E2.□□□□□.□□□□□Z



Punzones de corte ISO 8020

Ejemplos de pedido
para punzones de corte ISO 8020



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 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
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

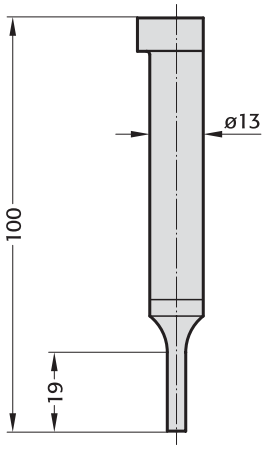
Forma:
Agujero oblongo
anchura W = 4,5 mm

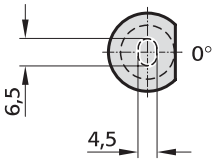
Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

Ejemplo de pedido:

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: angujero oblongo (4)
- Punzón de corte: sin expulsor (22)

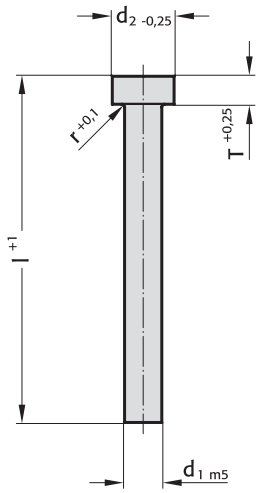




nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

2201.7G .ASP

completar para el material de ASP

Longitud: l
100 mm
Letra de pedido
= (G)

Diámetro: d_1
13 mm
Número de pedido
= (7)

Tipo:
ISO
Número de pedido
= (1)

Ejecución:
En bruto
Número de pedido
= (0)

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.

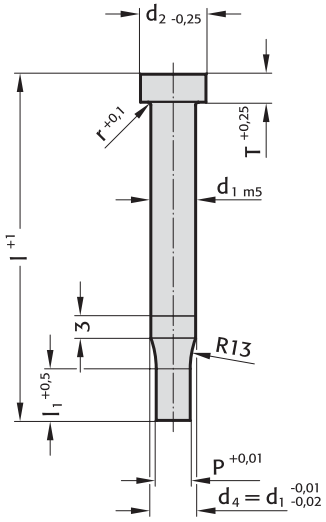
Ejecución:

Cabeza recalcada en caliente. Superficies de contacto 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	1,0-3,9	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	4,0-9,9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5,0-12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8,0-15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12,0-19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16,5-24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20,0-31.9	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 pedido:

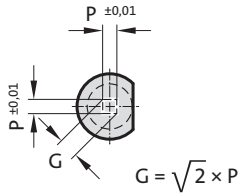
2211.7G4.0700

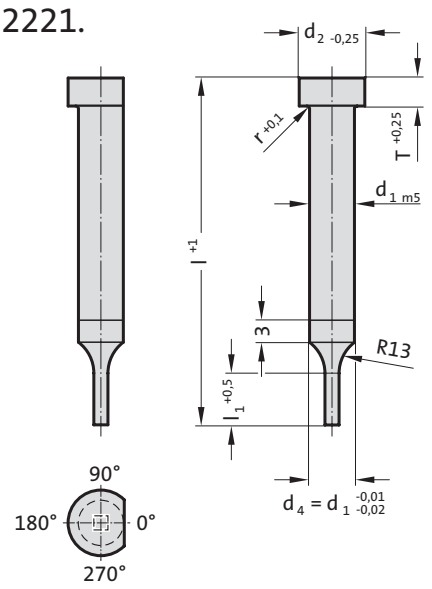
Forma: Redondo
P = ∅ 7,0 mm = 0700
Longitud de corte del punzón: l_1 **Número de pedido**
19 mm = (4)
Longitud: l **Letra de pedido**
100 mm = (G)
Diámetro: d_1 **Número de pedido**
13 mm = (7)
Tipo: **Número de pedido**
ISO = (1)
Ejecución: **Número de pedido**
Redondo = (1)
Punzón de corte:
sin expulsor = 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 pedido:

2 2 2 1 . 10 E 5 . 1 5 0 0 B

	Ángulo:	**Letra de pedido**
	90°	= (B)
	Forma: Cuadrado, longitud P	
	P = 15,0 mm	= 1500
	Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
	25 mm	= (5)
	Longitud: l	**Letra de pedido**
	80 mm	= (E)
	Diámetro: d_1	**Número de pedido**
	25 mm	= (10)
	Tipo:	**Número de pedido**
	ISO	= (1)
	Ejecución:	**Número de pedido**
	Cuadrado	= (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.

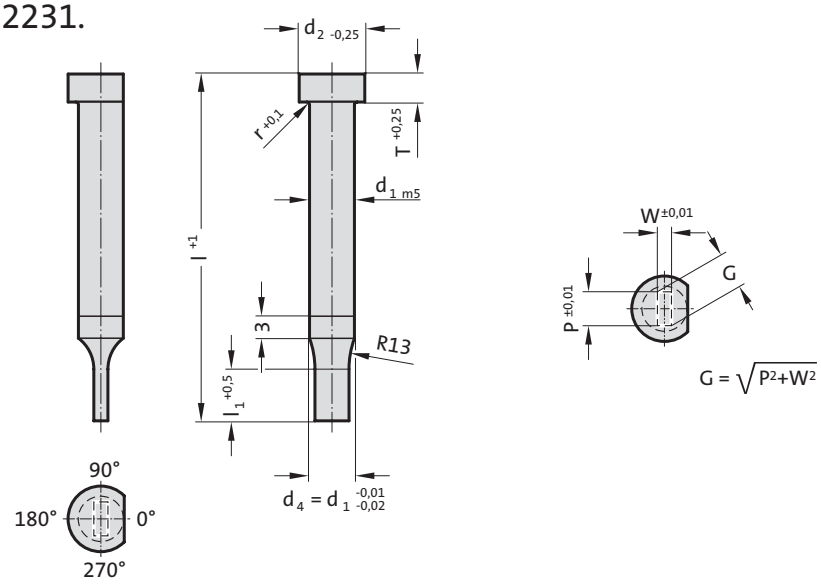
Ejecución:

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.

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.

Ejemplo de pedido:

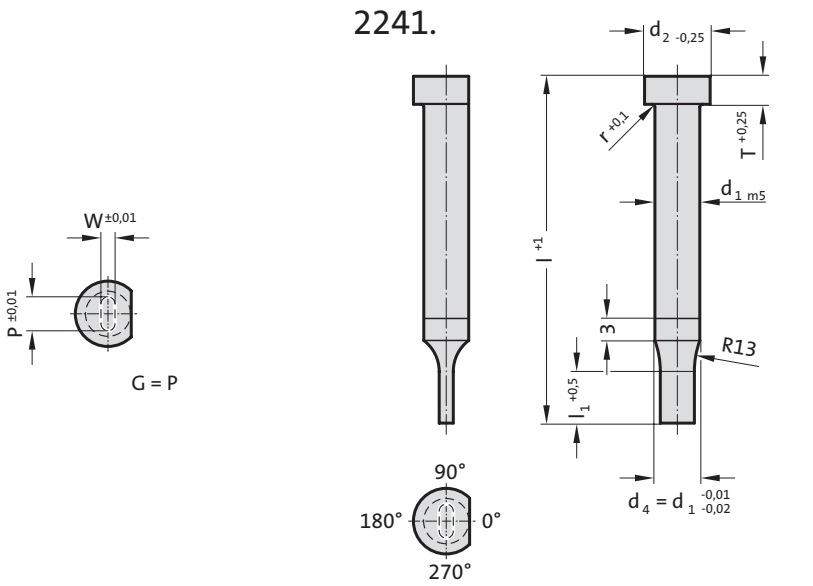
2 2 3 1 . 9 F 4 . 1 5 0 0 . 1 1 5 0 B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular, anchura W	
W = 11,5 mm	= 1150
Forma: Rectangular, longitud P	
P = 15,0 mm	= 1500
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**
Rectangular	= (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 pedido:

2241.10E5.2020.1220A

	Ángulo	**Letra de pedido**
	0°	= (A)
	Forma: Agujero oblongo, anchura W	
	W = 12,2 mm	= 1220
	Forma: Agujero oblongo, longitud P	
	P = 20,20 mm	= 2020
	Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
	25 mm	= (5)
	Longitud: l	**Letra de pedido**
	80 mm	= (E)
	Diámetro: d_1	**Número de pedido**
	25 mm	= (10)
	Tipo:	**Número de pedido**
	ISO	= (1)
	Ejecución:	**Número de pedido**
	Agujero oblongo	= (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.

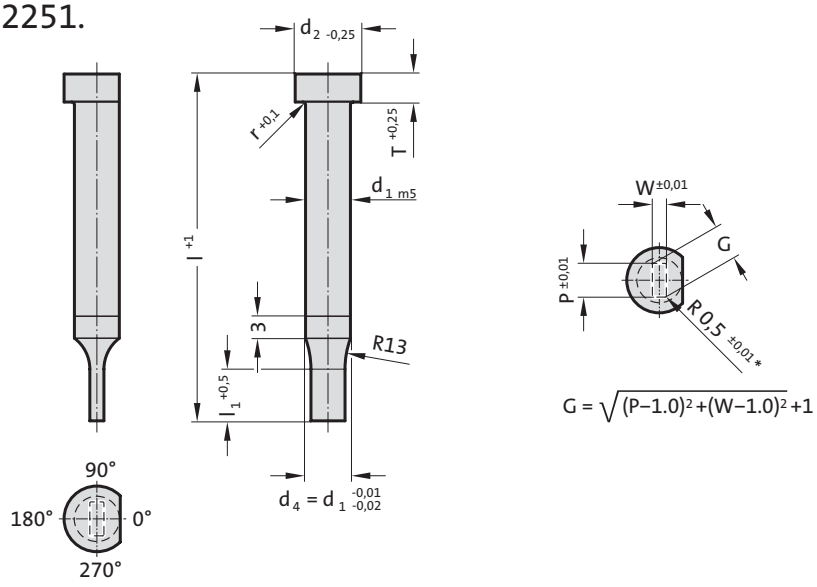
Ejecución:

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	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.
* Para radio diferente, vea formas especiales estandardizadas.

Ejemplo de pedido:

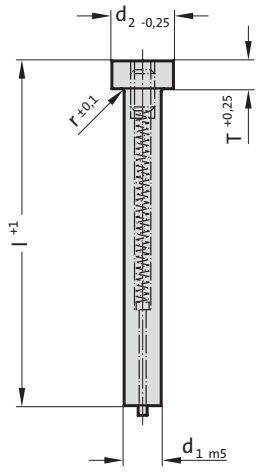
2 2 5 1 . 9 F 4 . 1 2 1 5 . 1 1 0 0 B

Ángulo:	**Letra de pedido**
90°	= (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W	
W = 11,0 mm	= 1100
Forma: Rectangular con radio, longitud P	
P = 12,15 mm	= 1215
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**
Rectangular con radio	= (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 pedido:

2 7 0 1 . 11 G

Longitud: l	100 mm	**Letra de pedido** = (G)
Diámetro: d_1	32 mm	**Número de pedido** = (11)
Tipo:	ISO	**Número de pedido** = (1)
Ejecución:	en bruto	**Número de pedido** = (0)
Punzón de corte:	con expulsor	= 27

Material:

HSS
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 5 HRC

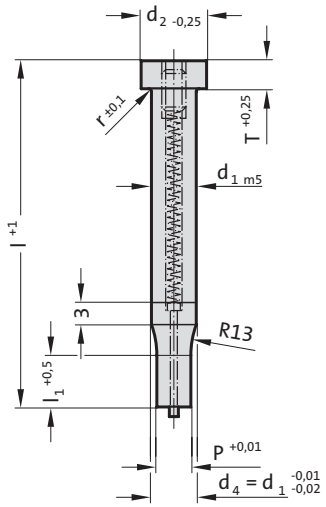
Ejecución:

Cabeza recalcada en caliente. Superficies de contacto 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	1,6-4,9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
6 / (4)	9	2,5-5,9	13 (3) 19 (4)	0.3	5		●	●	●	●	●
8 / (5)	11	2,5-7,9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
10 / (6)	13	4,0-9,9	19 (4) 25 (5)	0.3	5		●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5,0-12.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
16 / (8)	19	8,0-15.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
20 / (9)	23	12,0-19.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
25 / (10)	28	16,5-24.9	19 (4) 25 (5)	0.4	5		●	●	●	●	●
32 / (11)	35	20,0-31.9	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.

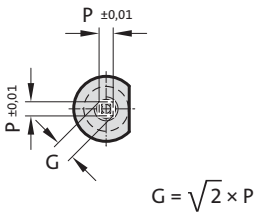
Ejemplo de pedido:

2711.7G4.0700

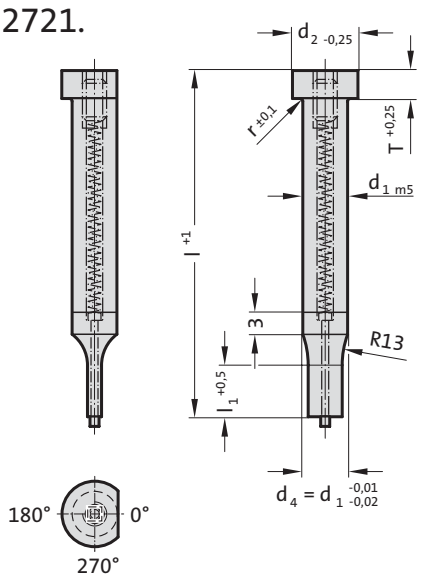
Forma: Redondo	
P = ∅ 7,0 mm	= 0700
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
19 mm	= (4)
Longitud: l	**Letra de pedido**
100 mm	= (G)
Diámetro: d_1	**Número de pedido**
13 mm	= (7)
Tipo:	**Número de pedido**
ISO	= (1)
Ejecución:	**Número de pedido**
Redondo	= (1)
Punzón de corte:	
con expulsor	= 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	1.6	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	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		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2721.10D5.1650A

Ángulo:	0°	**Letra de pedido** = (A)
Forma: Cuadrado, longitud P	P = 16,5 mm	= 1650
Longitud de corte del punzón: l_1	25 mm	**Número de pedido** = (5)
Longitud: l	71 mm	**Letra de pedido** = (D)
Diámetro: d_1	25 mm	**Número de pedido** = (10)
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

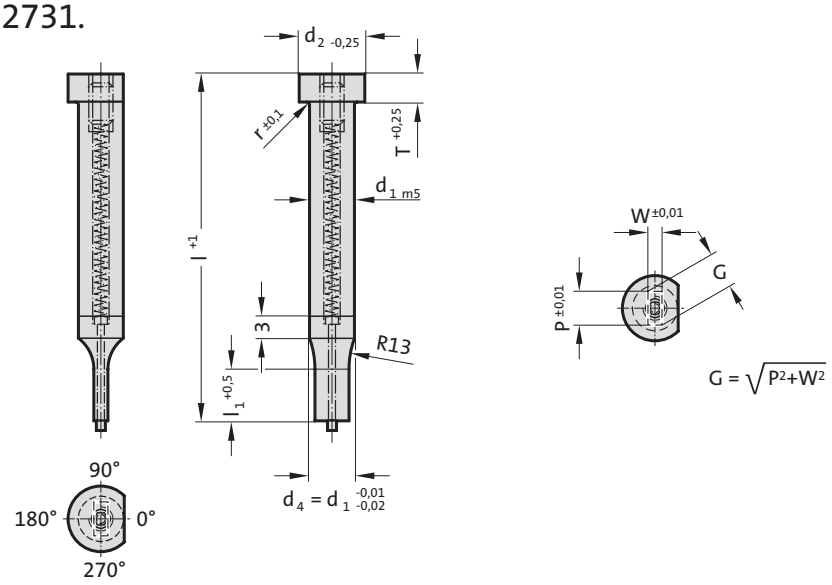
Ejecución:

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.

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	1.6	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	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

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.

Ejemplo de pedido:

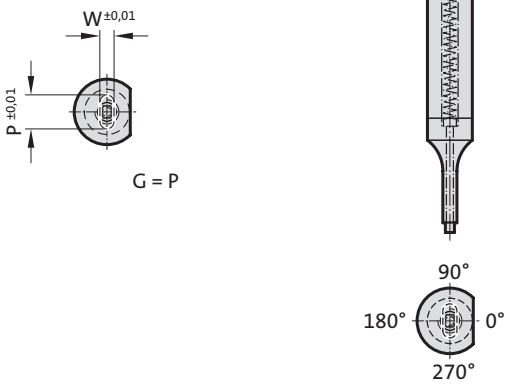
2731.9F4.1504.1210B

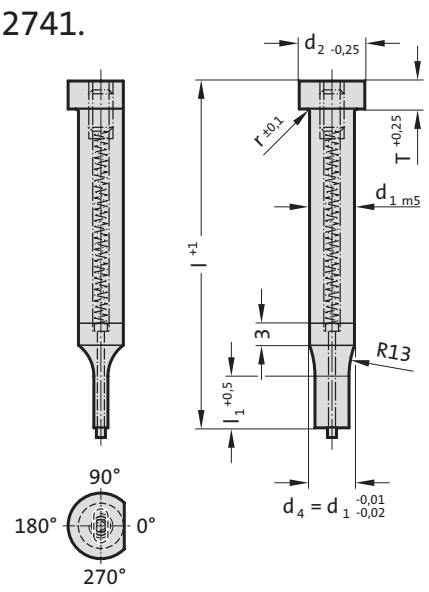
Ángulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular, anchura W W = 12,1 mm	= 1210
Forma: Rectangular, longitud P P = 15,04 mm	= 1504
Longitud de corte del punzón: l_1 19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l 90 mm	**Letra de pedido** = (F)
Diámetro: d_1 20 mm	**Número de pedido** = (9)
Tipo: 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	1.6	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	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		●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2741.10D4.2040.1650B

Ángulo	90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Agujero oblongo, anchura W	W = 16,5 mm	= 1650
Forma: Agujero oblongo, longitud P	P = 20,4 mm	= 2040
Longitud de corte del punzón: l_1	19 mm	**Número de pedido** = (4)
Longitud: l	71 mm	**Letra de pedido** = (D)
Diámetro: d_1	25 mm	**Número de pedido** = (10)
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

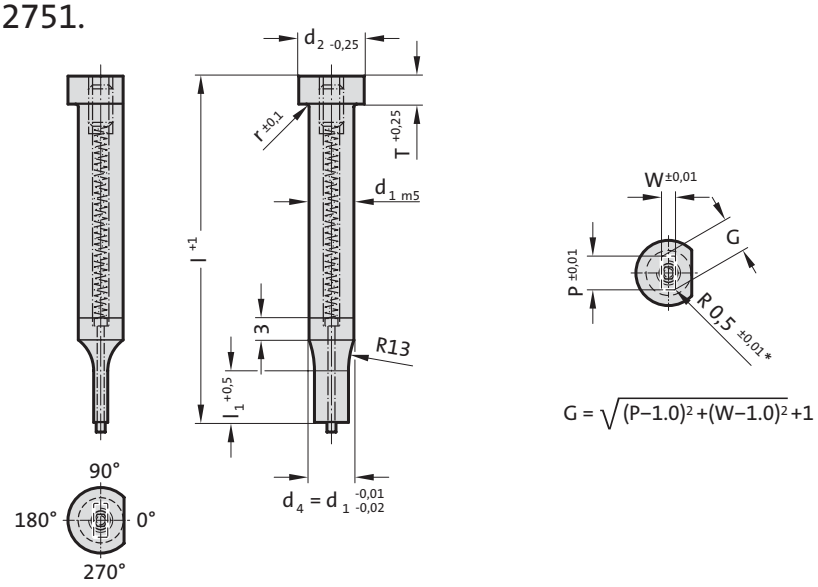
Ejecución:

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	1.6	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	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		●	●	●	●	●

CAD

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 pedido:

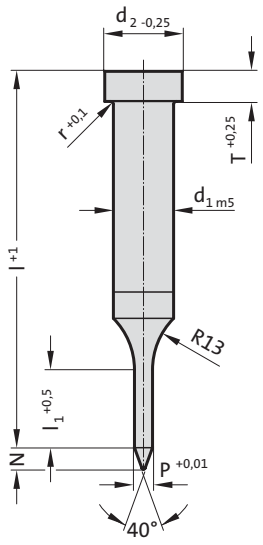
2751.9F4.1540.1210B

Ángulo: 90°	**Letra de pedido** = (B)
Forma: Rectangular con radio, anchura W W = 12,1 mm	= 1210
Forma: Rectangular con radio, longitud P P = 15,4 mm	= 1540
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 (I)
5 / (3)	8	5	1,0-4,9	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	4,0-9,9	13 (3) 19 (4)	8		●	●	●	●	●	●		
13 / (7)	16	5	5,0-12.9	13 (3) 19 (4)	10		●	●	●	●	●	●	●	
16 / (8)	19	5	8,0-15.9	13 (3) 19 (4) 25 (5)	15			●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12,0-19.9	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	20,0-31.9	19 (4) 25 (5)	30				●	●	●	●	●	●

Ejemplo de pedido:

2 2 6 1 . 10 D 3 . 1 7 5 0

Forma: Redondo		
P = Ø 17,5 mm		= 1750
Longitud de corte del punzón: l_1		**Número de pedido**
13 mm		= (3)
Longitud: l		**Letra de pedido**
71 mm		= (D)
Diámetro: d_1		**Número de pedido**
25 mm		= (10)
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

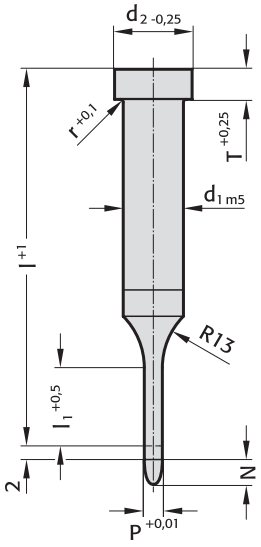
Ejecución:

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	1,0-4,9	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	4,0-9,9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
13 / (7)	16	5	5,0-12.9	10 (2) 13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
16 / (8)	19	5	8,0-15.9	13 (3) 19 (4)		●	●	●	●	●	●	●
20 / (9)	23	5	12,0-19.9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
25 / (10)	28	5	16,5-24.9	13 (3) 19 (4)			●	●	●	●	●	●
32 / (11)	35	5	20,0-31.9	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

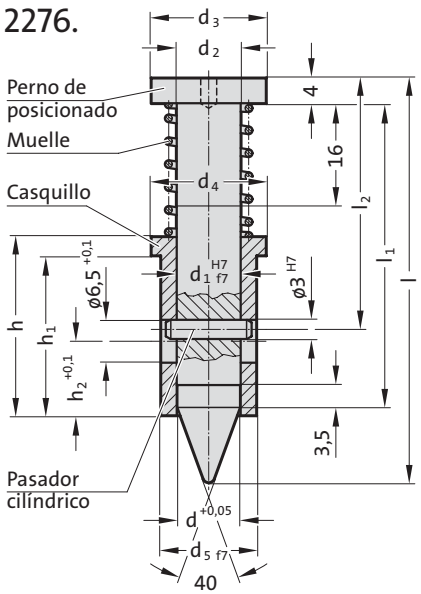
Ejemplo de pedido:

2 2 7 1 . 10 D 3 . 1 7 5 0

Forma: Redondo	
P = ∅ 17,5 mm	= 1750
Longitud de corte del punzón: l_1	**Número de pedido**
13 mm	= (3)
Longitud: l	**Letra de pedido**
71 mm	= (D)
Diámetro: d_1	**Número de pedido**
25 mm	= (10)
Tipo:	**Número de pedido**
ISO	= (1)
Ejecución:	**Número de pedido**
Perno de posicionado con punta parabólica	= (7)
Punzón de corte:	
sin expulsor	= 22

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Unidad de posicionado según Norma Mercedes-Benz





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

Ejemplo de pedido:

2 2 7 6 . 1 . A . 0 9 8 0

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	

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.

Nota:

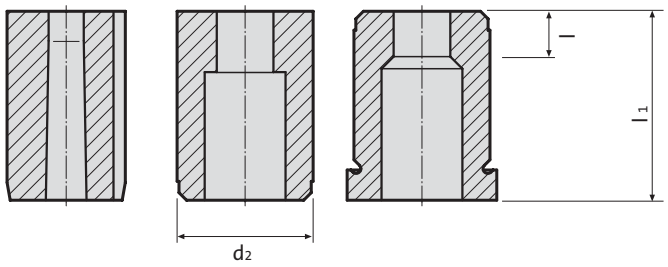
La unidad de posicionado consiste en:
Perno de posicionado, casquillo, muelle, pasador cilíndrico.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Casquillos de corte de precisión

Ejemplos de pedido
Casquillos de corte



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

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

Forma:
Agujero oblongo
longitud P = 13,5 mm

Forma:
Agujero oblongo
anchura W = 6,5 mm

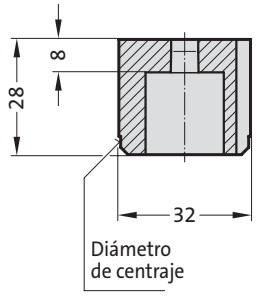
Angulo:	Letra de pedido
0°	= A
90°	= B
180°	= C
270°	= D
especial	= X

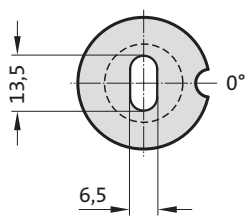
Seguro antigiro:	Número de pedido
Pasador ∅3	= 1
Pasador ∅4	= 2
Pasador ∅6	= 3
Superficie frontal toda la longitud	= 4
Superficie frontal arriba 14 mm	= 5
Superficie frontal abajo 14 mm	= 6
especial	= X

Ejemplo de pedido:

2646.10F6.1350.0650 A2

- Seguro anti-giro: Passador ∅ = 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: Casquillos de corte (26)

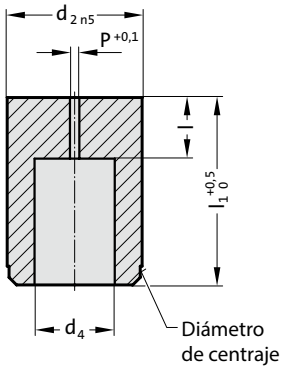




nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

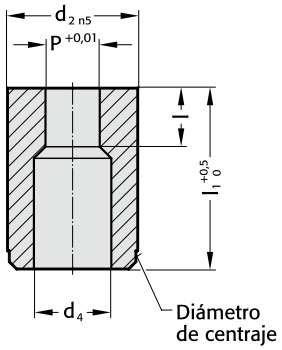
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.

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

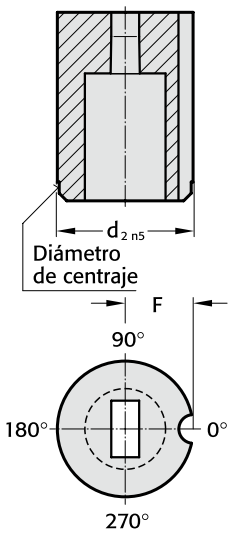
2616.10F8.1510

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

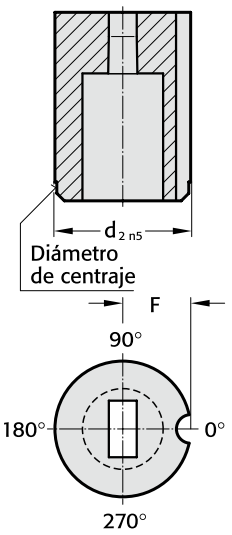
Seguro anti-giro 1 (1)



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

Pasador [3

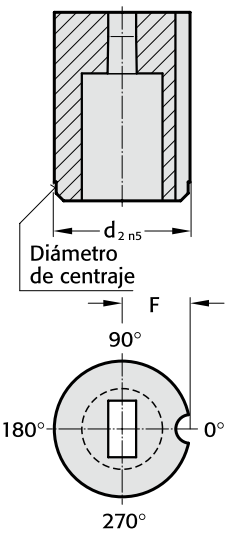
Seguro anti-giro 2 (2)



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

Pasador [4

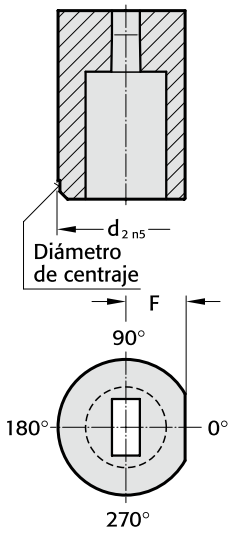
Seguro anti-giro 3 (3)



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

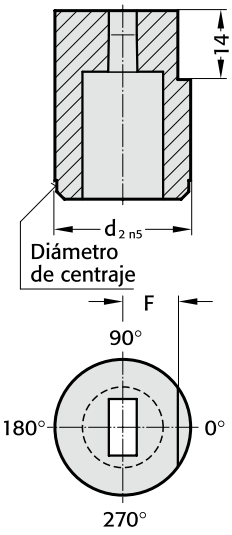
Pasador [6

Seguro anti-giro 4 (4)



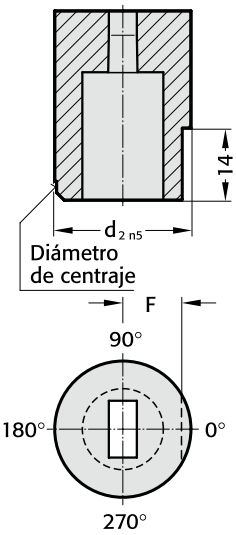
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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

Ejemplo de código: con seguro antigiro desde $d_2 \geq 10$ mm

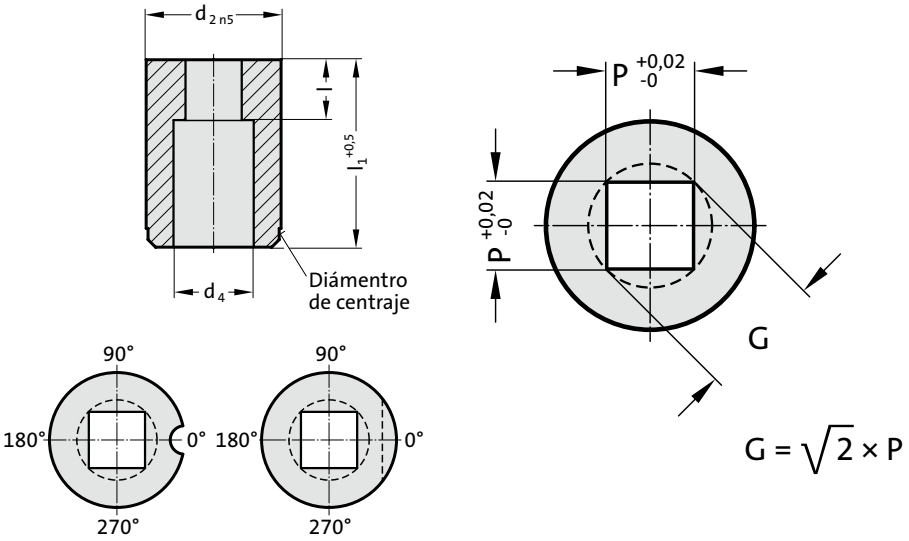
2616.10F8.1510.A4

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.

Ejemplo de código: con seguro antigiro

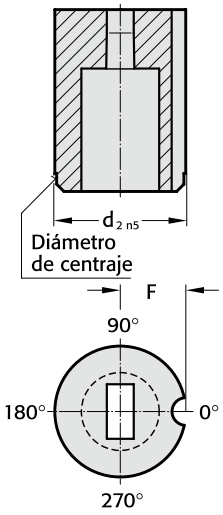
2626.10F8.1350.A3

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

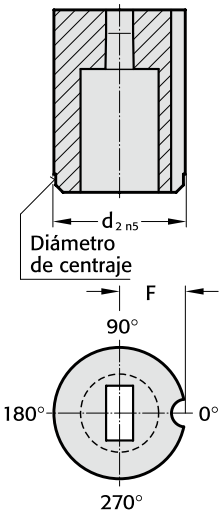
Seguro anti-giro 1 (1)



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

Pasador [3

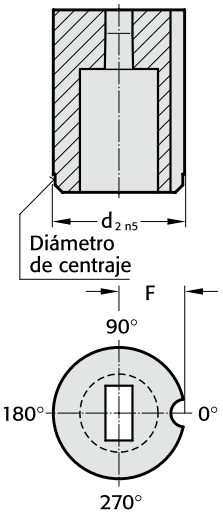
Seguro anti-giro 2 (2)



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

Pasador [4

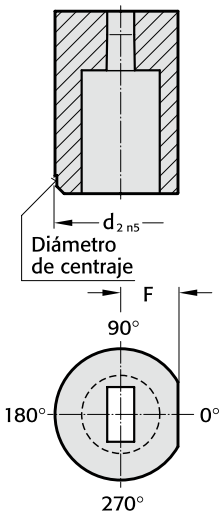
Seguro anti-giro 3 (3)



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

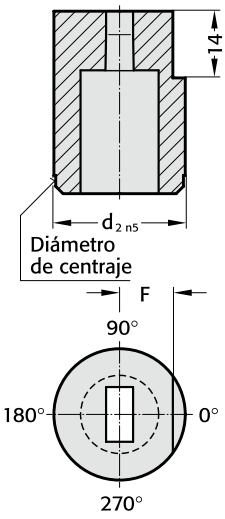
Pasador [6

Seguro anti-giro 4 (4)



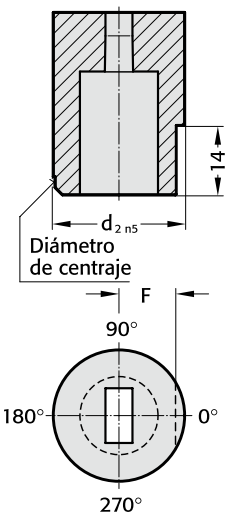
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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)

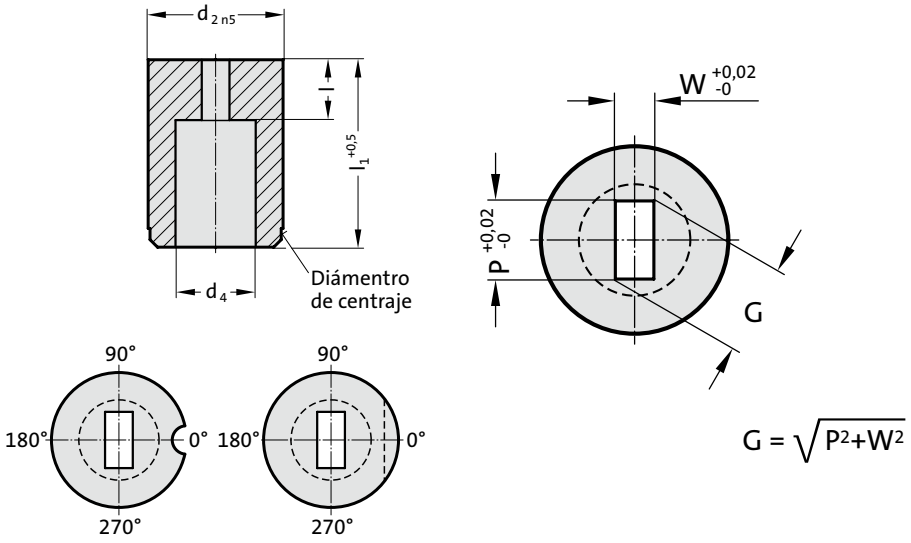


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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.

Ejemplo de código: con seguro antigiro

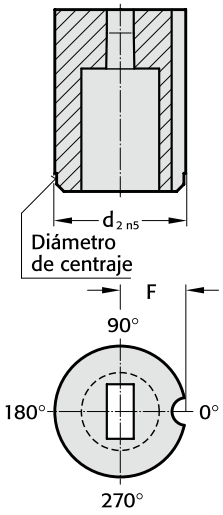
2636.10F8.1350.0650.B4

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

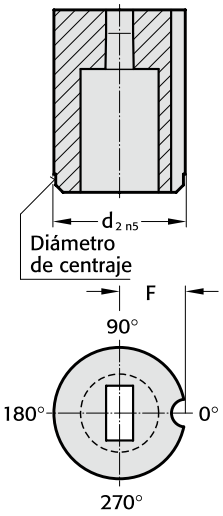
Seguro anti-giro 1 (1)



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

Pasador [3

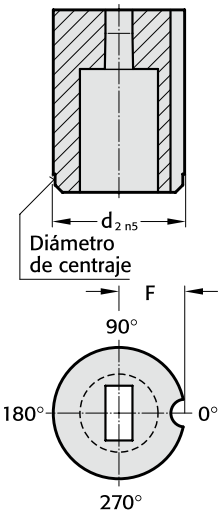
Seguro anti-giro 2 (2)



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

Pasador [4

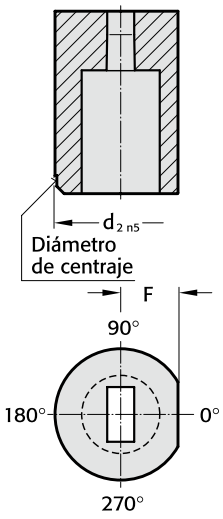
Seguro anti-giro 3 (3)



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

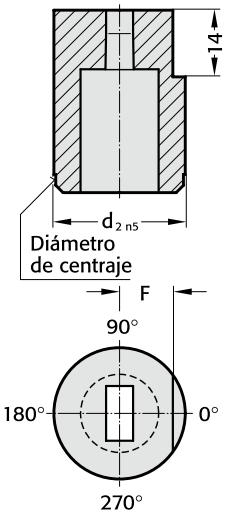
Pasador [6

Seguro anti-giro 4 (4)



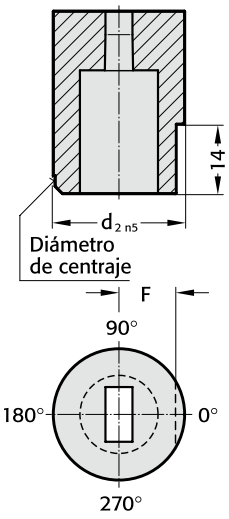
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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)

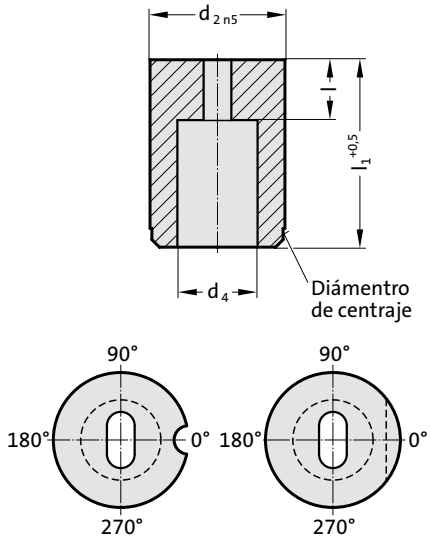


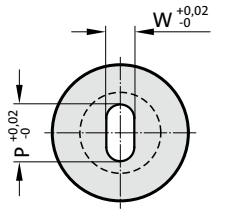
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

CASQUILLO DE CORTE SIN VALONA, AGUJERO OBLONGO, ISO 8977



2646.





G = P

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

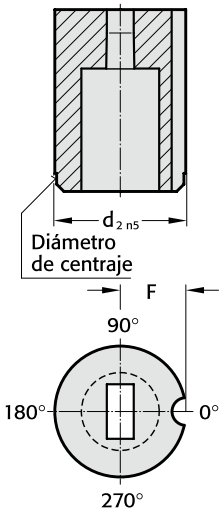
2646.10F8.1350.0650.B2

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

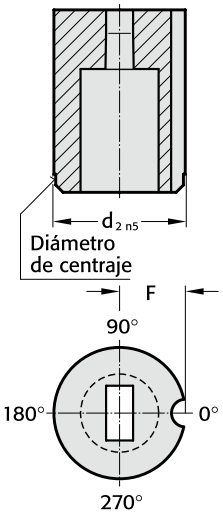
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



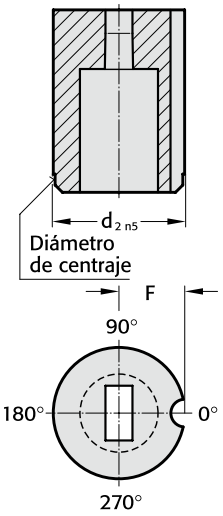
Pasador [3	
d_2	F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



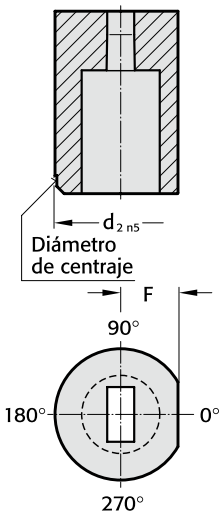
Pasador [4	
d_2	F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



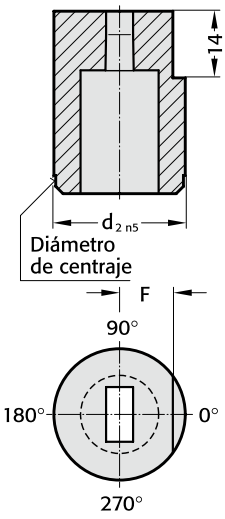
Pasador [6	
d_2	F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



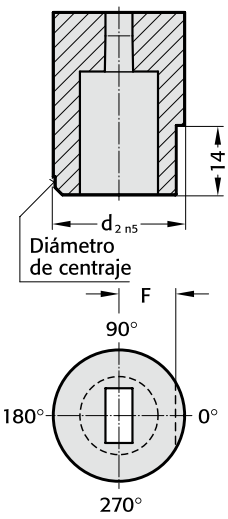
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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)

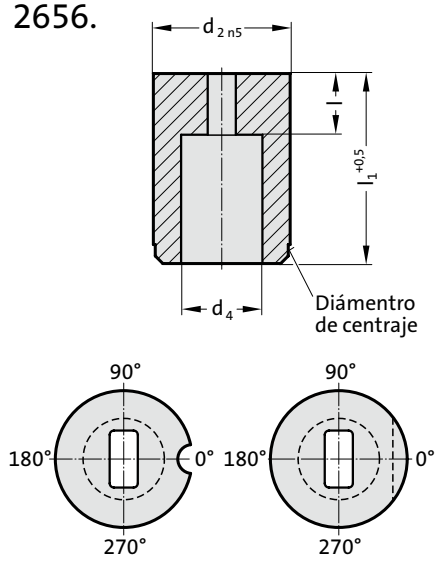


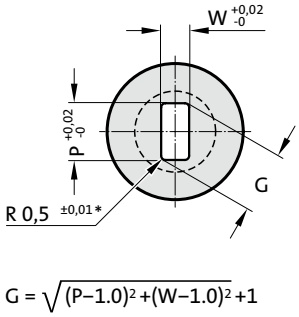
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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

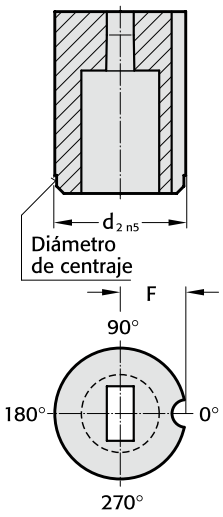
2656.10F8.1350.0650.A1

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

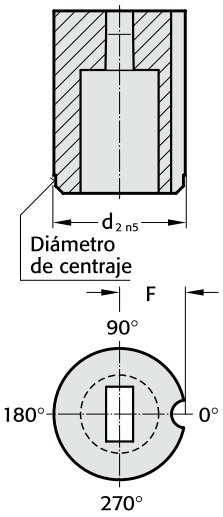
CASQUILLOS DE CORTE SIN VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



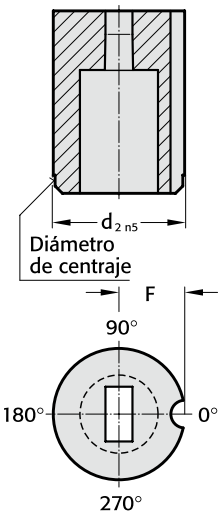
d_2	Pasador [3 F
10	5
13	6,5
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 2 (2)



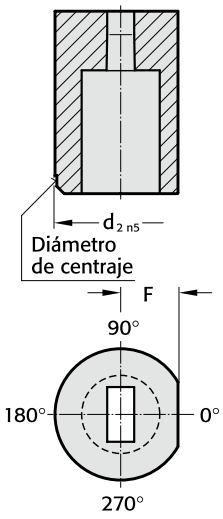
d_2	Pasador [4 F
10	6
13	7,2
16	8
20	10
22	11
25	12,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 3 (3)



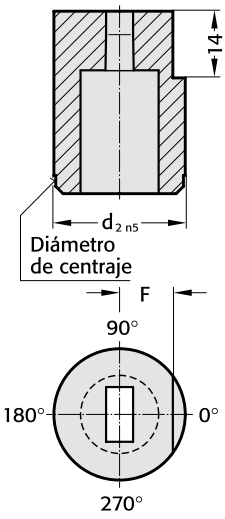
d_2	Pasador [6 F
10	7
13	8,2
16	9
20	11
22	12
25	13,5
32	16
38	19
40	20
50	25

Seguro anti-giro 4 (4)



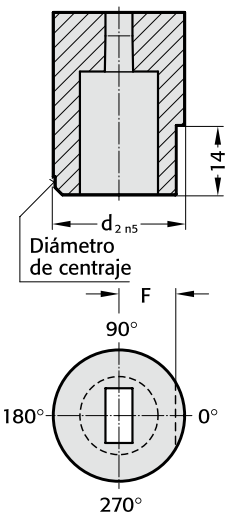
d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

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)

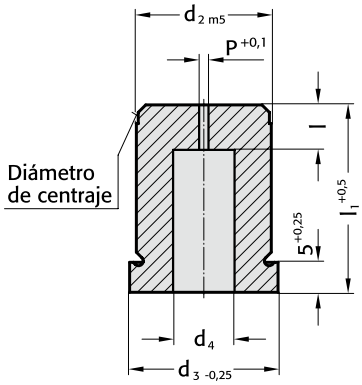


d_2	F
10	4
13	5,5
16	7
20	8,5
22	9,5
25	11
32	14
38	17
40	18
50	23

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

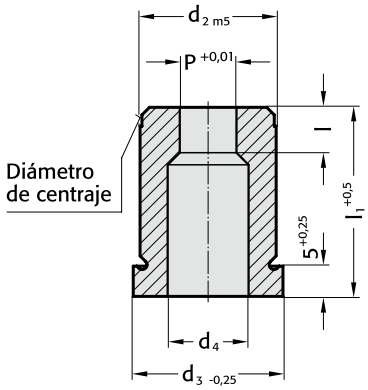
Material:
HSS
Dureza 62 ± 2 HRC

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

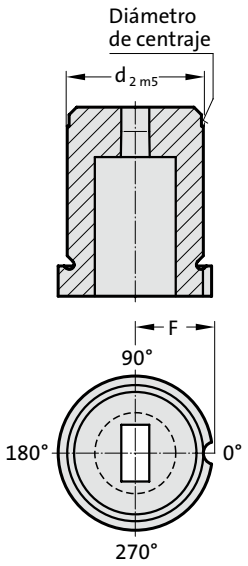
2617.10F8.1510

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

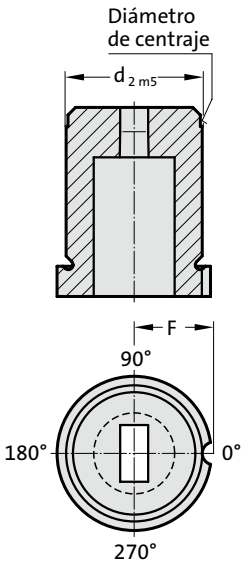
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



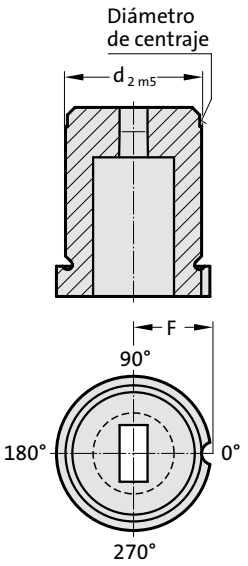
Pasador [3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



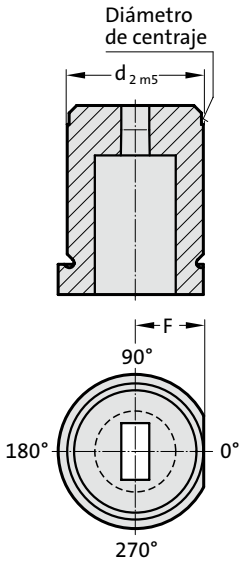
Pasador [4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



Pasador [6	
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

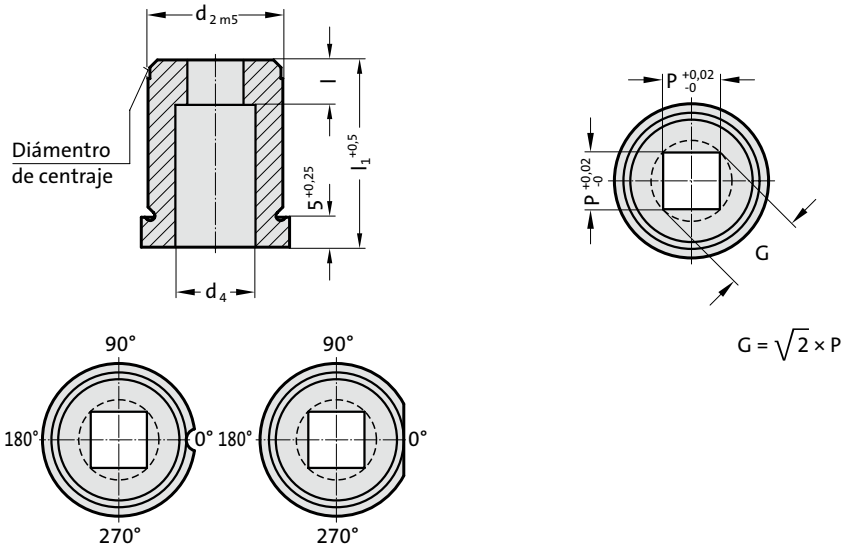
2617.10F8.1510.A4

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.



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.

Ejemplo de código: con seguro antigiro

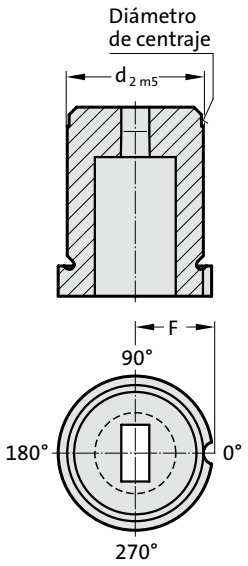
2627.10F8.1350.A3

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

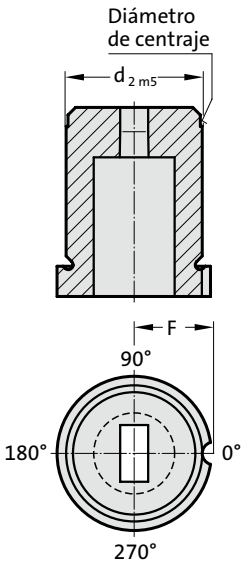
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



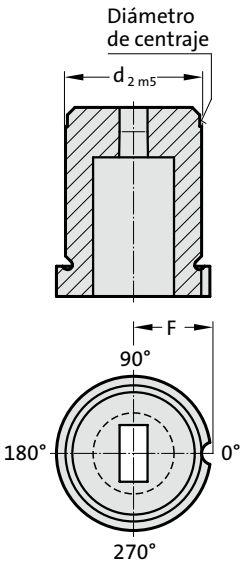
Pasador [3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
38	20,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



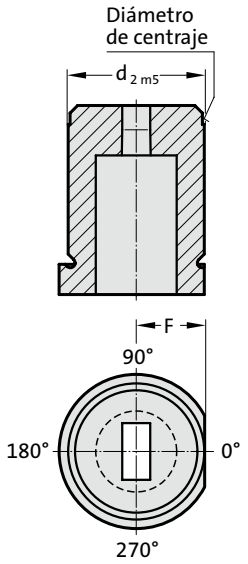
Pasador [4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
38	21
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



Pasador [6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
38	22
40	23
50	28

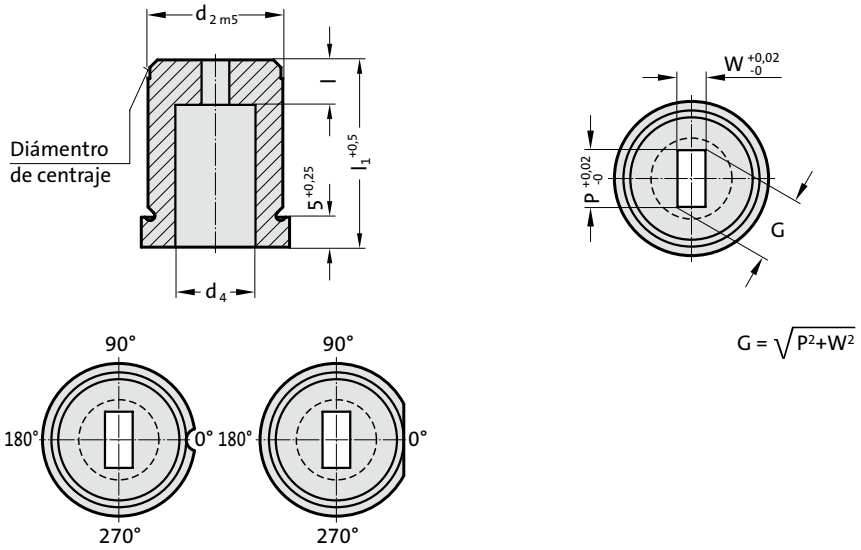
Seguro anti-giro 4 (4)



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.

Ejemplo de código: con seguro antigiro

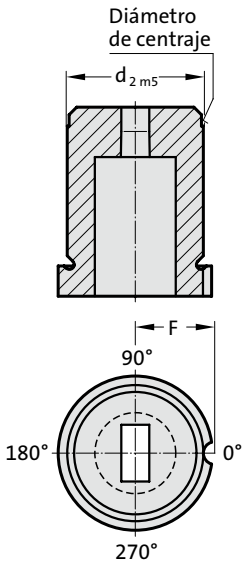
2637.10F8.1350.0650.B2

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

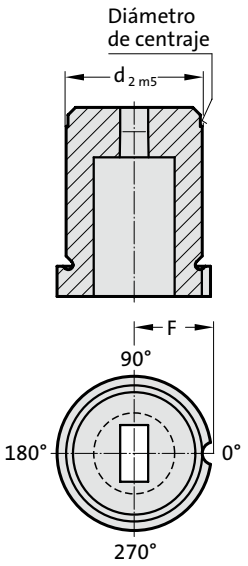
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



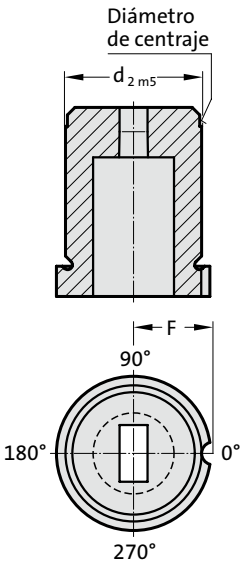
Pasador [3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
38	20,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



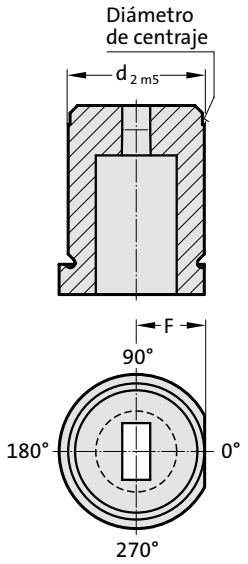
Pasador [4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
38	21
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



Pasador [6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
38	22
40	23
50	28

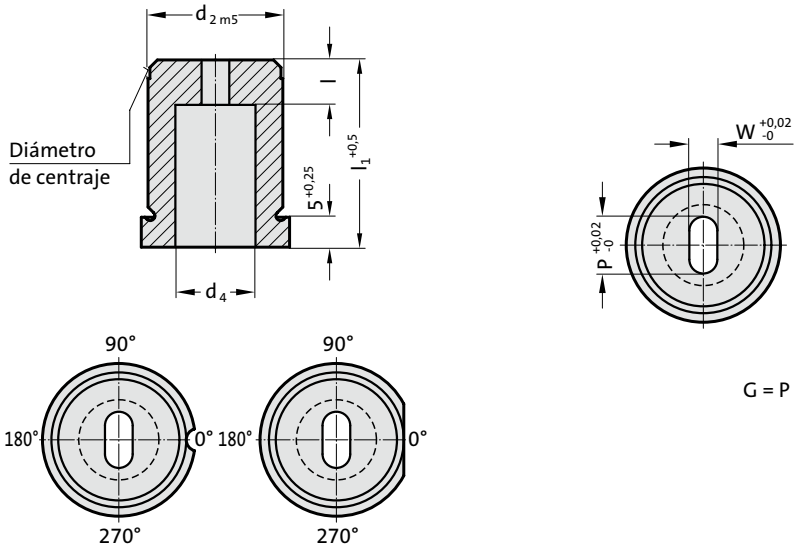
Seguro anti-giro 4 (4)



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

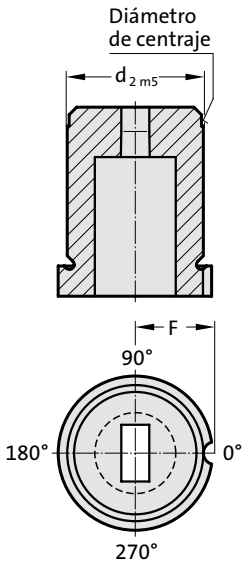
2647.10F8.1350.0650.A3

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

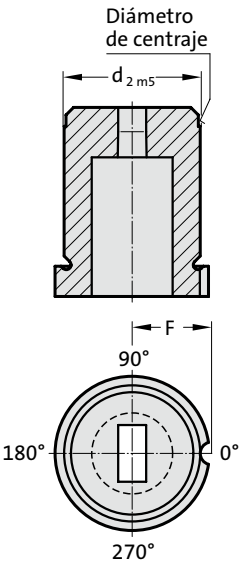
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



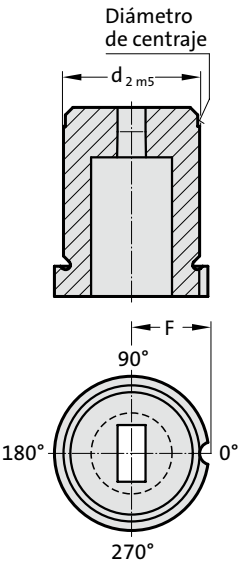
Pasador [3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
38	20,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



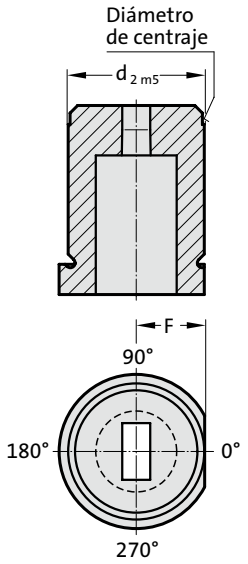
Pasador [4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
38	21
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



Pasador [6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
38	22
40	23
50	28

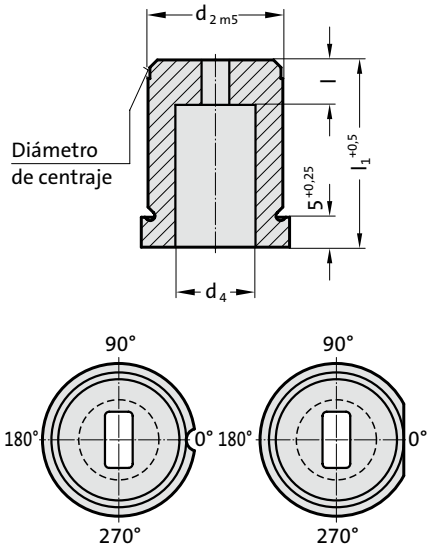
Seguro anti-giro 4 (4)

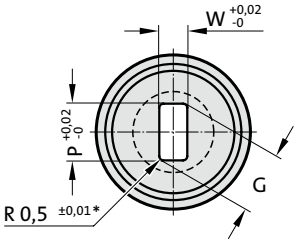


CASQUILLO DE CORTE CON VALONA, RECTANGULAR CON RADIO, ISO 8977



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

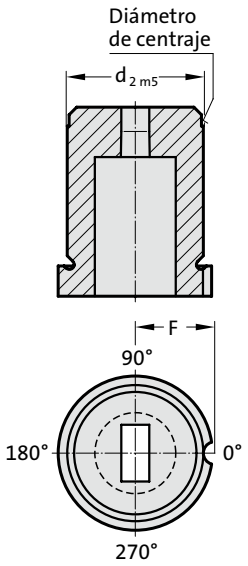
2657.10F8.1350.0650.A1

Seguro anti-giro: Pasador ∅ 3 mm	**Número de pedido** = (3)
Ángulo: 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

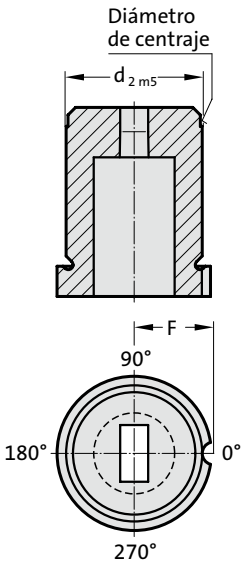
CASQUILLOS DE CORTE CON VALONA, CILÍNDRICOS, ISO 8977, SEGURO ANTI-GIRO

Seguro anti-giro 1 (1)



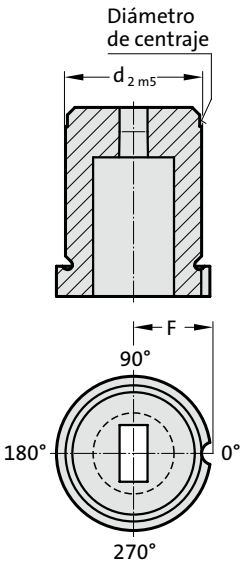
Pasador [3	
d_2	F
8	5,5
10	6,5
13	8
16	9,5
20	11,5
22	12,5
25	14
32	17,5
38	20,5
40	21,5
50	26,5

Seguro anti-giro 2 (2)



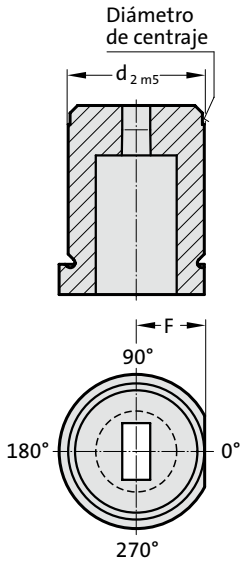
Pasador [4	
d_2	F
8	6
10	7
13	8,5
16	10
20	12
22	13
25	14,5
32	18
38	21
40	22
50	27

Seguro anti-giro 3 (3)



Pasador [6	
d_2	F
8	7
10	8
13	9,5
16	11
20	13
22	14
25	15,5
32	19
38	22
40	23
50	28

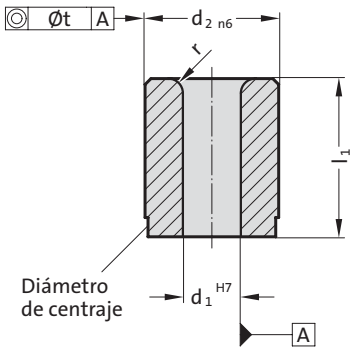
Seguro anti-giro 4 (4)



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.

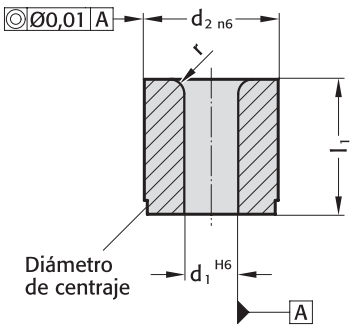
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

d_1	Gradación 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

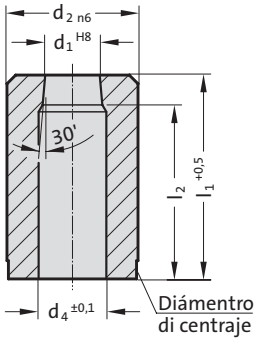
Ejemplo de código:

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

Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A



260.



260. Casquillo de corte sin valona, DIN 9845 Forma A

d_1	Gradación d_1	d_2	l_2 l_1=20	l_2 l_1=28
0.5 - 1	0.1	5	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.

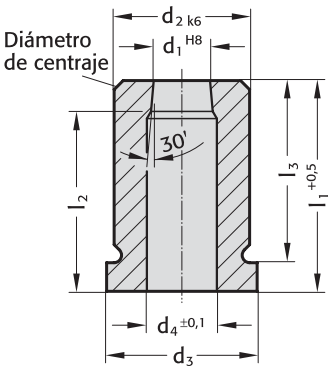
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

d_1	Gradación d_1	d_2	d_3	l_2 l_1=20	l_3 l_1=20	l_2 l_1=28	l_3 l_1=28
0.5 - 1	0.1	5	7	18	16		
1.1 - 2	0.1	6	8	17	16	25	24
2.1 - 3	0.1	7	9	17	16	25	24
3.1 - 4	0.1	8	10	17	16	25	24
4.1 - 5	0.1	10	12	16	16	24	24
5.1 - 6	0.1	12	14	16	16	24	24
6.1 - 8	0.1	15	17	16	16	24	24
8.1 - 10	0.1	18	20	16	16	24	24
10.1 - 12	0.1	22	24	15	16	23	24
12.1 - 15	0.1	26	28	15	16	23	24
15.1 - 18	0.1	30	32			23	24

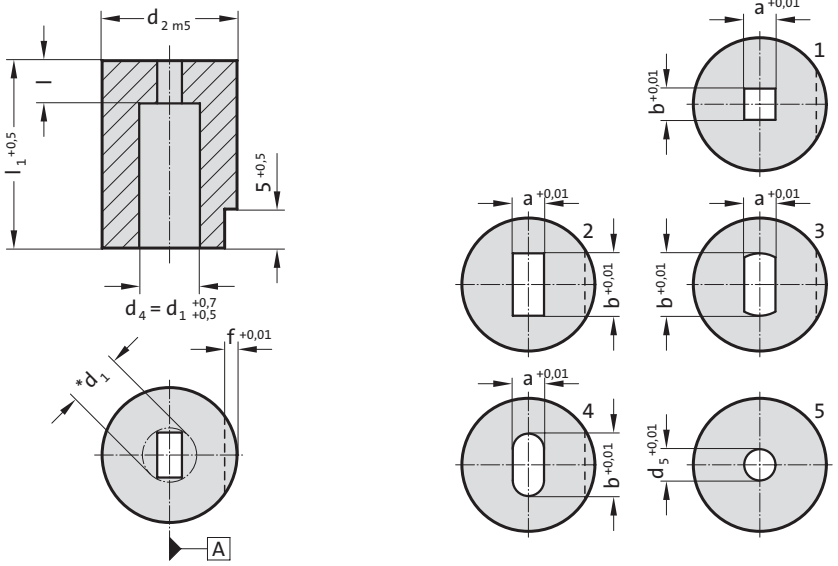
Ejemplo de código:

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

Casquillo de corte sin valona, cilíndrico



2602.



2602. Casquillo de corte sin valona, cilíndrico

d_1 , d_5	d_2	l	f	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1	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.

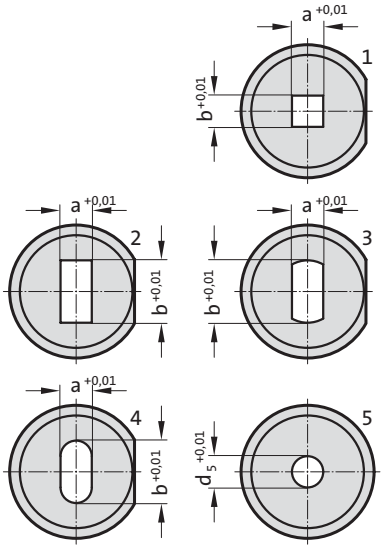
Ejemplo de código:

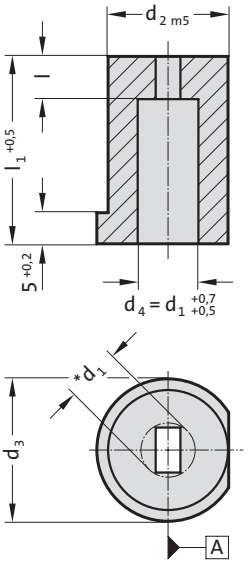
Casquillo de corte sin valona, cilíndrico		=	2602.3.					
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=		020.				
Longitud l_1	16 mm	=			016.			
Forma de corte Forma	Cuadrado	=				1.		
Anchura de la forma de corte a	320	=					0320.	
Longitud de la forma de corte b	320	=						0320
Código		=	2602.3.	020.	016.	1.	0320.	0320

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	F	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1
					16	19	22	25	28	32
1.8 - 3.2	8	11	3	1	●	●	●	●	●	●
2 - 5	10	13	3	1	●	●	●	●	●	●
3 - 7	13	16	3	1.5	●	●	●	●	●	●
5 - 8	16	19	5	1.5	●	●	●	●	●	●
7 - 11	20	23	5	1.5	●	●	●	●	●	●
11 - 16	25	28	5	2.5	●	●	●	●	●	●
16 - 19	32	35	7	2.5	●	●	●	●	●	●
19 - 28	40	43	7	2.5	●	●	●	●	●	●

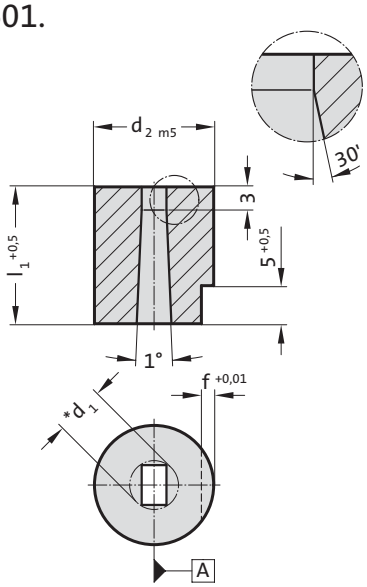
Ejemplo de código:

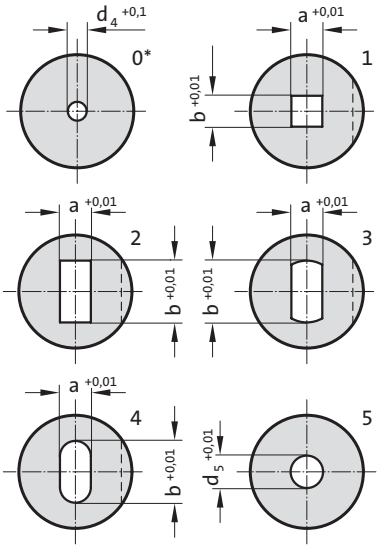
Casquillo de corte con valona, cilíndrico		=	2612.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=	020.
Longitud l_1	16 mm	=	016.
Forma de corte Forma	Cuadrado	=	1.
Anchura de la forma de corte a	320	=	0320.
Longitud de la forma de corte b	320	=	0320
Código		=	2612.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

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	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1
				16	19	22	25	28	32
1.6 - 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:

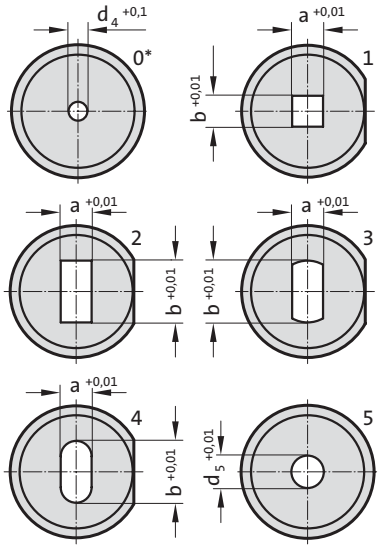
Diámetro d_2 así como superficies frontales, rectificados.
Si no hay otros condicionantes, la superficie rectificada es así paralela a "A".
*d_1 = Medida entre aristas
*0 = Ejecución sólo con taladro iniciador para electroerosión por hilo.

Ejemplo de código:

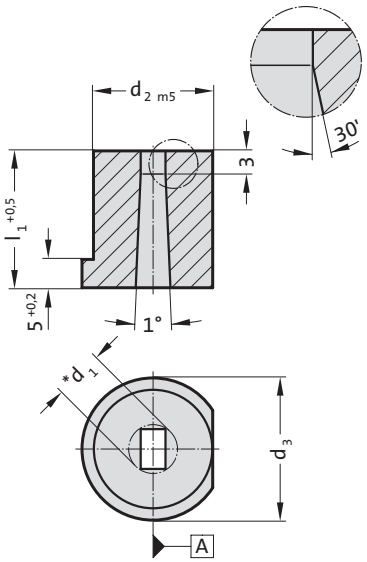
Casquillo de corte sin valona, cónico		=	2601.3.
Diámetro de alojamiento d_2	20 mm	=	020.
Longitud l_1	16 mm	=	016.
Forma de corte Forma	Cuadrado	=	1.
Anchura de la forma de corte a	320	=	0320.
Longitud de la forma de corte b	320	=	0320
Código		=	2601.3. 020. 016. 1. 0320. 0320

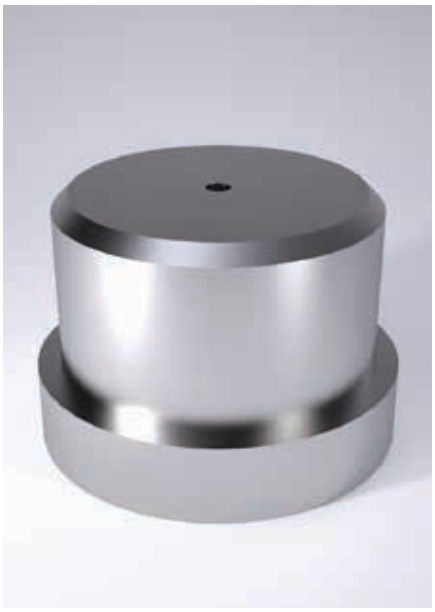
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	l_1 19	l_1 22	l_1 25	l_1 28	l_1 32
1.6 - 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.
Anchura 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Formas especiales estandardizadas



Ejemplos de código
Formas especiales de punzones y casquillos de corte (estandarizadas)

2 2 9 1 . ___ . F 4 4 . . .

Punzones de corte 22 sin expulsor

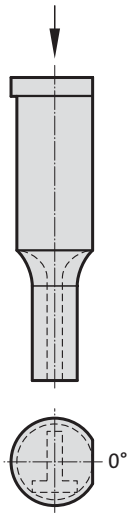
Forma especial

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de punzones de corte

Forma especial F 44

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1
de cambio rápido, ligero	= 2
de cambio rápido, reforzado	= 3
de cambio rápido,	= 4
mayor, ligero	= 4
de cambio rápido,	
mayor, reforzado	= 5



2 6 9 6 . ___ . F 4 4 . . .

Casquillos de corte

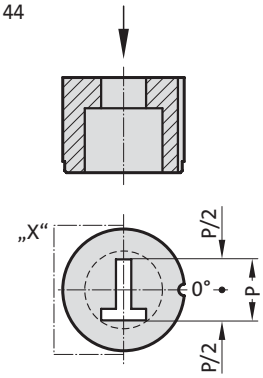
Forma especial

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de casquillos de corte

Forma especial F 44

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros

Tipo:	Número de pedido
Automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7



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.

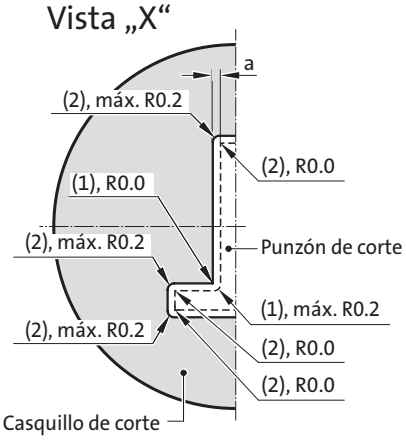
Nota:

(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“



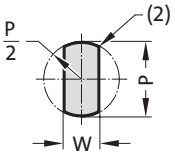
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Formas especiales estandarizadas

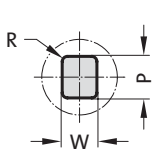
90°

Redondo, una cara plana

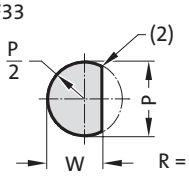
F10



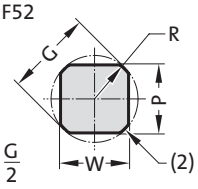
F11



F33

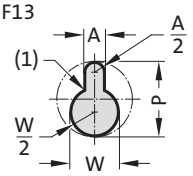


F52

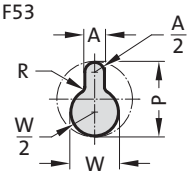


Formas de bocallave

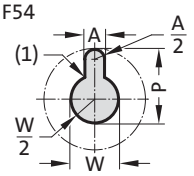
F13



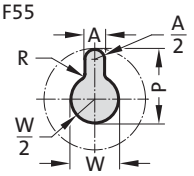
F53



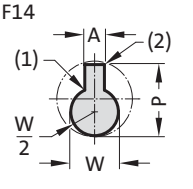
F54



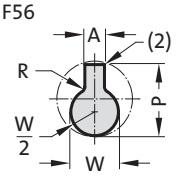
F55



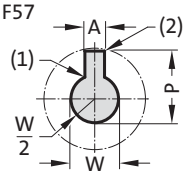
F14



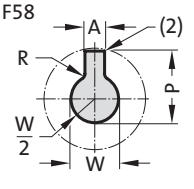
F56



F57

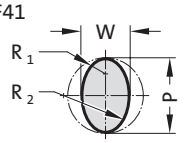


F58



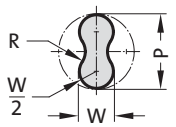
Varios

F41

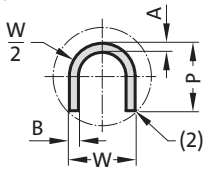


R_1 = 0,683W - 0,183P
R_2 = 1,183P - 0,683W

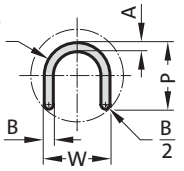
F93



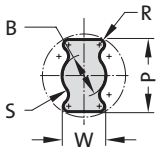
F64



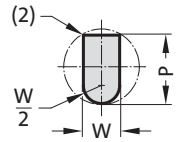
F65



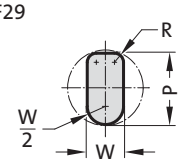
F27



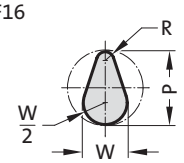
F28



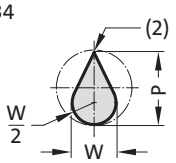
F29



F16



F34

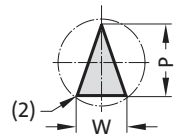


180°

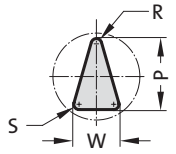
Triángulo / trapecio

0°

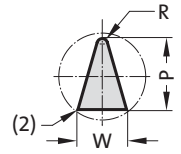
F22



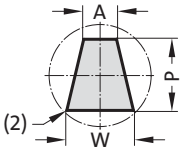
F23



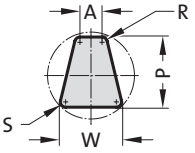
F24



F25

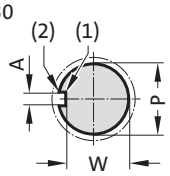


F26

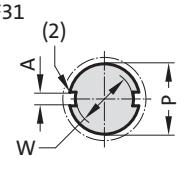


Llave

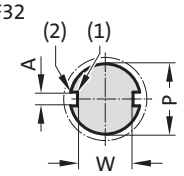
F30



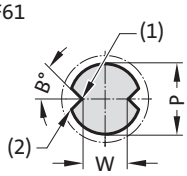
F31



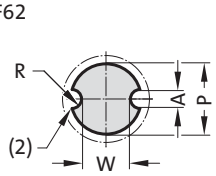
F32



F61

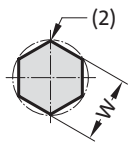


F62

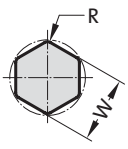


Polígonos

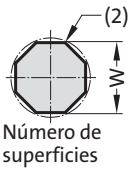
F12



F85

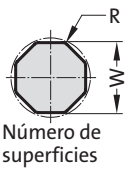


F35



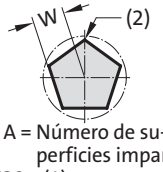
A = Número de superficies

F86



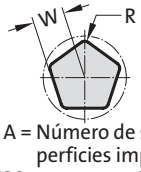
A = Número de superficies

F36



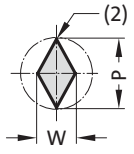
A = Número de superficies impares

F87

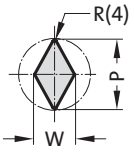


A = Número de superficies impares

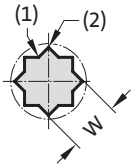
F88



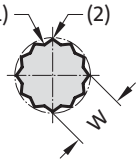
F89



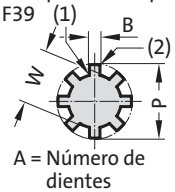
F37



F38

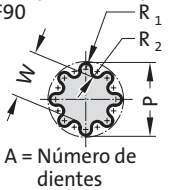


F39



A = Número de dientes (sólo 3, 4, 6 ó 8)

F90



A = Número de dientes (sólo 3, 4, 6 ó 8)

270°

Ejemplos de código
Formas especiales de punzones y casquillos de corte (estandarizadas)

2 2 9 1 . ___ . F 4 4 . . .

Punzones de corte 22 sin expulsor

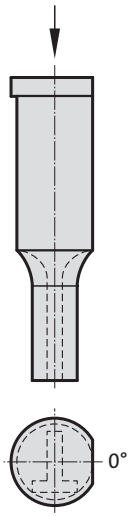
Forma especial

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de punzones de corte

Forma especial F 44

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros!

Tipo:	Número de pedido
ISO	= 1
de cambio rápido, ligero	= 2
de cambio rápido, reforzado	= 3
de cambio rápido,	= 4
mayor, ligero	= 4
de cambio rápido,	
mayor, reforzado	= 5



2 6 9 6 . ___ . F 4 4 . . .

Casquillos de corte

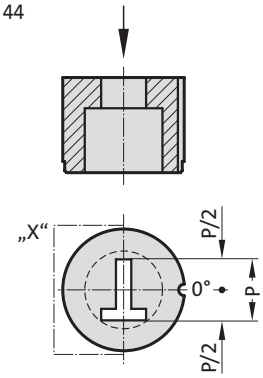
Forma especial

Diámetros y longitudes encontrará en las páginas escogidas de casquillos de corte

Forma especial F 44

Atención!
Para formas especiales deben especificarse todos los parámetros

Tipo:	Número de pedido
Automoción	= 5
sin valona ISO 8977	= 6
con valona ISO 8977	= 7



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.

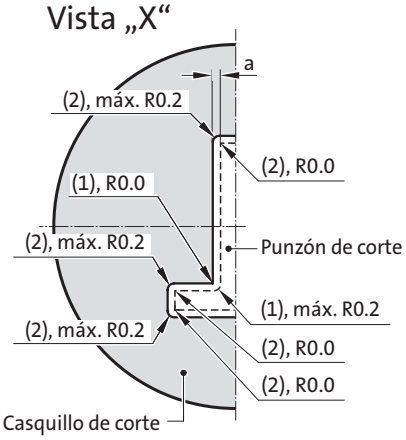
Nota:

(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“



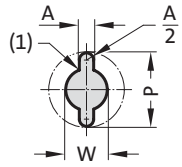
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Forma especiales estandarizadas

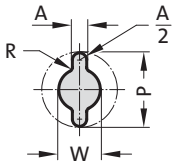
90°

Formas múltiples de bocallave

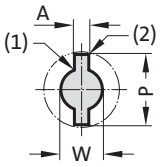
F19



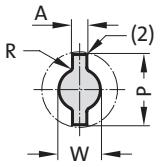
F59



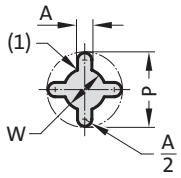
F20



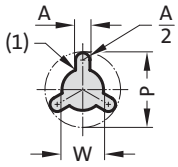
F60



F17

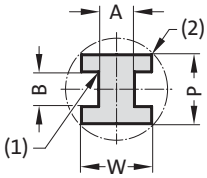


F18

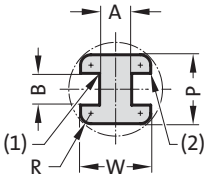


Formas de doble T

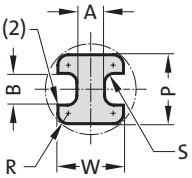
F21



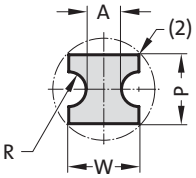
F91



F92

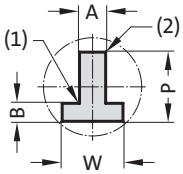


F15

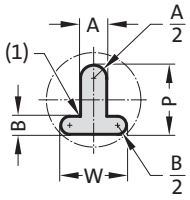


Formas sencillas de T

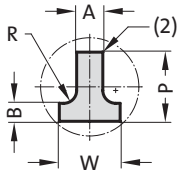
F44



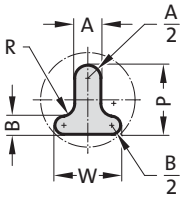
F66



F45



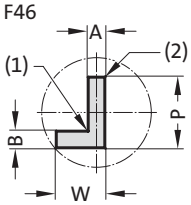
F67



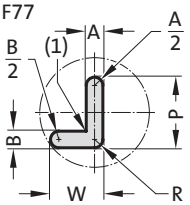
Formas en L

180°

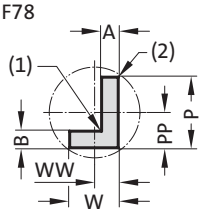
F46



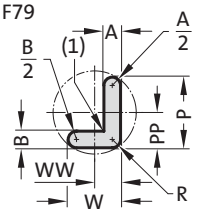
F77



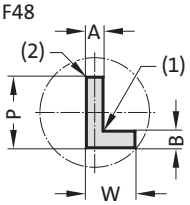
F78



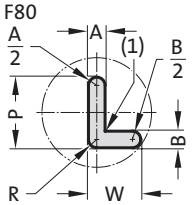
F79



F48

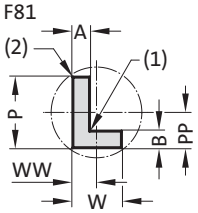


F80

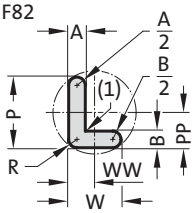


0°

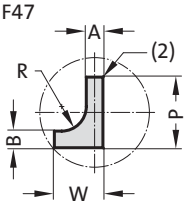
F81



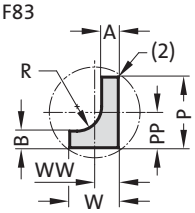
F82



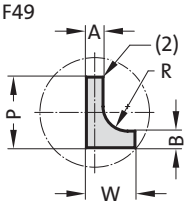
F47



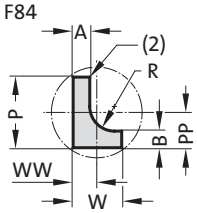
F83



F49

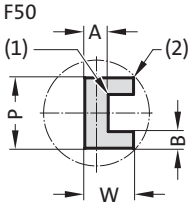


F84

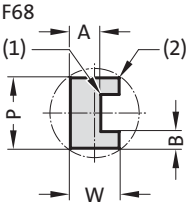


Formas en U

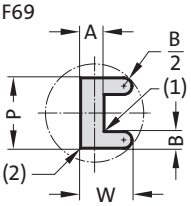
F50



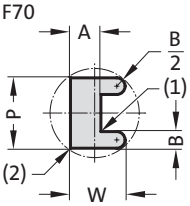
F68



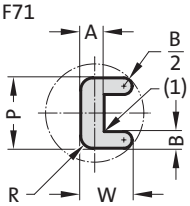
F69



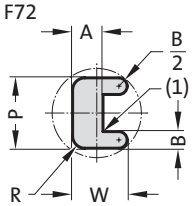
F70



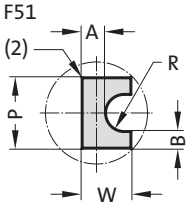
F71



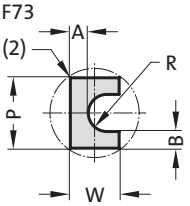
F72



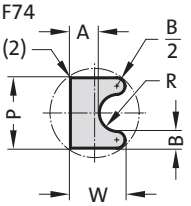
F51



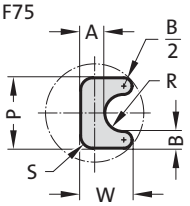
F73



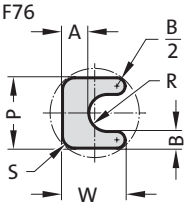
F74



F75



F76

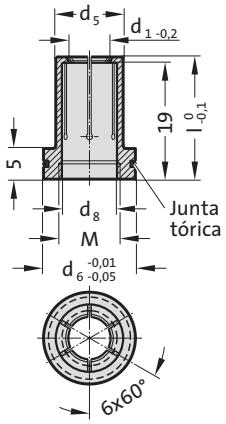


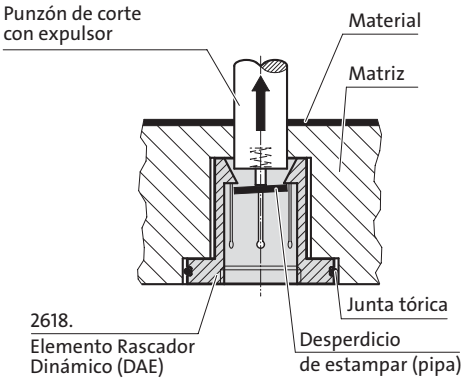
270°

Elemento rascador dinámico (DAE)



2618.





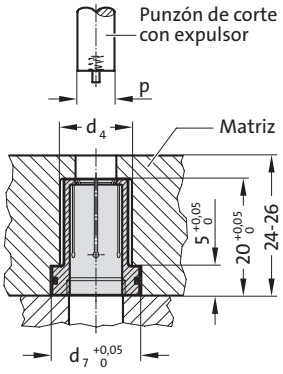
Descripción:

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 rescador 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.

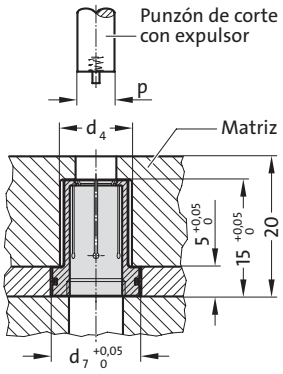
Material:

Acero, templado

Ejemplo de montaje



Ejemplo de montaje



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	M6	8	11
3.10-3.19	3.1	7	11	19.95	M6	8	11
3.20-3.29	3.2	7	11	19.95	M6	8	11
3.30-3.39	3.3	7	11	19.95	M6	8	11
3.40-3.49	3.4	7	11	19.95	M6	8	11
3.50-3.59	3.5	7	11	19.95	M6	8	11
3.60-3.69	3.6	7	11	19.95	M6	8	11
3.70-3.79	3.7	7	11	19.95	M6	8	11
3.80-3.89	3.8	7	11	19.95	M6	8	11
3.90-3.99	3.9	7	11	19.95	M6	8	11
4.00-4.09	4	7	11	19.95	M6	8	11
4.10-4.19	4.1	8	12	19.95	M8	9	12
4.20-4.29	4.2	8	12	19.95	M8	9	12
4.30-4.39	4.3	8	12	19.95	M8	9	12
4.40-4.49	4.4	8	12	19.95	M8	9	12
4.50-4.59	4.5	8	12	19.95	M8	9	12
4.60-4.69	4.6	8	12	19.95	M8	9	12
4.70-4.79	4.7	8	12	19.95	M8	9	12
4.80-4.89	4.8	8	12	19.95	M8	9	12
4.90-4.99	4.9	8	12	19.95	M8	9	12
5.00-5.09	5	8	12	19.95	M8	9	12
5.10-5.19	5.1	9	13	19.95	M8	10	13
5.20-5.29	5.2	9	13	19.95	M8	10	13
5.30-5.39	5.3	9	13	19.95	M8	10	13
5.40-5.49	5.4	9	13	19.95	M8	10	13
5.50-5.59	5.5	9	13	19.95	M8	10	13
5.60-5.69	5.6	9	13	19.95	M8	10	13
5.70-5.79	5.7	9	13	19.95	M8	10	13
5.80-5.89	5.8	9	13	19.95	M8	10	13
5.90-5.99	5.9	9	13	19.95	M8	10	13
6.00-6.09	6	9	13	19.95	M8	10	13
6.10-6.19	6.1	10	14	19.95	M10	11	14
6.20-6.29	6.2	10	14	19.95	M10	11	14
6.30-6.39	6.3	10	14	19.95	M10	11	14
6.40-6.49	6.4	10	14	19.95	M10	11	14
6.50-6.59	6.5	10	14	19.95	M10	11	14
6.60-6.69	6.6	10	14	19.95	M10	11	14
6.70-6.79	6.7	10	14	19.95	M10	11	14
6.80-6.89	6.8	10	14	19.95	M10	11	14
6.90-6.99	6.9	10	14	19.95	M10	11	14
7.00-7.09	7	10	14	19.95	M10	11	14
7.10-7.19	7.1	11	15	19.95	M10	12	15
7.20-7.29	7.2	11	15	19.95	M10	12	15
7.30-7.39	7.3	11	15	19.95	M10	12	15
7.40-7.49	7.4	11	15	19.95	M10	12	15
7.50-7.59	7.5	11	15	19.95	M10	12	15
7.60-7.69	7.6	11	15	19.95	M10	12	15
7.70-7.79	7.7	11	15	19.95	M10	12	15
7.80-7.89	7.8	11	15	19.95	M10	12	15
7.90-7.99	7.9	11	15	19.95	M10	12	15
8.00-8.09	8	11	15	19.95	M10	12	15

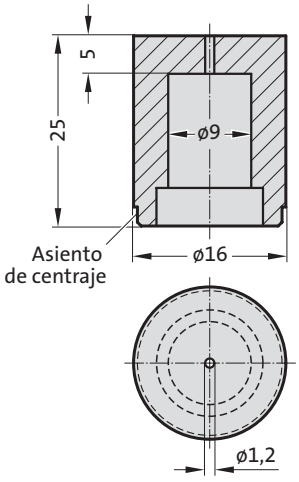
Ejemplo de código:

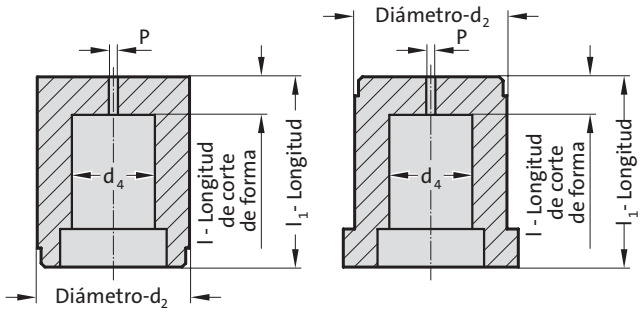
Elemento rascador dinámico (DAE)		=	2618.
Diámetro exterior d_5	9 mm	=	09.
Longitud de pedido BL	20 mm	=	020.
Diámetro de pedido d_1	5.5 mm	=	0550
Código		=	2618. 09. 020. 0550

Ejemplo de pedido
Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

Nota:

Para medidas normalizadas, ver tabla





Ejemplo de pedido:

2618.06.6E4.09

- d4 = 9 mm (09)
- Longitud de corte de forma: l = 5 mm (4)
- Longitud: l1 = 25 mm (E)
- Diámetro: d2 = 16 mm (6)
- Tipo: sin valona para DAE (6)
- Ejecución: Sin mecanizar (con taladro de inicio) (0)
- Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE) (2618)

d4= 9 mm

Longitud de corte de forma l	Código
5	= 4

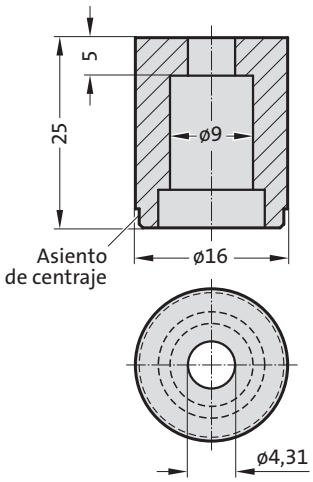
Longitud l1	Letra de referencia
25	= E

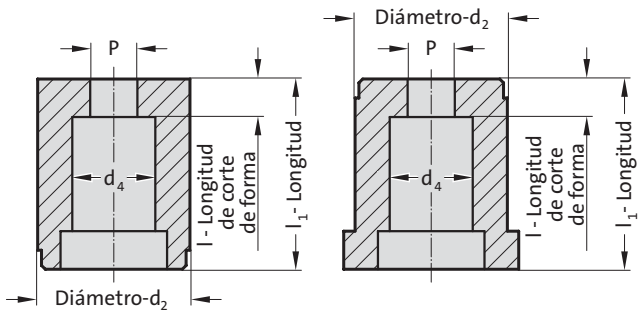
Diámetro d2	Código
13	= 5
16	= 6
20	= 7

Tipo	Código
sin valona para DAE	= 6
mit Bund für DAE	= 7

Ejecución	Código
Sin mecanizar (con taladro de inicio)	= 0

Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)





Ejemplo de pedido:

2618.16.6E4.0431

- Forma: Redondo, P = 4,31 mm (0431)
- Longitud de corte de forma: l = 5 mm (4)
- Longitud: l1 = 25 mm (E)
- Diámetro: d2 = 16 mm (6)
- Tipo: sin valona para DAE (6)
- Ejecución: Redondo (1)
- Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE) (2618)

Forma: Redondo, P = 4,31 mm

Longitud de corte de forma l	Código
5	= 4

Longitud l1	Letra de referencia
25	= E

Diámetro d2	Código
13	= 5
16	= 6
20	= 7

Tipo	Código
sin valona para DAE	= 6
con valona para DAE	= 7

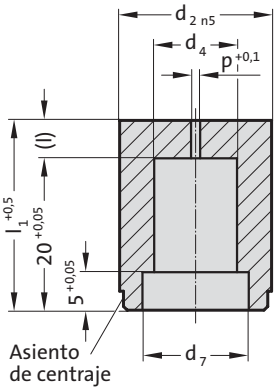
Ejecución	Código
Redondo	= 1

Casquillos de corte para Elemento Rascador Dinámico (DAE)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	d_4	d_7	p	l	l_1
13	8	11	1.2	5	25
16	9	12	1.2	5	25
16	10	13	1.5	5	25
20	11	14	1.5	5	25
20	12	15	1.5	5	25

Ejemplo de pedido:

2 6 1 8 . 0 6 . 6 E 4 . 0 9

Diámetro d_4 9 mm		= 09
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: pieza en bruto (taladro de iniciación)	**Número de pedido**	= (0)
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.
El diámetro P es un agujero de iniciación para electro-erosión por hilo.

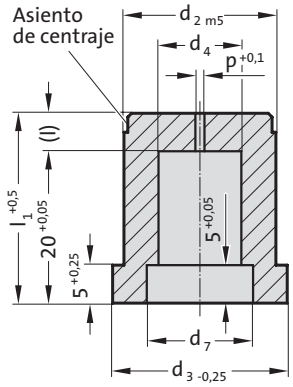
Nota:

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	d_3	d_4	d_7	p	l	l_1
13	16	8	11	1.2	5	25
16	19	9	12	1.2	5	25
16	19	10	13	1.5	5	25
20	23	11	14	1.5	5	25
20	23	12	15	1.5	5	25

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 pedido:

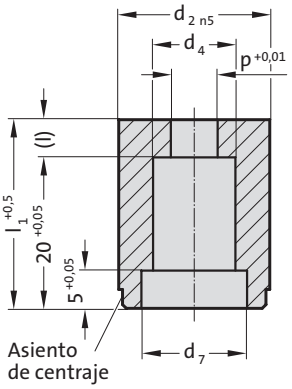
2618.07.6E4.09

Diámetro d_4	9 mm	= 09
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:	con valona para DAE	**Número de pedido** = (7)
Ejecución:	pieza en bruto (taladro de iniciación)	**Número de pedido** = (0)
	para Elemento Rascador Dinámico (DAE)	= 18
	Casquillo de corte	= 26

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	d_4	d_7	l	l_1	Casquillo de corte Escalonamiento 0.01 P	DAE d_5	d_1 Gradación 0.1
13	8	11	5	25	3 - 4,29	7	3-4
16	9	12	5	25	4,3 - 5,29	8	4.1-5
16	10	13	5	25	5,3 - 6,29	9	5.1-6
20	11	14	5	25	6,3 - 7,29	10	6.1-7
20	12	15	5	25	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

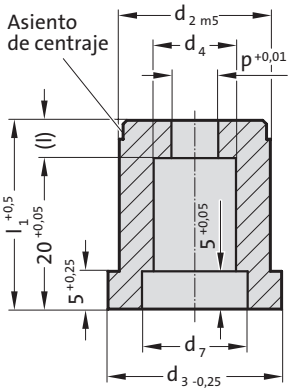
Ejecución:
Diámetro d_2, y de centraje, así como superficies frontales, rectificados.

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	d_3	d_4	d_7	l	l_1	Casquillo de corte Escalonamiento 0.01 P	DAE d_5	d_1 Gradación 0.1
13	16	8	11	5	25	3 - 4,29	7	3-4
16	19	9	12	5	25	4,3 - 5,29	8	4.1-5
16	19	10	13	5	25	5,3 - 6,29	9	5.1-6
20	23	11	14	5	25	6,3 - 7,29	10	6.1-7
20	23	12	15	5	25	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

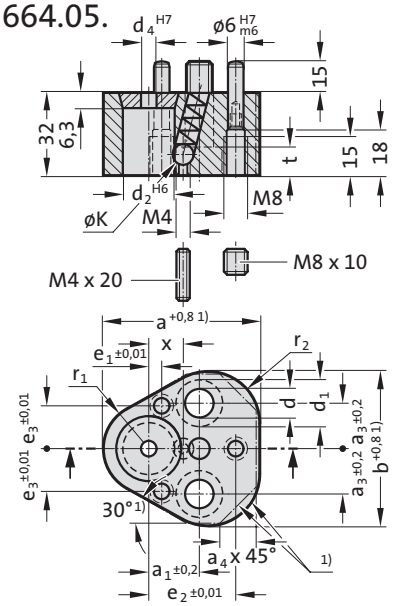


Placa porta - punzones para punzones de corte de cambio rápido

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.

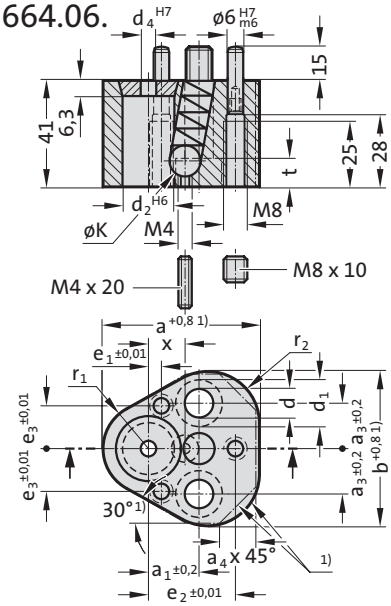
2664.05. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

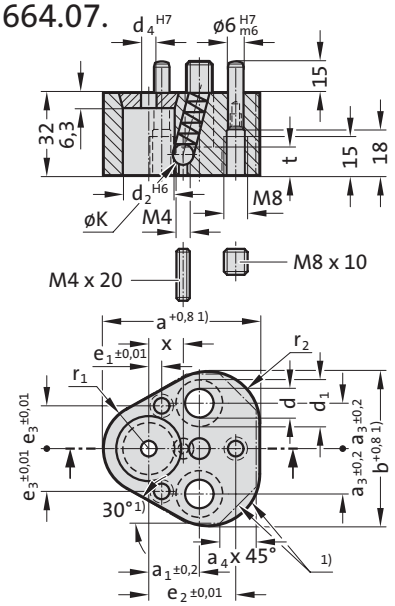
2664.06. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

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	11.1	10	43.7	7.5	26.925	9	10	9	9.5	12	9.8
2664.06.13	9	15	13	6	50.8	19	14.3	12	50	6.5	29.97	12	12	9	12.7	15.2	11.3
2664.06.16	9	15	16	6	54	19	15.9	13	53.2	6	31.75	13.5	12	9	14.3	16.8	12.8
2664.06.20	11	18	20	6	60.3	19	17.5	14	59.5	5	33.53	16.5	12	11	17.5	20	14.8
2664.06.25	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
2664.06.32	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
2664.06.40	13.5	20	40	6	77.4	27	24	18	76.6	10	43.993	26	12	13.5	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.

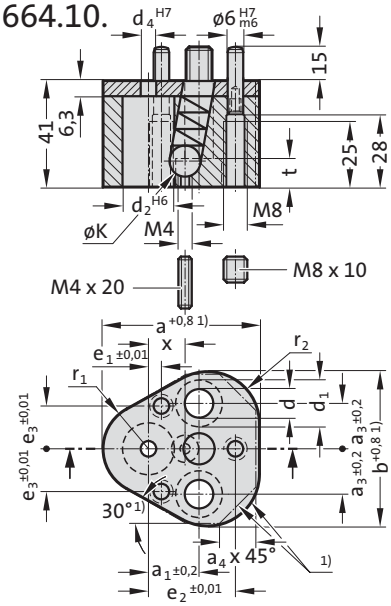
2664.07. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

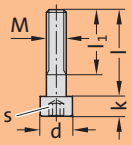
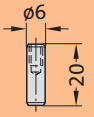
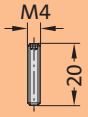
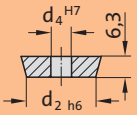
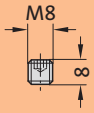
Suministramos sobre demanda placas porta-punzones especiales.
Placa de presión soldada.

1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

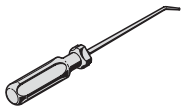
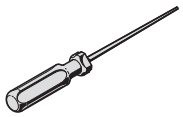
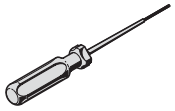
2664.10. Placa porta-punzones triangular para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada

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	13.5	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.	2666.01. .1	2192.72.
								
Placa porta-punzones	∅ d_2	Tornillo de cabeza clindrica	Pasador de posicionado	Bola	Perno roscado para la bola	Muelle	Disco de apoyo para el passador de posicionado	Tornillo prisionero
2664.05.	10	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.10.1	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.13.1	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.16.1	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.20.1	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.25.1	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.32.1	2192.72.08.008
	38	2192.10.12.035	236.1.0600.020	2666.04.008	2192.72.04.020	2666.06.008	2666.01.38.1	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	2666.01.10.1	2192.72.08.008
	13	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.13.1	2192.72.08.008
	16	2192.10.08.040	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.16.1	2192.72.08.008
	20	2192.10.10.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.20.1	2192.72.08.008
	25	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.25.1	2192.72.08.008
	32	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.32.1	2192.72.08.008
	40	2192.10.12.050	236.1.0600.020	2666.04.012	2192.72.04.020	2666.06.012	2666.01.40.1	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	2666.01.06.1	2192.72.08.008

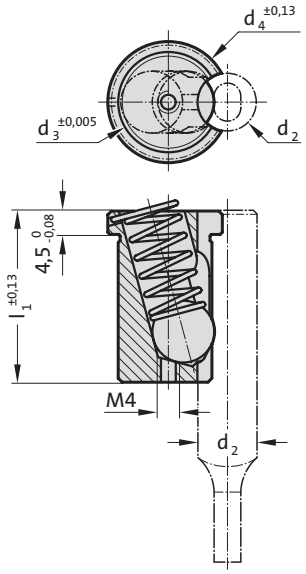
Herramienta para extraer la bola

Forma de gancho	Forma recta	Forma recta con la punta roscada
2666.05.01	2666.05.02	2666.05.03
		

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

2668.2.

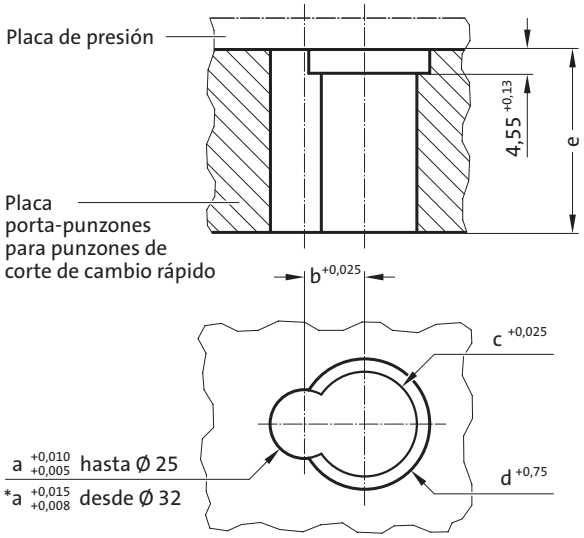




Nota:

Emplear herramienta para extraer la bola 2666.05.02, forma recta.

Ejemplo de montaje



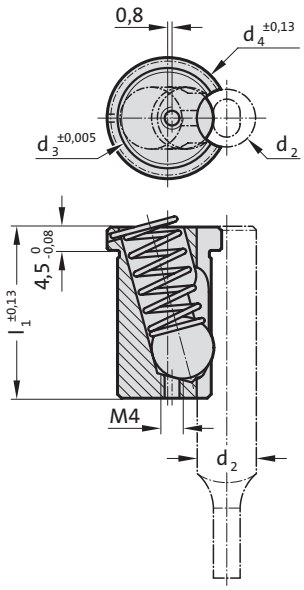
2668.2. ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución ligera

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

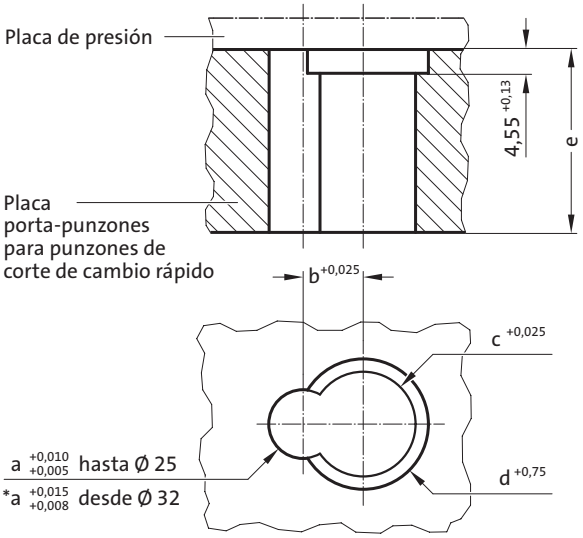
ACCU-LOCK Inserto de sujeción para punzones de corte de cambio rápido, ejecución reforzada



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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



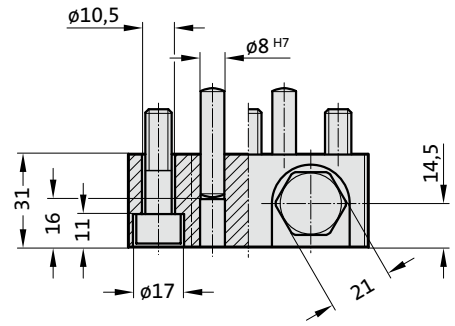
Placa porta-punzones BOLT LOCK

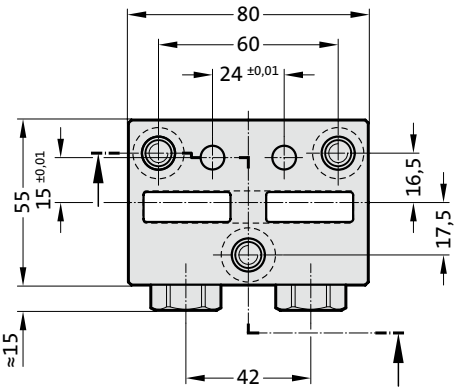
05.2017

Placa porta-punzones BOLT LOCK



2664.11.01





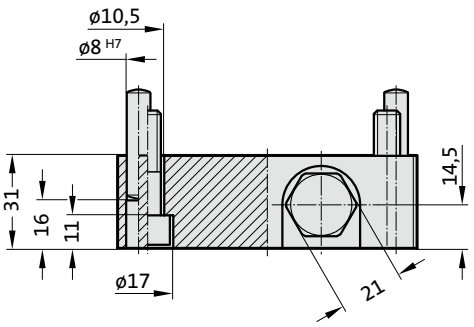
Material:
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

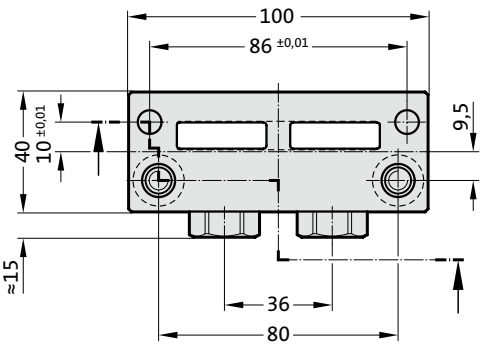
Nota:
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735





2664.11.02





Material:
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

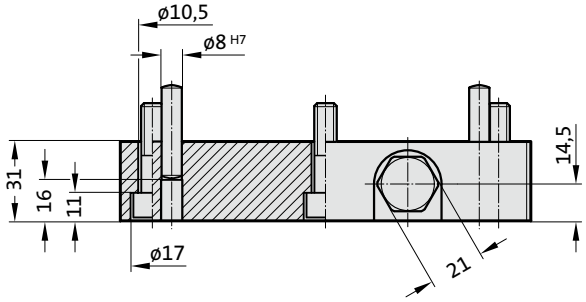
Nota:
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735

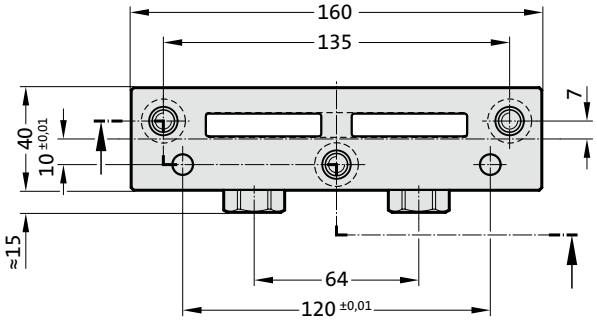


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa porta-punzones BOLT LOCK

2664.11.03



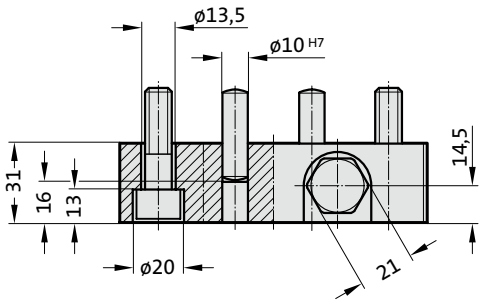


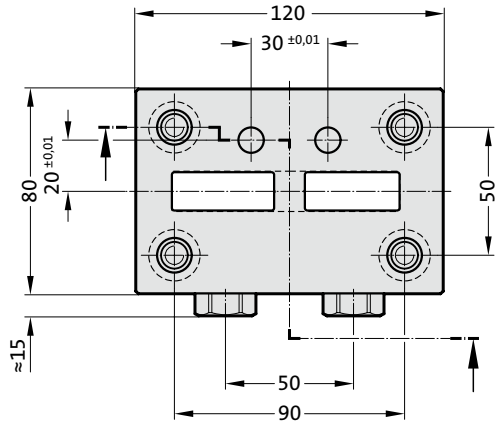


Material:
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735

2664.11.04







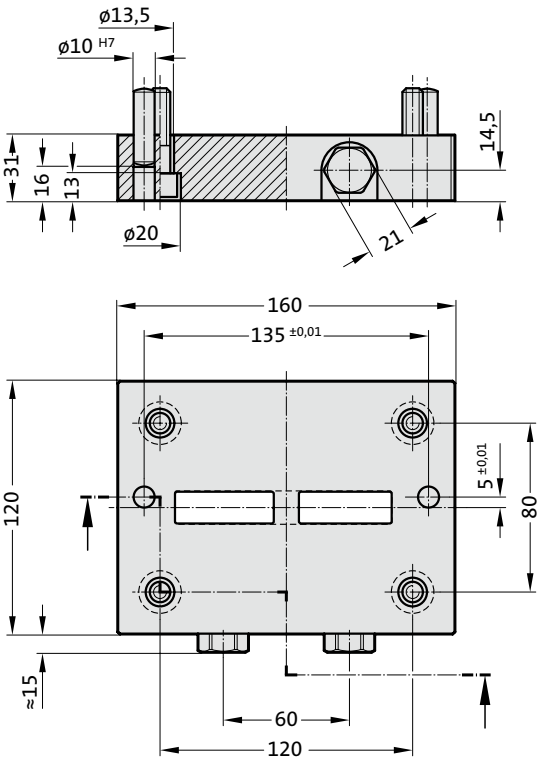
Material:
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735

Placa porta-punzones BOLT LOCK



2664.11.05

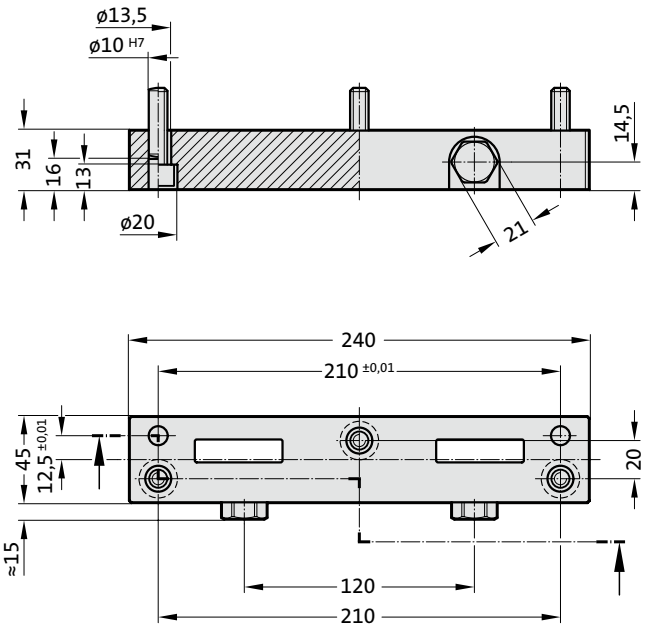


Material:
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735



2664.11.06



Material:
HWS (1.2379)
Dureza 60 +2 HRC

Nota:
Suministro incl. tornillos cilíndricos
DIN EN ISO 4762 y pasadores cilíndricos
DIN EN ISO 8735

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

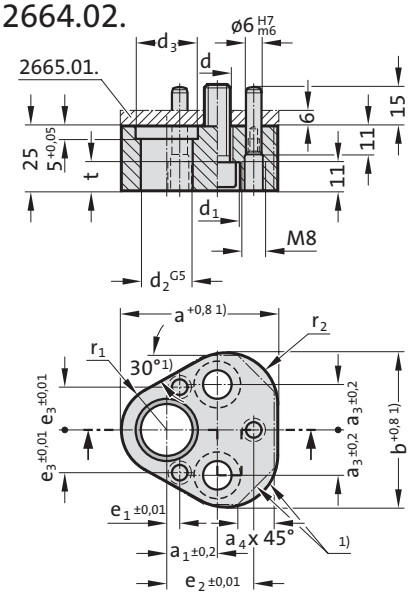


Placas porta-punzones para punzones de corte ISO 8020

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.

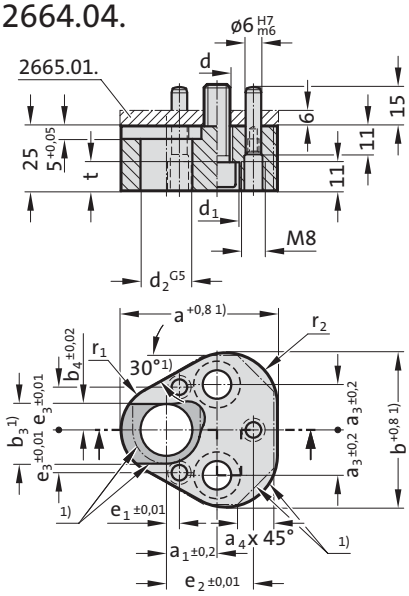
2664.02. Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 sin seguro anti-giro

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

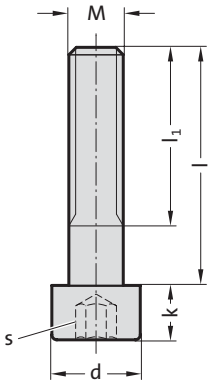
1) Los contornos pueden variar. Las dimensiones estan especificadas en la tabla.

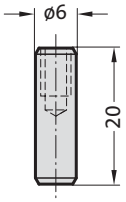
2664.04. Placa porta-punzones triangular, para punzones de corte ISO 8020 con seguro anti-giro

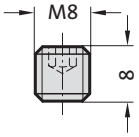
Código	d	d_1	d_2	a	a_1	a_3	a_4	b	b_3	b_4	e_1	e_2	e_3	t	r_1	r_2
2664.04.10	9	15	10	44.5	19	11.1	10	43.7	12	5	7.5	26.925	9	9	9.5	12
2664.04.13	9	15	13	50.8	19	14.3	12	50	15	6.5	6.5	29.97	12	9	12.7	15.2
2664.04.16	9	15	16	64	19	15.9	13	53.2	18	8	6	31.75	13.5	9	14.3	16.8
2664.04.20	11	18	20	60.3	19	17.5	14	59.5	23	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	28	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	35	16	7	40.64	22	13.5	22.2	24.7

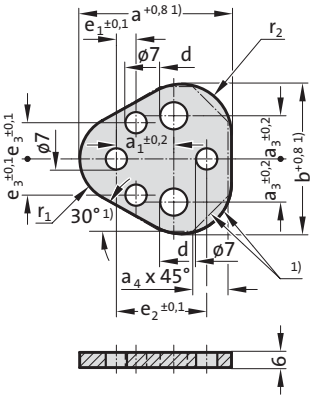
Accesorios para porta-punzones triangulares para punzones de corte ISO 8020

2192.10. 236.1. 2192.72. 2665.01.









Placa porta-punzones	Ø d_2	Tornillo con cabeza cilíndrica	Pasador de posicionado	Tornillo prisionero	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

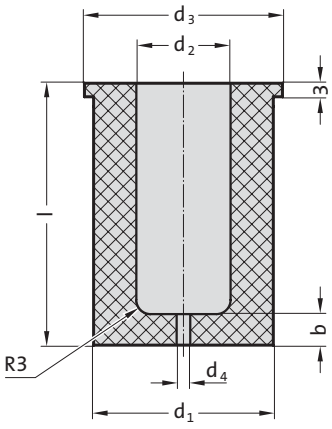
Accesorios



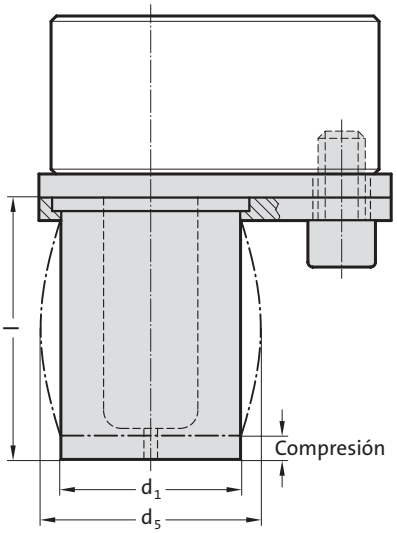
Rascador



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 los rascadores dependen de diferentes parámetros (p.e. lubrificantes, temperatura) y pueden diferir de los valores aquí indicados.

** La carrera máxima del muelle no debería exceder del 15 % de la longitud

2431.7. Rascador

						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	○	●	●	●	
13	23	26	3	26,5	6	○	●	●	●	●
16	28	31	3	34	6	○	●	●	●	●
20	33	36	3	38	7	○	●	●	●	●
25	40	43	3	47,6	7	○	●	●	●	●
32	50	55	3	57,9	7	○	●	●	●	●
38	60	65	3	69,6	8		○	○	○	○
40	60	65	3	69,6	8		●	●	●	○
						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
		○ = Tamaños especiales sobre demanda								

Carrera del muelle**	3 mm	6 mm	9 mm	3 mm	6 mm	9 mm	3 mm	6 mm	9 mm	3 mm	6 mm	9 mm	3 mm	6 mm	9 mm
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

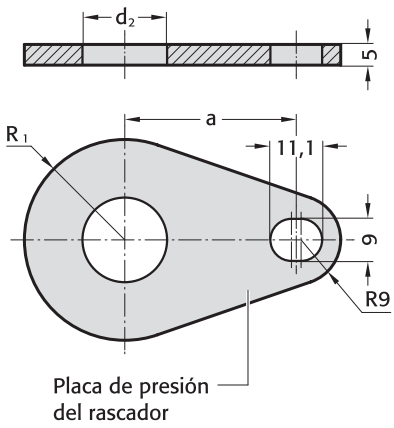
Ejemplo de pedido:

Rascador	=	2431.7.
d_2 = 10 mm	=	10.
l = 53 mm	=	53
Código	=	2431.7.10.53

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de presión del rascador

2667.1.





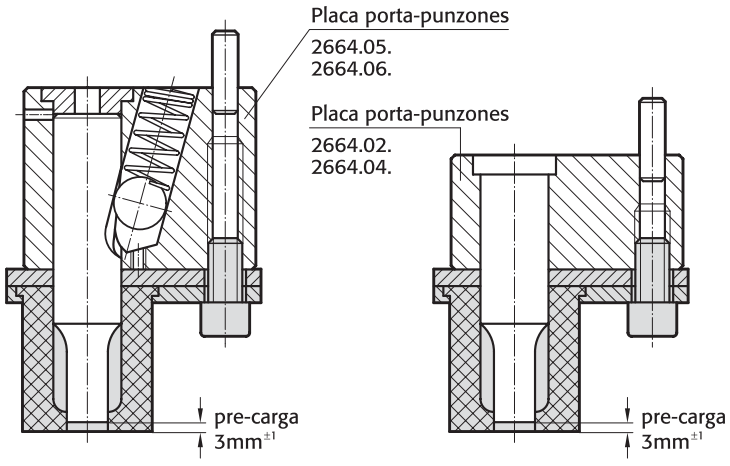
2667.1. Placa de presión del rascador

Código	d_2	R_1	a
2667.1.10	10	13	28
2667.1.13	13	15.5	31
2667.1.16	16	18	32.9
2667.1.20	20	20.5	34.8
2667.1.25	25	24	39.8
2667.1.32	32	31	41.3
2667.1.38	38	36	45
2667.1.40	40	36	45

Nota:

Las placas de presión y de sujeción del conjunto rascador, así como el tornillo deben pedirse por separado.

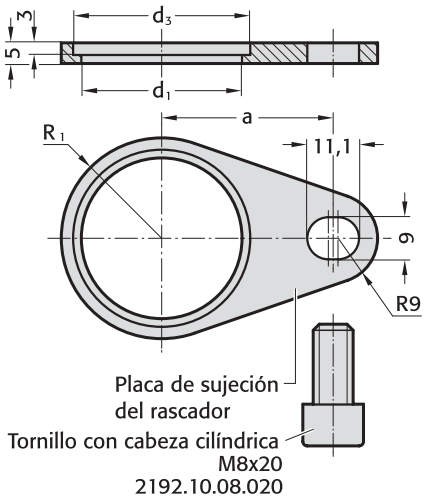
Ejemplo de montaje



Placa de sujeción del rascador



2667.2.



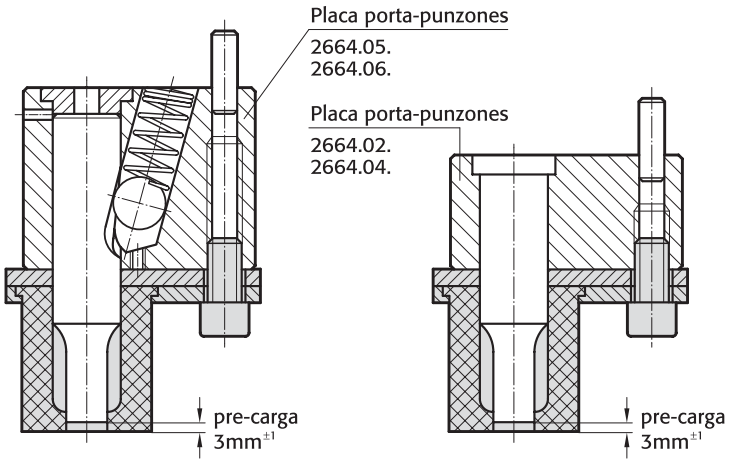
Nota:

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
2667.2.10	10	19	22	13	28
2667.2.13	13	24	27	15.5	31
2667.2.16	16	29	32	18	32.9
2667.2.20	20	34	37	20.5	34.8
2667.2.25	25	41	44	24	39.8
2667.2.32	32	51	56	31	41.3
2667.2.38	38	61	66	36	45
2667.2.40	40	61	66	36	45

Ejemplo de montaje

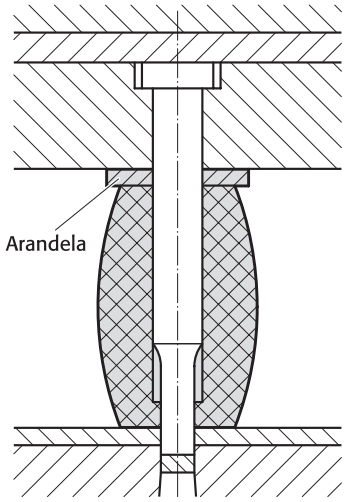


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

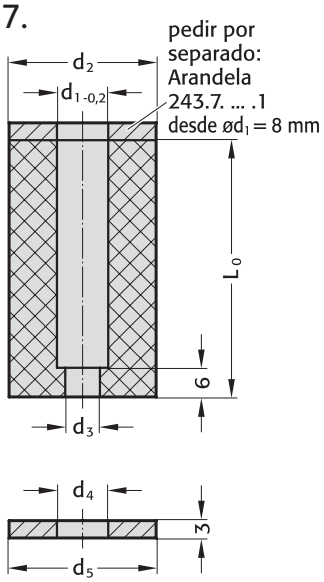
Rascador para punzón de corte



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		●	●	●

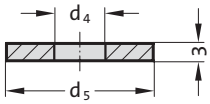
Ejemplo de código:

Rascador para punzón de corte		=	243.7.
Diámetro interior d_1	13 mm	=	130.
Longitud L_0	39 mm	=	039
Código		=	243.7. 130. 039

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Arandela

243.7. .1



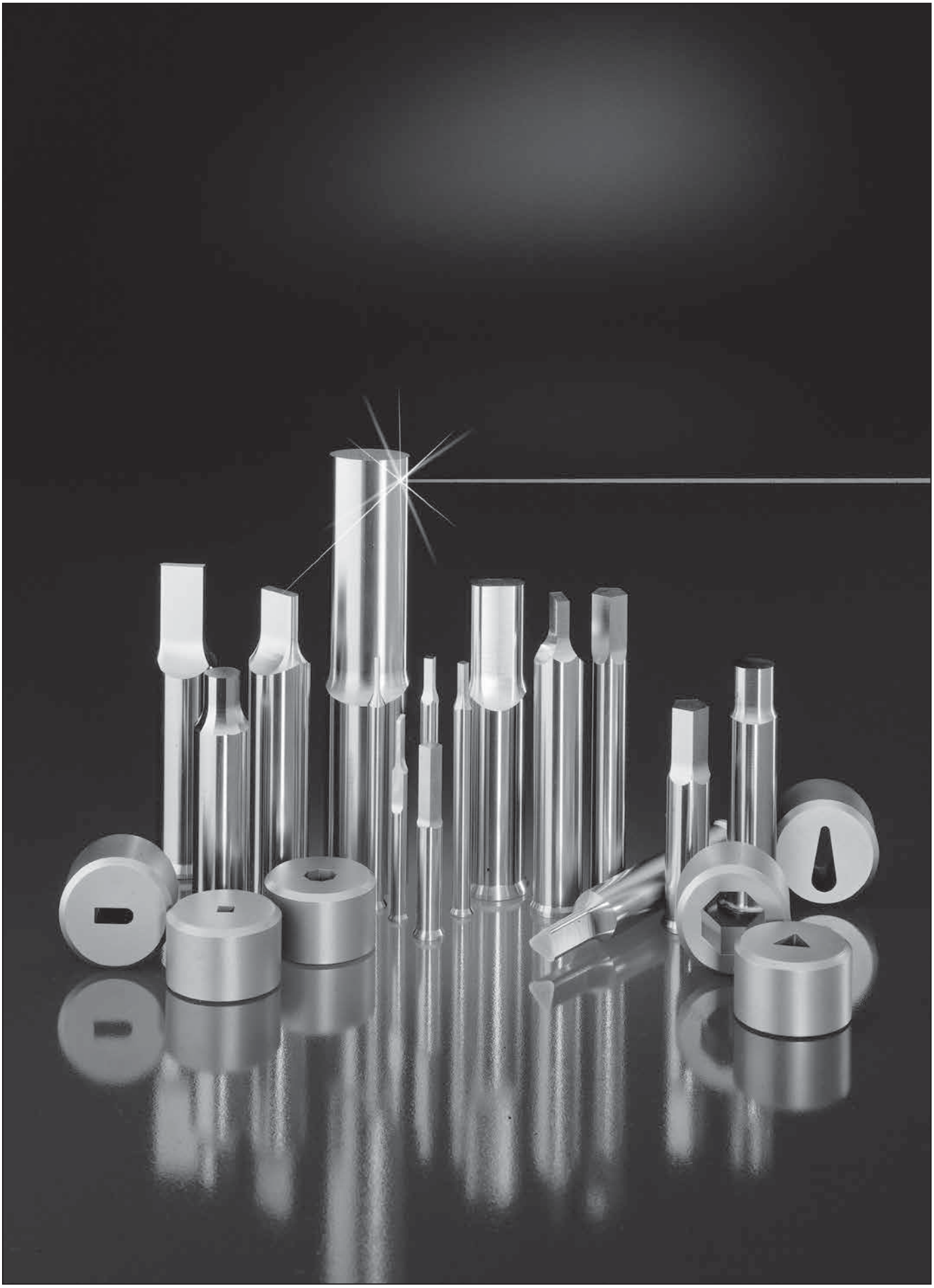


Material:
Acero

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

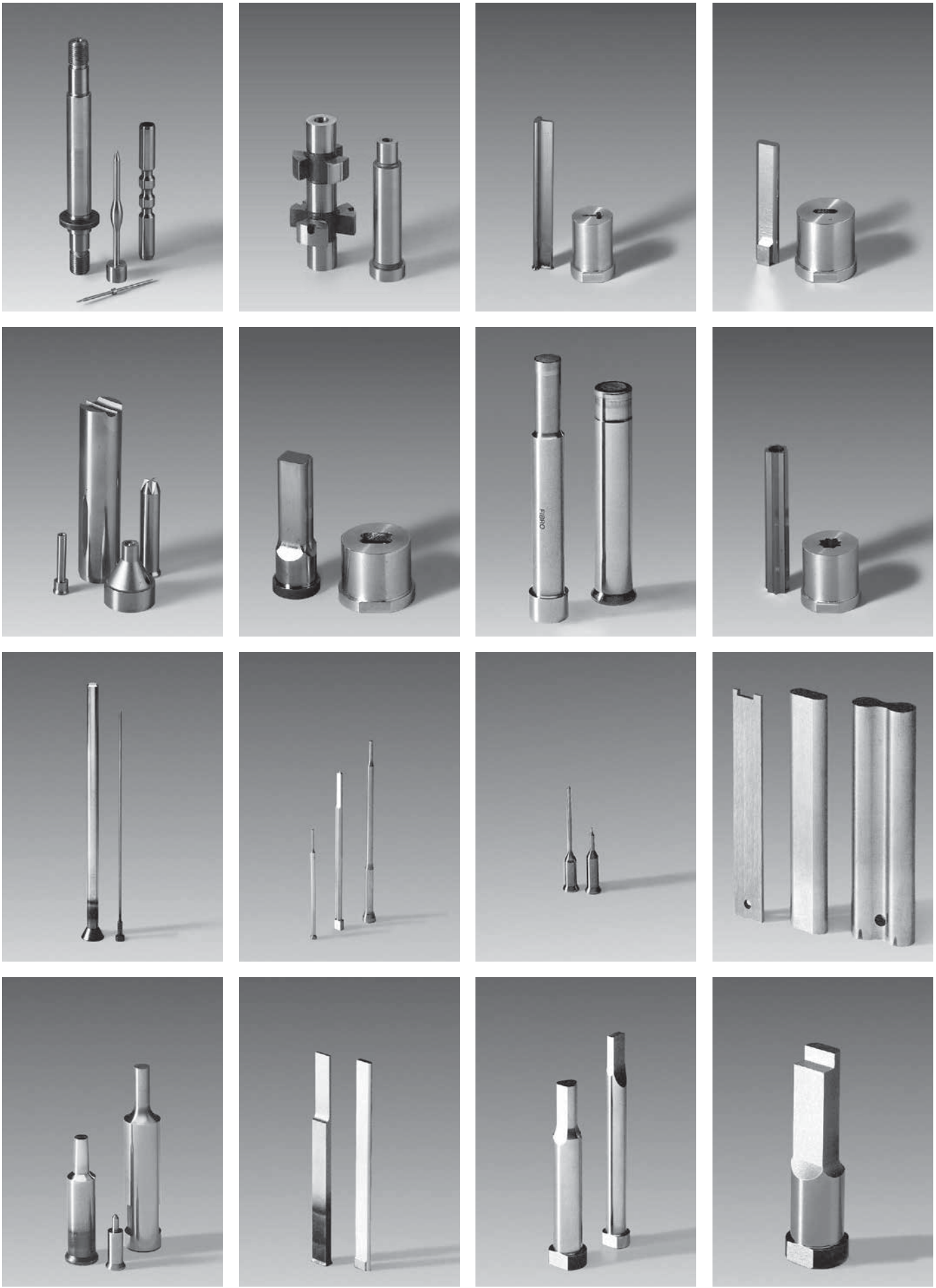
Punzones y casquillos de precisión de perfiles especiales
Piezas de precisión especiales según plano del cliente



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Nuestros punzones y casquillos de corte están fabricados en las más modemas rectificadoras, en combinación con las más avanzadas máquinas de electroerosión de penetración y de hilo.

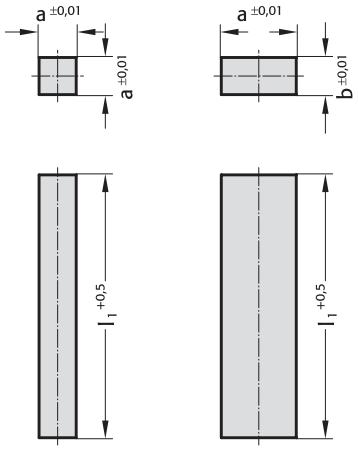
El material y el tratamiento térmico son elegidos per FIBRO en cada caso, según su aplicación específica. Punzones de perforar y embutir, asi como de perfiles especiales, punzones con cabeza a 30° u otras formas, punzones de remachar y extrusionar, expulsores para la fabricación de tomillos, etc., los fabricamos sobre demanda.



Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma A



230.



230. Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, 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.

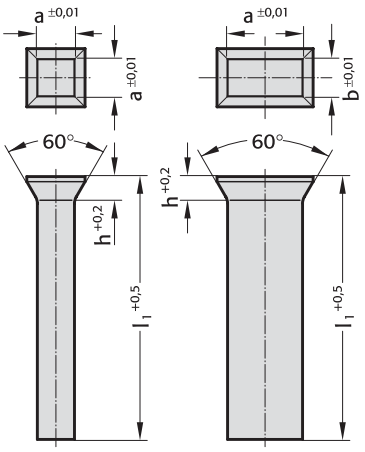
Ejemplo de código:

Punzón de corte sin cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma A		=	230.				
Material MAT	HSS	=	3.				
Longitud de corte a	6 mm	=		0600.			
Anchura de corte b	6 mm	=			0600.		
Longitud nominal de pedido l	71	=				071	
Código		=	230.	3.	0600.	0600.	071

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B

231.





Material:

HSS
Código 231.3.
Dureza:
Caña 64 ± 2 HRC
Cabeza 52 ± 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

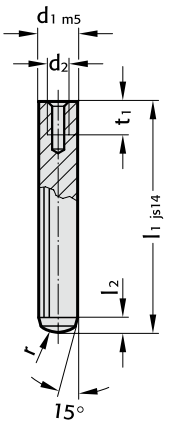
Ejemplo de código:

Punzón de corte con cabeza recalcada, cuadrados y rectangualres, Forma B		=	231.
Material MAT	HSS	=	3.
Longitud de corte a	6 mm	=	0600.
Anchura de corte b	6 mm	=	0600.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	231.3.0600. 0600. 071

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										●	●	●	●	●	●	●	●	●

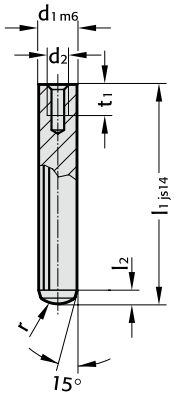
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PASADOR CILÍNDRICO CON ROSCA INTERIOR, SEGÚN DIN EN ISO 8735

2361.1.





Material:
Acero
Dureza 60 ± 2 HRC

Ejecución:
templados, en rectificado fino

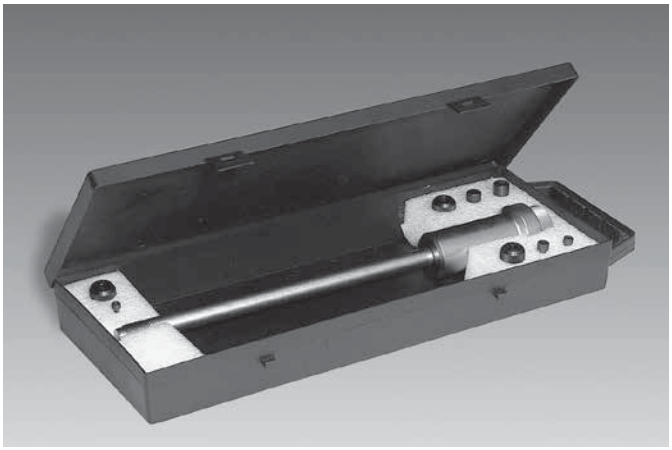
2361.1. Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735

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:

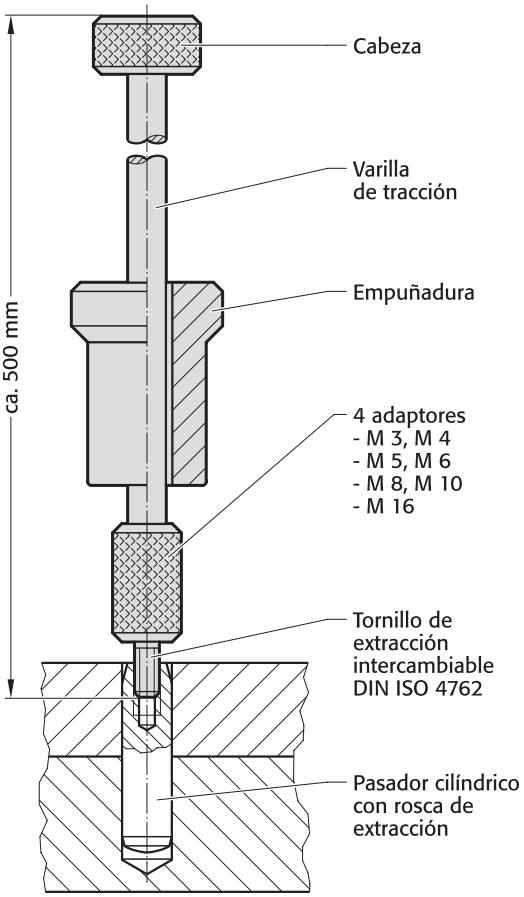
Pasador cilíndrico con rosca interior, según DIN EN ISO 8735		=	2361.1.
Diámetro d_1	10 mm	=	1000.
Longitud l_1	16 mm	=	016
Código		=	2361.1. 1000. 016

FIBROZIPP



236.001 FIBROZIPP

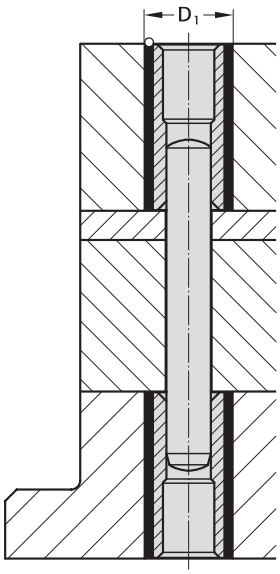
para extraer pasadores cilíndricos y cónicos con rosca interior.
Una herramienta rápida y de fácil manejo para el operario. Este útil va provisto de juegos de extracción y tornillos intercambiables. Todos los pasadores habituales con rosca interior pueden ser «zippados» con este útil.



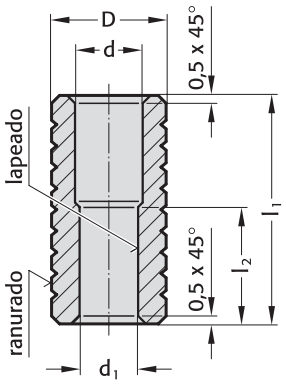
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 pedido:

1 Casquillo guía-pasador – individual –

Casquillo guía-pasador	= 265.
Material WS	= 1.
d_1 = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1
Código	= 265.1.0800.1

Ejemplo de pedido:

1 Casquillo guía-pasador + 1 pasador cilíndrico

Casquillo guía-pasador	= 265.
Material WS	= 1.
d_1 = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1.
Longitud del pasador = 40 mm	= 040
Código	= 265.1.0800.1.040

Ejemplo de pedido:

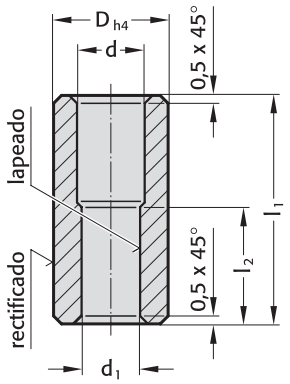
2 casquillos-pasadores + 1 pasador

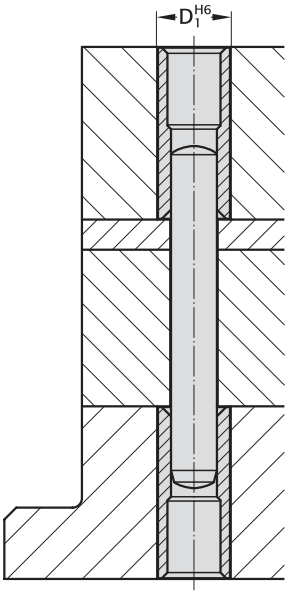
Casquillo guía-pasador	= 265.
Material WS	= 1.
d_1 = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 2	= 2.
Longitud del pasador = 50 mm	= 050
Código	= 265.1.0800.2.050

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

Para pegar:

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	l_1	l_2
6	7	10	25	12
8	9	12	30	16
10	11	16	36	20

Ejemplo de pedido:

1 Casquillo guía-pasador – individual –

Casquillo guía-pasador	= 2650.
Material WS	= 1.
d_1 = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1
Código	= 2650.1.0800.1

Ejemplo de pedido:

1 Casquillo guía-pasador + 1 pasador cilíndrico

Casquillo guía-pasador	= 2650.
Material WS	= 1.
d_1 = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 1	= 1.
Longitud del pasador = 40 mm	= 040
Código	= 2650.1.0800.1.040

Ejemplo de pedido:

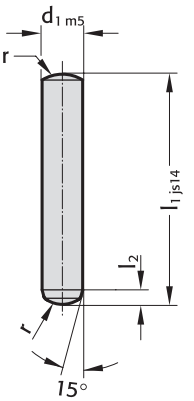
2 casquillos-pasadores + 1 pasador

Casquillo guía-pasador	= 2650.
Material WS	= 1.
d_1 = ∅ 8,0 mm	= 0800.
Cantidad – 2	= 2.
Longitud del pasador = 50 mm	= 050
Código	= 2650.1.0800.2.050

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																	●	●	●	●	●	●	●		●

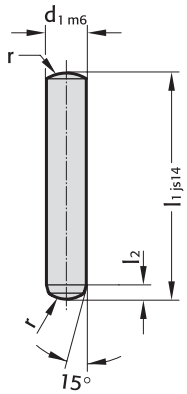
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

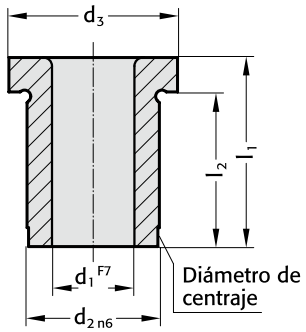
Ejemplo de código:

Pasador cilíndrico segùn DIN EN ISO 8734		=	2351.1.	
Diametro d_1	6 mm	=	0600.	
Longitud l_1	8 mm	=		008
Código		=	2351.1.	0600. 008

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

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

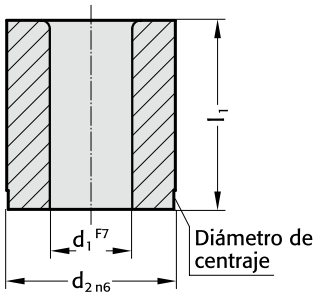
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

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											●			●	●

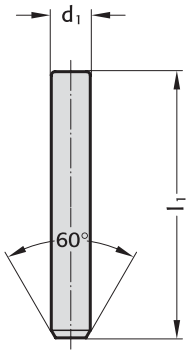
Ejemplo de código:

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

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

Calibre individual:
Calidad I 240.1.
Calidad II 240.2.

Surtido pequeño:
91 calibres desde Ø 1 mm hasta Ø 10 mm, aumentando en 0,1 mm, completo en estuche con alojamientos
Calidad I 240.51
Calidad II 240.52

Surtido grande:
273 calibres desde Ø 1 mm hasta Ø 10 mm, aumentando en 0,1 mm. Cada medida está suplementada con dos calbires adicionales: -0,01 mm y +0,01 mm, completo en estuche con alojamientos.
Calidad I 240.41
Calidad II 240.42

Surtido especial:
Disponibles en calidades I y II, de acuerdo con sus indicaciones. A partir de Ø 3 mm, los calibres llevan la medida marcada.

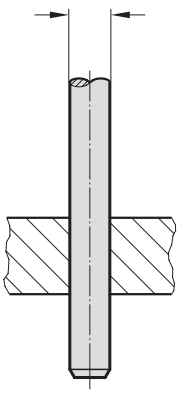
Ejemplo de código:

Calibre DIN 2269		=240.	
Calidad KL	1	=	1.
Diametro d_1	0.29 mm	=	0029
Código		=240.	1.0029

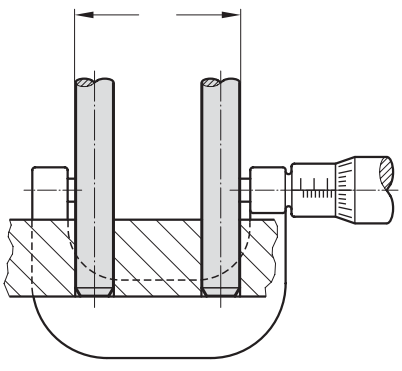
240.1./2. Calibre DIN 2269

d_1	l_1
0.29 - 6	50
6.01 - 20	70

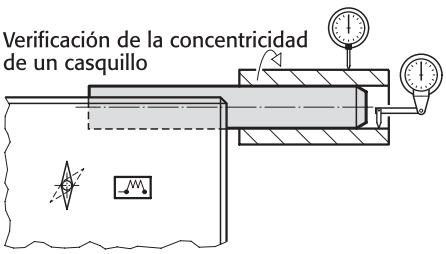
Medición directa de tolerancias de taladros



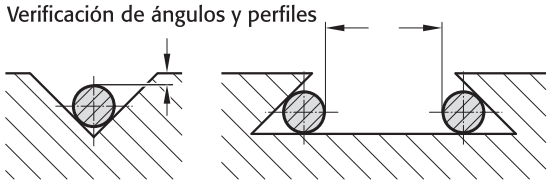
Control de tolerancias de distancia entre dos taladros



Verificación de la concentricidad de un casquillo



Verificación de ángulos y perfiles



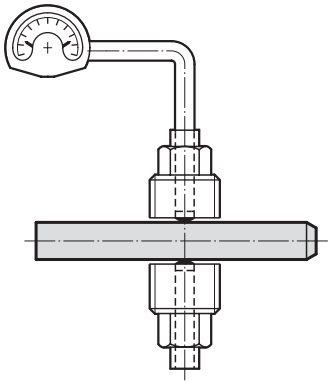
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Porta-calibres
Estuches con alojamientos

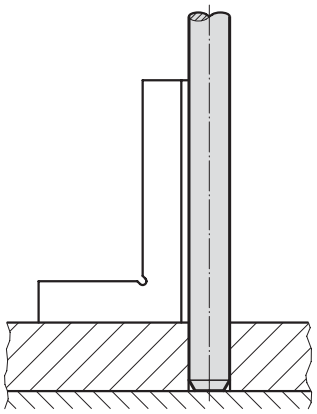




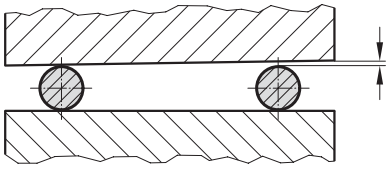
Galga-patrón
para mediciones



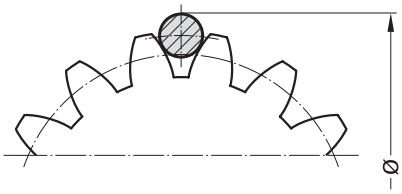
Verificación de la
posición correcta del taladro



Están dos planos paralelos entre si?



Verificación de roscas y del
dentado de engranajes y cremalleras



240.45. Porta-calibres

(sin calibres)	Gama de diámetros	Código
	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

Porta-calibres para la sujeción de dos calibres dentro del mismo área de tolerancias (p. e. pasa – no pasa).

Estuches con alojamientos (sin calibres)	Para conservar los calibres y guardarlos ordenadamente, cuadro de alojamento con indicación de medidas.	Código
	Para surtido grande, approx. 270 unidades Medidas exteriores approx. 250×90×390	240.91
	Para surtido pequeño approx. 90 unidades Medidas exteriores approx. 155×90×285	240.92
	Disponibles con quadro de alojamiento:	
	Calidad I	240.9x.1
	Calidad II	240.9x.2

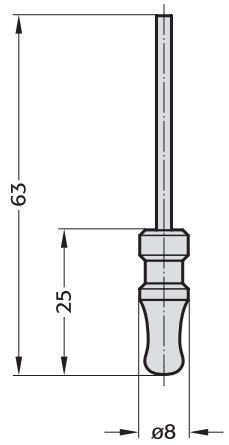
Ejemplo de pedido:

Estuche para. approx. 270 calibres	= 240.91.
Quadro de alojamiento – Calidad I	= 1
Código	= 240.91.1

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Calibre cilíndrico con mango
Calibres cilíndricos con estuche con alojamientos

240.11./22.





240.11./22. Calibre cilíndrico con mango

Los calibres están fijados en el mango y marcados con el diámetro.

Calibres individuales::	∅ 0,3 – 3,0 mm, con incrementos de 0,01 mm	Código
	Calidad I	240.11.
	Calidad II	240.22.
Surtido:	84 calibres a partir de Ø 0,3 – 3,0 mm, con incrementos de 0,1 mm. Cada medida está suplementada con dos calibres adicionales de –0,01 mm y +0,01 mm p. e. 0,29 – 0,30 – 0,31	
	Calidad I	240.31
	Calidad II	240.32
Surtido especial:	Lo suministramos de acuerdo con sus indicaciones en calidad I ó II	

Material:

Acero de aleación para herramientas, templado y estabilizado.
Dureza 60 ± 2 HRC
En rectificado fino
Calidad II ±0,001
Calidad II ±0,002
según DIN 2269

Ejemplo de pedido:

Calibre	= 240.
Calidad I, con mango	= 11.
d_1 = 1,5 mm	= 0150
Código	= 240.11.0150

Estuche con alojamientos:

Para conservar los calibres y guardarlos ordenadamente, estuche con cuadro de alojamientos con indicación de las medidas.

Medidas exteriores aprox. 155x90x285



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

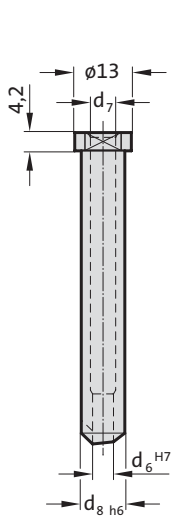
Espesor de la chapa:
max. 0,6 mm = 2282.01.035/039
max. 0,8 mm = 2282.01.042
max. 0,9 mm = 2282.01.048
max. 1,0 mm = 2282.01.055/063

2282.01. Unidad de punzonar y embutir, con matriz agujeros para tornillos autorroscantes en la chapa

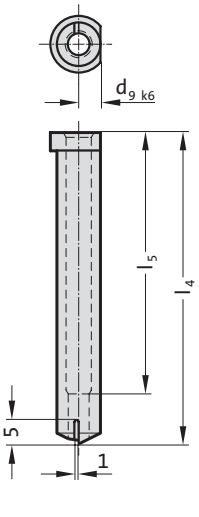
Código	Ø-nominal = tamaño de rosca	d_1	d_2	d_{3h6}	d_{4k6}	d_{5h6}	d_6	d_7	d_{8h6}	d_{9k6}	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
2282.01.035	B 3,5	2.75	3.2	7.5	3.75	2.7	2.7	3.1	7.5	3.75	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.039	B 3,9	3.05	3.4	7.5	3.75	3	3	3.6	7.5	3.75	31.3	28	74.5	71.5	60
2282.01.042	B 4,2	3.15	3.5	8.5	4.25	3.1	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

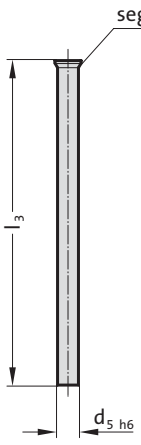
2282.01.xxx

2282.01.xxx.1 Punzón de embutir

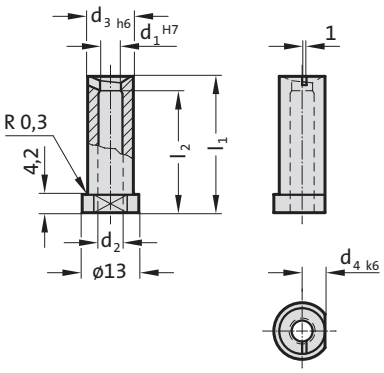


2282.01.xxx.2 Punzón de corte

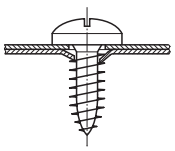




2282.01.xxx.3 Matriz



Ejemplo de empleo:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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/resortes

Muelles helicoidales, de gas y de poliuretano/elastómero, unidades de muelle y distanciadores, accessorios

G Elastómeros

H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

K Carros para troqueles

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



Muelles/Resortes

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 la calidad ha sido también la base de nuestro programa 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.

Nuestro programa de fabricación de muelles, en constante expansión, nos permite satisfacer los más variados requerimientos.

El tipo de muelle a emplear depende de cada aplicación específica.

Muelles helicoidales especiales

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 caracteristicas y forma, son posibles las más variadas composiciones y aplicaciones.

Estos 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

Muelles – Conjunto de datos F23

Muelles helicoidales especiales – Descripción F26

Muelles helicoidales especiales – Diagrama de tiempos y de resistencia permanente F27



241.13. Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje "Violeta" F28-29



241.14.10. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F30

241.15.10. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F30

241.16.10. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F31

241.17.10. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F31



241.14.13. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F32

241.15.13. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F32

241.16.13. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F33

241.17.13. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F33



241.14.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F34

241.15.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F35

241.16.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F36

241.17.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 F37

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



241.14.20. F38

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.15.20. F39

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.16.20. F40

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.17.20. F41

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243



241.14.25. F42

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.15.25. F43

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.16.25. F44

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.17.25. F45

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243



241.14.32. F46

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.15.32. F47

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.16.32. F48

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.17.32. F49

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243



241.14.40. F50

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.15.40. F51

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.16.40. F52

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.17.40. F53

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

Contenido



241.14.50. F54

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.15.50. F55

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.16.50. F56

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.17.50. F57

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243



241.14.63. F58

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.15.63. F59

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

241.16.63. F60

Spezial-Schraubendruckfeder
DIN ISO 10243

241.17.63. F61

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243



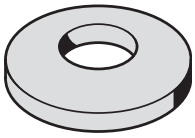
241.19. F62

Muelle helicoidal especial, 3XLF,
Color de marcaje "Blanco"



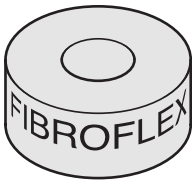
241.02. F63

Muelle helicoidal de perfil redondo



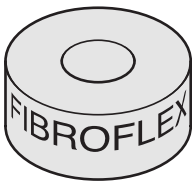
242.01. F64

Muelle de platillo DIN 2093



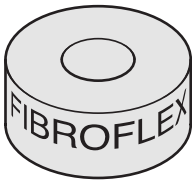
244.1. F66

FIBROFLEX®-Muelle de elastómero
para FIBROFLEX®-Sistema de muelle



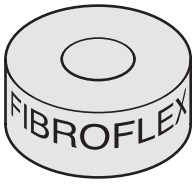
246.5. F68

FIBROFLEX®-Muelle redondo
80 Shore A, según DIN ISO 10069-1



246.6. F70-89

FIBROFLEX®-Muelle redondo
90 Shore A, para DIN ISO 10069-1



246.7. F72

FIBROFLEX®-Muelle redondo
95 Shore A, para DIN ISO 10069-1

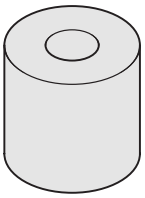


2461.4. F74

FIBROELAST®-Muelle redondo
70 Shore A

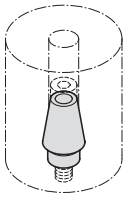
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



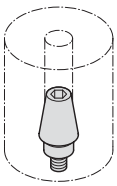
2461.2. F76

Muelle redondo, de goma
70 Shore A



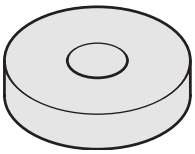
2441.5. F78

Perno de montaje



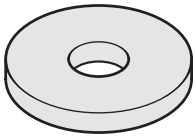
2441.6. F78

Perno de montaje roscado



2441.3. F79

Disco de muelle DIN ISO 10069-2



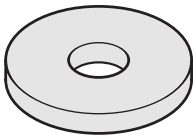
244.4. F79

Disco de apoyo



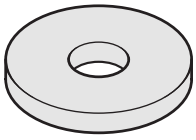
244.5. F80

Perno de guía



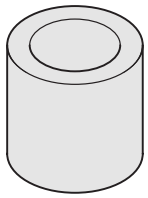
244.6. F80

Disco de apoyo para muelles de elastómero



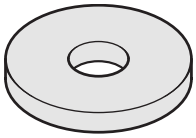
244.7. F81

Disco de apoyo para muelles helicoidales



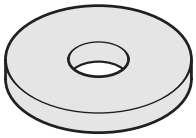
244.9. F82

Tubo distanciador



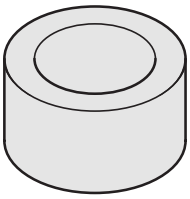
244.10.15. F83

Arandela



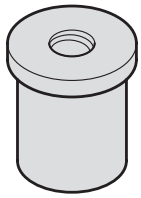
244.10. F84

Arandela



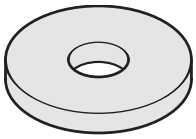
244.11. F84

Anillo distanciador



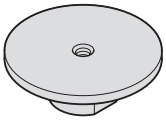
244.12. F85

Perno con valona



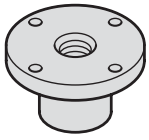
244.13. F85

Disco de posicionado



2441.14. F86

Disco roscado para muelles elastómero



2441.15. F86

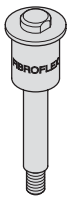
Disco roscado para muelles elicoidales

Contenido



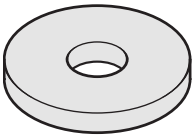
2450. F87

Disco amortiguador



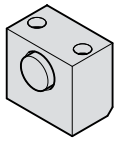
2441.18. F88

Perno de retención



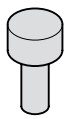
2441.16. F88

Disco de apoyo



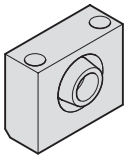
2451.6. F90

Tope de corredera



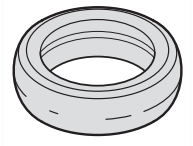
2451.6. .2 F91

Amortiguador del tope



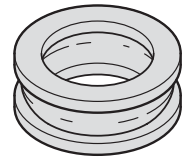
2452.10. F92

Tope de corredera



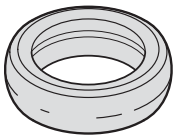
2450.10A. F94

Elemento de amortiguación, carga ligera



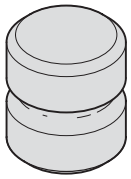
2450.11B. F95

Elemento de amortiguación, carga ligera



2450.20□. F96-97

Elemento de amortiguación, carga pesada



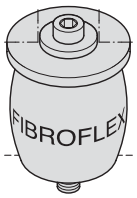
2451.10D. F98

Tope del amortiguador



2452.10. .2 F99

Elemento de amortiguación SD

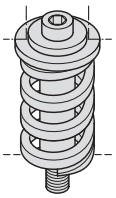


244.14.0. F100

Unidad de muelle para muelle de elastómero

2441.14.1. F100

Unidad de muelle para muelle de elastómero

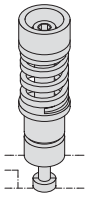


244.15.0. F101

Unidad de muelle para muelle helicoidal

2441.15.1. F101

Unidad de muelle para muelle helicoidal



244.20./25./32./40. F102-103

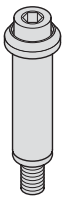
Unidad de muelle con distanciador

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido

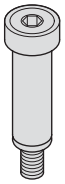
244.20./25./32./40.3. F104

Unidad de muelle con distanciador, para altura limítada



244.16. F106

Unidad distanciador y de ajuste para muelles



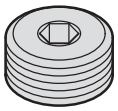
244.18. F107

Unidad distanziadora y de ajuste para muelle con Tornillo Allen con cabeza cónica



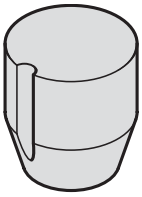
244.17. F108

Tornillo de tope con cabeza plana



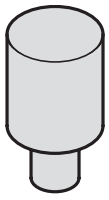
241.00.1. F109

Tapón roscado
(para muelles, ajustables)



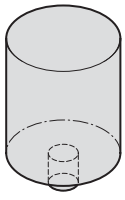
2471.6. F110

Inserto de presión



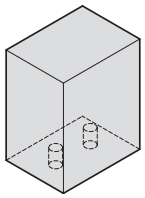
247.6. F110

Muelle de retroceso



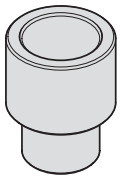
2531.7. F111

Bloque de muelle, redondo



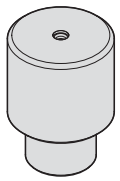
252.7. F112

Bloque de muelle, angulares



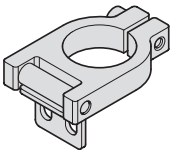
2533.10. F113

Distanciador para la protección de herramientas



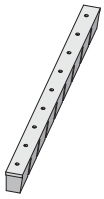
2533.20. F114

Distanciador con muelle para la protección de herramientas



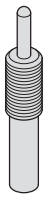
2533.00.01. F115

Bisagra para distanciador



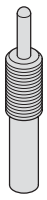
2532.2. F116

Rascador para el corte de pletinas



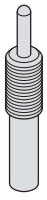
2470.10. .1 F118

Perno de presión con muelle, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo



2470.20. .1 F119

Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo



2470.10. .3 F120

Perno de presión con muelle, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco

Contenido



2470.20. .3 F121

Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco



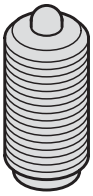
2470.10. .2 F122

Perno de presión con muelle, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo



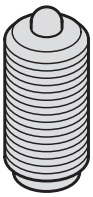
2470.20. .2 F123

Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo



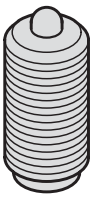
2471.01. F124

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



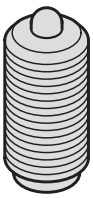
2471.31. F124

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



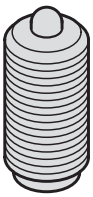
2471.02. F125

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada



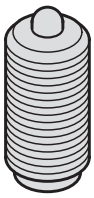
2471.32. F125

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada



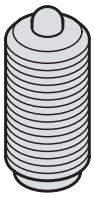
2471.03. F126

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



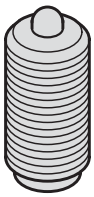
2471.33. F126

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



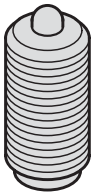
2471.04. F127

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



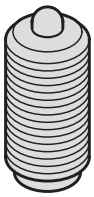
2471.34. F127

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



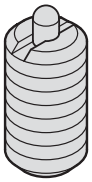
2471.05. F128

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



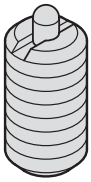
2471.35. F128

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal



2472.01. F129

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



2472.31. F129

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

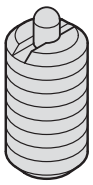


2472.21. F130

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

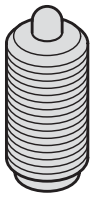
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



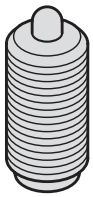
2472.22. F130

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



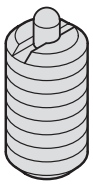
2472.03. F131

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



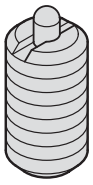
2472.33. F131

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



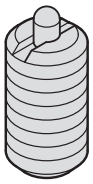
2472.07. F132

Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



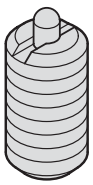
2472.37. F132

Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal



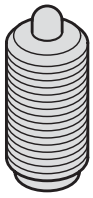
2472.02. F133

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada



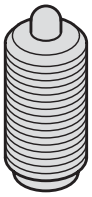
2472.08. F133

Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



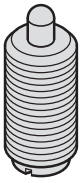
2472.04. F134

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



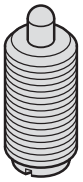
2472.34. F134

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada



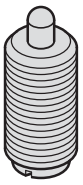
2472.05. F135

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



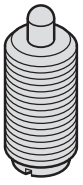
2472.35. F135

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal



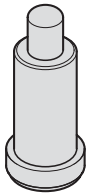
2472.06. F136

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada



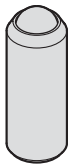
2472.36. F136

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada



2473.01. F137

Perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona



2473.02. F137

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa



2475.01. F138

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

Contenido



2475.02. F138

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



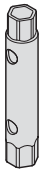
2475.03. F139

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



2475.04. F139

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona



2470.10.11 F140

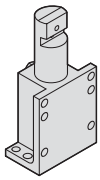
Herramienta de inserción

2470.12.010.017 F140

Herramienta de inserción

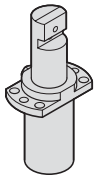
2472.11. F140

Pieza de presión destornillador



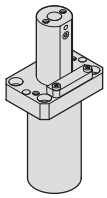
2477. .1.01 F142

Separador, sujeción inferior y lateral



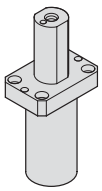
2477. .1.02 F143

Separador, sujeción por pletina



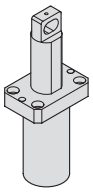
2478.10. F144

Elevador de piezas



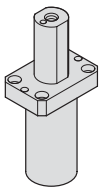
2478.30. .1 F145

Elevador de piezas



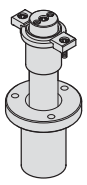
2478.30. .2 F146

Elevador de piezas con oreja y ojal



2478.30. .3 F147

Rascador



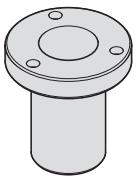
2478.20.20. F149

Unidad de elevación
(sin/con amortiguación)
según norma Mercedes-Benz



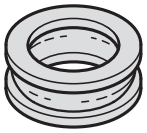
2478.20.20.1. F150

Columna de guía para unidades de elevación
según norma Mercedes-Benz



2478.20.20.2. F151

Manguito para unidades de elevación
según Norma Mercedes-Benz

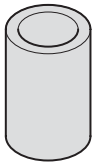


2478.20.20.3 F152

Elemento de amortiguación para unidades de elevación
según Norma Mercedes Benz

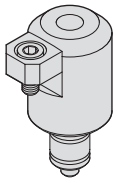
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



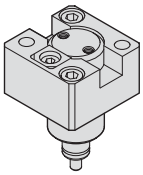
2478.20.20.4 F153

Casquillo distanciador para unidades de elevación
según Norma Mercedes-Benz



2478.20.15.10 F154

Elevador, redondos, con orificio de posicionado según Norma BMW



2478.20.15.20. F155

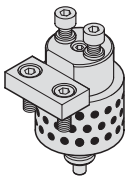
Unidad de elevación con bloque de montaje según Norma BMW

2478.20.15.23. F156

Regleta de elevación para Unidad de elevación según Norma BMW

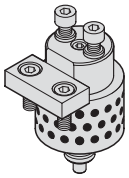
2478.20.15.24. F156

Manguito de alojamiento para Unidad de elevación
según Norma BMW



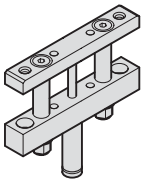
2478.20.15.30. F157

Unidad de elevación universal
según Norma BMW



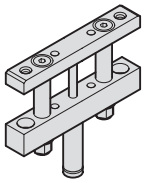
2478.20.15.40. F158

Unidad de elevación universal,
según Norma BMW



2478.25.00090. F160

Unidad de elevación con guiado de columnas



2478.25.00200. F161

Unidad de elevación con guiado de columnas



2478. F162

Perno con muelle de gas

2478.20. .1 F163

Perno con muelle de gas
según Norma VW



2052.71. F164

Casquillo de guía para perno con muelle 2478.20. .1

Muelles de gas – Descripción F166-169

Muelles de gas – Directivas de montaje F170-171

Muelles de gas – The Safer Choice F172-173



2479.030. F178

Muelle de gas (Perno de presión)
tipo Allen, VDI 3004

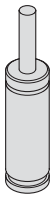
Contenido

2479.031. F179
Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

2479.032. F180
Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004



2479.034. F181
Muelle de gas (Perno de presión), según norma WDX



2482.72. F184-185
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

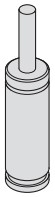
2482.73. .1 F186-187
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2482.74. .2 F188-189
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.21. F190-191
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.22. .1 F192-193
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

2480.23. F194-195
Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida



2480.13.00250. F198-199
Muelle de gas, Standard

2480.13.00500. F200-201
Muelle de gas, Standard

2480.13.00750. F202-203
Muelle de gas, Standard

2480.12.01500. F204-205
Muelle de gas, Standard

2480.13.03000. F206-207
Muelle de gas, Standard

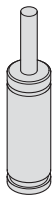
2480.13.05000. F208-209
Muelle de gas, Standard

2480.13.07500. F210-211
Muelle de gas, Standard

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido

2480.12.10000. F212-213
Muelle de gas, Standard



2488.13.00750. F216-217
Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.01000. F218-219
Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.01500. F220-221
Muelle de gas HEAVY DUTY

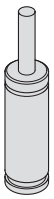
2488.13.02400. F222-223
Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.04200. F224-225
Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.06600. F226-227
Muelle de gas HEAVY DUTY

2488.13.09500. F228-229
Muelle de gas HEAVY DUTY

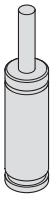
2488.13.20000. F230-231
Muelle de gas HEAVY DUTY



2496.12.00270. F234-235
Muelle de gas con orificio interior

2496.12.00490. F236-237
Muelle de gas con orificio interior

2496.12.01060. F238-239
Muelle de gas con orificio interior



2487.12.00170. F242-243
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00320. F244-245
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00350. F246-247
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.00500. F248-249
Muelle de gas POWERLINE

Contenido

2487.12.00750. .1 F250-251
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.01000. .1 F252-253
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.01500. F254-255
Muelle de gas POWERLINE

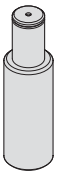
2487.12.02400. F256-257
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.04200. F258-259
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.06600. F260-261
Muelle de gas POWERLINE

2487.12.09500. F262-263
Muelle de gas POWERLINE

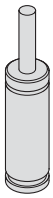
2487.12.20000. F264-265
Muelle de gas POWERLINE



2497.12.00500. F268-269
Muelle de gas CX, Compact Xtreme

2497.12.01000. F270-271
Muelle de gas CX, Compact Xtreme

2497.12.01900. F272-273
Muelle de gas CX, Compact Xtreme



2490.14.00420. F276-277
Muelle de gas super-compacto

2490.14.00750. F278-279
Muelle de gas super-compacto

2490.14.01000. F280-281
Muelle de gas super-compacto

2490.14.01800. F282-283
Muelle de gas super-compacto

2490.14.03000. F284-285
Muelle de gas super-compacto

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

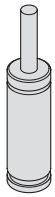
Contenido

2490.14.04700. F286-287
Muelle de gas super-compacto

2490.14.07500. F288-289
Muelle de gas super-compacto

2490.14.11800. F290-291
Muelle de gas super-compacto

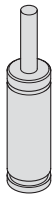
2490.14.18300. F292-293
Muelle de gas super-compacto



2485.12.00500. F298-299
Muelle de gas,
para alturas reducidas

2485.12.00750. F300-301
Muelle de gas,
para alturas reducidas

2485.12.01500. F302-303
Muelle de gas,
para alturas reducidas

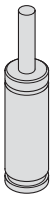


2486.12.00750. F308-309
Muelle de gas SPEED CONTROL,
con estrangulador

2486.12.01500. F310-311
Muelle de gas SPEED CONTROL,
con estrangulador

2486.12.03000. F312-313
Muelle de gas SPEED CONTROL,
con estrangulador

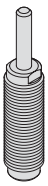
2486.12.05000. F314-315
Muelle de gas SPEED CONTROL,
con estrangulador



2486.22.03000. F320-321
Muelle de gas DS

2486.22.05000. F322-323
Muelle de gas DS

2486.22.07500. F324-325
Muelle de gas DS



2480.32. F330-331
Muelle de gas roscado

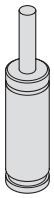
2480.32.00250. F332-333
Muelle de gas roscado

Contenido

2480.82.00250. F334-335
Muelle de gas roscado

2487.82.01000. F337
Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

2480.33. F338
Muelle de gas con pletina hexagonal



2484.13.00750. F346-347
Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.12.01500. F348-349
Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.13.03000. F350-351
Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.13.05000. F352-353
Muelle de gas LCF, con amortiguación

2484.13.07500. F354-355
Muelle de gas LCF, con amortiguación

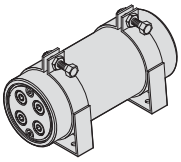
2489. F356
Muelles de gas controlados

2491. F357
Muelles de aire comprimido según Norma VW

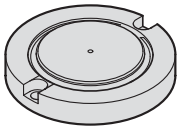
2495. F358
Sistemas de recipientes planos a presión

2494. F359
Placas compuestas

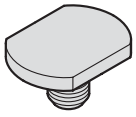
F361
Muelle de gas - Accesorios



2480.00.70. F362-364
Acumulador de presión



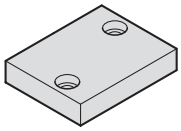
2480.015. F365
Placa de presión con amortiguación



2480.004. F366
Sombrerete de impacto

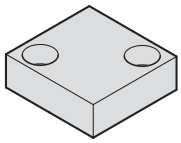
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



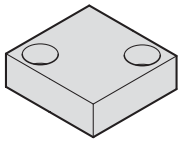
2480.009. F366

Placa de presión



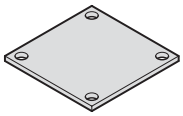
2480.018. F366

Placa de presión



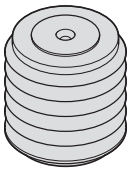
2480.019. F367

Placa de presión



2480.019.45. F367

Placa de presión
según Norma Renault



2480.080. F368-369

Fuelle de protección
para muelles de gas

F370

Sistemas de conexiones combinadas
para muelles de gas

F371-375

Montaje de muelles de gas en
sistemas de conexiones combinadas
Minimess

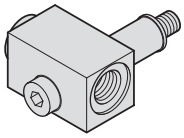
F371

Instrucciones de montaje de
mangueras en sistemas de
conexiones combinadas Minimess



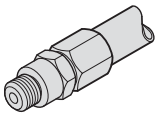
2480.00.23. F376

Accesorios de conexión y
comprobación – Minimess



2480.00.24. F377-380

Accesorios de conexión y
comprobación – Minimess

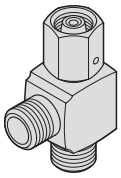


2480.00.10. F381-382

Conexión y comprobación –
de casquillo cortante

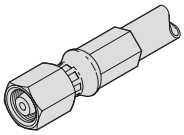
F383

Sistema de montaje de muelles de
gas en conexiones combinadas –
de casquillos cortantes



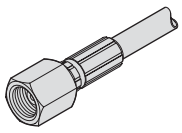
2480.00.26. F384-386

Conexion roscada con cono de 24°



2480.00.25. F385

Manguera para conexión
con cono de 24°



2480.00.27.01. F387

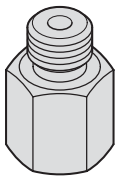
Sistema de conexiones combinadas,
24° - Micro cono

2480.00.27. F388

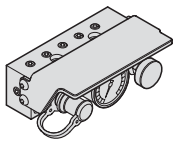
Sistema de conexiones combinadas,
24° - Micro cono

Contenido

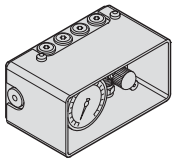
2480.00.28. F389-391
Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono



2480.00.22. F390
Micro-conexiones combinadas

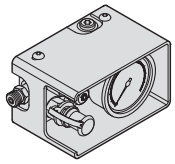


2480.00.34. F392
Micro-dispositivo de control



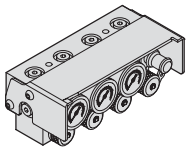
2480.00.30. F393
Dispositivo de control

2480.00.31. F393
Dispositivo de control

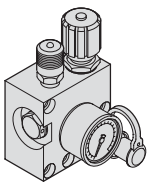


2480.00.30.13 F394
Dispositivo de control

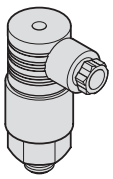
2480.00.30.14 F394
Dispositivo de control



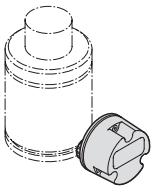
2480.00.39.05. F395
Dispositivo de control multiple



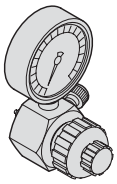
2480.00.31.11 F396
Dispositivo de control



2480.00.45. F397
Interruptor presostático de membrana



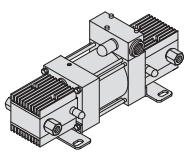
2480.00.90. F398-400
Wireless Pressure Monitoring – control de muelles de gas por ondas de radio



2480.00.32.21 F401
Dispositivo de llenado y control

2480.00.31.02 F401
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

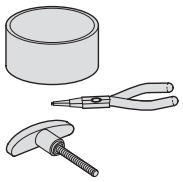
2480.00.35. F404
Dispositivo de medición de la fuerza para muelles de gas

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido

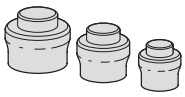
2480.00.35.04 F405

Dispositivo de medición de la fuerza para muelles de gas



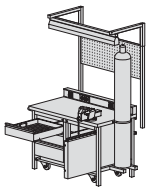
2480.00.50.11 F406

Juego de herramientas para el montaje de muelles de gas



2480.00.50.04 F407

Cono de montaje



2480.00.50.20. F408

Servicestation, móvil, para muelles de gas

2480.00.54.10 F409

Prensa Manguera, Prensa para manguera, accionamento neumático

2480.00.54.03 F409

Tijeras para cortar manguera

2480.00.54.20 F409

Prensa de uso manual para el prensado de terminales en las mangueras, deaccionamiento eléctrico (mediante baterías)

F411-418

Muelles de gas – Ejemplos de aplicación

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Conjunto de datos
Muelle de gas - Muelles helicoidales - Muelle FIBROFLEX®

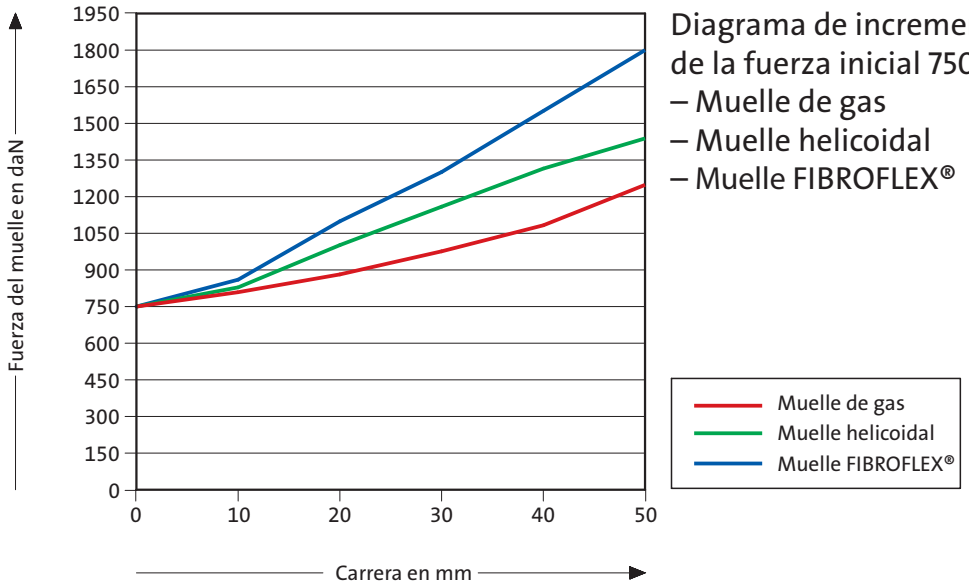
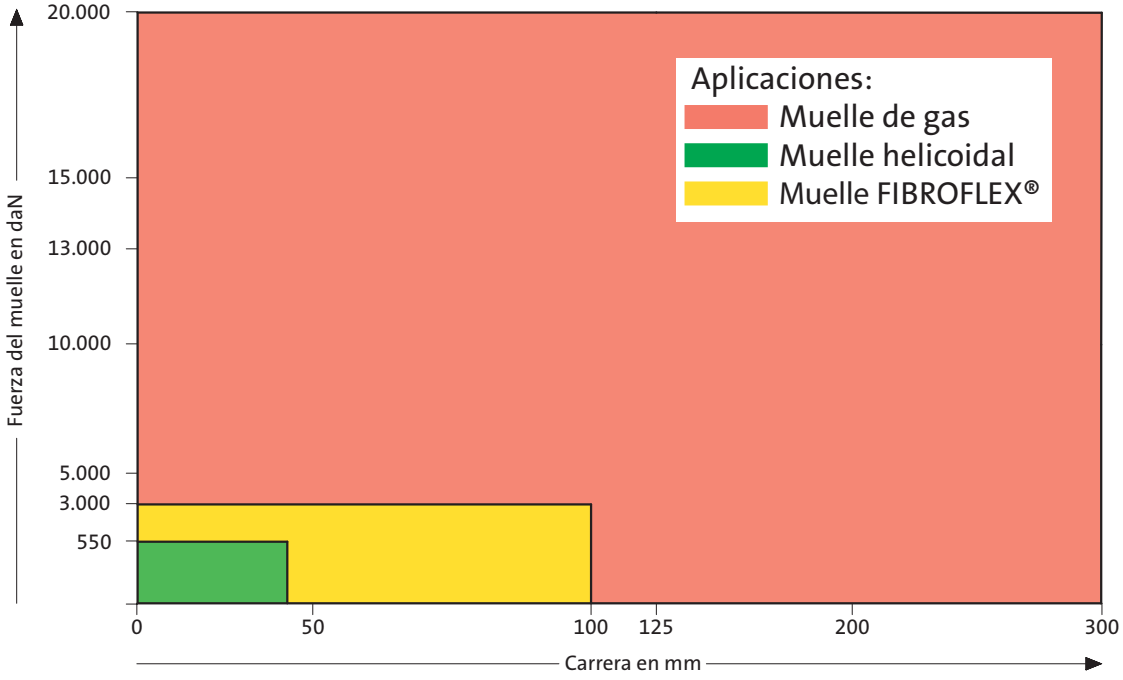
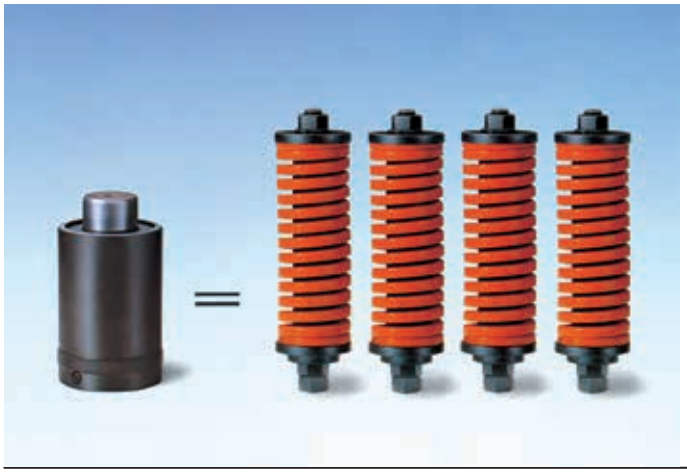


Diagrama de incremento
de la fuerza inicial 750 daN
– Muelle de gas
– Muelle helicoidal
– Muelle FIBROFLEX®







nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Muelles helicoidales DIN ISO 10243

PDF
DOWNLOAD

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 $\tau_{zul.}$ 800 N/mm² y la tensión de carrera admisible τ_h de 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 trabajo

Los materiales empleados son aptos 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

62% del recorrido total del muelle S_n (100%), lo que equivale a una tension de impulsión $\tau_{zul.}$ de 800 N/mm² y una tensión de carrera.

Cálculo de la fuerza del muelle

La fuerza del muelle es el resultado de relación del muelle R x carrera del muelle.

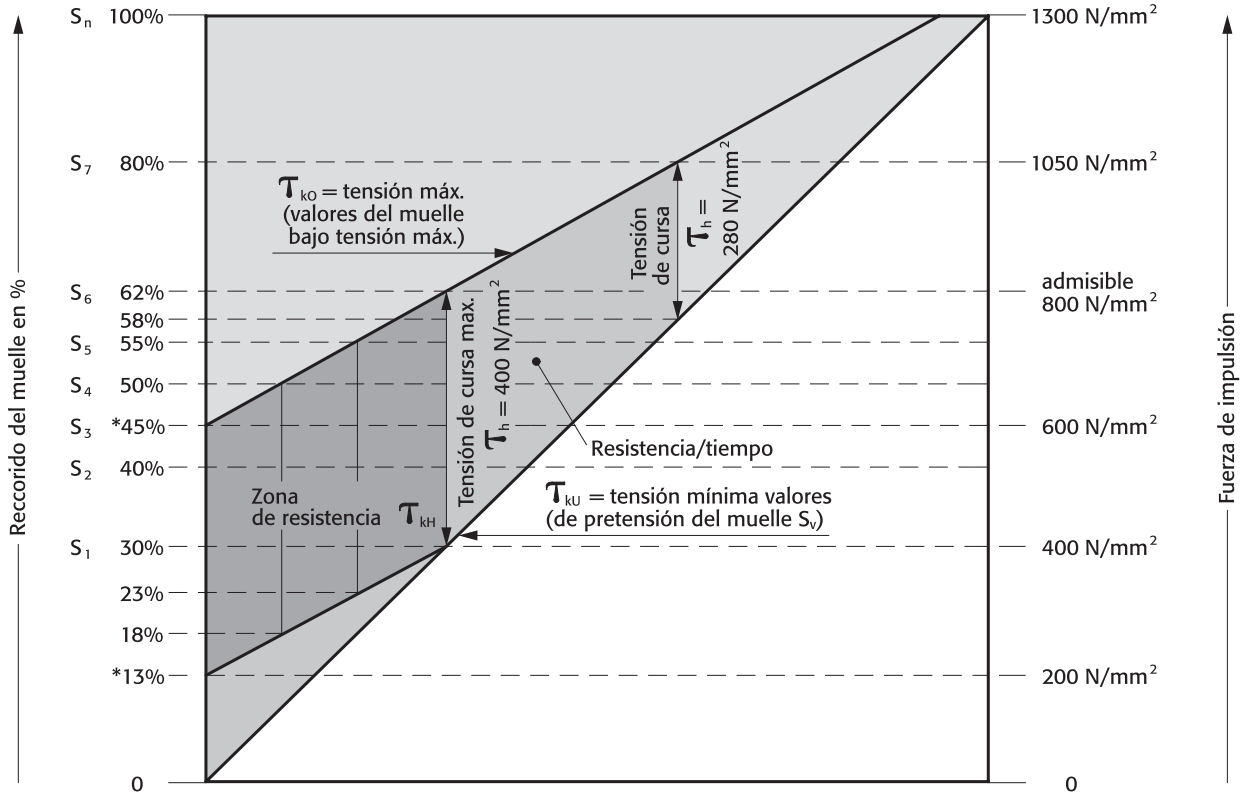
Fuerza y carrera del muelle

En la tabla figuran los datos correspondientes a las carreras de muelle del 30, 40, 45, 55, 62, 80 y 100 %, valores intermedios pueden determinarse con ayuda del diagrama de resistencia permanente.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

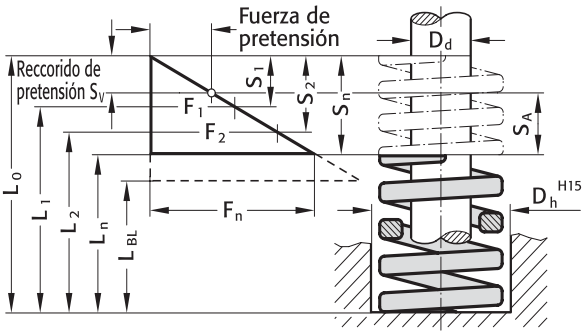
Diagrama de tiempos y de resistencia permanente Muelles helicoidales especiales

241.



* Aplicación en la zona de resistencia permanente:
hasta 45% de recorrido del muelle – pretensión 13%,
p.e. 55% de recorrido requiere una pretensión del 23%

D_h	=	Diámetro del casquillo
D_d	=	Diámetro del perno (guiado interior) en mm
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 de muelle L_1...L_n
S_{v1}...S_{v7}	=	distancia min. de pretensión de las carreras de muelle S_1...S_7 (trabajan do en el área de resistencia permanente)
S_1...S_n	=	Carreras de muelle en función de las fuerzas de muelle F_1...F_n
R	=	Relación del muelle en N/mm
S_{A1}...S_{A7}	=	Carrera de trabajo

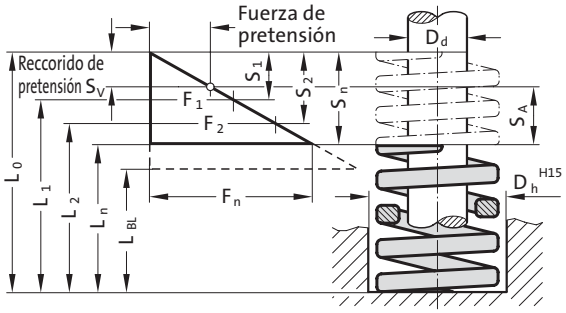


Carrera de trabajo del muelle S_{A1}...S_{A7} = Recorrido total del muelle (S_1...S_7) menos recorrido de pretensión (S_{v1}...S_{v7}).

Observe: la carrera del muelle no deberia exceder del 80%.

Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje "Violeta"





$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

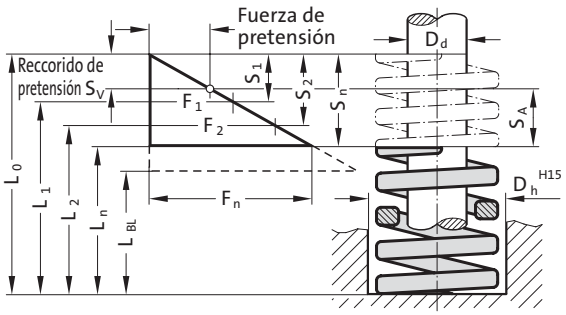
$S_{V1}...S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

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	5.9	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	23.9	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	41.9	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	5.9	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	23.9	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	41.9	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	49.1	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	13.9	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	21.1	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	32.9	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	36.5	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	73.3	21.2	52.2	455	101.1	48.9	52.2	627	130.4	94.5	35.9	808	163	1011
241.13.32.305	32	16	305	5.2	88.7	25.6	63	461	122.1	59.1	63	635	157.6	114.3	43.3	820	197	1024

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje "Violeta"



$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{V1}...S_{V7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

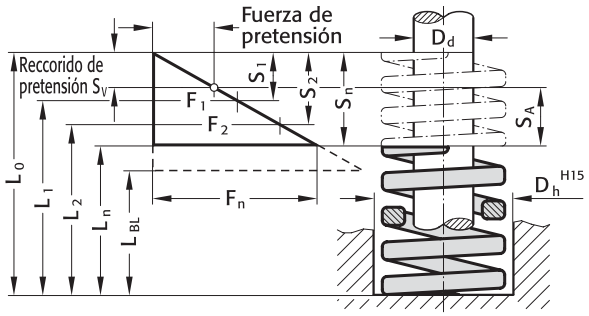


241.13. Muelle helicoidal especial, XSF, Color de marcaje "Violeta"

					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
241.13.40.051	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	44.5	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	5.9	14.4	1355	27.9	13.5	14.4	1867	36	26.1	9.9	2408	45	3011
241.13.50.089	50	25	89	56.6	23.9	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	71.5	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
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.10.025	10,0	5,0	25	10,0	3,9	1,7	2,2	39	5,2	1,7	3,5	52	5,9	1,7	4,2	59	6,5	2,3	4,2	65
241.14.10.032	10,0	5,0	32	8,5	4,8	2,1	2,7	41	6,4	2,1	4,3	54	7,2	2,1	5,1	61	8,0	2,9	5,1	68
241.14.10.038	10,0	5,0	38	6,8	6,0	2,6	3,4	41	8,0	2,6	5,4	54	9,0	2,6	6,4	61	10,0	3,6	6,4	68
241.14.10.044	10,0	5,0	44	6,0	6,9	3,0	3,9	41	9,2	3,0	6,2	55	10,4	3,0	7,4	62	11,5	4,1	7,4	69
241.14.10.051	10,0	5,0	51	5,0	8,1	3,5	4,6	41	10,8	3,5	7,3	54	12,2	3,5	8,7	61	13,5	4,9	8,6	68
241.14.10.064	10,0	5,0	64	4,3	10,2	4,4	5,8	44	13,6	4,4	9,2	58	15,3	4,4	10,9	66	17,0	6,1	10,9	73
241.14.10.076	10,0	5,0	76	3,2	12,0	5,2	6,8	38	16,0	5,2	10,8	51	18,0	5,2	12,8	58	20,0	7,2	12,8	64
241.14.10.305	10,0	5,0	305	1,1	48,9	21,2	27,7	54	65,2	21,2	44,0	72	73,4	21,2	52,2	81	81,5	29,3	52,2	90

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.10.025	10,0	5,0	25	10,0	7,2	3,0	4,2	72	8,1	3,9	4,2	81	10,4	7,5	2,9	104	13,0	12,0	130,0
241.14.10.032	10,0	5,0	32	8,5	8,8	3,7	5,1	75	9,9	4,8	5,1	84	12,8	9,3	3,5	109	16,0	16,0	136,0
241.14.10.038	10,0	5,0	38	6,8	11,0	4,6	6,4	75	12,4	6,0	6,4	84	16,0	11,6	4,4	109	20,0	18,0	136,0
241.14.10.044	10,0	5,0	44	6,0	12,7	5,3	7,4	76	14,3	6,9	7,4	86	18,4	13,3	5,1	110	23,0	21,0	138,0
241.14.10.051	10,0	5,0	51	5,0	14,9	6,2	8,7	75	16,7	8,1	8,6	84	21,6	15,7	5,9	108	27,0	24,0	135,0
241.14.10.064	10,0	5,0	64	4,3	18,7	7,8	10,9	80	21,1	10,2	10,9	91	27,2	19,7	7,5	117	34,0	30,0	146,2
241.14.10.076	10,0	5,0	76	3,2	22,0	9,2	12,8	70	24,8	12,0	12,8	79	32,0	23,2	8,8	102	40,0	36,0	128,0
241.14.10.305	10,0	5,0	305	1,1	89,7	37,5	52,2	99	101,0	48,9	52,2	111	130,4	94,5	35,9	143	163,0	142,0	179,3

241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.10.025	10,0	5,0	25	16,0	3,3	1,4	1,9	53	4,4	1,4	3,0	70	5,0	1,4	3,6	80	5,5	2,0	3,5	88
241.15.10.032	10,0	5,0	32	13,1	3,9	1,7	2,2	51	5,2	1,7	3,5	68	5,9	1,7	4,2	77	6,5	2,3	4,2	85
241.15.10.038	10,0	5,0	38	11,9	4,8	2,1	2,7	57	6,4	2,1	4,3	76	7,2	2,1	5,1	86	8,0	2,9	5,1	95
241.15.10.044	10,0	5,0	44	10,3	5,7	2,5	3,2	59	7,6	2,5	5,1	78	8,6	2,5	6,1	89	9,5	3,4	6,1	98
241.15.10.051	10,0	5,0	51	8,9	6,3	2,7	3,6	56	8,4	2,7	5,7	75	9,5	2,7	6,8	85	10,5	3,8	6,7	93
241.15.10.064	10,0	5,0	64	7,6	8,1	3,5	4,6	62	10,8	3,5	7,3	82	12,2	3,5	8,7	93	13,5	4,9	8,6	103
241.15.10.076	10,0	5,0	76	5,3	9,9	4,3	5,6	52	13,2	4,3	8,9	70	14,9	4,3	10,6	79	16,5	5,9	10,6	87
241.15.10.305	10,0	5,0	305	1,6	40,8	17,7	23,1	65	54,4	17,7	36,7	87	61,2	17,7	43,5	98	68,0	24,5	43,5	109

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.10.025	10,0	5,0	25	16,0	6,1	2,5	3,6	98	6,8	3,3	3,5	109	8,8	6,4	2,4	141	11,0	14,0	176,0
241.15.10.032	10,0	5,0	32	13,1	7,2	3,0	4,2	94	8,1	3,9	4,2	106	10,4	7,5	2,9	136	13,0	19,0	170,3
241.15.10.038	10,0	5,0	38	11,9	8,8	3,7	5,1	105	9,9	4,8	5,1	118	12,8	9,3	3,5	152	16,0	22,0	190,4
241.15.10.044	10,0	5,0	44	10,3	10,5	4,4	6,1	108	11,8	5,7	6,1	122	15,2	11,0	4,2	157	19,0	25,0	195,7
241.15.10.051	10,0	5,0	51	8,9	11,6	4,8	6,8	103	13,0	6,3	6,7	116	16,8	12,2	4,6	150	21,0	30,0	186,9
241.15.10.064	10,0	5,0	64	7,6	14,9	6,2	8,7	113	16,7	8,1	8,6	127	21,6	15,7	5,9	164	27,0	37,0	205,2
241.15.10.076	10,0	5,0	76	5,3	18,2	7,6	10,6	96	20,5	9,9	10,6	109	26,4	19,1	7,3	140	33,0	43,0	174,9
241.15.10.305	10,0	5,0	305	1,6	74,8	31,3	43,5	120	84,3	40,8	43,5	135	108,8	78,9	29,9	174	136,0	169,0	217,6

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

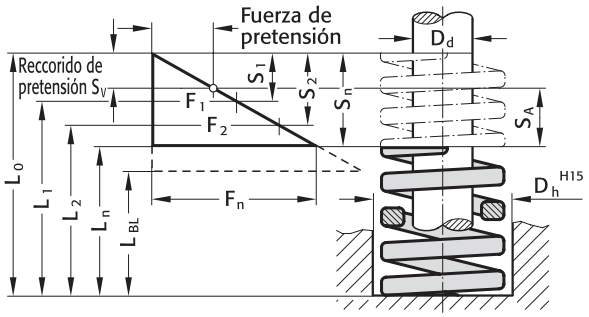
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.10.025	10,0	5,0	25	22,6	2,7	1,2	1,5	61	3,6	1,2	2,4	81	4,0	1,2	2,8	90	4,5	1,6	2,9	102
241.16.10.032	10,0	5,0	32	17,7	3,5	1,5	2,0	62	4,7	1,5	3,2	83	5,3	1,5	3,8	94	5,9	2,1	3,8	104
241.16.10.038	10,0	5,0	38	16,7	4,2	1,8	2,4	70	5,6	1,8	3,8	94	6,3	1,8	4,5	105	7,0	2,5	4,5	117
241.16.10.044	10,0	5,0	44	14,7	5,1	2,2	2,9	75	6,8	2,2	4,6	100	7,7	2,2	5,5	113	8,5	3,1	5,4	125
241.16.10.051	10,0	5,0	51	12,8	5,7	2,5	3,2	73	7,6	2,5	5,1	97	8,6	2,5	6,1	110	9,5	3,4	6,1	122
241.16.10.064	10,0	5,0	64	10,8	7,5	3,3	4,2	81	10,0	3,3	6,7	108	11,3	3,3	8,0	122	12,5	4,5	8,0	135
241.16.10.076	10,0	5,0	76	7,8	8,7	3,8	4,9	68	11,6	3,8	7,8	90	13,1	3,8	9,3	102	14,5	5,2	9,3	113
241.16.10.305	10,0	5,0	305	2,0	36,0	15,6	20,4	72	48,0	15,6	32,4	96	54,0	15,6	38,4	108	60,0	21,6	38,4	120

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.10.025	10,0	5,0	25	22,6	4,9	2,0	2,9	111	5,5	2,7	2,8	124	7,1	5,2	1,9	160	8,9	16,1	201,1
241.16.10.032	10,0	5,0	32	17,7	6,4	2,7	3,7	113	7,3	3,5	3,8	129	9,4	6,8	2,6	166	11,7	20,3	207,1
241.16.10.038	10,0	5,0	38	16,7	7,7	3,2	4,5	129	8,7	4,2	4,5	145	11,2	8,1	3,1	187	14,0	24,0	233,8
241.16.10.044	10,0	5,0	44	14,7	9,4	3,9	5,5	138	10,5	5,1	5,4	154	13,6	9,9	3,7	200	17,0	27,0	249,9
241.16.10.051	10,0	5,0	51	12,8	10,5	4,4	6,1	134	11,8	5,7	6,1	151	15,2	11,0	4,2	195	19,0	32,0	243,2
241.16.10.064	10,0	5,0	64	10,8	13,8	5,8	8,0	149	15,5	7,5	8,0	167	20,0	14,5	5,5	216	25,0	39,0	270,0
241.16.10.076	10,0	5,0	76	7,8	16,0	6,7	9,3	125	18,0	8,7	9,3	140	23,2	16,8	6,4	181	29,0	47,0	226,2
241.16.10.305	10,0	5,0	305	2,0	66,0	27,6	38,4	132	74,4	36,0	38,4	149	96,0	69,6	26,4	192	120,0	185,0	240,0

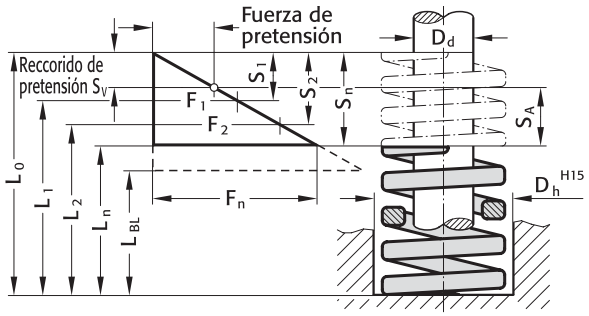
241.17. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.10.025	10,0	5,0	25	34,3	2,1	0,9	1,2	72	2,8	0,9	1,9	96	3,1	0,9	2,2	106	3,5	1,4	2,1	120
241.17.10.032	10,0	5,0	32	25,5	2,4	1,0	1,4	61	3,2	1,0	2,2	82	3,6	1,0	2,6	92	4,0	1,5	2,5	102
241.17.10.038	10,0	5,0	38	21,6	3,5	1,5	2,0	76	4,6	1,5	3,1	99	5,2	1,5	3,7	112	5,8	2,2	3,6	125
241.17.10.044	10,0	5,0	44	17,9	3,9	1,7	2,2	70	5,2	1,7	3,5	93	5,8	1,7	4,1	104	6,5	2,5	4,0	116
241.17.10.051	10,0	5,0	51	15,1	4,5	1,9	2,6	68	6,0	1,9	4,1	91	6,7	1,9	4,8	101	7,5	2,9	4,6	113
241.17.10.064	10,0	5,0	64	12,3	6,4	2,8	3,6	78	8,5	2,8	5,7	104	9,6	2,8	6,8	118	10,7	4,1	6,6	131
241.17.10.076	10,0	5,0	76	10,2	7,4	3,2	4,2	75	9,8	3,2	6,6	100	11,1	3,2	7,9	113	12,3	4,7	7,6	125
241.17.10.305	10,0	5,0	305	2,5	31,2	13,5	17,7	76	41,6	13,5	28,1	102	46,8	13,5	33,3	115	52,0	20,0	32,0	127

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.10.025	10,0	5,0	25	34,3	3,8	1,7	2,1	130	4,3	2,2	2,1	148	5,6	4,1	1,5	192	7,0	18,0	240,4
241.17.10.032	10,0	5,0	32	25,5	4,4	1,9	2,5	112	5,0	2,5	2,5	128	6,4	4,7	1,7	163	8,0	24,0	204,1
241.17.10.038	10,0	5,0	38	21,6	6,4	2,8	3,6	138	7,2	3,6	3,6	155	9,3	6,8	2,5	201	11,6	26,4	250,3
241.17.10.044	10,0	5,0	44	17,9	7,2	3,1	4,1	129	8,1	4,1	4,0	145	10,4	7,6	2,8	186	13,0	31,0	232,1
241.17.10.051	10,0	5,0	51	15,1	8,2	3,6	4,6	124	9,3	4,7	4,6	141	12,0	8,8	3,2	181	15,0	36,0	226,7
241.17.10.064	10,0	5,0	64	12,3	11,7	5,2	6,5	143	13,2	6,7	6,5	162	17,0	12,4	4,6	208	21,3	42,7	261,1
241.17.10.076	10,0	5,0	76	10,2	13,5	6,0	7,5	138	15,2	7,7	7,5	155	19,7	14,4	5,3	201	24,6	51,4	250,9
241.17.10.305	10,0	5,0	305	2,5	57,2	25,2	32,0	140	64,5	32,5	32,0	158	83,2	60,8	22,4	204	104,0	201,0	254,8

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.13.025	12,5	6,3	25	18,0	3,9	1,7	2,2	70	5,2	1,7	3,5	94	5,9	1,7	4,2	106	6,5	2,3	4,2	117
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	5,1	2,2	2,9	84	6,8	2,2	4,6	112	7,7	2,2	5,5	126	8,5	3,1	5,4	139
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	6,0	2,6	3,4	82	8,0	2,6	5,4	109	9,0	2,6	6,4	122	10,0	3,6	6,4	136
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	6,9	3,0	3,9	83	9,2	3,0	6,2	111	10,4	3,0	7,4	126	11,5	4,1	7,4	139
241.14.13.051	12,5	6,3	51	11,4	8,1	3,5	4,6	92	10,8	3,5	7,3	123	12,2	3,5	8,7	139	13,5	4,9	8,6	154
241.14.13.064	12,5	6,3	64	9,3	10,5	4,6	5,9	98	14,0	4,6	9,4	130	15,8	4,6	11,2	147	17,5	6,3	11,2	163
241.14.13.076	12,5	6,3	76	7,1	12,3	5,3	7,0	87	16,4	5,3	11,1	116	18,5	5,3	13,2	131	20,5	7,4	13,1	146
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	14,7	6,4	8,3	79	19,6	6,4	13,2	106	22,1	6,4	15,7	119	24,5	8,8	15,7	132
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,4	49,8	21,6	28,2	70	66,4	21,6	44,8	93	74,7	21,6	53,1	105	83,0	29,9	53,1	116

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.13.025	12,5	6,3	25	18,0	7,2	3,0	4,2	130	8,1	3,9	4,2	146	10,4	7,5	2,9	187	13,0	12,0	234,0
241.14.13.032	12,5	6,3	32	16,4	9,4	3,9	5,5	154	10,5	5,1	5,4	172	13,6	9,9	3,7	223	17,0	15,0	278,8
241.14.13.038	12,5	6,3	38	13,6	11,0	4,6	6,4	150	12,4	6,0	6,4	169	16,0	11,6	4,4	218	20,0	18,0	272,0
241.14.13.044	12,5	6,3	44	12,1	12,7	5,3	7,4	154	14,3	6,9	7,4	173	18,4	13,3	5,1	223	23,0	21,0	278,3
241.14.13.051	12,5	6,3	51	11,4	14,9	6,2	8,7	170	16,7	8,1	8,6	190	21,6	15,7	5,9	246	27,0	24,0	307,8
241.14.13.064	12,5	6,3	64	9,3	19,3	8,1	11,2	179	21,7	10,5	11,2	202	28,0	20,3	7,7	260	35,0	29,0	325,5
241.14.13.076	12,5	6,3	76	7,1	22,6	9,4	13,2	160	25,4	12,3	13,1	180	32,8	23,8	9,0	233	41,0	35,0	291,1
241.14.13.089	12,5	6,3	89	5,4	27,0	11,3	15,7	146	30,4	14,7	15,7	164	39,2	28,4	10,8	212	49,0	40,0	264,6
241.14.13.305	12,5	6,3	305	1,4	91,3	38,2	53,1	128	103,0	49,8	53,1	144	132,8	96,3	36,5	186	166,0	139,0	232,4

241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30,0	3,3	1,4	1,9	99	4,4	1,4	3,0	132	5,0	1,4	3,6	150	5,5	2,0	3,5	165
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	3,9	1,7	2,2	97	5,2	1,7	3,5	129	5,9	1,7	4,2	146	6,5	2,3	4,2	161
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	4,8	2,1	2,7	103	6,4	2,1	4,3	137	7,2	2,1	5,1	154	8,0	2,9	5,1	171
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18,5	5,7	2,5	3,2	105	7,6	2,5	5,1	141	8,6	2,5	6,1	159	9,5	3,4	6,1	176
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	6,6	2,9	3,7	102	8,8	2,9	5,9	136	9,9	2,9	7,0	153	11,0	4,0	7,0	171
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	8,4	3,6	4,8	102	11,2	3,6	7,6	136	12,6	3,6	9,0	152	14,0	5,0	9,0	169
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	10,2	4,4	5,8	104	13,6	4,4	9,2	139	15,3	4,4	10,9	156	17,0	6,1	10,9	173
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	12,3	5,3	7,0	103	16,4	5,3	11,1	138	18,5	5,3	13,2	155	20,5	7,4	13,1	172
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,1	43,2	18,7	24,5	91	57,6	18,7	38,9	121	64,8	18,7	46,1	136	72,0	25,9	46,1	151

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.13.025	12,5	6,3	25	30,0	6,1	2,5	3,6	183	6,8	3,3	3,5	204	8,8	6,4	2,4	264	11,0	14,0	330,0
241.15.13.032	12,5	6,3	32	24,8	7,2	3,0	4,2	179	8,1	3,9	4,2	201	10,4	7,5	2,9	258	13,0	19,0	322,4
241.15.13.038	12,5	6,3	38	21,4	8,8	3,7	5,1	188	9,9	4,8	5,1	212	12,8	9,3	3,5	274	16,0	22,0	342,4
241.15.13.044	12,5	6,3	44	18,5	10,5	4,4	6,1	194	11,8	5,7	6,1	218	15,2	11,0	4,2	281	19,0	25,0	351,5
241.15.13.051	12,5	6,3	51	15,5	12,1	5,1	7,0	188	13,6	6,6	7,0	211	17,6	12,8	4,8	273	22,0	29,0	341,0
241.15.13.064	12,5	6,3	64	12,1	15,4	6,4	9,0	186	17,4	8,4	9,0	211	22,4	16,2	6,2	271	28,0	36,0	338,8
241.15.13.076	12,5	6,3	76	10,2	18,7	7,8	10,9	191	21,1	10,2	10,9	215	27,2	19,7	7,5	277	34,0	42,0	346,8
241.15.13.089	12,5	6,3	89	8,4	22,6	9,4	13,2	190	25,4	12,3	13,1	213	32,8	23,8	9,0	276	41,0	48,0	344,4
241.15.13.305	12,5	6,3	305	2,1	79,2	33,1	46,1	166	89,3	43,2	46,1	188	115,2	83,5	31,7	242	144,0	161,0	302,4

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

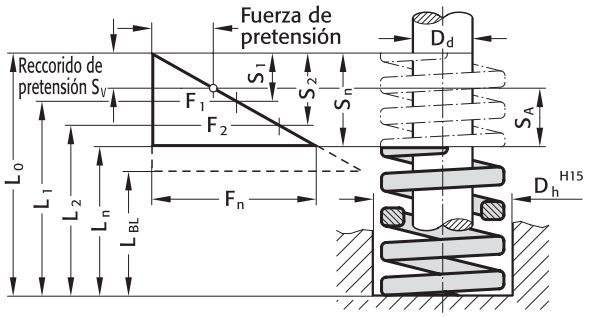
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,2	2,6	1,1	1,5	110	3,5	1,1	2,4	148	3,9	1,1	2,8	165	4,4	1,6	2,8	186
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,4	3,3	1,4	1,9	110	4,4	1,4	3,0	147	5,0	1,4	3,6	167	5,5	2,0	3,5	184
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,4	4,1	1,8	2,3	121	5,4	1,8	3,6	159	6,1	1,8	4,3	179	6,8	2,4	4,4	200
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,5	4,8	2,1	2,7	118	6,4	2,1	4,3	157	7,2	2,1	5,1	176	8,0	2,9	5,1	196
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	5,7	2,5	3,2	112	7,6	2,5	5,1	149	8,6	2,5	6,1	169	9,5	3,4	6,1	186
241.16.13.064	12,5	6,3	64	14,7	7,2	3,1	4,1	106	9,6	3,1	6,5	141	10,8	3,1	7,7	159	12,0	4,3	7,7	176
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,7	8,7	3,8	4,9	119	11,6	3,8	7,8	159	13,1	3,8	9,3	179	14,5	5,2	9,3	199
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,8	9,9	4,3	5,6	117	13,2	4,3	8,9	156	14,9	4,3	10,6	176	16,5	5,9	10,6	195
241.16.13.305	12,5	6,3	305	2,9	36,0	15,6	20,4	104	48,0	15,6	32,4	139	54,0	15,6	38,4	157	60,0	21,6	38,4	174

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.13.025	12,5	6,3	25	42,2	4,8	2,0	2,8	203	5,4	2,6	2,8	228	7,0	5,0	2,0	295	8,7	16,3	367,1
241.16.13.032	12,5	6,3	32	33,4	6,1	2,5	3,6	204	6,8	3,3	3,5	227	8,8	6,4	2,4	294	11,0	21,0	367,4
241.16.13.038	12,5	6,3	38	29,4	7,4	3,1	4,3	218	8,4	4,1	4,3	247	10,8	7,8	3,0	318	13,5	24,5	396,9
241.16.13.044	12,5	6,3	44	24,5	8,8	3,7	5,1	216	9,9	4,8	5,1	243	12,8	9,3	3,5	314	16,0	28,0	392,0
241.16.13.051	12,5	6,3	51	19,6	10,5	4,4	6,1	206	11,8	5,7	6,1	231	15,2	11,0	4,2	298	19,0	32,0	372,4
241.16.13.064	12,5	6,3	64	14,7	13,2	5,5	7,7	194	14,9	7,2	7,7	219	19,2	13,9	5,3	282	24,0	40,0	352,8
241.16.13.076	12,5	6,3	76	13,7	16,0	6,7	9,3	219	18,0	8,7	9,3	247	23,2	16,8	6,4	318	29,0	47,0	397,3
241.16.13.089	12,5	6,3	89	11,8	18,2	7,6	10,6	215	20,5	9,9	10,6	242	26,4	19,1	7,3	312	33,0	56,0	389,4
241.16.13.305	12,5	6,3	305	2,9	66,0	27,6	38,4	191	74,4	36,0	38,4	216	96,0	69,6	26,4	278	120,0	185,0	348,0

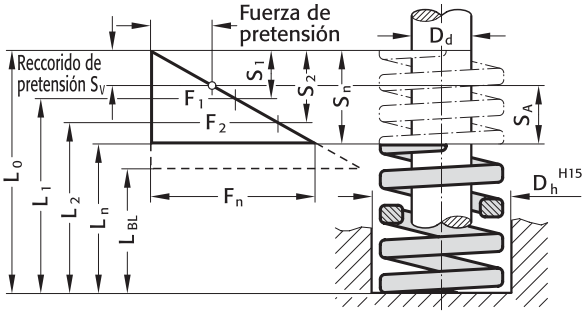
241.17. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,6	2,7	1,2	1,5	158	3,6	1,2	2,4	211	4,1	1,2	2,9	237	4,5	1,6	2,9	264
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	3,2	1,4	1,8	140	4,2	1,4	2,9	186	4,8	1,4	3,4	209	5,3	1,9	3,4	233
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36,0	3,9	1,7	2,2	140	5,2	1,7	3,5	187	5,9	1,7	4,2	211	6,5	2,3	4,2	234
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	4,7	2,0	2,6	141	6,2	2,0	4,2	188	7,0	2,0	5,0	211	7,8	2,8	5,0	235
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	5,4	2,3	3,1	141	7,2	2,3	4,9	189	8,1	2,3	5,8	212	9,0	3,2	5,8	236
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	6,6	2,9	3,7	140	8,8	2,9	5,9	187	9,9	2,9	7,0	210	11,0	4,0	7,0	233
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	8,1	3,5	4,6	139	10,8	3,5	7,3	185	12,2	3,5	8,6	208	13,5	4,9	8,6	231
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	9,9	4,3	5,6	144	13,2	4,3	8,9	191	14,9	4,3	10,6	215	16,5	5,9	10,6	239
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	33,6	14,6	19,0	144	44,8	14,6	30,2	193	50,4	14,6	35,8	217	56,0	20,2	35,8	241

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.13.025	12,5	6,3	25	58,6	5,0	2,1	2,9	290	5,6	2,7	2,9	327	7,2	5,2	2,0	422	9,0	16,0	527,1
241.17.13.032	12,5	6,3	32	43,9	5,8	2,4	3,4	256	6,6	3,2	3,4	289	8,5	6,1	2,3	372	10,6	21,4	465,3
241.17.13.038	12,5	6,3	38	36,0	7,2	3,0	4,2	257	8,1	3,9	4,2	290	10,4	7,5	2,9	374	13,0	25,0	468,0
241.17.13.044	12,5	6,3	44	30,3	8,5	3,6	5,0	258	9,6	4,7	5,0	291	12,4	9,0	3,4	376	15,5	28,5	469,7
241.17.13.051	12,5	6,3	51	26,2	9,9	4,1	5,8	259	11,2	5,4	5,8	292	14,4	10,4	4,0	377	18,0	33,0	471,6
241.17.13.064	12,5	6,3	64	21,2	12,1	5,1	7,0	257	13,6	6,6	7,0	289	17,6	12,8	4,8	373	22,0	42,0	466,4
241.17.13.076	12,5	6,3	76	17,1	14,9	6,2	8,6	254	16,7	8,1	8,6	286	21,6	15,7	5,9	369	27,0	49,0	461,7
241.17.13.089	12,5	6,3	89	14,5	18,2	7,6	10,6	263	20,5	9,9	10,6	297	26,4	19,1	7,3	383	33,0	56,0	478,5
241.17.13.305	12,5	6,3	305	4,3	61,6	25,8	35,8	265	69,4	33,6	35,8	299	89,6	65,0	24,6	385	112,0	193,0	481,6

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.16.025	16,0	8,0	25	23,5	3,9	1,7	2,2	92	5,2	1,7	3,5	122	5,9	1,7	4,2	139	6,5	2,3	4,2	153
241.14.16.032	16,0	8,0	32	23,0	4,8	2,1	2,7	110	6,4	2,1	4,3	147	7,2	2,1	5,1	166	8,0	2,9	5,1	184
241.14.16.038	16,0	8,0	38	19,3	6,0	2,6	3,4	116	8,0	2,6	5,4	154	9,0	2,6	6,4	174	10,0	3,6	6,4	193
241.14.16.044	16,0	8,0	44	17,1	6,9	3,0	3,9	118	9,2	3,0	6,2	157	10,4	3,0	7,4	178	11,5	4,1	7,4	197
241.14.16.051	16,0	8,0	51	15,7	8,1	3,5	4,6	127	10,8	3,5	7,3	170	12,2	3,5	8,7	192	13,5	4,9	8,6	212
241.14.16.064	16,0	8,0	64	10,7	10,2	4,4	5,8	109	13,6	4,4	9,2	146	15,3	4,4	10,9	164	17,0	6,1	10,9	182
241.14.16.076	16,0	8,0	76	10,0	12,3	5,3	7,0	123	16,4	5,3	11,1	164	18,5	5,3	13,2	185	20,5	7,4	13,1	205
241.14.16.089	16,0	8,0	89	8,6	14,7	6,4	8,3	126	19,6	6,4	13,2	169	22,1	6,4	15,7	190	24,5	8,8	15,7	211
241.14.16.102	16,0	8,0	102	7,9	16,8	7,3	9,5	133	22,4	7,3	15,1	177	25,2	7,3	17,9	199	28,0	10,1	17,9	221
241.14.16.305	16,0	8,0	305	2,6	51,0	22,1	28,9	133	68,0	22,1	45,9	177	76,5	22,1	54,4	199	85,0	30,6	54,4	221

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.16.025	16,0	8,0	25	23,5	7,2	3,0	4,2	169	8,1	3,9	4,2	190	10,4	7,5	2,9	244	13,0	12,0	305,5
241.14.16.032	16,0	8,0	32	23,0	8,8	3,7	5,1	202	9,9	4,8	5,1	228	12,8	9,3	3,5	294	16,0	16,0	368,0
241.14.16.038	16,0	8,0	38	19,3	11,0	4,6	6,4	212	12,4	6,0	6,4	239	16,0	11,6	4,4	309	20,0	18,0	386,0
241.14.16.044	16,0	8,0	44	17,1	12,7	5,3	7,4	217	14,3	6,9	7,4	245	18,4	13,3	5,1	315	23,0	21,0	393,3
241.14.16.051	16,0	8,0	51	15,7	14,9	6,2	8,7	234	16,7	8,1	8,6	262	21,6	15,7	5,9	339	27,0	24,0	423,9
241.14.16.064	16,0	8,0	64	10,7	18,7	7,8	10,9	200	21,1	10,2	10,9	226	27,2	19,7	7,5	291	34,0	30,0	363,8
241.14.16.076	16,0	8,0	76	10,0	22,6	9,4	13,2	226	25,4	12,3	13,1	254	32,8	23,8	9,0	328	41,0	35,0	410,0
241.14.16.089	16,0	8,0	89	8,6	27,0	11,3	15,7	232	30,4	14,7	15,7	261	39,2	28,4	10,8	337	49,0	40,0	421,4
241.14.16.102	16,0	8,0	102	7,9	30,8	12,9	17,9	243	34,7	16,8	17,9	274	44,8	32,5	12,3	354	56,0	46,0	442,4
241.14.16.305	16,0	8,0	305	2,6	93,5	39,1	54,4	243	105,0	51,0	54,4	274	136,0	98,6	37,4	354	170,0	135,0	442,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

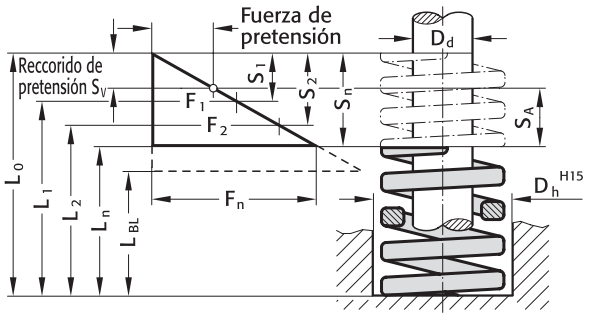
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





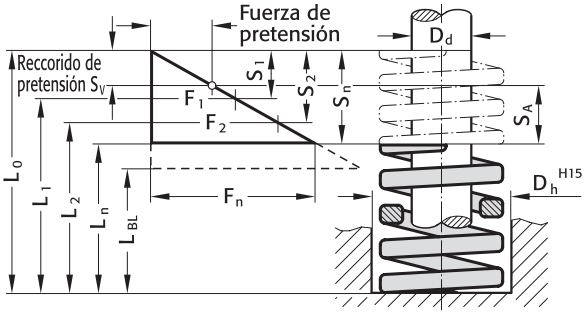
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.16.025	16,0	8,0	25	49,4	3,3	1,4	1,9	163	4,4	1,4	3,0	217	5,0	1,4	3,6	247	5,5	2,0	3,5	272
241.15.16.032	16,0	8,0	32	37,1	3,9	1,7	2,2	145	5,2	1,7	3,5	193	5,9	1,7	4,2	219	6,5	2,3	4,2	241
241.15.16.038	16,0	8,0	38	33,9	4,8	2,1	2,7	163	6,4	2,1	4,3	217	7,2	2,1	5,1	244	8,0	2,9	5,1	271
241.15.16.044	16,0	8,0	44	30,0	5,7	2,5	3,2	171	7,6	2,5	5,1	228	8,6	2,5	6,1	258	9,5	3,4	6,1	285
241.15.16.051	16,0	8,0	51	26,4	6,3	2,7	3,6	166	8,4	2,7	5,7	222	9,5	2,7	6,8	251	10,5	3,8	6,7	277
241.15.16.064	16,0	8,0	64	20,2	8,1	3,5	4,6	164	10,8	3,5	7,3	218	12,2	3,5	8,7	246	13,5	4,9	8,6	273
241.15.16.076	16,0	8,0	76	17,9	9,9	4,3	5,6	177	13,2	4,3	8,9	236	14,9	4,3	10,6	267	16,5	5,9	10,6	295
241.15.16.089	16,0	8,0	89	15,2	11,7	5,1	6,6	178	15,6	5,1	10,5	237	17,6	5,1	12,5	268	19,5	7,0	12,5	296
241.15.16.102	16,0	8,0	102	13,5	13,5	5,9	7,6	182	18,0	5,9	12,1	243	20,3	5,9	14,4	274	22,5	8,1	14,4	304
241.15.16.305	16,0	8,0	305	4,8	41,4	17,9	23,5	199	55,2	17,9	37,3	265	62,1	17,9	44,2	298	69,0	24,8	44,2	331

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.16.025	16,0	8,0	25	49,4	6,1	2,5	3,6	301	6,8	3,3	3,5	336	8,8	6,4	2,4	435	11,0	14,0	543,4
241.15.16.032	16,0	8,0	32	37,1	7,2	3,0	4,2	267	8,1	3,9	4,2	301	10,4	7,5	2,9	386	13,0	19,0	482,3
241.15.16.038	16,0	8,0	38	33,9	8,8	3,7	5,1	298	9,9	4,8	5,1	336	12,8	9,3	3,5	434	16,0	22,0	542,4
241.15.16.044	16,0	8,0	44	30,0	10,5	4,4	6,1	315	11,8	5,7	6,1	354	15,2	11,0	4,2	456	19,0	25,0	570,0
241.15.16.051	16,0	8,0	51	26,4	11,6	4,8	6,8	306	13,0	6,3	6,7	343	16,8	12,2	4,6	444	21,0	30,0	554,4
241.15.16.064	16,0	8,0	64	20,2	14,9	6,2	8,7	301	16,7	8,1	8,6	337	21,6	15,7	5,9	436	27,0	37,0	545,4
241.15.16.076	16,0	8,0	76	17,9	18,2	7,6	10,6	326	20,5	9,9	10,6	367	26,4	19,1	7,3	473	33,0	43,0	590,7
241.15.16.089	16,0	8,0	89	15,2	21,5	9,0	12,5	327	24,2	11,7	12,5	368	31,2	22,6	8,6	474	39,0	50,0	592,8
241.15.16.102	16,0	8,0	102	13,5	24,8	10,4	14,4	335	27,9	13,5	14,4	377	36,0	26,1	9,9	486	45,0	57,0	607,5
241.15.16.305	16,0	8,0	305	4,8	75,9	31,7	44,2	364	85,6	41,4	44,2	411	110,4	80,0	30,4	530	138,0	167,0	662,4

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.16.025	16,0	8,0	25	75,5	2,6	1,1	1,5	196	3,5	1,1	2,4	264	3,9	1,1	2,8	294	4,4	1,6	2,8	332
241.16.16.032	16,0	8,0	32	53,0	3,3	1,4	1,9	175	4,4	1,4	3,0	233	5,0	1,4	3,6	265	5,5	2,0	3,5	292
241.16.16.038	16,0	8,0	38	49,1	4,1	1,8	2,3	201	5,5	1,8	3,7	270	6,2	1,8	4,4	304	6,9	2,5	4,4	339
241.16.16.044	16,0	8,0	44	43,2	4,7	2,0	2,7	203	6,3	2,0	4,3	272	7,1	2,0	5,1	307	7,9	2,8	5,1	341
241.16.16.051	16,0	8,0	51	37,3	5,6	2,4	3,2	209	7,4	2,4	5,0	276	8,3	2,4	5,9	310	9,3	3,3	6,0	347
241.16.16.064	16,0	8,0	64	30,4	7,1	3,1	4,0	216	9,4	3,1	6,3	286	10,6	3,1	7,5	322	11,8	4,2	7,6	359
241.16.16.076	16,0	8,0	76	25,5	8,7	3,8	4,9	222	11,6	3,8	7,8	296	13,1	3,8	9,3	334	14,5	5,2	9,3	370
241.16.16.089	16,0	8,0	89	21,6	10,4	4,5	5,9	225	13,8	4,5	9,3	298	15,5	4,5	11,0	335	17,3	6,2	11,1	374
241.16.16.102	16,0	8,0	102	19,6	12,0	5,2	6,8	235	16,0	5,2	10,8	314	18,0	5,2	12,8	353	20,0	7,2	12,8	392
241.16.16.305	16,0	8,0	305	6,9	36,6	15,9	20,7	253	48,8	15,9	32,9	337	54,9	15,9	39,0	379	61,0	22,0	39,0	421

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.16.025	16,0	8,0	25	75,5	4,8	2,0	2,8	362	5,4	2,6	2,8	408	7,0	5,0	2,0	529	8,7	16,3	656,9
241.16.16.032	16,0	8,0	32	53,0	6,1	2,5	3,6	323	6,8	3,3	3,5	360	8,8	6,4	2,4	466	11,0	21,0	583,0
241.16.16.038	16,0	8,0	38	49,1	7,5	3,2	4,3	368	8,5	4,1	4,4	417	11,0	7,9	3,1	540	13,7	24,3	672,7
241.16.16.044	16,0	8,0	44	43,2	8,6	3,6	5,0	372	9,7	4,7	5,0	419	12,6	9,1	3,5	544	15,7	28,3	678,2
241.16.16.051	16,0	8,0	51	37,3	10,2	4,3	5,9	380	11,5	5,6	5,9	429	14,8	10,7	4,1	552	18,5	32,5	690,1
241.16.16.064	16,0	8,0	64	30,4	12,9	5,4	7,5	392	14,6	7,1	7,5	444	18,8	13,6	5,2	572	23,5	40,5	714,4
241.16.16.076	16,0	8,0	76	25,5	16,0	6,7	9,3	408	18,0	8,7	9,3	459	23,2	16,8	6,4	592	29,0	47,0	739,5
241.16.16.089	16,0	8,0	89	21,6	19,0	7,9	11,1	410	21,4	10,4	11,0	462	27,6	20,0	7,6	596	34,5	54,5	745,2
241.16.16.102	16,0	8,0	102	19,6	22,0	9,2	12,8	431	24,8	12,0	12,8	486	32,0	23,2	8,8	627	40,0	62,0	784,0
241.16.16.305	16,0	8,0	305	6,9	67,1	28,1	39,0	463	75,6	36,6	39,0	522	97,6	70,8	26,8	673	122,0	183,0	841,8

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

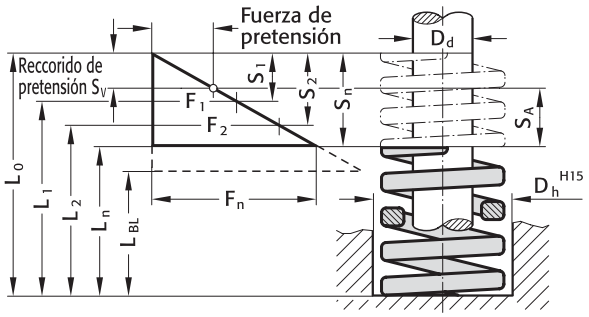
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





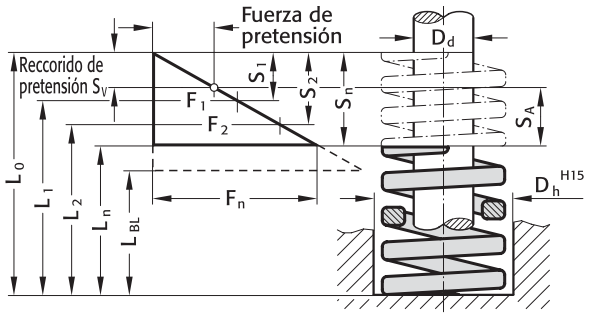
241.17. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.16.025	16,0	8,0	25	118	2,7	1,2	1,5	319	3,6	1,2	2,4	425	4,1	1,2	2,9	484	4,5	1,6	2,9	531
241.17.16.032	16,0	8,0	32	89,1	3,2	1,4	1,8	285	4,3	1,4	2,9	383	4,9	1,4	3,5	437	5,4	1,9	3,5	481
241.17.16.038	16,0	8,0	38	72,1	3,9	1,7	2,2	281	5,2	1,7	3,5	375	5,9	1,7	4,2	425	6,5	2,3	4,2	469
241.17.16.044	16,0	8,0	44	60,9	4,5	2,0	2,5	274	6,0	2,0	4,0	365	6,8	2,0	4,8	414	7,5	2,7	4,8	457
241.17.16.051	16,0	8,0	51	52,3	5,4	2,3	3,1	282	7,2	2,3	4,9	377	8,1	2,3	5,8	424	9,0	3,2	5,8	471
241.17.16.064	16,0	8,0	64	41,2	6,6	2,9	3,7	272	8,8	2,9	5,9	363	9,9	2,9	7,0	408	11,0	4,0	7,0	453
241.17.16.076	16,0	8,0	76	34,1	8,0	3,4	4,6	273	10,6	3,4	7,2	361	11,9	3,4	8,5	406	13,3	4,8	8,5	454
241.17.16.089	16,0	8,0	89	29,5	9,5	4,1	5,4	280	12,6	4,1	8,5	372	14,2	4,1	10,1	419	15,8	5,7	10,1	466
241.17.16.102	16,0	8,0	102	25,6	11,0	4,7	6,3	282	14,6	4,7	9,9	374	16,4	4,7	11,7	420	18,3	6,6	11,7	468
241.17.16.305	16,0	8,0	305	8,4	33,0	14,3	18,7	277	44,0	14,3	29,7	370	49,5	14,3	35,2	416	55,0	19,8	35,2	462

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.16.025	16,0	8,0	25	118	5,0	2,1	2,9	590	5,6	2,7	2,9	661	7,2	5,2	2,0	850	9,0	16,0	1062,0
241.17.16.032	16,0	8,0	32	89,1	5,9	2,5	3,4	526	6,7	3,2	3,5	597	8,6	6,3	2,3	766	10,8	21,2	962,3
241.17.16.038	16,0	8,0	38	72,1	7,2	3,0	4,2	519	8,1	3,9	4,2	584	10,4	7,5	2,9	750	13,0	25,0	937,3
241.17.16.044	16,0	8,0	44	60,9	8,3	3,5	4,8	505	9,3	4,5	4,8	566	12,0	8,7	3,3	731	15,0	29,0	913,5
241.17.16.051	16,0	8,0	51	52,3	9,9	4,1	5,8	518	11,2	5,4	5,8	586	14,4	10,4	4,0	753	18,0	33,0	941,4
241.17.16.064	16,0	8,0	64	41,2	12,1	5,1	7,0	499	13,6	6,6	7,0	560	17,6	12,8	4,8	725	22,0	42,0	906,4
241.17.16.076	16,0	8,0	76	34,1	14,6	6,1	8,5	498	16,4	8,0	8,4	559	21,2	15,4	5,8	723	26,5	49,5	903,7
241.17.16.089	16,0	8,0	89	29,5	17,3	7,2	10,1	510	19,5	9,5	10,0	575	25,2	18,3	6,9	743	31,5	57,5	929,3
241.17.16.102	16,0	8,0	102	25,6	20,1	8,4	11,7	515	22,6	11,0	11,6	579	29,2	21,2	8,0	748	36,5	65,5	934,4
241.17.16.305	16,0	8,0	305	8,4	60,5	25,3	35,2	508	68,2	33,0	35,2	573	88,0	63,8	24,2	739	110,0	195,0	924,0

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.20.025	20,0	10,0	25	55,8	3,9	1,7	2,2	218	5,2	1,7	3,5	290	5,9	1,7	4,2	329	6,5	2,3	4,2	363
241.14.20.032	20,0	10,0	32	45,0	4,8	2,1	2,7	216	6,4	2,1	4,3	288	7,2	2,1	5,1	324	8,0	2,9	5,1	360
241.14.20.038	20,0	10,0	38	33,4	5,7	2,5	3,2	190	7,6	2,5	5,1	254	8,6	2,5	6,1	287	9,5	3,4	6,1	317
241.14.20.044	20,0	10,0	44	30,0	6,9	3,0	3,9	207	9,2	3,0	6,2	276	10,4	3,0	7,4	312	11,5	4,1	7,4	345
241.14.20.051	20,0	10,0	51	24,5	7,8	3,4	4,4	191	10,4	3,4	7,0	255	11,7	3,4	8,3	287	13,0	4,7	8,3	319
241.14.20.064	20,0	10,0	64	20,0	9,6	4,2	5,4	192	12,8	4,2	8,6	256	14,4	4,2	10,2	288	16,0	5,8	10,2	320
241.14.20.076	20,0	10,0	76	16,0	12,0	5,2	6,8	192	16,0	5,2	10,8	256	18,0	5,2	12,8	288	20,0	7,2	12,8	320
241.14.20.089	20,0	10,0	89	14,0	13,8	6,0	7,8	193	18,4	6,0	12,4	258	20,7	6,0	14,7	290	23,0	8,3	14,7	322
241.14.20.102	20,0	10,0	102	12,0	15,9	6,9	9,0	191	21,2	6,9	14,3	254	23,9	6,9	17,0	287	26,5	9,5	17,0	318
241.14.20.115	20,0	10,0	115	10,9	18,0	7,8	10,2	196	24,0	7,8	16,2	262	27,0	7,8	19,2	294	30,0	10,8	19,2	327
241.14.20.127	20,0	10,0	127	9,5	20,1	8,7	11,4	191	26,8	8,7	18,1	255	30,2	8,7	21,5	287	33,5	12,1	21,4	318
241.14.20.139	20,0	10,0	139	8,4	21,9	9,5	12,4	184	29,2	9,5	19,7	245	32,9	9,5	23,4	276	36,5	13,1	23,4	307
241.14.20.152	20,0	10,0	152	7,6	24,3	10,5	13,8	185	32,4	10,5	21,9	246	36,5	10,5	26,0	277	40,5	14,6	25,9	308
241.14.20.305	20,0	10,0	305	4,0	48,6	21,1	27,5	194	64,8	21,1	43,7	259	72,9	21,1	51,8	292	81,0	29,2	51,8	324

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.20.025	20,0	10,0	25	55,8	7,2	3,0	4,2	402	8,1	3,9	4,2	452	10,4	7,5	2,9	580	13,0	12,0	725,4
241.14.20.032	20,0	10,0	32	45,0	8,8	3,7	5,1	396	9,9	4,8	5,1	446	12,8	9,3	3,5	576	16,0	16,0	720,0
241.14.20.038	20,0	10,0	38	33,4	10,5	4,4	6,1	351	11,8	5,7	6,1	394	15,2	11,0	4,2	508	19,0	19,0	634,6
241.14.20.044	20,0	10,0	44	30,0	12,7	5,3	7,4	381	14,3	6,9	7,4	429	18,4	13,3	5,1	552	23,0	21,0	690,0
241.14.20.051	20,0	10,0	51	24,5	14,3	6,0	8,3	350	16,1	7,8	8,3	394	20,8	15,1	5,7	510	26,0	25,0	637,0
241.14.20.064	20,0	10,0	64	20,0	17,6	7,4	10,2	352	19,8	9,6	10,2	396	25,6	18,6	7,0	512	32,0	32,0	640,0
241.14.20.076	20,0	10,0	76	16,0	22,0	9,2	12,8	352	24,8	12,0	12,8	397	32,0	23,2	8,8	512	40,0	36,0	640,0
241.14.20.089	20,0	10,0	89	14,0	25,3	10,6	14,7	354	28,5	13,8	14,7	399	36,8	26,7	10,1	515	46,0	43,0	644,0
241.14.20.102	20,0	10,0	102	12,0	29,2	12,2	17,0	350	32,9	15,9	17,0	395	42,4	30,7	11,7	509	53,0	49,0	636,0
241.14.20.115	20,0	10,0	115	10,9	33,0	13,8	19,2	360	37,2	18,0	19,2	405	48,0	34,8	13,2	523	60,0	55,0	654,0
241.14.20.127	20,0	10,0	127	9,5	36,9	15,4	21,5	351	41,5	20,1	21,4	394	53,6	38,9	14,7	509	67,0	60,0	636,5
241.14.20.139	20,0	10,0	139	8,4	40,2	16,8	23,4	338	45,3	21,9	23,4	381	58,4	42,3	16,1	491	73,0	66,0	613,2
241.14.20.152	20,0	10,0	152	7,6	44,6	18,6	26,0	339	50,2	24,3	25,9	382	64,8	47,0	17,8	492	81,0	71,0	615,6
241.14.20.305	20,0	10,0	305	4,0	89,1	37,3	51,8	356	100,0	48,6	51,8	402	129,6	94,0	35,6	518	162,0	143,0	648,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

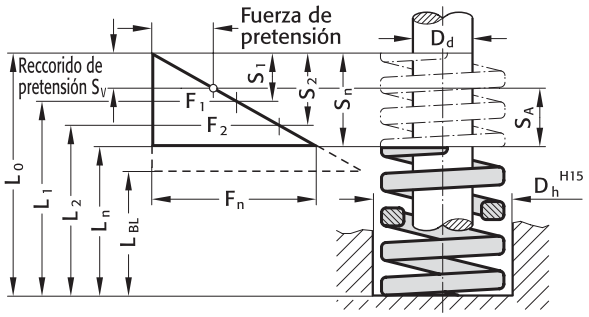
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





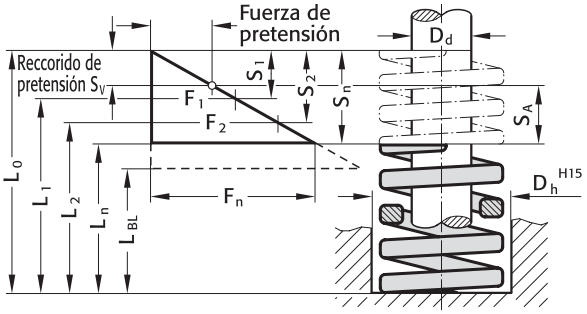
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.20.025	20,0	10,0	25	98,1	3,3	1,4	1,9	324	4,4	1,4	3,0	432	5,0	1,4	3,6	491	5,5	2,0	3,5	540
241.15.20.032	20,0	10,0	32	72,7	3,9	1,7	2,2	284	5,2	1,7	3,5	378	5,9	1,7	4,2	429	6,5	2,3	4,2	473
241.15.20.038	20,0	10,0	38	56,0	4,8	2,1	2,7	269	6,4	2,1	4,3	358	7,2	2,1	5,1	403	8,0	2,9	5,1	448
241.15.20.044	20,0	10,0	44	47,6	5,7	2,5	3,2	271	7,6	2,5	5,1	362	8,6	2,5	6,1	409	9,5	3,4	6,1	452
241.15.20.051	20,0	10,0	51	41,7	6,3	2,7	3,6	263	8,4	2,7	5,7	350	9,5	2,7	6,8	396	10,5	3,8	6,7	438
241.15.20.064	20,0	10,0	64	32,3	8,1	3,5	4,6	262	10,8	3,5	7,3	349	12,2	3,5	8,7	394	13,5	4,9	8,6	436
241.15.20.076	20,0	10,0	76	25,1	9,9	4,3	5,6	248	13,2	4,3	8,9	331	14,9	4,3	10,6	374	16,5	5,9	10,6	414
241.15.20.089	20,0	10,0	89	22,0	11,7	5,1	6,6	257	15,6	5,1	10,5	343	17,6	5,1	12,5	387	19,5	7,0	12,5	429
241.15.20.102	20,0	10,0	102	19,8	13,2	5,7	7,5	261	17,6	5,7	11,9	348	19,8	5,7	14,1	392	22,0	7,9	14,1	436
241.15.20.115	20,0	10,0	115	18,2	14,7	6,4	8,3	268	19,6	6,4	13,2	357	22,1	6,4	15,7	402	24,5	8,8	15,7	446
241.15.20.127	20,0	10,0	127	16,6	16,5	7,2	9,3	274	22,0	7,2	14,8	365	24,8	7,2	17,6	412	27,5	9,9	17,6	457
241.15.20.139	20,0	10,0	139	15,1	18,3	7,9	10,4	276	24,4	7,9	16,5	368	27,5	7,9	19,6	415	30,5	11,0	19,5	461
241.15.20.152	20,0	10,0	152	13,2	19,8	8,6	11,2	261	26,4	8,6	17,8	348	29,7	8,6	21,1	392	33,0	11,9	21,1	436
241.15.20.305	20,0	10,0	305	6,1	40,8	17,7	23,1	249	54,4	17,7	36,7	332	61,2	17,7	43,5	373	68,0	24,5	43,5	415

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.20.025	20,0	10,0	25	98,1	6,1	2,5	3,6	598	6,8	3,3	3,5	667	8,8	6,4	2,4	863	11,0	14,0	1079,1
241.15.20.032	20,0	10,0	32	72,7	7,2	3,0	4,2	523	8,1	3,9	4,2	589	10,4	7,5	2,9	756	13,0	19,0	945,1
241.15.20.038	20,0	10,0	38	56,0	8,8	3,7	5,1	493	9,9	4,8	5,1	554	12,8	9,3	3,5	717	16,0	22,0	896,0
241.15.20.044	20,0	10,0	44	47,6	10,5	4,4	6,1	500	11,8	5,7	6,1	562	15,2	11,0	4,2	724	19,0	25,0	904,4
241.15.20.051	20,0	10,0	51	41,7	11,6	4,8	6,8	484	13,0	6,3	6,7	542	16,8	12,2	4,6	701	21,0	30,0	875,7
241.15.20.064	20,0	10,0	64	32,3	14,9	6,2	8,7	481	16,7	8,1	8,6	539	21,6	15,7	5,9	698	27,0	37,0	872,1
241.15.20.076	20,0	10,0	76	25,1	18,2	7,6	10,6	457	20,5	9,9	10,6	515	26,4	19,1	7,3	663	33,0	43,0	828,3
241.15.20.089	20,0	10,0	89	22,0	21,5	9,0	12,5	473	24,2	11.7	12,5	532	31,2	22,6	8,6	686	39,0	50,0	858,0
241.15.20.102	20,0	10,0	102	19,8	24,2	10,1	14,1	479	27,3	13,2	14,1	541	35,2	25,5	9,7	697	44,0	58,0	871,2
241.15.20.115	20,0	10,0	115	18,2	27,0	11,3	15,7	491	30,4	14,7	15,7	553	39,2	28,4	10,8	713	49,0	66,0	891,8
241.15.20.127	20,0	10,0	127	16,6	30,3	12,7	17,6	503	34,1	16,5	17,6	566	44,0	31,9	12,1	730	55,0	72,0	913,0
241.15.20.139	20,0	10,0	139	15,1	33,6	14,0	19,6	507	37,8	18,3	19,5	571	48,8	35,4	13,4	737	61,0	78,0	921,1
241.15.20.152	20,0	10,0	152	13,2	36,3	15,2	21,1	479	40,9	19,8	21,1	540	52,8	38,3	14,5	697	66,0	86,0	871,2
241.15.20.305	20,0	10,0	305	6,1	74,8	31,3	43,5	456	84,3	40,8	43,5	514	108,8	78,9	29,9	664	136,0	169,0	829,6

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.20.025	20,0	10,0	25	215,8	2,5	1,1	1,4	540	3,4	1,1	2,3	734	3,8	1,1	2,7	820	4,2	1,5	2,7	906
241.16.20.032	20,0	10,0	32	167,8	3,2	1,4	1,8	537	4,2	1,4	2,8	705	4,7	1,4	3,3	789	5,3	1,9	3,4	889
241.16.20.038	20,0	10,0	38	133,4	3,8	1,6	2,2	507	5,0	1,6	3,4	667	5,6	1,6	4,0	747	6,3	2,3	4,0	840
241.16.20.044	20,0	10,0	44	111,8	4,4	1,9	2,5	492	5,8	1,9	3,9	648	6,5	1,9	4,6	727	7,3	2,6	4,7	816
241.16.20.051	20,0	10,0	51	94,2	5,0	2,1	2,9	471	6,6	2,1	4,5	622	7,4	2,1	5,3	697	8,3	3,0	5,3	782
241.16.20.064	20,0	10,0	64	72,6	6,3	2,7	3,6	457	8,4	2,7	5,7	610	9,5	2,7	6,8	690	10,5	3,8	6,7	762
241.16.20.076	20,0	10,0	76	59,8	7,8	3,4	4,4	466	10,4	3,4	7,0	622	11,7	3,4	8,3	700	13,0	4,7	8,3	777
241.16.20.089	20,0	10,0	89	51,0	9,0	3,9	5,1	459	12,0	3,9	8,1	612	13,5	3,9	9,6	689	15,0	5,4	9,6	765
241.16.20.102	20,0	10,0	102	44,1	10,5	4,6	5,9	463	14,0	4,6	9,4	617	15,8	4,6	11,2	697	17,5	6,3	11,2	772
241.16.20.115	20,0	10,0	115	38,3	12,0	5,2	6,8	460	16,0	5,2	10,8	613	18,0	5,2	12,8	689	20,0	7,2	12,8	766
241.16.20.127	20,0	10,0	127	34,3	13,2	5,7	7,5	453	17,6	5,7	11,9	604	19,8	5,7	14,1	679	22,0	7,9	14,1	755
241.16.20.139	20,0	10,0	139	31,4	14,7	6,4	8,3	462	19,6	6,4	13,2	615	22,1	6,4	15,7	694	24,5	8,8	15,7	769
241.16.20.152	20,0	10,0	152	28,4	15,9	6,9	9,0	452	21,2	6,9	14,3	602	23,9	6,9	17,0	679	26,5	9,5	17,0	753
241.16.20.305	20,0	10,0	305	14,7	32,4	14,0	18,4	476	43,2	14,0	29,2	635	48,6	14,0	34,6	714	54,0	19,4	34,6	794

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.20.025	20,0	10,0	25	215,8	4,6	1,9	2,7	993	5,2	2,5	2,7	1122	6,7	4,9	1,8	1446	8,4	16,6	1812,7
241.16.20.032	20,0	10,0	32	167,8	5,8	2,4	3,4	973	6,5	3,2	3,3	1091	8,4	6,1	2,3	1410	10,5	21,5	1761,9
241.16.20.038	20,0	10,0	38	133,4	6,9	2,9	4,0	920	7,8	3,8	4,0	1041	10,0	7,3	2,7	1334	12,5	25,5	1667,5
241.16.20.044	20,0	10,0	44	111,8	8,0	3,3	4,7	894	9,0	4,4	4,6	1006	11,6	8,4	3,2	1297	14,5	29,5	1621,1
241.16.20.051	20,0	10,0	51	94,2	9,1	3,8	5,3	857	10,2	5,0	5,2	961	13,2	9,6	3,6	1243	16,5	34,5	1554,3
241.16.20.064	20,0	10,0	64	72,6	11,6	4,8	6,8	842	13,0	6,3	6,7	944	16,8	12,2	4,6	1220	21,0	43,0	1524,6
241.16.20.076	20,0	10,0	76	59,8	14,3	6,0	8,3	855	16,1	7,8	8,3	963	20,8	15,1	5,7	1244	26,0	50,0	1554,8
241.16.20.089	20,0	10,0	89	51,0	16,5	6,9	9,6	842	18,6	9,0	9,6	949	24,0	17,4	6,6	1224	30,0	59,0	1530,0
241.16.20.102	20,0	10,0	102	44,1	19,3	8,1	11,2	851	21,7	10,5	11,2	957	28,0	20,3	7,7	1235	35,0	67,0	1543,5
241.16.20.115	20,0	10,0	115	38,3	22,0	9,2	12,8	843	24,8	12,0	12,8	950	32,0	23,2	8,8	1226	40,0	75,0	1532,0
241.16.20.127	20,0	10,0	127	34,3	24,2	10,1	14,1	830	27,3	13,2	14,1	936	35,2	25,5	9,7	1207	44,0	83,0	1509,2
241.16.20.139	20,0	10,0	139	31,4	27,0	11,3	15,7	848	30,4	14,7	15,7	955	39,2	28,4	10,8	1231	49,0	90,0	1538,6
241.16.20.152	20,0	10,0	152	28,4	29,2	12,2	17,0	829	32,9	15,9	17,0	934	42,4	30,7	11,7	1204	53,0	99,0	1505,2
241.16.20.305	20,0	10,0	305	14,7	59,4	24,8	34,6	873	67,0	32,4	34,6	985	86,4	62,6	23,8	1270	108,0	197,0	1587,6

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

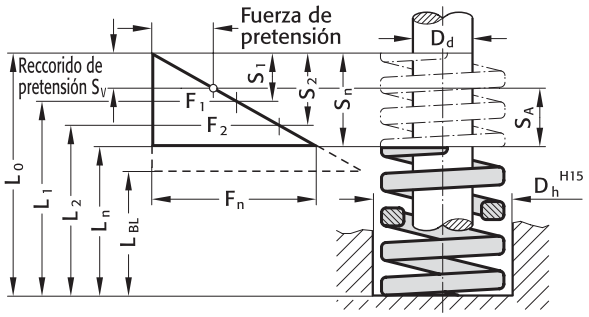
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





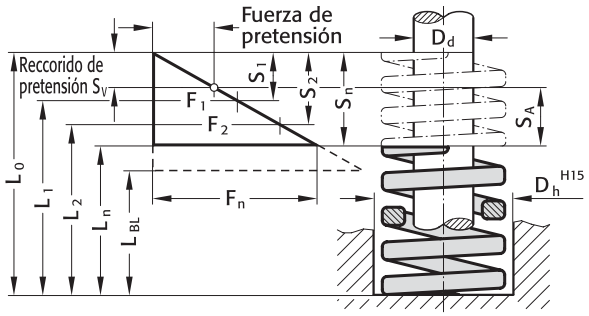
241.17. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.20.025	20,0	10,0	25	293	2,3	1,0	1,3	674	3,1	1,0	2,1	908	3,5	1,0	2,5	1026	3,9	1,4	2,5	1143
241.17.20.032	20,0	10,0	32	224	2,9	1,3	1,6	650	3,9	1,3	2,6	874	4,4	1,3	3,1	986	4,9	1,8	3,1	1098
241.17.20.038	20,0	10,0	38	177	3,6	1,6	2,0	637	4,8	1,6	3,2	850	5,4	1,6	3,8	956	6,0	2,2	3,8	1062
241.17.20.044	20,0	10,0	44	149	4,2	1,8	2,4	626	5,6	1,8	3,8	834	6,3	1,8	4,5	939	7,0	2,5	4,5	1043
241.17.20.051	20,0	10,0	51	128	4,8	2,1	2,7	614	6,4	2,1	4,3	819	7,2	2,1	5,1	922	8,0	2,9	5,1	1024
241.17.20.064	20,0	10,0	64	99,1	6,3	2,7	3,6	624	8,4	2,7	5,7	832	9,5	2,7	6,8	941	10,5	3,8	6,7	1041
241.17.20.076	20,0	10,0	76	86,6	7,5	3,3	4,2	650	10,0	3,3	6,7	866	11,3	3,3	8,0	979	12,5	4,5	8,0	1083
241.17.20.089	20,0	10,0	89	69,6	9,0	3,9	5,1	626	12,0	3,9	8,1	835	13,5	3,9	9,6	940	15,0	5,4	9,6	1044
241.17.20.102	20,0	10,0	102	60,6	10,2	4,4	5,8	618	13,6	4,4	9,2	824	15,3	4,4	10,9	927	17,0	6,1	10,9	1030
241.17.20.115	20,0	10,0	115	53,1	11,4	4,9	6,5	605	15,2	4,9	10,3	807	17,1	4,9	12,2	908	19,0	6,8	12,2	1009
241.17.20.127	20,0	10,0	127	47,6	12,9	5,6	7,3	614	17,2	5,6	11,6	819	19,4	5,6	13,8	923	21,5	7,7	13,8	1023
241.17.20.139	20,0	10,0	139	43,1	14,1	6,1	8,0	608	18,8	6,1	12,7	810	21,2	6,1	15,1	914	23,5	8,5	15,0	1013
241.17.20.152	20,0	10,0	152	39,0	15,3	6,6	8,7	597	20,4	6,6	13,8	796	23,0	6,6	16,4	897	25,5	9,2	16,3	995
241.17.20.305	20,0	10,0	305	21,2	31,5	13,7	17,8	668	42,0	13,7	28,3	890	47,3	13,7	33,6	1003	52,5	18,9	33,6	1113

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.20.025	20,0	10,0	25	293	4,2	1,8	2,4	1231	4,8	2,3	2,5	1406	6,2	4,5	1,7	1817	7,7	17,3	2256,1
241.17.20.032	20,0	10,0	32	224	5,4	2,3	3,1	1210	6,1	2,9	3,2	1366	7,8	5,7	2,1	1747	9,8	22,2	2195,2
241.17.20.038	20,0	10,0	38	177	6,6	2,8	3,8	1168	7,4	3,6	3,8	1310	9,6	7,0	2,6	1699	12,0	26,0	2124,0
241.17.20.044	20,0	10,0	44	149	7,7	3,2	4,5	1147	8,7	4,2	4,5	1296	11,2	8,1	3,1	1669	14,0	30,0	2086,0
241.17.20.051	20,0	10,0	51	128	8,8	3,7	5,1	1126	9,9	4,8	5,1	1267	12,8	9,3	3,5	1638	16,0	35,0	2048,0
241.17.20.064	20,0	10,0	64	99,1	11,6	4,8	6,8	1150	13,0	6,3	6,7	1288	16,8	12,2	4,6	1665	21,0	43,0	2081,1
241.17.20.076	20,0	10,0	76	86,6	13,8	5,8	8,0	1195	15,5	7,5	8,0	1342	20,0	14,5	5,5	1732	25,0	51,0	2165,0
241.17.20.089	20,0	10,0	89	69,6	16,5	6,9	9,6	1148	18,6	9,0	9,6	1295	24,0	17,4	6,6	1670	30,0	59,0	2088,0
241.17.20.102	20,0	10,0	102	60,6	18,7	7,8	10,9	1133	21,1	10,2	10,9	1279	27,2	19,7	7,5	1648	34,0	68,0	2060,4
241.17.20.115	20,0	10,0	115	53,1	20,9	8,7	12,2	1110	23,6	11,4	12,2	1253	30,4	22,0	8,4	1614	38,0	77,0	2017,8
241.17.20.127	20,0	10,0	127	47,6	23,7	9,9	13,8	1128	26,7	12,9	13,8	1271	34,4	24,9	9,5	1637	43,0	84,0	2046,8
241.17.20.139	20,0	10,0	139	43,1	25,9	10,8	15,1	1116	29,1	14,1	15,0	1254	37,6	27,3	10,3	1621	47,0	92,0	2025,7
241.17.20.152	20,0	10,0	152	39,0	28,1	11,7	16,4	1096	31,6	15,3	16,3	1232	40,8	29,6	11,2	1591	51,0	101,0	1989,0
241.17.20.305	20,0	10,0	305	21,2	57,8	24,2	33,6	1225	65,1	31,5	33,6	1380	84,0	60,9	23,1	1781	105,0	200,0	2226,0

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.25.025	25,0	12,5	25	100,0	3,9	1,7	2,2	390	5,2	1,7	3,5	520	5,9	1,7	4,2	590	6,5	2,3	4,2	650
241.14.25.032	25,0	12,5	32	80,3	4,8	2,1	2,7	385	6,4	2,1	4,3	514	7,2	2,1	5,1	578	8,0	2,9	5,1	642
241.14.25.038	25,0	12,5	38	62,0	5,7	2,5	3,2	353	7,6	2,5	5,1	471	8,6	2,5	6,1	533	9,5	3,4	6,1	589
241.14.25.044	25,0	12,5	44	53,0	6,9	3,0	3,9	366	9,2	3,0	6,2	488	10,4	3,0	7,4	551	11,5	4,1	7,4	610
241.14.25.051	25,0	12,5	51	44,1	7,5	3,3	4,2	331	10,0	3,3	6,7	441	11,3	3,3	8,0	498	12,5	4,5	8,0	551
241.14.25.064	25,0	12,5	64	35,2	9,3	4,0	5,3	327	12,4	4,0	8,4	436	14,0	4,0	10,0	493	15,5	5,6	9,9	546
241.14.25.076	25,0	12,5	76	28,1	11,7	5,1	6,6	329	15,6	5,1	10,5	438	17,6	5,1	12,5	495	19,5	7,0	12,5	548
241.14.25.089	25,0	12,5	89	24,0	13,8	6,0	7,8	331	18,4	6,0	12,4	442	20,7	6,0	14,7	497	23,0	8,3	14,7	552
241.14.25.102	25,0	12,5	102	21,1	15,6	6,8	8,8	329	20,8	6,8	14,0	439	23,4	6,8	16,6	494	26,0	9,4	16,6	549
241.14.25.115	25,0	12,5	115	18,7	17,7	7,7	10,0	331	23,6	7,7	15,9	441	26,6	7,7	18,9	497	29,5	10,6	18,9	552
241.14.25.127	25,0	12,5	127	16,7	19,8	8,6	11,2	331	26,4	8,6	17,8	441	29,7	8,6	21,1	496	33,0	11,9	21,1	551
241.14.25.139	25,0	12,5	139	15,3	22,2	9,6	12,6	340	29,6	9,6	20,0	453	33,3	9,6	23,7	509	37,0	13,3	23,7	566
241.14.25.152	25,0	12,5	152	14,0	24,0	10,4	13,6	336	32,0	10,4	21,6	448	36,0	10,4	25,6	504	40,0	14,4	25,6	560
241.14.25.178	25,0	12,5	178	12,6	27,9	12,1	15,8	352	37,2	12,1	25,1	469	41,9	12,1	29,8	528	46,5	16,7	29,8	586
241.14.25.203	25,0	12,5	203	10,4	32,1	13,9	18,2	334	42,8	13,9	28,9	445	48,2	13,9	34,3	501	53,5	19,3	34,2	556
241.14.25.305	25,0	12,5	305	7,0	48,0	20,8	27,2	336	64,0	20,8	43,2	448	72,0	20,8	51,2	504	80,0	28,8	51,2	560

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.25.025	25,0	12,5	25	100,0	7,2	3,0	4,2	720	8,1	3,9	4,2	810	10,4	7,5	2,9	1040	13,0	12,0	1300,0
241.14.25.032	25,0	12,5	32	80,3	8,8	3,7	5,1	707	9,9	4,8	5,1	795	12,8	9,3	3,5	1028	16,0	16,0	1284,8
241.14.25.038	25,0	12,5	38	62,0	10,5	4,4	6,1	651	11,8	5,7	6,1	732	15,2	11,0	4,2	942	19,0	19,0	1178,0
241.14.25.044	25,0	12,5	44	53,0	12,7	5,3	7,4	673	14,3	6,9	7,4	758	18,4	13,3	5,1	975	23,0	21,0	1219,0
241.14.25.051	25,0	12,5	51	44,1	13,8	5,8	8,0	609	15,5	7,5	8,0	684	20,0	14,5	5,5	882	25,0	26,0	1102,5
241.14.25.064	25,0	12,5	64	35,2	17,1	7,1	10,0	602	19,2	9,3	9,9	676	24,8	18,0	6,8	873	31,0	33,0	1091,2
241.14.25.076	25,0	12,5	76	28,1	21,5	9,0	12,5	604	24,2	11,7	12,5	680	31,2	22,6	8,6	877	39,0	37,0	1095,9
241.14.25.089	25,0	12,5	89	24,0	25,3	10,6	14,7	607	28,5	13,8	14,7	684	36,8	26,7	10,1	883	46,0	43,0	1104,0
241.14.25.102	25,0	12,5	102	21,1	28,6	12,0	16,6	603	32,2	15,6	16,6	679	41,6	30,2	11,4	878	52,0	50,0	1097,2
241.14.25.115	25,0	12,5	115	18,7	32,5	13,6	18,9	608	36,6	17,7	18,9	684	47,2	34,2	13,0	883	59,0	56,0	1103,3
241.14.25.127	25,0	12,5	127	16,7	36,3	15,2	21,1	606	40,9	19,8	21,1	683	52,8	38,3	14,5	882	66,0	61,0	1102,2
241.14.25.139	25,0	12,5	139	15,3	40,7	17,0	23,7	623	45,9	22,2	23,7	702	59,2	42,9	16,3	906	74,0	65,0	1132,2
241.14.25.152	25,0	12,5	152	14,0	44,0	18,4	25,6	616	49,6	24,0	25,6	694	64,0	46,4	17,6	896	80,0	72,0	1120,0
241.14.25.178	25,0	12,5	178	12,6	51,2	21,4	29,8	645	57,7	27,9	29,8	727	74,4	53,9	20,5	937	93,0	85,0	1171,8
241.14.25.203	25,0	12,5	203	10,4	58,9	24,6	34,3	613	66,3	32,1	34,2	690	85,6	62,1	23,5	890	107,0	96,0	1112,8
241.14.25.305	25,0	12,5	305	7,0	88,0	36,8	51,2	616	99,2	48,0	51,2	694	128,0	92,8	35,2	896	160,0	145,0	1120,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

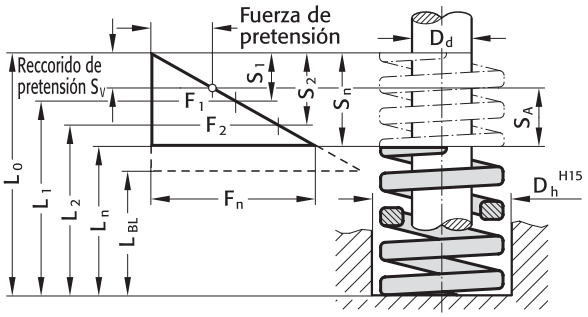
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





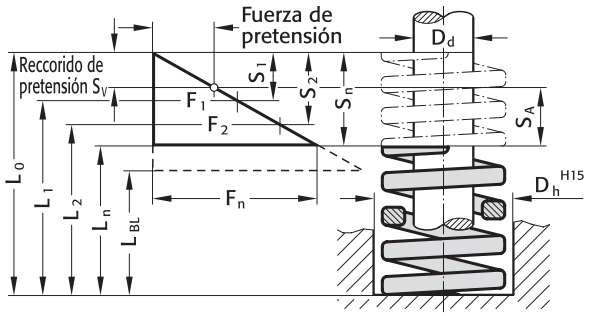
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.25.025	25,0	12,5	25	147,0	3,3	1,4	1,9	485	4,4	1,4	3,0	647	5,0	1,4	3,6	735	5,5	2,0	3,5	809
241.15.25.032	25,0	12,5	32	118,1	3,9	1,7	2,2	461	5,2	1,7	3,5	614	5,9	1,7	4,2	697	6,5	2,3	4,2	768
241.15.25.038	25,0	12,5	38	93,1	4,8	2,1	2,7	447	6,4	2,1	4,3	596	7,2	2,1	5,1	670	8,0	2,9	5,1	745
241.15.25.044	25,0	12,5	44	80,8	5,7	2,5	3,2	461	7,6	2,5	5,1	614	8,6	2,5	6,1	695	9,5	3,4	6,1	768
241.15.25.051	25,0	12,5	51	68,7	6,3	2,7	3,6	433	8,4	2,7	5,7	577	9,5	2,7	6,8	653	10,5	3,8	6,7	721
241.15.25.064	25,0	12,5	64	53,1	8,1	3,5	4,6	430	10,8	3,5	7,3	573	12,2	3,5	8,7	648	13,5	4,9	8,6	717
241.15.25.076	25,0	12,5	76	43,3	9,9	4,3	5,6	429	13,2	4,3	8,9	572	14,9	4,3	10,6	645	16,5	5,9	10,6	714
241.15.25.089	25,0	12,5	89	38,3	11,7	5,1	6,6	448	15,6	5,1	10,5	597	17,6	5,1	12,5	674	19,5	7,0	12,5	747
241.15.25.102	25,0	12,5	102	33,1	13,2	5,7	7,5	437	17,6	5,7	11,9	583	19,8	5,7	14,1	655	22,0	7,9	14,1	728
241.15.25.115	25,0	12,5	115	28,1	15,0	6,5	8,5	422	20,0	6,5	13,5	562	22,5	6,5	16,0	632	25,0	9,0	16,0	703
241.15.25.127	25,0	12,5	127	25,9	16,8	7,3	9,5	435	22,4	7,3	15,1	580	25,2	7,3	17,9	653	28,0	10,1	17,9	725
241.15.25.139	25,0	12,5	139	23,3	18,9	8,2	10,7	440	25,2	8,2	17,0	587	28,4	8,2	20,2	662	31,5	11,3	20,2	734
241.15.25.152	25,0	12,5	152	20,8	20,1	8,7	11,4	418	26,8	8,7	18,1	557	30,2	8,7	21,5	628	33,5	12,1	21,4	697
241.15.25.178	25,0	12,5	178	17,9	23,7	10,3	13,4	424	31,6	10,3	21,3	566	35,6	10,3	25,3	637	39,5	14,2	25,3	707
241.15.25.203	25,0	12,5	203	15,8	27,0	11,7	15,3	427	36,0	11,7	24,3	569	40,5	11,7	28,8	640	45,0	16,2	28,8	711
241.15.25.305	25,0	12,5	305	10,2	40,5	17,6	22,9	413	54,0	17,6	36,4	551	60,8	17,6	43,2	620	67,5	24,3	43,2	689

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.25.025	25,0	12,5	25	147,0	6,1	2,5	3,6	897	6,8	3,3	3,5	1000	8,8	6,4	2,4	1294	11,0	14,0	1617,0
241.15.25.032	25,0	12,5	32	118,1	7,2	3,0	4,2	850	8,1	3,9	4,2	957	10,4	7,5	2,9	1228	13,0	19,0	1535,3
241.15.25.038	25,0	12,5	38	93,1	8,8	3,7	5,1	819	9,9	4,8	5,1	922	12,8	9,3	3,5	1192	16,0	22,0	1489,6
241.15.25.044	25,0	12,5	44	80,8	10,5	4,4	6,1	848	11,8	5,7	6,1	953	15,2	11,0	4,2	1228	19,0	25,0	1535,2
241.15.25.051	25,0	12,5	51	68,7	11,6	4,8	6,8	797	13,0	6,3	6,7	893	16,8	12,2	4,6	1154	21,0	30,0	1442,7
241.15.25.064	25,0	12,5	64	53,1	14,9	6,2	8,7	791	16,7	8,1	8,6	887	21,6	15,7	5,9	1147	27,0	37,0	1433,7
241.15.25.076	25,0	12,5	76	43,3	18,2	7,6	10,6	788	20,5	9,9	10,6	888	26,4	19,1	7,3	1143	33,0	43,0	1428,9
241.15.25.089	25,0	12,5	89	38,3	21,5	9,0	12,5	823	24,2	11,7	12,5	927	31,2	22,6	8,6	1195	39,0	50,0	1493,7
241.15.25.102	25,0	12,5	102	33,1	24,2	10,1	14,1	801	27,3	13,2	14,1	904	35,2	25,5	9,7	1165	44,0	58,0	1456,4
241.15.25.115	25,0	12,5	115	28,1	27,5	11,5	16,0	773	31,0	15,0	16,0	871	40,0	29,0	11,0	1124	50,0	65,0	1405,0
241.15.25.127	25,0	12,5	127	25,9	30,8	12,9	17,9	798	34,7	16,8	17,9	899	44,8	32,5	12,3	1160	56,0	71,0	1450,4
241.15.25.139	25,0	12,5	139	23,3	34,7	14,5	20,2	809	39,1	18,9	20,2	911	50,4	36,5	13,9	1174	63,0	76,0	1467,9
241.15.25.152	25,0	12,5	152	20,8	36,9	15,4	21,5	768	41,5	20,1	21,4	863	53,6	38,9	14,7	1115	67,0	85,0	1393,6
241.15.25.178	25,0	12,5	178	17,9	43,5	18,2	25,3	779	49,0	23,7	25,3	877	63,2	45,8	17,4	1131	79,0	99,0	1414,1
241.15.25.203	25,0	12,5	203	15,8	49,5	20,7	28,8	782	55,8	27,0	28,8	882	72,0	52,2	19,8	1138	90,0	113,0	1422,0
241.15.25.305	25,0	12,5	305	10,2	74,3	31,1	43,2	758	83,7	40,5	43,2	854	108,0	78,3	29,7	1102	135,0	170,0	1377,0

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.25.025	25,0	12,5	25	375,7	2,7	1,2	1,5	1014	3,6	1,2	2,4	1353	4,1	1,2	2,9	1540	4,5	1,6	2,9	1691
241.16.25.032	25,0	12,5	32	297,2	3,2	1,4	1,8	951	4,2	1,4	2,8	1248	4,7	1,4	3,3	1397	5,3	1,9	3,4	1575
241.16.25.038	25,0	12,5	38	218,8	3,9	1,7	2,2	853	5,2	1,7	3,5	1138	5,9	1,7	4,2	1291	6,5	2,3	4,2	1422
241.16.25.044	25,0	12,5	44	187,4	4,7	2,0	2,7	881	6,2	2,0	4,2	1162	7,0	2,0	5,0	1312	7,8	2,8	5,0	1462
241.16.25.051	25,0	12,5	51	156,0	5,4	2,3	3,1	842	7,2	2,3	4,9	1123	8,1	2,3	5,8	1264	9,0	3,2	5,8	1404
241.16.25.064	25,0	12,5	64	123,6	6,8	2,9	3,9	840	9,0	2,9	6,1	1112	10,1	2,9	7,2	1248	11,3	4,1	7,2	1397
241.16.25.076	25,0	12,5	76	99,1	8,3	3,6	4,7	823	11,0	3,6	7,4	1090	12,4	3,6	8,8	1229	13,8	5,0	8,8	1368
241.16.25.089	25,0	12,5	89	84,4	9,8	4,2	5,6	827	13,0	4,2	8,8	1097	14,6	4,2	10,4	1232	16,3	5,9	10,4	1376
241.16.25.102	25,0	12,5	102	73,6	11,3	4,9	6,4	832	15,0	4,9	10,1	1104	16,9	4,9	12,0	1244	18,8	6,8	12,0	1384
241.16.25.115	25,0	12,5	115	64,7	12,8	5,6	7,2	828	17,1	5,6	11,5	1106	19,2	5,6	13,6	1242	21,4	7,7	13,7	1385
241.16.25.127	25,0	12,5	127	57,9	14,1	6,1	8,0	816	18,8	6,1	12,7	1089	21,2	6,1	15,1	1227	23,5	8,5	15,0	1361
241.16.25.139	25,0	12,5	139	53,0	15,6	6,8	8,8	827	20,8	6,8	14,0	1102	23,4	6,8	16,6	1240	26,0	9,4	16,6	1378
241.16.25.152	25,0	12,5	152	48,1	17,3	7,5	9,8	832	23,0	7,5	15,5	1106	25,9	7,5	18,4	1246	28,8	10,4	18,4	1385
241.16.25.178	25,0	12,5	178	41,2	20,4	8,8	11,6	840	27,2	8,8	18,4	1121	30,6	8,8	21,8	1261	34,0	12,2	21,8	1401
241.16.25.203	25,0	12,5	203	36,3	23,1	10,0	13,1	839	30,8	10,0	20,8	1118	34,7	10,0	24,7	1260	38,5	13,9	24,6	1398
241.16.25.305	25,0	12,5	305	22,6	34,5	15,0	19,5	780	46,0	15,0	31,0	1040	51,8	15,0	36,8	1171	57,5	20,7	36,8	1300

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.25.025	25,0	12,5	25	375,7	5,0	2,1	2,9	1879	5,6	2,7	2,9	2104	7,2	5,2	2,0	2705	9,0	16,0	3381,3
241.16.25.032	25,0	12,5	32	297,2	5,8	2,4	3,4	1724	6,5	3,2	3,3	1932	8,4	6,1	2,3	2496	10,5	21,5	3120,6
241.16.25.038	25,0	12,5	38	218,8	7,2	3,0	4,2	1575	8,1	3,9	4,2	1772	10,4	7,5	2,9	2276	13,0	25,0	2844,4
241.16.25.044	25,0	12,5	44	187,4	8,5	3,6	4,9	1593	9,6	4,7	4,9	1799	12,4	9,0	3,4	2324	15,5	28,5	2904,7
241.16.25.051	25,0	12,5	51	156,0	9,9	4,1	5,8	1544	11,2	5,4	5,8	1747	14,4	10,4	4,0	2246	18,0	33,0	2808,0
241.16.25.064	25,0	12,5	64	123,6	12,4	5,2	7,2	1533	14,0	6,8	7,2	1730	18,0	13,1	4,9	2225	22,5	41,5	2781,0
241.16.25.076	25,0	12,5	76	99,1	15,1	6,3	8,8	1496	17,1	8,3	8,8	1695	22,0	16,0	6,0	2180	27,5	48,5	2725,3
241.16.25.089	25,0	12,5	89	84,4	17,9	7,5	10,4	1511	20,2	9,8	10,4	1705	26,0	18,9	7,1	2194	32,5	56,5	2743,0
241.16.25.102	25,0	12,5	102	73,6	20,6	8,6	12,0	1516	23,3	11,3	12,0	1715	30,0	21,8	8,2	2208	37,5	64,5	2760,0
241.16.25.115	25,0	12,5	115	64,7	23,5	9,8	13,7	1520	26,5	12,8	13,7	1715	34,2	24,8	9,4	2213	42,7	72,3	2762,7
241.16.25.127	25,0	12,5	127	57,9	25,9	10,8	15,1	1500	29,1	14,1	15,0	1685	37,6	27,3	10,3	2177	47,0	80,0	2721,3
241.16.25.139	25,0	12,5	139	53,0	28,6	12,0	16,6	1516	32,2	15,6	16,6	1707	41,6	30,2	11,4	2205	52,0	87,0	2756,0
241.16.25.152	25,0	12,5	152	48,1	31,6	13,2	18,4	1520	35,7	17,3	18,4	1717	46,0	33,4	12,6	2213	57,5	94,5	2765,8
241.16.25.178	25,0	12,5	178	41,2	37,4	15,6	21,8	1541	42,2	20,4	21,8	1739	54,4	39,4	15,0	2241	68,0	110,0	2801,6
241.16.25.203	25,0	12,5	203	36,3	42,4	17,7	24,7	1539	47,7	23,1	24,6	1732	61,6	44,7	16,9	2236	77,0	126,0	2795,1
241.16.25.305	25,0	12,5	305	22,6	63,3	26,5	36,8	1431	71,3	34,5	36,8	1611	92,0	66,7	25,3	2079	115,0	190,0	2599,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo



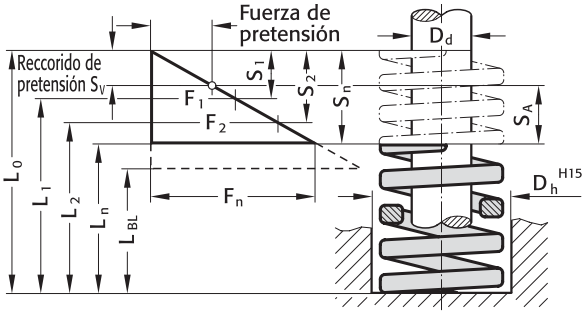
241.17. Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243 Color de marcaje: Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.25.025	25,0	12,5	25	459	2,0	0,9	1,1	918	2,7	0,9	1,8	1239	3,0	0,9	2,1	1377	3,4	1,2	2,2	1561
241.17.25.032	25,0	12,5	32	375	3,0	1,3	1,7	1125	4,0	1,3	2,7	1500	4,5	1,3	3,2	1688	5,0	1,8	3,2	1875
241.17.25.038	25,0	12,5	38	346	3,6	1,6	2,0	1246	4,8	1,6	3,2	1661	5,4	1,6	3,8	1868	6,0	2,2	3,8	2076
241.17.25.044	25,0	12,5	44	244	4,2	1,8	2,4	1025	5,6	1,8	3,8	1366	6,3	1,8	4,5	1537	7,0	2,5	4,5	1708
241.17.25.051	25,0	12,5	51	208	4,8	2,1	2,7	998	6,4	2,1	4,3	1331	7,2	2,1	5,1	1498	8,0	2,9	5,1	1664
241.17.25.064	25,0	12,5	64	161	6,3	2,7	3,6	1014	8,4	2,7	5,7	1352	9,5	2,7	6,8	1530	10,5	3,8	6,7	1691
241.17.25.076	25,0	12,5	76	131	7,5	3,3	4,2	983	10,0	3,3	6,7	1310	11,3	3,3	8,0	1480	12,5	4,5	8,0	1638
241.17.25.089	25,0	12,5	89	111	8,7	3,8	4,9	966	11,6	3,8	7,8	1288	13,1	3,8	9,3	1454	14,5	5,2	9,3	1610
241.17.25.102	25,0	12,5	102	96,3	10,2	4,4	5,8	982	13,6	4,4	9,2	1310	15,3	4,4	10,9	1473	17,0	6,1	10,9	1637
241.17.25.115	25,0	12,5	115	85,7	11,7	5,1	6,6	1003	15,6	5,1	10,5	1337	17,6	5,1	12,5	1508	19,5	7,0	12,5	1671
241.17.25.127	25,0	12,5	127	76,3	12,9	5,6	7,3	984	17,2	5,6	11,6	1312	19,4	5,6	13,8	1480	21,5	7,7	13,8	1640
241.17.25.139	25,0	12,5	139	66,0	14,3	6,2	8,1	944	19,0	6,2	12,8	1125	21,4	6,2	15,2	1412	23,8	8,6	15,2	1571
241.17.25.152	25,0	12,5	152	63,6	15,9	6,9	9,0	1011	21,2	6,9	14,3	1348	23,9	6,9	17,0	1520	26,5	9,5	17,0	1685
241.17.25.178	25,0	12,5	178	54,0	18,6	8,1	10,5	1004	24,8	8,1	16,7	1339	27,9	8,1	19,8	1507	31,0	11,2	19,8	1674
241.17.25.203	25,0	12,5	203	47,0	21,0	9,1	11,9	987	28,0	9,1	18,9	1316	31,5	9,1	22,4	1481	35,0	12,6	22,4	1645
241.17.25.305	25,0	12,5	305	30,9	32,4	14,0	18,4	1001	43,2	14,0	29,2	1335	48,6	14,0	34,6	1502	54,0	19,4	34,6	1669

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.25.025	25,0	12,5	25	459	3,7	1,5	2,2	1698	4,2	2,0	2,2	1928	5,4	3,9	1,5	2479	6,7	18,3	3075,0
241.17.25.032	25,0	12,5	32	375	5,5	2,3	3,2	2063	6,2	3,0	3,2	2325	8,0	5,8	2,2	3000	10,0	22,0	3750,0
241.17.25.038	25,0	12,5	38	346	6,6	2,8	3,8	2284	7,4	3,6	3,8	2560	9,6	7,0	2,6	3322	12,0	26,0	4152,0
241.17.25.044	25,0	12,5	44	244	7,7	3,2	4,5	1879	8,7	4,2	4,5	2123	11,2	8,1	3,1	2733	14,0	30,0	3416,0
241.17.25.051	25,0	12,5	51	208	8,8	3,7	5,1	1830	9,9	4,8	5,1	2059	12,8	9,3	3,5	2662	16,0	35,0	3328,0
241.17.25.064	25,0	12,5	64	161	11,6	4,8	6,8	1868	13,0	6,3	6,7	2093	16,8	12,2	4,6	2705	21,0	43,0	3381,0
241.17.25.076	25,0	12,5	76	131	13,8	5,8	8,0	1808	15,5	7,5	8,0	2031	20,0	14,5	5,5	2620	25,0	51,0	3275,0
241.17.25.089	25,0	12,5	89	111	16,0	6,7	9,3	1776	18,0	8,7	9,3	1998	23,2	16,8	6,4	2575	29,0	60,0	3219,0
241.17.25.102	25,0	12,5	102	96,3	18,7	7,8	10,9	1801	21,1	10,2	10,9	2032	27,2	19,7	7,5	2619	34,0	68,0	3274,2
241.17.25.115	25,0	12,5	115	85,7	21,5	9,0	12,5	1843	24,2	11,7	12,5	2074	31,2	22,6	8,6	2674	39,0	76,0	3342,3
241.17.25.127	25,0	12,5	127	76,3	23,7	9,9	13,8	1808	26,7	12,9	13,8	2037	34,4	24,9	9,5	2625	43,0	84,0	3280,9
241.17.25.139	25,0	12,5	139	66,0	26,2	11,0	15,2	1729	29,5	14,3	15,2	1947	38,1	27,6	10,5	2515	47,6	91,4	3142,0
241.17.25.152	25,0	12,5	152	63,6	29,2	12,2	17,0	1857	32,9	15,9	17,0	2092	42,4	30,7	11,7	2697	53,0	99,0	3370,8
241.17.25.178	25,0	12,5	178	54,0	34,1	14,3	19,8	1841	38,4	18,6	19,8	2074	49,6	36,0	13,6	2678	62,0	116,0	3348,0
241.17.25.203	25,0	12,5	203	47,0	38,5	16,1	22,4	1810	43,4	21,0	22,4	2040	56,0	40,6	15,4	2632	70,0	133,0	3290,0
241.17.25.305	25,0	12,5	305	30,9	59,4	24,8	34,6	1835	67,0	32,4	34,6	2070	86,4	62,6	23,8	2670	108,0	197,0	3337,2

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.32.038	32,0	16,0	38	94,1	5,7	2,5	3,2	536	7,6	2,5	5,1	715	8,6	2,5	6,1	809	9,5	3,4	6,1	894
241.14.32.044	32,0	16,0	44	79,6	6,6	2,9	3,7	525	8,8	2,9	5,9	700	9,9	2,9	7,0	788	11,0	4,0	7,0	876
241.14.32.051	32,0	16,0	51	67,0	7,5	3,3	4,2	503	10,0	3,3	6,7	670	11,3	3,3	8,0	757	12,5	4,5	8,0	838
241.14.32.064	32,0	16,0	64	53,0	9,6	4,2	5,4	509	12,8	4,2	8,6	678	14,4	4,2	10,2	763	16,0	5,8	10,2	848
241.14.32.076	32,0	16,0	76	44,1	11,7	5,1	6,6	516	15,6	5,1	10,5	688	17,6	5,1	12,5	776	19,5	7,0	12,5	860
241.14.32.089	32,0	16,0	89	37,2	13,5	5,9	7,6	502	18,0	5,9	12,1	670	20,3	5,9	14,4	755	22,5	8,1	14,4	837
241.14.32.102	32,0	16,0	102	32,0	15,6	6,8	8,8	499	20,8	6,8	14,0	666	23,4	6,8	16,6	749	26,0	9,4	16,6	832
241.14.32.115	32,0	16,0	115	29,0	17,4	7,5	9,9	505	23,2	7,5	15,7	673	26,1	7,5	18,6	757	29,0	10,4	18,6	841
241.14.32.127	32,0	16,0	127	25,0	19,5	8,5	11,0	488	26,0	8,5	17,5	650	29,3	8,5	20,8	733	32,5	11,7	20,8	813
241.14.32.139	32,0	16,0	139	23,1	21,6	9,4	12,2	499	28,8	9,4	19,4	665	32,4	9,4	23,0	748	36,0	13,0	23,0	832
241.14.32.152	32,0	16,0	152	21,5	23,4	10,1	13,3	503	31,2	10,1	21,1	671	35,1	10,1	25,0	755	39,0	14,0	25,0	839
241.14.32.178	32,0	16,0	178	18,3	26,4	11,4	15,0	483	35,2	11,4	23,8	644	39,6	11,4	28,2	725	44,0	15,8	28,2	805
241.14.32.203	32,0	16,0	203	15,8	31,2	13,5	17,7	493	41,6	13,5	28,1	657	46,8	13,5	33,3	739	52,0	18,7	33,3	822
241.14.32.254	32,0	16,0	254	12,6	39,0	16,9	22,1	491	52,0	16,9	35,1	655	58,5	16,9	41,6	737	65,0	23,4	41,6	819
241.14.32.305	32,0	16,0	305	10,3	46,5	20,2	26,3	479	62,0	20,2	41,8	639	69,8	20,2	49,6	719	77,5	27,9	49,6	798

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.32.038	32,0	16,0	38	94,1	10,5	4,4	6,1	988	11,8	5,7	6,1	1110	15,2	11,0	4,2	1430	19,0	19,0	1787,9
241.14.32.044	32,0	16,0	44	79,6	12,1	5,1	7,0	963	13,6	6,6	7,0	1083	17,6	12,8	4,8	1401	22,0	22,0	1751,2
241.14.32.051	32,0	16,0	51	67,0	13,8	5,8	8,0	925	15,5	7,5	8,0	1039	20,0	14,5	5,5	1340	25,0	26,0	1675,0
241.14.32.064	32,0	16,0	64	53,0	17,6	7,4	10,2	933	19,8	9,6	10,2	1049	25,6	18,6	7,0	1357	32,0	32,0	1696,0
241.14.32.076	32,0	16,0	76	44,1	21,5	9,0	12,5	948	24,2	11,7	12,5	1067	31,2	22,6	8,6	1376	39,0	37,0	1719,9
241.14.32.089	32,0	16,0	89	37,2	24,8	10,4	14,4	923	27,9	13,5	14,4	1038	36,0	26,1	9,9	1339	45,0	44,0	1674,0
241.14.32.102	32,0	16,0	102	32,0	28,6	12,0	16,6	915	32,2	15,6	16,6	1030	41,6	30,2	11,4	1331	52,0	50,0	1664,0
241.14.32.115	32,0	16,0	115	29,0	31,9	13,3	18,6	925	36,0	17,4	18,6	1044	46,4	33,6	12,8	1346	58,0	57,0	1682,0
241.14.32.127	32,0	16,0	127	25,0	35,8	15,0	20,8	895	40,3	19,5	20,8	1008	52,0	37,7	14,3	1300	65,0	62,0	1625,0
241.14.32.139	32,0	16,0	139	23,1	39,6	16,6	23,0	915	44,6	21,6	23,0	1030	57,6	41,8	15,8	1331	72,0	67,0	1663,2
241.14.32.152	32,0	16,0	152	21,5	42,9	17,9	25,0	922	48,4	23,4	25,0	1041	62,4	45,2	17,2	1342	78,0	74,0	1677,0
241.14.32.178	32,0	16,0	178	18,3	48,4	20,2	28,2	886	54,6	26,4	28,2	999	70,4	51,0	19,4	1288	88,0	90,0	1610,4
241.14.32.203	32,0	16,0	203	15,8	57,2	23,9	33,3	904	64,5	31,2	33,3	1019	83,2	60,3	22,9	1315	104,0	99,0	1643,2
241.14.32.254	32,0	16,0	254	12,6	71,5	29,9	41,6	901	80,6	39,0	41,6	1016	104,0	75,4	28,6	1310	130,0	124,0	1638,0
241.14.32.305	32,0	16,0	305	10,3	85,3	35,7	49,6	879	96,1	46,5	49,6	990	124,0	89,9	34,1	1277	155,0	150,0	1596,5

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

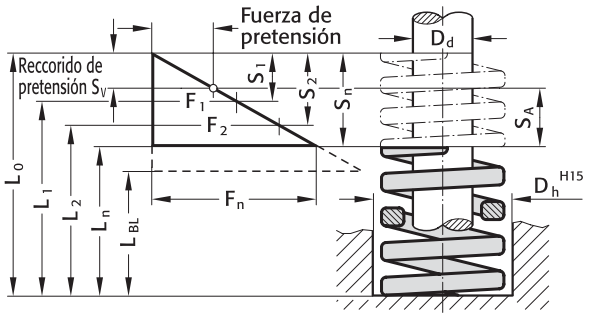
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





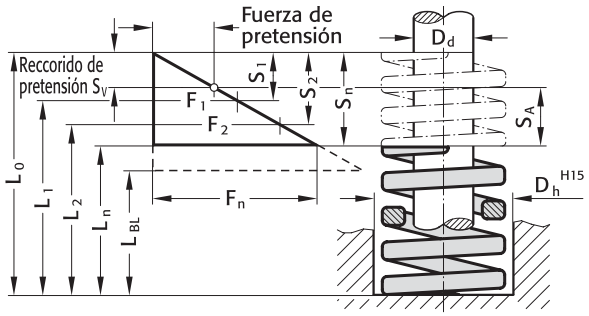
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.32.038	32,0	16,0	38	185,1	4,8	2,1	2,7	888	6,4	2,1	4,3	1185	7,2	2,1	5,1	1333	8,0	2,9	5,1	1481
241.15.32.044	32,0	16,0	44	158,1	5,7	2,5	3,2	901	7,6	2,5	5,1	1202	8,6	2,5	6,1	1360	9,5	3,4	6,1	1502
241.15.32.051	32,0	16,0	51	134,1	6,3	2,7	3,6	845	8,4	2,7	5,7	1126	9,5	2,7	6,8	1274	10,5	3,8	6,7	1408
241.15.32.064	32,0	16,0	64	99,1	8,1	3,5	4,6	803	10,8	3,5	7,3	1070	12,2	3,5	8,7	1209	13,5	4,9	8,6	1338
241.15.32.076	32,0	16,0	76	80,5	9,6	4,2	5,4	773	12,8	4,2	8,6	1030	14,4	4,2	10,2	1159	16,0	5,8	10,2	1288
241.15.32.089	32,0	16,0	89	69,2	11,1	4,8	6,3	768	14,8	4,8	10,0	1024	16,7	4,8	11,9	1156	18,5	6,7	11,8	1280
241.15.32.102	32,0	16,0	102	58,9	12,9	5,6	7,3	760	17,2	5,6	11,6	1013	19,4	5,6	13,8	1143	21,5	7,7	13,8	1266
241.15.32.115	32,0	16,0	115	51,5	14,7	6,4	8,3	757	19,6	6,4	13,2	1009	22,1	6,4	15,7	1138	24,5	8,8	15,7	1262
241.15.32.127	32,0	16,0	127	44,8	16,5	7,2	9,3	739	22,0	7,2	14,8	986	24,8	7,2	17,6	1111	27,5	9,9	17,6	1232
241.15.32.139	32,0	16,0	139	42,3	18,0	7,8	10,2	761	24,0	7,8	16,2	1015	27,0	7,8	19,2	1142	30,0	10,8	19,2	1269
241.15.32.152	32,0	16,0	152	37,9	19,8	8,6	11,2	750	26,4	8,6	17,8	1001	29,7	8,6	21,1	1126	33,0	11,9	21,1	1251
241.15.32.178	32,0	16,0	178	32,6	23,1	10,0	13,1	753	30,8	10,0	20,8	1004	34,7	10,0	24,7	1131	38,5	13,9	24,6	1255
241.15.32.203	32,0	16,0	203	28,9	26,4	11,4	15,0	763	35,2	11,4	23,8	1017	39,6	11,4	28,2	1144	44,0	15,8	28,2	1272
241.15.32.254	32,0	16,0	254	21,4	33,0	14,3	18,7	706	44,0	14,3	29,7	942	49,5	14,3	35,2	1059	55,0	19,8	35,2	1177
241.15.32.305	32,0	16,0	305	18,3	39,9	17,3	22,6	730	53,2	17,3	35,9	974	59,9	17,3	42,6	1096	66,5	23,9	42,6	1217

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.32.038	32,0	16,0	38	185,1	8,8	3,7	5,1	1629	9,9	4,8	5,1	1832	12,8	9,3	3,5	2369	16,0	22,0	2961,6
241.15.32.044	32,0	16,0	44	158,1	10,5	4,4	6,1	1660	11,8	5,7	6,1	1866	15,2	11,0	4,2	2403	19,0	25,0	3003,9
241.15.32.051	32,0	16,0	51	134,1	11,6	4,8	6,8	1556	13,0	6,3	6,7	1743	16,8	12,2	4,6	2253	21,0	30,0	2816,1
241.15.32.064	32,0	16,0	64	99,1	14,9	6,2	8,7	1477	16,7	8,1	8,6	1655	21,6	15,7	5,9	2141	27,0	37,0	2675,7
241.15.32.076	32,0	16,0	76	80,5	17,6	7,4	10,2	1417	19,8	9,6	10,2	1594	25,6	18,6	7,0	2061	32,0	44,0	2576,0
241.15.32.089	32,0	16,0	89	69,2	20,4	8,5	11,9	1412	22,9	11,1	11,8	1585	29,6	21,5	8,1	2048	37,0	52,0	2560,4
241.15.32.102	32,0	16,0	102	58,9	23,7	9,9	13,8	1396	26,7	12,9	13,8	1573	34,4	24,9	9,5	2026	43,0	59,0	2532,7
241.15.32.115	32,0	16,0	115	51,5	27,0	11,3	15,7	1391	30,4	14,7	15,7	1566	39,2	28,4	10,8	2019	49,0	66,0	2523,5
241.15.32.127	32,0	16,0	127	44,8	30,3	12,7	17,6	1357	34,1	16,5	17,6	1528	44,0	31,9	12,1	1971	55,0	72,0	2464,0
241.15.32.139	32,0	16,0	139	42,3	33,0	13,8	19,2	1396	37,2	18,0	19,2	1574	48,0	34,8	13,2	2030	60,0	79,0	2538,0
241.15.32.152	32,0	16,0	152	37,9	36,3	15,2	21,1	1376	40,9	19,8	21,1	1550	52,8	38,3	14,5	2001	66,0	86,0	2501,4
241.15.32.178	32,0	16,0	178	32,6	42,4	17,7	24,7	1382	47,7	23,1	24,6	1555	61,6	44,7	16,9	2008	77,0	101,0	2510,2
241.15.32.203	32,0	16,0	203	28,9	48,4	20,2	28,2	1399	54,6	26,4	28,2	1578	70,4	51,0	19,4	2035	88,0	115,0	2543,2
241.15.32.254	32,0	16,0	254	21,4	60,5	25,3	35,2	1295	68,2	33,0	35,2	1459	88,0	63,8	24,2	1883	110,0	144,0	2354,0
241.15.32.305	32,0	16,0	305	18,3	73,2	30,6	42,6	1340	82,5	39,9	42,6	1510	106,4	77,1	29,3	1947	133,0	172,0	2433,9

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.32.038	32,0	16,0	38	388,5	3,6	1,6	2,0	1399	4,8	1,6	3,2	1865	5,4	1,6	3,8	2098	6,0	2,2	3,8	2331
241.16.32.044	32,0	16,0	44	324,7	4,2	1,8	2,4	1364	5,6	1,8	3,8	1818	6,3	1,8	4,5	2046	7,0	2,5	4,5	2273
241.16.32.051	32,0	16,0	51	271,7	5,0	2,1	2,9	1359	6,6	2,1	4,5	1793	7,4	2,1	5,3	2011	8,3	3,0	5,3	2255
241.16.32.064	32,0	16,0	64	211,9	6,5	2,8	3,7	1377	8,6	2,8	5,8	1822	9,7	2,8	6,9	2055	10,8	3,9	6,9	2289
241.16.32.076	32,0	16,0	76	171,7	7,8	3,4	4,4	1339	10,4	3,4	7,0	1786	11,7	3,4	8,3	2009	13,0	4,7	8,3	2232
241.16.32.089	32,0	16,0	89	141,3	9,2	4,0	5,2	1300	12,2	4,0	8,2	1724	13,7	4,0	9,7	1936	15,3	5,5	9,8	2162
241.16.32.102	32,0	16,0	102	121,6	10,7	4,6	6,1	1301	14,2	4,6	9,6	1727	16,0	4,6	11,4	1946	17,8	6,4	11,4	2164
241.16.32.115	32,0	16,0	115	106,9	12,2	5,3	6,9	1304	16,2	5,3	10,9	1732	18,2	5,3	12,9	1946	20,3	7,3	13,0	2170
241.16.32.127	32,0	16,0	127	93,2	13,5	5,9	7,6	1258	18,0	5,9	12,1	1678	20,3	5,9	14,4	1892	22,5	8,1	14,4	2097
241.16.32.139	32,0	16,0	139	86,3	15,0	6,5	8,5	1295	20,0	6,5	13,5	1726	22,5	6,5	16,0	1942	25,0	9,0	16,0	2158
241.16.32.152	32,0	16,0	152	78,5	16,2	7,0	9,2	1272	21,6	7,0	14,6	1696	24,3	7,0	17,3	1908	27,0	9,7	17,3	2120
241.16.32.178	32,0	16,0	178	67,7	18,9	8,2	10,7	1280	25,2	8,2	17,0	1706	28,4	8,2	20,2	1923	31,5	11,3	20,2	2133
241.16.32.203	32,0	16,0	203	58,9	21,6	9,4	12,2	1272	28,8	9,4	19,4	1696	32,4	9,4	23,0	1908	36,0	13,0	23,0	2120
241.16.32.254	32,0	16,0	254	46,1	27,6	12,0	15,6	1272	36,8	12,0	24,8	1696	41,4	12,0	29,4	1909	46,0	16,6	29,4	2121
241.16.32.305	32,0	16,0	305	38,3	33,0	14,3	18,7	1264	44,0	14,3	29,7	1685	49,5	14,3	35,2	1896	55,0	19,8	35,2	2107

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.32.038	32,0	16,0	38	388,5	6,6	2,8	3,8	2564	7,4	3,6	3,8	2875	9,6	7,0	2,6	3730	12,0	26,0	4662,0
241.16.32.044	32,0	16,0	44	324,7	7,7	3,2	4,5	2500	8,7	4,2	4,5	2825	11,2	8,1	3,1	3637	14,0	30,0	4545,8
241.16.32.051	32,0	16,0	51	271,7	9,1	3,8	5,3	2472	10,2	5,0	5,2	2771	13,2	9,6	3,6	3586	16,5	34,5	4483,1
241.16.32.064	32,0	16,0	64	211,9	11,8	4,9	6,9	2500	13,3	6,5	6,8	2818	17,2	12,5	4,7	3645	21,5	42,5	4555,9
241.16.32.076	32,0	16,0	76	171,7	14,3	6,0	8,3	2455	16,1	7,8	8,3	2764	20,8	15,1	5,7	3571	26,0	50,0	4464,2
241.16.32.089	32,0	16,0	89	141,3	16,8	7,0	9,8	2374	18,9	9,2	9,7	2671	24,4	17,7	6,7	3448	30,5	58,5	4309,7
241.16.32.102	32,0	16,0	102	121,6	19,5	8,2	11,3	2371	22,0	10,7	11,3	2675	28,4	20,6	7,8	3453	35,5	66,5	4316,8
241.16.32.115	32,0	16,0	115	106,9	22,3	9,3	13,0	2384	25,1	12,2	12,9	2683	32,4	23,5	8,9	3464	40,5	74,5	4329,5
241.16.32.127	32,0	16,0	127	93,2	24,8	10,4	14,4	2311	27,9	13,5	14,4	2600	36,0	26,1	9,9	3355	45,0	82,0	4194,0
241.16.32.139	32,0	16,0	139	86,3	27,5	11,5	16,0	2373	31,0	15,0	16,0	2675	40,0	29,0	11,0	3452	50,0	89,0	4315,0
241.16.32.152	32,0	16,0	152	78,5	29,7	12,4	17,3	2331	33,5	16,2	17,3	2630	43,2	31,3	11,9	3391	54,0	98,0	4239,0
241.16.32.178	32,0	16,0	178	67,7	34,7	14,5	20,2	2349	39,1	18,9	20,2	2647	50,4	36,5	13,9	3412	63,0	115,0	4265,1
241.16.32.203	32,0	16,0	203	58,9	39,6	16,6	23,0	2332	44,6	21,6	23,0	2627	57,6	41,8	15,8	3393	72,0	131,0	4240,8
241.16.32.254	32,0	16,0	254	46,1	50,6	21,2	29,4	2333	57,0	27,6	29,4	2628	73,6	53,4	20,2	3393	92,0	162,0	4241,2
241.16.32.305	32,0	16,0	305	38,3	60,5	25,3	35,2	2317	68,2	33,0	35,2	2612	88,0	63,8	24,2	3370	110,0	195,0	4213,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo



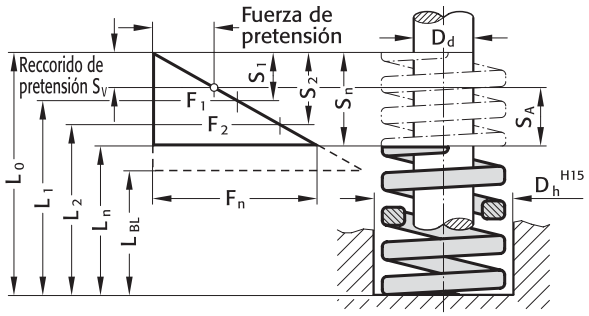
241.17. Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243 Color de marcaje: Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.32.038	32,0	16,0	38	529	3,3	1,4	1,9	1746	4,4	1,4	3,0	2328	5,0	1,4	3,6	2645	5,5	2,0	3,5	2910
241.17.32.044	32,0	16,0	44	425	3,9	1,7	2,2	1958	5,2	1,7	3,5	2210	5,9	1,7	4,2	2508	6,5	2,3	4,2	2763
241.17.32.051	32,0	16,0	51	353	4,5	2,0	2,5	1589	6,0	2,0	4,0	2118	6,8	2,0	4,8	2400	7,5	2,7	4,8	2648
241.17.32.064	32,0	16,0	64	269	6,0	2,6	3,4	1614	8,0	2,6	5,4	2152	9,0	2,6	6,4	2421	10,0	3,6	6,4	2690
241.17.32.076	32,0	16,0	76	219	7,2	3,1	4,1	1577	9,6	3,1	6,5	2102	10,8	3,1	7,7	2365	12,0	4,3	7,7	2628
241.17.32.089	32,0	16,0	89	180	8,7	3,8	4,9	1566	11,6	3,8	7,8	2088	13,1	3,8	9,3	2358	14,5	5,2	9,3	2610
241.17.32.102	32,0	16,0	102	155	9,9	4,3	5,6	1535	13,2	4,3	8,9	2046	14,9	4,3	10,6	2310	16,5	5,9	10,6	2558
241.17.32.115	32,0	16,0	115	140	10,8	4,7	6,1	1512	14,4	4,7	9,7	2016	16,2	4,7	11,5	2268	18,0	6,5	11,5	2520
241.17.32.127	32,0	16,0	127	124	12,3	5,3	7,0	1525	16,4	5,3	11,1	2034	18,5	5,3	13,2	2294	20,5	7,4	13,1	2542
241.17.32.139	32,0	16,0	139	112	14,4	6,2	8,2	1613	19,2	6,2	13,0	2150	21,6	6,2	15,4	2419	24,0	8,6	15,4	2688
241.17.32.152	32,0	16,0	152	102	15,0	6,5	8,5	1530	20,0	6,5	13,5	2040	22,5	6,5	16,0	2295	25,0	9,0	16,0	2550
241.17.32.178	32,0	16,0	178	88,3	17,7	7,7	10,0	1563	23,6	7,8	15,9	2084	26,6	7,7	18,9	2349	29,5	10,6	18,9	2605
241.17.32.203	32,0	16,0	203	76,0	20,4	8,8	11,6	1550	27,2	8,8	18,4	2067	30,6	8,8	21,8	2326	34,0	12,2	21,8	2584
241.17.32.254	32,0	16,0	254	60,8	25,5	11,1	14,4	1550	34,0	11,1	22,9	2067	38,3	11,1	27,2	2329	42,5	15,3	27,2	2584
241.17.32.305	32,0	16,0	305	49,1	30,9	13,4	17,5	1517	41,2	13,4	27,8	2023	46,4	13,4	33,0	2278	51,5	18,5	33,0	2529

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.32.038	32,0	16,0	38	529	6,1	2,5	3,6	3227	6,8	3,3	3,5	3597	8,8	6,4	2,4	4655	11,0	27,0	5819,0
241.17.32.044	32,0	16,0	44	425	7,2	3,0	4,2	3060	8,1	3,9	4,2	3443	10,4	7,5	2,9	4420	13,0	31,0	5525,0
241.17.32.051	32,0	16,0	51	353	8,3	3,5	4,8	2930	9,3	4,5	4,8	3283	12,0	8,7	3,3	4236	15,0	36,0	5295,0
241.17.32.064	32,0	16,0	64	269	11,0	4,6	6,4	2959	12,4	6,0	6,4	3336	16,0	11,6	4,4	4304	20,0	44,0	5380,0
241.17.32.076	32,0	16,0	76	219	13,2	5,5	7,7	2891	14,9	7,2	7,7	3263	19,2	13,9	5,3	4205	24,0	52,0	5256,0
241.17.32.089	32,0	16,0	89	180	16,0	6,7	9,3	2880	18,0	8,7	9,3	3240	23,2	16,8	6,4	4176	29,0	60,0	5220,0
241.17.32.102	32,0	16,0	102	155	18,2	7,6	10,6	2821	20,5	9,9	10,6	3178	26,4	19,1	7,3	4092	33,0	69,0	5115,0
241.17.32.115	32,0	16,0	115	140	19,8	8,3	11,5	2772	22,3	10,8	11,5	3122	28,8	20,9	7,9	4032	36,0	79,0	5040,0
241.17.32.127	32,0	16,0	127	124	22,6	9,4	13,2	2802	25,4	12,3	13,1	3150	32,8	23,8	9,0	4067	41,0	86,0	5084,0
241.17.32.139	32,0	16,0	139	112	26,4	11,0	15,4	2957	29,8	14,4	15,4	3338	38,4	27,8	10,6	4301	48,0	91,0	5376,0
241.17.32.152	32,0	16,0	152	102	27,5	11,5	16,0	2805	31,0	15,0	16,0	3162	40,0	29,0	11,0	4080	50,0	102,0	5100,0
241.17.32.178	32,0	16,0	178	88,3	32,5	13,6	18,9	2870	36,6	17,7	18,9	3232	47,2	34,2	13,0	4168	59,0	119,0	5209,7
241.17.32.203	32,0	16,0	203	76,0	37,4	15,6	21,8	2842	42,2	20,4	21,8	3207	54,4	39,4	15,0	4134	68,0	135,0	5168,0
241.17.32.254	32,0	16,0	254	60,8	46,8	19,6	27,2	2845	52,7	25,5	27,2	3204	68,0	49,3	18,7	4134	85,0	169,0	5168,0
241.17.32.305	32,0	16,0	305	49,1	56,7	23,7	33,0	2784	63,9	30,9	33,0	3137	82,4	59,7	22,7	4046	103,0	202,0	5057,3

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.40.051	40,0	20,0	51	92,0	7,5	3,3	4,2	690	10,0	3,3	6,7	920	11,3	3,3	8,0	1040	12,5	4,5	8,0	1150
241.14.40.064	40,0	20,0	64	73,1	9,6	4,2	5,4	702	12,8	4,2	8,6	936	14,4	4,2	10,2	1053	16,0	5,8	10,2	1170
241.14.40.076	40,0	20,0	76	63,1	11,4	4,9	6,5	719	15,2	4,9	10,3	959	17,1	4,9	12,2	1079	19,0	6,8	12,2	1199
241.14.40.089	40,0	20,0	89	51,0	13,5	5,9	7,6	689	18,0	5,9	12,1	918	20,3	5,9	14,4	1035	22,5	8,1	14,4	1148
241.14.40.102	40,0	20,0	102	43,1	15,3	6,6	8,7	659	20,4	6,6	13,8	879	23,0	6,6	16,4	991	25,5	9,2	16,3	1099
241.14.40.115	40,0	20,0	115	39,6	17,4	7,5	9,9	689	23,2	7,5	15,7	919	26,1	7,5	18,6	1034	29,0	10,4	18,6	1148
241.14.40.127	40,0	20,0	127	37,0	19,5	8,5	11,0	722	26,0	8,5	17,5	962	29,3	8,5	20,8	1084	32,5	11,7	20,8	1203
241.14.40.139	40,0	20,0	139	32,0	21,3	9,2	12,1	682	28,4	9,2	19,2	909	32,0	9,2	22,8	1024	35,5	12,8	22,7	1136
241.14.40.152	40,0	20,0	152	28,1	23,4	10,1	13,3	658	31,2	10,1	21,1	877	35,1	10,1	25,0	986	39,0	14,0	25,0	1096
241.14.40.178	40,0	20,0	178	25,2	27,6	12,0	15,6	696	36,8	12,0	24,8	927	41,4	12,0	29,4	1043	46,0	16,6	29,4	1159
241.14.40.203	40,0	20,0	203	22,7	31,5	13,7	17,8	715	42,0	13,7	28,3	953	47,3	13,7	33,6	1074	52,5	18,9	33,6	1192
241.14.40.254	40,0	20,0	254	17,0	39,3	17,0	22,3	668	52,4	17,0	35,4	891	59,0	17,0	42,0	1003	65,5	23,6	41,9	1114
241.14.40.305	40,0	20,0	305	14,8	47,1	20,4	26,7	697	62,8	20,4	42,4	929	70,7	20,4	50,3	1046	78,5	28,3	50,2	1162

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.40.051	40,0	20,0	51	92,0	13,8	5,8	8,0	1270	15,5	7,5	8,0	1426	20,0	14,5	5,5	1840	25,0	26,0	2300,0
241.14.40.064	40,0	20,0	64	73,1	17,6	7,4	10,2	1287	19,8	9,6	10,2	1447	25,6	18,6	7,0	1871	32,0	32,0	2339,2
241.14.40.076	40,0	20,0	76	63,1	20,9	8,7	12,2	1319	23,6	11,4	12,2	1489	30,4	22,0	8,4	1918	38,0	38,0	2397,8
241.14.40.089	40,0	20,0	89	51,0	24,8	10,4	14,4	1265	27,9	13,5	14,4	1423	36,0	26,1	9,9	1836	45,0	44,0	2295,0
241.14.40.102	40,0	20,0	102	43,1	28,1	11,7	16,4	1211	31,6	15,3	16,3	1362	40,8	29,6	11,2	1758	51,0	51,0	2198,1
241.14.40.115	40,0	20,0	115	39,6	31,9	13,3	18,6	1263	36,0	17,4	18,6	1426	46,4	33,6	12,8	1837	58,0	57,0	2296,8
241.14.40.127	40,0	20,0	127	37,0	35,8	15,0	20,8	1325	40,3	19,5	20,8	1491	52,0	37,7	14,3	1924	65,0	62,0	2405,0
241.14.40.139	40,0	20,0	139	32,0	39,1	16,3	22,8	1251	44,0	21,3	22,7	1408	56,8	41,2	15,6	1818	71,0	68,0	2272,0
241.14.40.152	40,0	20,0	152	28,1	42,9	17,9	25,0	1205	48,4	23,4	25,0	1360	62,4	45,2	17,2	1753	78,0	74,0	2191,8
241.14.40.178	40,0	20,0	178	25,2	50,6	21,2	29,4	1275	57,0	27,6	29,4	1436	73,6	53,4	20,2	1855	92,0	86,0	2318,4
241.14.40.203	40,0	20,0	203	22,7	57,8	24,2	33,6	1312	65,1	31,5	33,6	1478	84,0	60,9	23,1	1907	105,0	98,0	2383,5
241.14.40.254	40,0	20,0	254	17,0	72,1	30,1	42,0	1226	81,2	39,3	41,9	1380	104,8	76,0	28,8	1782	131,0	123,0	2227,0
241.14.40.305	40,0	20,0	305	14,8	86,4	36,1	50,3	1279	97,3	47,1	50,2	1440	125,6	91,1	34,5	1859	157,0	148,0	2323,6

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

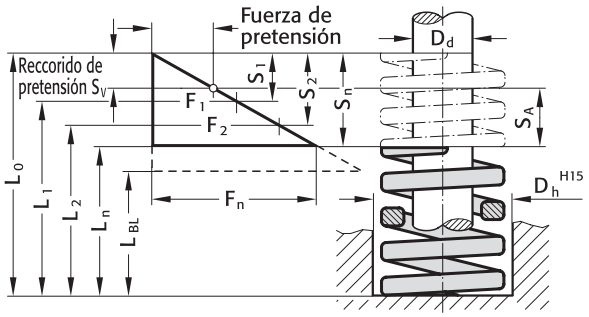
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





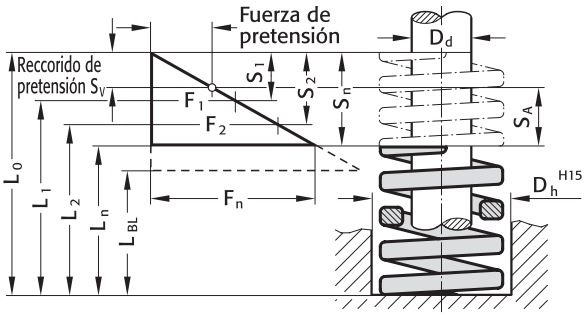
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.40.051	40,0	20,0	51	179,0	6,3	2,7	3,6	1128	8,4	2,7	5,7	1504	9,5	2,7	6,8	1701	10,5	3,8	6,7	1880
241.15.40.064	40,0	20,0	64	140,0	7,8	3,4	4,4	1092	10,4	3,4	7,0	1456	11,7	3,4	8,3	1638	13,0	4,7	8,3	1820
241.15.40.076	40,0	20,0	76	108,1	9,6	4,2	5,4	1038	12,8	4,2	8,6	1384	14,4	4,2	10,2	1557	16,0	5,8	10,2	1730
241.15.40.089	40,0	20,0	89	90,7	11,1	4,8	6,3	1007	14,8	4,8	10,0	1342	16,7	4,8	11,9	1515	18,5	6,7	11,8	1678
241.15.40.102	40,0	20,0	102	81,0	12,9	5,6	7,3	1045	17,2	5,6	11,6	1393	19,4	5,6	13,8	1571	21,5	7,7	13,8	1742
241.15.40.115	40,0	20,0	115	71,8	14,4	6,2	8,2	1034	19,2	6,2	13,0	1379	21,6	6,2	15,4	1551	24,0	8,6	15,4	1723
241.15.40.127	40,0	20,0	127	62,8	16,2	7,0	9,2	1017	21,6	7,0	14,6	1356	24,3	7,0	17,3	1526	27,0	9,7	17,3	1696
241.15.40.139	40,0	20,0	139	57,6	17,7	7,7	10,0	1020	23,6	7,7	15,9	1359	26,6	7,7	18,9	1532	29,5	10,6	18,9	1699
241.15.40.152	40,0	20,0	152	51,6	19,5	8,5	11,0	1006	26,0	8,5	17,5	1342	29,3	8,5	20,8	1512	32,5	11,7	20,8	1677
241.15.40.178	40,0	20,0	178	44,2	22,8	9,9	12,9	1008	30,4	9,9	20,5	1344	34,2	9,9	24,3	1512	38,0	13,7	24,3	1680
241.15.40.203	40,0	20,0	203	36,7	26,1	11,3	14,8	958	34,8	11,3	23,5	1277	39,2	11,3	27,9	1439	43,5	15,7	27,8	1596
241.15.40.254	40,0	20,0	254	30,1	33,0	14,3	18,7	993	44,0	14,3	29,7	1324	49,5	14,3	35,2	1490	55,0	19,8	35,2	1656
241.15.40.305	40,0	20,0	305	24,6	39,3	17,0	22,3	967	52,4	17,0	35,4	1289	59,0	17,0	42,0	1451	65,5	23,6	41,9	1611

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.40.051	40,0	20,0	51	179,0	11,6	4,8	6,8	2076	13,0	6,3	6,7	2327	16,8	12,2	4,6	3007	21,0	30,0	3759,0
241.15.40.064	40,0	20,0	64	140,0	14,3	6,0	8,3	2002	16,1	7,8	8,3	2254	20,8	15,1	5,7	2912	26,0	38,0	3640,0
241.15.40.076	40,0	20,0	76	108,1	17,6	7,4	10,2	1903	19,8	9,6	10,2	2140	25,6	18,6	7,0	2767	32,0	44,0	3459,2
241.15.40.089	40,0	20,0	89	90,7	20,4	8,5	11,9	1850	22,9	11,1	11,8	2077	29,6	21,5	8,1	2685	37,0	52,0	3355,9
241.15.40.102	40,0	20,0	102	81,0	23,7	9,9	13,8	1920	26,7	12,9	13,8	2163	34,4	24,9	9,5	2786	43,0	59,0	3483,0
241.15.40.115	40,0	20,0	115	71,8	26,4	11,0	15,4	1896	29,8	14,4	15,4	2140	38,4	27,8	10,6	2757	48,0	67,0	3446,4
241.15.40.127	40,0	20,0	127	62,8	29,7	12,4	17,3	1865	33,5	16,2	17,3	2104	43,2	31,3	11,9	2713	54,0	73,0	3391,2
241.15.40.139	40,0	20,0	139	57,6	32,5	13,6	18,9	1872	36,6	17,7	18,9	2108	47,2	34,2	13,0	2719	59,0	80,0	3398,4
241.15.40.152	40,0	20,0	152	51,6	35,8	15,0	20,8	1847	40,3	19,5	20,8	2079	52,0	37,7	14,3	2683	65,0	87,0	3354,0
241.15.40.178	40,0	20,0	178	44,2	41,8	17,5	24,3	1848	47,1	22,8	24,3	2082	60,8	44,1	16,7	2687	76,0	102,0	3359,2
241.15.40.203	40,0	20,0	203	36,7	47,9	20,0	27,9	1758	53,9	26,1	27,8	1978	69,6	50,5	19,1	2554	87,0	116,0	3192,9
241.15.40.254	40,0	20,0	254	30,1	60,5	25,3	35,2	1821	68,2	33,0	35,2	2053	88,0	63,8	24,2	2649	110,0	144,0	3311,0
241.15.40.305	40,0	20,0	305	24,6	72,1	30,1	42,0	1774	81,2	39,3	41,9	1998	104,8	76,0	28,8	2578	131,0	174,0	3222,6

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.40.051	40,0	20,0	51	350,2	5,1	2,2	2,9	1786	6,8	2,2	4,6	2381	7,7	2,2	5,5	2697	8,5	3,1	5,4	2977
241.16.40.064	40,0	20,0	64	268,8	6,6	2,9	3,7	1774	8,8	2,9	5,9	2365	9,9	2,9	7,0	2661	11,0	4,0	7,0	2957
241.16.40.076	40,0	20,0	76	218,8	8,1	3,5	4,6	1772	10,8	3,5	7,3	2363	12,2	3,5	8,7	2669	13,5	4,9	8,6	2954
241.16.40.089	40,0	20,0	89	190,3	9,6	4,2	5,4	1827	12,8	4,2	8,6	2436	14,4	4,2	10,2	2740	16,0	5,8	10,2	3045
241.16.40.102	40,0	20,0	102	162,8	11,1	4,8	6,3	1807	14,8	4,8	10,0	2409	16,7	4,8	11,9	2719	18,5	6,7	11,8	3012
241.16.40.115	40,0	20,0	115	142,2	12,6	5,5	7,1	1792	16,8	5,5	11,3	2389	18,9	5,5	13,4	2688	21,0	7,6	13,4	2986
241.16.40.127	40,0	20,0	127	128,5	14,1	6,1	8,0	1812	18,8	6,1	12,7	2416	21,2	6,1	15,1	2724	23,5	8,5	15,0	3020
241.16.40.139	40,0	20,0	139	114,8	15,6	6,8	8,8	1791	20,8	6,8	14,0	2388	23,4	6,8	16,6	2686	26,0	9,4	16,6	2985
241.16.40.152	40,0	20,0	152	105,0	17,3	7,5	9,8	1817	23,0	7,5	15,5	2415	25,9	7,5	18,4	2720	28,8	10,4	18,4	3024
241.16.40.178	40,0	20,0	178	89,3	20,1	8,7	11,4	1795	26,8	8,7	18,1	2393	30,2	8,7	21,5	2697	33,5	12,1	21,4	2992
241.16.40.203	40,0	20,0	203	77,5	22,8	9,9	12,9	1767	30,4	9,9	20,5	2356	34,2	9,9	24,3	2651	38,0	13,7	24,3	2945
241.16.40.254	40,0	20,0	254	60,8	29,1	12,6	16,5	1769	38,8	12,6	26,2	2359	43,7	12,6	31,1	2657	48,5	17,5	31,0	2949
241.16.40.305	40,0	20,0	305	51,0	34,8	15,1	19,7	1775	46,4	15,1	31,3	2366	52,2	15,1	37,1	2662	58,0	20,9	37,1	2958

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.40.051	40,0	20,0	51	350,2	9,4	3,9	5,5	3292	10,5	5,1	5,4	3677	13,6	9,9	3,7	4763	17,0	34,0	5953,4
241.16.40.064	40,0	20,0	64	268,8	12,1	5,1	7,0	3252	13,6	6,6	7,0	3656	17,6	12,8	4,8	4731	22,0	42,0	5913,6
241.16.40.076	40,0	20,0	76	218,8	14,9	6,2	8,7	3260	16,7	8,1	8,6	3654	21,6	15,7	5,9	4726	27,0	49,0	5907,6
241.16.40.089	40,0	20,0	89	190,3	17,6	7,4	10,2	3349	19,8	9,6	10,2	3768	25,6	18,6	7,0	4872	32,0	57,0	6089,6
241.16.40.102	40,0	20,0	102	162,8	20,4	8,5	11,9	3321	22,9	11,1	11,8	3728	29,6	21,5	8,1	4819	37,0	65,0	6023,6
241.16.40.115	40,0	20,0	115	142,2	23,1	9,7	13,4	3285	26,0	12,6	13,4	3697	33,6	24,4	9,2	4778	42,0	73,0	5972,4
241.16.40.127	40,0	20,0	127	128,5	25,9	10,8	15,1	3328	29,1	14,1	15,0	3739	37,6	27,3	10,3	4832	47,0	80,0	6039,5
241.16.40.139	40,0	20,0	139	114,8	28,6	12,0	16,6	3283	32,2	15,6	16,6	3697	41,6	30,2	11,4	4776	52,0	87,0	5969,6
241.16.40.152	40,0	20,0	152	105,0	31,6	13,2	18,4	3318	35,7	17,3	18,4	3749	46,0	33,4	12,6	4830	57,5	94,5	6037,5
241.16.40.178	40,0	20,0	178	89,3	36,9	15,4	21,5	3295	41,5	20,1	21,4	3706	53,6	38,9	14,7	4786	67,0	111,0	5983,1
241.16.40.203	40,0	20,0	203	77,5	41,8	17,5	24,3	3240	47,1	22,8	24,3	3650	60,8	44,1	16,7	4712	76,0	127,0	5890,0
241.16.40.254	40,0	20,0	254	60,8	53,4	22,3	31,1	3247	60,1	29,1	31,0	3654	77,6	56,3	21,3	4718	97,0	157,0	5897,6
241.16.40.305	40,0	20,0	305	51,0	63,8	26,7	37,1	3254	71,9	34,8	37,1	3667	92,8	67,3	25,5	4733	116,0	189,0	5916,0

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo



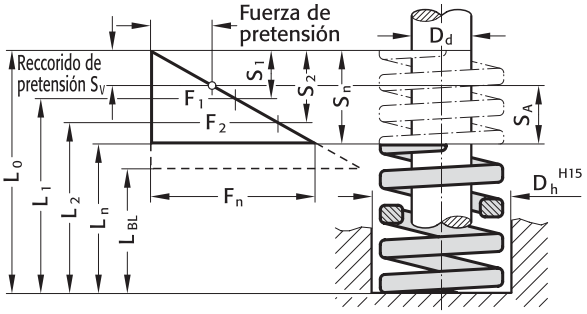
241.17. Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243 Color de marcaje: Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.40.051	40,0	20,0	51	628	4,5	2,0	2,5	2826	6,0	2,0	4,0	3768	6,8	2,0	4,8	4270	7,5	2,7	4,8	4710
241.17.40.064	40,0	20,0	64	488	5,7	2,5	3,2	2782	7,6	2,5	5,1	3709	8,6	2,5	6,1	4197	9,5	3,4	6,1	4636
241.17.40.076	40,0	20,0	76	379	7,2	3,1	4,1	2729	9,6	3,1	6,5	3638	10,8	3,1	7,7	4093	12,0	4,3	7,7	4548
241.17.40.089	40,0	20,0	89	321	8,4	3,6	4,8	2696	11,2	3,6	7,6	3595	12,6	3,6	9,0	4045	14,0	5,0	9,0	4494
241.17.40.102	40,0	20,0	102	281	9,9	4,3	5,6	2782	13,2	4,3	8,9	3709	14,9	4,3	10,6	4187	16,5	5,9	10,6	4637
241.17.40.115	40,0	20,0	115	245	11,1	4,8	6,3	2720	14,8	4,8	10,0	3626	16,7	4,8	11,9	4092	18,5	6,7	11,8	4533
241.17.40.127	40,0	20,0	127	221	12,3	5,3	7,0	2718	16,4	5,3	11,1	3624	18,5	5,3	13,2	4089	20,5	7,4	13,1	4531
241.17.40.139	40,0	20,0	139	171	12,6	5,5	7,1	2155	16,8	5,5	11,3	2873	18,9	6,5	13,4	3232	21,0	7,6	13,4	3591
241.17.40.152	40,0	20,0	152	168	15,0	6,5	8,5	2520	20,0	6,5	13,5	3360	22,5	6,5	16,0	3780	25,0	9,0	16,0	4200
241.17.40.178	40,0	20,0	178	150	17,0	7,4	9,6	2550	22,6	7,4	15,2	3390	25,4	7,4	18,0	3810	28,3	10,2	18,1	4245
241.17.40.203	40,0	20,0	203	132	20,1	8,7	11,4	2653	26,8	8,7	18,1	3538	30,2	8,7	21,5	3986	33,5	12,1	21,4	4422
241.17.40.254	40,0	20,0	254	107	25,5	11,1	14,4	2729	34,0	11,1	22,9	3638	38,3	11,1	27,2	4098	42,5	15,3	27,2	4548
241.17.40.305	40,0	20,0	305	87,9	30,6	13,3	17,3	2690	40,8	13,3	27,5	3586	45,9	13,3	32,6	4035	51,0	18,4	32,6	4483

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.40.051	40,0	20,0	51	628	8,3	3,5	4,8	5212	9,3	4,5	4,8	5840	12,0	8,7	3,3	7536	15,0	36,0	9420,0
241.17.40.064	40,0	20,0	64	488	10,5	4,4	6,1	5124	11,8	5,7	6,1	5758	15,2	11,0	4,2	7418	19,0	45,0	9272,0
241.17.40.076	40,0	20,0	76	379	13,2	5,5	7,7	5003	14,9	7,2	7,7	5647	19,2	13,9	5,3	7277	24,0	52,0	9096,0
241.17.40.089	40,0	20,0	89	321	15,4	6,4	9,0	4943	17,4	8,4	9,0	5585	22,4	16,2	6,2	7190	28,0	61,0	8988,0
241.17.40.102	40,0	20,0	102	281	18,2	7,6	10,6	5114	20,5	9,9	10,6	5761	26,4	19,1	7,3	7418	33,0	69,0	9273,0
241.17.40.115	40,0	20,0	115	245	20,4	8,5	11,9	4998	22,9	11,1	11,8	5611	29,6	21,5	8,1	7252	37,0	78,0	9065,0
241.17.40.127	40,0	20,0	127	221	22,6	9,4	13,2	4995	25,4	12,3	13,1	5613	32,8	23,8	9,0	7249	41,0	86,0	9061,0
241.17.40.139	40,0	20,0	139	171	23,1	9,7	13,4	3950	26,0	12,6	13,4	4446	33,6	24,4	9,2	5746	42,0	97,0	7182,0
241.17.40.152	40,0	20,0	152	168	27,5	11,5	16,0	4620	31,0	15,0	16,0	5208	40,0	29,0	11,0	6720	50,0	102,0	8400,0
241.17.40.178	40,0	20,0	178	150	31,1	13,0	18,1	4665	35,0	17,0	18,0	5250	45,2	32,8	12,4	6780	56,5	121,5	8475,0
241.17.40.203	40,0	20,0	203	132	36,9	15,4	21,5	4871	41,5	20,1	21,4	5478	53,6	38,9	14,7	7075	67,0	136,0	8844,0
241.17.40.254	40,0	20,0	254	107	46,8	19,6	27,2	5008	52,7	25,5	27,2	5639	68,0	49,3	18,7	7276	85,0	169,0	9095,0
241.17.40.305	40,0	20,0	305	87,9	56,1	23,5	32,6	4931	63,2	30,6	32,6	5555	81,6	59,2	22,4	7173	102,0	203,0	8965,8

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

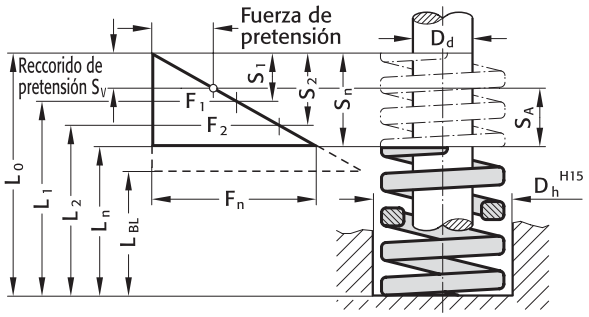
					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_1	S_{v1}	S_{A1}	F_1	S_2	S_{v2}	S_{A2}	F_2	S_3	S_{v3}	S_{A3}	F_3	S_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.50.064	50,0	25,0	64	156,0	9,6	4,2	5,4	1498	12,8	4,2	8,6	1997	14,4	4,2	10,2	2246	16,0	5,8	10,2	2496
241.14.50.076	50,0	25,0	76	125,0	11,7	5,1	6,6	1463	15,6	5,1	10,5	1950	17,6	5,1	12,5	2200	19,5	7,0	12,5	2438
241.14.50.089	50,0	25,0	89	109,0	13,5	5,9	7,6	1472	18,0	5,9	12,1	1962	20,3	5,9	14,4	2213	22,5	8,1	14,4	2453
241.14.50.102	50,0	25,0	102	94,1	15,6	6,8	8,8	1468	20,8	6,8	14,0	1957	23,4	6,8	16,6	2202	26,0	9,4	16,6	2447
241.14.50.115	50,0	25,0	115	81,0	17,4	7,5	9,9	1409	23,2	7,5	15,7	1879	26,1	7,5	18,6	2114	29,0	10,4	18,6	2349
241.14.50.127	50,0	25,0	127	71,0	19,5	8,5	11,0	1385	26,0	8,5	17,5	1846	29,3	8,5	20,8	2080	32,5	11,7	20,8	2308
241.14.50.139	50,0	25,0	139	66,5	21,6	9,4	12,2	1436	28,8	9,4	19,4	1915	32,4	9,4	23,0	2155	36,0	13,0	23,0	2394
241.14.50.152	50,0	25,0	152	60,0	23,4	10,1	13,3	1404	31,2	10,1	21,1	1872	35,1	10,1	25,0	2106	39,0	14,0	25,0	2340
241.14.50.178	50,0	25,0	178	52,0	27,6	12,0	15,6	1435	36,8	12,0	24,8	1914	41,4	12,0	29,4	2153	46,0	16,6	29,4	2392
241.14.50.203	50,0	25,0	203	44,1	31,2	13,5	17,7	1376	41,6	13,5	28,1	1835	46,8	13,5	33,3	2064	52,0	18,7	33,3	2293
241.14.50.254	50,0	25,0	254	35,0	39,0	16,9	22,1	1365	52,0	16,9	35,1	1820	58,5	16,9	41,6	2048	65,0	23,4	41,6	2275
241.14.50.305	50,0	25,0	305	28,6	46,8	20,3	26,5	1338	62,4	20,3	42,1	1785	70,2	20,3	49,9	2008	78,0	28,1	49,9	2231

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.50.064	50,0	25,0	64	156,0	17,6	7,4	10,2	2746	19,8	9,6	10,2	3089	25,6	18,6	7,0	3994	32,0	32,0	4992,0
241.14.50.076	50,0	25,0	76	125,0	21,5	9,0	12,5	2688	24,2	11,7	12,5	3025	31,2	22,6	8,6	3900	39,0	37,0	4875,0
241.14.50.089	50,0	25,0	89	109,0	24,8	10,4	14,4	2703	27,9	13,5	14,4	3041	36,0	26,1	9,9	3924	45,0	44,0	4905,0
241.14.50.102	50,0	25,0	102	94,1	28,6	12,0	16,6	2691	32,2	15,6	16,6	3030	41,6	30,2	11,4	3915	52,0	50,0	4893,2
241.14.50.115	50,0	25,0	115	81,0	31,9	13,3	18,6	2584	36,0	17,4	18,6	2916	46,4	33,6	12,8	3758	58,0	57,0	4698,0
241.14.50.127	50,0	25,0	127	71,0	35,8	15,0	20,8	2542	40,3	19,5	20,8	2861	52,0	37,7	14,3	3692	65,0	62,0	4615,0
241.14.50.139	50,0	25,0	139	66,5	39,6	16,6	23,0	2633	44,6	21,6	23,0	2966	57,6	41,8	15,8	3830	72,0	67,0	4788,0
241.14.50.152	50,0	25,0	152	60,0	42,9	17,9	25,0	2574	48,4	23,4	25,0	2904	62,4	45,2	17,2	3744	78,0	74,0	4680,0
241.14.50.178	50,0	25,0	178	52,0	50,6	21,2	29,4	2631	57,0	27,6	29,4	2964	73,6	53,4	20,2	3827	92,0	86,0	4784,0
241.14.50.203	50,0	25,0	203	44,1	57,2	23,9	33,3	2523	64,5	31,2	33,3	2844	83,2	60,3	22,9	3669	104,0	99,0	4586,4
241.14.50.254	50,0	25,0	254	35,0	71,5	29,9	41,6	2503	80,6	39,0	41,6	2821	104,0	75,4	28,6	3640	130,0	124,0	4550,0
241.14.50.305	50,0	25,0	305	28,6	85,8	35,9	49,9	2454	96,7	46,8	49,9	2766	124,8	90,5	34,3	3569	156,0	149,0	4461,6

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

- D_h = Diámetro del casquillo
- D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm
- L_0 = Longitud del muelle en reposo
- $L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$
- L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido
- $F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$
- $S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$
- $S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$
- R = Relación muelle in N/mm
- $S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





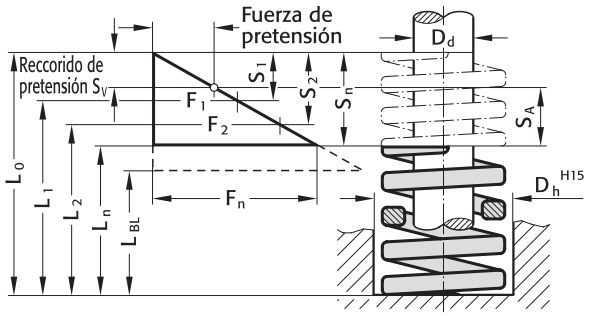
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.50.064	50,0	25,0	64	209,1	8,1	3,5	4,6	1694	10,8	3,5	7,3	2258	12,2	3,5	8,7	2551	13,5	4,9	8,6	2823
241.15.50.076	50,0	25,0	76	168,1	9,6	4,2	5,4	1614	12,8	4,2	8,6	2152	14,4	4,2	10,2	2421	16,0	5,8	10,2	2690
241.15.50.089	50,0	25,0	89	140,0	11,1	4,8	6,3	1554	14,8	4,8	10,0	2072	16,7	4,8	11,9	2338	18,5	6,7	11,8	2590
241.15.50.102	50,0	25,0	102	119,0	12,9	5,6	7,3	1535	17,2	5,6	11,6	2047	19,4	5,6	13,8	2309	21,5	7,7	13,8	2559
241.15.50.115	50,0	25,0	115	106,0	14,7	6,4	8,3	1558	19,6	6,4	13,2	2078	22,1	6,4	15,7	2343	24,5	8,8	15,7	2597
241.15.50.127	50,0	25,0	127	97,0	16,2	7,0	9,2	1571	21,6	7,0	14,6	2095	24,3	7,0	17,3	2357	27,0	9,7	17,3	2619
241.15.50.139	50,0	25,0	139	87,0	17,7	7,7	10,0	1540	23,6	7,7	15,9	2053	26,6	7,7	18,9	2314	29,5	10,6	18,9	2567
241.15.50.152	50,0	25,0	152	80,1	19,8	8,6	11,2	1586	26,4	8,6	17,8	2115	29,7	8,6	21,1	2379	33,0	11,9	21,1	2643
241.15.50.178	50,0	25,0	178	69,6	23,1	10,0	13,1	1608	30,8	10,0	20,8	2144	34,7	10,0	24,7	2415	38,5	13,9	24,6	2680
241.15.50.203	50,0	25,0	203	59,8	26,4	11,4	15,0	1579	35,2	11,4	23,8	2105	39,6	11,4	28,2	2368	44,0	15,8	28,2	2631
241.15.50.229	50,0	25,0	229	50,9	30,0	13,0	17,0	1527	40,0	13,0	27,0	2036	45,0	13,0	32,0	2291	50,0	18,0	32,0	2545
241.15.50.254	50,0	25,0	254	44,0	35,1	15,2	19,9	1544	46,8	15,2	31,6	2059	52,7	15,2	37,5	2319	58,5	21,1	37,4	2574
241.15.50.305	50,0	25,0	305	38,7	40,2	17,4	22,8	1556	53,6	17,4	36,2	2074	60,3	17,4	42,9	2334	67,0	24,1	42,9	2593

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.50.064	50,0	25,0	64	209,1	14,9	6,2	8,7	3116	16,7	8,1	8,6	3492	21,6	15,7	5,9	4517	27,0	37,0	5645,7
241.15.50.076	50,0	25,0	76	168,1	17,6	7,4	10,2	2959	19,8	9,6	10,2	3328	25,6	18,6	7,0	4303	32,0	44,0	5379,2
241.15.50.089	50,0	25,0	89	140,0	20,4	8,5	11,9	2856	22,9	11,1	11,8	3206	29,6	21,5	8,1	4144	37,0	52,0	5180,0
241.15.50.102	50,0	25,0	102	119,0	23,7	9,9	13,8	2820	26,7	12,9	13,8	3177	34,4	24,9	9,5	4094	43,0	59,0	5117,0
241.15.50.115	50,0	25,0	115	106,0	27,0	11,3	15,7	2862	30,4	14,7	15,7	3222	39,2	28,4	10,8	4155	49,0	66,0	5194,0
241.15.50.127	50,0	25,0	127	97,0	29,7	12,4	17,3	2881	33,5	16,2	17,3	3250	43,2	31,3	11,9	4190	54,0	73,0	5238,0
241.15.50.139	50,0	25,0	139	87,0	32,5	13,6	18,9	2828	36,6	17,7	18,9	3184	47,2	34,2	13,0	4106	59,0	80,0	5133,0
241.15.50.152	50,0	25,0	152	80,1	36,3	15,2	21,1	2908	40,9	19,8	21,1	3276	52,8	38,3	14,5	4229	66,0	86,0	5286,6
241.15.50.178	50,0	25,0	178	69,6	42,4	17,7	24,7	2951	47,7	23,1	24,6	3320	61,6	44,7	16,9	4287	77,0	101,0	5359,2
241.15.50.203	50,0	25,0	203	59,8	48,4	20,2	28,2	2894	54,6	26,4	28,2	3265	70,4	51,0	19,4	4210	88,0	115,0	5262,4
241.15.50.229	50,0	25,0	229	50,9	55,0	23,0	32,0	2800	62,0	30,0	32,0	3156	80,0	58,0	22,0	4072	100,0	129,0	5090,0
241.15.50.254	50,0	25,0	254	44,0	64,4	26,9	37,5	2834	72,5	35,1	37,4	3190	93,6	67,9	25,7	4118	117,0	137,0	5148,0
241.15.50.305	50,0	25,0	305	38,7	73,7	30,8	42,9	2852	83,1	40,2	42,9	3216	107,2	77,7	29,5	4149	134,0	171,0	5185,8

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.50.064	50,0	25,0	64	413,0	6,5	2,8	3,7	2685	8,6	2,8	5,8	3552	9,7	2,8	6,9	4006	10,8	3,9	6,9	4460
241.16.50.076	50,0	25,0	76	339,4	7,8	3,4	4,4	2647	10,4	3,4	7,0	3530	11,7	3,4	8,3	3971	13,0	4,7	8,3	4412
241.16.50.089	50,0	25,0	89	288,4	9,2	4,0	5,2	2653	12,2	4,0	8,2	3518	13,7	4,0	9,7	3951	15,3	5,5	9,8	4413
241.16.50.102	50,0	25,0	102	245,3	10,5	4,6	5,9	2576	14,0	4,6	9,4	3434	15,8	4,6	11,2	3876	17,5	6,3	11,2	4293
241.16.50.115	50,0	25,0	115	214,8	12,0	5,2	6,8	2578	16,0	5,2	10,8	3437	18,0	5,2	12,8	3866	20,0	7,2	12,8	4296
241.16.50.127	50,0	25,0	127	192,3	13,5	5,9	7,6	2596	18,0	5,9	12,1	3461	20,3	5,9	14,4	3904	22,5	8,1	14,4	4327
241.16.50.139	50,0	25,0	139	170,7	15,0	6,5	8,5	2561	20,0	6,5	13,5	3414	22,5	6,5	16,0	3841	25,0	9,0	16,0	4268
241.16.50.152	50,0	25,0	152	154,0	16,2	7,0	9,2	2495	21,6	7,0	14,6	3326	24,3	7,0	17,3	3742	27,0	9,7	17,3	4158
241.16.50.178	50,0	25,0	178	134,4	19,2	8,3	10,9	2580	25,6	8,3	17,3	3441	28,8	8,3	20,5	3871	32,0	11,5	20,5	4301
241.16.50.203	50,0	25,0	203	116,7	21,8	9,4	12,4	2544	29,0	9,4	19,6	3384	32,6	9,4	23,2	3804	36,3	13,1	23,2	4236
241.16.50.254	50,0	25,0	254	89,3	27,6	12,0	15,6	2465	36,8	12,0	24,8	3286	41,4	12,0	29,4	3697	46,0	16,6	29,4	4108
241.16.50.305	50,0	25,0	305	73,6	33,6	14,6	19,0	2473	44,8	14,6	30,2	3297	50,4	14,6	35,8	3709	56,0	20,2	35,8	4122

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.50.064	50,0	25,0	64	413,0	11,8	4,9	6,9	4873	13,3	6,5	6,8	5493	17,2	12,5	4,7	7104	21,5	42,5	8879,5
241.16.50.076	50,0	25,0	76	339,4	14,3	6,0	8,3	4853	16,1	7,8	8,3	5464	20,8	15,1	5,7	7060	26,0	50,0	8824,4
241.16.50.089	50,0	25,0	89	288,4	16,8	7,0	9,8	4845	18,9	9,2	9,7	5451	24,4	17,7	6,7	7037	30,5	58,5	8796,2
241.16.50.102	50,0	25,0	102	245,3	19,3	8,1	11,2	4734	21,7	10,5	11,2	5323	28,0	20,3	7,7	6868	35,0	67,0	8585,5
241.16.50.115	50,0	25,0	115	214,8	22,0	9,2	12,8	4726	24,8	12,0	12,8	5327	32,0	23,2	8,8	6874	40,0	75,0	8592,0
241.16.50.127	50,0	25,0	127	192,3	24,8	10,4	14,4	4769	27,9	13,5	14,4	5365	36,0	26,1	9,9	6923	45,0	82,0	8653,5
241.16.50.139	50,0	25,0	139	170,7	27,5	11,5	16,0	4694	31,0	15,0	16,0	5292	40,0	29,0	11,0	6828	50,0	89,0	8535,0
241.16.50.152	50,0	25,0	152	154,0	29,7	12,4	17,3	4574	33,5	16,2	17,3	5159	43,2	31,3	11,9	6653	54,0	98,0	8316,0
241.16.50.178	50,0	25,0	178	134,4	35,2	14,7	20,5	4731	39,7	19,2	20,5	5336	51,2	37,1	14,1	6881	64,0	114,0	8601,6
241.16.50.203	50,0	25,0	203	116,7	39,9	16,7	23,2	4656	45,0	21,8	23,2	5252	58,0	42,1	15,9	6769	72,5	130,5	8460,8
241.16.50.254	50,0	25,0	254	89,3	50,6	21,2	29,4	4519	57,0	27,6	29,4	5090	73,6	53,4	20,2	6572	92,0	162,0	8215,6
241.16.50.305	50,0	25,0	305	73,6	61,6	25,8	35,8	4534	69,4	33,6	35,8	5108	89,6	65,0	24,6	6595	112,0	193,0	8243,2

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo



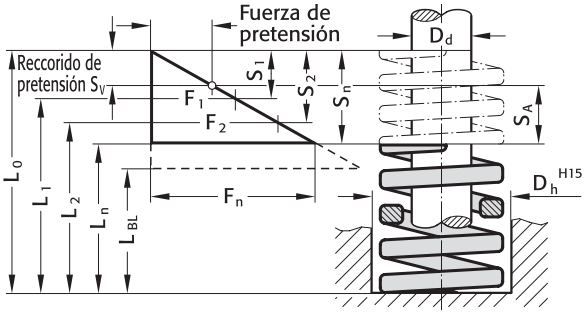
241.17. Muelle helicoidal especial, DIN ISO 10243 Color de marcaje: Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.50.064	50,0	25,0	64	709	5,7	2,5	3,2	4041	7,6	2,5	5,1	5388	8,6	2,5	6,1	6097	9,5	3,4	6,1	6736
241.17.50.076	50,0	25,0	76	572	6,9	3,0	3,9	3947	9,2	3,0	6,2	5262	10,4	3,0	7,4	5949	11,5	4,1	7,4	6578
241.17.50.089	50,0	25,0	89	475	8,1	3,5	4,6	3848	10,8	3,5	7,3	5130	12,2	3,5	8,7	5795	13,5	4,9	8,6	6413
241.17.50.102	50,0	25,0	102	405	9,3	4,0	5,3	3767	12,4	4,0	8,4	5022	14,0	4,0	10,0	5670	15,5	5,6	9,9	6278
241.17.50.115	50,0	25,0	115	352	10,5	4,6	5,9	3696	14,0	4,6	9,4	4928	15,8	4,6	11,2	5562	17,5	6,3	11,2	6160
241.17.50.127	50,0	25,0	127	316	11,7	5,1	6,6	3697	15,6	5,1	10,5	4930	17,6	5,1	12,5	5562	19,5	7,0	12,5	6162
241.17.50.139	50,0	25,0	139	289	14,2	6,1	8,0	4101	18,9	6,1	12,8	5468	21,3	6,1	15,1	6151	23,7	8,5	15,1	6835
241.17.50.152	50,0	25,0	152	239	15,1	6,5	8,5	3599	20,1	6,5	13,6	4799	22,6	6,5	16,1	5399	25,1	9,0	16,1	5999
241.17.50.178	50,0	25,0	178	215	18,3	7,9	10,4	3941	24,4	7,9	16,5	5255	27,5	7,9	19,6	5911	30,6	11,0	19,6	6568
241.17.50.203	50,0	25,0	203	187	22,2	9,6	12,6	4151	29,6	9,6	20,0	5535	33,3	9,6	23,7	6227	37,0	13,3	23,7	6919
241.17.50.254	50,0	25,0	254	153	24,0	10,4	13,6	3672	32,0	10,4	21,6	4896	36,0	10,4	25,6	5508	40,0	14,4	25,6	6120
241.17.50.305	50,0	25,0	305	127	29,1	12,6	16,5	3696	38,8	12,6	26,2	4928	43,7	12,6	31,1	5550	48,5	17,5	31,0	6160

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.50.064	50,0	25,0	64	709	10,5	4,4	6,1	7445	11,8	5,7	6,1	8366	15,2	11,0	4,2	10777	19,0	45,0	13471,0
241.17.50.076	50,0	25,0	76	572	12,7	5,3	7,4	7264	14,3	6,9	7,4	8180	18,4	13,3	5,1	10525	23,0	53,0	13156,0
241.17.50.089	50,0	25,0	89	475	14,9	6,2	8,7	7078	16,7	8,1	8,6	7933	21,6	15,7	5,9	10260	27,0	62,0	12825,0
241.17.50.102	50,0	25,0	102	405	17,1	7,1	10,0	6926	19,2	9,3	9,9	7776	24,8	18,0	6,8	10044	31,0	71,0	12555,0
241.17.50.115	50,0	25,0	115	352	19,3	8,1	11,2	6794	21,7	10,5	11,2	7638	28,0	20,3	7,7	9856	35,0	80,0	12320,0
241.17.50.127	50,0	25,0	127	316	21,5	9,0	12,5	6794	24,2	11,7	12,5	7647	31,2	22,6	8,6	9859	39,0	88,0	12324,0
241.17.50.139	50,0	25,0	139	289	26,0	10,9	15,1	7518	29,3	14,2	15,1	8475	37,8	27,4	10,4	10936	47,3	91,7	13670,0
241.17.50.152	50,0	25,0	152	239	27,6	11,5	16,1	6599	31,1	15,1	16,1	7439	40,2	29,1	11,0	9598	50,2	101,8	11998,0
241.17.50.178	50,0	25,0	178	215	33,6	14,1	19,6	7225	37,9	18,3	19,6	8145	48,9	35,4	13,4	10509	61,1	116,9	13137,0
241.17.50.203	50,0	25,0	203	187	40,7	17,0	23,7	7611	45,9	22,2	23,7	8583	59,2	42,9	16,3	11070	74,0	129,0	13838,0
241.17.50.254	50,0	25,0	254	153	44,0	18,4	25,6	6732	49,6	24,0	25,6	7589	64,0	46,4	17,6	9792	80,0	174,0	12240,0
241.17.50.305	50,0	25,0	305	127	53,4	22,3	31,1	6782	60,1	29,1	31,0	7633	77,6	56,3	21,3	9855	97,0	208,0	12319,0

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.14. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Verde“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.14.63.076	63,0	38,0	76	189,1	11,4	4,9	6,5	2156	15,2	4,9	10,3	2874	17,1	4,9	12,2	3234	19,0	6,8	12,2	3593
241.14.63.089	63,0	38,0	89	158,1	13,2	5,7	7,5	2087	17,6	5,7	11,9	2783	19,8	5,7	14,1	3130	22,0	7,9	14,1	3478
241.14.63.102	63,0	38,0	102	131,0	15,0	6,5	8,5	1965	20,0	6,5	13,5	2620	22,5	6,5	16,0	2948	25,0	9,0	16,0	3275
241.14.63.115	63,0	38,0	115	116,0	17,1	7,4	9,7	1984	22,8	7,4	15,4	2645	25,7	7,4	18,3	2981	28,5	10,3	18,2	3306
241.14.63.127	63,0	38,0	127	103,1	19,2	8,3	10,9	1980	25,6	8,3	17,3	2639	28,8	8,3	20,5	2969	32,0	11,5	20,5	3299
241.14.63.152	63,0	38,0	152	84,4	22,8	9,9	12,9	1924	30,4	9,9	20,5	2566	34,2	9,9	24,3	2886	38,0	13,7	24,3	3207
241.14.63.178	63,0	38,0	178	71,5	26,7	11,6	15,1	1909	35,6	11,6	24,0	2545	40,1	11,6	28,5	2867	44,5	16,0	28,5	3182
241.14.63.203	63,0	38,0	203	61,7	30,6	13,3	17,3	1888	40,8	13,3	27,5	2517	45,9	13,3	32,6	2832	51,0	18,4	32,6	3147
241.14.63.254	63,0	38,0	254	47,0	38,4	16,6	21,8	1805	51,2	16,6	34,6	2406	57,6	16,6	41,0	2707	64,0	23,0	41,0	3008
241.14.63.305	63,0	38,0	305	38,3	45,6	19,8	25,8	1746	60,8	19,8	41,0	2329	68,4	19,8	48,6	2620	76,0	27,4	48,6	2911

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.14.63.076	63,0	38,0	76	189,1	20,9	8,7	12,2	3952	23,6	11,4	12,2	4463	30,4	22,0	8,4	5749	38,0	38,0	7185,8
241.14.63.089	63,0	38,0	89	158,1	24,2	10,1	14,1	3826	27,3	13,2	14,1	4316	35,2	25,5	9,7	5565	44,0	45,0	6956,4
241.14.63.102	63,0	38,0	102	131,0	27,5	11,5	16,0	3603	31,0	15,0	16,0	4061	40,0	29,0	11,0	5240	50,0	52,0	6550,0
241.14.63.115	63,0	38,0	115	116,0	31,4	13,1	18,3	3642	35,3	17,1	18,2	4095	45,6	33,1	12,5	5290	57,0	58,0	6612,0
241.14.63.127	63,0	38,0	127	103,1	35,2	14,7	20,5	3629	39,7	19,2	20,5	4093	51,2	37,1	14,1	5279	64,0	63,0	6598,4
241.14.63.152	63,0	38,0	152	84,4	41,8	17,5	24,3	3528	47,1	22,8	24,3	3975	60,8	44,1	16,7	5132	76,0	76,0	6414,4
241.14.63.178	63,0	38,0	178	71,5	49,0	20,5	28,5	3504	55,2	26,7	28,5	3947	71,2	51,6	19,6	5091	89,0	89,0	6363,5
241.14.63.203	63,0	38,0	203	61,7	56,1	23,5	32,6	3461	63,2	30,6	32,6	3899	81,6	59,2	22,4	5035	102,0	101,0	6293,4
241.14.63.254	63,0	38,0	254	47,0	70,4	29,4	41,0	3309	79,4	38,4	41,0	3732	102,4	74,2	28,2	4813	128,0	126,0	6016,0
241.14.63.305	63,0	38,0	305	38,3	83,6	35,0	48,6	3202	94,2	45,6	48,6	3608	121,6	88,2	33,4	4657	152,0	153,0	5821,6

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

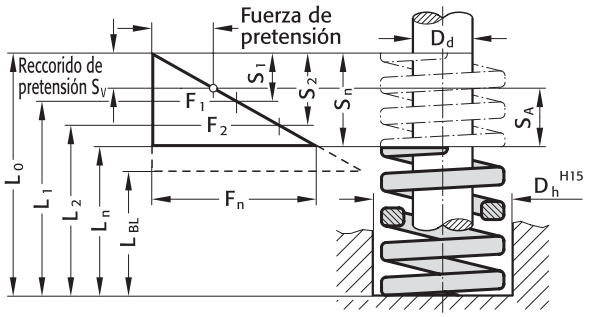
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





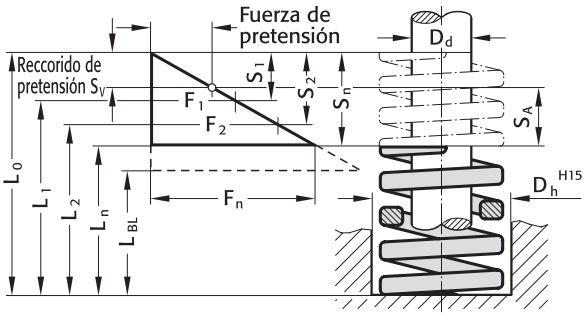
241.15. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Azul“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.15.63.076	63,0	38,0	76	312,1	9,6	4,2	5,4	2996	12,8	4,2	8,6	3995	14,4	4,2	10,2	4494	16,0	5,8	10,2	4994
241.15.63.089	63,0	38,0	89	260,1	11,4	4,9	6,5	2965	15,2	4,9	10,3	3954	17,1	4,9	12,2	4448	19,0	6,8	12,2	4942
241.15.63.102	63,0	38,0	102	221,1	13,2	5,7	7,5	2919	17,6	5,7	11,9	3891	19,8	5,7	14,1	4378	22,0	7,9	14,1	4864
241.15.63.115	63,0	38,0	115	187,0	15,0	6,5	8,5	2805	20,0	6,5	13,5	3740	22,5	6,5	16,0	4208	25,0	9,0	16,0	4675
241.15.63.127	63,0	38,0	127	168,1	16,8	7,3	9,5	2824	22,4	7,3	15,1	3765	25,2	7,3	17,9	4236	28,0	10,1	17,9	4707
241.15.63.152	63,0	38,0	152	136,0	20,1	8,7	11,4	2734	26,8	8,7	18,1	3645	30,2	8,7	21,5	4107	33,5	12,1	21,4	4556
241.15.63.178	63,0	38,0	178	114,0	23,4	10,1	13,3	2668	31,2	10,1	21,1	3557	35,1	10,1	25,0	4001	39,0	14,0	25,0	4446
241.15.63.203	63,0	38,0	203	100,0	27,0	11,7	15,3	2700	36,0	11,7	24,3	3600	40,5	11,7	28,8	4050	45,0	16,2	28,8	4500
241.15.63.229	63,0	38,0	229	89,3	30,6	13,3	17,3	2733	40,8	13,3	27,5	3643	45,9	13,3	32,6	4099	51,0	18,4	32,6	4554
241.15.63.254	63,0	38,0	254	78,5	34,5	15,0	19,5	2708	46,0	15,0	31,0	3611	51,8	15,0	36,8	4066	57,5	20,7	36,8	4514
241.15.63.305	63,0	38,0	305	64,8	41,4	17,9	23,5	2683	55,2	17,9	37,3	3577	62,1	17,9	44,2	4024	69,0	24,8	44,2	4471

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.15.63.076	63,0	38,0	76	312,1	17,6	7,4	10,2	5493	19,8	9,6	10,2	6180	25,6	18,6	7,0	7990	32,0	44,0	9987,2
241.15.63.089	63,0	38,0	89	260,1	20,9	8,7	12,2	5436	23,6	11,4	12,2	6138	30,4	22,0	8,4	7907	38,0	51,0	9883,8
241.15.63.102	63,0	38,0	102	221,1	24,2	10,1	14,1	5351	27,3	13,2	14,1	6036	35,2	25,5	9,7	7783	44,0	58,0	9728,4
241.15.63.115	63,0	38,0	115	187,0	27,5	11,5	16,0	5143	31,0	15,0	16,0	5797	40,0	29,0	11,0	7480	50,0	65,0	9350,0
241.15.63.127	63,0	38,0	127	168,1	30,8	12,9	17,9	5177	34,7	16,8	17,9	5833	44,8	32,5	12,3	7531	56,0	71,0	9413,6
241.15.63.152	63,0	38,0	152	136,0	36,9	15,4	21,5	5018	41,5	20,1	21,4	5644	53,6	38,9	14,7	7290	67,0	85,0	9112,0
241.15.63.178	63,0	38,0	178	114,0	42,9	17,9	25,0	4891	48,4	23,4	25,0	5518	62,4	45,2	17,2	7114	78,0	100,0	8892,0
241.15.63.203	63,0	38,0	203	100,0	49,5	20,7	28,8	4950	55,8	27,0	28,8	5580	72,0	52,2	19,8	7200	90,0	113,0	9000,0
241.15.63.229	63,0	38,0	229	89,3	56,1	23,5	32,6	5010	63,2	30,6	32,6	5644	81,6	59,2	22,4	7287	102,0	127,0	9108,6
241.15.63.254	63,0	38,0	254	78,5	63,3	26,5	36,8	4969	71,3	34,5	36,8	5597	92,0	66,7	25,3	7222	115,0	139,0	9027,5
241.15.63.305	63,0	38,0	305	64,8	75,9	31,7	44,2	4918	85,6	41,4	44,2	5547	110,4	80,0	30,4	7154	138,0	167,0	8942,4

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo

241.16. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Rojo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.16.63.076	63,0	38,0	76	618,0	7,4	3,2	4,2	4579	9,9	3,2	6,7	6106	11,1	3,2	7,9	6869	12,4	4,4	7,9	7632
241.16.63.089	63,0	38,0	89	515,0	9,0	3,9	5,1	4635	12,0	3,9	8,1	6180	13,5	3,9	9,6	6953	15,0	5,4	9,6	7725
241.16.63.102	63,0	38,0	102	438,0	10,5	4,6	6,0	4612	14,0	4,6	9,5	6150	15,8	4,6	11,2	6918	17,6	6,3	11,2	7687
241.16.63.115	63,0	38,0	115	370,0	11,3	4,9	6,4	4163	15,0	4,9	10,1	5550	16,9	4,9	12,0	6244	18,8	6,8	12,0	6938
241.16.63.127	63,0	38,0	127	333,0	13,8	6,0	7,8	4585	18,4	6,0	12,4	6114	20,7	6,0	14,7	6878	23,0	8,3	14,7	7642
241.16.63.152	63,0	38,0	152	269,0	17,0	7,3	9,6	4560	22,6	7,3	15,3	6079	25,4	7,3	18,1	6839	28,3	10,2	18,1	7599
241.16.63.178	63,0	38,0	178	226,0	20,0	8,7	11,4	4529	26,7	8,7	18,0	6039	30,1	8,7	21,4	6794	33,4	12,0	21,4	7548
241.16.63.203	63,0	38,0	203	198,0	23,6	10,2	13,4	4681	31,5	10,2	21,3	6241	35,5	10,2	25,2	7021	39,4	14,2	25,2	7801
241.16.63.254	63,0	38,0	254	155,0	30,6	13,3	17,3	4743	40,8	13,3	27,5	6324	45,9	13,3	32,6	7115	51,0	18,4	32,6	7905
241.16.63.305	63,0	38,0	305	128,0	36,6	15,9	20,7	4685	48,8	15,9	32,9	6246	54,9	15,9	39,0	7027	61,0	22,0	39,0	7808

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.16.63.076	63,0	38,0	76	618,0	13,6	5,7	7,9	8396	15,3	7,4	7,9	9464	19,8	14,3	5,4	12212	24,7	51,3	15265
241.16.63.089	63,0	38,0	89	515,0	16,5	6,9	9,6	8498	18,6	9,0	9,6	9579	24,0	17,4	6,6	12360	30,0	59,0	15450
241.16.63.102	63,0	38,0	102	438,0	19,3	8,1	11,2	8456	21,8	10,5	11,2	9532	28,1	20,4	7,7	12299	35,1	66,9	15374
241.16.63.115	63,0	38,0	115	370,0	20,6	8,6	12,0	7631	23,3	11,3	12,0	8603	30,0	21,8	8,3	11100	37,5	77,5	13875
241.16.63.127	63,0	38,0	127	333,0	25,2	10,6	14,7	8407	28,5	13,8	14,7	9477	36,7	26,6	10,1	12228	45,9	81,1	15285
241.16.63.152	63,0	38,0	152	269,0	31,1	13,0	18,1	8359	35,0	17,0	18,1	9423	45,2	32,8	12,4	12159	56,5	95,5	15199
241.16.63.178	63,0	38,0	178	226,0	36,7	15,4	21,4	8303	41,4	20,0	21,4	9360	53,4	38,7	14,7	12077	66,8	109,2	15097
241.16.63.203	63,0	38,0	203	198,0	43,3	18,1	25,2	8581	48,9	23,6	25,2	9673	63,0	45,7	17,3	12482	78,8	124,2	15602
241.16.63.254	63,0	38,0	254	155,0	56,1	23,5	32,6	8696	63,2	30,6	32,6	9802	81,6	59,2	22,4	12648	102,0	152,0	15810
241.16.63.305	63,0	38,0	305	128,0	67,1	28,1	39,0	8589	75,6	36,6	39,0	9682	97,6	70,8	26,8	12493	122,0	183,0	15616

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle helicoidal especial
DIN ISO 10243

D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de perno (guía interior) en mm

L_0 = Longitud del muelle en reposo

$L_1...L_n$ = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

L_{BL} = Longitud del muelle totalmente comprimido

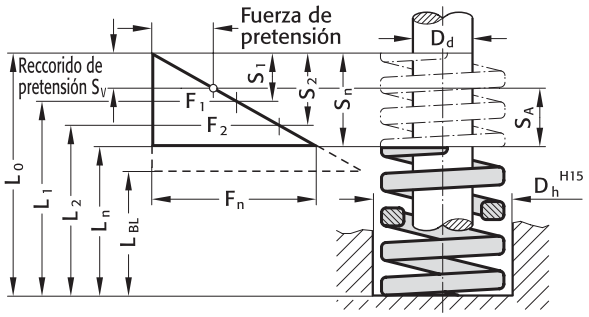
$F_1...F_n$ = Fuerzas de muelle en N en función de las longitudes de muelle $L_1...L_n$

$S_{v1}...S_{v7}$ = Recorrido mínimo de pretensión en función de las carreras de muelle $S_1...S_7$

$S_1...S_n$ = Reccoridos de muelle en función de las fuerzas de muelle $F_1...F_n$

R = Relación muelle in N/mm

$S_{A1}...S_{A7}$ = Carrera de trabajo





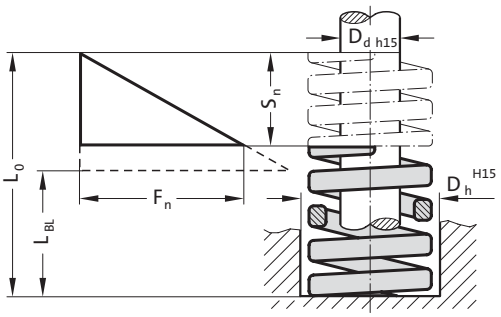
241.17. Muelle helicoidal especial DIN ISO 10243 Color de marcaje: „Amarillo“

					30% Carrera del muelle				40% Carrera del muelle				45% Carrera del muelle				50% Carrera del muelle			
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_4	S_{v4}	S_{A4}	F_4
241.17.63.076	63,0	38,0	76	952,0	4,7	2,0	2,6	4427	6,2	2,0	4,2	5902	7,0	2,0	5,0	6640	7,8	2,8	5,0	7378
241.17.63.089	63,0	38,0	89	819,0	6,0	2,6	3,4	4914	8,0	2,6	5,4	6552	9,0	2,6	6,4	7371	10,0	3,6	6,4	8190
241.17.63.102	63,0	38,0	102	700,0	9,2	4,0	5,2	6447	12,3	4,0	8,3	8596	13,8	4,0	9,8	9671	15,4	5,5	9,8	10745
241.17.63.115	63,0	38,0	115	620,0	10,5	4,5	5,9	6491	14,0	4,5	9,4	8655	15,7	4,5	11,2	9737	17,5	6,3	11,2	10819
241.17.63.127	63,0	38,0	127	565,0	11,4	4,9	6,5	6441	15,2	4,9	10,3	8588	17,1	4,9	12,2	9662	19,0	6,8	12,2	10735
241.17.63.152	63,0	38,0	152	458,0	14,2	6,1	8,0	6485	18,9	6,1	12,7	8647	21,2	6,1	15,1	9728	23,6	8,5	15,1	10809
241.17.63.178	63,0	38,0	178	384,0	16,7	7,3	9,5	6428	22,3	7,3	15,1	8571	25,1	7,3	17,9	9642	27,9	10,0	17,9	10714
241.17.63.203	63,0	38,0	203	337,0	19,4	8,4	11,0	6551	25,9	8,4	17,5	8735	29,2	8,4	20,7	9827	32,4	11,7	20,7	10919
241.17.63.254	63,0	38,0	254	263,0	26,0	11,3	14,7	6841	34,7	11,3	23,4	9121	39,0	11,3	27,7	10261	43,4	15,6	27,7	11401
241.17.63.305	63,0	38,0	305	218,0	31,8	13,8	18,0	6932	42,4	13,8	28,6	9243	47,7	13,8	33,9	10399	53,0	19,1	33,9	11554

					55% Carrera del muelle				62% Carrera del muelle				80% Carrera del muelle				100% Carrera del muelle		
Código	D_h	D_d	L_0	R	S_5	S_{v5}	S_{A5}	F_5	S_6	S_{v6}	S_{A6}	F_6	S_7	S_{v7}	S_{A7}	F_7	S_n	L_n	F_n
241.17.63.076	63,0	38,0	76	952,0	8,5	3,6	5,0	8116	9,6	4,7	5,0	9149	12,4	9,0	3,4	11805	15,5	60,5	14756
241.17.63.089	63,0	38,0	89	819,0	11,0	4,6	6,4	9009	12,4	6,0	6,4	10156	16,0	11,6	4,4	13104	20,0	69,0	16380
241.17.63.102	63,0	38,0	102	700,0	16,9	7,1	9,8	11820	19,0	9,2	9,8	13324	24,6	17,8	6,8	17192	30,7	71,3	21490
241.17.63.115	63,0	38,0	115	620,0	19,2	8,0	11,2	11901	21,6	10,5	11,2	13416	27,9	20,2	7,7	17310	34,9	80,1	21638
241.17.63.127	63,0	38,0	127	565,0	20,9	8,7	12,2	11809	23,6	11,4	12,2	13311	30,4	22,0	8,4	17176	38,0	89,0	21470
241.17.63.152	63,0	38,0	152	458,0	26,0	10,9	15,1	11890	29,3	14,2	15,1	13403	37,8	27,4	10,4	17294	47,2	104,8	21618
241.17.63.178	63,0	38,0	178	384,0	30,7	12,8	17,9	11785	34,6	16,7	17,9	13285	44,6	32,4	12,3	17142	55,8	120,2	21427
241.17.63.203	63,0	38,0	203	337,0	35,6	14,9	20,7	12011	40,2	19,4	20,7	13539	51,8	37,6	14,3	17470	64,8	138,2	21838
241.17.63.254	63,0	38,0	254	263,0	47,7	19,9	27,7	12541	53,8	26,0	27,7	14137	69,4	50,3	19,1	18242	86,7	167,3	22802
241.17.63.305	63,0	38,0	305	218,0	58,3	24,4	33,9	12709	65,7	31,8	33,9	14327	84,8	61,5	23,3	18486	106,0	199,0	23108

Muelle helicoidal especial, 3XLF, Color de marcaje "Blanco"





D_h = Diámetro del casquillo

D_d = Diámetro de 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".

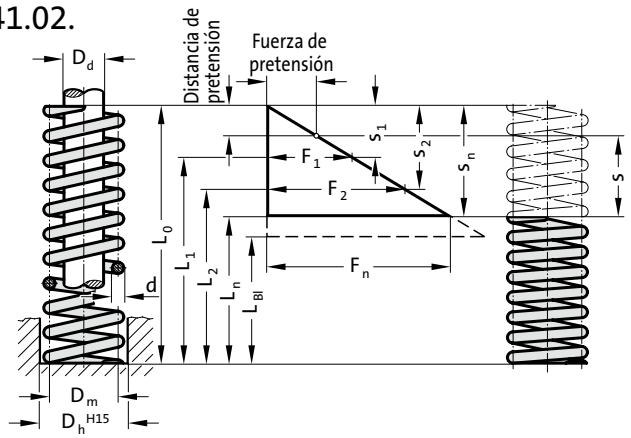
241.19. Muelle helicoidal especial, 3XLF, Color de marcaje "Blanco"

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	1818	2.2	1	1.2	4000	3	5454
241.19.16.035	16	6.3	35	1000	4	1.8	2.2	4000	5.5	5500
241.19.16.050	16	6.3	50	615	6.5	2.5	4	3998	8	4920
241.19.16.075	16	6.3	75	400	10	3.8	6.2	4000	12.5	5000
241.19.16.100	16	6.3	100	286	14	5	9	4004	16.3	4662
241.19.19.025	19	8	25	2400	2.5	1.2	1.2	6000	3.4	8160
241.19.19.040	19	8	40	1333	4.5	2	2.5	5998	5.9	7865
241.19.19.050	19	8	50	1000	6	2.5	3.5	6000	7.8	7800
241.19.19.075	19	8	75	600	10	3.8	6.2	6000	12.4	7440
241.19.19.100	19	8	100	429	14	5	9	6006	16.5	7078
241.19.25.030	25	10	30	4800	2.5	1.5	1	12000	3	14400
241.19.25.050	25	10	50	2400	5	2.5	2.5	12000	5.9	14160
241.19.25.075	25	10	75	1500	8	3.8	4.2	12000	9.5	14250
241.19.25.100	25	10	100	1000	12	5	7	12000	14.7	14700
241.19.25.125	25	10	125	857	14	6.2	7.8	11998	16.9	14483
241.19.32.035	32	12.5	35	6667	3	1.8	1.2	20001	3.7	24668
241.19.32.050	32	12.5	50	3636	5.5	2.5	3	19998	6.3	22907
241.19.32.075	32	12.5	75	2222	9	3.8	5.2	19998	11.3	25109
241.19.32.100	32	12.5	100	1538	13	5	8	19994	17.9	27530
241.19.32.125	32	12.5	125	1250	16	6.2	9.8	20000	18.3	22875
241.19.32.150	32	12.5	150	1053	19	7.5	11.5	20007	21.7	22850
241.19.38.040	38	16	40	7143	3.5	2	1.5	25000	4.5	32144
241.19.38.050	38	16	50	5000	5	2.5	2.5	25000	5.9	29500
241.19.38.075	38	16	75	2778	9	3.8	5.2	25002	10.4	28891
241.19.38.100	38	16	100	1923	13	5	8	24999	15	28845
241.19.38.150	38	16	150	1316	19	7.5	11.5	25004	22.4	29478
241.19.38.200	38	16	200	926	27	10	17	25002	29.9	27687

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MUELLE HELICOIDAL 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).

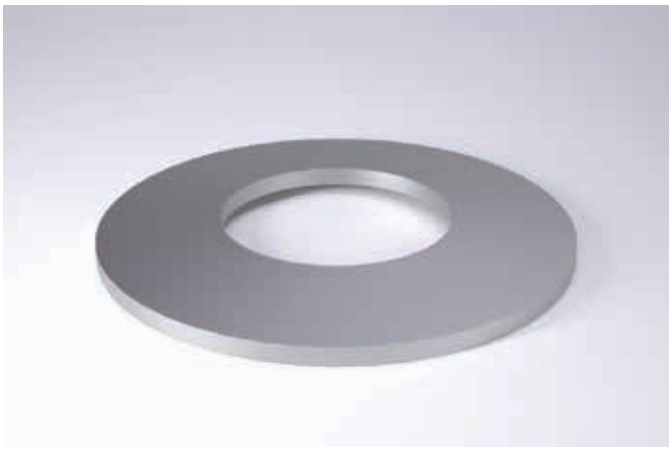
D_h = Diámetro del casquillo
D_m = Diámetro medio de las espiras
D_d = Diámetro del perno
d = Diámetro del perfil
L_0 = Longitud del muelle en reposo
L_1...L_n = Longitudes bajo carga, en función de las fuerzas de muelle F_1... F_n
R = Relación muelle [N/mm]
L_{Bl} = Longitud del muelle totalmente comprimido
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 perfil redondo

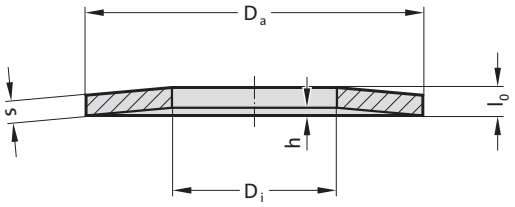
Código	D_h	D_d	D_m	d	L_0	R	s_1	F_1 [N]*	l_1	s_2	F_2 [N]**	l_2	s_n	F_n [N]***	L_n	i_f
241.02.11.040	11	6,5	8,5	1,5	40	8,08	11,3	91	28,7	13,7	110	26,3	16,1	130	23,9	10,5
241.02.13.055	13	8,5	10,5	1,5	55	3,8	20,8	79	34,2	25,2	95	29,8	29,7	112	25,3	12
241.02.15.040	15	9,5	12	2	40	11,93	12,3	146	27,7	15	178	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

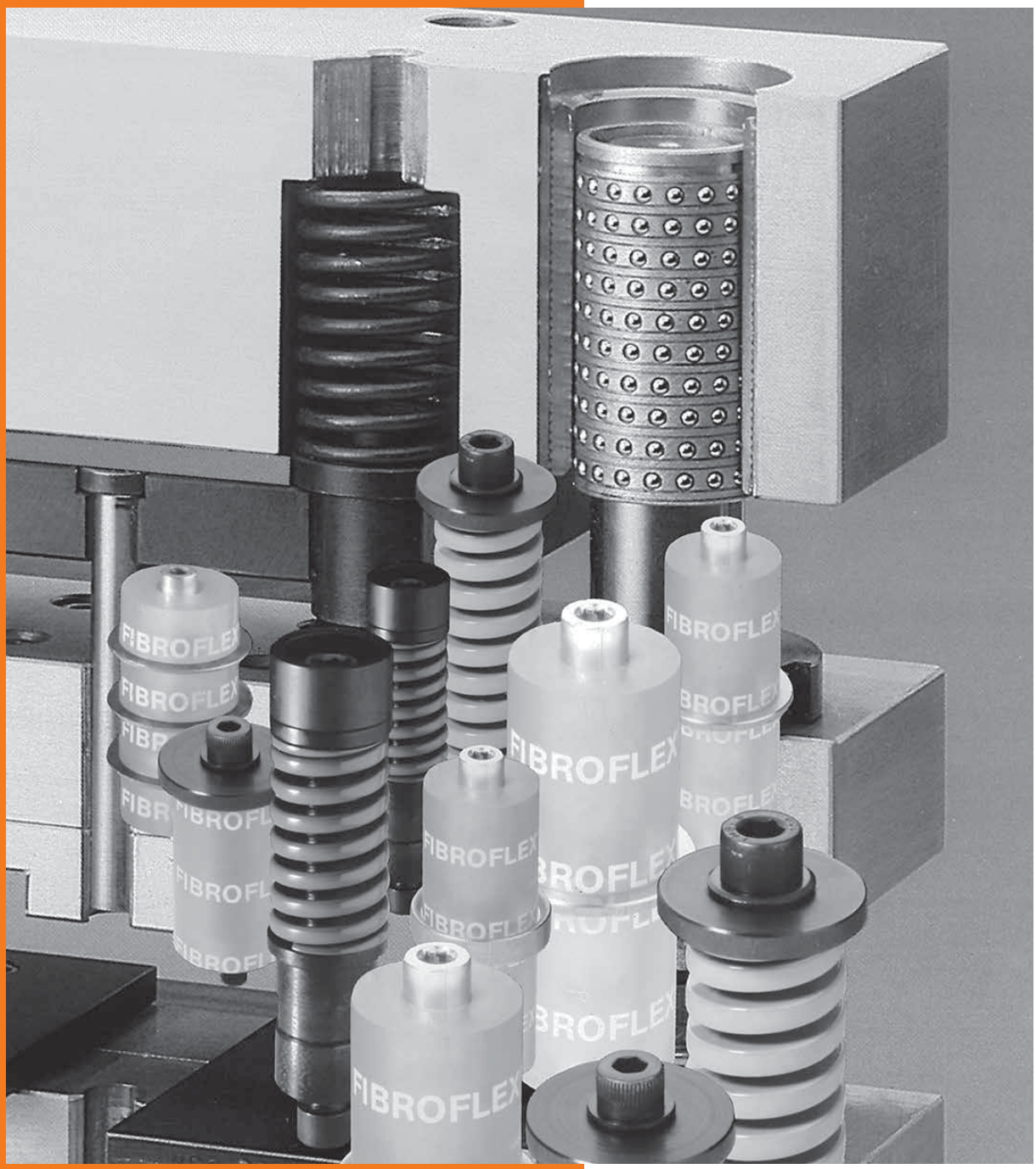
Nota:
50 CrV 4 es el acero clásico para muelles, que garantiza óptimas cualidades de flexibilidad en el área de temperaturas desde –15 °C hasta +150 °C. No obstante, aunque con cierta merma de resistencia, el material es apto para temperaturas de hasta –25 °C y +200 °C, en este caso pretensado en caliente.

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	F_3 [N]	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	1100
242.01.180.092.100	A	18	9.2	1	0.4	1.4	0.08	370	0.16	720	0.24	1050	0.28	1200	0.32	1350
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	1000	0.44	1150
242.01.200.102.110	A	20	10.2	1.1	0.45	1.55	0.09	450	0.18	870	0.27	1350	0.31	1450	0.36	1650
242.01.230.122.125		23	12.2	1.25	0.6	1.85	0.12	710	0.24	1360	0.36	1960	0.42	2240	0.48	2520
242.01.250.122.150	A	25	12.2	1.5	0.55	2.05	0.11	860	0.22	1650	0.33	2450	0.38	2800	0.44	3100
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	1050
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	1100	0.64	1200
242.01.280.142.150	A	28	14.2	1.5	0.65	2.15	0.13	850	0.26	1650	0.39	2400	0.45	2700	0.52	3100
242.01.315.163.125	B	31.5	16.3	1.25	0.9	2.15	0.18	660	0.36	1200	0.54	1650	0.63	1850	0.72	2000
242.01.315.163.175	A	31.5	16.3	1.75	0.7	2.45	0.14	1150	0.28	2200	0.42	3200	0.49	3700	0.56	4200
242.01.355.183.200	A	35.5	18.3	2	0.8	2.8	0.16	1550	0.32	3000	0.48	4300	0.56	5000	0.64	5600
242.01.400.142.150		40	14.2	1.5	1.25	2.75	0.25	950	0.5	1700	0.75	2200	0.87	2500	1	2700
242.01.400.204.225	A	40	20.4	2.25	0.9	3.15	0.18	1900	0.36	3700	0.54	5400	0.63	5200	0.72	7000
242.01.450.224.250	A	45	22.4	2.5	1	3.5	0.2	2300	0.4	4500	0.6	6400	0.7	7400	0.8	8500
242.01.500.183.150		50	18.3	1.5	1.8	3.3	0.36	1200	0.72	2000	1.08	2400	1.26	2600	1.44	2700
242.01.500.254.250		50	25.4	2.5	1.4	3.9	0.28	2850	0.56	5350	0.84	7600	0.98	8650	1.12	9650
242.01.500.254.300	A	50	25.4	3	1.1	4.1	0.22	3500	0.44	6800	0.66	10000	0.77	11500	0.88	13000
242.01.560.285.200	B	56	28.5	2	1.6	3.6	0.32	1600	0.64	2900	0.96	3900	1.12	4300	1.28	4700
242.01.600.204.200		60	20.4	2	2.1	4.1	0.42	2000	0.84	3400	1.26	4300	1.47	4700	1.68	5000

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

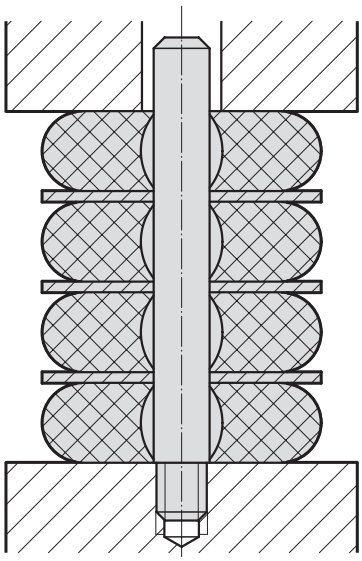


Elastómeros resortes Unidades de muelle con distanciador Accesorios

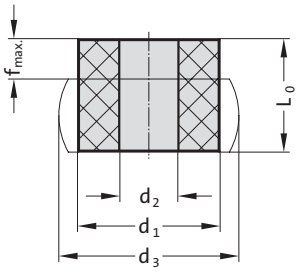
FIBROFLEX®-Muelle de elastómero para FIBROFLEX®-Sistema de muelle



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.)!

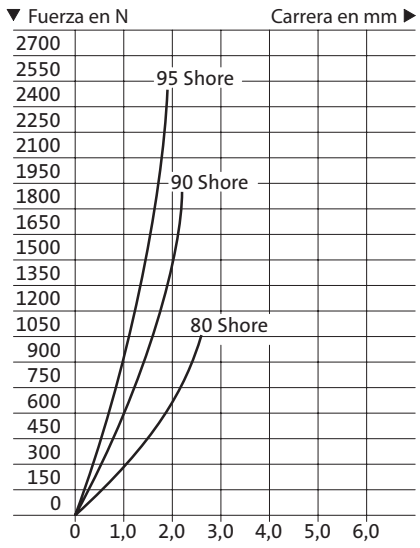
244.1. FIBROFLEX®-Muelle de elastómero para FIBROFLEX®-Sistema de muelle

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	1060
244.1.20.5	80 Shore A	20	8.5	26	10	3.5	1580
244.1.25.5	80 Shore A	25	10.5	32	12.5	4.3	2670
244.1.32.5	80 Shore A	32	13.5	40	15	5.2	4500
244.1.40.5	80 Shore A	40	13.5	50	17.5	6.1	7200
244.1.16.6	90 Shore A	16	6.5	20	7.5	2.2	1900
244.1.20.6	90 Shore A	20	8.5	26	10	3	2650
244.1.25.6	90 Shore A	25	10.5	32	12.5	3.7	4400
244.1.32.6	90 Shore A	32	13.5	40	15	4.5	6550
244.1.40.6	90 Shore A	40	13.5	50	17.5	5.2	11200
244.1.16.7	95 Shore A	16	6.5	20	7.5	1.9	2500
244.1.20.7	95 Shore A	20	8.5	26	10	2.5	3500
244.1.25.7	95 Shore A	25	10.5	32	12.5	3.1	4500
244.1.32.7	95 Shore A	32	13.5	40	15	3.9	7800
244.1.40.7	95 Shore A	40	13.5	50	17.5	4.4	13500

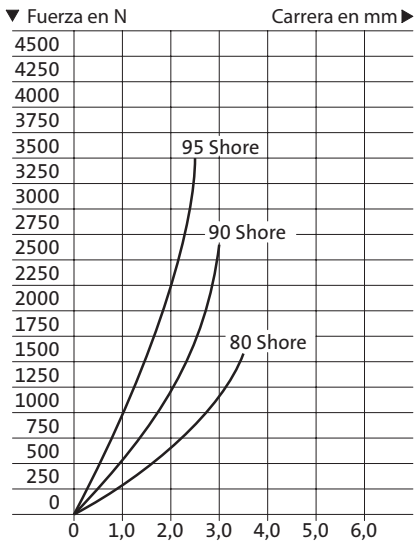
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Muelle de elastómero para FIBROFLEX®-Sistema de muelle

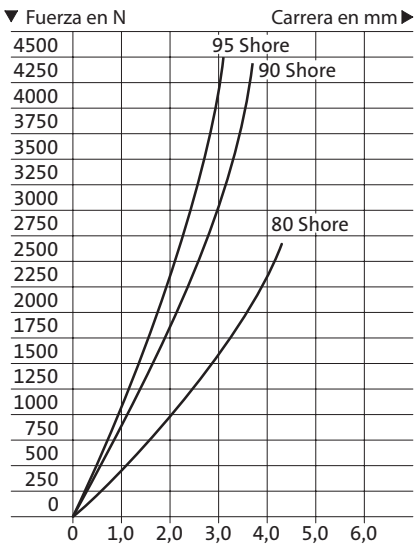
244.1.16. – Ø 16



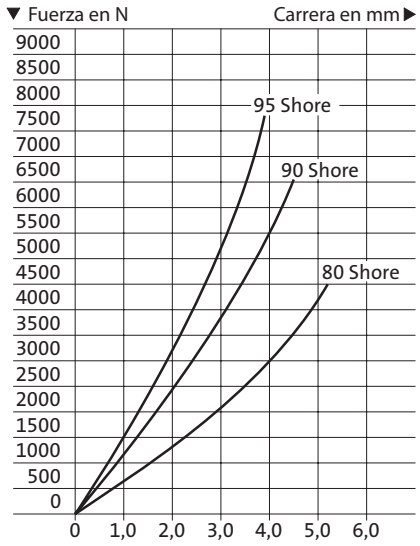
244.1.20. – Ø 20



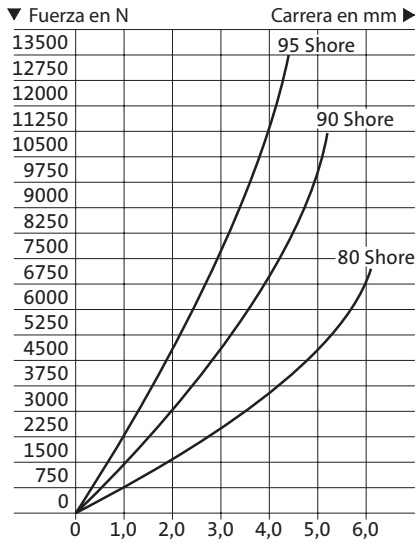
244.1.25. – Ø 25



244.1.32. – Ø 32



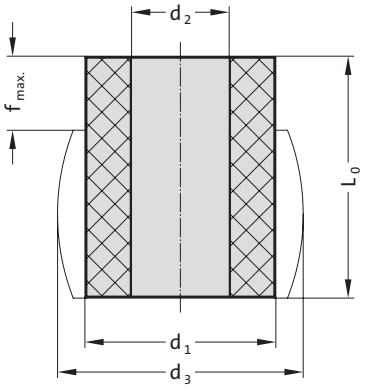
244.1.40. – Ø 40



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

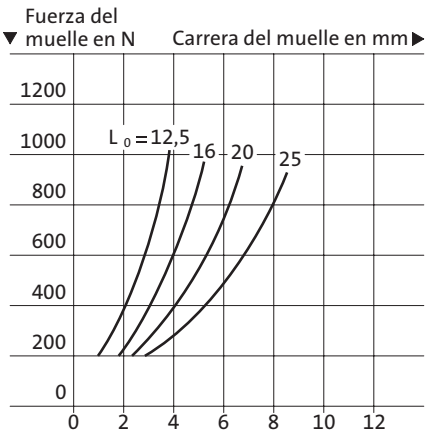
Nota:

Las propiedades físicas de los Poliuretano-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 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	1020
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	1530
246.5.020.020	20	20	8.5	26	7	1510
246.5.020.025	20	25	8.5	26	8.7	1500
246.5.020.032	20	32	8.5	26	10.6	1490
246.5.025.020	25	20	10.5	32	7	2600
246.5.025.025	25	25	10.5	32	8.7	2550
246.5.025.032	25	32	10.5	32	10.6	2520
246.5.025.040	25	40	10.5	32	14	2500
246.5.032.032	32	32	13.5	42	10.6	3900
246.5.032.040	32	40	13.5	42	14	3850
246.5.032.050	32	50	13.5	42	17.5	3820
246.5.032.063	32	63	13.5	42	22	3800
246.5.040.032	40	32	13.5	52	10.6	6700
246.5.040.040	40	40	13.5	52	14	6600
246.5.040.050	40	50	13.5	52	17.5	6550
246.5.040.063	40	63	13.5	52	22	6500
246.5.040.080	40	80	13.5	52	28	6480
246.5.050.032	50	32	17	65	10.6	10800
246.5.050.040	50	40	17	65	14	10400
246.5.050.050	50	50	17	65	17.5	10200
246.5.050.063	50	63	17	65	22	10000
246.5.050.080	50	80	17	65	28	9950
246.5.050.100	50	100	17	65	35	9900
246.5.063.032	63	32	17	81	11.2	18650
246.5.063.040	63	40	17	81	14	18000
246.5.063.050	63	50	17	81	17.5	17500
246.5.063.063	63	63	17	81	22	17000
246.5.063.080	63	80	17	81	28	16500
246.5.063.100	63	100	17	81	35	16200
246.5.063.125	63	125	17	81	43.7	16000
246.5.080.032	80	32	21	104	11.2	31500
246.5.080.040	80	40	21	104	14	30100
246.5.080.050	80	50	21	104	17.5	29900
246.5.080.063	80	63	21	104	22	28800
246.5.080.080	80	80	21	104	28	28300
246.5.080.100	80	100	21	104	35	28100
246.5.080.125	80	125	21	104	43.7	28000
246.5.100.032	100	32	21	130	10.6	56000
246.5.100.040	100	40	21	130	14	52000
246.5.100.050	100	50	21	130	17.5	50000
246.5.100.063	100	63	21	130	22	47500
246.5.100.080	100	80	21	130	28	45000
246.5.100.100	100	100	21	130	35	43300
246.5.100.125	100	125	21	130	43.7	41500
246.5.125.032	125	32	27	160	10.6	92000
246.5.125.040	125	40	27	160	14	85000
246.5.125.050	125	50	27	160	17.5	80000
246.5.125.063	125	63	27	160	22	75000
246.5.125.080	125	80	27	160	28	71000
246.5.125.100	125	100	27	160	35	70500
246.5.125.125	125	125	27	160	43.7	70000
246.5.125.160	125	160	27	160	56	68000

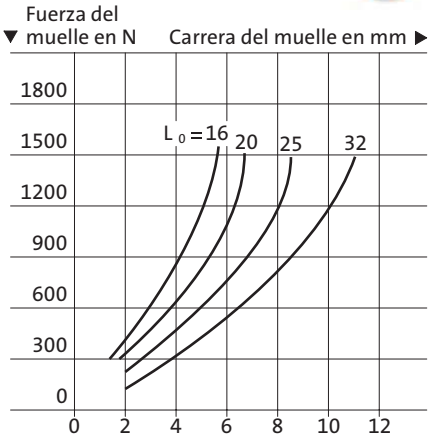
246.5.016.
Ø 16/80 Shore A



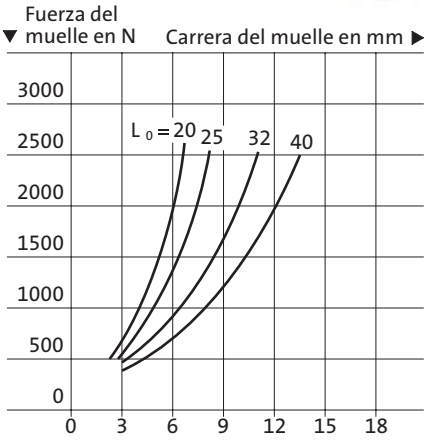
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Muelle redondo 80 Shore A, según DIN ISO 10069-1

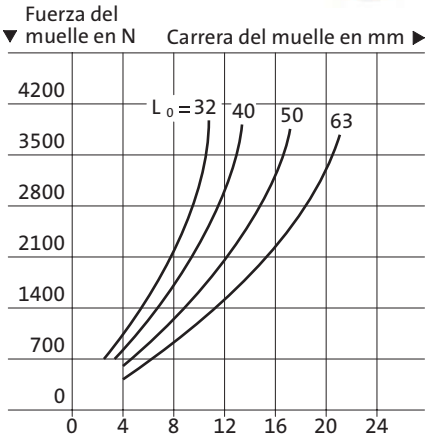
246.5.020.
Ø 20/80 Shore A



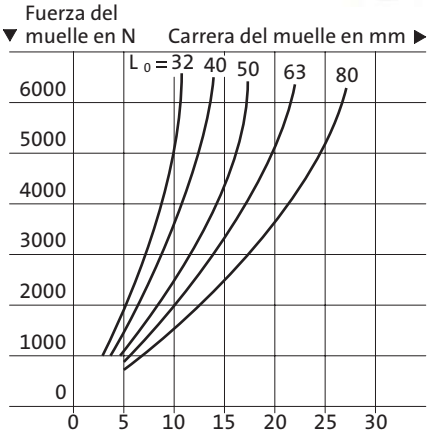
246.5.025.
Ø 25/80 Shore A



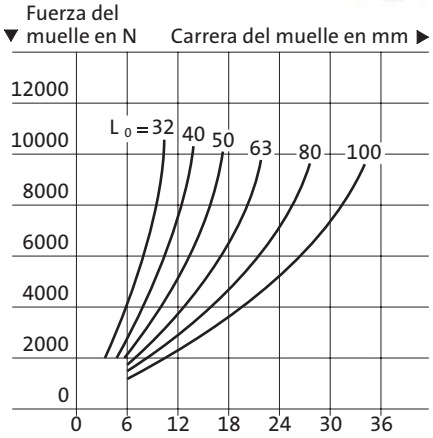
246.5.032.
Ø 32/80 Shore A



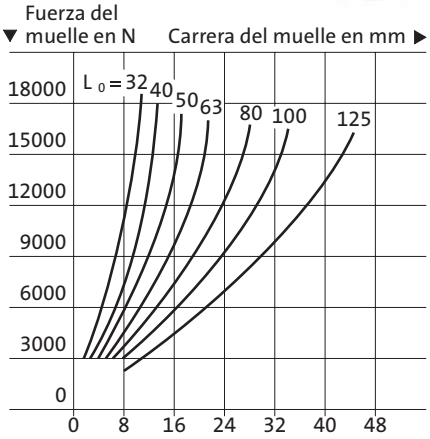
246.5.040.
Ø 40/80 Shore A



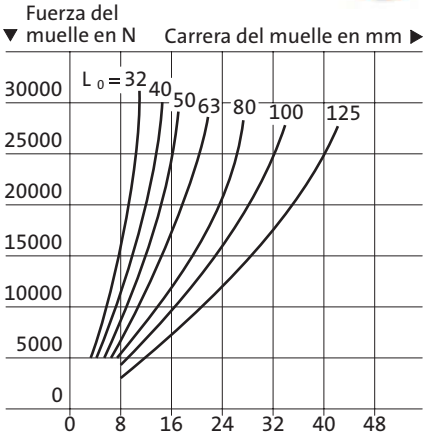
246.5.050.
Ø 50/80 Shore A



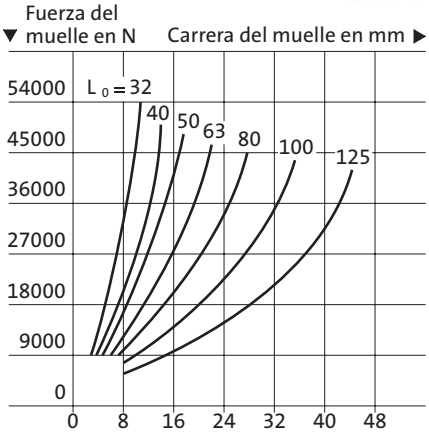
246.5.063.
Ø 63/80 Shore A



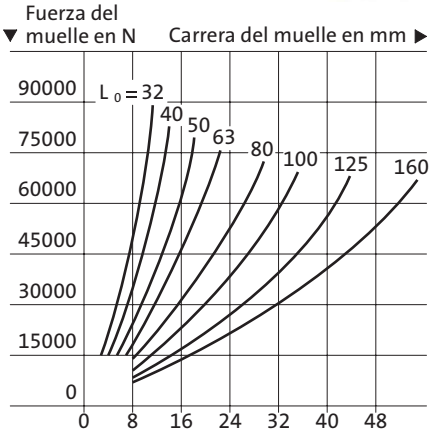
246.5.080.
Ø 80/80 Shore A



246.5.100.
Ø 100/80 Shore A



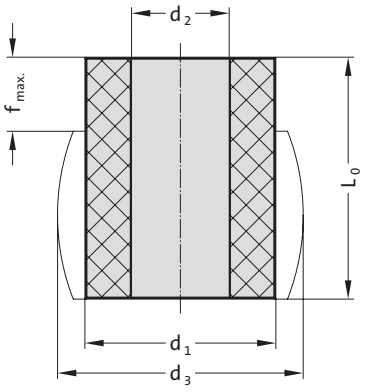
246.5.125.
Ø 125/80 Shore A



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

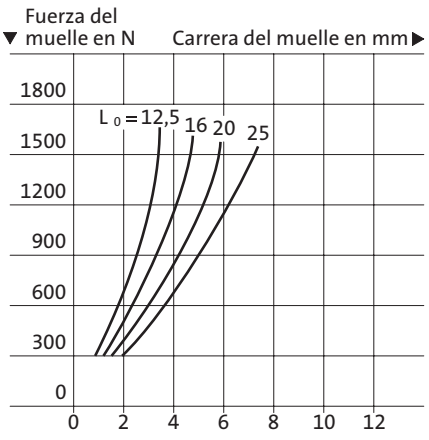
Nota:

Las propiedades físicas de los Poliuretano-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 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	1680
246.6.016.016	16	16	6.5	21	4.8	1650
246.6.016.020	16	20	6.5	21	6	1620
246.6.016.025	16	25	6.5	21	7.5	1580
246.6.020.016	20	16	8.5	26	4.8	2600
246.6.020.020	20	20	8.5	26	6	2550
246.6.020.025	20	25	8.5	26	7.5	2530
246.6.020.032	20	32	8.5	26	9.6	2500
246.6.025.020	25	20	10.5	32	6	4300
246.6.025.025	25	25	10.5	32	7.5	4200
246.6.025.032	25	32	10.5	32	9.6	4150
246.6.025.040	25	40	10.5	32	12	4120
246.6.032.032	32	32	13.5	42	9.6	6400
246.6.032.040	32	40	13.5	42	12	6350
246.6.032.050	32	50	13.5	42	15	6300
246.6.032.063	32	63	13.5	42	18.9	6250
246.6.040.032	40	32	13.5	52	9.6	11000
246.6.040.040	40	40	13.5	52	12	10900
246.6.040.050	40	50	13.5	52	15	10800
246.6.040.063	40	63	13.5	52	18.9	10750
246.6.040.080	40	80	13.5	52	24	10700
246.6.050.032	50	32	17	65	9.6	17400
246.6.050.040	50	40	17	65	12	17300
246.6.050.050	50	50	17	65	15	17000
246.6.050.063	50	63	17	65	18.9	16650
246.6.050.080	50	80	17	65	24	16500
246.6.050.100	50	100	17	65	30	16400
246.6.063.032	63	32	17	81	9.6	30100
246.6.063.040	63	40	17	81	12	29500
246.6.063.050	63	50	17	81	15	28900
246.6.063.063	63	63	17	81	18.9	28000
246.6.063.080	63	80	17	81	24	27500
246.6.063.100	63	100	17	81	30	27300
246.6.063.125	63	125	17	81	37.5	26800
246.6.080.032	80	32	21	104	9.6	53000
246.6.080.040	80	40	21	104	12	50500
246.6.080.050	80	50	21	104	15	48000
246.6.080.063	80	63	21	104	18.9	46500
246.6.080.080	80	80	21	104	24	45500
246.6.080.100	80	100	21	104	30	44900
246.6.080.125	80	125	21	104	37.5	44000
246.6.100.032	100	32	21	130	9.6	90000
246.6.100.040	100	40	21	130	12	84800
246.6.100.050	100	50	21	130	15	81000
246.6.100.063	100	63	21	130	18.9	78000
246.6.100.080	100	80	21	130	24	75000
246.6.100.100	100	100	21	130	30	73000
246.6.100.125	100	125	21	130	37.5	71000
246.6.125.032	125	32	27	160	9.6	150000
246.6.125.040	125	40	27	160	12	142500
246.6.125.050	125	50	27	160	15	132000
246.6.125.063	125	63	27	160	18.9	125000
246.6.125.080	125	80	27	160	24	118000
246.6.125.100	125	100	27	160	30	115000
246.6.125.125	125	125	27	160	37.5	113000
246.6.125.160	125	160	27	160	48	111300

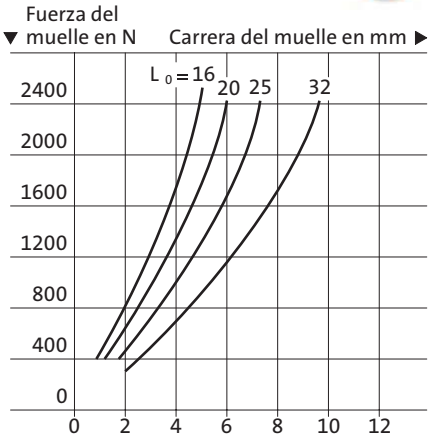
246.6.016.
Ø 16/90 Shore A



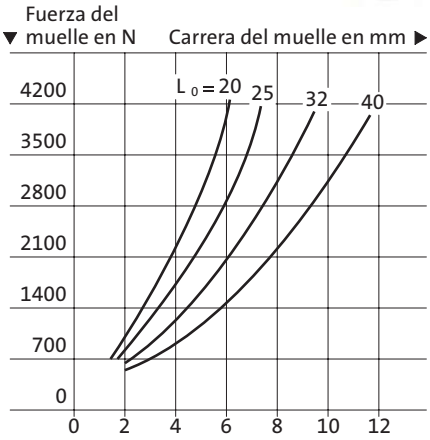
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Muelle redondo 90 Shore A, para DIN ISO 10069-1

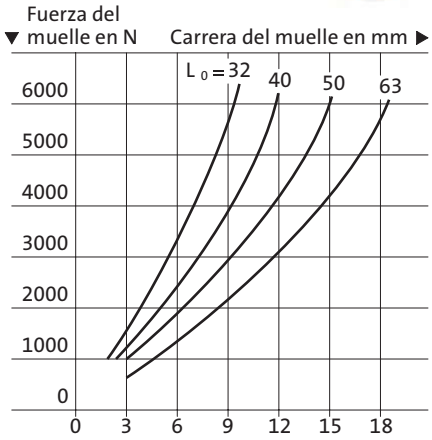
246.6.020.
Ø 20/90 Shore A



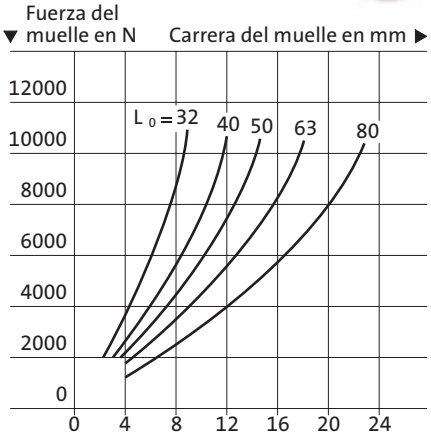
246.6.025.
Ø 25/90 Shore A



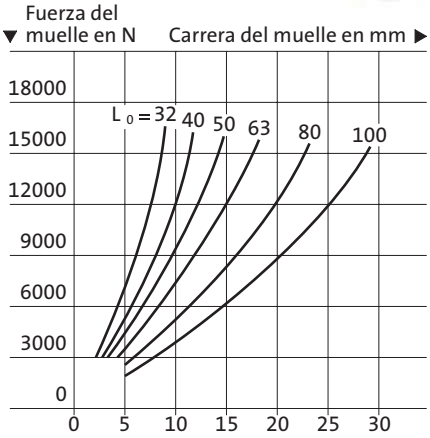
246.6.032.
Ø 32/90 Shore A



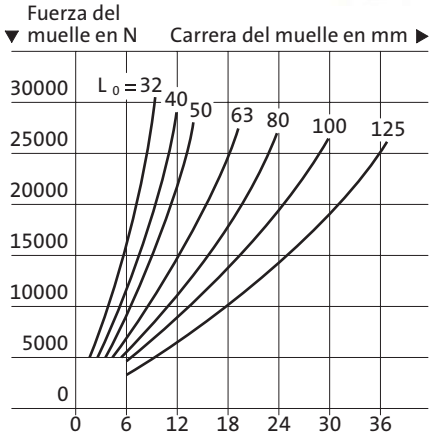
246.6.040.
Ø 40/90 Shore A



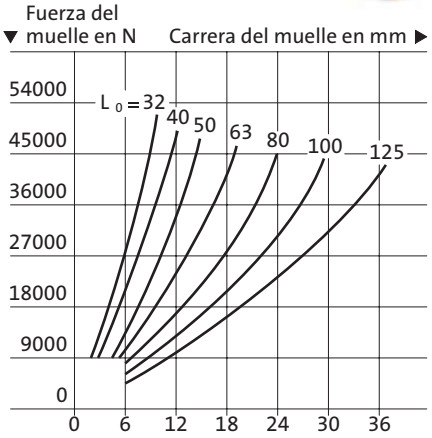
246.6.050.
Ø 50/90 Shore A



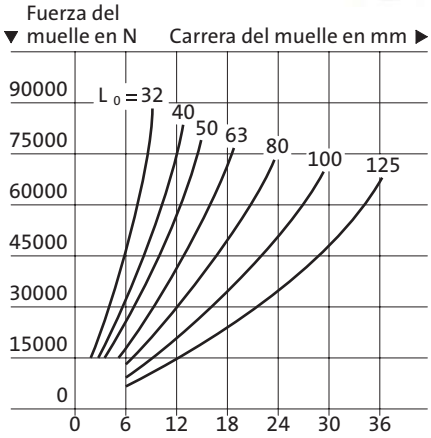
246.6.063.
Ø 63/90 Shore A



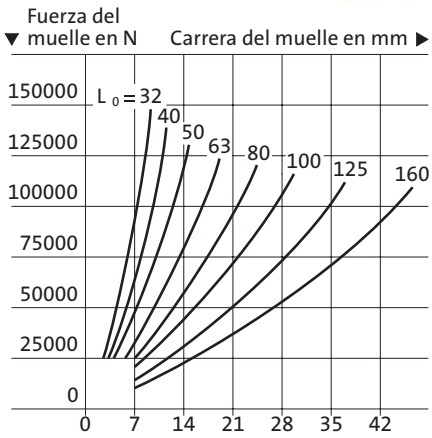
246.6.080.
Ø 80/90 Shore A



246.6.100.
Ø 100/90 Shore A



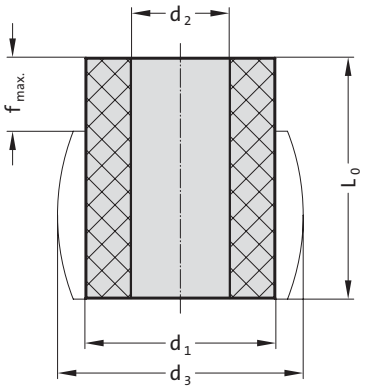
246.6.125.
Ø 125/90 Shore A



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

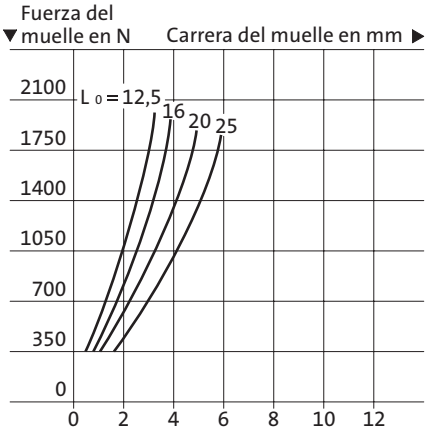
Nota:

Las propiedades físicas de los Poliuretano-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 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	2000
246.7.016.016	16	16	6.5	21	4	1920
246.7.016.020	16	20	6.5	21	5	1900
246.7.016.025	16	25	6.5	21	6.2	1870
246.7.020.016	20	16	8.5	26	4	3050
246.7.020.020	20	20	8.5	26	5	3000
246.7.020.025	20	25	8.5	26	6.2	2980
246.7.020.032	20	32	8.5	26	8	2950
246.7.025.020	25	20	10.5	32	5	5100
246.7.025.025	25	25	10.5	32	6.2	5080
246.7.025.032	25	32	10.5	32	8	5020
246.7.025.040	25	40	10.5	32	10	5000
246.7.032.032	32	32	13.5	42	8	7600
246.7.032.040	32	40	13.5	42	10	7500
246.7.032.050	32	50	13.5	42	12	7480
246.7.032.063	32	63	13.5	42	15.7	7450
246.7.040.032	40	32	13.5	52	8	13000
246.7.040.040	40	40	13.5	52	10	12700
246.7.040.050	40	50	13.5	52	12.5	12500
246.7.040.063	40	63	13.5	52	15.7	12450
246.7.040.080	40	80	13.5	52	20	12430
246.7.050.032	50	32	17	65	8	21000
246.7.050.040	50	40	17	65	10	20100
246.7.050.050	50	50	17	65	12.5	19600
246.7.050.063	50	63	17	65	15.7	19200
246.7.050.080	50	80	17	65	20	19100
246.7.050.100	50	100	17	65	25	19050
246.7.063.032	63	32	17	81	8	37000
246.7.063.040	63	40	17	81	10	35900
246.7.063.050	63	50	17	81	12.5	34000
246.7.063.063	63	63	17	81	15.7	33000
246.7.063.080	63	80	17	81	20	32000
246.7.063.100	63	100	17	81	25	31800
246.7.063.125	63	125	17	81	31.2	31600
246.7.080.032	80	32	21	104	8	62500
246.7.080.040	80	40	21	104	10	59000
246.7.080.050	80	50	21	104	12.5	58000
246.7.080.063	80	63	21	104	15.7	55000
246.7.080.080	80	80	21	104	20	54000
246.7.080.100	80	100	21	104	25	53000
246.7.080.125	80	125	21	104	31.2	52000
246.7.100.032	100	32	21	130	8	110000
246.7.100.040	100	40	21	130	10	102500
246.7.100.050	100	50	21	130	12.5	95000
246.7.100.063	100	63	21	130	15.7	92000
246.7.100.080	100	80	21	130	20	89000
246.7.100.100	100	100	21	130	25	87000
246.7.100.125	100	125	21	130	31.2	86000
246.7.125.032	125	32	27	160	8	178000
246.7.125.040	125	40	27	160	10	168000
246.7.125.050	125	50	27	160	12.5	157000
246.7.125.063	125	63	27	160	15.7	150000
246.7.125.080	125	80	27	160	20	142000
246.7.125.100	125	100	27	160	25	135000
246.7.125.125	125	125	27	160	31.2	133000
246.7.125.160	125	160	27	160	40	130000

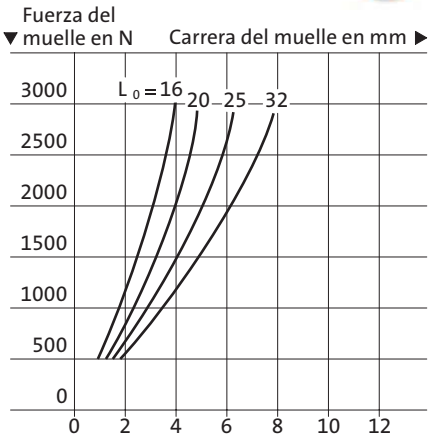
246.7.016.
Ø 16/95 Shore A



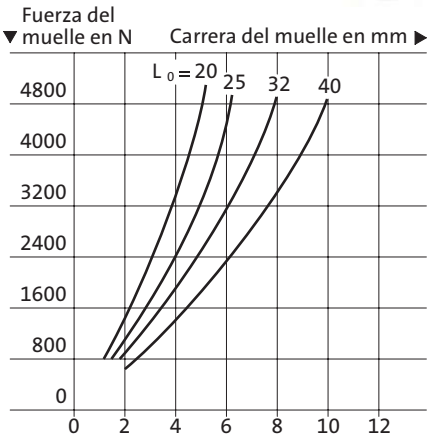
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Muelle redondo 95 Shore A, para DIN ISO 10069-1

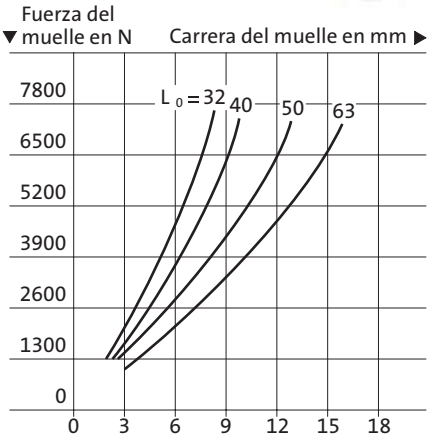
246.7.020.
Ø 20/95 Shore A



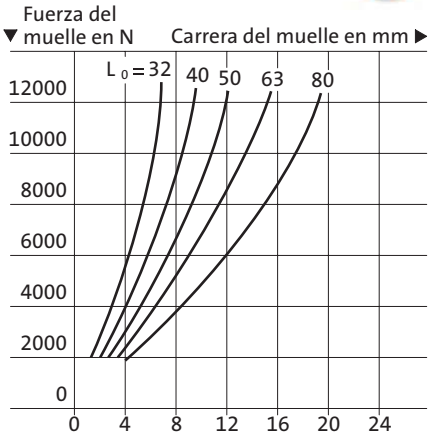
246.7.025.
Ø 25/95 Shore A



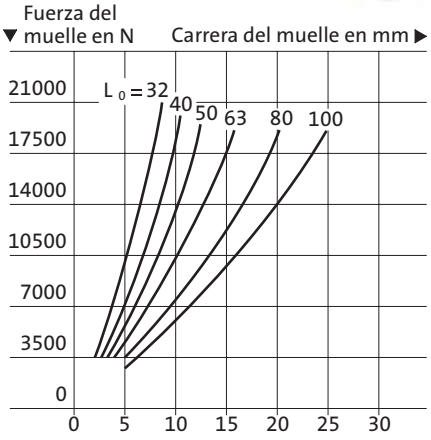
246.7.032.
Ø 32/95 Shore A



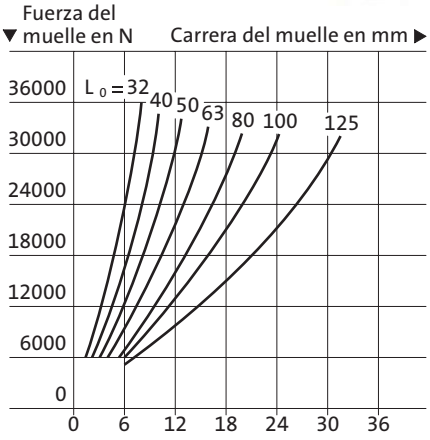
246.7.040.
Ø 40/95 Shore A



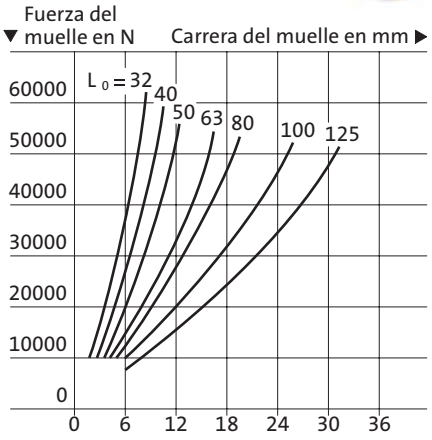
246.7.050.
Ø 50/95 Shore A



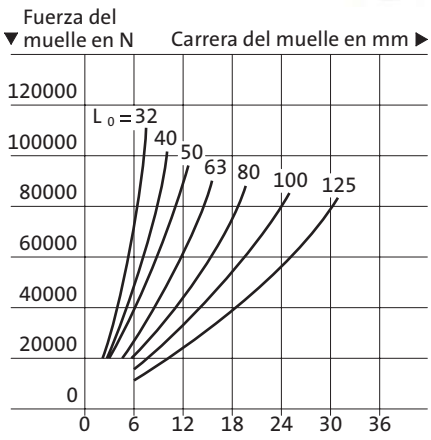
246.7.063.
Ø 63/95 Shore A



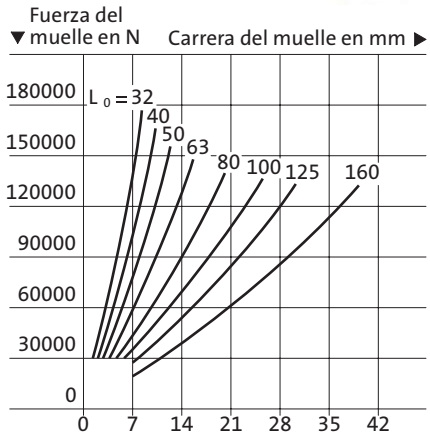
246.7.080.
Ø 80/95 Shore A



246.7.100.
Ø 100/95 Shore A



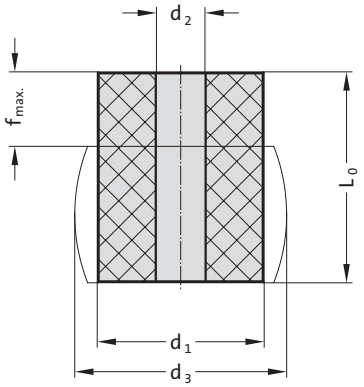
246.7.125.
Ø 125/95 Shore A



FIBROELAST®-Muelle redondo 70 Shore A



2461.4.



Material:

Poliuretano a base de poliéster 70 Shore A
Color: blanco

Nota:

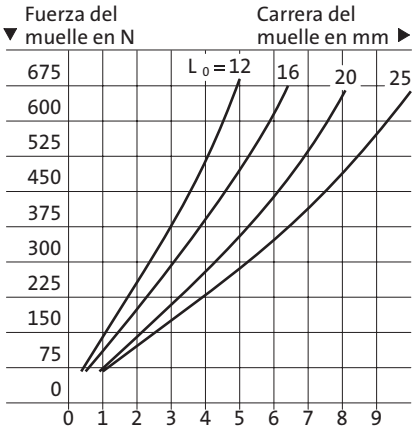
Las propiedades físicas de los Poliuretano-Elastómeros hacen propensos a cierta tendencia a la sedimentación, dependiente del calor producido por la fricción interna, de la rapidez y carrera de compresión, así como de la carga y la dureza de Shore.
La misma puede alcanzar del 4% al 7% de la longitud 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
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

Código	d_1	L_0	d_2	d_3	f max.
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

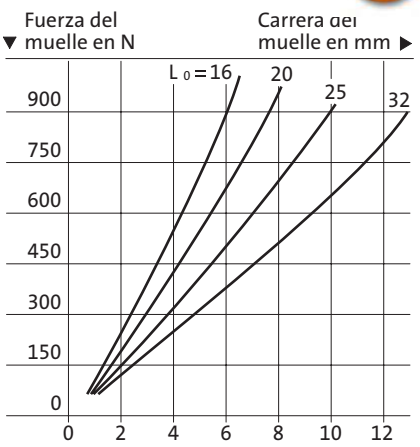
2461.4.016.
Ø 16/70 Shore A



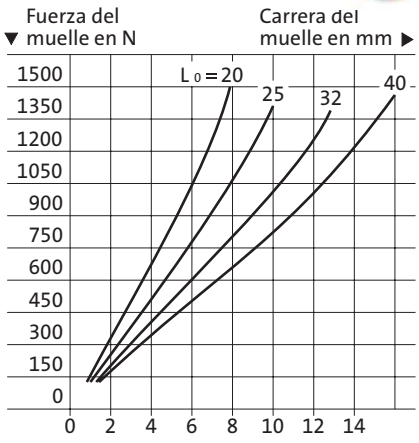
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROELAST®-Muelle redondo 70 Shore A

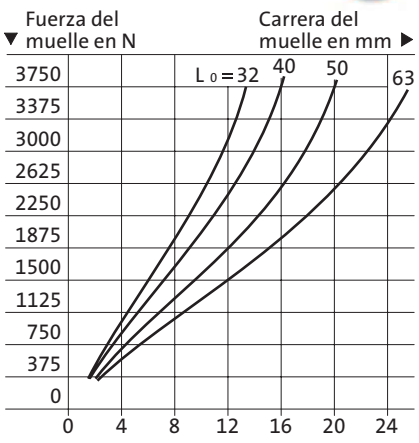
2461.4.020.
Ø 20/70 Shore A



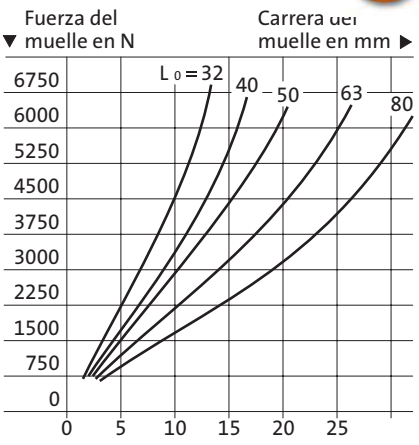
2461.4.025.
Ø 25/70 Shore A



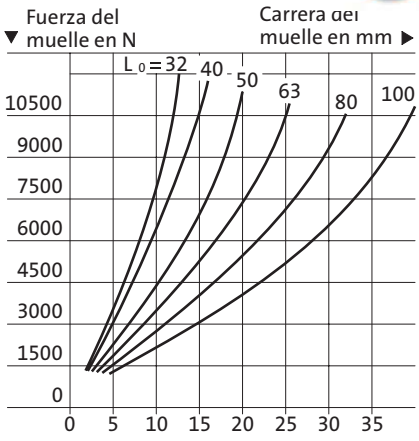
2461.4.032.
Ø 32/70 Shore A



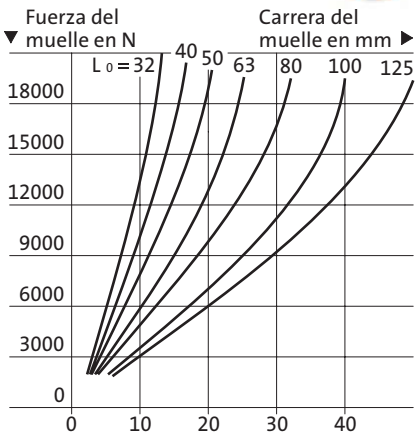
2461.4.040.
Ø 40/70 Shore A



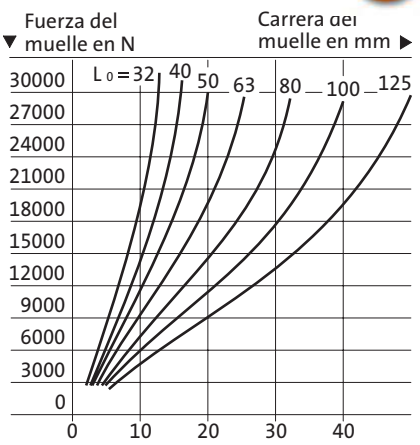
2461.4.050.
Ø 50/70 Shore A



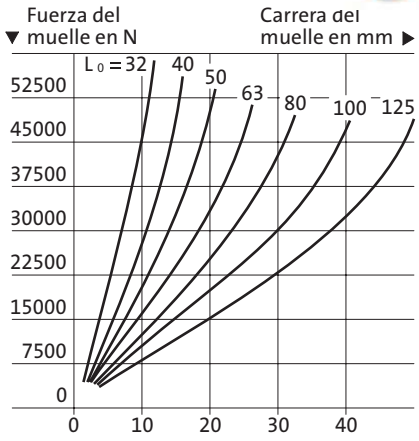
2461.4.063.
Ø 63/70 Shore A



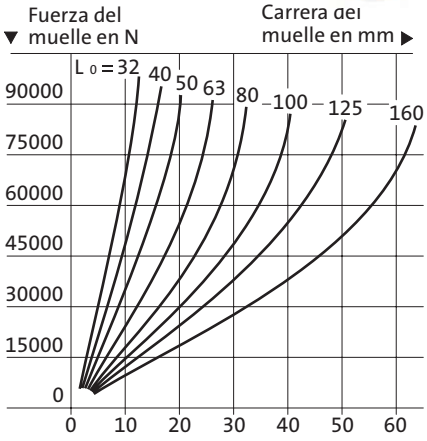
2461.4.080.
Ø 80/70 Shore A



2461.4.100.
Ø 100/70 Shore A



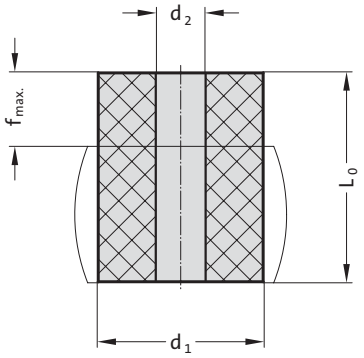
2461.4.125.
Ø 125/70 Shore A



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.

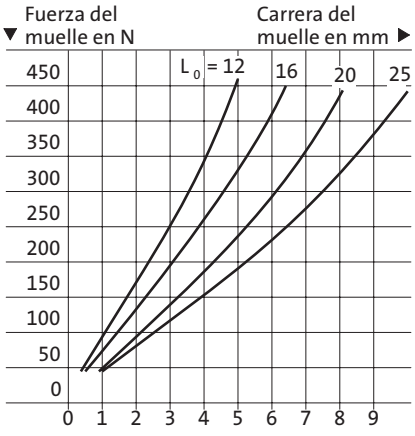
Propiedades físicas:

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	8.0
2461.2.016.025	16	25	6.5	10.0
2461.2.020.016	20	16	8.5	6.4
2461.2.020.020	20	20	8.5	8.0
2461.2.020.025	20	25	8.5	10.0
2461.2.020.032	20	32	8.5	12.8
2461.2.025.020	25	20	10.5	8.0
2461.2.025.025	25	25	10.5	10.0
2461.2.025.032	25	32	10.5	12.8
2461.2.025.040	25	40	10.5	16.0
2461.2.032.032	32	32	13.5	12.8
2461.2.032.040	32	40	13.5	16.0
2461.2.032.050	32	50	13.5	20.0
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	16.0
2461.2.040.050	40	50	13.5	20.0
2461.2.040.063	40	63	13.5	25.2
2461.2.040.080	40	80	13.5	32.0
2461.2.050.032	50	32	17	12.8
2461.2.050.040	50	40	17	16.0
2461.2.050.050	50	50	17	20.0
2461.2.050.063	50	63	17	25.2
2461.2.050.080	50	80	17	32.0
2461.2.050.100	50	100	17	40.0
2461.2.063.032	63	32	17	12.8
2461.2.063.040	63	40	17	16.0
2461.2.063.050	63	50	17	20.0
2461.2.063.063	63	63	17	25.2
2461.2.063.080	63	80	17	32.0
2461.2.063.100	63	100	17	40.0
2461.2.063.125	63	125	17	50.0
2461.2.080.032	80	32	21	12.8
2461.2.080.040	80	40	21	16.0
2461.2.080.050	80	50	21	20.0
2461.2.080.063	80	63	21	25.2
2461.2.080.080	80	80	21	32.0
2461.2.080.100	80	100	21	40.0
2461.2.080.125	80	125	21	50.0
2461.2.100.032	100	32	21	12.8
2461.2.100.040	100	40	21	16.0
2461.2.100.050	100	50	21	20.0
2461.2.100.063	100	63	21	25.2
2461.2.100.080	100	80	21	32.0
2461.2.100.100	100	100	21	40.0
2461.2.100.125	100	125	21	50.0
2461.2.125.032	125	32	27	12.8
2461.2.125.040	125	40	27	16.0
2461.2.125.050	125	50	27	20.0
2461.2.125.063	125	63	27	25.2
2461.2.125.080	125	80	27	32.0
2461.2.125.100	125	100	27	40.0
2461.2.125.125	125	125	27	50.0
2461.2.125.160	125	160	27	64.0

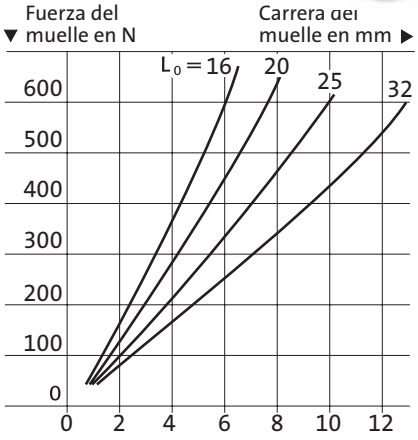
2461.2.016.
Ø 16/70 Shore A



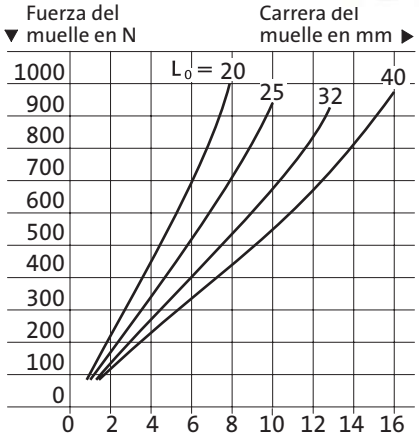
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle redondo, de goma 70 Shore A

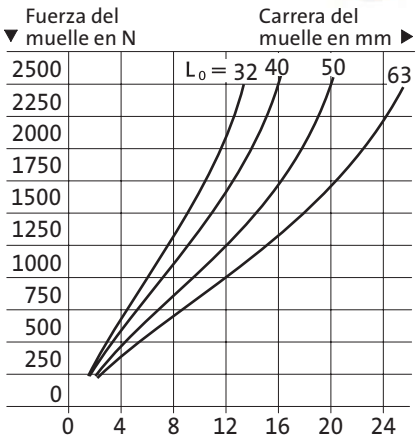
2461.2.020.
Ø 20/70 Shore A



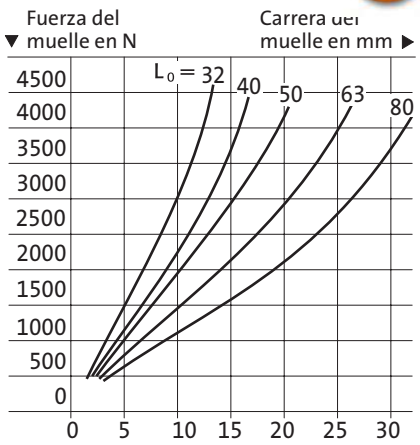
2461.2.025.
Ø 25/70 Shore A



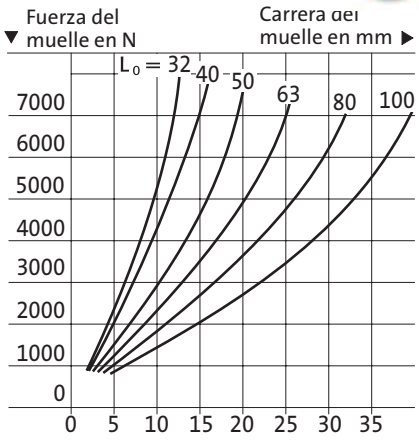
2461.2.032.
Ø 32/70 Shore A



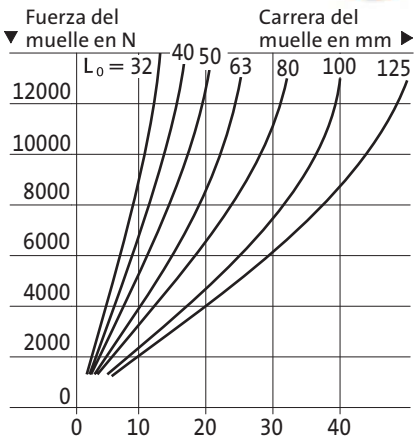
2461.2.040.
Ø 40/70 Shore A



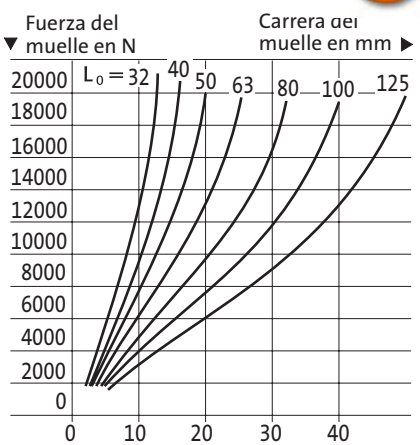
2461.2.050.
Ø 50/70 Shore A



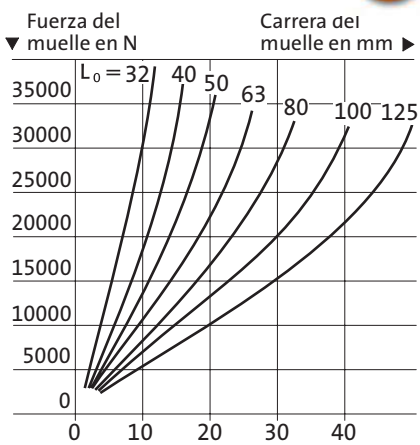
2461.2.063.
Ø 63/70 Shore A



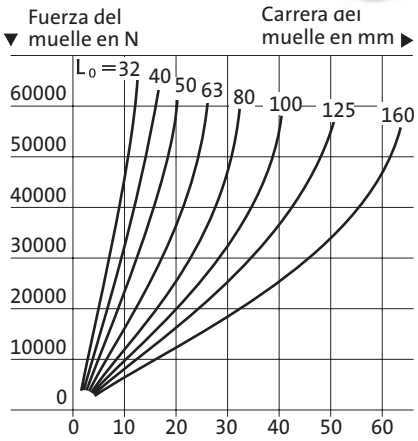
2461.2.080.
Ø 80/70 Shore A



2461.2.100.
Ø 100/70 Shore A



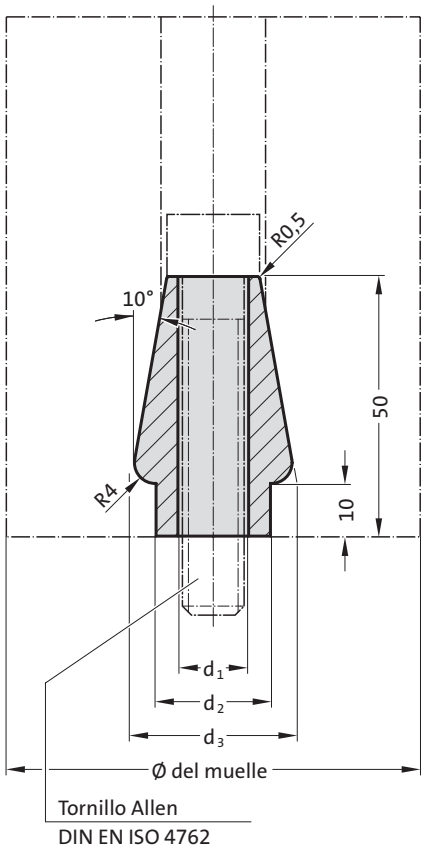
2461.2.125.
Ø 125/70 Shore A



Perno de montaje
Perno de montaje roscado



2441.5.



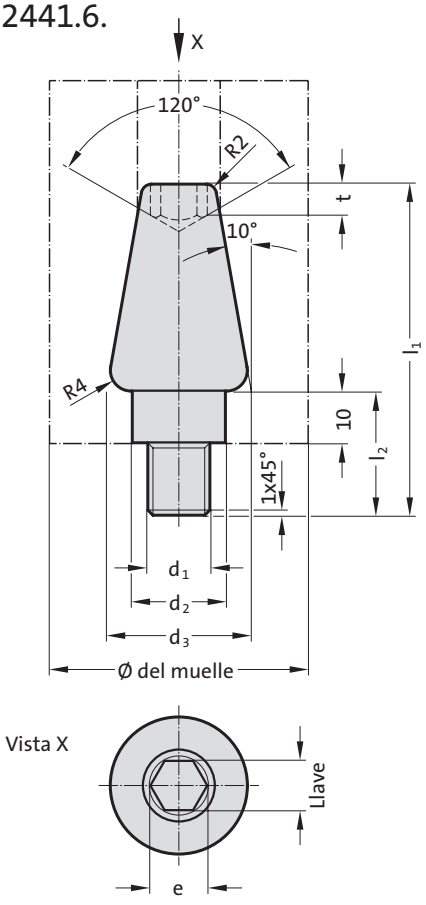
2441.5.
Perno de montaje

Código	Ø del muelle	d_1	d_2	d_3	Tornillo Allen 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	Ø del muelle	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	Llave	e	t
2441.6.12	63	M12	18	28	64	24	10	11.4	6
2441.6.16	80 100	M16	22	32	68	28	10	11.4	6
2441.6.20	125	M20	28	38	72	32	14	16	8

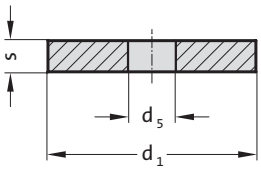
Nota:
Los muelles redondos de elastómeros se sujetan y posicionan mediante el perno de montaje roscado.

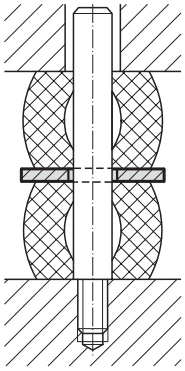
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

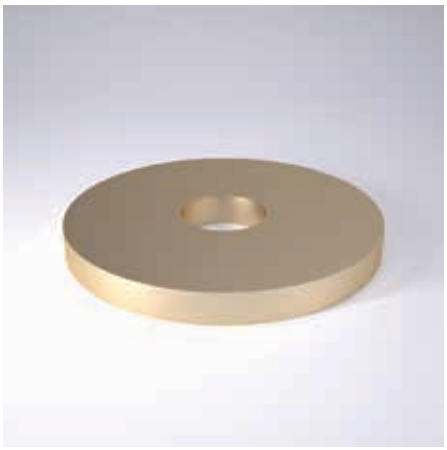
Disco de muelle DIN ISO 10069-2
Disco de apoyo

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

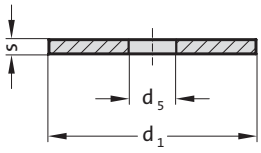
Material:
Latón

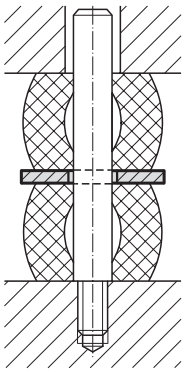
Ejemplo de código:

Disco de muelle DIN ISO 10069-2		=2441.3.
Diámetro del 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

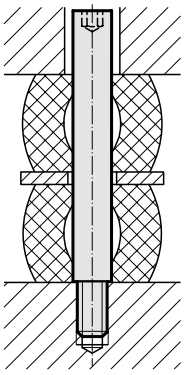
Ejemplo de código:

Disco de apoyo		=244.4.
Diámetro del muelle Ø muelle	50 mm =	050
Código		=244.4. 050

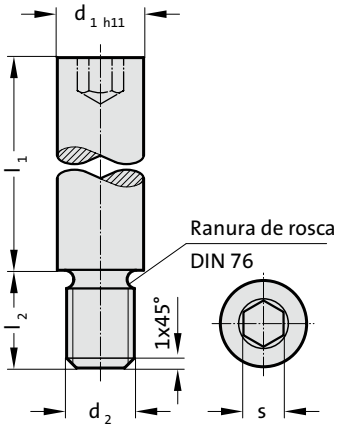
PERNO DE GUÍA
DISCO DE APOYO PARA MUELLES DE ELASTÓMERO



Ejemplo de montaje



244.5.



Material:
C 15

244.5. Perno de guía

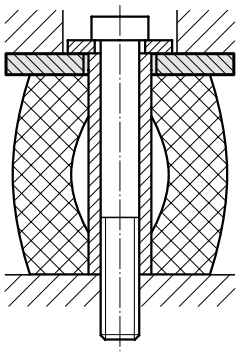
d_1	6	8	10	13	16	20	25
d_2	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20
l_2	6	9	15	15	18	25	30
s	3	4	5	6	8	10	14
l_1							
20	●	●	●				
25	●	●	●				
32	●	●	●	●	●		
40	●	●	●	●	●		
50		●	●	●	●	●	●
63			●	●	●	●	●
80				●	●	●	●
95				●	●	●	●
118					●	●	●
140					●	●	●
180					●	●	●

Ejemplo de código:

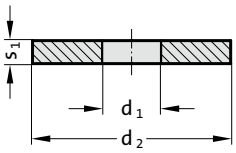
Perno de guía		=244.5.	
Diámetro nominal d_1	16 mm	=	16.
Longitud de guía l_1	40 mm	=	040
Código		=244.5.	16.040



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

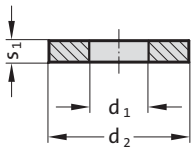
Ejemplo de código:

Disco de apoyo para muelles de elastómero		=244.6.	
Diámetro de muelle Ø muelle	63 mm	=	063
Código		=244.6.	063

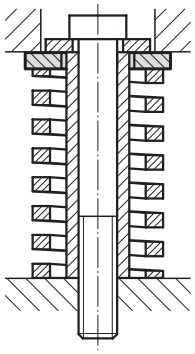
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

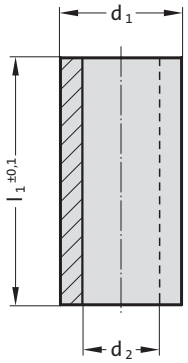
Ejemplo de código:

Disco de apoyo para muelles helicoidales		=244.7.
Diámetro del muelle Ø muelle	40 mm	= 040
Código		=244.7. 040

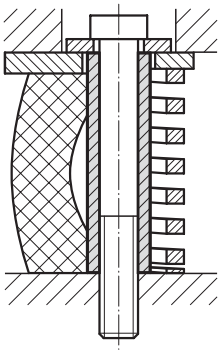
Tubo distanciador



244.9.



Ejemplo de montaje



Material:
St 35.4, templado superficial

Nota:
Otras longitudes sobre demanda!

244.9. Tubo distanciador

d_1	10	12	13	16	19	20	25	30	32	35	36	42
d_2	6.4	8.4	9	11	13	13	17	22	22	23	26	32
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							●					

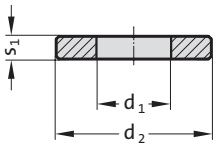
Ejemplo de código:

Tubo distanciador		=244.9.
Diámetro exterior d_1	25 mm	= 25.
Longitud l_1	48 mm	= 048
Código		=244.9. 25.048

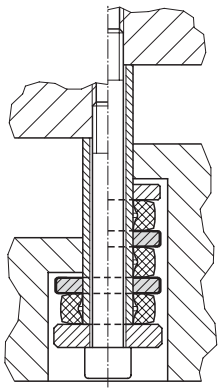
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Arandela

244.10.15.



Ejemplo de montaje





244.10.15. Arandela

Código	d_1	d_2	s_1
244.10.15.170.30.04	17	30	4
244.10.15.210.35.06	21	35	6
244.10.15.260.50.06	26	50	6
244.10.15.310.65.08	31	65	8
244.10.15.370.70.08	37	70	8
244.10.15.430.90.08	43	90	8

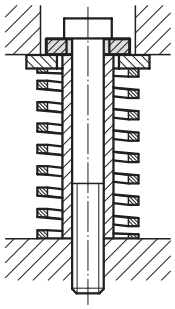
Material:

90MnCrV8, templado

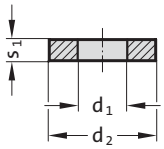
Arandela
Anillo distanciador



Ejemplo de montaje



244.10.



Material:
C 45 bonificado

244.10. Arandela

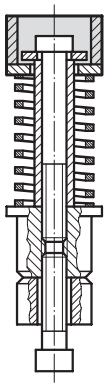
d_1	d_2	s_1	d_1	d_2	s_1	d_1	d_2	s_1	d_1	d_2	s_1
6.4	17	3	13	35	5	17	50	10	25	56	10
8.4	17	3	13	30	6	17	58	10	25	70	10
8.4	23	4	13	35	8	20.4	30	5	26	58	6
8.5	20	4	13	46	8	21	42	8	26	70	12
9	26	4	13.4	23	4	21	44	8	26	80	12
10.5	25	4	16.4	26	4	21	45	8	31	68	8
10.5	25	5	17	35	4	21	45	16	31	68	10
10.5	26	4	17	35	6	21	46	6	32	90	15
10.5	28	4	17	36	4	21	49	6	32	92	15
10.5	30	5	17	36	13	21	65	8	37	80	8
11	30	6	17	37	6	22	65	12	43	92	8
11	36	6	17	38	6	22	68	12			
12.5	28	4	17	40	6	25	46	10			
13	30	5	17	50	6	25	55	10			

Ejemplo de código:

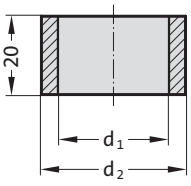
Arandela		=244.10.	
Diámetro interior d_1	17 mm	=	170.
Diámetro exterior d_2	40 mm	=	40.
Espesor s_1	6 mm	=	06
Código		=244.10.	170. 40. 06



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	25	40

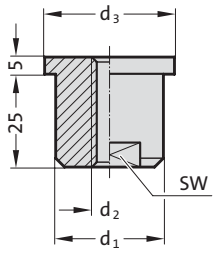
Ejemplo de código:

Anillo distanciador		=244.11.	
Código Diámetro	40 mm	=	40
Código		=244.11.	40

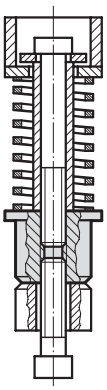
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

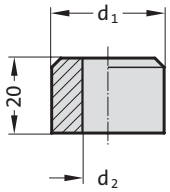
*SW = Ancho de llave

Material:
Núm. 1.7131 con temple superficial

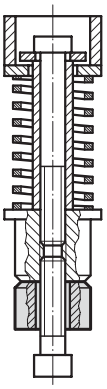
Ejemplo de código:

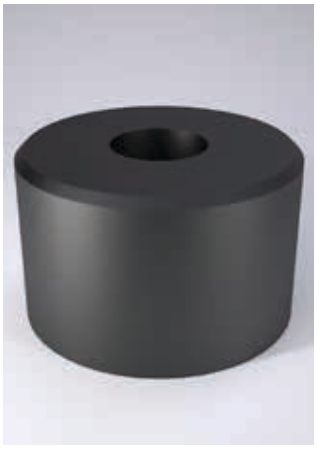
Perno con valona		=244.12.
Diámetro del muelle Ø muelle	32 mm =	32
Código		=244.12.32

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

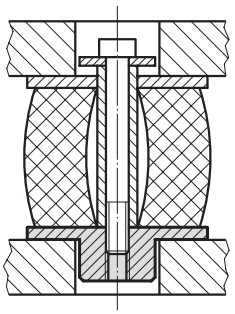
Ejemplo de código:

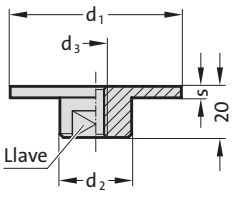
Disco de posicionado		=244.13.
Diámetro del muelle Ø muelle	32 mm =	32
Código		=244.13.32

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

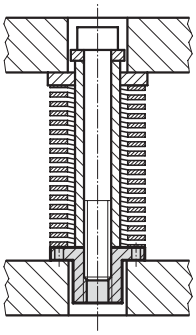
Ø muelle	25	32	40	50	63	80	100
d_1	32	40	50	60	78	98	120
d_2	18	18	18	20	20	26	26
d_3	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12
Llave	14	14	14	17	17	22	22
s	5	5	5	6	8	10	12

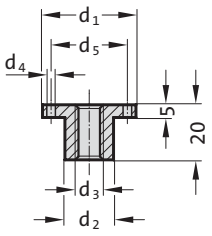
Ejemplo de código:

Disco roscado para muelles elastómero		=2441.14.
Diámetro del 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	20	25	32	40	50
d_2	10	12.5	16	20	25
d_3	M6	M8	M10	M12	M16
d_4	3.2	4.2	4.2	4.2	4.2
d_5	14	20	25	30	40

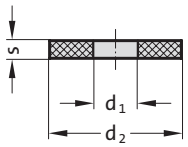
Ejemplo de código:

Disco roscado para muelles helicoidales		=2441.15.
Diámetro del muelle Ø muelle d_1	32 mm =	032
Código		=2441.15. 032

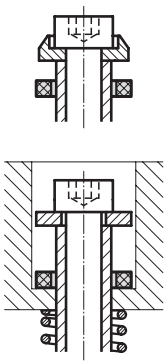
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	d_1	d_2	s	d_1	d_2	s
6.4	16	3	17	26	4	25	32	6
8.5	20	3	17	38	5	26	35	6
10.5	15	4	17	50	6	26	50	6
10.5	25	4	17	63	6	27	41	7
11	17	3	18	27	4	27	125	10
12	24	5	18	32	7	31	42	6
13	19	4	21	30	5	32	40	6
13	25	4	21	35	7	32	49	8
13.5	32	4	21	38	6	32	60	10
13.5	40	5	21	80	10	37	46	6
14	23	4	21	100	10	37	53	8
14	26	5	22	28	6	37	65	10
15.5	23	4	23.5	34	4	42	70	10

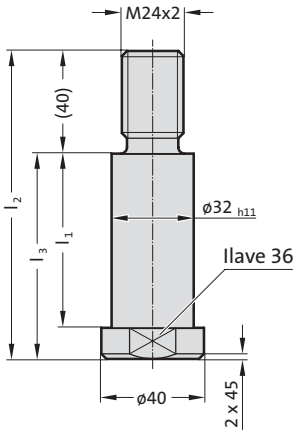
Ejemplo de código:

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.



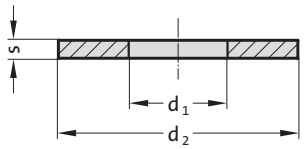
Material:
Núm. 1.7225, bonificado

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

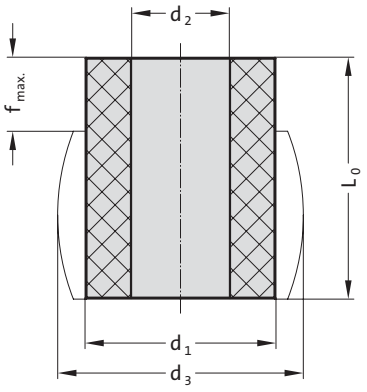
2441.16. Disco de apoyo

Código	d_1	d_2	s
2441.16.330.080.06	33	80	6
2441.16.330.100.08	33	100	8

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Muelle redondo

246.6.





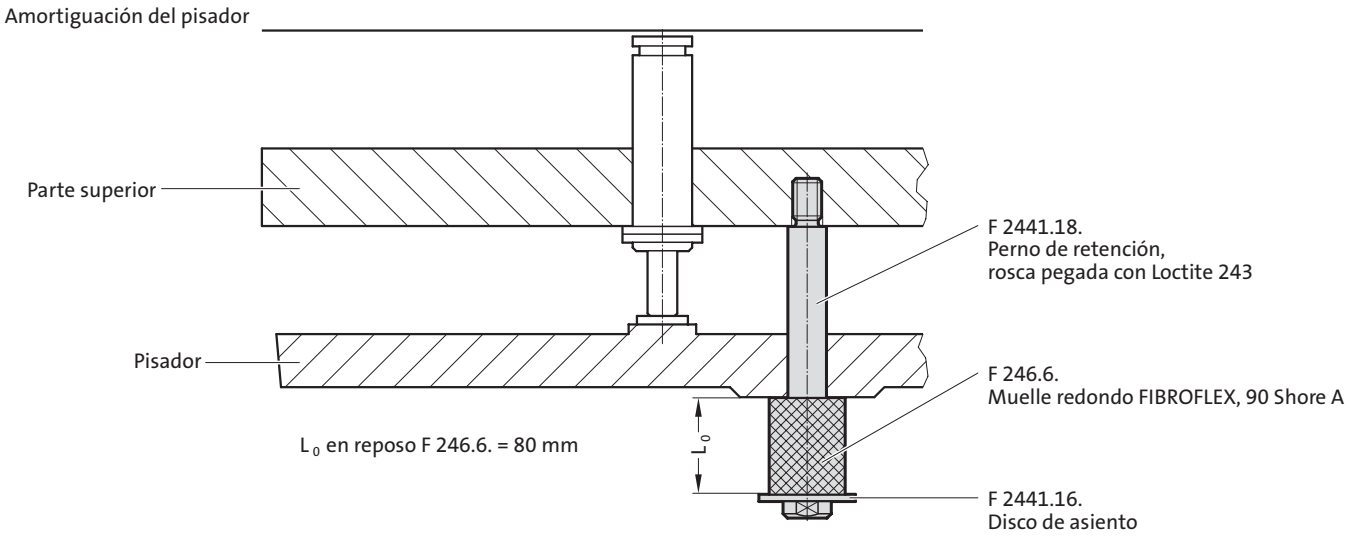
246.6. FIBROFLEX®-Muelle redondo

Código	d_1	d_2	d_3	l_0	f max.
246.6.063.033.080	63	33	82	80	24
246.6.080.033.080	80	33	106	80	24

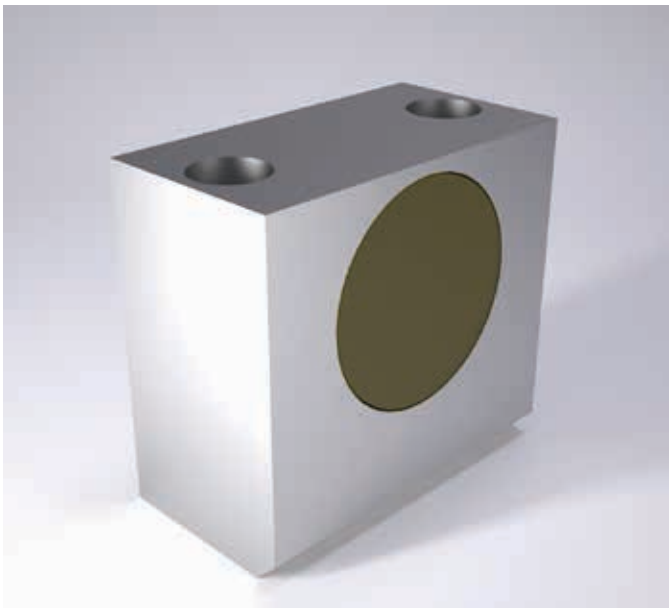
Material:

Poliuretano 90 Shore A
Color: amarillo

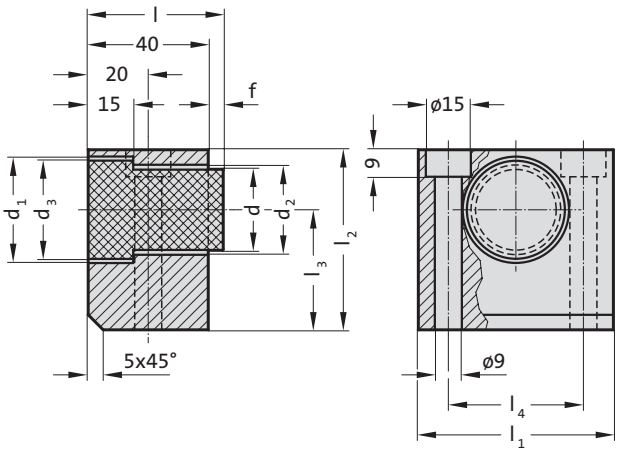
Ejemplo de montaje



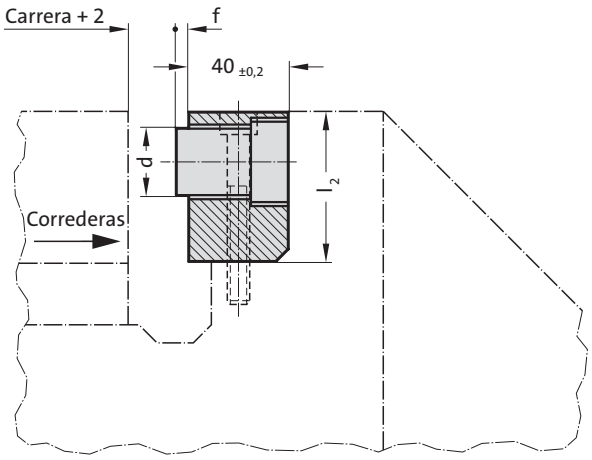
Tope de corredera



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.

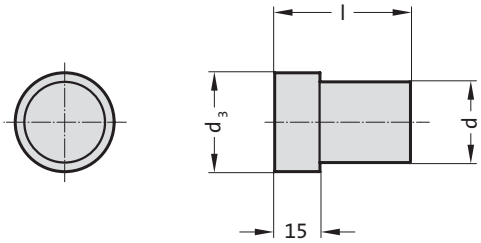
2451.6. Tope de corredera

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	5200
2451.6.036	36	45	40	44	45	75	70	45	55	5	9800

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

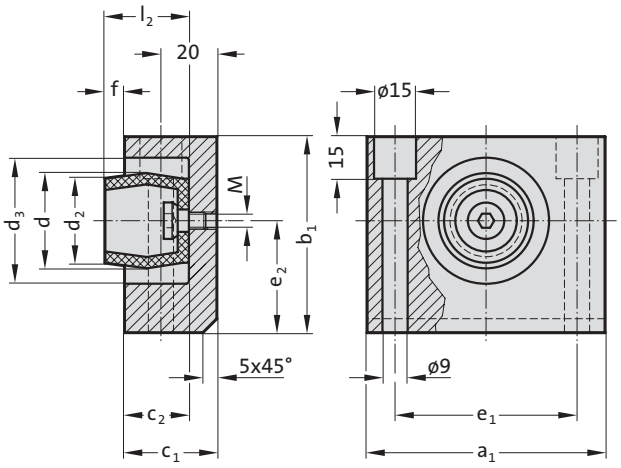
Material:

FIBROFLEX®, 90 Shore A

Tope de corredera



2452.10.



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

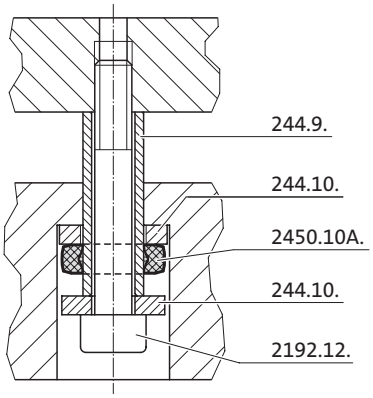
Código	d	d_2	d_3	M	a_1	b_1	c_1	c_2	e_1	e_2	l_2	f	Fuerza del muelle [N]	Absorción de energía por carrera bajo carga permanente [Nm]
2452.10.034	34	30	45	M6	85	70	33	23	65	40	30	7	6000	27

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

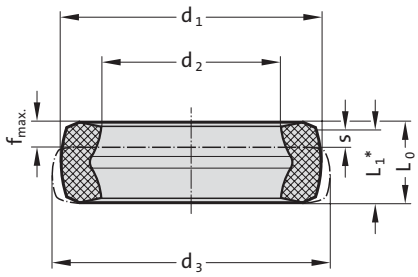
Elemento de amortiguación, carga ligera



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

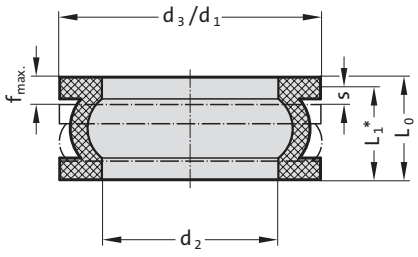
Código	d_1	d_2	d_3	L_0	L_1*	Carrera (s)	$F_{máx.}$ [N]	$f_{máx.}$	W [Nm/Carrera (s)]**	W_h [Nm/h]***	Tornillo Allen cilíndricos
2450.10A.0236.0163.073	23.6	16.3	25.3	7.3	6.6	1.9	3000	2	3	7500	M10

*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

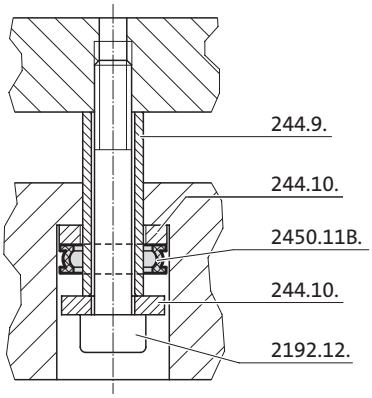
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

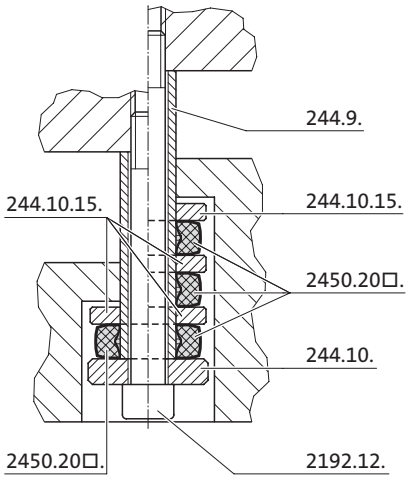
Código	d_1	d_2	d_3	L_0	L_1*	Carrera (s)	$F_{máx.}$ [N]	$f_{máx.}$	W [Nm/Carrera (s)]**	W_h [Nm/h]***	Tornillo Allen cilíndricos
2450.11B.0300.0203.118	30	20.3	30.2	11.8	10.7	2.7	5000	2.9	8.6	20000	M12

*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

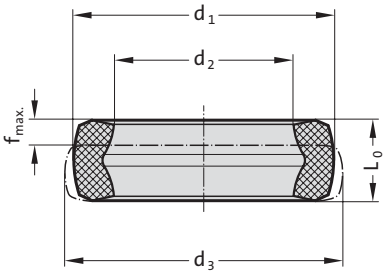
Elemento de amortiguación, carga pesada



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)	$f_{máx.}$	W [Nm/Carrera (s)]*	Tornillo Allen cilíndricos
2450.20A.0264.0163.078	26.4	16.3	28.4	7.8	5500	2	5	M10
2450.20B.0321.0203.108	32.1	20.3	35.1	10.8	9000	4.4	14.2	M12
2450.20B.0458.0253.170	45.8	25.3	49.8	17	20000	4.9	44.6	M16
2450.20A.0546.0303.213	54.6	30.3	61.8	21.3	30000	7.6	81.9	M20
2450.20A.0618.0363.215	61.8	36.3	69.9	21.5	46000	8.2	126.5	M24
2450.20A.0785.0423.294	78.5	42.3	89	29.4	75000	11.4	269	M30

*Energía total por carrera

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Elemento de amortiguación, carga pesada
Tabla de selección
Apilamiento múltiple

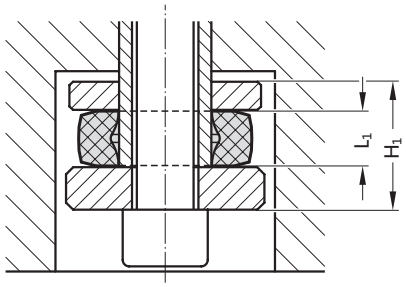
Apilamiento simple

Código	L_1*	$F_{1\,max}$ [N] (dinámico >0,1)	W_1 [Nm/carrera s]**	W_{h1} [Nm/h]***	H_1 altura total	Tornillo de cabeza cilíndrica
2450.20A.0264.0163.078	7.1	4100	3.5	9000	17.1	M10
2450.20B.0321.0203.108	9.8	6600	12	30000	23.8	M12
2450.20B.0458.0253.170	15.3	14500	19	45000	31.3	M16
2450.20A.0546.0303.213	19	22500	47	67000	39	M20
2450.20A.0618.0363.215	19.5	37500	76	114000	39.5	M24
2450.20A.0785.0423.294	27	46000	143	152000	50	M30

* „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



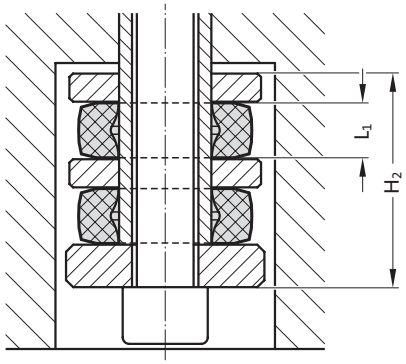
Apilamiento doble

Código	L_1*	$F_{2\,max}$ [N] (dinámico >0,1)	W_2 [Nm/carrera s]**	W_{h2} [Nm/h]***	H_2 altura total	Tornillo de cabeza cilíndrica
2450.20A.0546.0303.213	19	18000	78	107000	66	M20
2450.20A.0618.0363.215	19.5	35000	148	174000	67	M24
2450.20A.0785.0423.294	27	39000	233	272000	85	M30

* „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



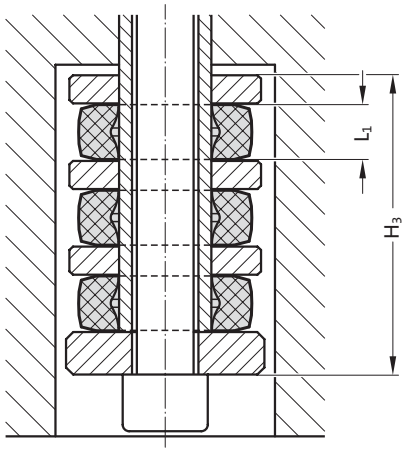
Apilamiento triple

Código	L1*	$F_{3\,max}$ [N] (dinámico >0,1)	W_3 [Nm/carrera s]**	W_{h3} [Nm/h]***	H_3 altura total	Tornillo de cabeza cilíndrica
2450.20A.0546.0303.213	19	16000	100	127000	93	M20
2450.20A.0618.0363.215	19.5	28000	176	194000	94.5	M24
2450.20A.0785.0423.294	27	29000	255	281000	120	M30

* „L_1“ es la medida de asentamiento que debe tenerse en cuenta para la definición del tamaño.

** Energía total por carrera

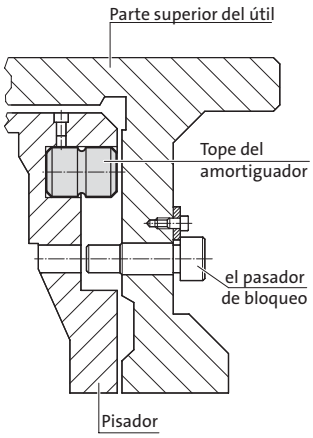
*** Energía total por hora



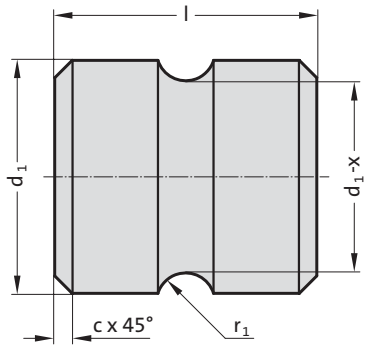
Tope del amortiguador



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 d_1-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

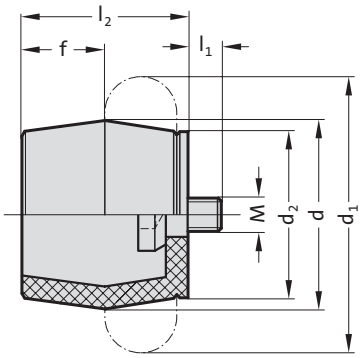
Número y tamaño (B, C, D, E) para amortiguar los tapones de amortiguación

	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	---	---	---	---

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Elemento de amortiguación SD

2452.10. .2





Material:

Elemento de amortiguación SD: Elastómero de copoliéster, Dureza Shore D 55
Tornillo: acero
Datos técnicos:
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.

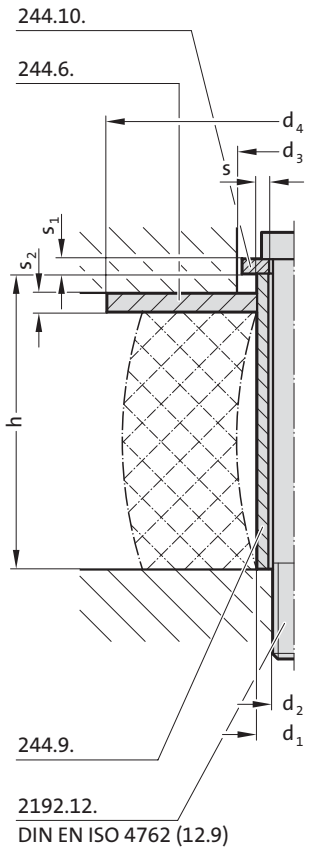
2452.10. .2 Elemento de amortiguación SD

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	1147	M16	16	120
2452.10.116.101.2	116	101	146	98	38	2014	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

Unidad de muelle consiste en:

Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.6.
Tubo distanciador 244.9.
Disco 244.10.

Muelles de elastómero pedir aparte: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

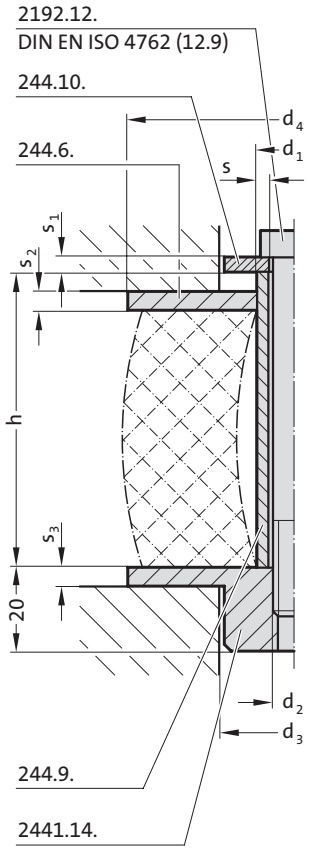
Muelle-∅	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
25	10 × 1,8		M 6	18	32	3	4
32	12 × 1,8		M 8		40		5
40				30	50	4	
50	16 × 2,5		M 10		60		6
63					80		8
80	20 × 3,5		M 12		100		10
100					120		12
125	25 × 4,5		M 16	39	150	6	15

*h Vea la tabla Tubo distanciador 244.9. y datos de muelles

Ejemplo de pedido:

Unidad de muelle para muelle de elastómero	=	244.14.
No precargada	=	0.
para Muelle-∅ = 40 mm	=	040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	=	048
Código de pedido	=	244.14.0.040.048

2441.14.1.



2441.14.1. Unidad de muelle para muelle de elastómero

Unidad de muelle consiste en:

Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.6.
Tubo distanciador 244.9.
Disco 244.10.
Disco roscado 2441.14.

Muelles de elastómero pedir aparte: 246.5., 246.6., 246.7., 2461.2., 2461.4.

Muelle-∅	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2	s_3
25	10 × 1,8		M 6	20	32	3	4	5
32	12 × 1,8		M 8	20	40	3	5	5
40	12 × 1,8		M 8	20	50	4	5	5
50	16 × 2,5		M 10	22	60	4	6	6
63	16 × 2,5		M 10	22	80	4	8	8
80	20 × 3,5		M 12	28	100	4	10	10
100	20 × 3,5		M 12	28	120	4	12	12

*h Vea la tabla Tubo distanciador 244.9. y datos de muelles

Ejemplo de pedido:

Unidad de muelle para muelle de elastómero	=	2441.14.
Precargada	=	1.
para Muelle-∅ = 40 mm	=	040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	=	048
Código de pedido	=	2441.14.1.040.048

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Unidad de muelle para muelle helicoidal

244.15.0. Unidad de muelle para muelle helicoidal

Unidad de muelle consiste en:

Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.7.
Tubo distanciador 244.9.
Disco 244.10.

Muelle helicoidal pedir aparte: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

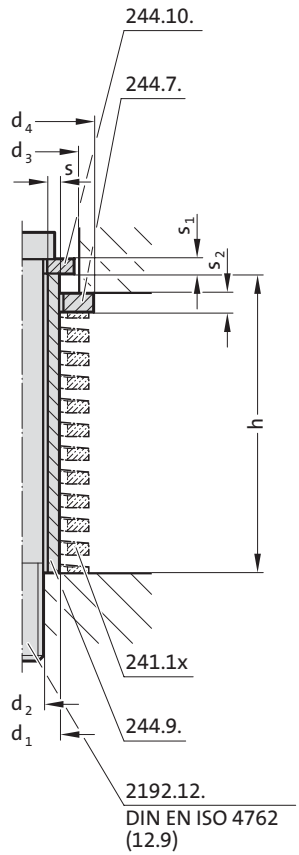
Muelle-∅	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
20	10 × 1,8		M 6	18	25	3	4
25	12 × 1,8		M 8	18	25	3	4
32	16 × 2,5		M 10	30	38	4	5
40	20 × 3,5		M 12	30	38	4	5
50	25 × 4,0		M 16	39	50	6	6
63	35 × 6,0		M 20	52	65	6	8

*h Vea la tabla Tubo distanciador 244.9. y datos de muelles

Ejemplo de pedido:

Unidad de muelle para muelle helicoidal	=	244.15.
No precargada	=	0.
para muelle-∅ = 40 mm	=	040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	=	048
Código de pedido	=	244.15.0.040.048

244.15.0.



2441.15.1. Unidad de muelle para muelle helicoidal

Unidad de muelle consiste en:

Tornillo Allen DIN EN ISO 4762 (12.9) 2192.12.
Disco de apoyo 244.7.
Tubo distanciador 244.9.
Disco 244.10.
Disco roscado 2441.15.

Muelle helicoidal pedir aparte: 241.14., 241.15., 241.16., 241.17.

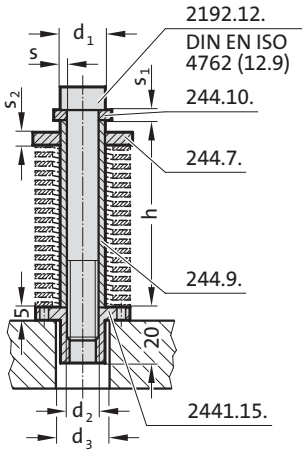
Muelle-∅	$d_1 \times s$	h*	d_2	d_3	d_4	s_1	s_2
20	10 × 1,8		M 6	11	25	3	4
25	12 × 1,8		M 8	14	25	3	4
32	16 × 2,5		M 10	18	38	4	5
40	20 × 3,5		M 12	22	38	4	5
50	25 × 4,0		M 16	27	50	6	6

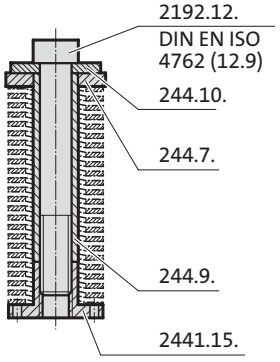
*h Vea la tabla Tubo distanciador 244.9. y datos de muelles

Ejemplo de pedido:

Unidad de muelle para muelle helicoidal	=	2441.15.
Precargada	=	1.
para muelle-∅ = 40 mm	=	040.
Longitud del tubo distanciador h = 48 mm	=	048
Código de pedido	=	2441.15.1.040.048

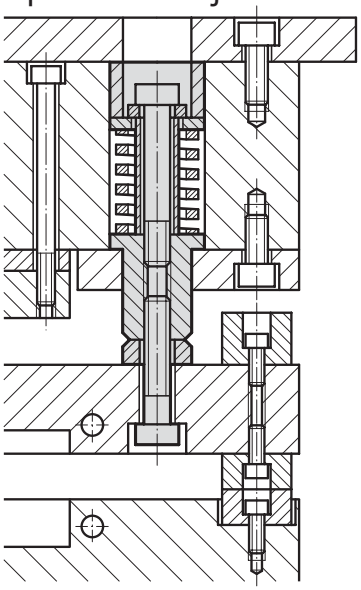
2441.15.1. Ejemplos de montaje





Unidad de muelle con distanciador

Ejemplo de montaje:



Nota:

Los pernos con valona y con muelle, una vez montados, son rectificados a la misma altura.

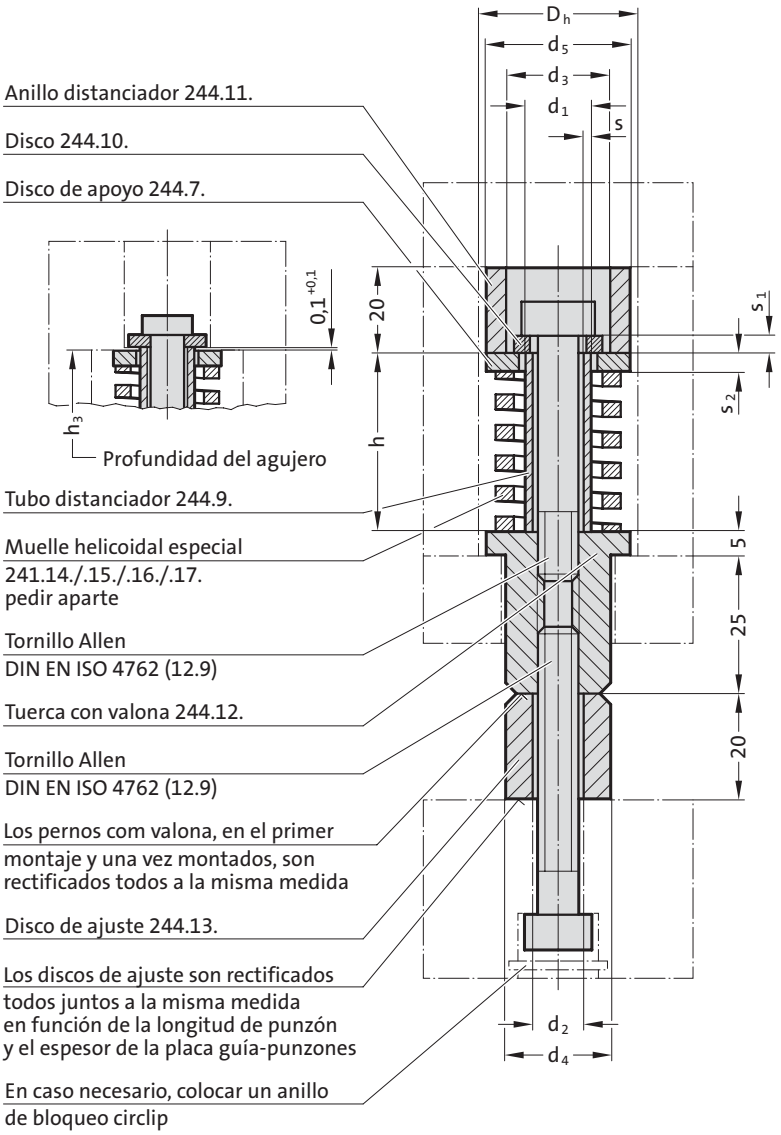
Observe: Un rectificado posterior de la longitud de punzones = rectificado posterior del disco de ajuste.
Ajustar la profundidad del agujero ciego h_3, respectivamente la altura del anillo distanciador, de tal forma que el tornillo esté descargado en aprox. 0,1 mm.

244.□□.□□□.10

Aplicación sin anillo distanciador (agujero ciego)

244.□□.□□□.11

Aplicación con anillo distanciador (agujero pasante)



244.20./25./32./40. Unidad de muelle con distanciador

muelle-∅	$d_1 \times s$	h*	Tornillo Allen d_2	d_3	d_4	d_5	D_h	s_1	d_2
20	10 × 1,8		M 6	18	20	25	26	3	4
25	12 × 1,8		M 8	18	20	25	26	3	4
32	16 × 2,5		M 10	30	32	38	40	4	5
40	20 × 3,5		M 12	30	32	38	40	4	5

h* ver Longitud del tubo distanciador 244.9. y el muelle de selección 241.1x.

Ejemplo de pedido:

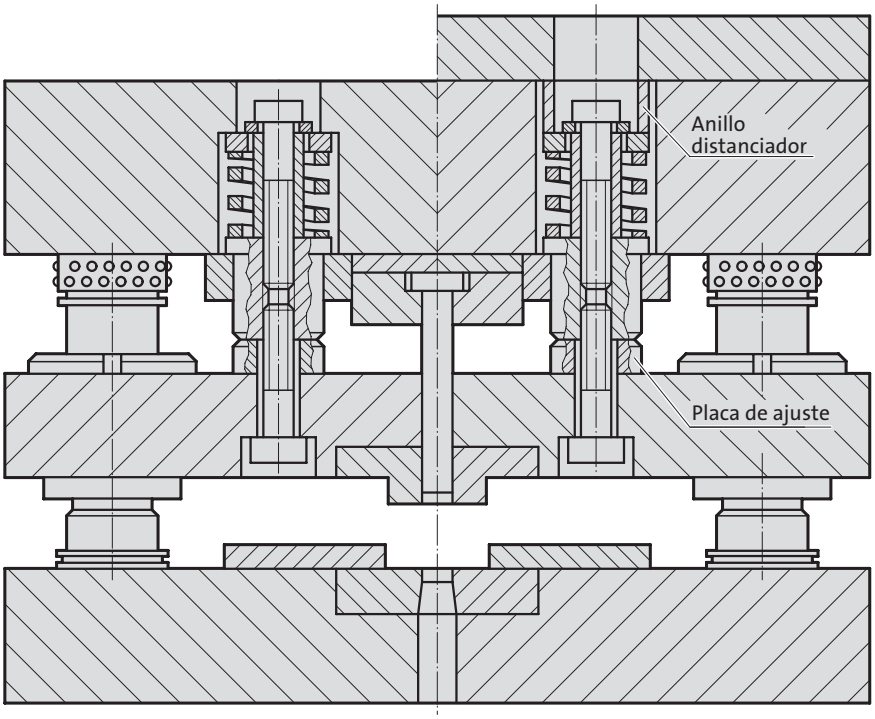
Unidad de muelle con distanciador	
muelle-∅ = 20 mm	= 244.20.
Longitud del tubo distanciador h = 38 mm con tornillo	= 038.
Con anillo distanciador 244.11.	= 11
Código	= 244.20.038.11

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Unidad de muelle con distanciador
Ejemplos de aplicación
Características técnicas

Aplicación sin anillo distanciador
(taladro ciego)
244.□□.□□□.10.

Aplicación con anillo distanciador
(taladro pasante)
244.□□.□□□.11.



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 importante:

El rectificado posterior de los punzones en mm = al rectificado posterior del disco de ajuste. De esta forma, se mantienen siempre inalteradas las relaciones exactas entre fuerza de muelle y carrera.

Pedir aparte los muelles helicoidales, vea al principio del capítulo F.

244.20. 244.32. 244.25. 244.40. Unidad de muelle con distanciador
Características técnicas

Código	Medidas de los muelles $D_h \times l_o$	Distancia de pre-tensión	Fuerzas de pretensión en N Tipo				Carrera máx. del muelle no pretensado Tipo				Relación del muelle en N/mm Tipo				Fuerzas de muelle máximas en N al 80% del recorrido máximo del muelle s_2 del muelle			
			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 de muelle con distanciador para altura limítada

244.□□.3.□□□.10

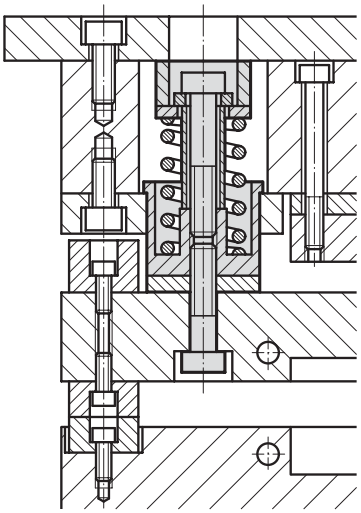
Aplicación sin anillo distanciador
(agujero ciego)

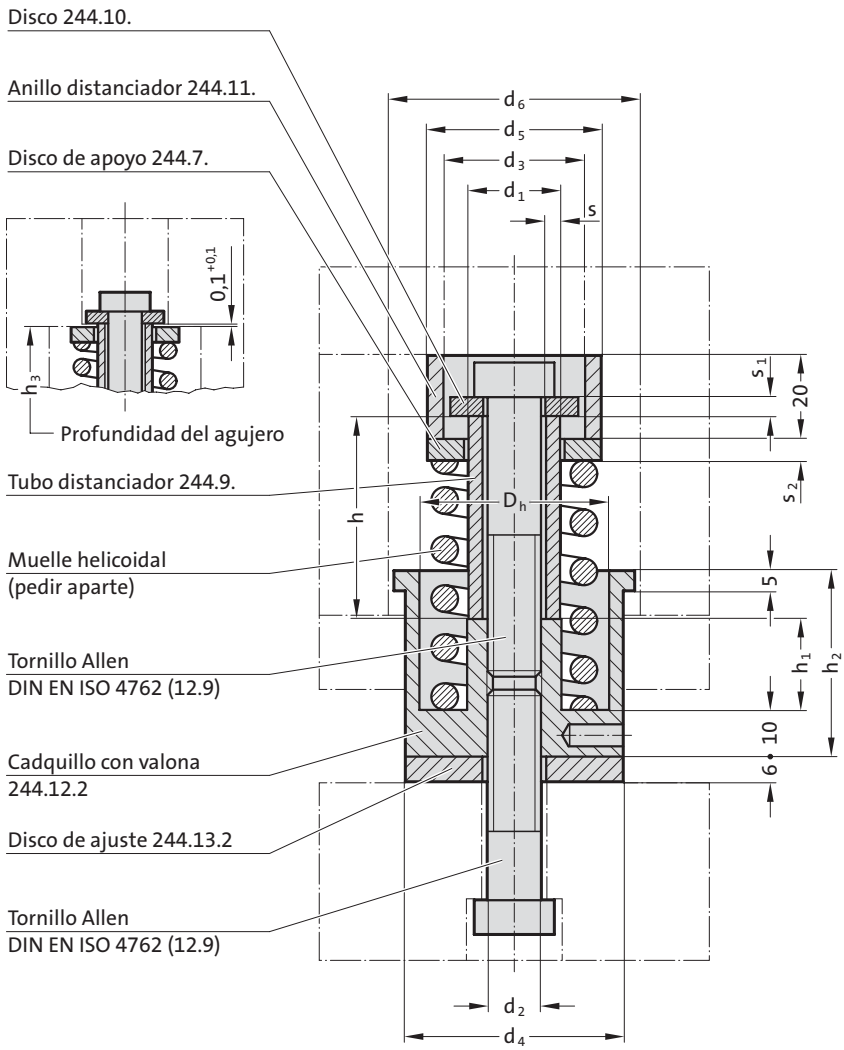
244.□□.3.□□□.11

Aplicación con anillo distanciador
(agujero pasante)

Ejemplo de montaje:

con anillo distanciador





Nota:

Los casquillos con valona, una vez montados, son rectificados a la misma altura.

Observe: El rectificado posterior de la longitud de punzones = rectificado posterior del disco de ajuste.

Ajustar la profundidad del agujero ciego h_3, respectivamente la altura del anillo istanciador, de tal forma que el tornillo sea descargado en aprox. 0,1 mm.

244.20./25./32./40.3. Unidad de muelle con distanciador para altura limítada

mulle-∅	$d_1 \times s$	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		M 6	18	25	25	31	20	3	4	5	36
25	12 × 1,8		M 8	18	32	25	38	25	3	4	10	36
32	16 × 2,5		M 10	30	38	38	44	32	4	5	16	40
40	20 × 3,5		M 12	30	47	38	54	40	4	5	18	40

h* ver Longitud del tubo distanciador 244.9. y el muelle de selección 241.1x.

Ejemplo de pedido:

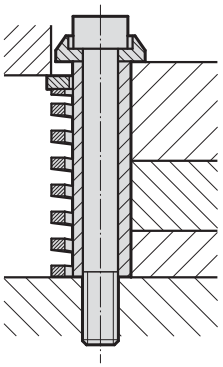
Unidad de muelle con distanciador para altura limítada	
de muelle-∅ = 20 mm	= 244.20.3.
Longitud del tubo distanciador h = 33 mm	= 033.
Con anillo distanciador 244.11.	= 11
Código	= 244.20.3.033.11

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

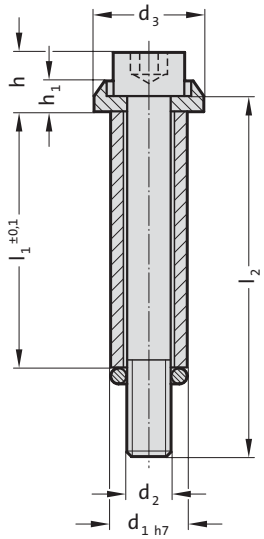
Unidad distanciador y de ajuste para muelles



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	25
d_2	M6	M8	M10	M12	M16	M16
Par de apriete [Nm]	13	32	65	120	290	290
d_3	15	19	23	27	34	40
h	10	13	15	18	24	24
h_1	5.5	6.5	7.5	9	11	11
l_1	l_2					
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	110
90	110	110	110	120	120	120
100	120	120	120	130 135 140	130 140 145	130
110				140	140 150	
120			140	150	150 160	
140				180	180	
150					180	
160					200	

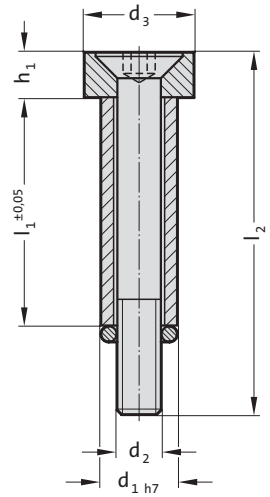
Ejemplo de código:

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

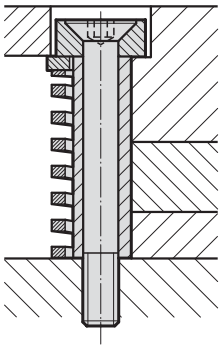
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.**

244.18. Unidad distanziadora y de ajuste para muelle con Tornillo Allen con cabeza cónica

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

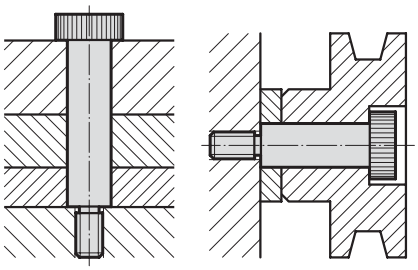
Ejemplo de código:

Unidad distanziadora y de ajuste para muelle con Tornillo Allen con cabeza cónica		=	244.18.
Diámetro nominal d_1	15 mm	=	150.
Longitud l_1	60 mm	=	060.
Longitud del tornillo l_2	90 mm	=	090
Código		=	244.18. 150.060. 090

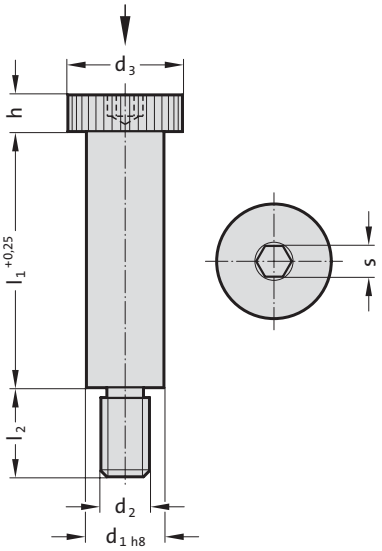
Tornillo de tope con cabeza plana



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					●	●	●

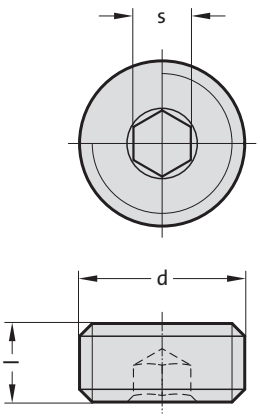
Ejemplo de código:

Tornillo de tope con cabeza plana		=	244.17.
Diámetro nominal d_1	12 mm	=	120.
Longitud de guía l_1	55 mm	=	055
Código		=	244.17. 120. 055

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

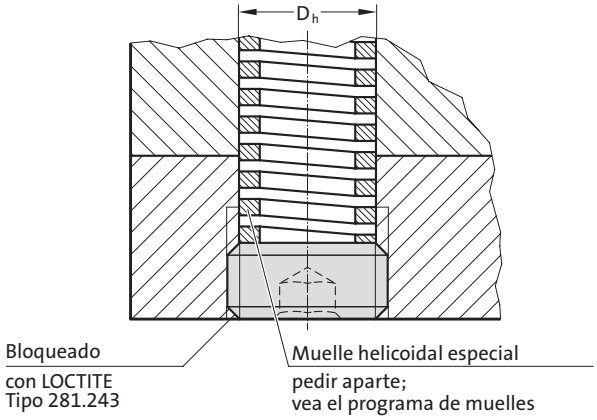
Tapón roscado (para muelles, ajustables)

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.

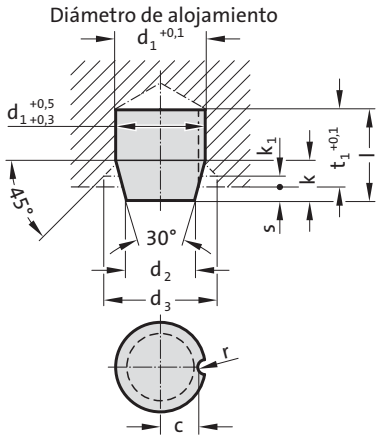
241.00.1. Tapón roscado (para muelles, ajustables)

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.



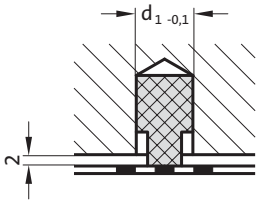
Material:
FIBROFLEX®
Dureza 90 Shore A

2471.6. Inserto de presión

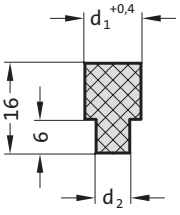
Código	d_1	d_2	d_3	l	k	k_1	t_1	r	c	Presión [N]	al s
2471.6.006	6	3.6	10	9.5	4.5	1	8	-	-	100	1.5
2471.6.010	10	6	16	15.5	7.5	2	13	1	4	450	2.5
2471.6.016	16	9.5	22	25	12	5	21	1.5	6.5	1500	4
2471.6.024	24	18	32	25	10	2	21	2	10	3000	4
2471.6.030	30	20	38	35	19	10	30	2.5	12.5	3000	5
2471.6.032	32	24	40	32	14	4	26	3	13	12000	6
2471.6.039	39.5	30	50	40	16	4.75	34	3	16.8	25000	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

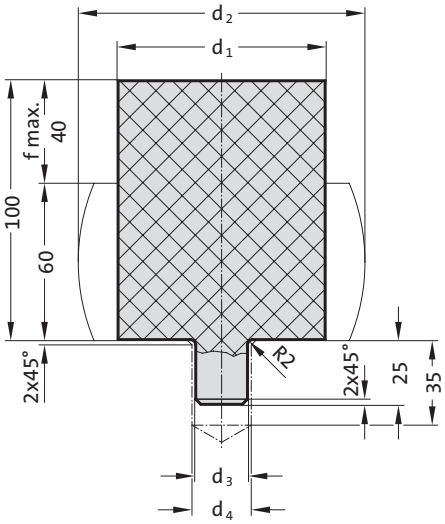
247.6. Muelle de retroceso

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

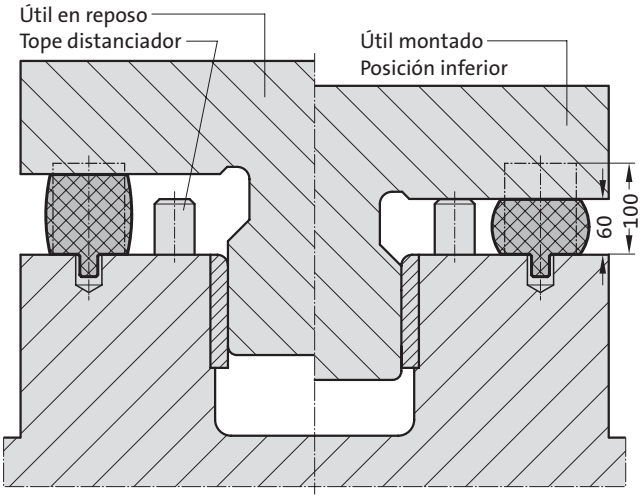
Atención:

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.

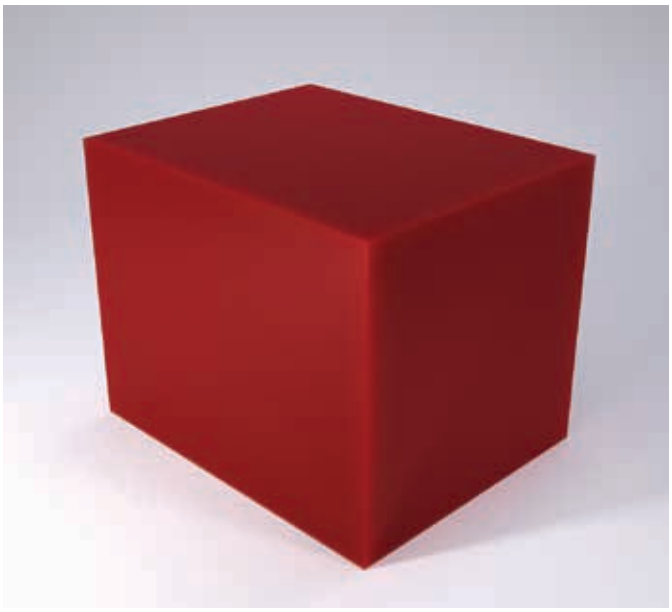
Ejemplo de montaje



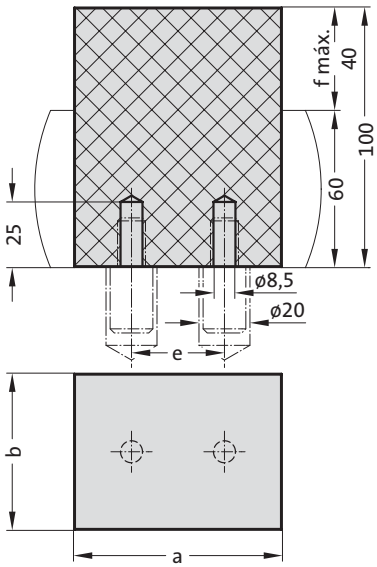
2531.7. Bloque de muelle, redondo

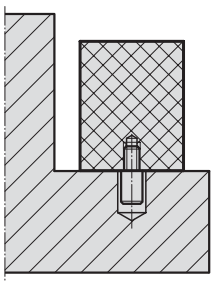
Código	d_1	d_2	d_3	d_4	f max.	Carga en daN a f=20	Carga en daN a f=25	Carga en daN a f=40	Peso del útil admisible en kg con 4 bloques de muelle f=20/coeficiente de seguridad 1,5
2531.7.063	63	86	16	18	40	2200	2800	4800	5800
2531.7.080	80	111	20	22	40	3500	4600	8500	9300
2531.7.100	100	136	20	22	40	5000	6700	11700	13300
2531.7.125	125	171	25	28	40	7600	9400	18900	20200

Bloque de muelle, angulares



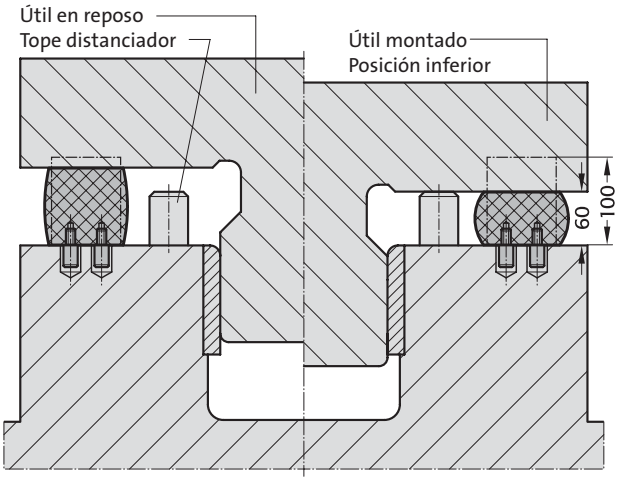
252.7.





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.

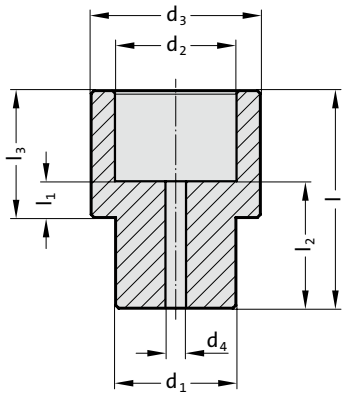
252.7. Bloque de muelle, angulares

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	2700	7100
252.7.100.080	100	80	50	6200	16500
252.7.125.100	125	100	60	8600	22900
252.7.180.100	180	100	100	13600	36200

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Distanciador para la protección de herramientas

2533.10.





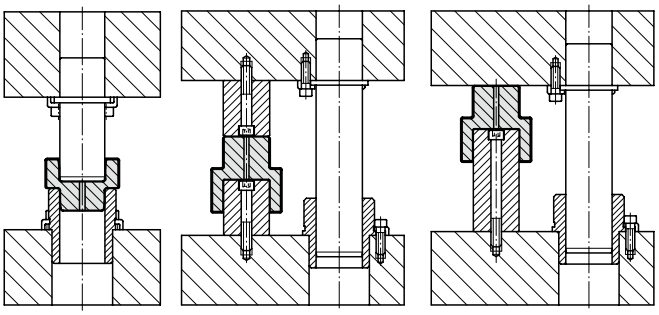
Descripción:

Los distanciadores se utilizan en las herramientas para su transporte y almacenamiento.

Material:

Greenamid PA6 (GF30), Color: amarillo

Ejemplo de montaje



2533.10. Distanciador para la protección de herramientas

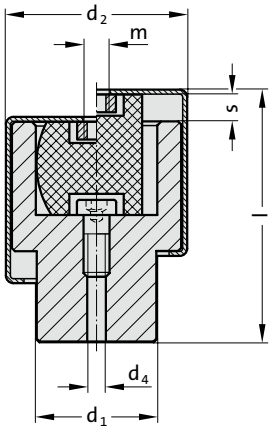
Código	d_2	d_1	l	l_1	l_2	l_3	d_3	d_4*	Capacidad máxima de carga [daN]
2533.10.015	15,2	14,8	52	12	32	32	25	7	2.500
2533.10.016	16,2	15,8	52	12	32	32	26	7	2.500
2533.10.018	18,2	17,8	52	12	32	32	29	7	2.700
2533.10.019	19,2	18,8	52	12	32	32	30	7	2.700
2533.10.020	20,2	19,8	52	12	32	32	31	7	2.700
2533.10.024	24,2	23,8	56	12	34	34	36	7	3.600
2533.10.025	25,2	24,8	56	12	34	34	37	7	3.600
2533.10.030	30,2	29,8	60	12	36	36	44	7	4.500
2533.10.032	32,2	31,8	60	12	36	36	46	7	4.500
2533.10.038	38,2	37,8	73	12	43	43	54	7	6.000
2533.10.040	40,2	39,8	73	12	43	43	56	7	6.000
2533.10.042	42,2	41,8	73	12	43	43	58	7	6.000
2533.10.048	48,2	47,8	84	12	48	49	66	8,6	7.500
2533.10.050	50,2	49,8	84	12	48	49	68	8,6	7.500
2533.10.052	52,2	51,8	84	12	48	49	70	8,6	7.500
2533.10.060	60,2	59,8	92	12	52	53	79	8,6	9.400
2533.10.063	63,2	62,8	92	12	52	53	82	8,6	9.400
2533.10.080	80,2	79,8	94	14	54	54	102	8,6	12.000
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	18.000

*Taladro para rosca por parte del cliente

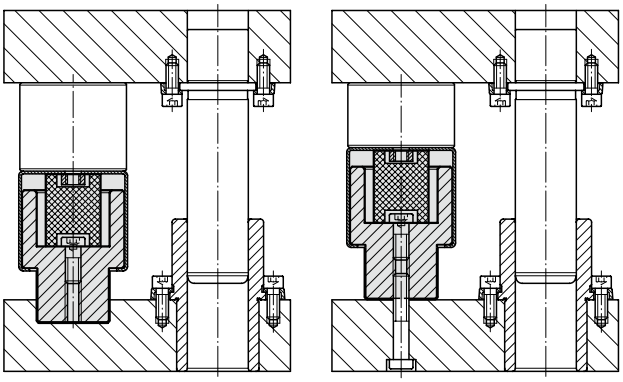
DISTANCIADOR CON MUELLE PARA LA PROTECCIÓN DE HERRAMIENTAS



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

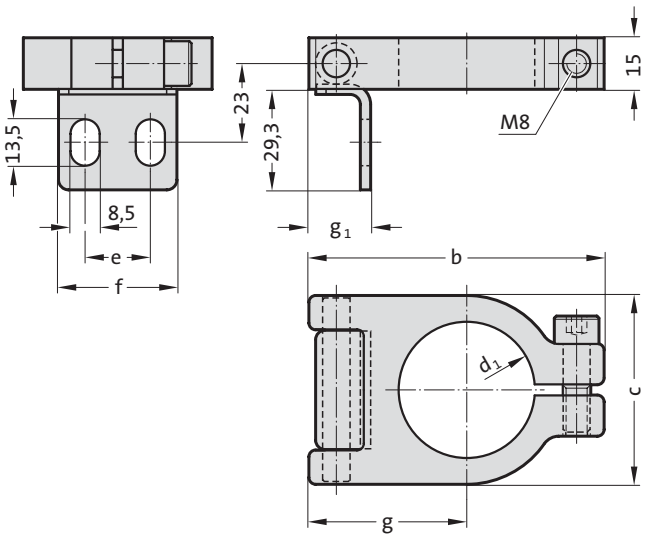
Código	d_2	d_1	s	l	m	d_4*		Capacidad máxima de carga [daN]
2533.20.040	60,5	39,8	10	84	M8	6,8	600	6.000
2533.20.050	72,5	49,8	10	95,5	M10	8,6	800	7.500
2533.20.063	87	62,8	10	103	M10	8,6	1.250	9.400
2533.20.080	109	79,8	10	105,5	M10	8,6	2.300	12.000
2533.20.100	129	99,8	10	107	M10	8,6	3.600	15.000
2533.20.125	155,5	124,8	10	108	M10	8,6	7.000	18.000

*Taladro para rosca por parte del cliente

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Bisagra para distanciador

2533.00.01.

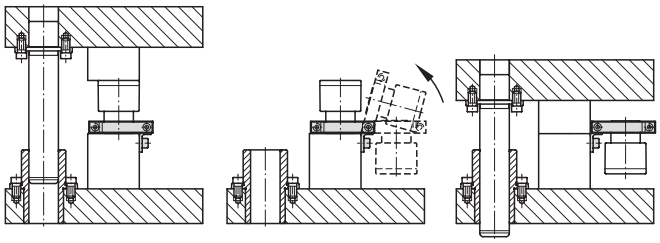




Material:
Acero, pavonado

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- / Norma VW / VDI 3362



Material:

Perbunan
Dureza según DIN 53505:
Shore A65±5

Ejecución:

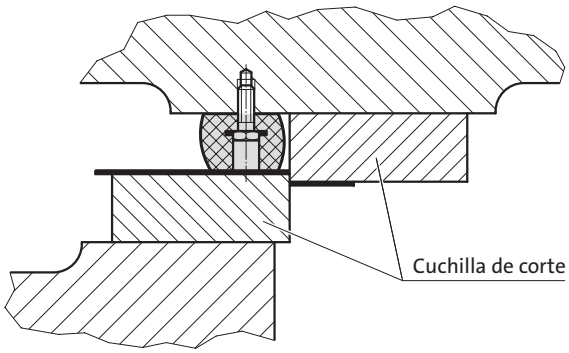
Calidad superficial según
DIN ISO 3302-1

Aplicación:

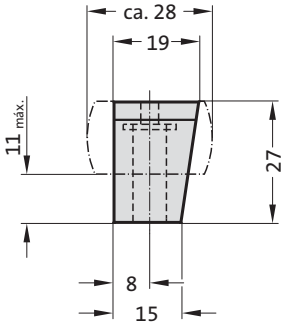
En útiles de corte de pletinas

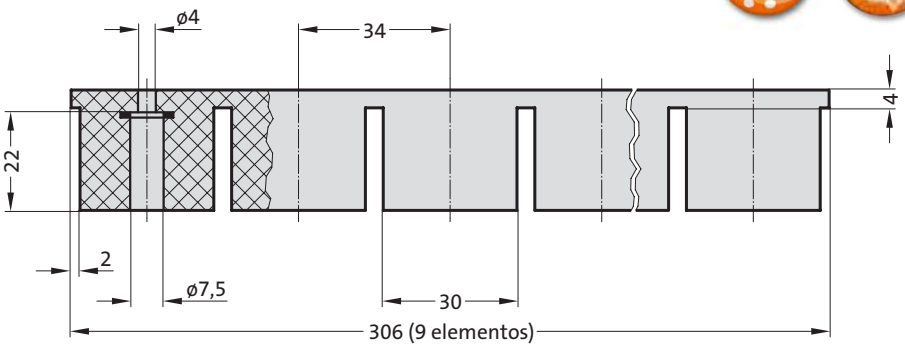
Se suministra sin tornillos

Installation example

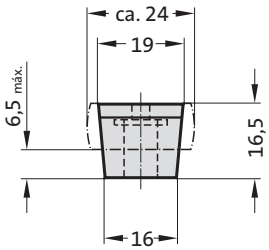


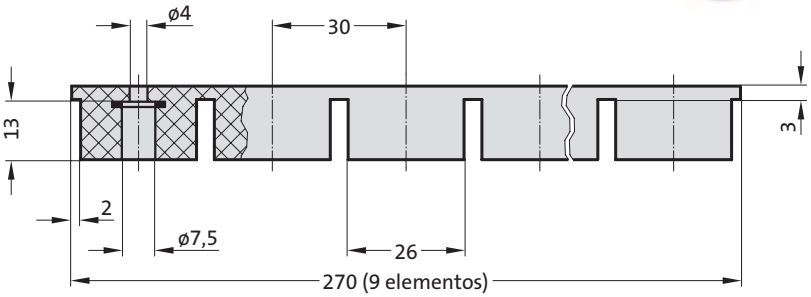
2532.2.190.270.0306



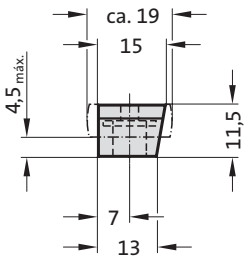


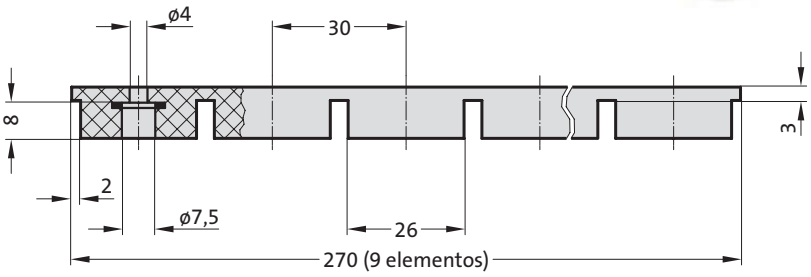
2532.2.190.165.0270





2532.2.150.115.0270





nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

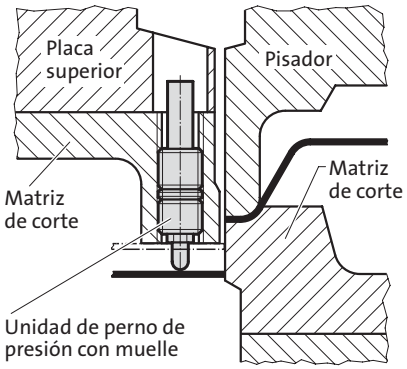


Pernos de presión

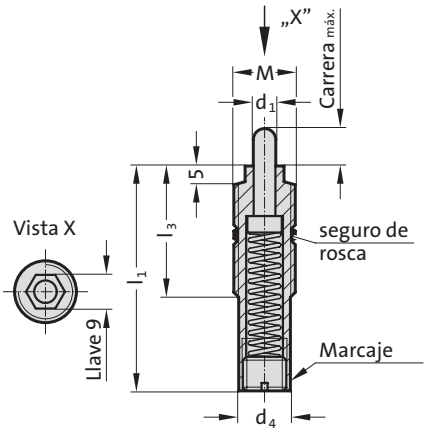
Perno de presión con muelle, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo



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).
El perno es de acero templado.

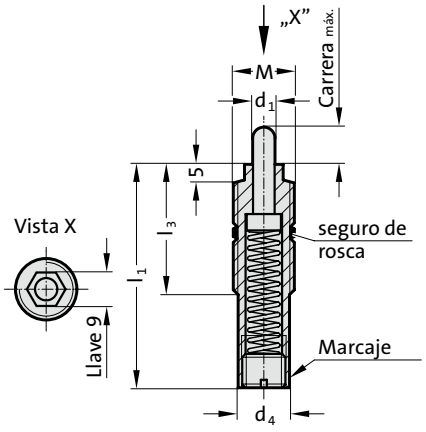
2470.10. .1 Perno de presión con muelle, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo

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	16x2	60	35	10	0.95	3.8	13.3
2470.10.010.016.060.1	6	13.4	16x1.5	60	35	10	0.95	3.8	13.3
2470.10.015.060.1	6	13.4	16x2	60	35	15	2	10	40
2470.10.015.016.060.1	6	13.4	16x1.5	60	35	15	2	10	40
2470.10.020.080.1	6	13.4	16x2	80	35	20	1.38	6.9	34.5
2470.10.020.016.080.1	6	13.4	16x1.5	80	35	20	1.38	6.9	34.5
2470.10.030.080.1	6	13.4	16x2	80	35	30	1.3	6.5	45.5
2470.10.030.016.080.1	6	13.4	16x1.5	80	35	30	1.3	6.5	45.5
2470.10.030.120.1	6	13.4	16x2	120	35	30	0.73	18	40
2470.10.030.016.120.1	6	13.4	16x1.5	120	35	30	0.73	18	40
2470.10.040.150.1	6	13.4	16x2	150	35	40	0.6	13.2	37.2
2470.10.040.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	40	0.6	13.2	37.2
2470.10.050.150.1	6	13.4	16x2	150	35	50	0.6	13.2	43.2
2470.10.050.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	50	0.6	13.2	43.2
2470.10.060.150.1	6	13.4	16x2	150	35	60	0.6	13.2	49.2
2470.10.060.016.150.1	6	13.4	16x1.5	150	35	60	0.6	13.2	49.2
2470.10.070.200.1	6	13.4	16x2	200	35	70	0.44	9.68	40.5
2470.10.070.016.200.1	6	13.4	16x1.5	200	35	70	0.44	9.68	40.5
2470.10.080.200.1	6	13.4	16x2	200	35	80	0.44	9.68	44.8
2470.10.080.016.200.1	6	13.4	16x1.5	200	35	80	0.44	9.68	44.8

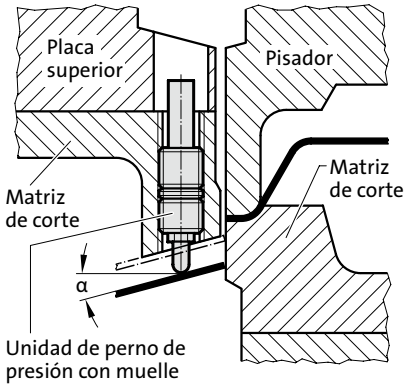
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 utilizan como expulsores, pernos amortiguadores y pernos de apriete y de expulsión en los más diversos ámbitos de la construcción de herramientas, dispositivos y máquinas. El montaje se realiza con una herramienta de inserción FIBRO (2470.10.11). **Gracias al perno de plástico de alto rendimiento con aditivos, se permite una carga lateral de hasta 15° en función de la longitud de carrera.**

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

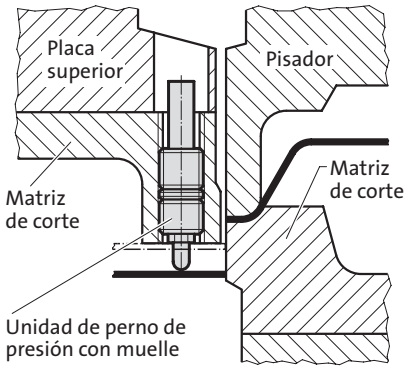
2470.20. .1 Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle normal, VDI 3004, Marcaje: amarillo

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	16x2	60	35	10	0,95	3,8	13,3	15
2470.20.010.016.060.1	6	13,4	16x1.5	60	35	10	0,95	3,8	13,3	15
2470.20.015.060.1	6	13,4	16x2	60	35	15	2	10	40	15
2470.20.015.016.060.1	6	13,4	16x1.5	60	35	15	2	10	40	15
2470.20.020.080.1	6	13,4	16x2	80	35	20	1,38	6,9	34,5	15
2470.20.020.016.080.1	6	13,4	16x1.5	80	35	20	1,38	6,9	34,5	15
2470.20.030.080.1	6	13,4	16x2	80	35	30	1,3	6,5	45,5	15
2470.20.030.016.080.1	6	13,4	16x1.5	80	35	30	1,3	6,5	45,5	15
2470.20.030.120.1	6	13,4	16x2	120	35	30	0,73	18	40	15
2470.20.030.016.120.1	6	13,4	16x1.5	120	35	30	0,73	18	40	15
2470.20.040.150.1	6	13,4	16x2	150	35	40	0,6	13,2	37,2	10
2470.20.040.016.150.1	6	13,4	16x1.5	150	35	40	0,6	13,2	37,2	10
2470.20.050.150.1	6	13,4	16x2	150	35	50	0,6	13,2	43,2	8
2470.20.050.016.150.1	6	13,4	16x1.5	150	35	50	0,6	13,2	43,2	8

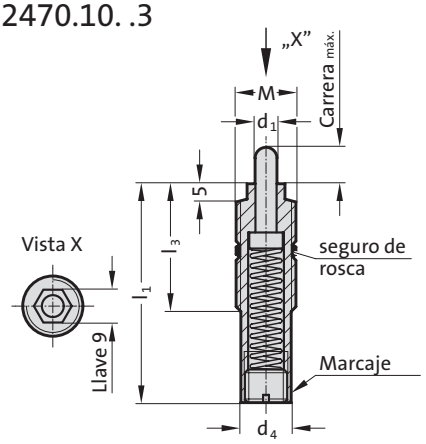
Perno de presión con muelle, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco



Ejemplo de montaje



2470.10. .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).
El perno es de acero templado.

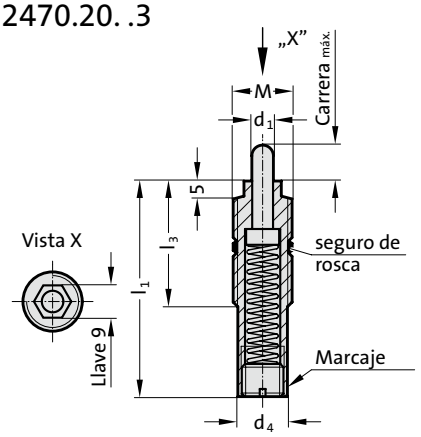
2470.10. .3 Perno de presión con muelle, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco

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	16x2	80	35	20	3.02	15.1	75.6
2470.10.020.016.080.3	6	13.4	16x1.5	80	35	20	3.02	15.1	75.6

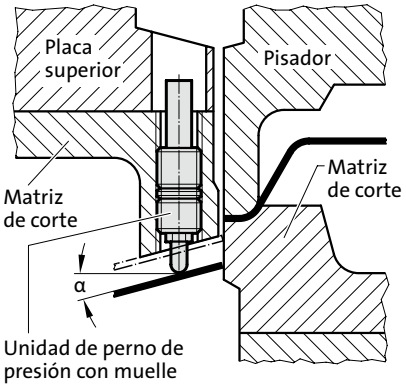
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PERNO DE PRESIÓN CON MUELLE, DE BAJO MANTENIMIENTO, FUERZA DEL MUELLE MEDIO, VDI 3004, MARCAJE: BLANCO

2470.20. .3



Ejemplo de montaje





Descripción:
Los pernos de presión con muelle se utilizan como expulsores, pernos amortiguadores y pernos de apriete y de expulsión en los más diversos ámbitos de la construcción de herramientas, dispositivos y máquinas. El montaje se realiza con una herramienta de inserción FIBRO (2470.10.11).
Gracias al perno de plástico de alto rendimiento con aditivos, se permite una carga lateral de hasta 15° en función de la longitud de carrera.

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

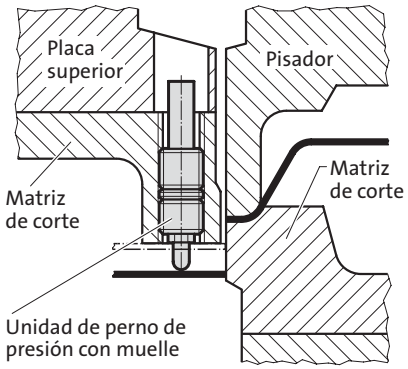
2470.20. .3 Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle medio, VDI 3004, Marcaje: blanco

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	16x2	80	35	20	3,02	15,1	75,6	15
2470.20.020.016.080.3	6	13,4	16x1.5	80	35	20	3,02	15,1	75,6	15

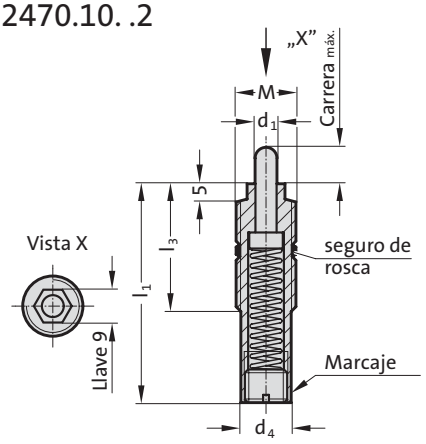
Perno de presión con muelle, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo



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). El perno es de acero templado.

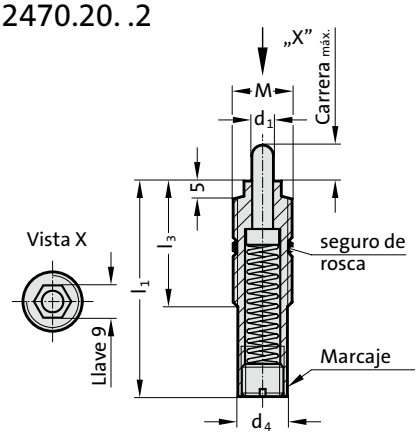
2470.10. .2 Perno de presión con muelle, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo

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	16x2	60	35	10	3.25	13	45.5
2470.10.010.016.060.2	6	13.4	16x1.5	60	35	10	3.25	13	45.5
2470.10.015.060.2	6	13.4	16x2	60	35	15	2.6	15	56
2470.10.015.016.060.2	6	13.4	16x1.5	60	35	15	2.6	15	56
2470.10.020.080.2	6	13.4	16x2	80	35	20	6.9	34.5	172.5
2470.10.020.016.080.2	6	13.4	16x1.5	80	35	20	6.9	34.5	172.5
2470.10.030.120.2	6	13.4	16x2	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.016.120.2	6	13.4	16x1.5	120	35	30	2	20	80
2470.10.030.150.2	6	13.4	16x2	150	35	30	2.55	56.1	132.6
2470.10.030.016.150.2	6	13.4	16x1.5	150	35	30	2.55	56.1	132.6
2470.10.040.150.2	6	13.4	16x2	150	35	40	2.55	56.1	158.1
2470.10.040.016.150.2	6	13.4	16x1.5	150	35	40	2.55	56.1	158.1
2470.10.050.200.2	6	13.4	16x2	200	35	50	1.61	19.3	99.9
2470.10.050.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	50	1.61	19.3	99.9
2470.10.060.200.2	6	13.4	16x2	200	35	60	1.61	19.3	116.1
2470.10.060.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	60	1.61	19.3	116.1
2470.10.070.200.2	6	13.4	16x2	200	35	70	1.61	19.3	132.1
2470.10.070.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	70	1.61	19.3	132.1
2470.10.080.200.2	6	13.4	16x2	200	35	80	0.94	25	100.1
2470.10.080.016.200.2	6	13.4	16x1.5	200	35	80	0.94	25	100.1

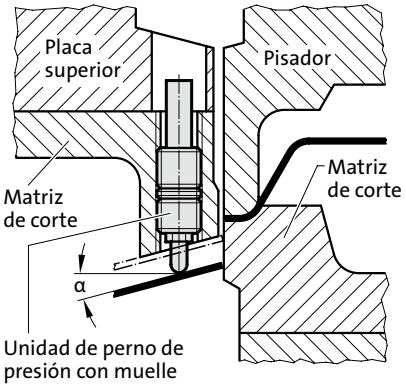
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 utilizan como expulsores, pernos amortiguadores y pernos de apriete y de expulsión en los más diversos ámbitos de la construcción de herramientas, dispositivos y máquinas. El montaje se realiza con una herramienta de inserción FIBRO (2470.10.11). **Gracias al perno de plástico de alto rendimiento con aditivos, se permite una carga lateral de hasta 15° en función de la longitud de carrera.**

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

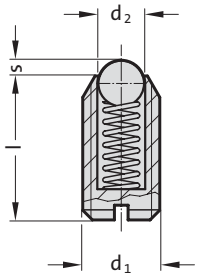
2470.20. .2 Perno de presión con muelle, de bajo mantenimiento, fuerza del muelle aumentada, VDI 3004, Marcaje: rojo

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	16x2	60	35	10	3,25	13	45,5	15
2470.20.010.016.060.2	6	13,4	16x1.5	60	35	10	3,25	13	45,5	15
2470.20.015.060.2	6	13,4	16x2	60	35	15	2,6	15	56	15
2470.20.015.016.060.2	6	13,4	16x1.5	60	35	15	2,6	15	56	15
2470.20.020.080.2	6	13,4	16x2	80	35	20	6,9	34,5	172,5	15
2470.20.020.016.080.2	6	13,4	16x1.5	80	35	20	6,9	34,5	172,5	15
2470.20.030.120.2	6	13,4	16x2	120	35	30	2	20	80	15
2470.20.030.016.120.2	6	13,4	16x1.5	120	35	30	2	20	80	15
2470.20.030.150.2	6	13,4	16x2	150	35	30	2,55	56,1	132,6	15
2470.20.030.016.150.2	6	13,4	16x1.5	150	35	30	2,55	56,1	132,6	15
2470.20.040.150.2	6	13,4	16x2	150	35	40	2,55	56,1	158,1	10
2470.20.040.016.150.2	6	13,4	16x1.5	150	35	40	2,55	56,1	158,1	10
2470.20.050.200.2	6	13,4	16x2	200	35	50	1,61	19,3	99,9	8
2470.20.050.016.200.2	6	13,4	16x1.5	200	35	50	1,61	19,3	99,9	8

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

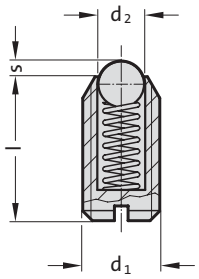
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250°C

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

Hinweis:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250 °C

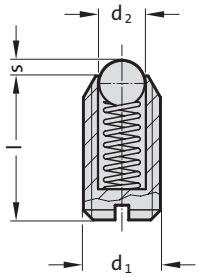
2471.31. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada

2471.02.





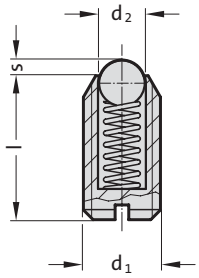
2471.02. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle aumentada

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

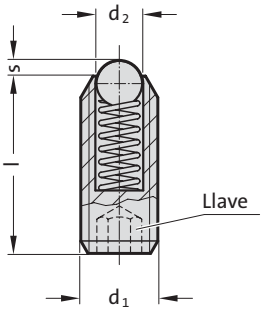
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

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

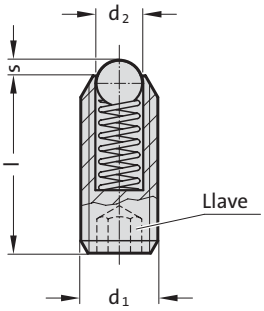
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250 °C

2471.03. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	Llave	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

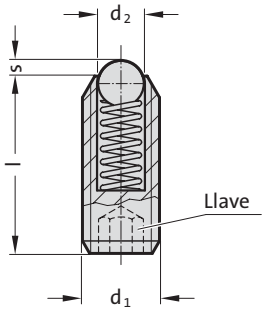
2471.33. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	Llave	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

2471.04.





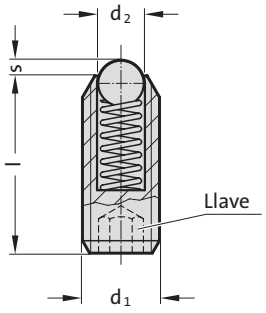
2471.04. Perno de presión con muelle, con bola, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	Llave	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	Llave	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

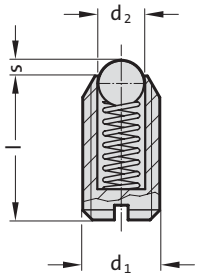
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

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

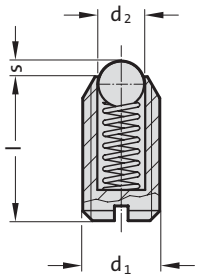
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: -30 °C hasta 50 °C

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, templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: -30 °C hasta 50 °C

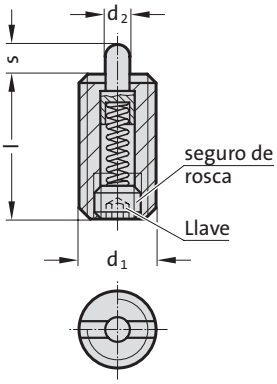
2471.35. Perno de presión con muelle, con bola, con ranura, fuerza del muelle normal

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

2472.01.





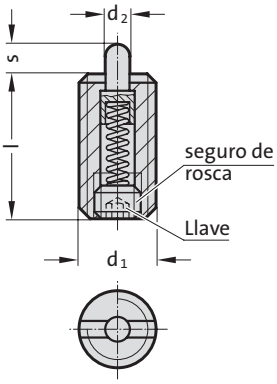
2472.01. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	Llave	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	Llave	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

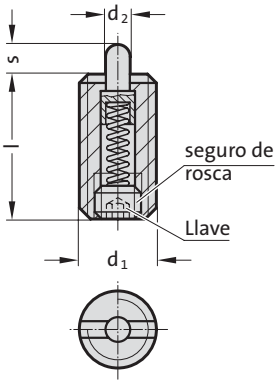
Materia:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

Note:
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:

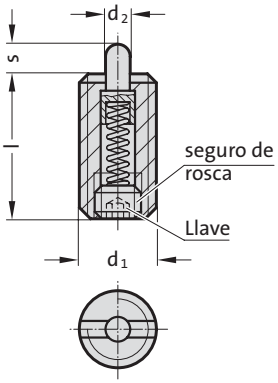
Para bloqueo, como empujador y separador. Desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.

2472.21. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	Llave	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.

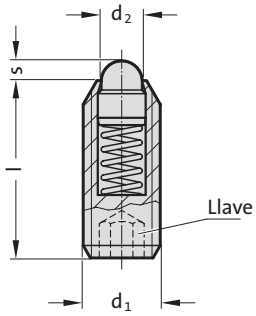
2472.22. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	Llave	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

2472.03.





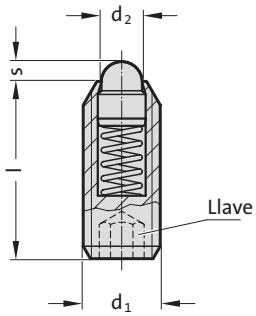
2472.03. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	s	Llave	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	Llave	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

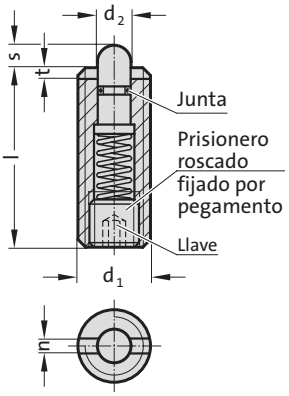
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelle: Acero inoxidable

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:

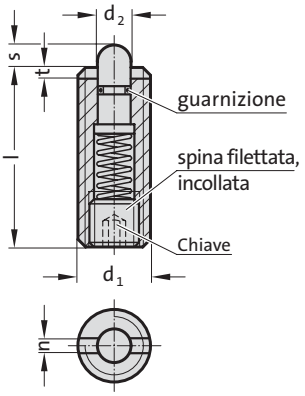
Para bloqueo, como empujador y separador. La junta impide el paso de líquidos al alojamiento de la pieza de presión. Montaje y desmontaje son posibles con destornillador y llave Allen.
Margen de temperaturas de trabajo: -30 °C hasta 80 °C

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	Llave	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

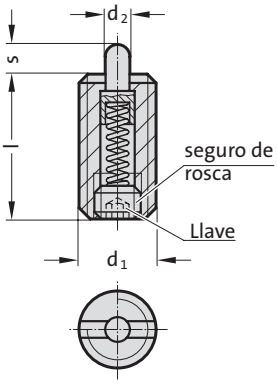
2472.37. Perno de presión con muelle, con perno y junta, con hexágono interior, fuerza del muelle normal

Código	d_1	d_2	l	n	s	t	Llave	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

2472.02.





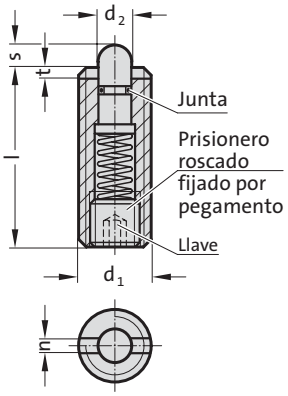
2472.02. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	Llave	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.

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	Llave	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

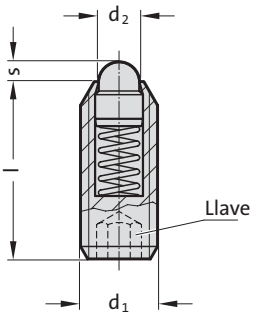
Material:
Cuerpo: Acero fácil mecan., pavonado
Perno: Acero fácil mecan., templado y pavonado
Muelle: Acero inoxidable

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:

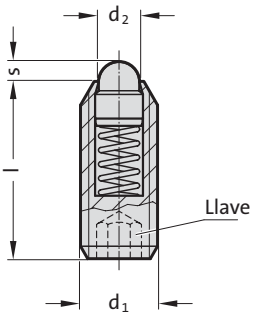
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250 °C
Manga con 2 marcas longitudinales.

2472.04. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	l	s	Llave	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.04.006	M6	2.7	15	2	3	11	25
2472.04.008	M8	3.8	18	2	4	23	59
2472.04.010	M10	4.5	23	2.5	5	20	54
2472.04.012	M12	6	26	3.5	6	38	96
2472.04.016	M16	8.5	33	4.5	8	50	100
2472.04.020	M20	10	43	6.5	10	52	133
2472.04.024	M24	13	48	8	12	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.

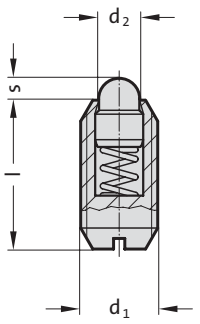
2472.34. Perno de presión con muelle, con perno, con hexágono interior, fuerza del muelle aumentada

Código	d_1	d_2	l	s	Llave	Fuerza muelle [N] inicial	Fuerza muelle [N] final
2472.34.006	M6	2.7	15	2	3	11	25
2472.34.008	M8	3.8	18	2	4	23	59
2472.34.010	M10	4.5	23	2.5	5	20	54
2472.34.012	M12	6	26	3.5	6	38	96
2472.34.016	M16	8.5	33	4.5	8	50	100
2472.34.020	M20	10	43	6.5	10	52	133
2472.34.024	M24	13	48	8	12	91	223

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

2472.05.





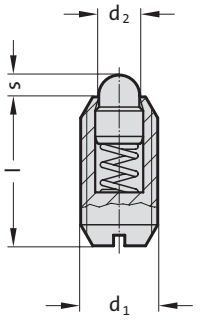
2472.05. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle normal

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

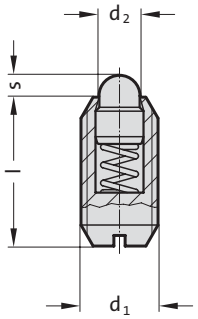
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Perno: Acero inoxidable 1.4305
Muelles: Acero inoxidable

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:

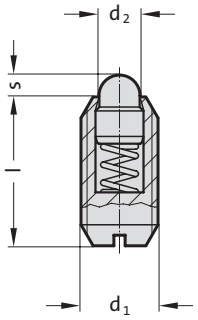
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: máx. 250 °C
Manga con 2 marcas longitudinales.

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.

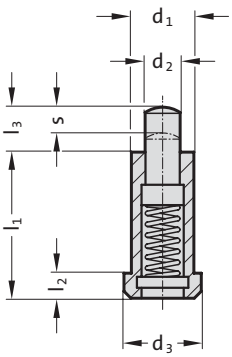
2472.36. Perno de presión con muelle, con perno, con ranura, fuerza del muelle aumentada

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona
Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa

2473.01.





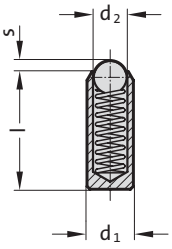
2473.01. Perno de presión con muelle, con perno, ejecución lisa, con valona

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

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

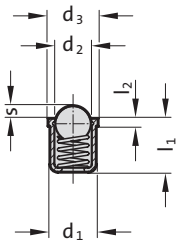
Material:
Cuerpo: Acero inoxidable 1.4305
Bola: Acero inoxidable templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: 250 °C

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

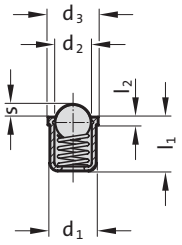
Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: -30 °C hasta 50 °C.

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: Delrin azul (POM)
Bola: Acero inoxidable, templado
Muelle: Acero inoxidable

Nota:
Para bloqueo, como empujador y separador.
Margen de temperaturas de trabajo: -30 °C hasta 50 °C.

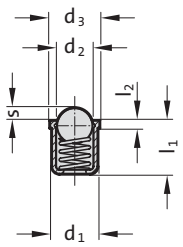
2475.02. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

2475.03.





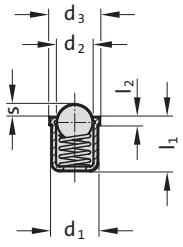
2475.03. Perno de presión con muelle, con bola, ejecución lisa, con valona

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

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

Accesorios util de presión con muelle



2470.10.11
Herramienta de inserción

para 2470.10.



2470.12.010.017
Herramienta de inserción

para 2479. y 3479.



2472.11.003 a 2472.11.020
Pieza de presión destornillador

para 2472.01./.02.

Código	Para rosca
2472.11.003	M 3
2472.11.004	M 4
2472.11.005	M 5
2472.11.006	M 6
2472.11.008	M 8
2472.11.010	M 10
2472.11.012	M 12
2472.11.016	M 16
2472.11.020	M 20



2472.11.024
Pieza de presión destornillador

para 2472.01./.02.

Código	Para rosca
2472.11.024	M 24

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

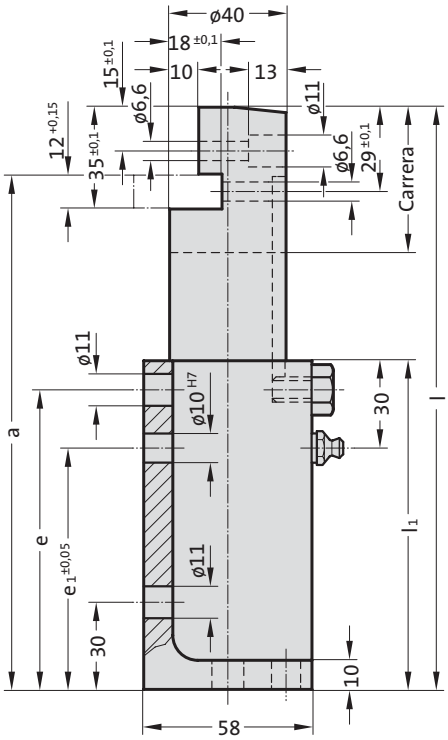


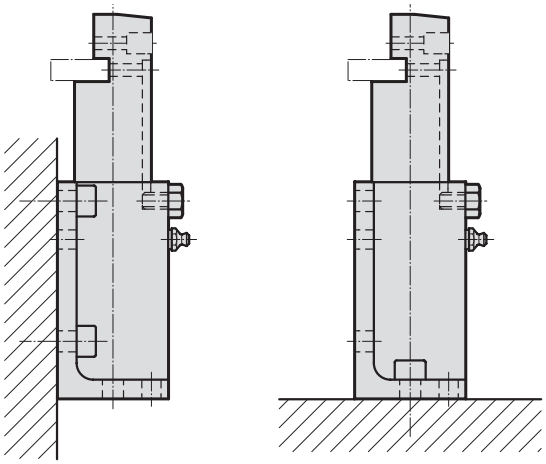
Rascadores, Elevador de piezas, Unidad de elevación, Perno con muelle

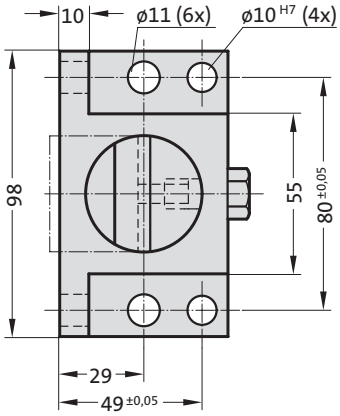
Separador, sujeción inferior y lateral



2477. .1.01







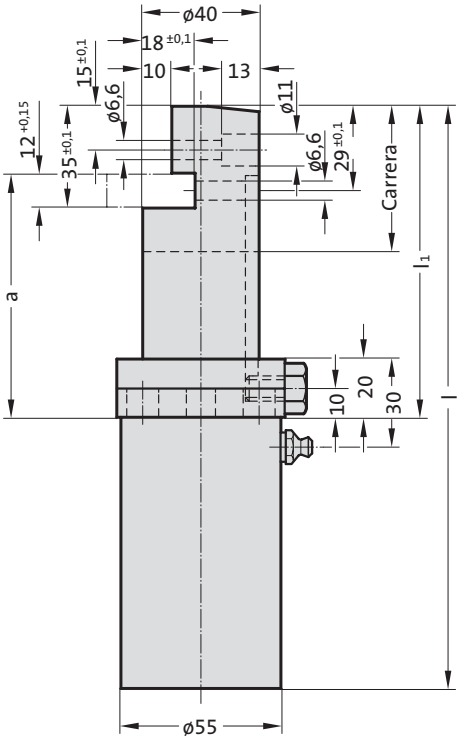
2477. .1.01 Separador, sujeción inferior y lateral

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

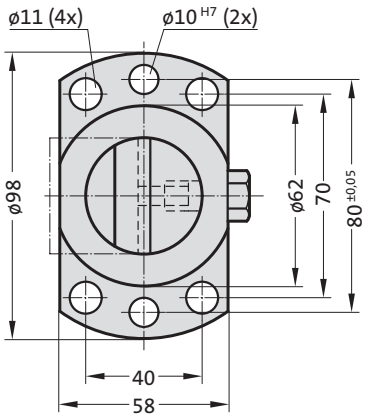
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

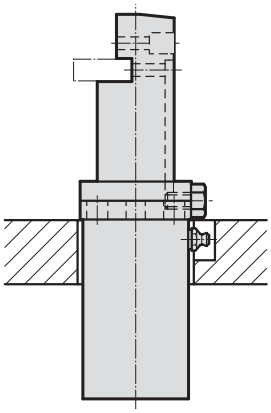
Separador, sujeción por pletina

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

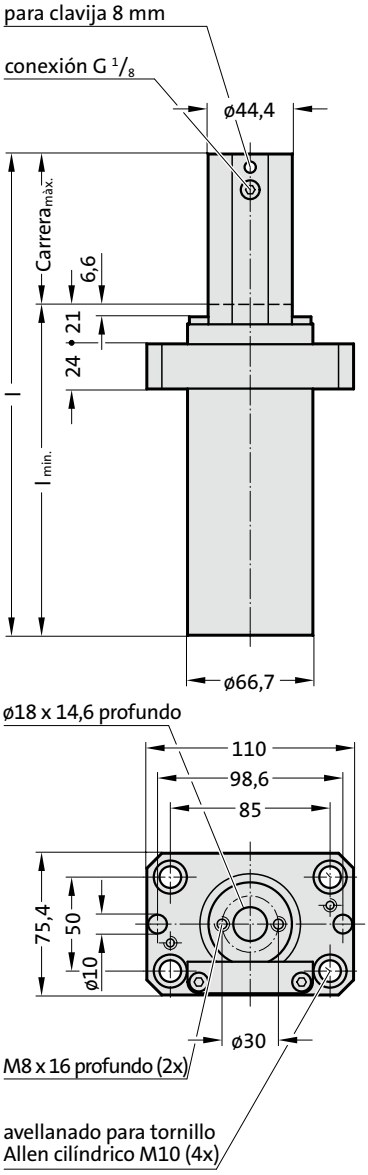


2478.10.
Elevador de piezas

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.

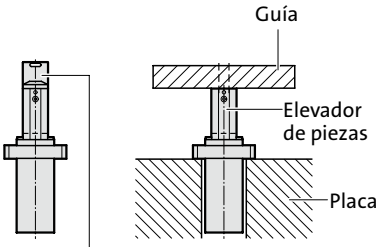


Descripción:

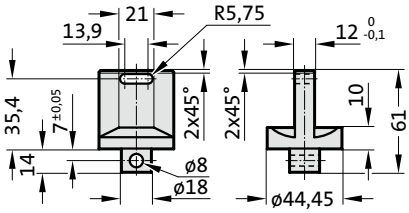
La construcción de todos los elevadores de piezas es idéntica para las diferentes fuerzas de muelle. Las variaciones en las fuerzas de muelle resultan exclusivamente de las diferentes presiones de llenado.
Anadir gas y reducir la presión es posible a través del vástago del émbolo.

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

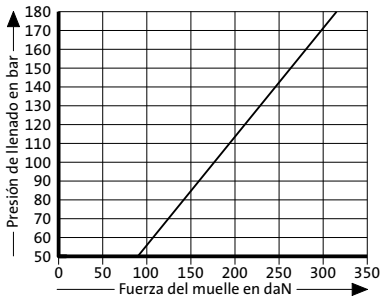
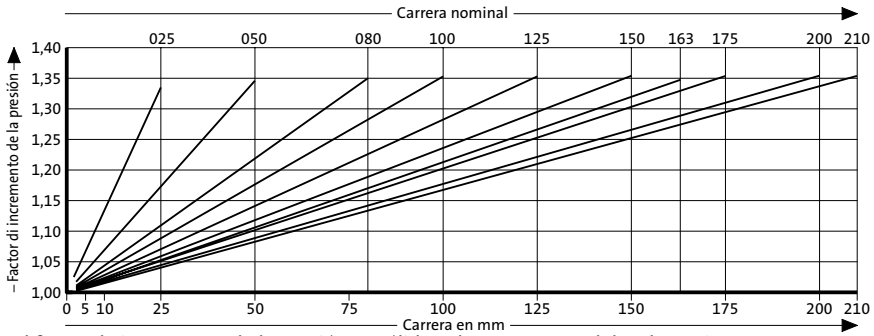


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Elevador de piezas

Descripción:

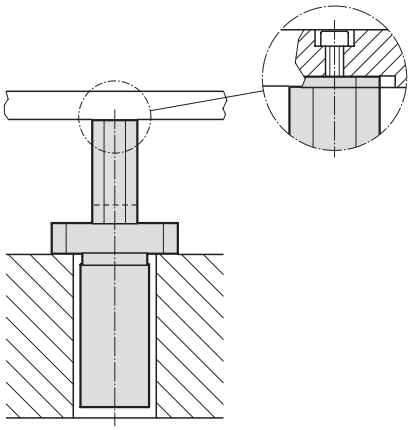
Añadir gas, reducción y montaje en conjuntos combinados son posibles por la base del cilindro.

Nota:

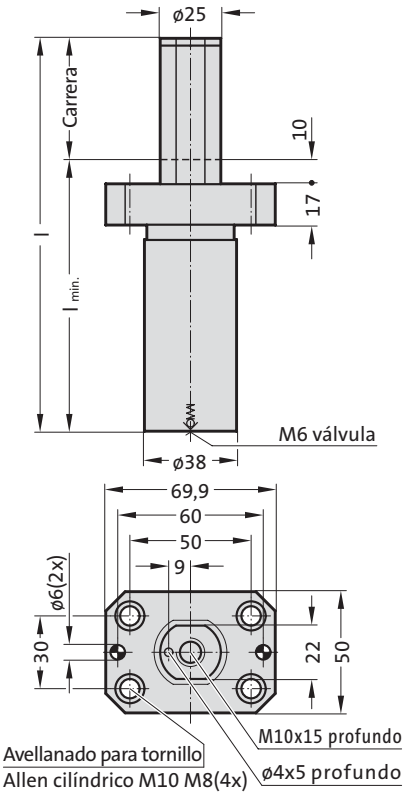
Los elevadores de piezas van equipados con un muelle de gas Powerline 2487.12.00170., que no puede repararse cuando está gastado, y por lo tanto debe sustituirse por completo.

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

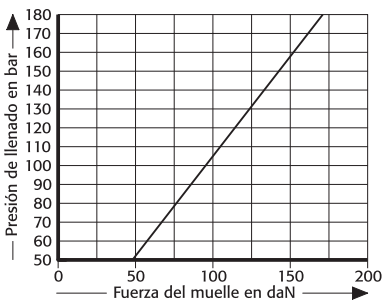
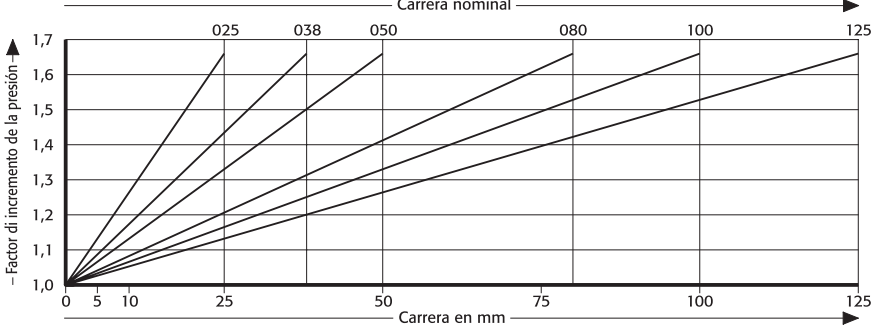


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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

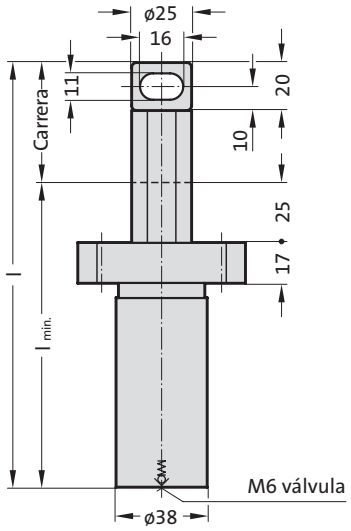


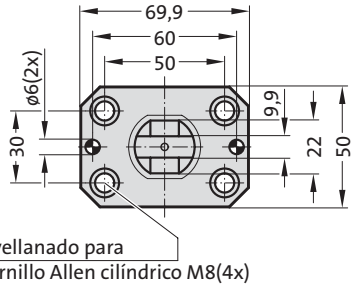
2478.30. .2

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





Avellanado para
tornillo Allen cilíndrico M8(4x)

Descripción:

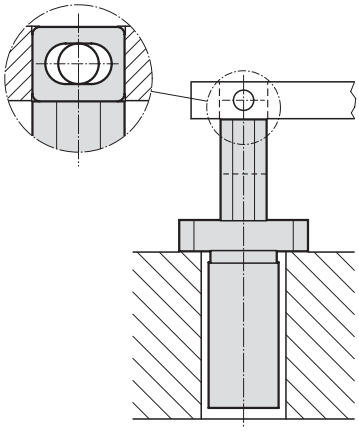
Añadir gas, reducción y montaje en conjuntos combinados son posibles por la base del cilindro.

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

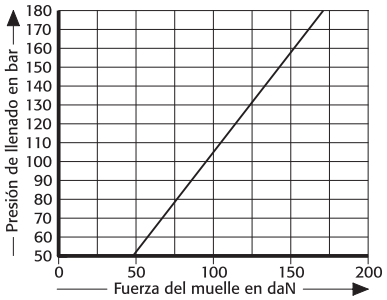
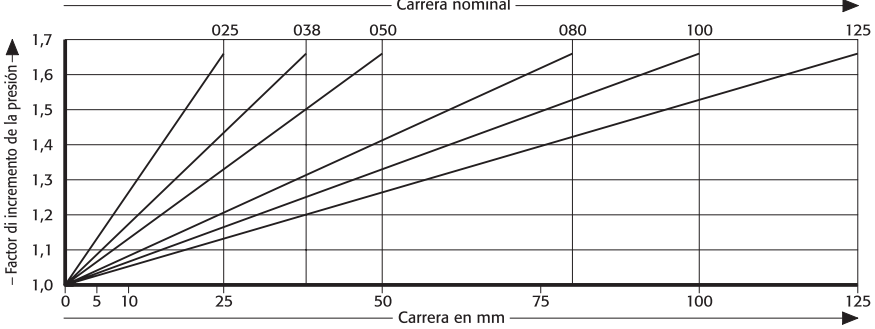


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Rascador

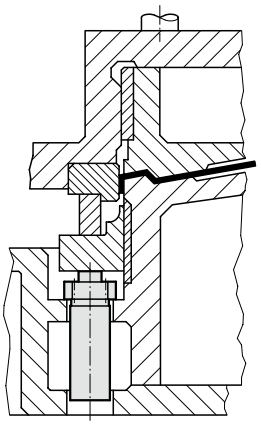
Descripción:

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.

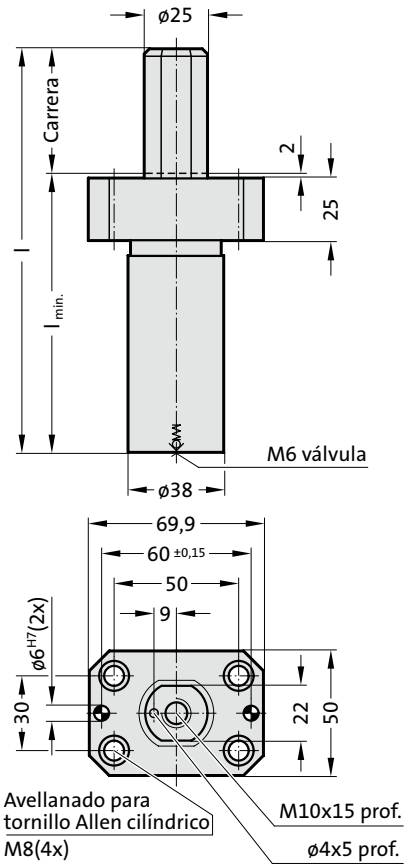
Nota:

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

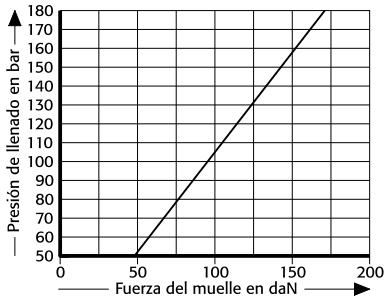
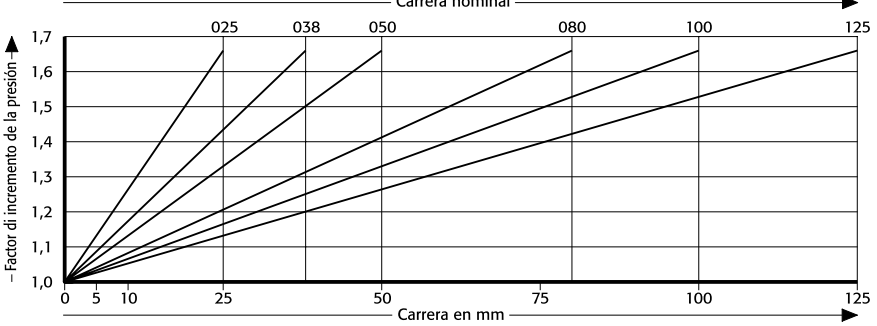


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera

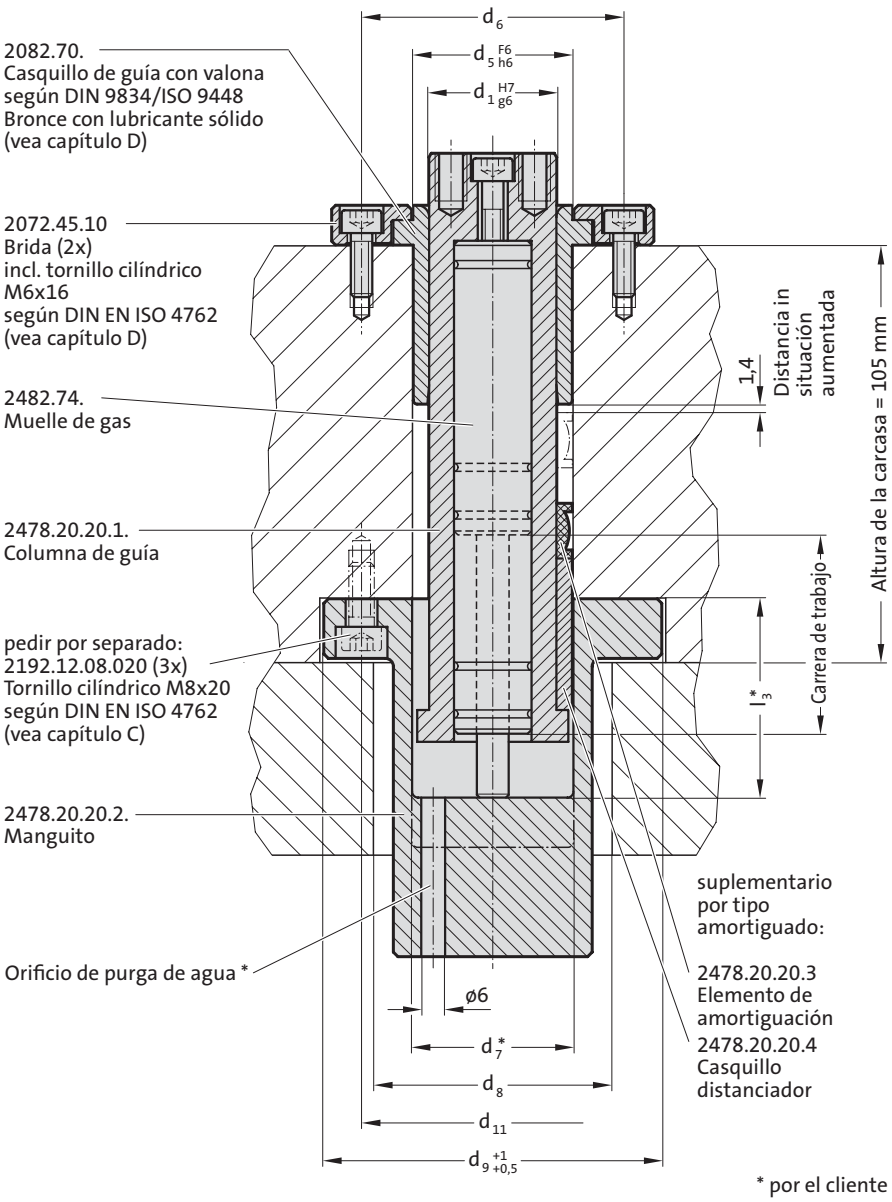


El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.
(l_3 = 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 0 mm
trayectoria de elevación 30 mm; altura 36 mm

Tamaño 3* - modelo, amortiguado

trayectoria de elevación máxima 80 mm
trayectoria de elevación 80 mm; altura 47 mm
trayectoria de elevación 70 mm; altura 57 mm

Para respetar la distancia de 1,4 mm con el elemento elevado (entre el elemento distanciador y el casquillo de guía), debe introducirse un manguito distanciador entre el elemento distanciador 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	-

* por el cliente

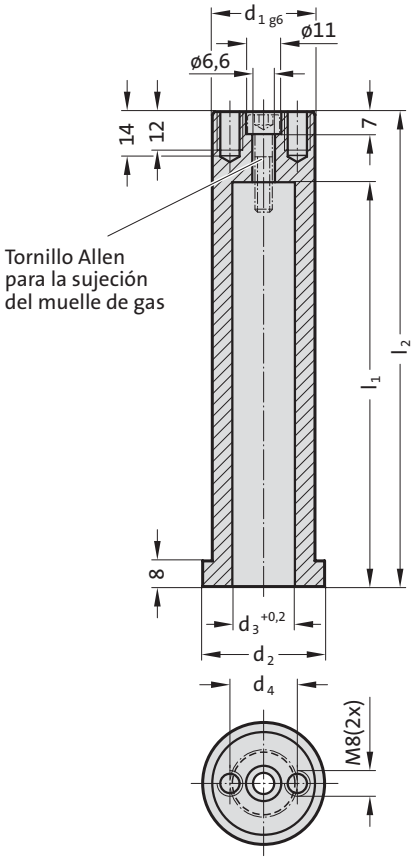
La unidad de elevación debe pedirse con el número de pedido de uno de los 3 tamaños disponibles, y añadir los números de pedido de los componentes correspondientes:

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	2482.74.00090.080.1	2482.74.00090.125
Brida (2x) incl. tornillo Allen M6x16 DIN EN ISO 4762	2072.45.10	2072.45.10	2072.45.10
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.

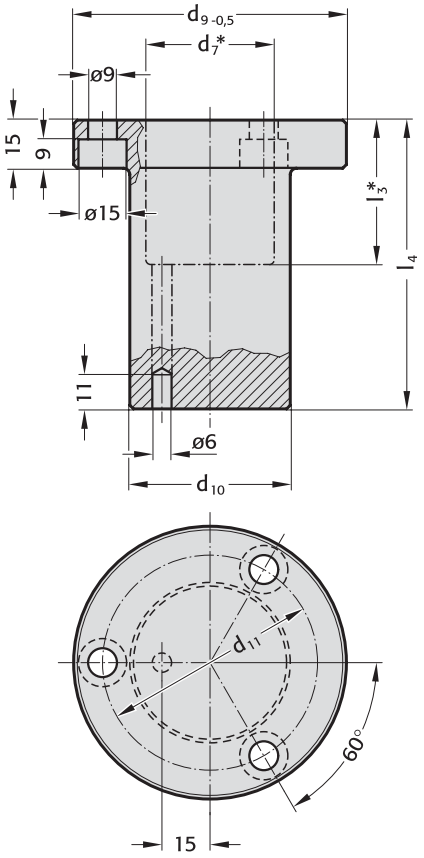
2478.20.20.1. Columna de guía para unidades de elevación según norma Mercedes-Benz

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 (Ø 40) x l_3 (por el cliente) determina la carrera de elevación.
El orificio de evacuación de agua es un taladro ciego Ø 6, y debe ser acabado igualmente por el cliente.

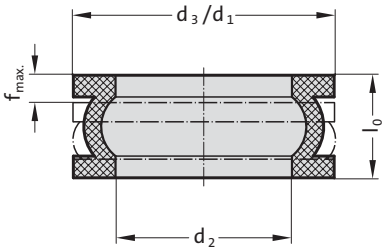
2478.20.20.2. Manguito para unidades de elevación según Norma Mercedes-Benz

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 ° a +90 °C

2478.20.20.3 Elemento de amortiguación para unidades de elevación según Norma Mercedes Benz

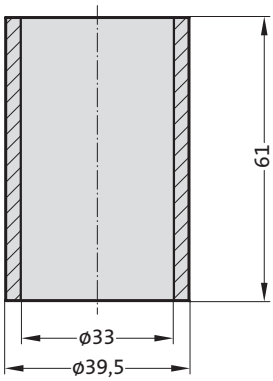
Código	d_1	d_2	d_3	l_0	$f_{máx.}$	W_3 en Nm/Carrera*
2478.20.20.3	39.5	32.2	39.6	12.6	3.6	4

*Energía total por carrera

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Casquillo distanciador para unidades de elevación según Norma Mercedes Benz

2478.20.20.4





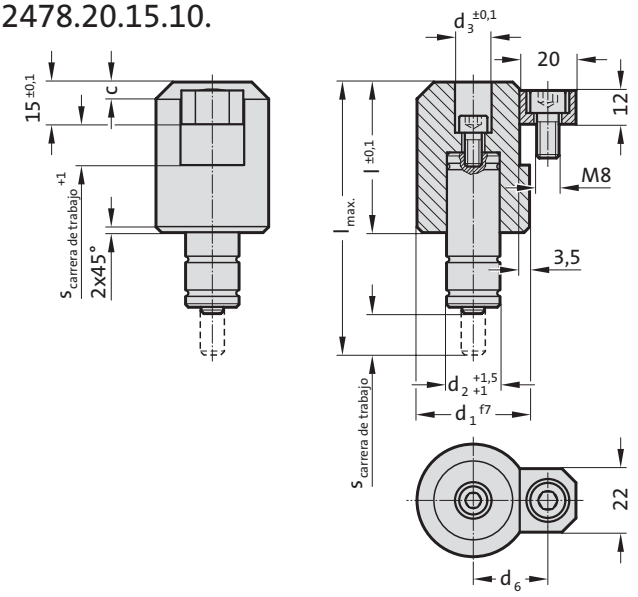
Material:
Acero, templado

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:

Conjunto compuesto por:

- Elevador
- Muelle de gas
  - ∅ 19 mm (1) = 2482.74.00090.
    Fuerza del muelle 90 daN

  o bien
  - ∅ 25 mm (2) = 2480.21.00200.
    Fuerza del muelle 200 daN
- Brida de sujeción,
  incl. Tornillo de cabeza cilíndric M8 x 16 según ISO 4762
- Tornillo de cabeza cilíndric M6 x 12 según ISO 4762

Nota:

* $S_{carrera\ de\ trabajo}$ = carrera máx. admitida menos 10 % de reserva de la carrera de elevación 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. (Parte 3)	(Parte 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 pedido:

Código: Parte 1 Parte 2 Parte 3

2 4 7 8 . 2 0 . 1 5 . 1 0 . 1 5 3 . 0 0 9

$s_{carrera\ de\ trabajo}$ = Número de pedido carrera

d_3 = Valor para pedido
10.5 mm = (1)
12.5 mm = (2)
16.5 mm = (3)

d_1 = Valor para pedido
28 mm = (1)
30 mm = (2)
35 mm = (3)
40 mm = (4)
50 mm = (5)

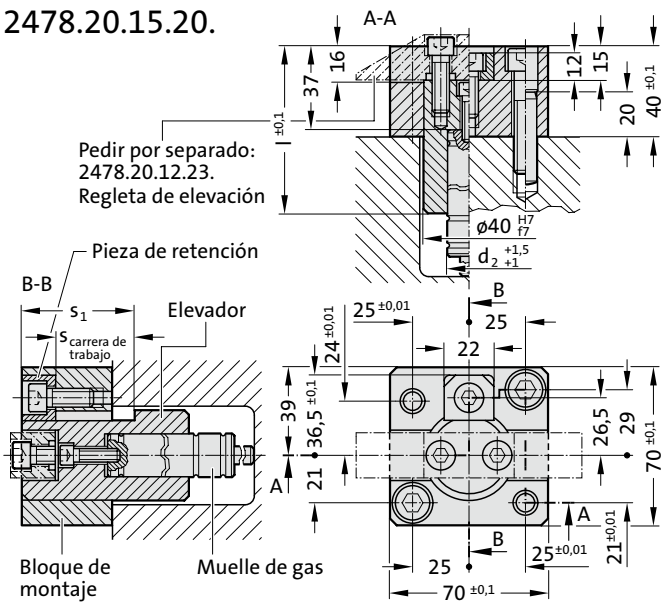
d_2 – Muelle de gas = Valor para pedido
∅ 19 mm – 2482.74.00090. = (1)
∅ 25 mm – 2480.21.00200. = (2)

Conjunto (elevador con orificio de posicionado) según Norma BMW
Elevador, redondo, con orificio de posicionado

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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
- Pieza de retención
- 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)

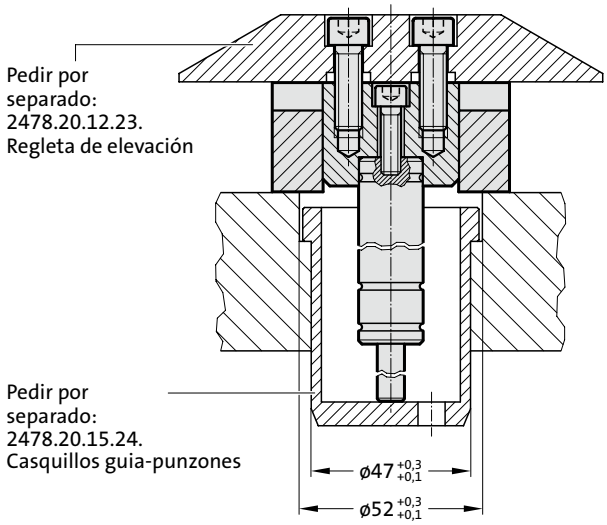
Nota:

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



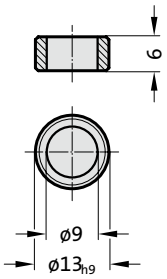
2478.20.15.20. Unidad de elevación con bloque de montaje según Norma BMW

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
2478.20.15.20.14.014	19	53.5	13.5	29.5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.20.14.023	19	62.5	22.5	38.5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.20.14.034	19	74	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.20.14.045	19	85	45	61	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.20.14.059	19	98.5	58.5	74.5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.20.14.075	19	115	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.20.14.095	19	135	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.20.14.120	19	160	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.20.24.009	25	49	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.20.24.014	25	53.5	13.5	29.5	2480.21.00200.015
2478.20.15.20.24.023	25	62.5	22.5	38.5	2480.21.00200.025
2478.20.15.20.24.034	25	74	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.20.24.045	25	85	45	61	2480.21.00200.050
2478.20.15.20.24.059	25	98.5	58.5	74.5	2480.21.00200.063
2478.20.15.20.24.075	25	115	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.20.24.095	25	135	95	111	2480.21.00200.100
2478.20.15.20.24.120	25	160	120	136	2480.21.00200.125

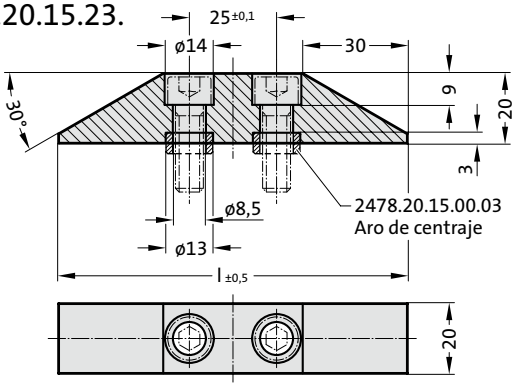
Regleta de elevación para unidad de elevación según Norma BMW
Manguito de alojamiento para unidad de elevación según Norma BMW



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.

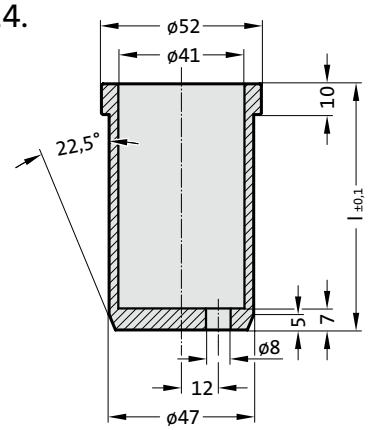
Los tornillos y aros de centraje están comprendidos en el volumen de suministro de las unidades de elevación 2478.20.15.20./30./40.

2478.20.15.23. Regleta de elevación

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. ∅ 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.).

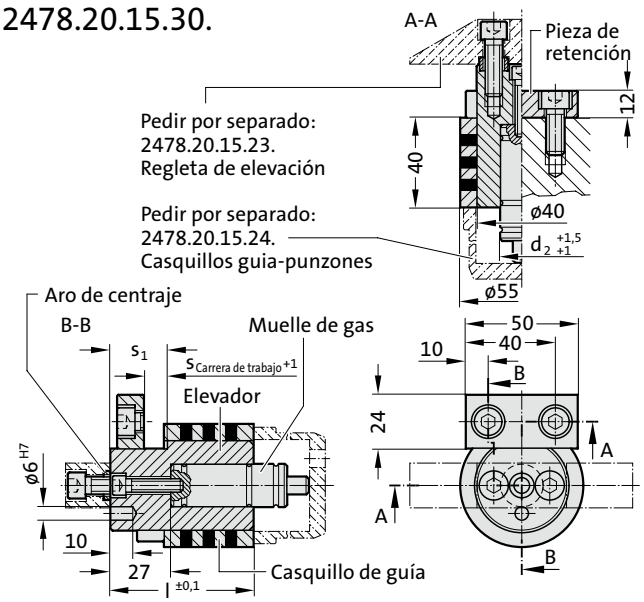
2478.20.15.24. Manguito de alojamiento

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Unidad de elevación universal, según Norma BMW

2478.20.15.30.





Material:

Acero

Ejecución:

El elevador universal se compone de:

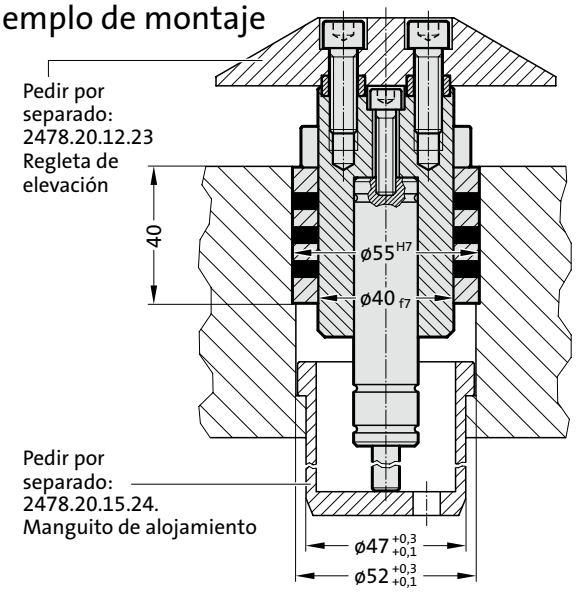
- Elevador
- Brida de sujeción
- Aros de centraje
- Aros de centraje
- Muelle de gas 2482.74.00090. ó 2480.21.00200.
- Tornillos Allen según ISO 4762
  M6×25 (1x), M8×20 (2x), M8×25 (2x)

Nota:

Pedir por separado (vea ejemplo de montaje)

- 2478.20.15.23.: Regleta de elevación
- 2478.20.15.24.: Manguito de alojamiento

Ejemplo de montaje

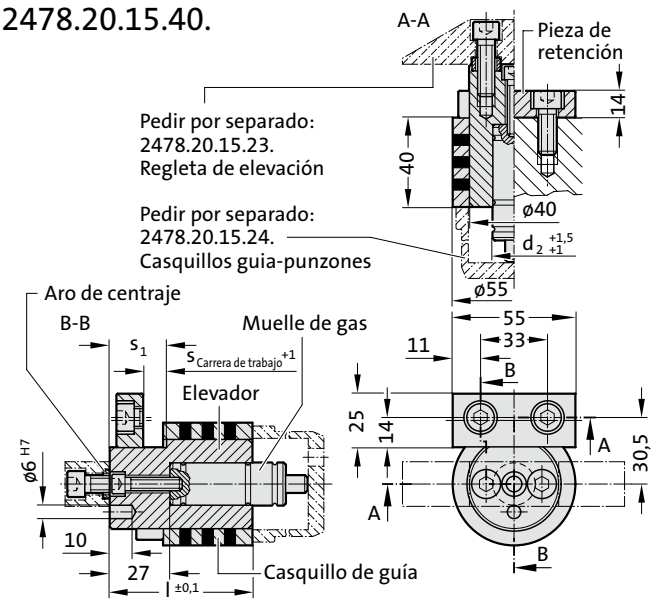


2478.20.15.30. Unidad de elevación universal, según Norma BMW

Código	d_2	L	$s_{Carrera\ de\ trabajo}$	s_1	Muelle de gas
2478.20.15.30.14.009	19	64	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.30.14.014	19	68.5	13.5	29.5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.30.14.023	19	77.5	22.5	38.5	2482.74.00090.025.2
2478.20.15.30.14.034	19	89	34	50	2482.74.00090.038.2
2478.20.15.30.14.045	19	100	45	63	2482.74.00090.050.2
2478.20.15.30.14.059	19	113.5	58.5	74.5	2482.74.00090.063.2
2478.20.15.30.14.075	19	130	75	91	2482.74.00090.080.2
2478.20.15.30.14.095	19	150	95	111	2482.74.00090.100.2
2478.20.15.30.14.120	19	175	120	136	2482.74.00090.125.2
2478.20.15.30.24.009	25	64	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.30.24.014	25	68.5	13.5	29.5	2480.21.00200.015
2478.20.15.30.24.023	25	77.5	22.5	38.5	2480.21.00200.025
2478.20.15.30.24.034	25	89	34	50	2480.21.00200.038
2478.20.15.30.24.045	25	100	45	63	2480.21.00200.050
2478.20.15.30.24.059	25	113.5	58.5	74.5	2480.21.00200.063
2478.20.15.30.24.075	25	130	75	91	2480.21.00200.080
2478.20.15.30.24.095	25	150	95	111	2480.21.00200.100
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:

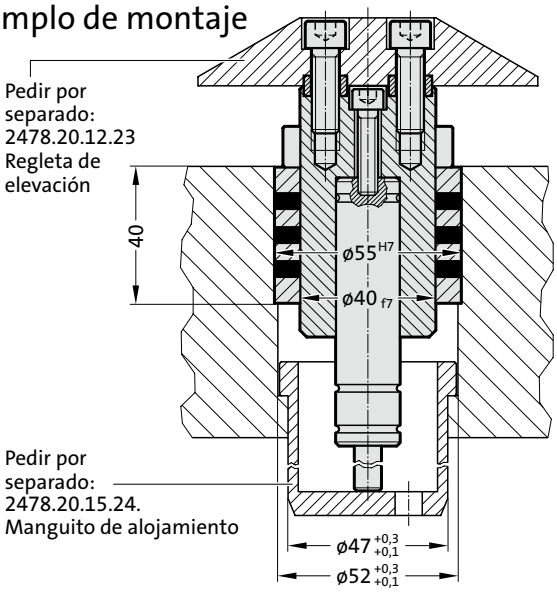
- Elevador
- Brida de sujeción
- Aros de centraje
- Aros de centraje
- Muelle de gas 2482.74.00090. ó 2480.21.00200.
- Tornillos Allen según ISO 4762
  M6×25 (1x), M8×25 (2x), M10×20 (2x)

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

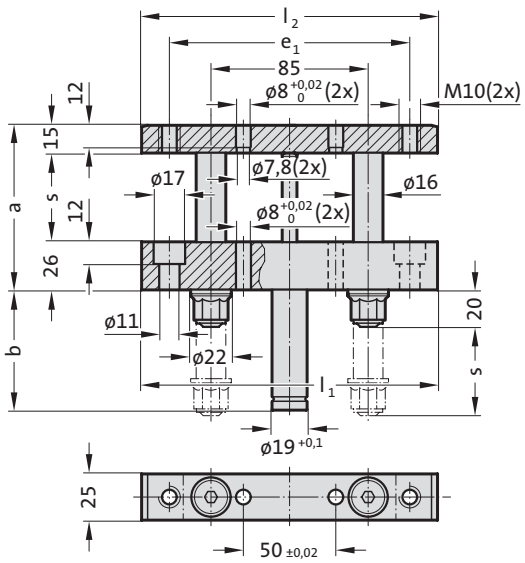
Código	d_2	l	$s_{Carrera\ de\ trabajo}$	s_1	Muelle de gas
2478.20.15.40.14.009	19	64	9	25	2482.74.00090.010.2
2478.20.15.40.24.009	25	64	9	25	2480.21.00200.010
2478.20.15.40.14.14	19	68,5	13,5	29,5	2482.74.00090.015.2
2478.20.15.40.24.14	25	68,5	13,5	29,5	2480.21.00200.015
2478.20.15.40.14.23	19	77,5	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

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.

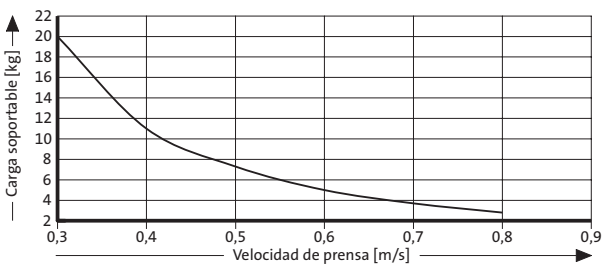
Fuerza inicial del muelle: 90 daN
Medio de presión: Nitrógeno – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 40 a 100 (a 20 °C)
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.

2478.25.00090. Unidad de elevación con guiado de columnas

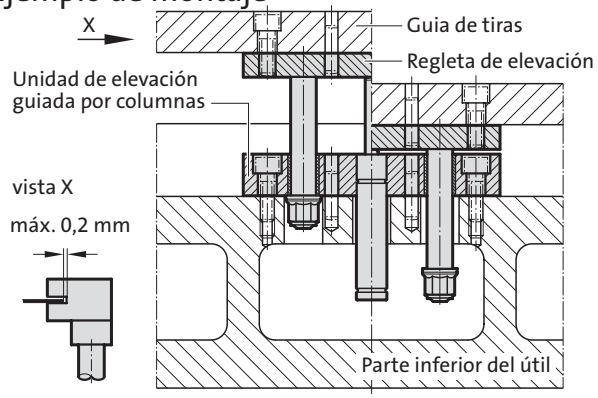
Código	s Carrera max.	a	b	l_1	l_2	e_1	Fuerza del muelle [daN] inicial	Fuerza del muelle [daN] final	Muelle de gas
2478.25.00090.025	23	64	40	160	115	-	90	130	2482.74.00090.025.2
2478.25.00090.038	36	77	53	160	160	130	90	120	2482.74.00090.038.2
2478.25.00090.050	48	89	65	160	160	130	90	120	2482.74.00090.050.2
2478.25.00090.063	61.5	102.5	81.5	160	160	130	90	120	2482.74.00090.063.2
2478.25.00090.080	78	119	98	160	160	130	90	120	2482.74.00090.080.2
2478.25.00090.100	98	139	118	160	160	130	90	120	2482.74.00090.100.2
2478.25.00090.125	123	164	143	160	160	130	90	120	2482.74.00090.125.2
2478.25.00090.150	148	189	168	160	160	130	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.

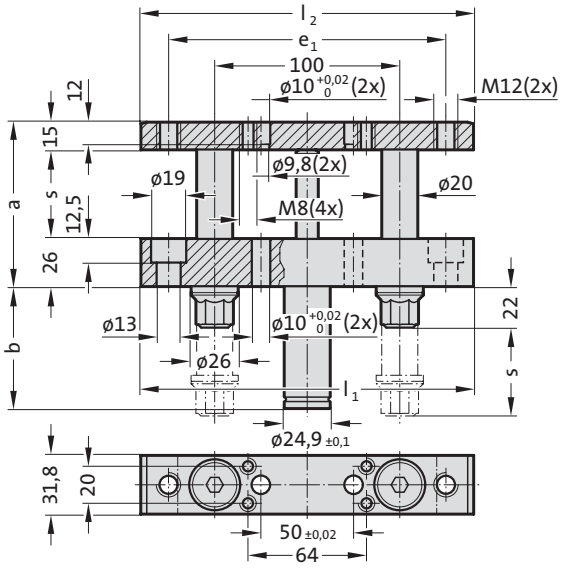
Ejemplo de montaje



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

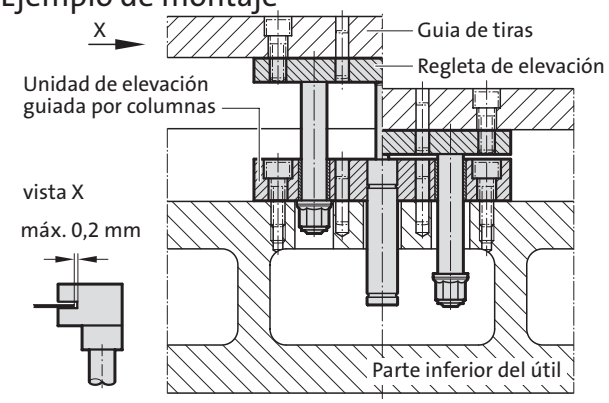
Fuerza inicial del muelle: 200 daN
Medio de presión: Nitrógeno – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Número máx. de carreras recomendadas: aprox. 80 a 100 (a 20 °C)
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.

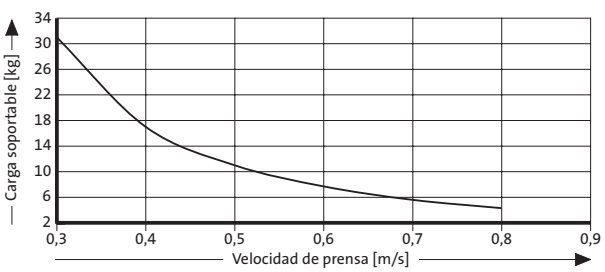
2478.25.00200. Unidad de elevación con guiado de columnas

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
2478.25.00020.150	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**

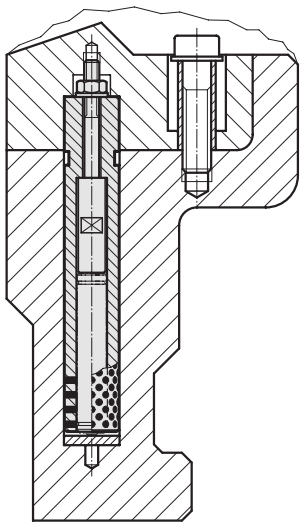


** Carga soportable recomendable en función de la velocidad de la prensa (por unidad de elevación). En caso de cargas mayores se ha de prever un tope fijo externo.

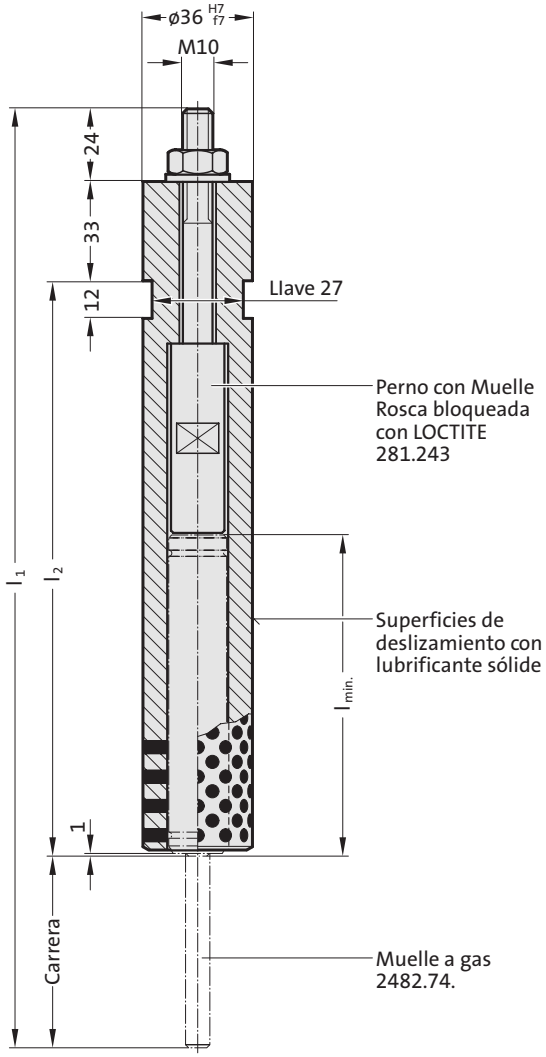
Perno con muelle de gas



Ejemplo de montaje



2478.



Material:

C45
templado por inducción 58+4 HRC
Penetración 0,8+0,4

Superficie de deslizamiento con lubrificante sólido

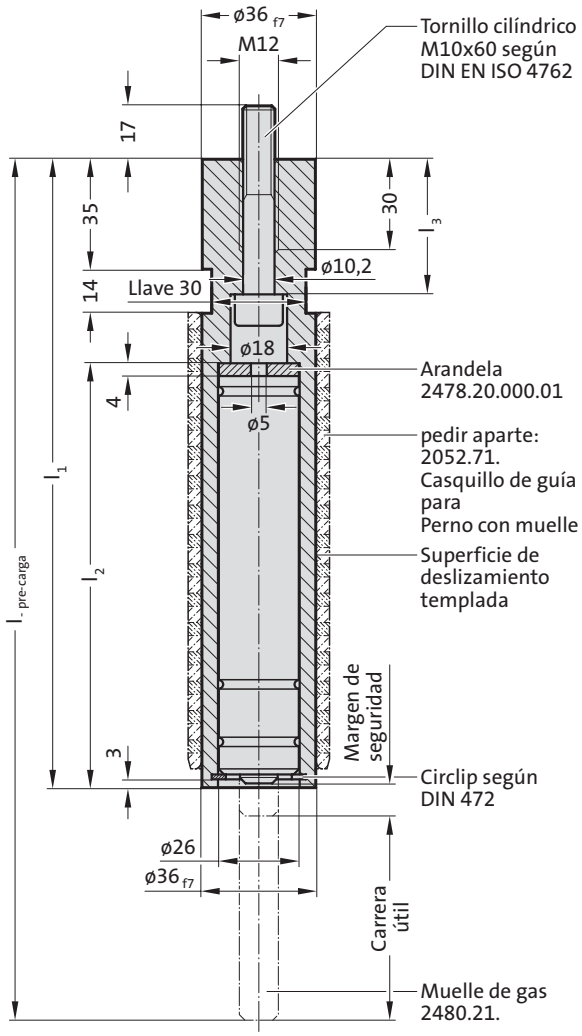
2478. Perno con muelle de gas

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

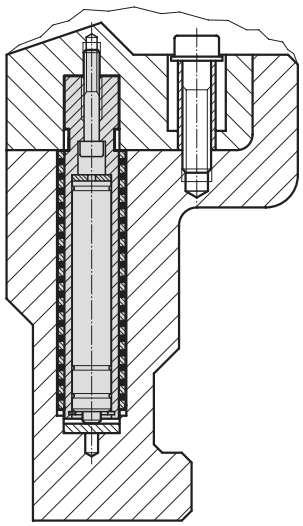
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

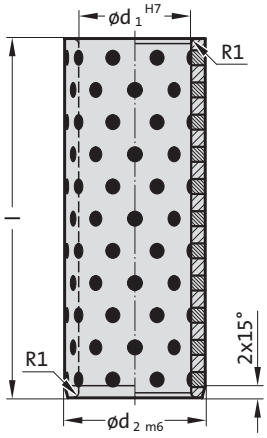
2478.20. .1 Perno con muelle de gas según Norma VW

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	42.5	50	68	2480.21.00050.063
2478.20.050.00100.1	50	240	182	118	42.5	100	137	2480.21.00100.063
2478.20.050.00150.1	50	240	182	118	42.5	150	206	2480.21.00150.063
2478.20.050.00200.1	50	240	182	118	42.5	200	275	2480.21.00200.063
2478.20.065.00050.1	65	274	200	135	43.5	50	68	2480.21.00050.080
2478.20.065.00100.1	65	274	200	135	43.5	100	137	2480.21.00100.080
2478.20.065.00150.1	65	274	200	135	43.5	150	206	2480.21.00150.080
2478.20.065.00200.1	65	274	200	135	43.5	200	275	2480.21.00200.080
2478.20.080.00050.1	80	314	220	155	43.5	50	68	2480.21.00050.100
2478.20.080.00100.1	80	314	220	155	43.5	100	137	2480.21.00100.100
2478.20.080.00150.1	80	314	220	155	43.5	150	206	2480.21.00150.100
2478.20.080.00200.1	80	314	220	155	43.5	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

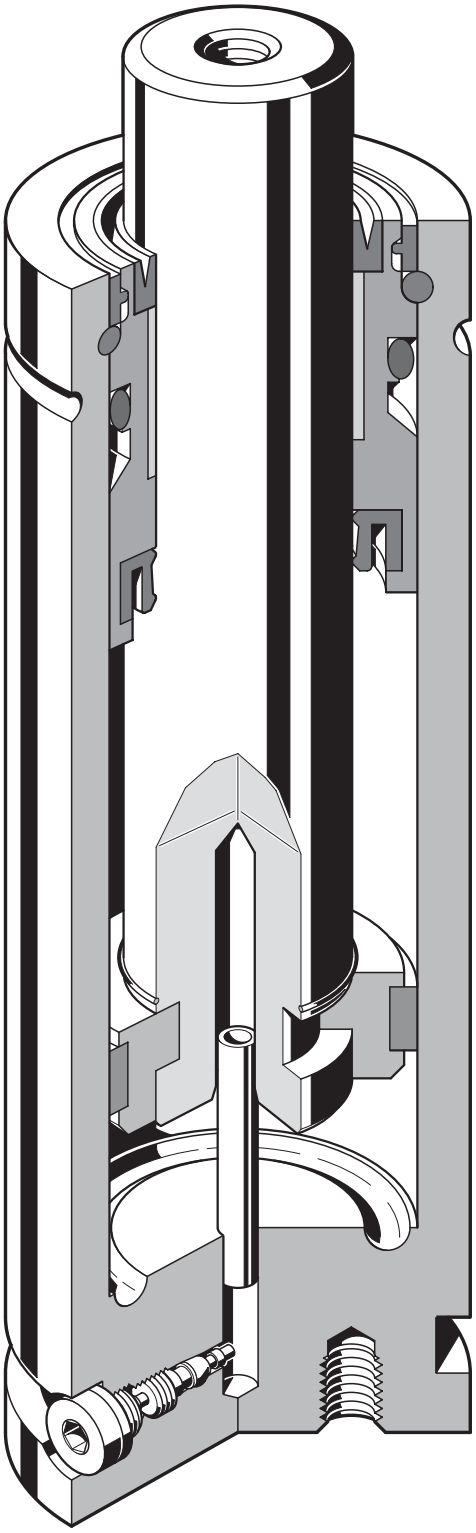
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



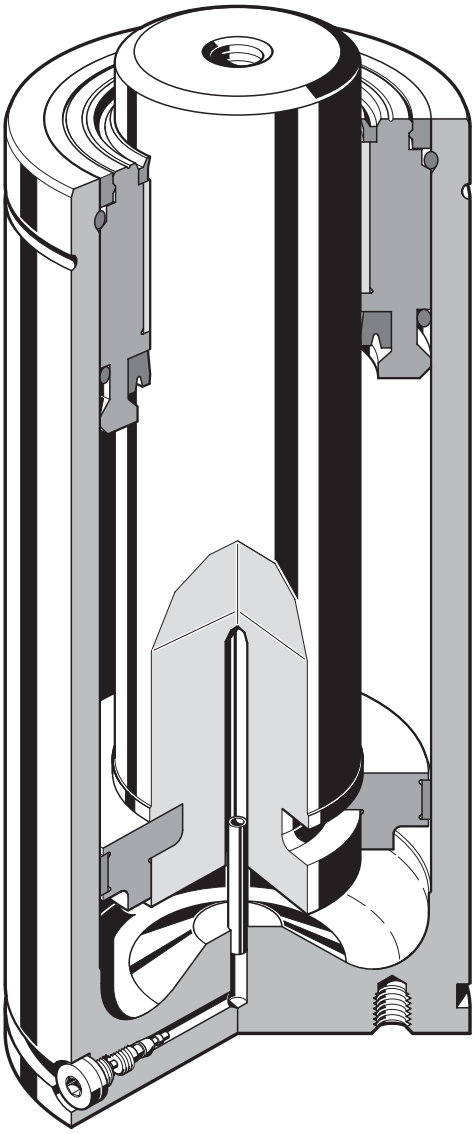
Muelles de gas

Muelle de gas
Sistema de dos cámaras

AUTORIZADO PED 2014/68/UE

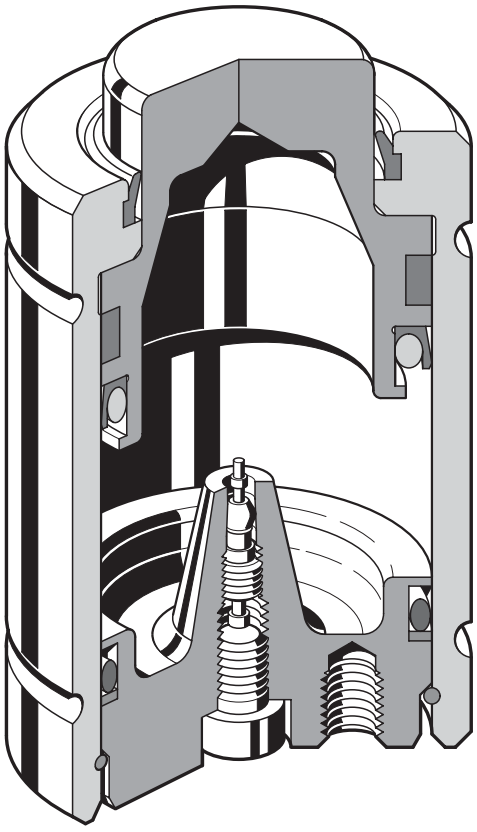


2480.12.



2480.13.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



2490.

Muelles de gas FIBRO

Los muelles de gas FIBRO son la amplicación y el complemento ideales para el largamente experimentado programa FIBRO de muelles helicoidales, de platillo y elastómeros, imprescindibles para la construcción de matrices, troqueles, útiles, utillajes y aplicaciones mecánicas en general.

Estos 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 es nitrógeno, integrado en el propio muelle, por lo cual los muelles de gas FIBRO no dependen de ninguna fuente de presión externa, haciéndose igualmente innecesaria cualquier clase de conexión.

No obstante, en determinadas aplicaciones se hace necesario el control de la presión de los muelles de gas una vez montados.

El equipo necesario lo encontrará en el programa de accesorios.

Si se proyecta el alojamiento/asiento del muelle de forma funcional que facilite su montaje y desmontaje, una sustitución no representa problema alguno.

Cada muelle de gas que se suministra va acompañado de Instrucciones de Servicio.

Ejemplos de aplicación vea el final del capítulo F

Funcionamiento

El medio de presión es nitrógeno comercial, inofensivo para el medio ambiente.

Los muelles de gas FIBRO se suministran con una presión de hasta 150 bar (180 bar).

Según tamaño y tipo de muelle, esta presión de llenado equivale a fuerzas iniciales del muelle de 2 daN hasta aprox. 20.000 daN.

Incremento de la presión

El émbolo entra durante su carrera en la cámara de presión. El volumen de la cámara de presión se reduce según la longitud de la carrera.

El incremento de presión, que se produce de esta forma, se indica como factor en el diagrama del tamaño de muelle correspondiente, siendo así la fuerza final: la fuerza inicial del muelle multiplicada por el factor de incremento de la presión.

Temperatura de trabajo

Durante el funcionamiento, la temperatura no deberá exceder de los +80 °C.

Presión de gas variable

Con la variación de la presión del muelle, varía igualmente la fuerza del muelle, que se indica en el diagrama correspondiente al tamaño del muelle.

Recomendaciones de montaje

Los muelles de gas FIBRO trabajan en cualquier posición, tanto si están en estado de reposo con carga o sin carga.

AUTORIZADO PED 2014/68/UE

Todos los muelles de gas FIBRO cumplen la Directiva sobre Equipos a Presión (2014/68/UE).

La Directiva sobre Equipos a Presión (2014/68/UE) fue aceptada en Mayo de 1997 por el Parlamento Europeo y el Consejo Europeo. A partir del 29. de Mayo 2002, esta directiva es obligatoria para toda la zona de la UE.

La Directiva define como Equipos a Presión recipientes, tuberías, elementos de seguridad y accesorios. La Directiva especifica que el recipiente tiene que haberse diseñado y fabricado para contener fluidos a presión.

Según esta definición resulta evidente que los muelles de gas de nitrógeno de todos los tamaños deben considerarse recipientes a presión, y por tanto tienen que poseer después del 29. de Mayo 2002 las características de la Directiva sobre Equipos a Presión (2014/68/UE).

Mantenimiento

Los muelles de gas FIBRO han sido concebidos para un funcionamiento en régimen continuo y sin mantenimiento. Antes de su montaje, no obstante, es recomendable lubrificar ligeramente con aceite el eje del émbolo.

Los elementos de guía y de estanqueidad, gastados debido a un funcionamiento prolongado, pueden ser sustituidos fácil y rapidamente. Se suministran como un conjunto de repuestos standard.

Cada juego de repuestos va acompañado de instrucciones detalladas para el mantenimiento de 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 unicamente con nitrógeno comercial de calidad 5.0.

Accesorios

El programa de accesorios para muelles de gas comprende elementos de sujeción, dispositivos de llenado y control, rácors de conexión y conducciones para montajes en serie y de conjunto.

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

Los correspondientes avisos de advertencia deben colocarse en lugar bien visible en los utillajes con muelles de gas incorporados.

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	N° de pedido
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	N° de pedido
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

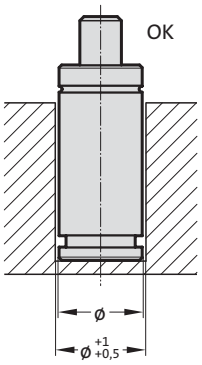
Tamaño 110x150 mm

Idioma	N° de pedido
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

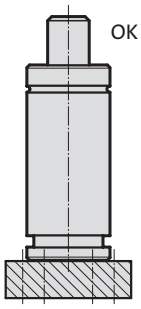
Ejemplos de montaje

A continuación se representan ejemplos de montaje para muelles de gas.

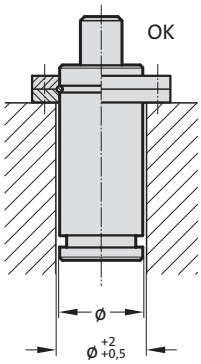
Para información más amplia referente a posibilidades de montaje, consultar el catálogo FIBRO de muelles de gas.



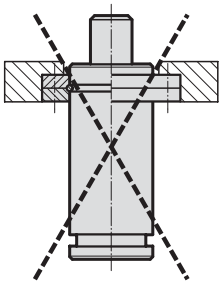
Colocado en el orificio de asiento, sin sujetar

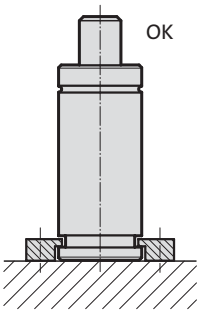


Atornillado por el fondo con 2480.011.

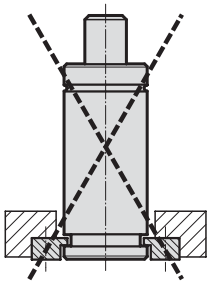


Montado con 2480.055./057./058./064.

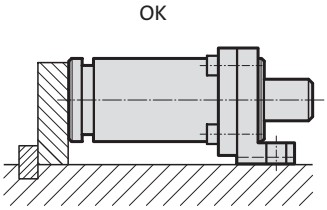


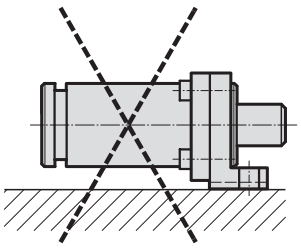


Montado con 2480.007./008.

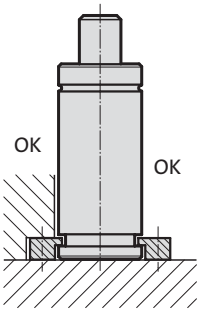


Montado con 2480.007./008.





Montado con 2480.044./045./047.

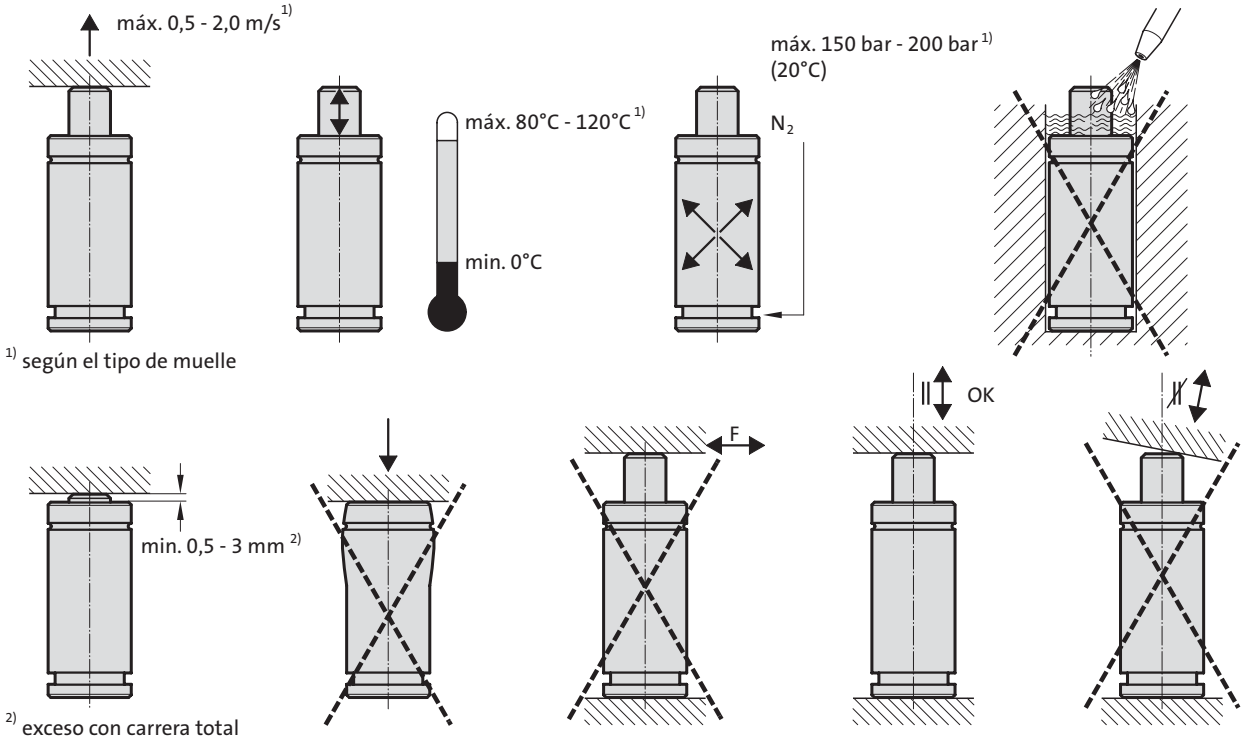


Montado con 2480.022.

Directivas de montaje Muelles de gas

A fin de asegurar una máxima vida útil y fiabilidad de los muelles de gas, deben observarse las directivas de montaje.

Instrucciones de montaje



- A ser posible, sujetar el muelle de gas en el útil / la máquina mediante los orificios roscados en el fondo del muelle o los elementos de montaje. 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 la sujeción del muelle. Dicho orificio esta destinado exclusivamente a operaciones de transporte y de mantenimiento.
- Nunca 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 paralelamente 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 contactos con líquidos.
- Se recomienda prever una reserva de carrera del 10% sobre la carrera nominal, o 5 mm.
- La presión máxima de llenado (a 20°C) no debe sobrepasarse, ya que en caso contrario puede disminuir la seguridad del sistema.
- Un exceso de la máxima temperatura de trabajo admitida causa una reducción importante de la vida útil del muelle.
- Debe procurarse un contacto total en la superficie frontal del vástago del émbolo / pistón.
- ¡Desmontaje de la placa adaptadora 2480./2497.00.20. del muelle de gas solamente con el muelle sin presión!

Muelles de gas FIBRO – The Safer Choice
Máxima seguridad para las personas y los útiles

PDF DOWNLOAD

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

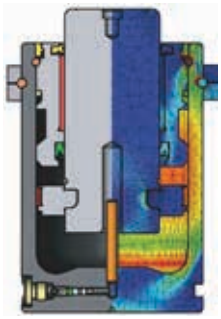
Los muelles de gas FIBRO, según DGRL 2014/68/UE, han sido desarrollados, fabricados y probados para 2 millones* de carreras de trabajo efectivo, con las máximas presiónes y temperaturas de trabajo admisibles, lo cual es aplicable a todas las variantes de sujeción especificadas.

* 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

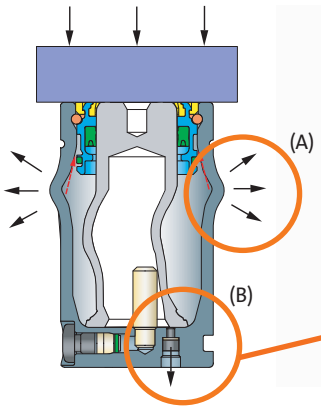
En caso de una sobrecarrera, los muelles de gas convencionales pueden reventar. Fragmentos proyectados pueden convertirse en proyectiles.

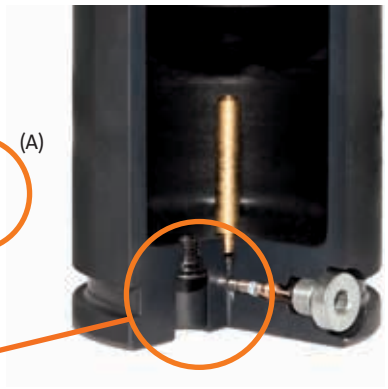
El caso es distinto en los muelles de gas FIBRO:
Al producirse una sobrecarrera, los sistemas de seguridad patentados garantizan, según el tipo de muelle, que la pared del cuerpo del muelle se deforme de manera controlada (ver A), o bien el vástago del émbolo rompa una válvula de seguridad en el fondo 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

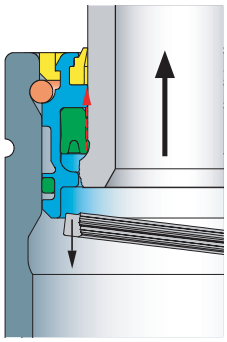
En caso de bloquearse componentes del útil con el vástago del émbolo bajo presión, si el mismo es liberado bruscamente, con muelles de gas convencionales se produce una situación de gran peligro: El vástago del émbolo puede salir disparado como un proyectil fuera del muelle de gas.

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

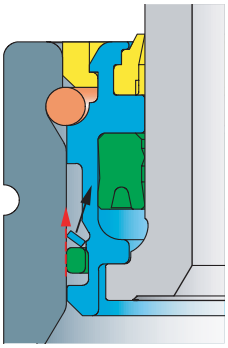
Si la presión interior excede del valor admisible, muelles de gas convencionales pueden reventar. Los fragmentos proyectados se convierten en proyectiles peligrosos.

Esto no ocurre con muelles de gas FIBRO.
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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PDF DOWNLOAD

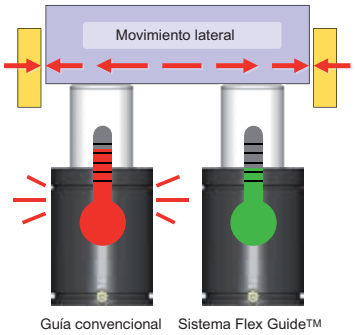
FIBRO

FIBRO - Características sobresalientes de seguridad



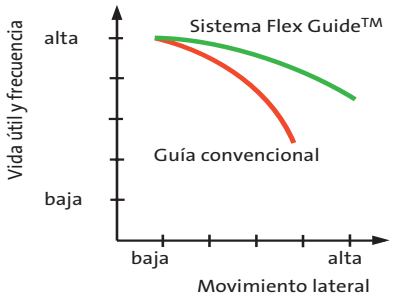
Guías flexibles: El sistema Flex Guide™

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:

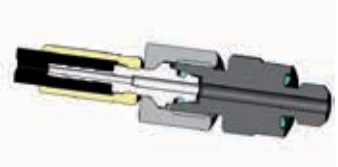
- **Vida útil más larga.**
- **Aumento de la frecuencia de carreras, es decir, mayor número de carreras por minuto.**





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.



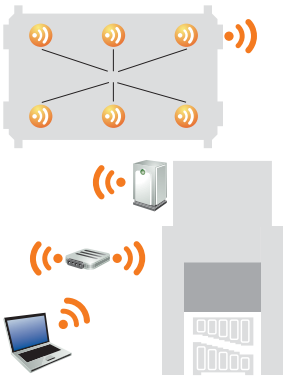
Sus ventajas:

- **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)

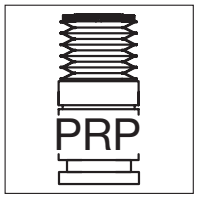
Este sistema opcional, con patente solicitada, el Wireless Pressure Monitoring System (WPM), controla a distancia el nivel de presión y la temperatura de los muelles de gas FIBRO. Antes de que se produzca una pieza defectuosa, el operario recibe un aviso del WPM y puede actuar en consecuencia.



Sus ventajas:

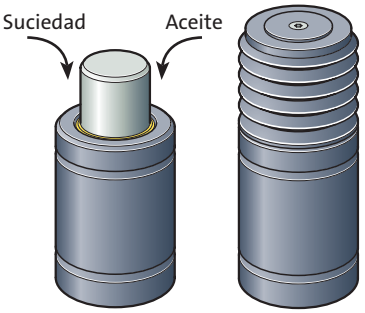
- **Seguro preventivo de calidad.**
- **Alta seguridad de proceso.**
- **Pérdidas de tiempo mínimas por avería.**
- **Coste mínimo de mantenimiento.**

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, patentado (Piston Rod Protection), 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.**

Cuadro de muelles de gas

Muelles de gas (útiles de presión)

Fuerza nom. en daN	Ø exterior en mm	Carrera en mm	longitud de montaje de - a en mm	Norma	Nota	Código
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

Cuadro de muelles de gas

Fuerza nom. en daN	Ø exterior en mm	Carrera en mm	longitud de montaje de - a en mm	Norma	Nota	Código
Muelles de gas con la fuerza aumentada – POWER LINE						
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.
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.
»Speed Control™« Muelles de gas SPC, 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 roscados						
50 - 200	M28×1,5	10 - 125	62 - 292		Rosca exterior	2480.32.00050.-00200.
250	M38×1,5	13 - 100	75,4 - 250		Rosca exterior	2480.32.00250.
250	38	13 - 100	75,4 - 250		con espárrago roscado	2480.82.00250.
1000	50,2	13 - 125	64 - 288		con espárrago roscado	2487.82.01000.
15	M28×1,5	125	292		con pletina hexagonal	2480.33.00015.125
50	M28×1,5	125	292		con pletina hexagonal	2480.33.00050.125
100	M28×1,5	125	292		con pletina hexagonal	2480.33.00100.125
150	M28×1,5	125	292		con pletina hexagonal	2480.33.00150.125
200	M28×1,5	125	292		con pletina hexagonal	2480.33.00200.125
Muelles de gas para temperaturas hasta 120°C						

Cuadro de muelles de gas

Fuerza nom. en daN	∅ exterior en mm	Carrera en mm	longitud de montaje de - a en mm	Norma	Nota	Código
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

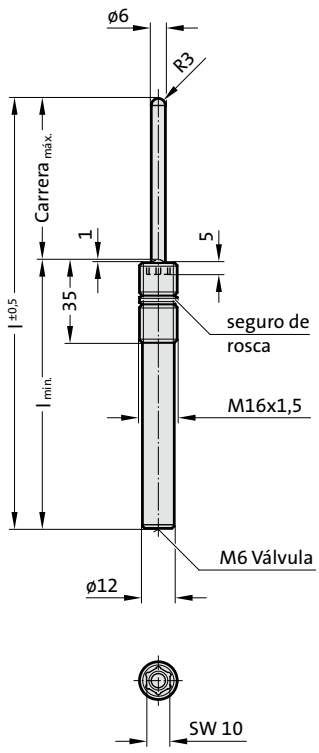


Muelles de gas (Pernos de presión)

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

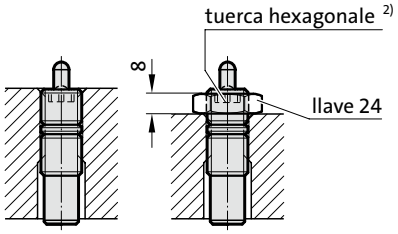
[2] Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2479.004.016.15 (M16 x 1,5)

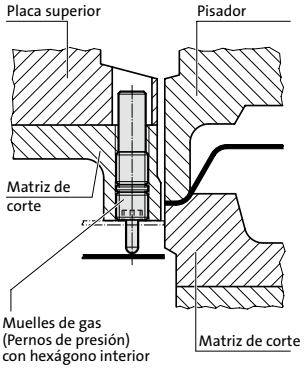
2479.030. Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

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





nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

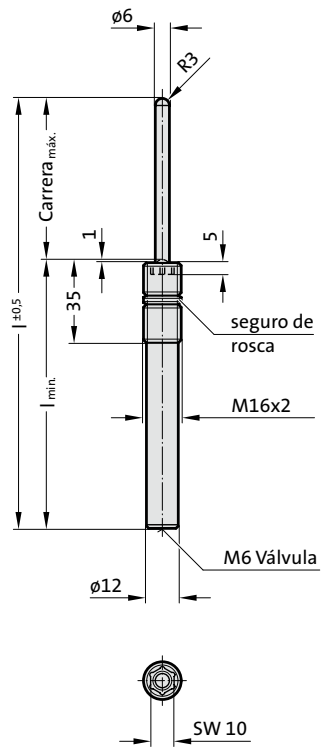
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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

V>max

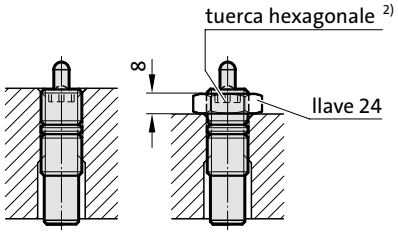
P>max

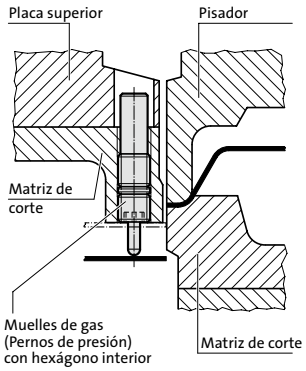
2479.031. Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

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

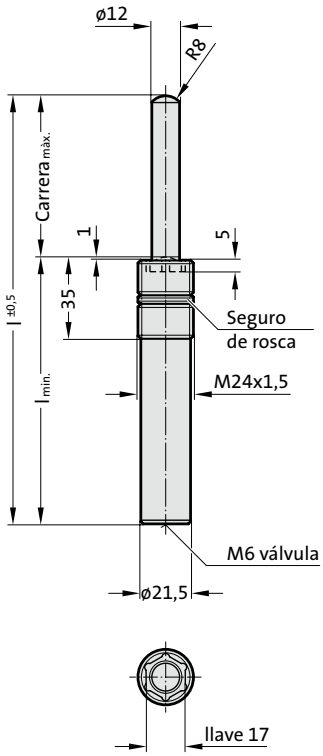




Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004



2479.032.



Descripción:

Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en las 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

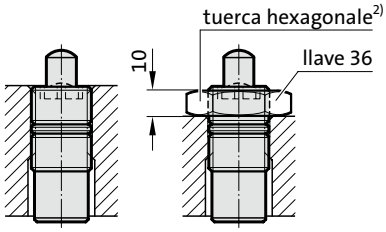
[2] Tuerca hexagonal pedir adicionalmente: 2479.004.024.15

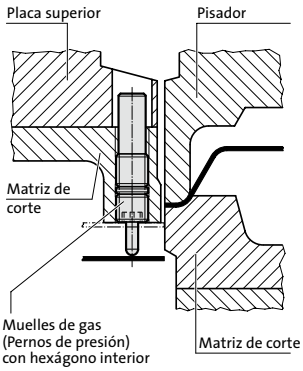
2479.032. Muelle de gas (Perno de presión) tipo Allen, VDI 3004

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





nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

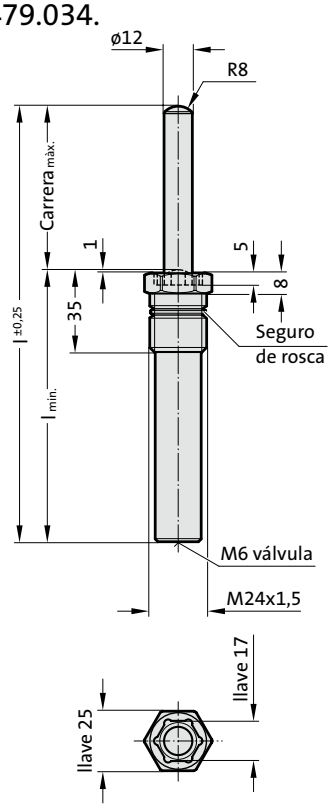
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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

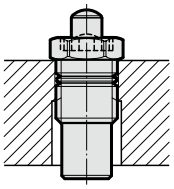
V>max

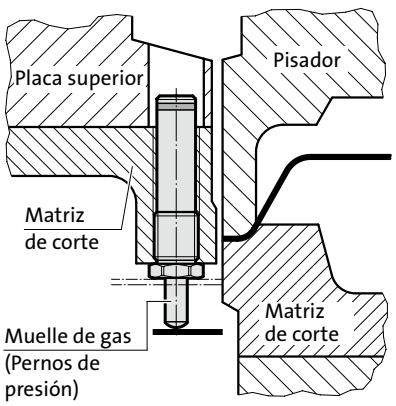
2479.034. Muelle de gas (Perno de presión), según norma WDX

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





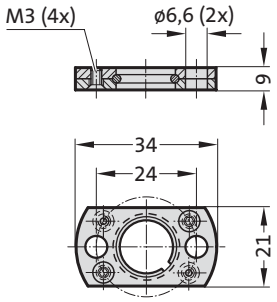
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida
Variantes de sujeción

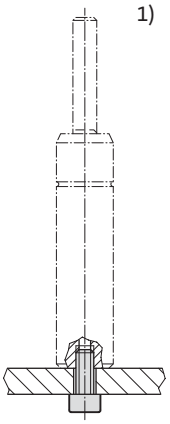
2480.051.00013

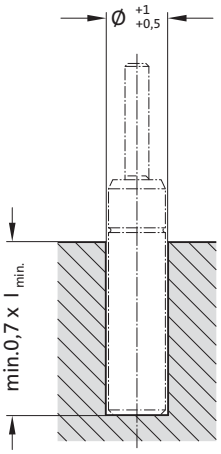


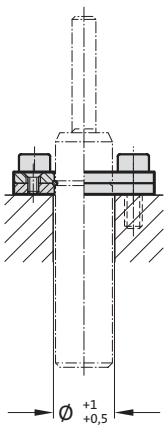
Nota:

[1] Sujeción por la rosca en la base recomendado solamente para carreras hasta 25 mm.

Ejemplos de montaje:







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 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:

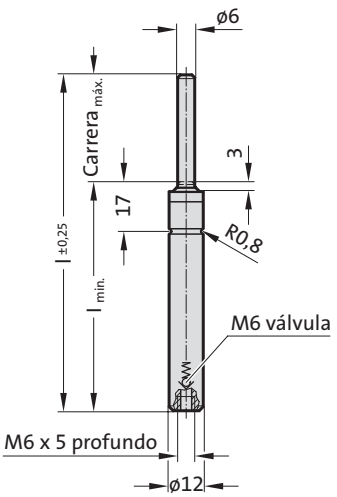
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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

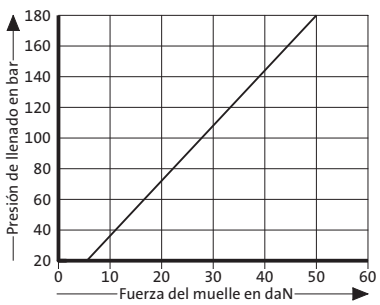
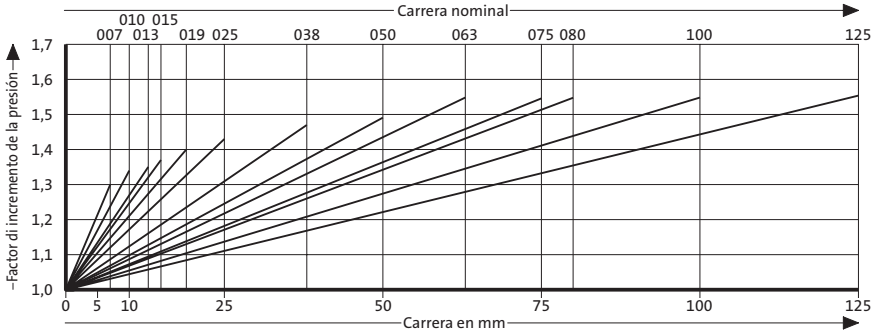


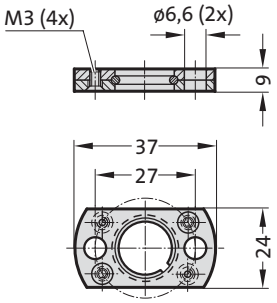
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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

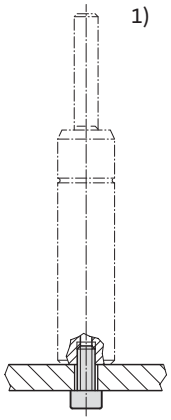
2480.051.00018

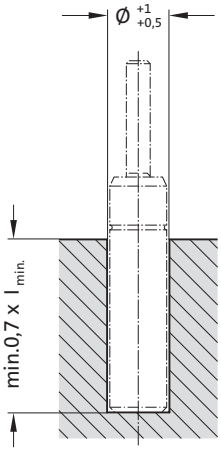


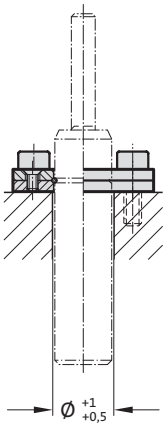
Nota:

[1] Sujeción por la rosca en la base recomendado solamente para carreras hasta 25 mm.

Ejemplos de montaje:







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 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:

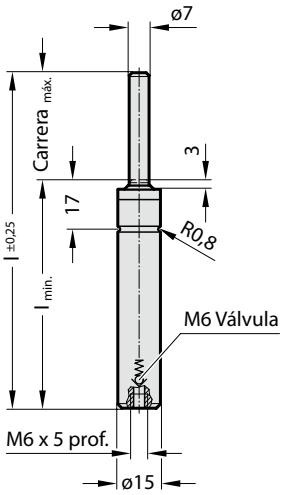
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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

V>max

P>max

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

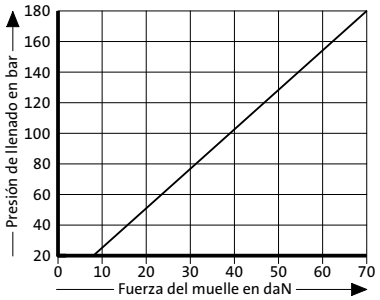
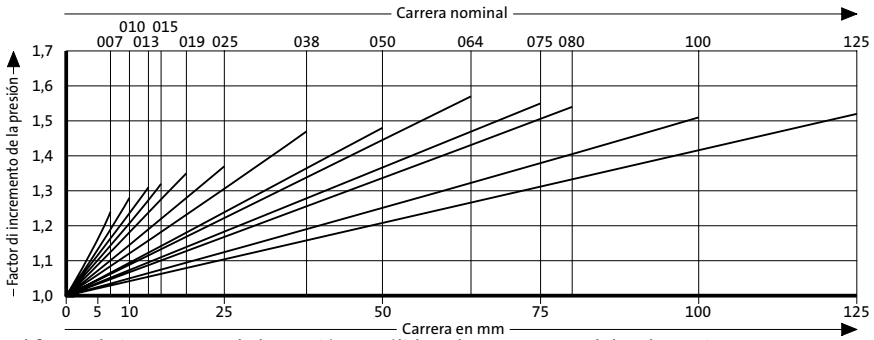


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



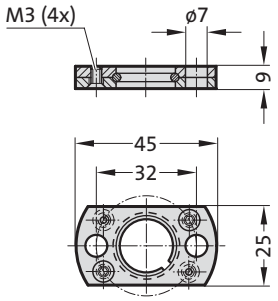
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida
Variantes de sujeción

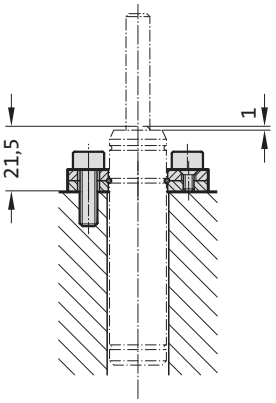
Nota:

[1] Sujeción por la rosca en la base recomendado solamente para carreras hasta 25 mm.

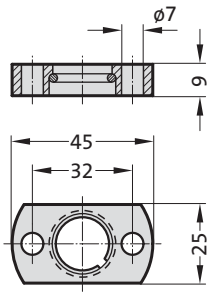
2480.051.03.00030



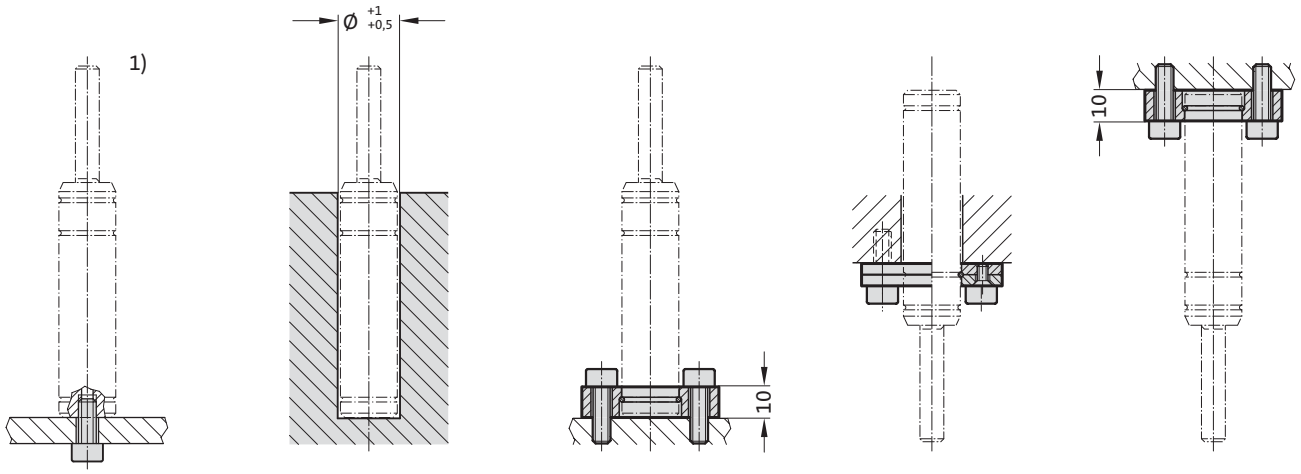
2480.051.03.00030



2480.052.00030



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 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:

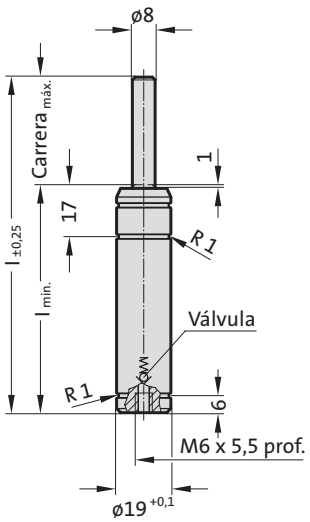
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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

S>max | V>max | P>max

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

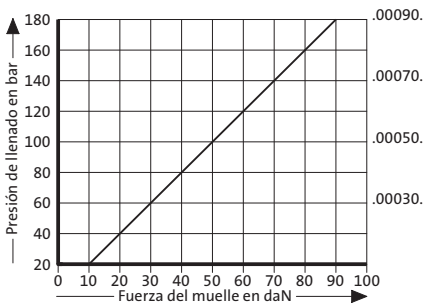
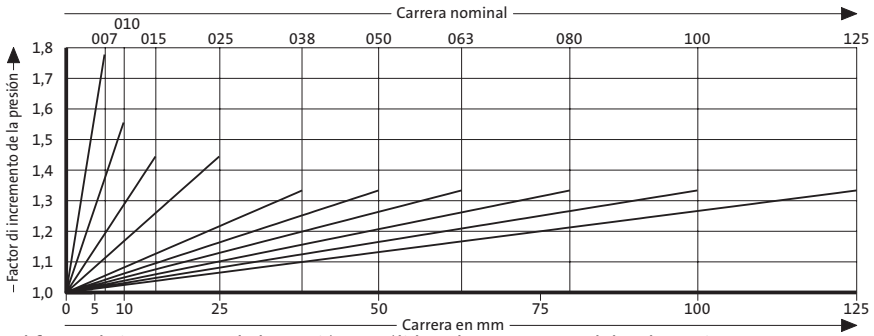


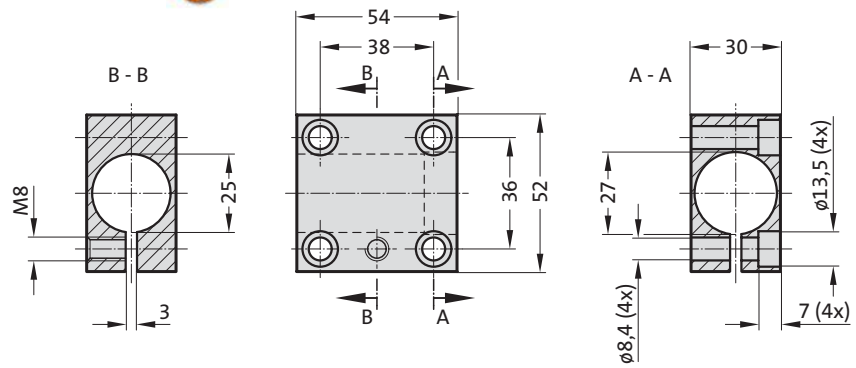
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



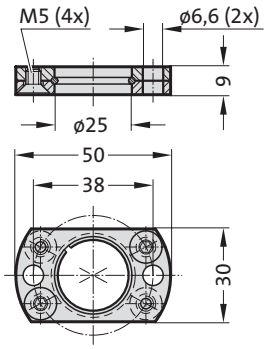
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida
Variantes de sujeción

2480.053.00150



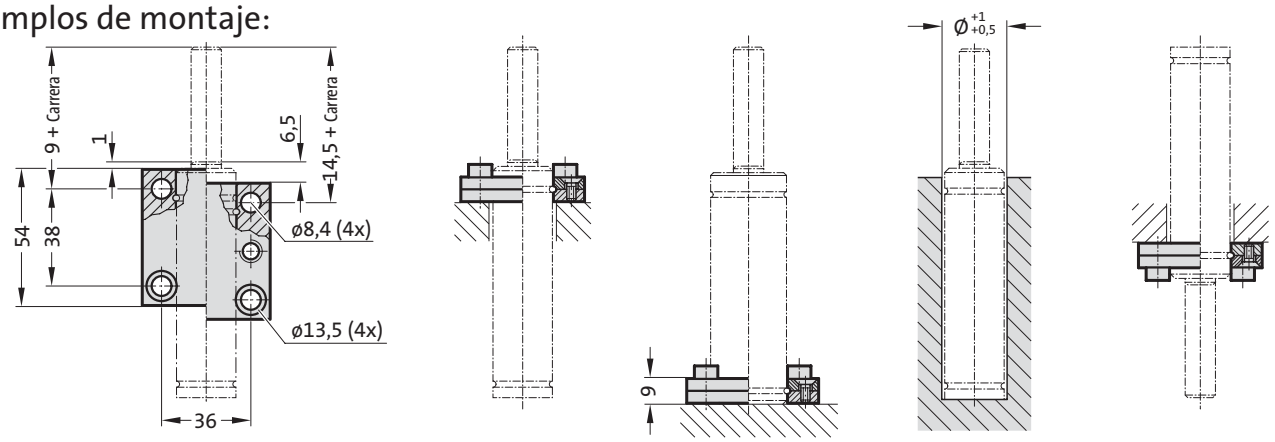
2480.051.00150



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:

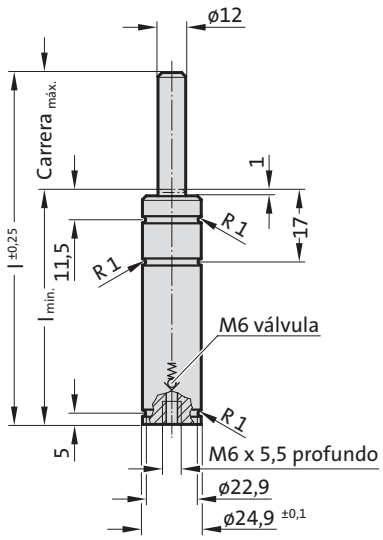
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.21.00150

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*	$Carrera_{max.}$	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

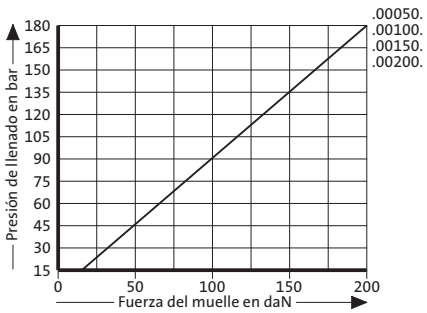
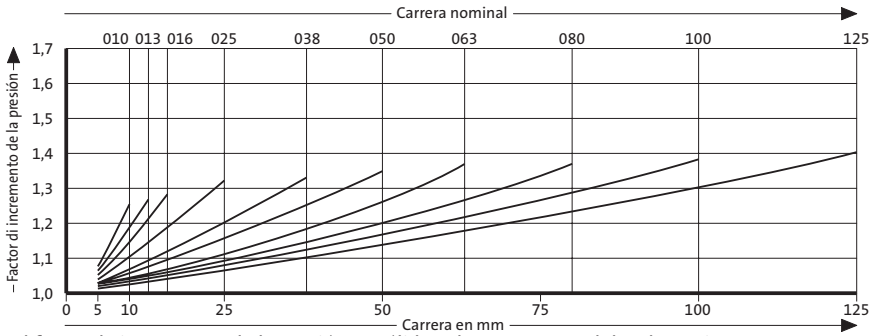


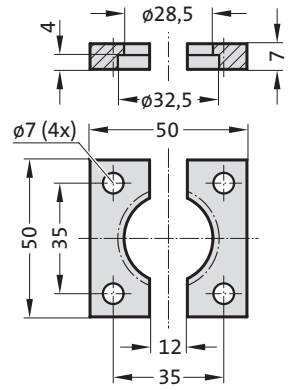
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



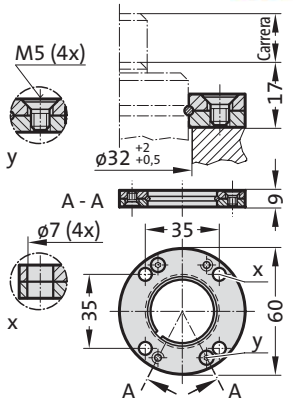
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida
Variantes de sujeción

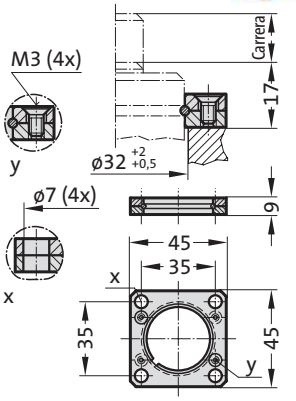
2480.022.00150



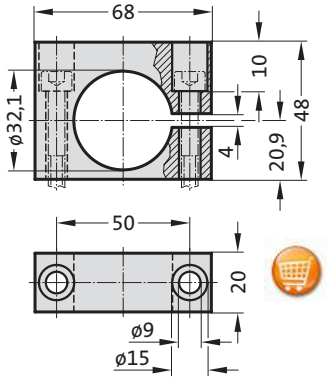
2480.055.00150



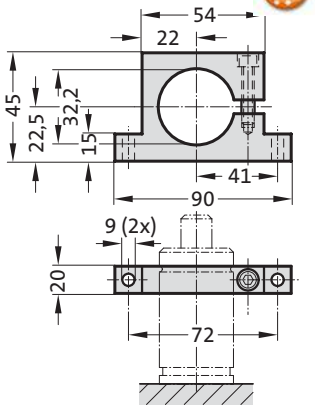
2480.057.00150



2480.044.03.00150 [2)]



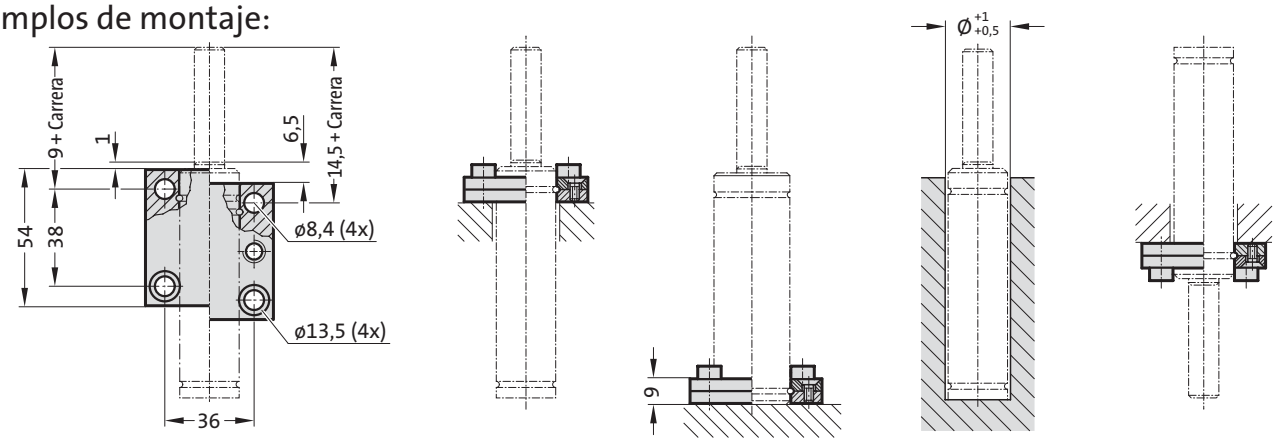
2480.044.00150 [2)]



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:

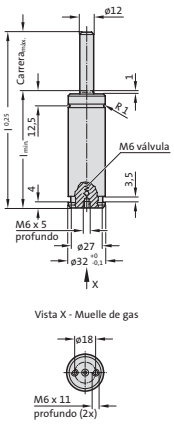
Código de pedido para piezas de recambio:
2480.21.00150

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. .1





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$_{max.}$	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

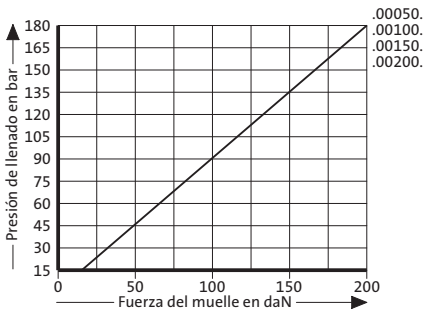
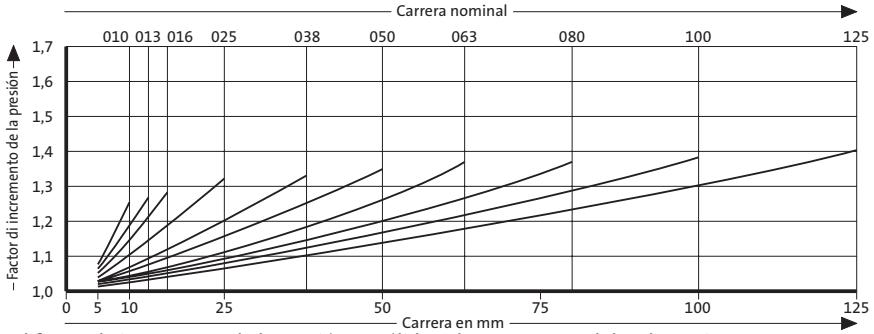


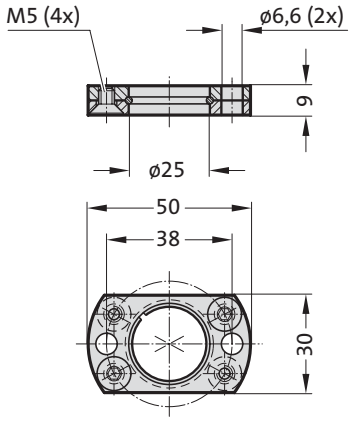
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



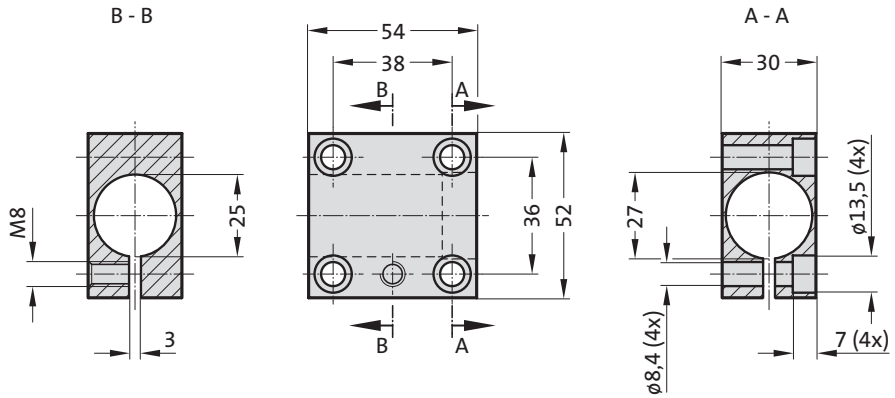
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, pequeño tamaño, para fuerza reducida
Variantes de sujeción

2480.051.00150



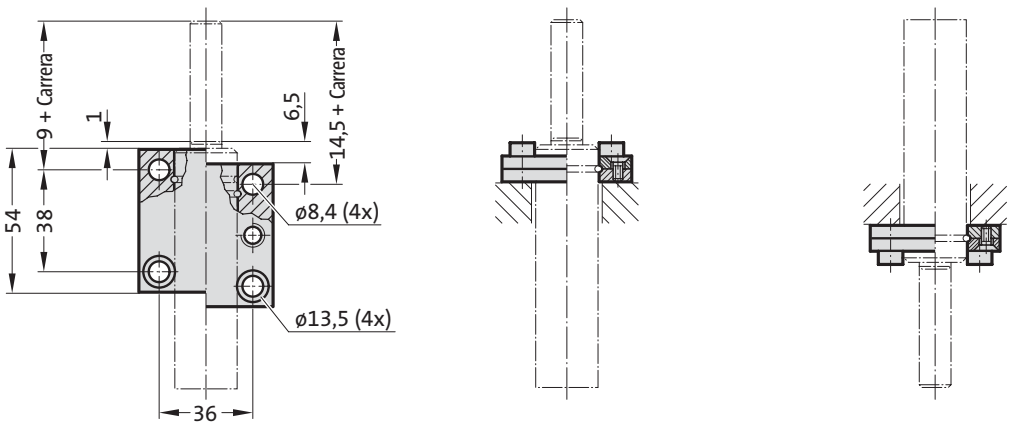
2480.053.00150



Norta:

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:



Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

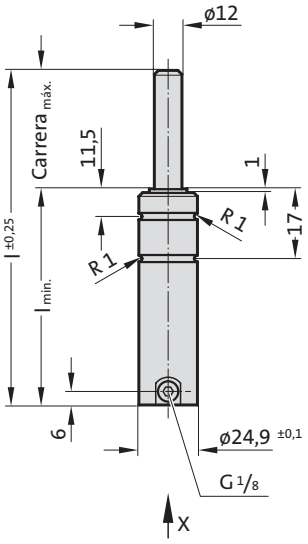
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 200 daN

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$_{max.}$	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

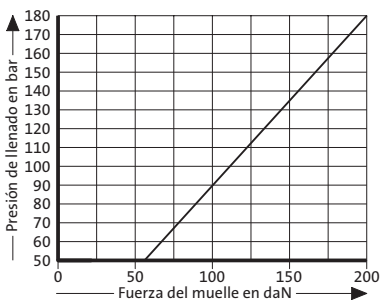
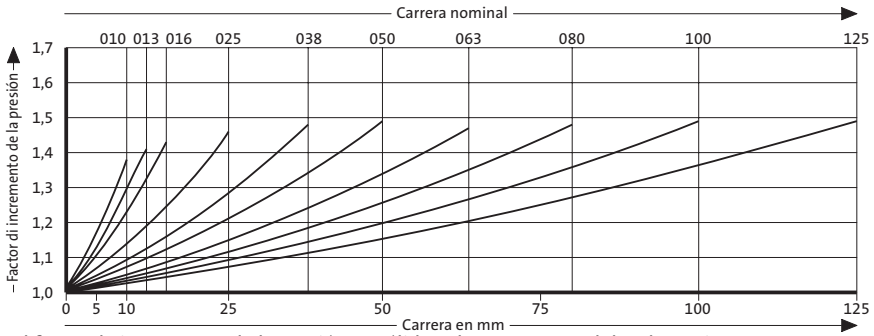


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

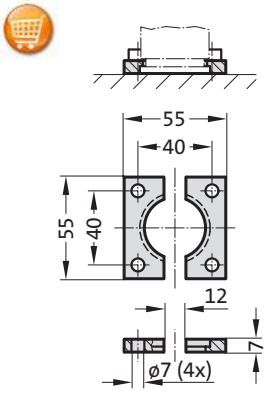
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



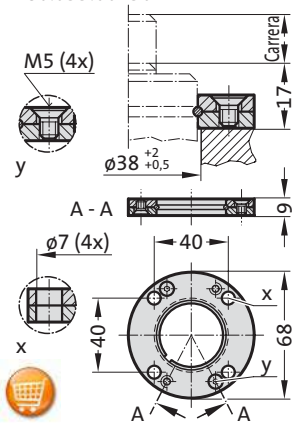
Muelles de gas Standard

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

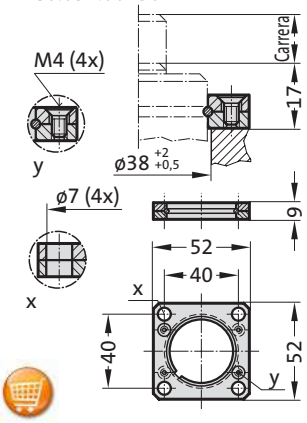
2480.022.00250



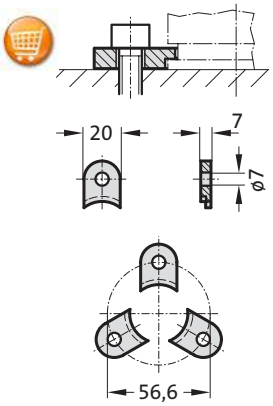
2480.055.00250



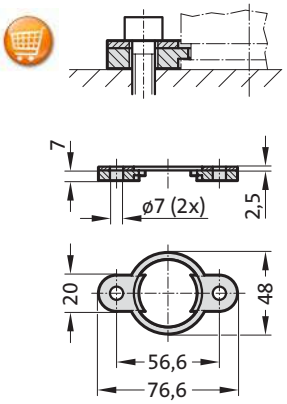
2480.057.00250



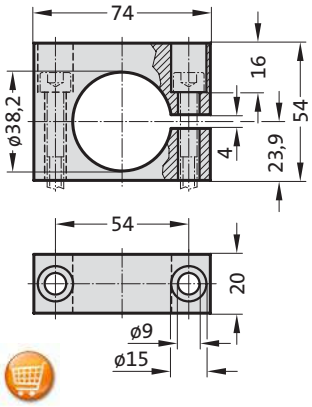
2480.007.00250



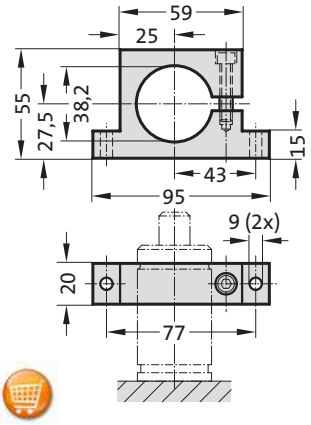
2480.008.00250 [3]



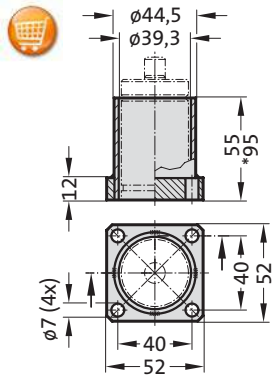
2480.044.03.00250 [2]



2480.044.00250 [2]



2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

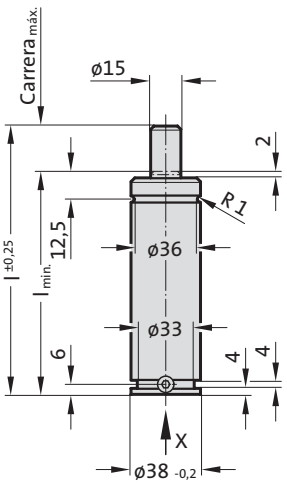
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 250 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.00250

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.

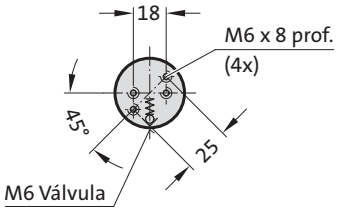




AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

Vista X



2480.13.00250.
Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$	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

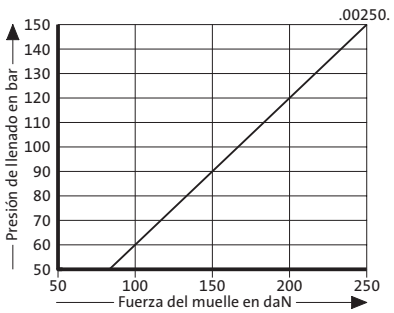
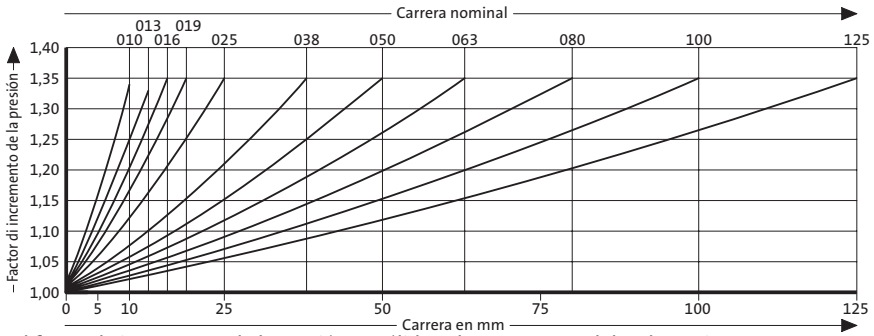


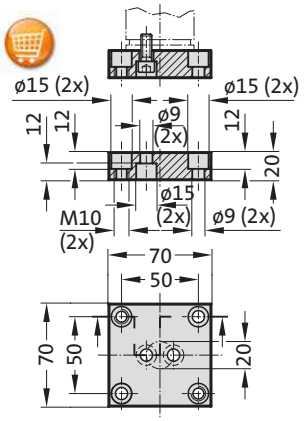
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



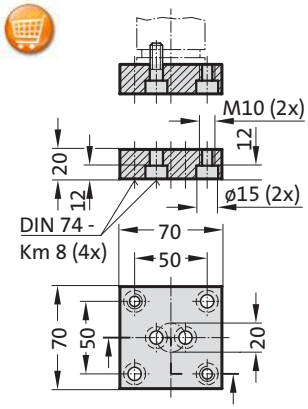
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

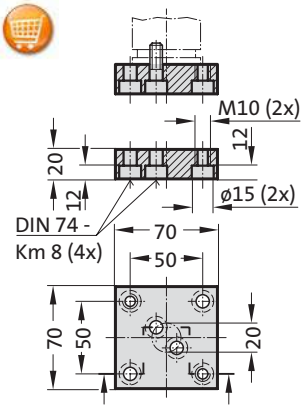
2480.011.00500.2



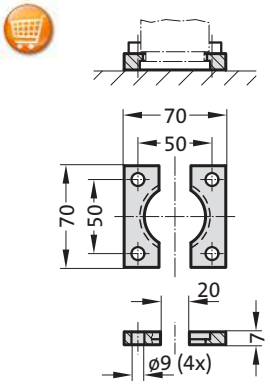
2480.011.00500



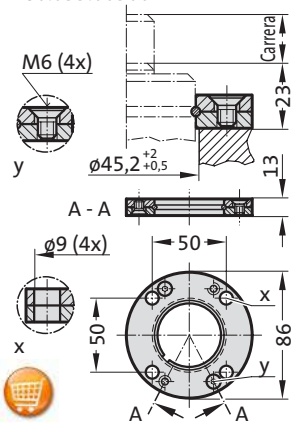
2480.011.00500.1



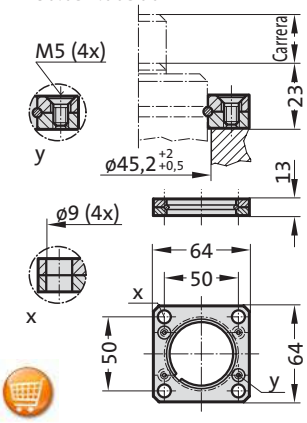
2480.022.00500



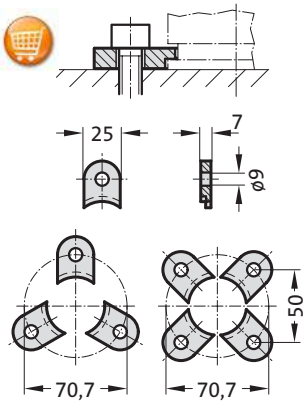
2480.055.00500



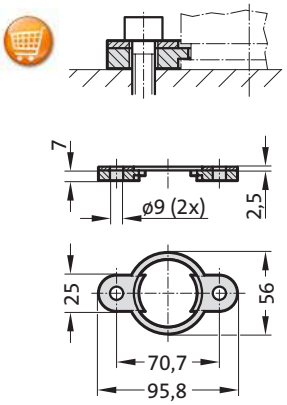
2480.057.00500



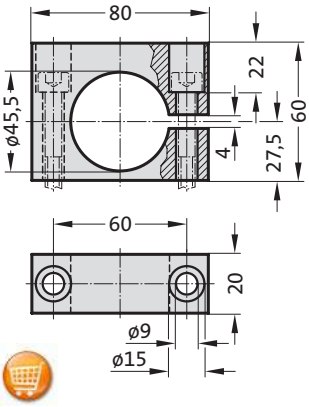
2480.007.00500



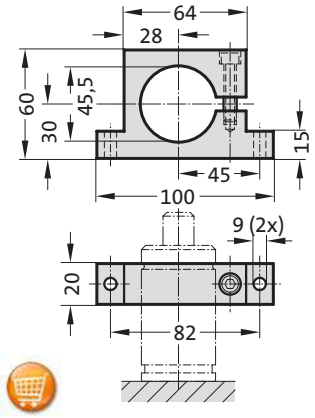
2480.008.00500 3)



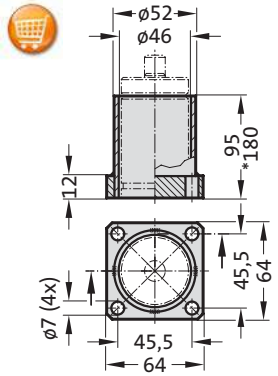
2480.044.03.00500 2)



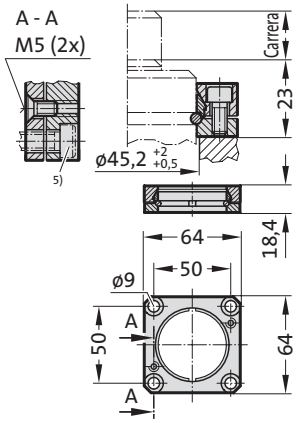
2480.044.00500 2)



2480.010.00500.095 3)
2480.010.00500.180* 3)



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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

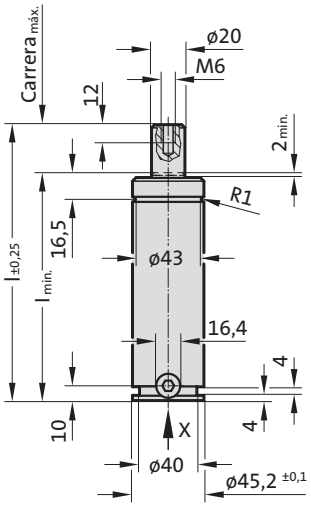
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

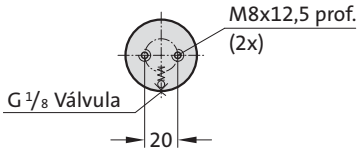
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.13.00500

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.13.00500.
Muelle de gas, Standard

Código	Carrera$_{max.}$	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

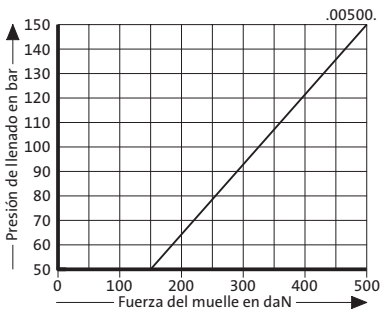
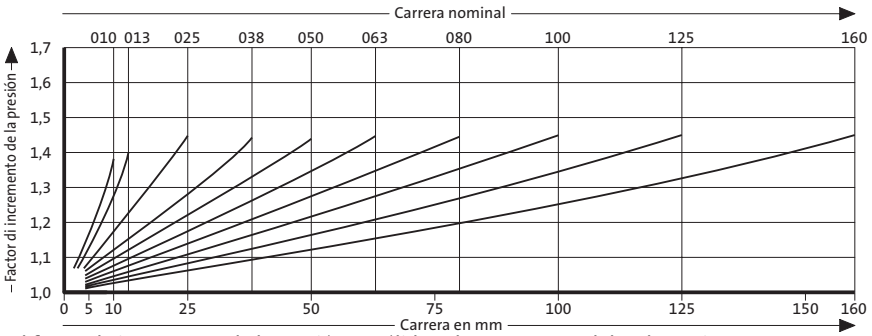


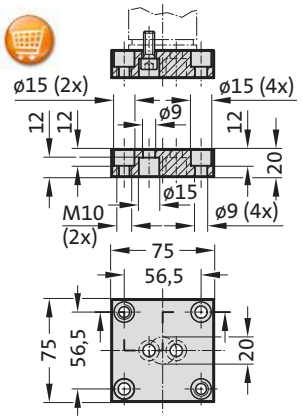
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



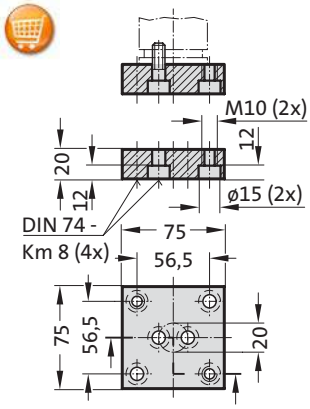
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

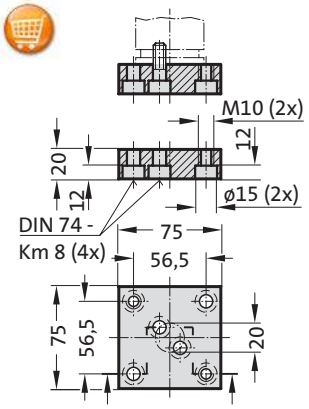
2480.011.00750.3



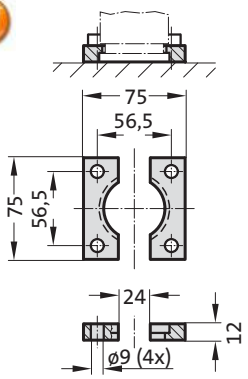
2480.011.00750



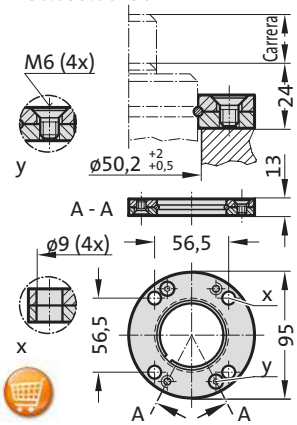
2480.011.00750.1



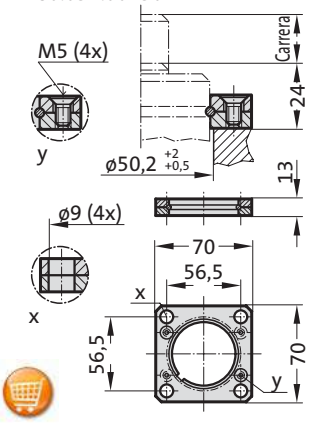
2480.022.00750



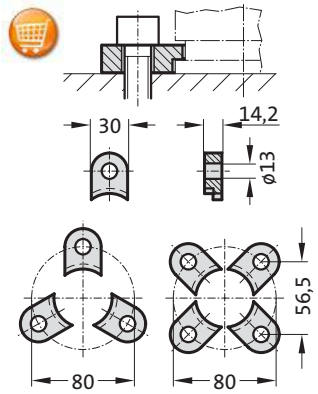
2480.055.00750



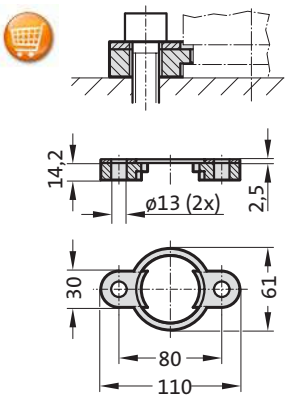
2480.057.00750



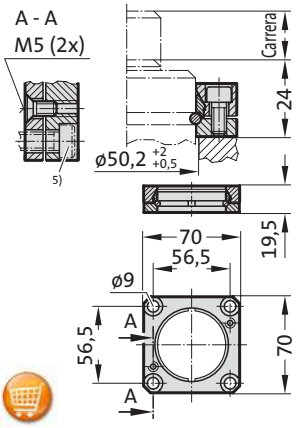
2480.007.00750



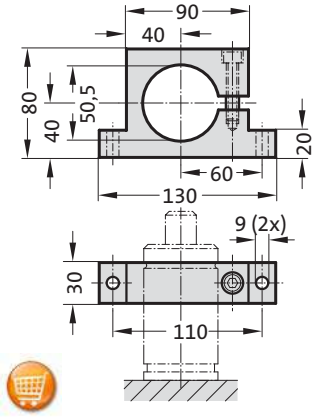
2480.008.00750 3)



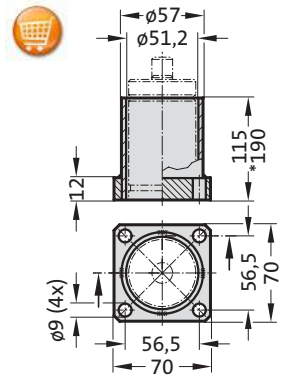
2480.064.00750 4)



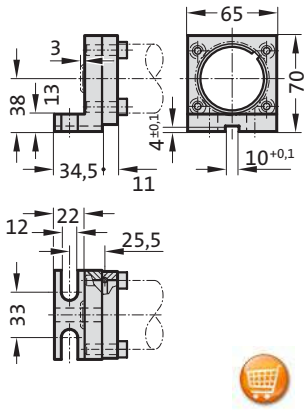
2480.044.00750 2)



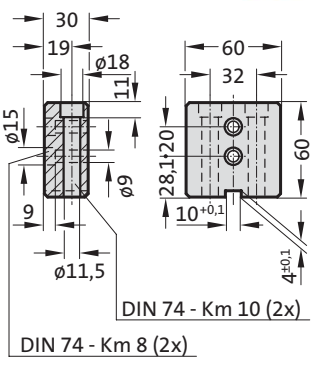
2480.010.00750.115 3)
2480.010.00750.190* 3)



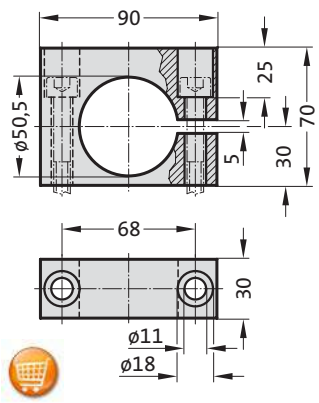
2480.045.00750 2)



2480.047.00750 2)



2480.044.03.00750 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

Nota:

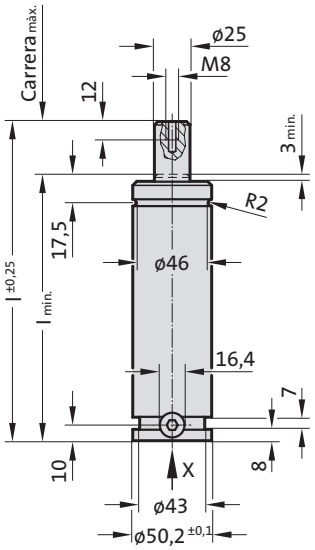
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

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 según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.00750. .R

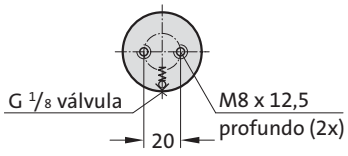
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

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		$Carrera_{max.}$	$l_{min.}$	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
2480.13.00750.088	1)	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

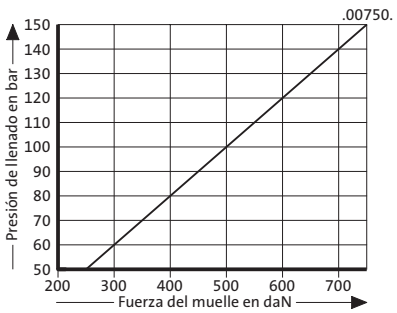
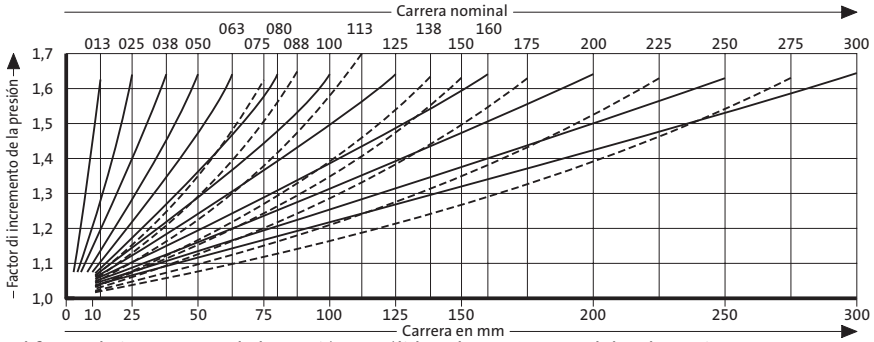


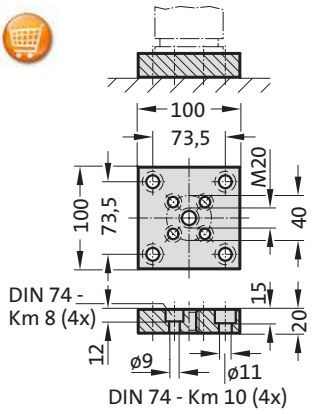
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



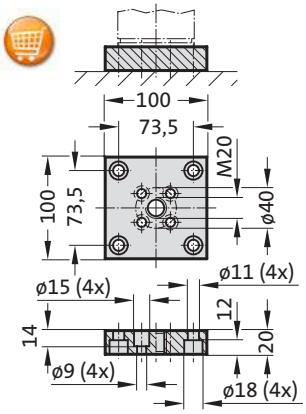
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

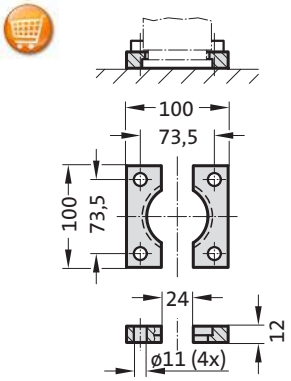
2480.011.01500



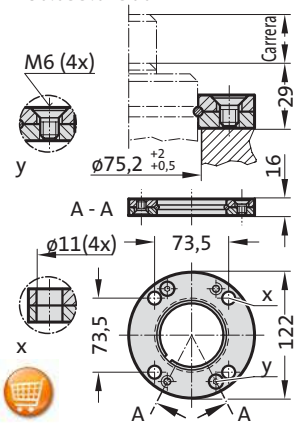
2480.011.01500.2



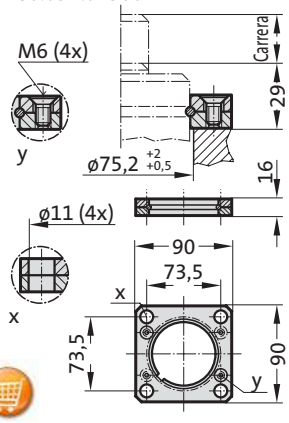
2480.022.01500



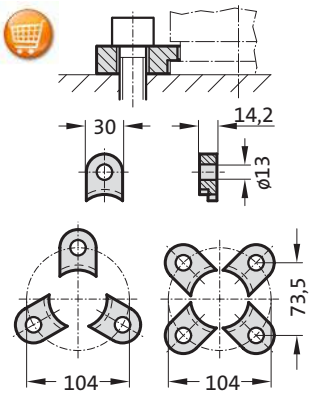
2480.055.01500



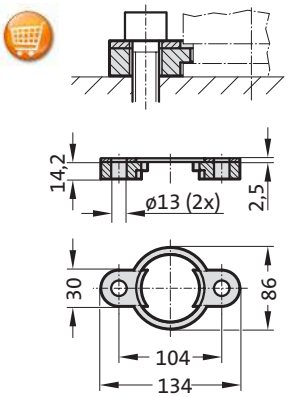
2480.057.01500



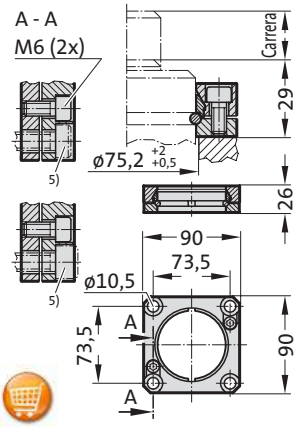
2480.007.01500



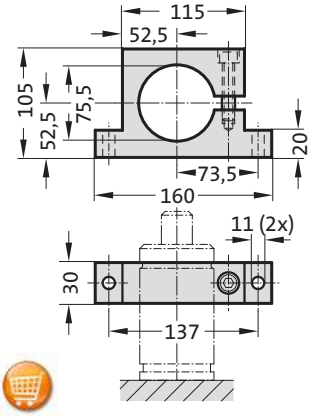
2480.008.01500 3)



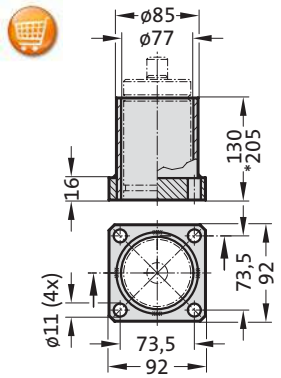
2480.064.01500 4)



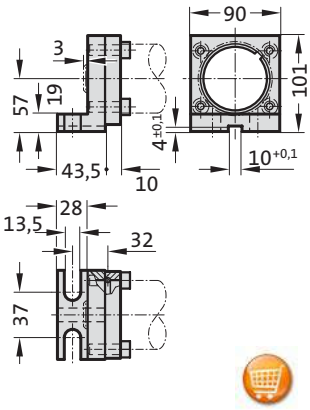
2480.044.01500 2)



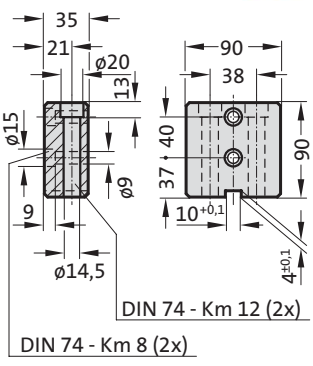
2480.010.01500.130 3)
2480.010.01500.205* 3)



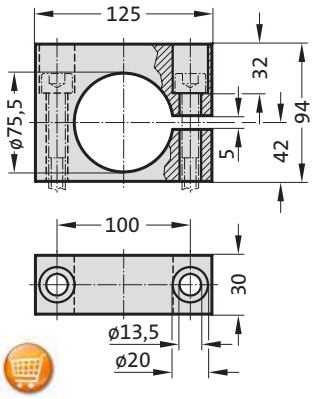
2480.045.01500 2)



2480.047.01500 2)



2480.044.03.01500 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

Nota:

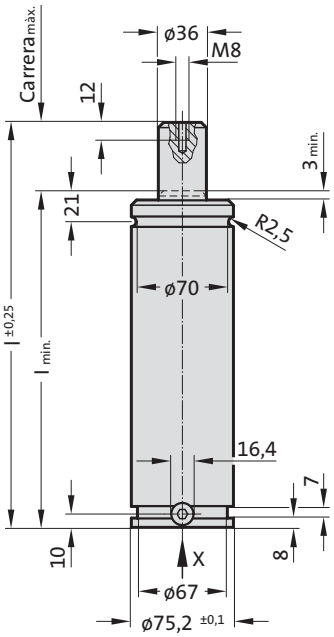
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

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 según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.12.01500. .R

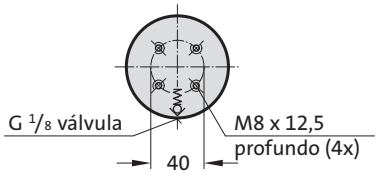
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

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

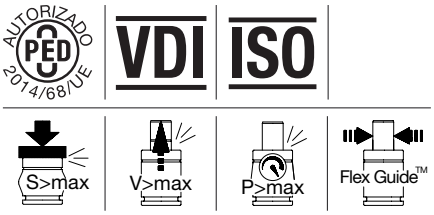
2480.12.01500.



Vista X - Muelle de gas







2480.12.01500.
Muelle de gas, Standard

Código		$Carrera_{max.}$	$l_{min.}$	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

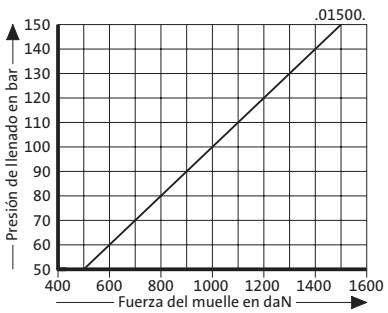
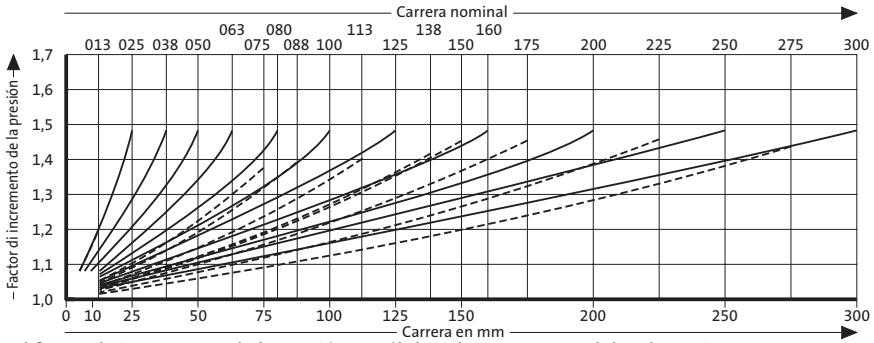


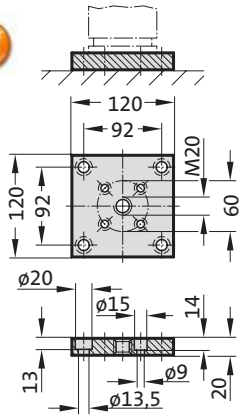
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



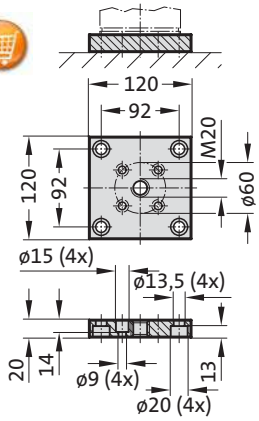
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

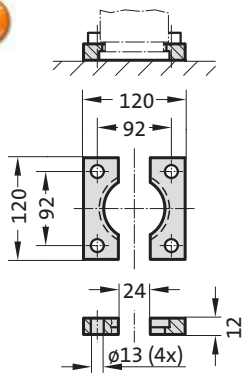
2480.011.03000



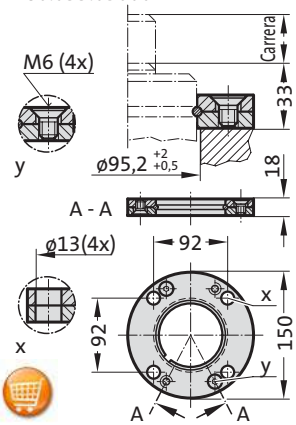
2480.011.03000.2



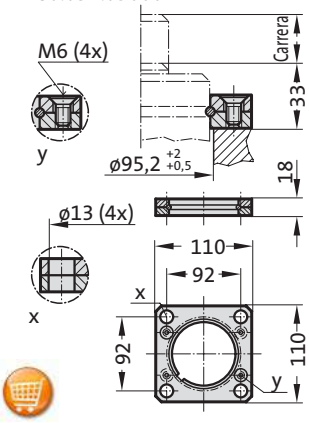
2480.022.03000



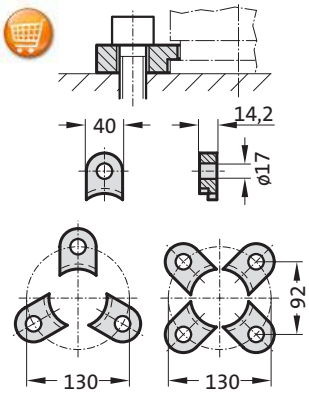
2480.055.03000



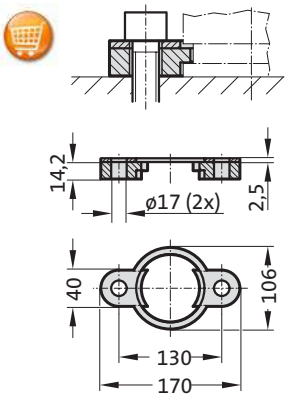
2480.057.03000



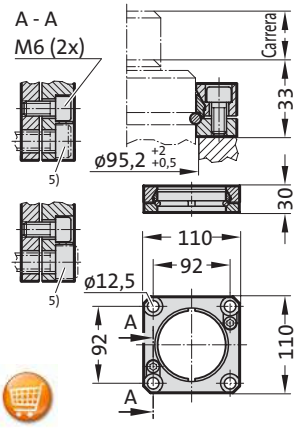
2480.007.03000



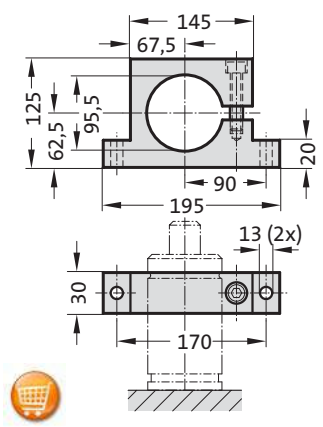
2480.008.03000 [3]



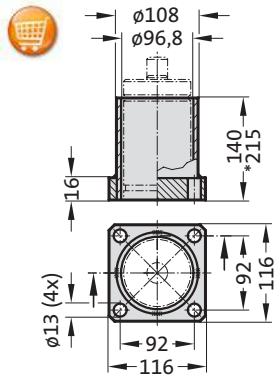
2480.064.03000 [4]



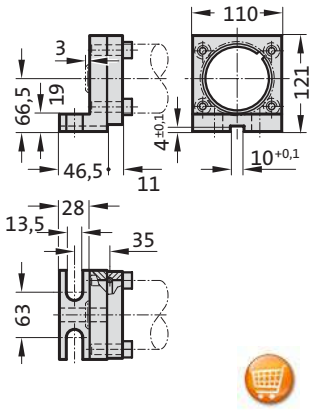
2480.044.03000 [2]



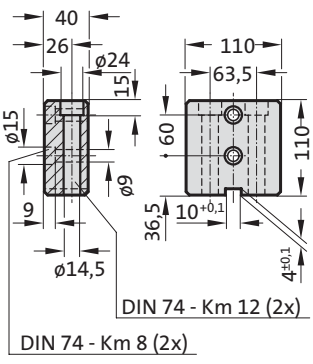
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



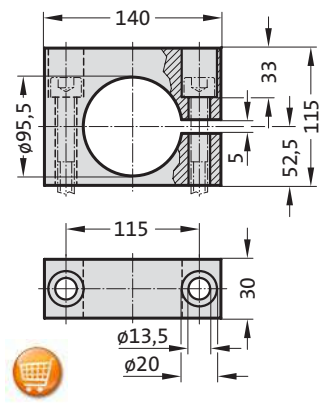
2480.045.03000 [2]



2480.047.03000 [2]



2480.044.03.03000 [2]



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

Nota:

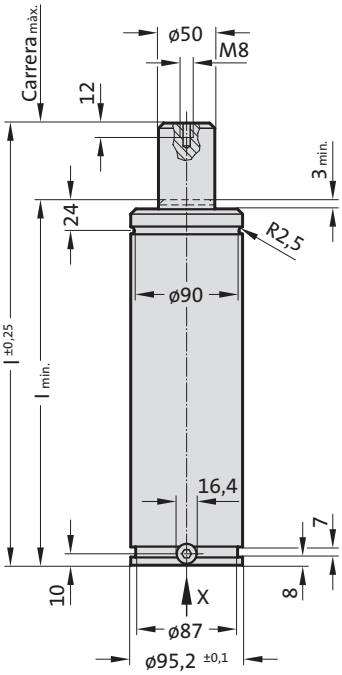
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

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 según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.03000. .R

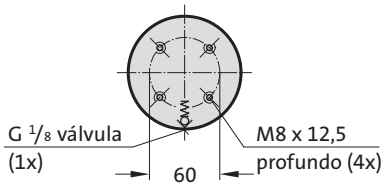
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

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$_{max.}$	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
2480.13.03000.088.1	1)	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

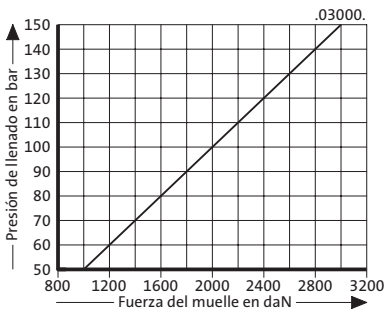
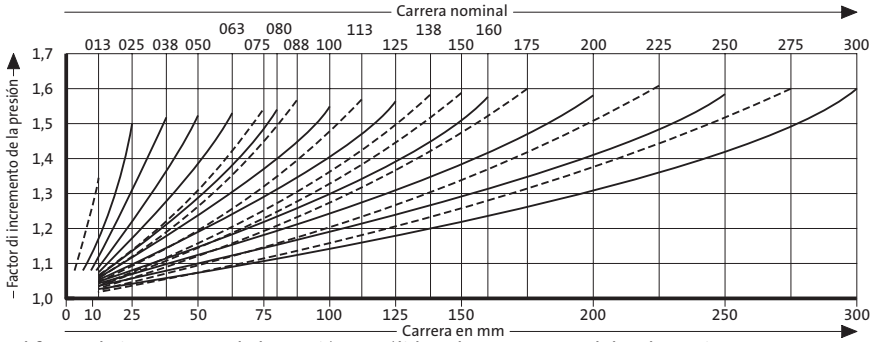


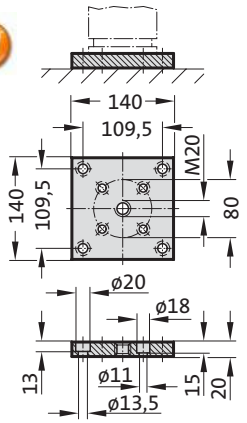
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



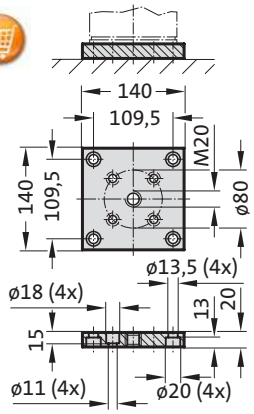
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

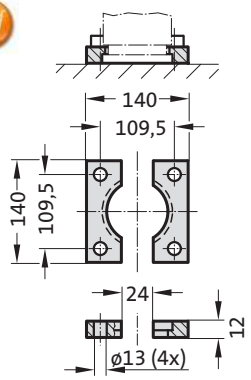
2480.011.05000



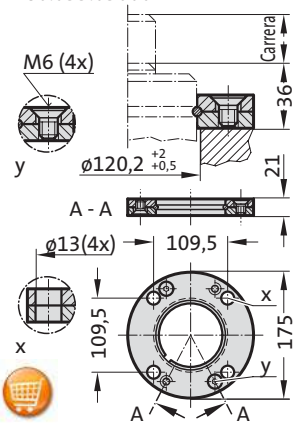
2480.011.05000.2



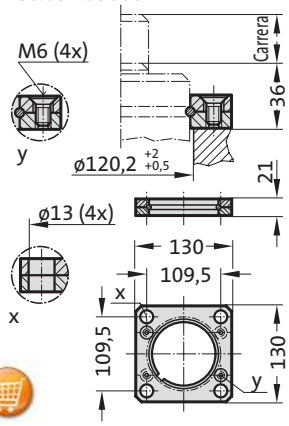
2480.022.05000



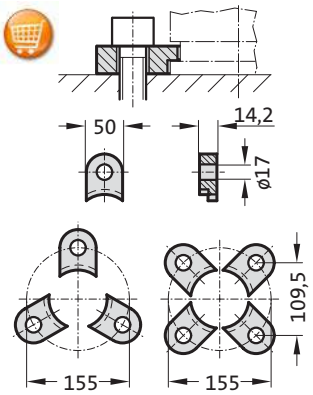
2480.055.05000



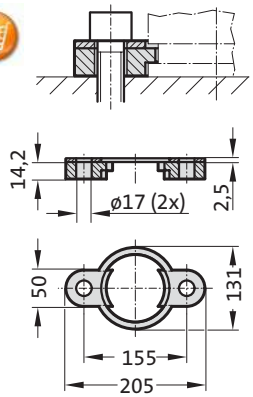
2480.057.05000



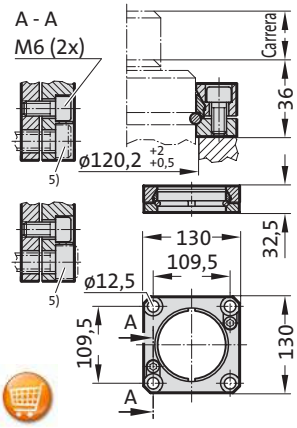
2480.007.05000



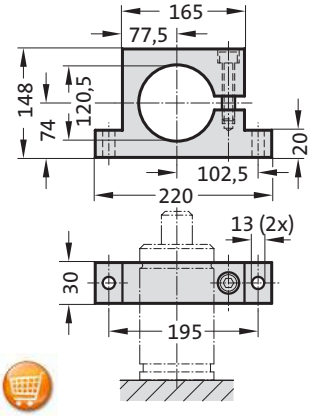
2480.008.05000 3)



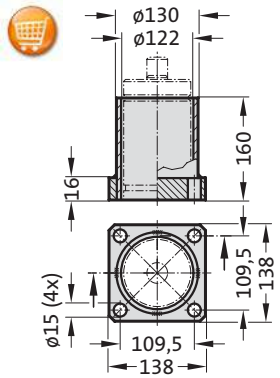
2480.064.05000 4)



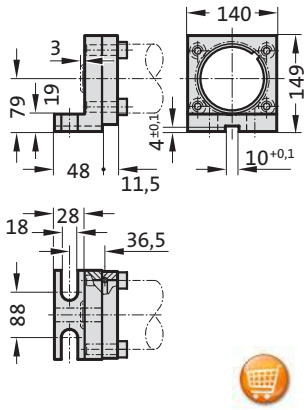
2480.044.05000 2)



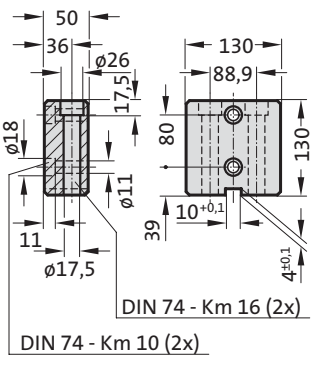
2480.010.05000.160 3)



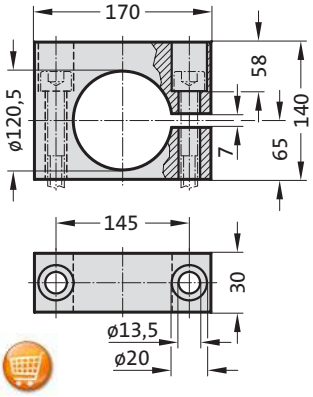
2480.045.05000 2)



2480.047.05000 2)



2480.044.03.05000 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

Nota:

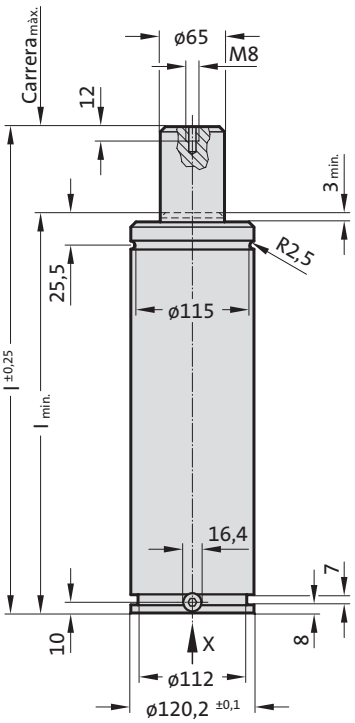
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 5000 daN

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 según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.05000. .R

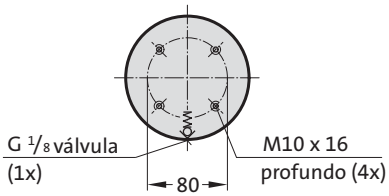
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

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		$Carrera_{max.}$	$l_{min.}$	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

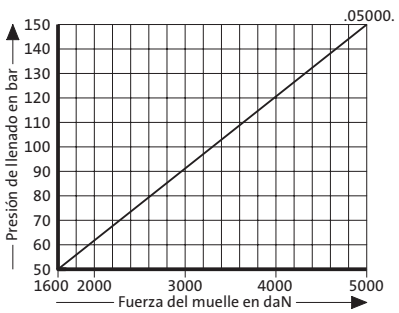
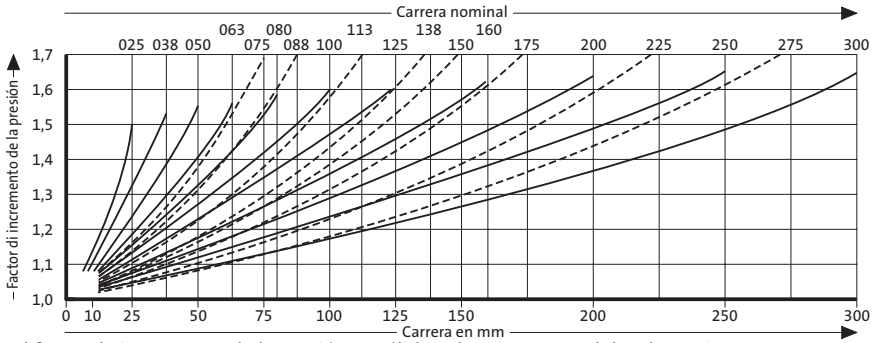


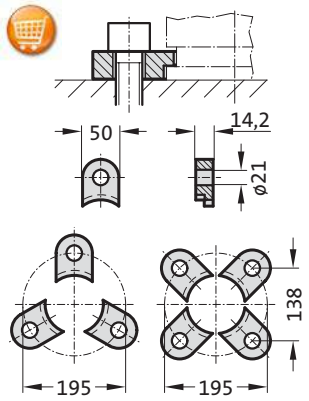
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



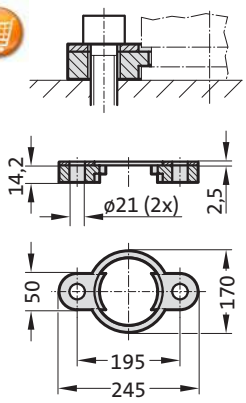
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

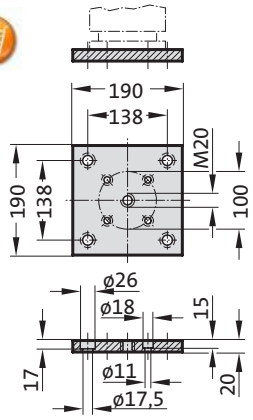
2480.007.07500



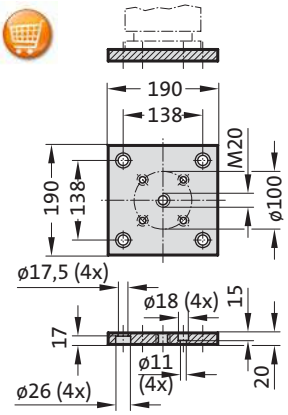
2480.008.07500 [3]



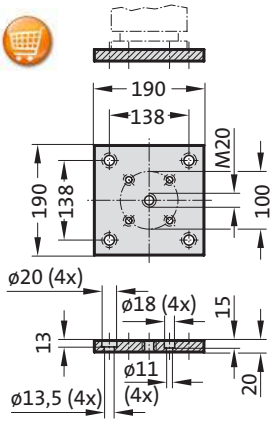
2480.011.07500



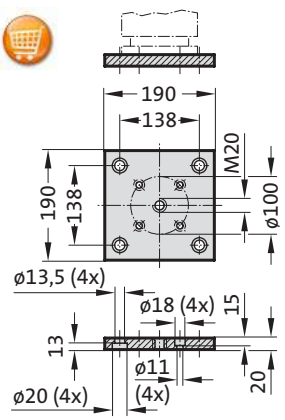
2480.011.07500.2



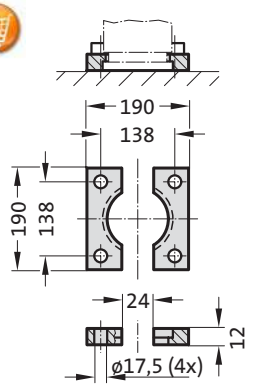
2480.011.03.07500



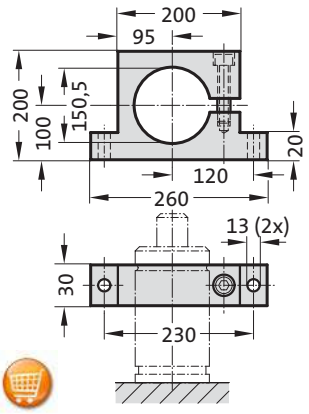
2480.011.03.07500.2



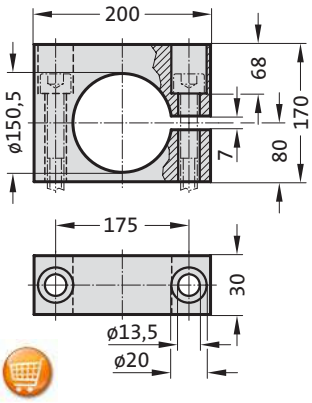
2480.022.07500



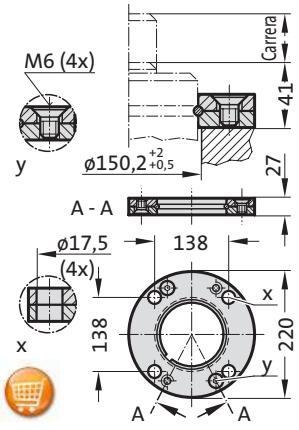
2480.044.07500 [2]



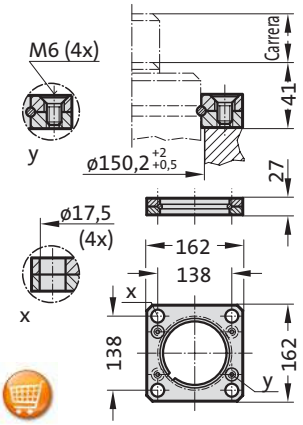
2480.044.03.07500 [2]



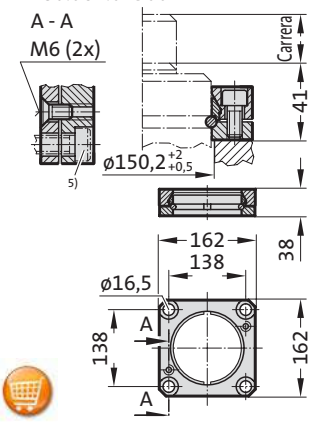
2480.055.07500



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 poca altura).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

Nota:

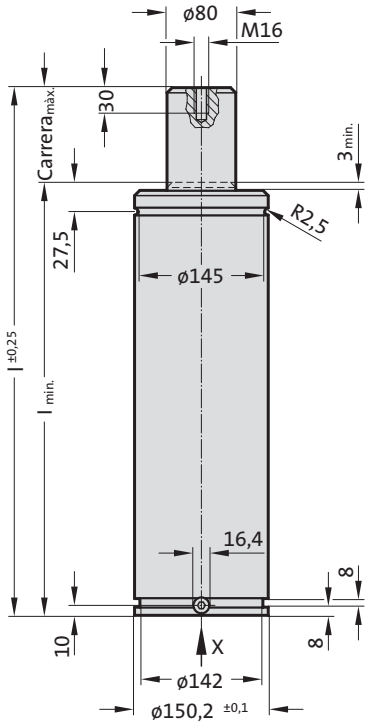
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 7500 daN

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 según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.13.07500. .R

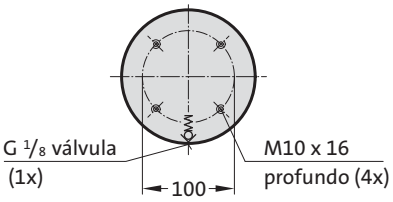
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.13.07500.
Muelle de gas, Standard

Código		Carrera$_{max.}$	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

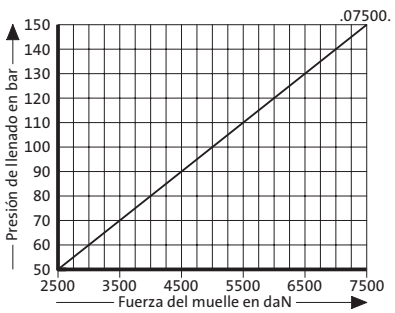
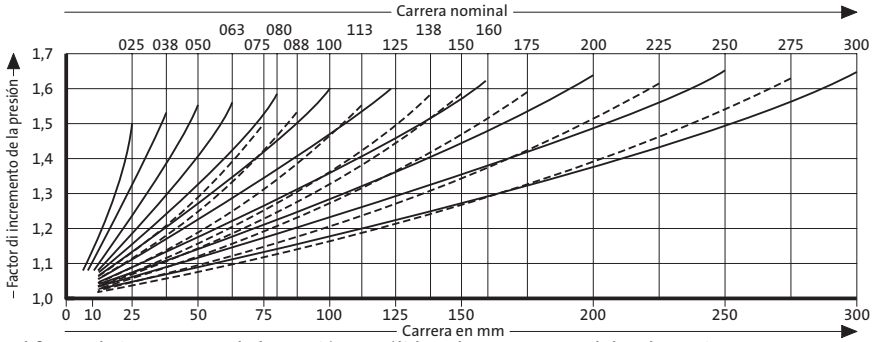


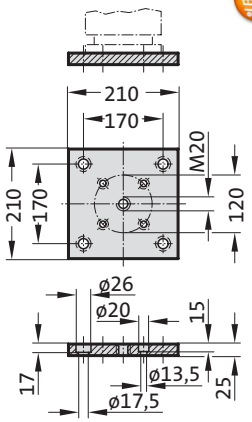
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



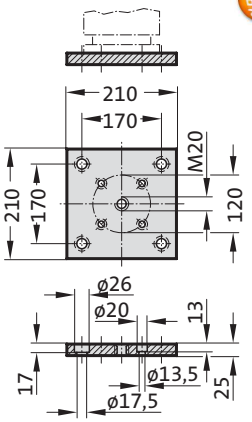
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, Standard
Variantes de sujeción

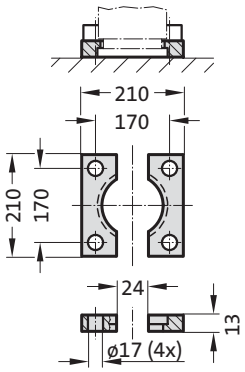
2480.011.10000.2



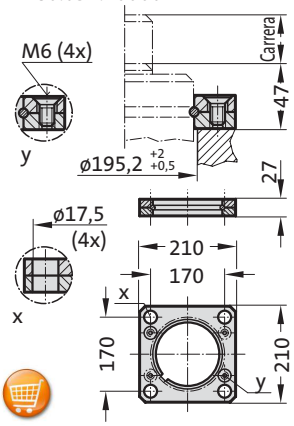
2480.011.10000



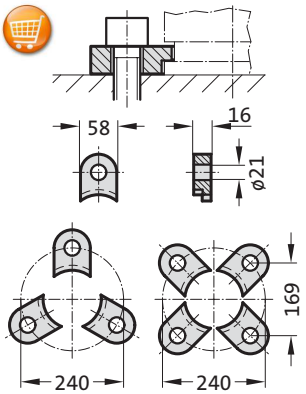
2480.022.10000



2480.057.10000



2480.007.10000



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, Standard

Nota:

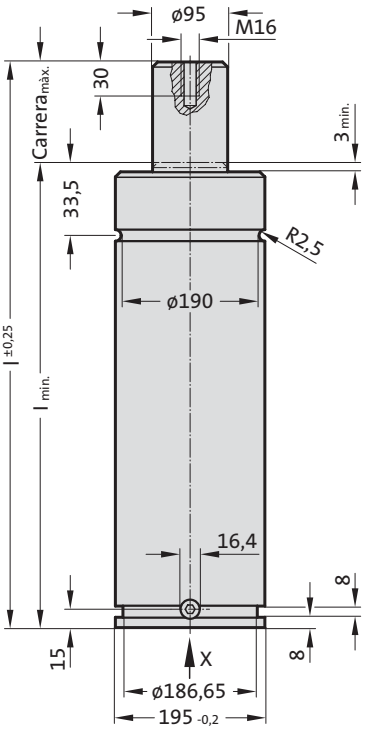
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 10000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.12.10000
Muelle de gas según Norma Renault EM24.54.700
Ejemplo de pedido: 2480.12.10000. .R

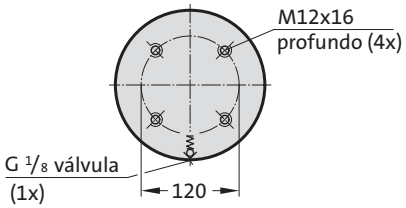
1) Longitudes de carrera especiales no aptas para muelles de gas según Norma Renault EM24.54.700

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$_{max.}$	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

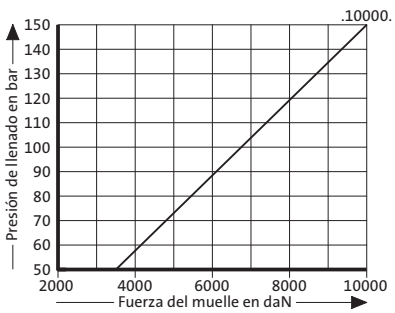
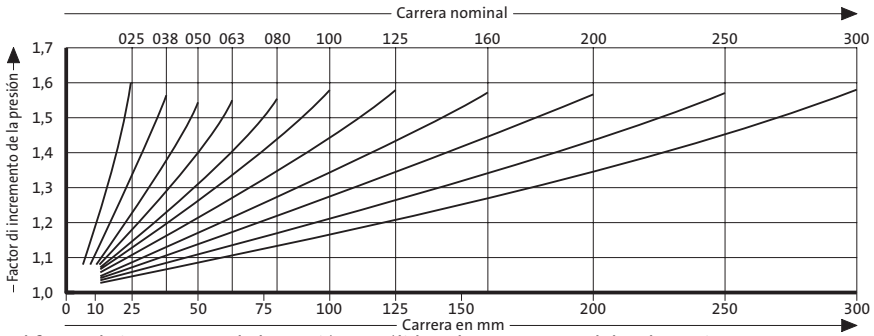


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

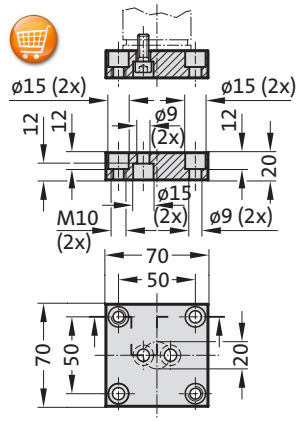
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



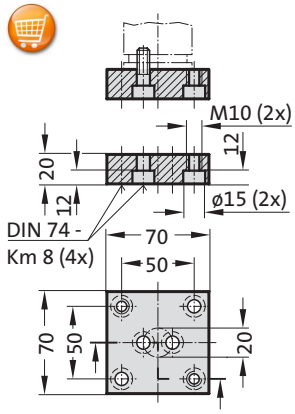
Muelles de gas HEAVY DUTY

Muelle de gas, HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

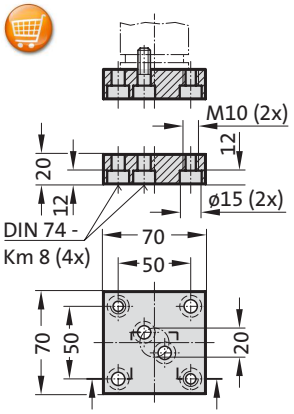
2480.011.00500.2



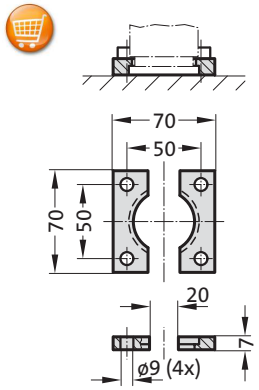
2480.011.00500



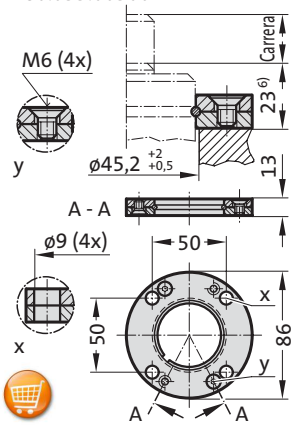
2480.011.00500.1



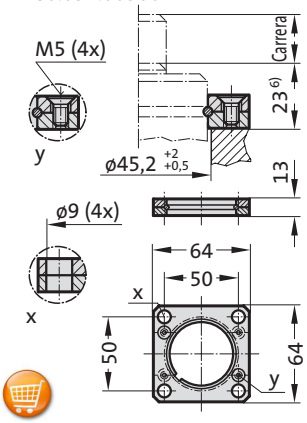
2480.022.00500



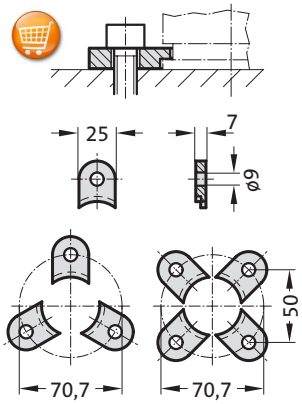
2480.055.00500



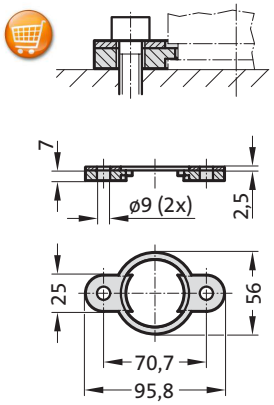
2480.057.00500



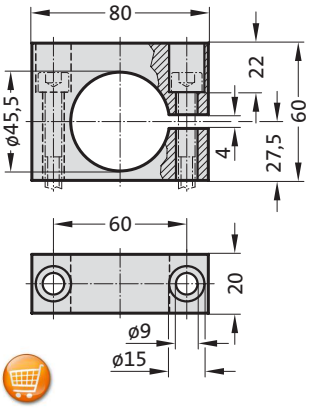
2480.007.00500



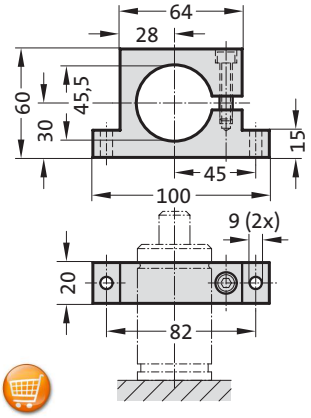
2480.008.00500 3)



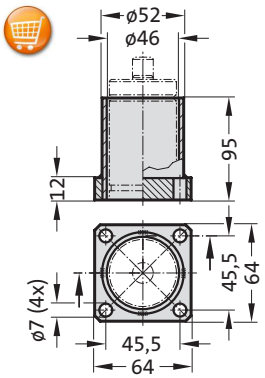
2480.044.03.00500 2)



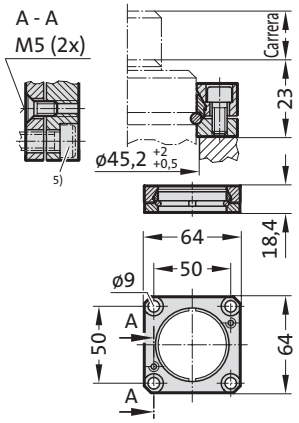
2480.044.00500 2)



2480.010.00500.095 3)



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).

6) Cambio en la altura de montaje VDI 3003 = 23 mm en vez de 22 mm.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

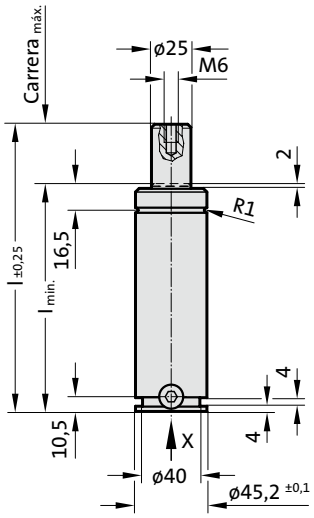
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 740 daN

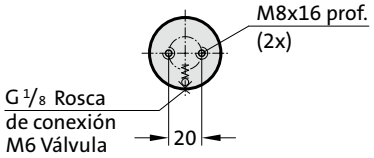
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.00750

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max Flex Guide™

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

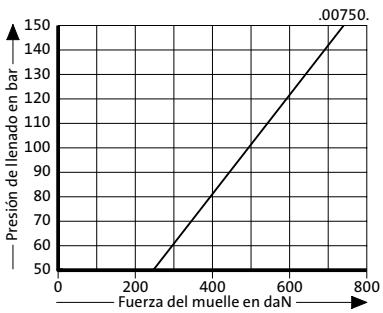
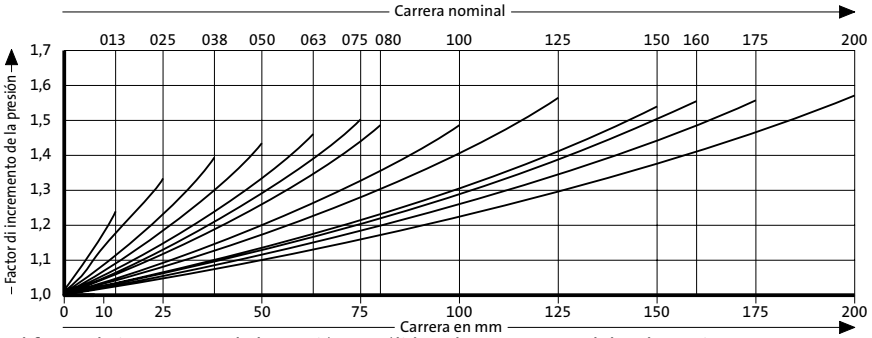


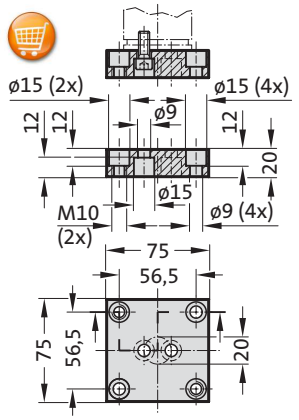
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



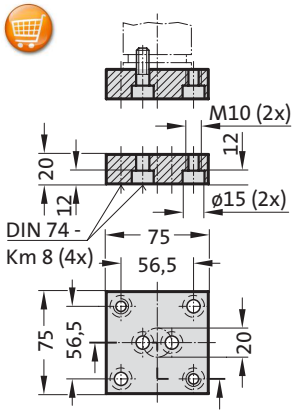
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

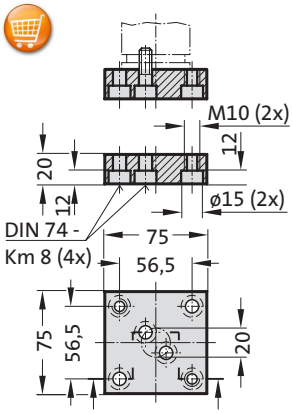
2480.011.00750.3



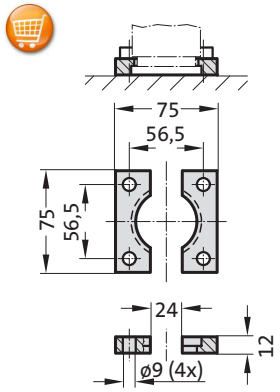
2480.011.00750



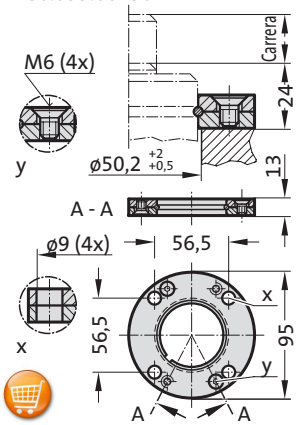
2480.011.00750.1



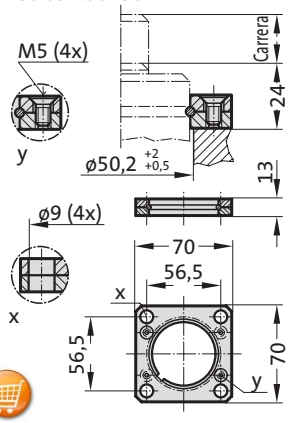
2480.022.00750



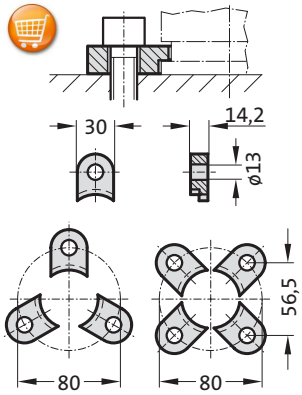
2480.055.00750



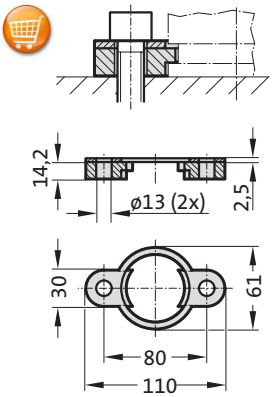
2480.057.00750



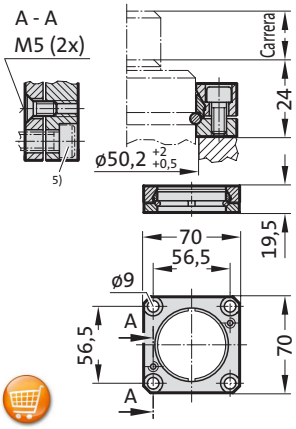
2480.007.00750



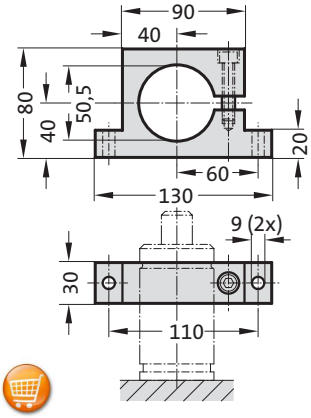
2480.008.00750 3)



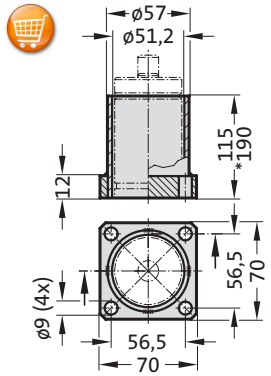
2480.064.00750 4)



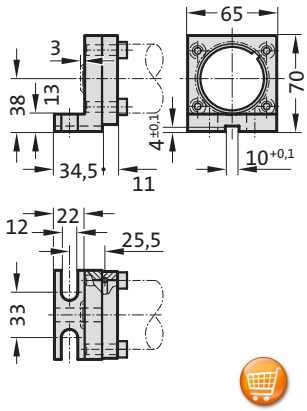
2480.044.00750 2)



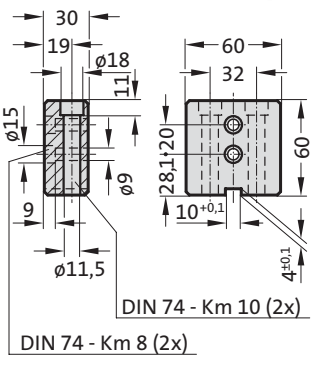
2480.010.00750.115 3)
2480.010.00750.190* 3)



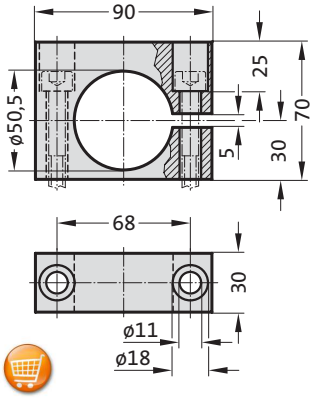
2480.045.00750 2)



2480.047.00750 2)



2480.044.03.00750 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

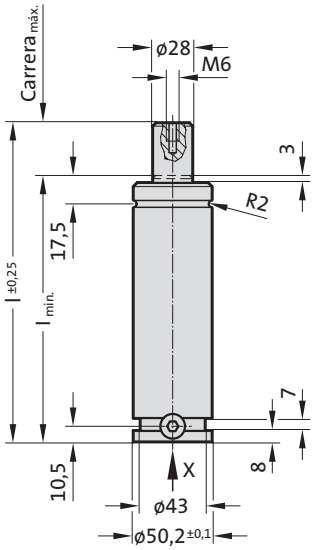
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

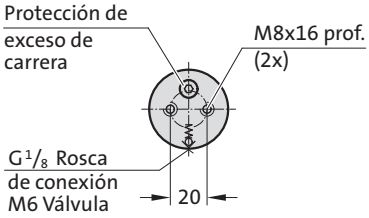
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.01000

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$_{max.}$	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

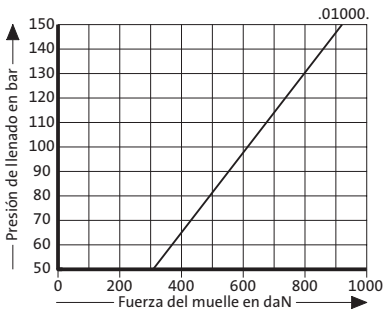
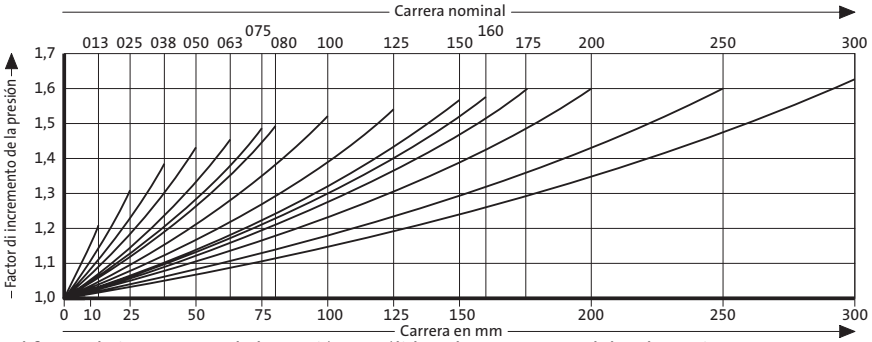


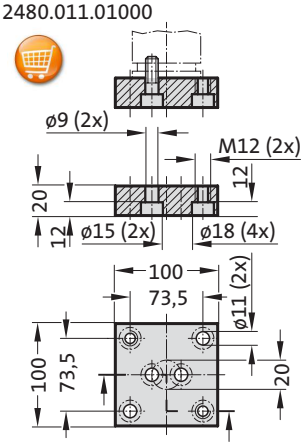
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



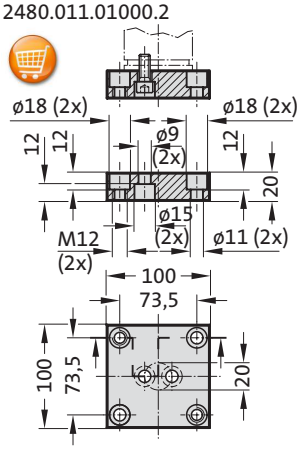
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

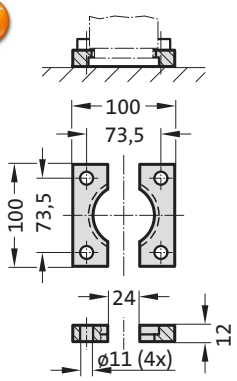
2480.011.01000



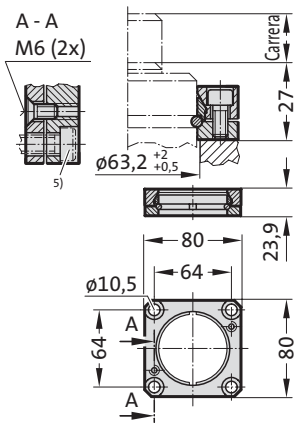
2480.011.01000.2



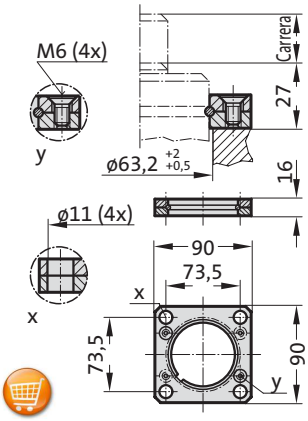
2480.022.01000



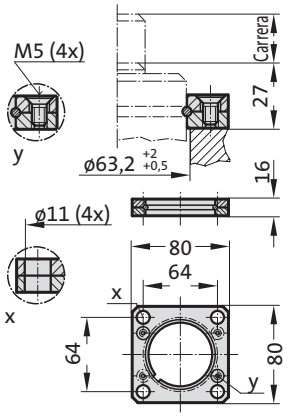
2480.064.01000 [4]



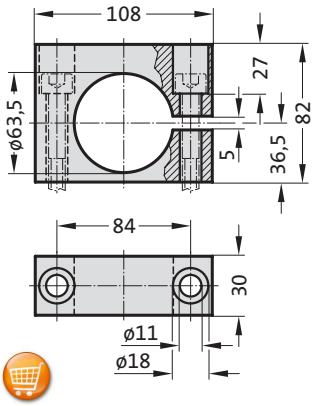
2480.057.01000



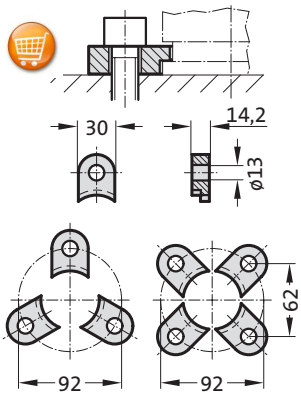
2480.057.03.01000



2480.044.03.01000 [2]



2480.007.01000



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

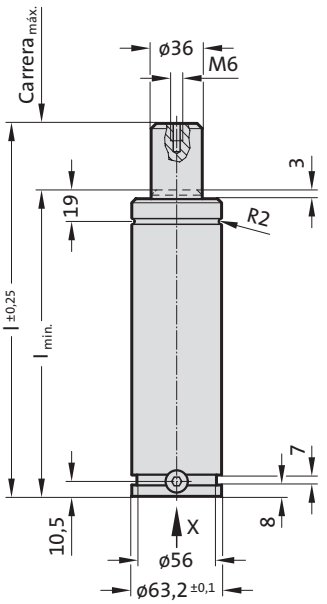
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

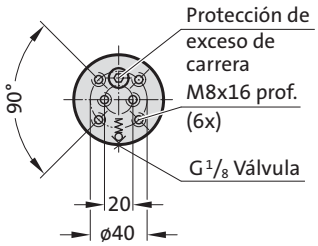
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.01500

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2488.13.01500.
Muelle de gas HEAVY DUTY

Código	Carrera$_{max.}$	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

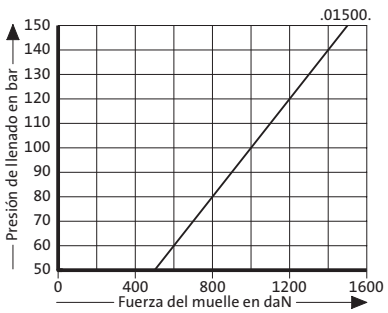
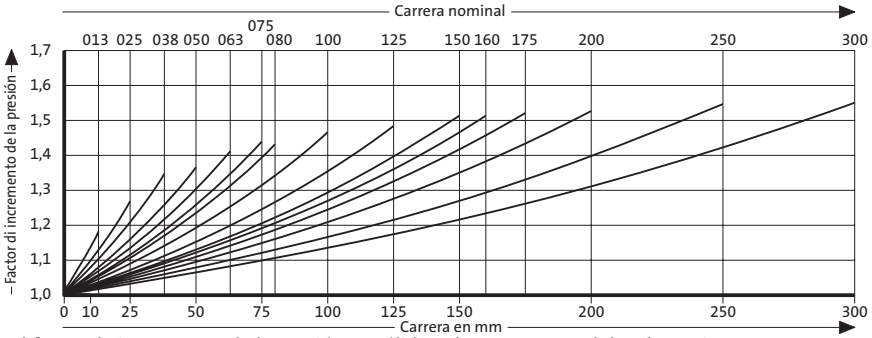


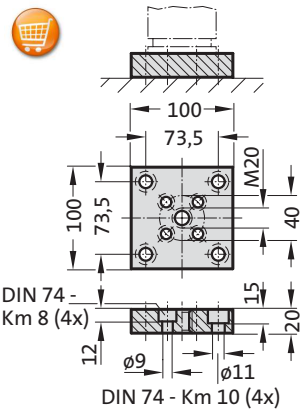
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



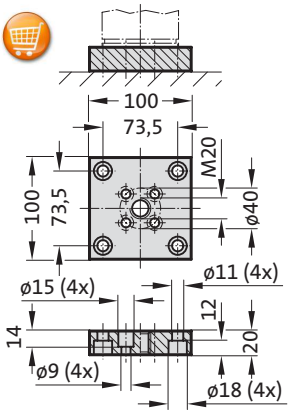
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

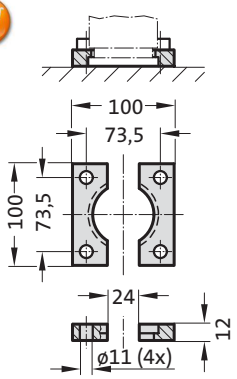
2480.011.01500



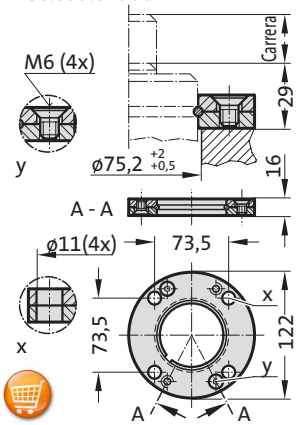
2480.011.01500.2



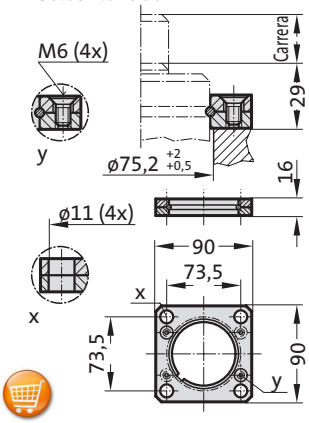
2480.022.01500



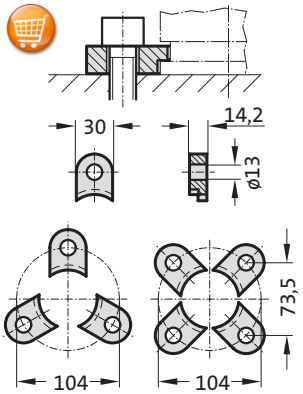
2480.055.01500



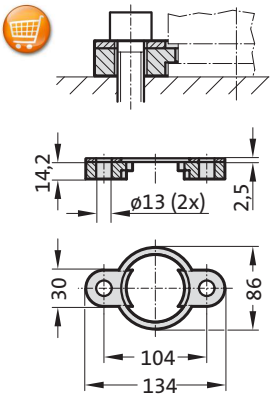
2480.057.01500



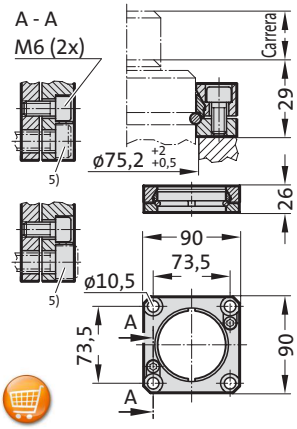
2480.007.01500



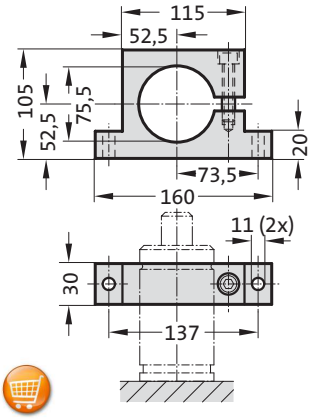
2480.008.01500 3)



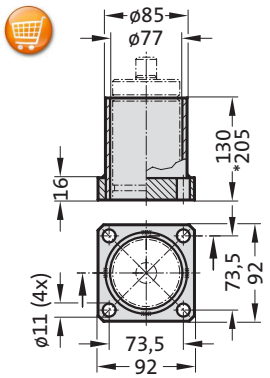
2480.064.01500 4)



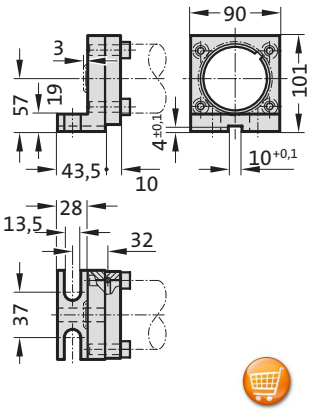
2480.044.01500 2)



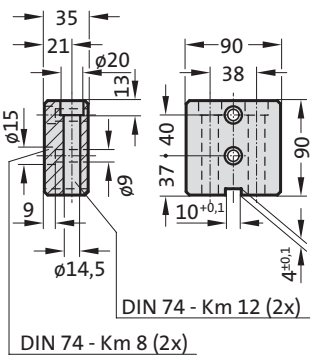
2480.010.01500.130 3)
2480.010.01500.205* 3)



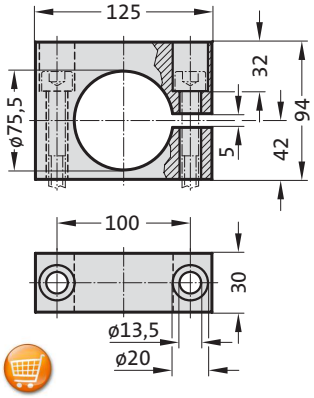
2480.045.01500 2)



2480.047.01500 2)



2480.044.03.01500 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

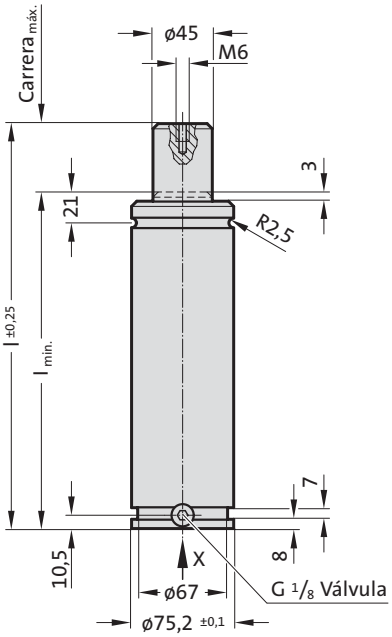
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 2400 daN

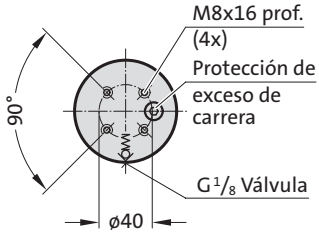
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.02400

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$_{max.}$	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

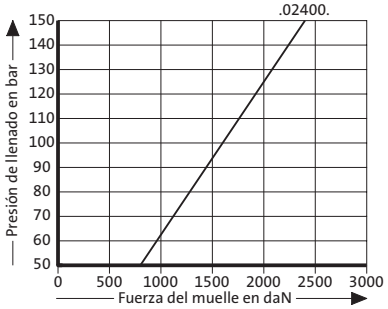
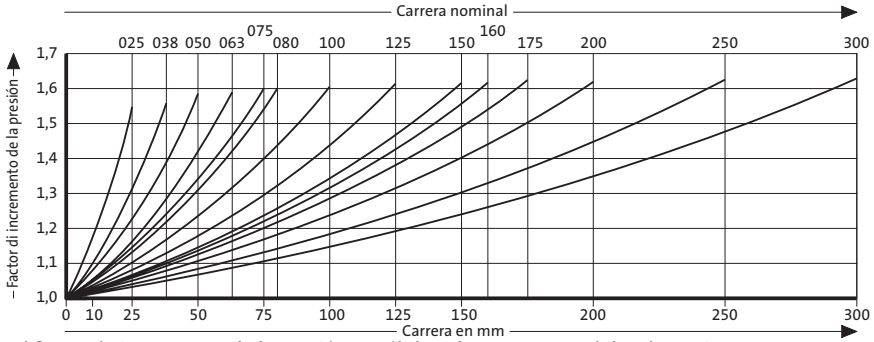


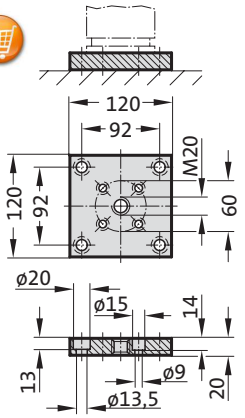
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



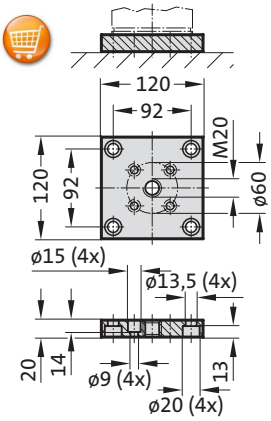
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

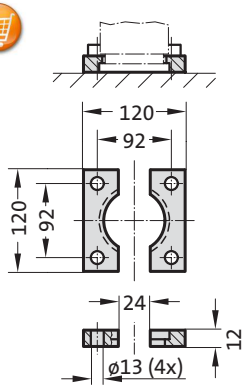
2480.011.03000



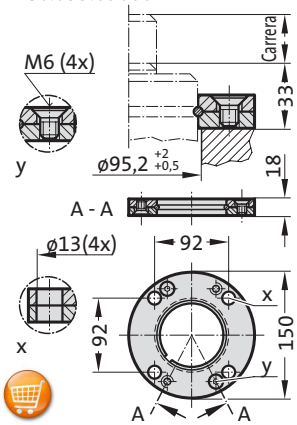
2480.011.03000.2



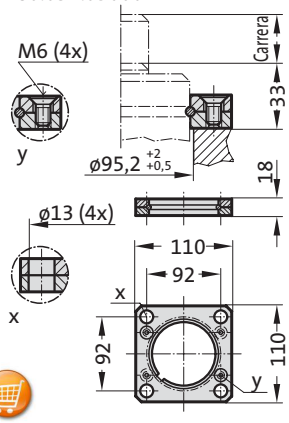
2480.022.03000



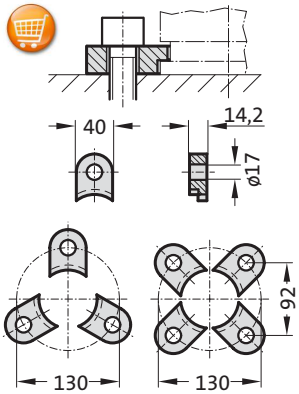
2480.055.03000



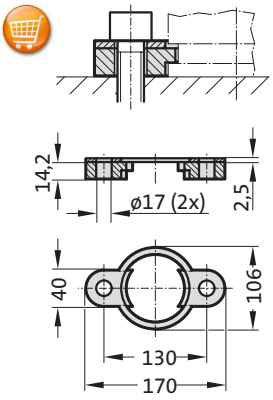
2480.057.03000



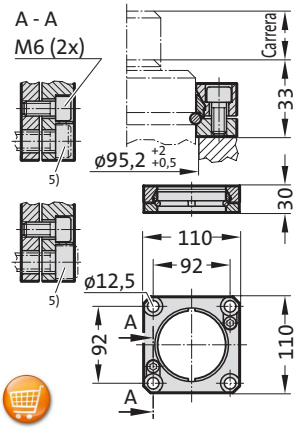
2480.007.03000



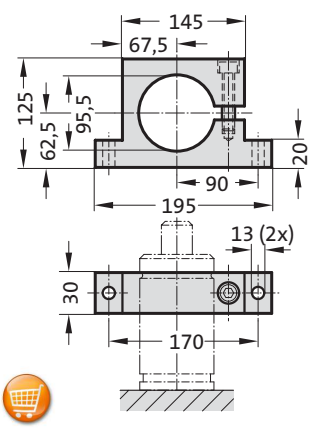
2480.008.03000 [3]



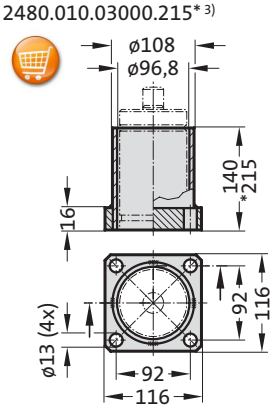
2480.064.03000 [4]



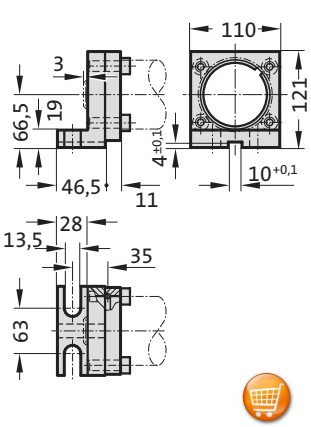
2480.044.03000 [2]



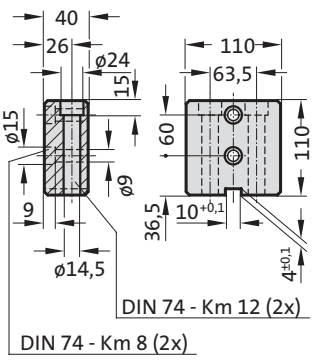
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



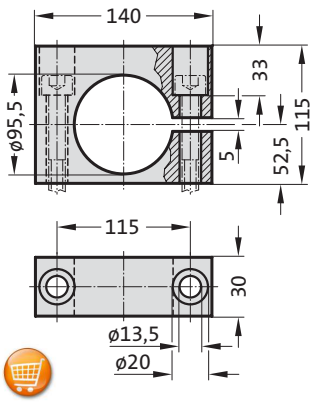
2480.045.03000 [2]



2480.047.03000 [2]



2480.044.03.03000 [2]



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

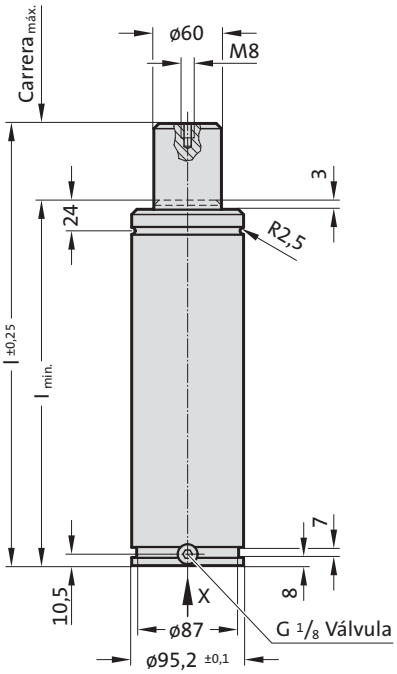
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4200 daN

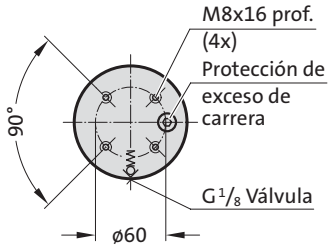
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.04200

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$_{max.}$	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

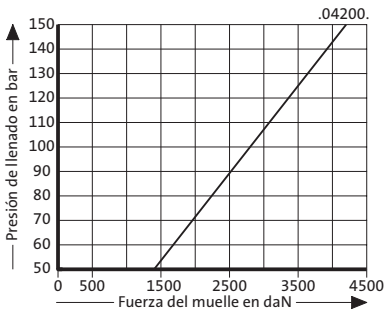
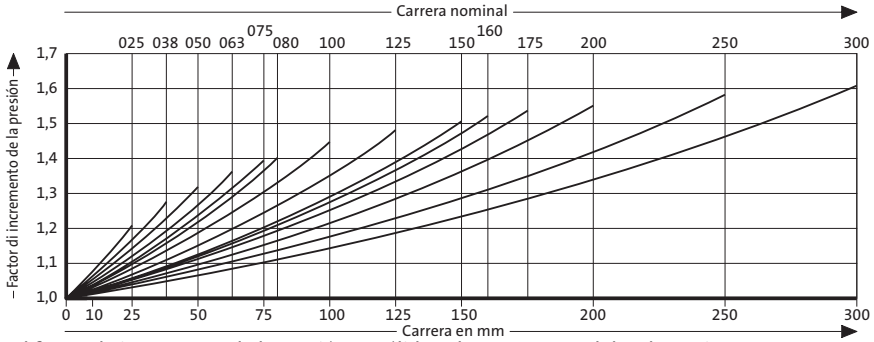


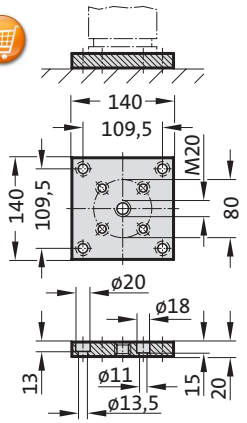
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



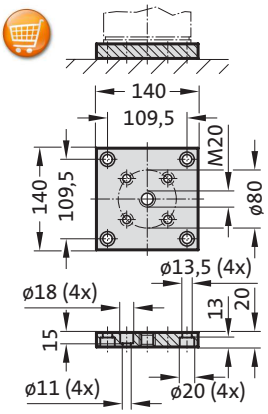
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

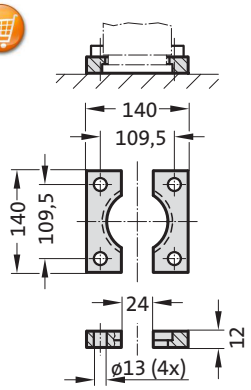
2480.011.05000



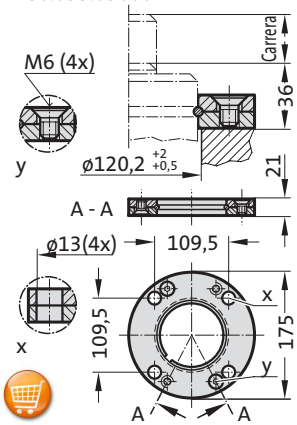
2480.011.05000.2



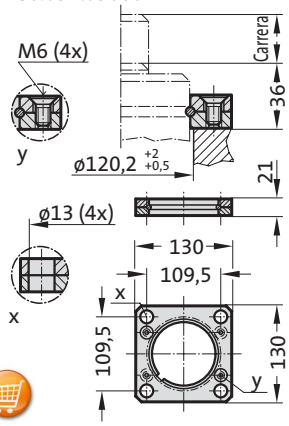
2480.022.05000



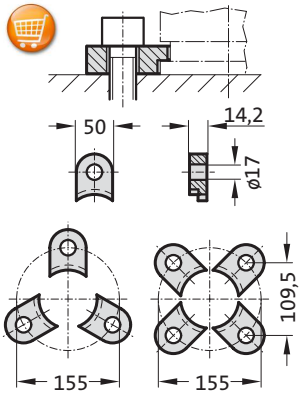
2480.055.05000



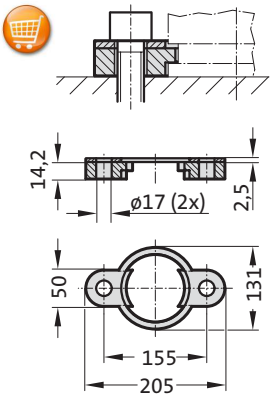
2480.057.05000



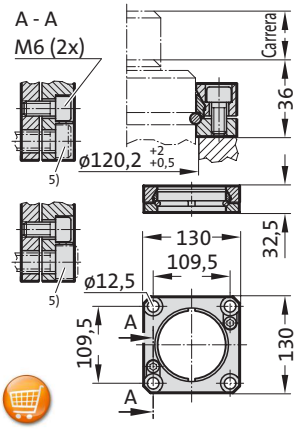
2480.007.05000



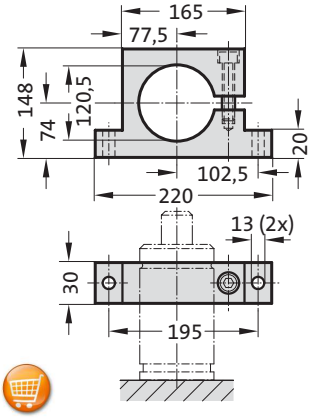
2480.008.05000 3)



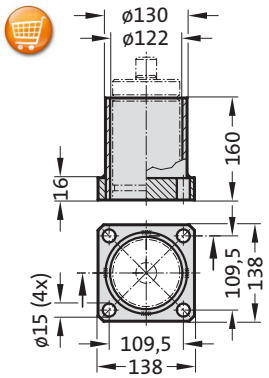
2480.064.05000 4)



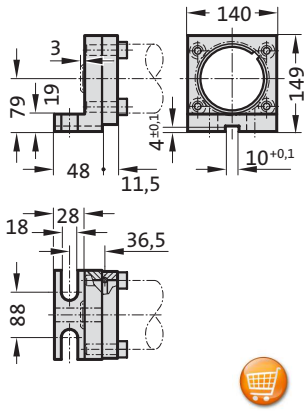
2480.044.05000 2)



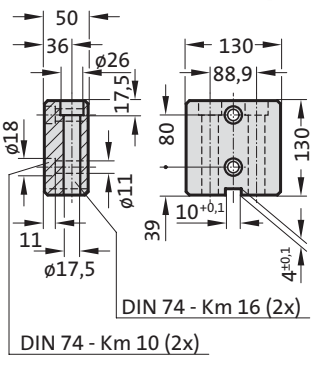
2480.010.05000.160 3)



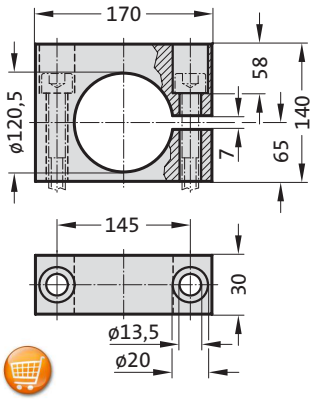
2480.045.05000 2)



2480.047.05000 2)



2480.044.03.05000 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

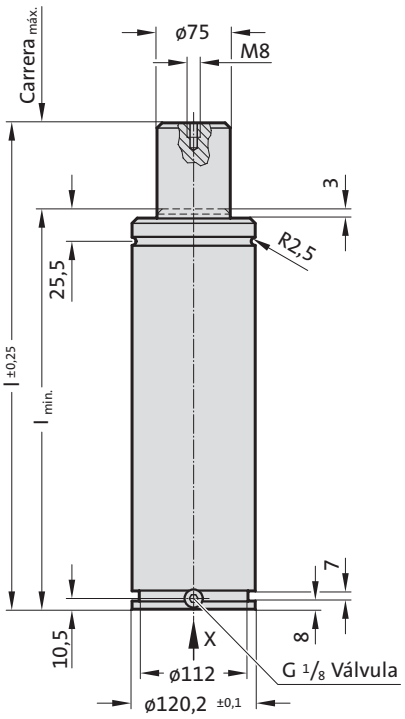
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 6600 daN

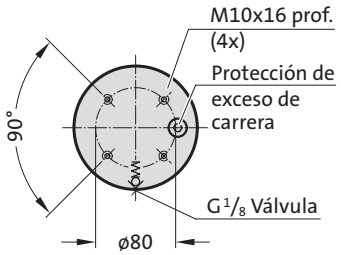
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.06600

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$_{max.}$	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

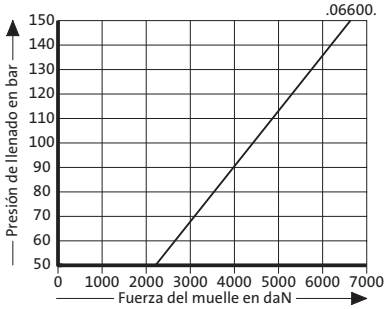
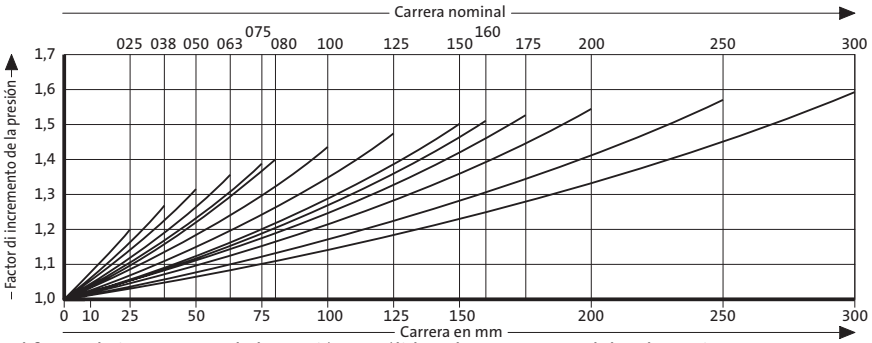


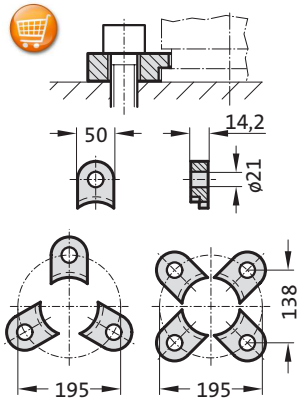
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



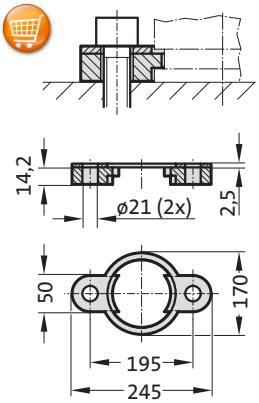
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

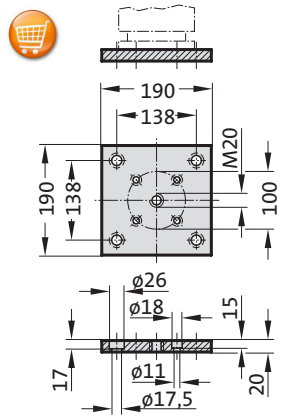
2480.007.07500



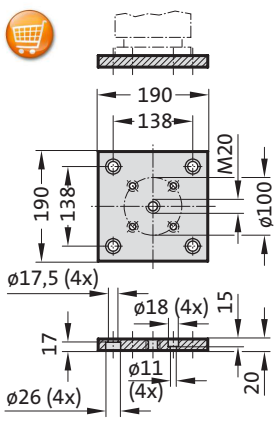
2480.008.07500 [3]



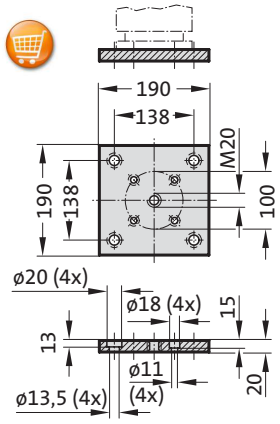
2480.011.07500



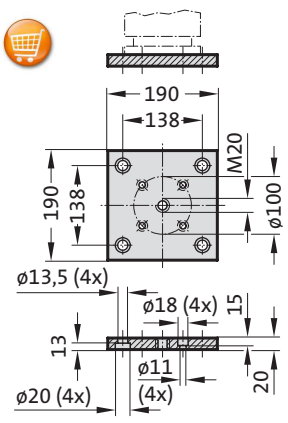
2480.011.07500.2



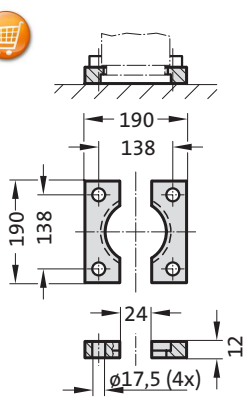
2480.011.03.07500



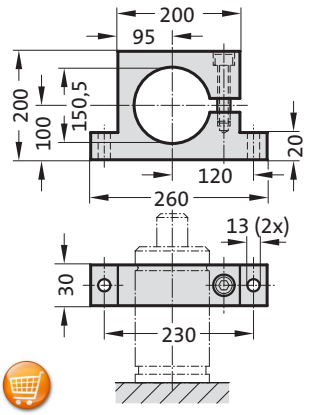
2480.011.03.07500.2



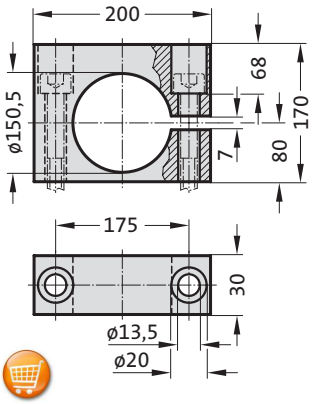
2480.022.07500



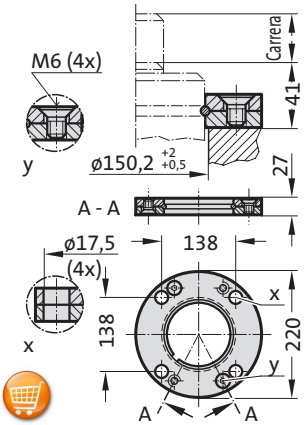
2480.044.07500 [2]



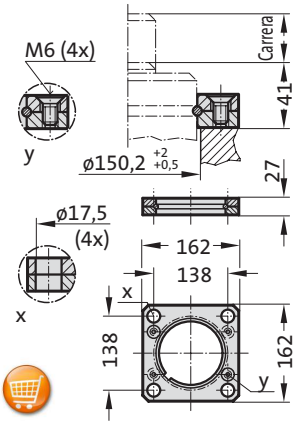
2480.044.03.07500 [2]



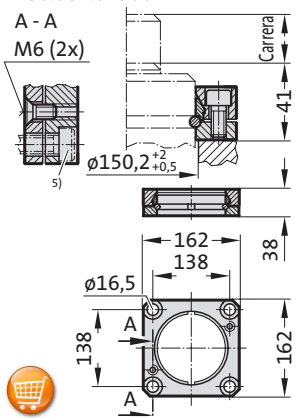
2480.055.07500



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 poca altura).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

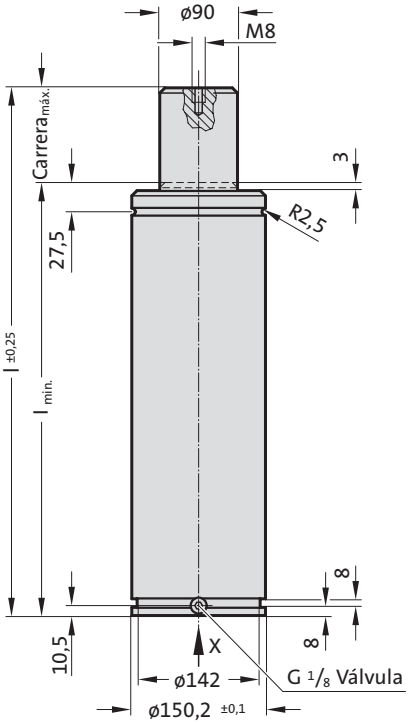
Nota:

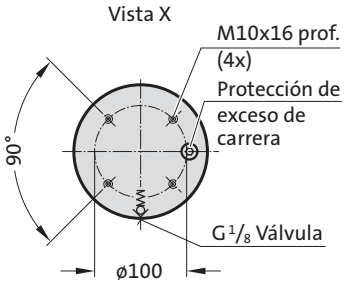
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 9500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.09500

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.	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

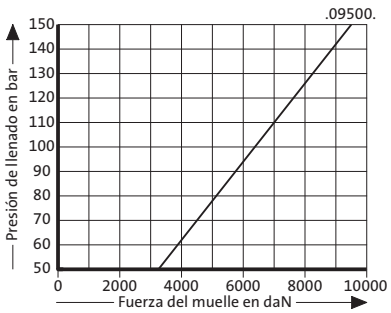
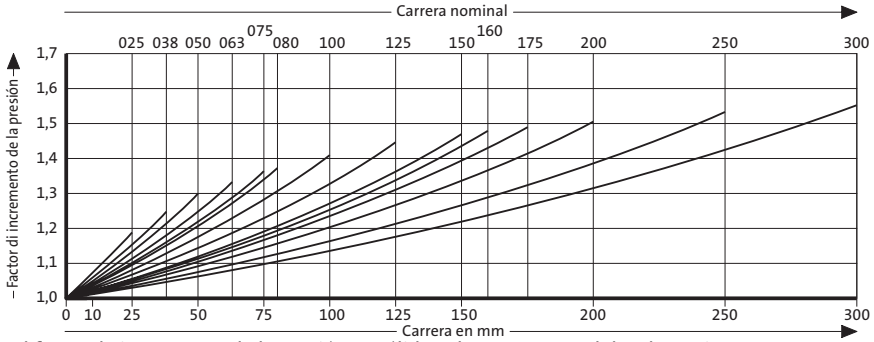


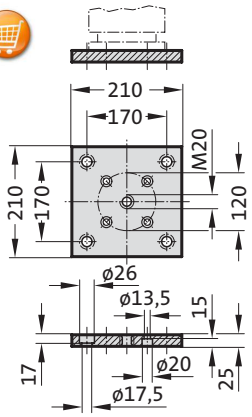
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



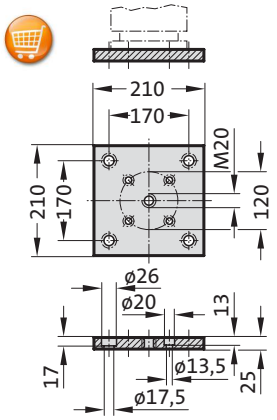
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas HEAVY DUTY
Variantes de sujeción

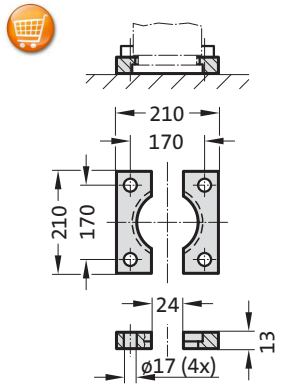
2480.011.10000.2



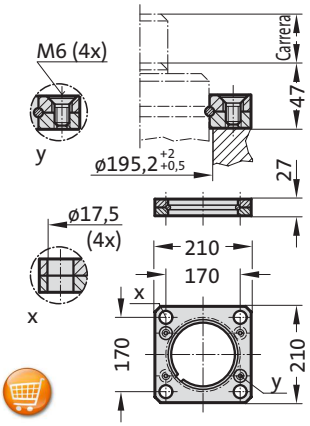
2480.011.10000



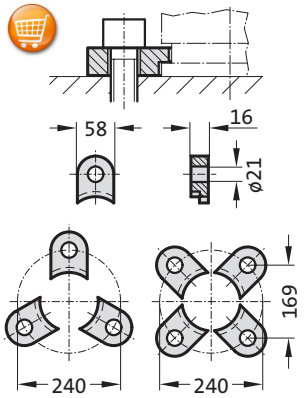
2480.022.10000



2480.057.10000



2480.007.10000



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas HEAVY DUTY

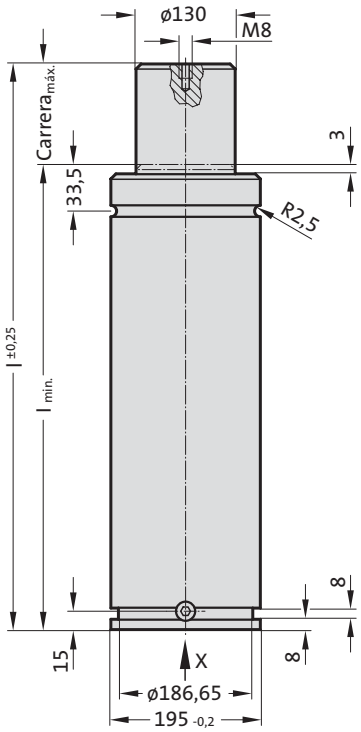
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 20000 daN

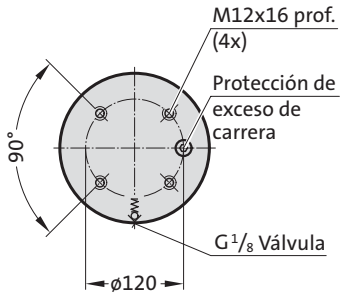
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2488.13.20000

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.	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

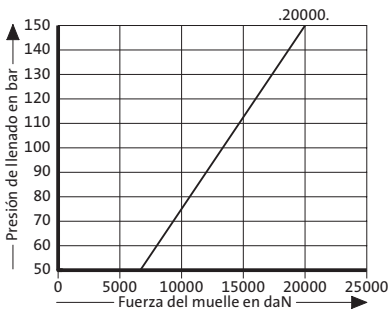
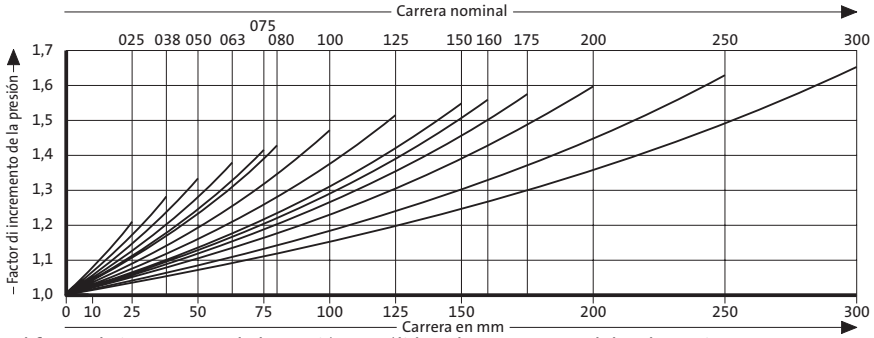


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

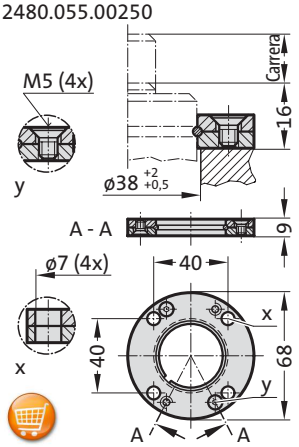
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



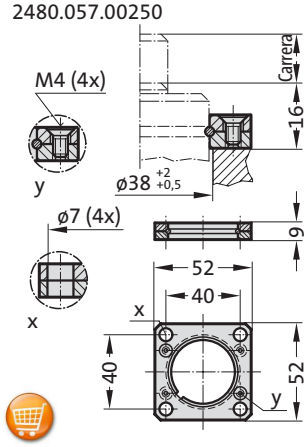
Muelles de gas con orificio interior pasante

Muelle de gas con orificio interior
Variantes de sujeción

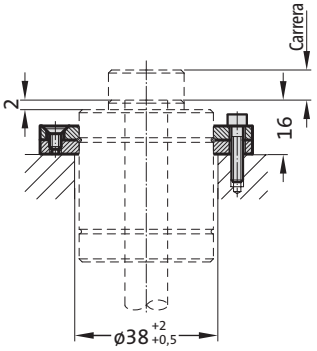
2480.055.00250

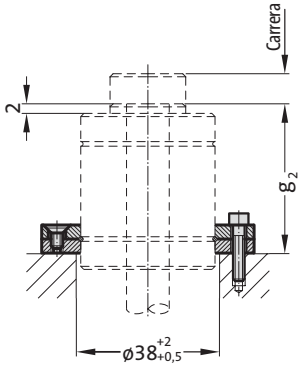


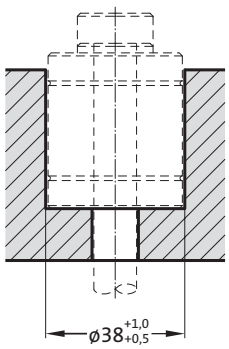
2480.057.00250



Ejemplos de montaje:







nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas con orificio interior

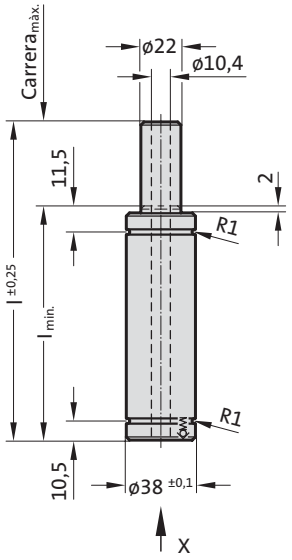
Nota:

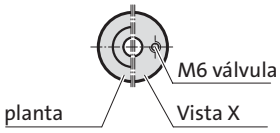
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 270 daN

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$_{max.}$	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

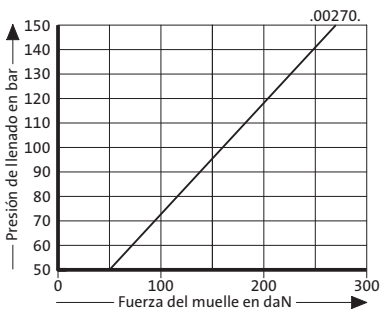
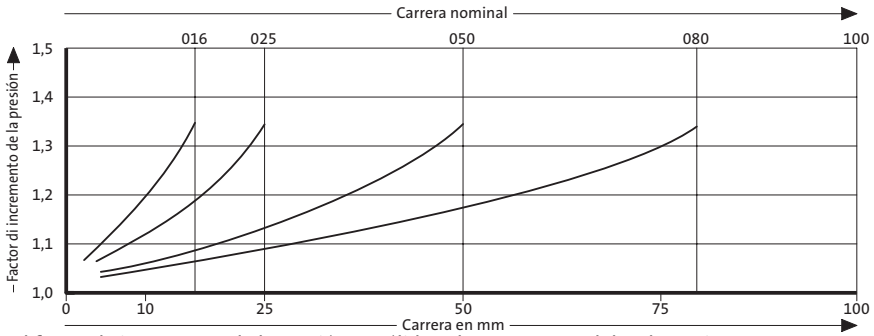


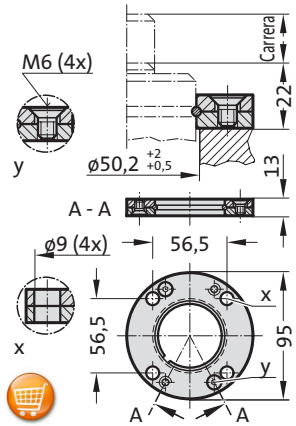
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



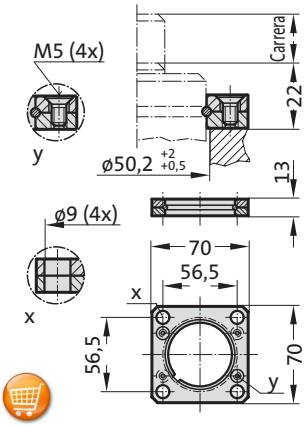
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas con orificio interior
Variantes de sujeción

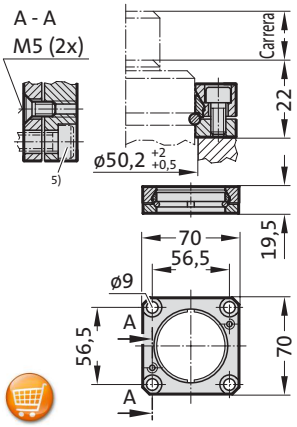
2480.055.00750



2480.057.00750



2480.064.00750 [4]

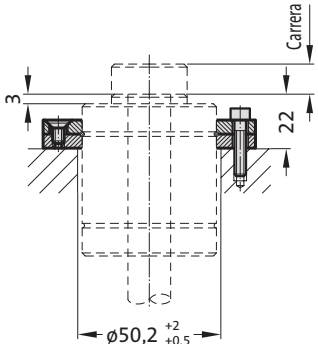


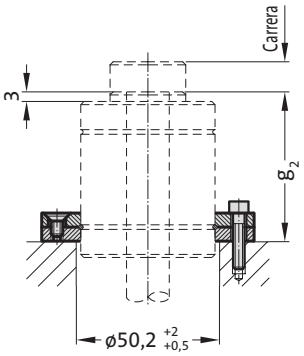
Nota:

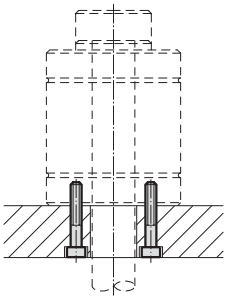
[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

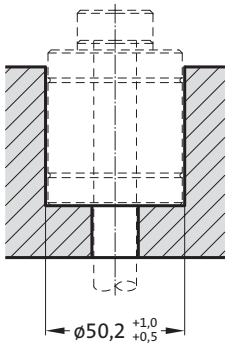
Ejemplos de montaje:







vea indicación!



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas con orificio interior

Nota:

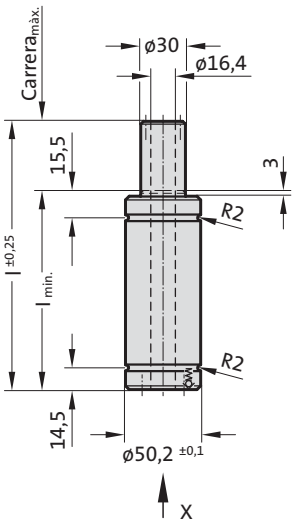
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 490 daN

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

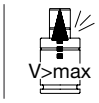
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 15 a 40 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 0,5 m/s

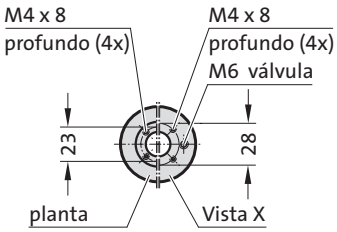
2496.12.00490.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE





2496.12.00490.

Muelle de gas con orificio interior

Código	Carrera$_{max.}$	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

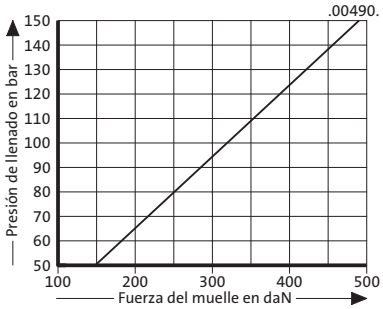
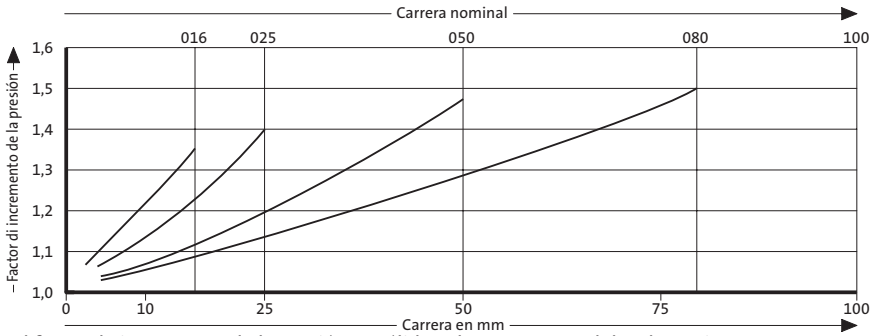


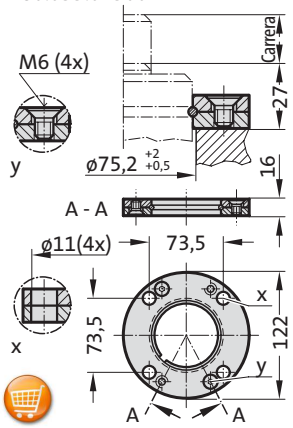
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



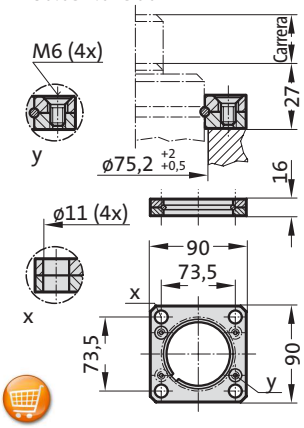
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas con orificio interior
Variantes de sujeción

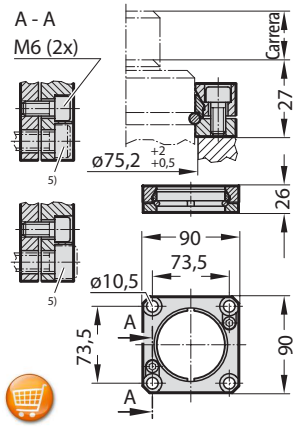
2480.055.01500



2480.057.01500



2480.064.01500[4)]

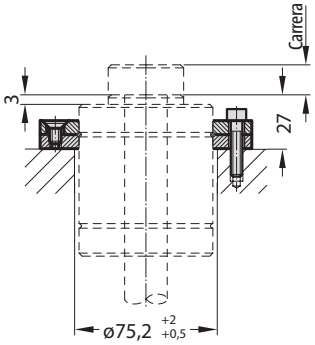


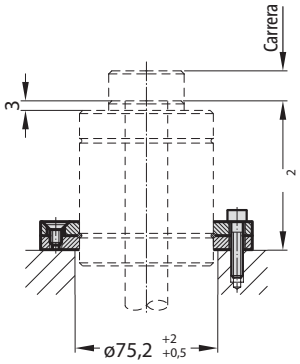
Nota:

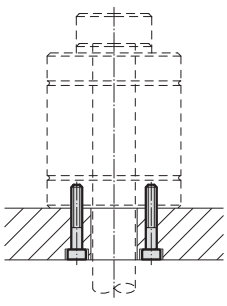
[4)] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro,sujeción para conexión combinada.

[5)] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de poca altura).

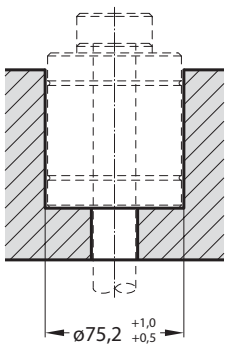
Ejemplos de montaje:







vea nota!



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas con orificio interior

Nota:

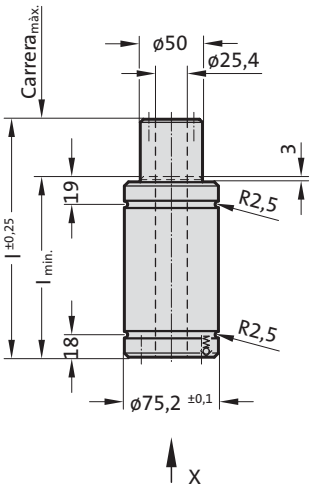
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1060 daN

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

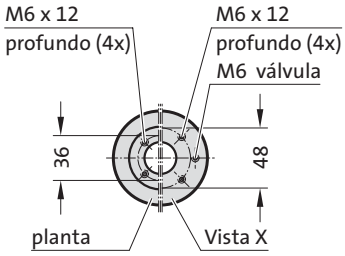
2496.12.01060.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max



2496.12.01060.
Muelle de gas con orificio interior

Código	Carrera$_{max.}$	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

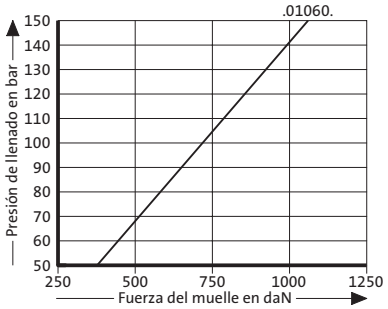
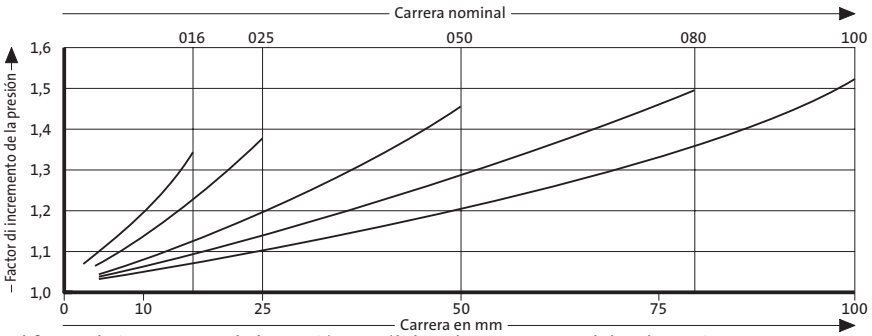


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

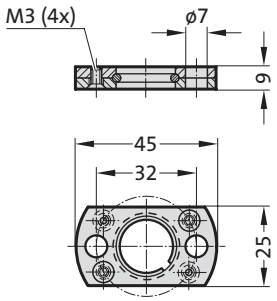
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



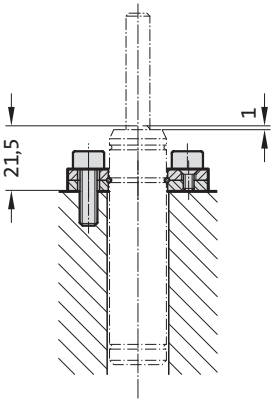
Muelles de gas con la fuerza aumentada POWER LINE

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

2480.051.03.00030

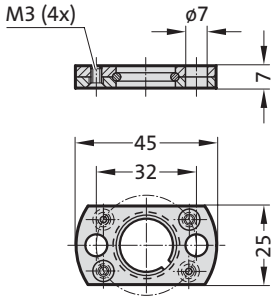


2480.051.03.00030



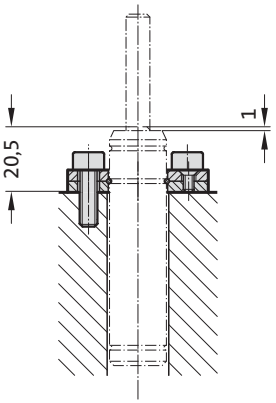
2480.051.00030

resto de serie

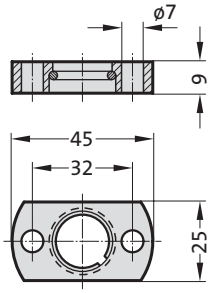


2480.051.00030

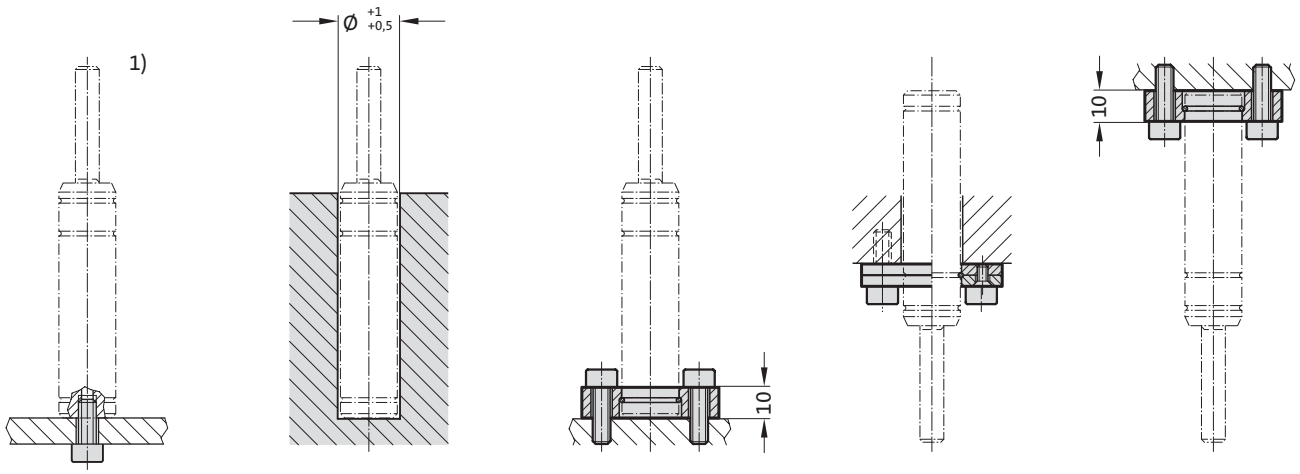
resto de serie



2480.052.00030



Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

Nota:

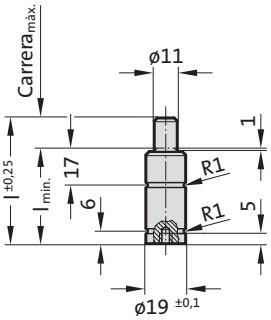
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 170 daN

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 50mm.

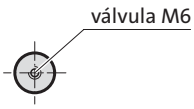
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 180 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 40 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.00170.





Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max

2487.12.00170.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

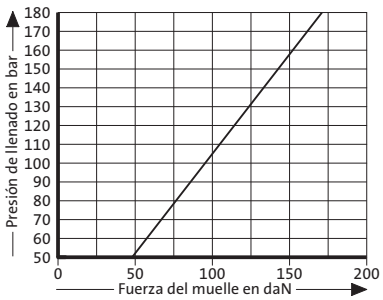
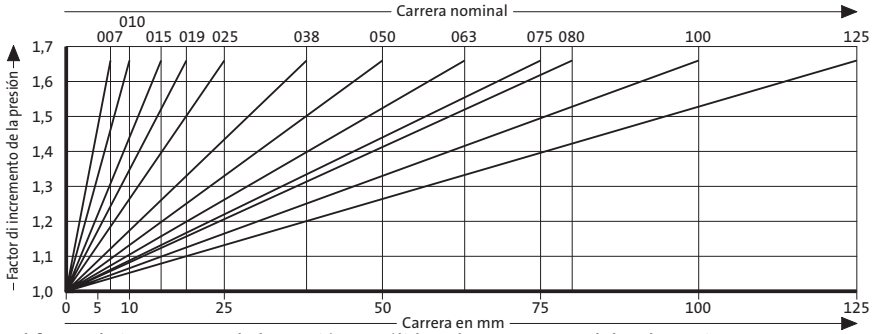


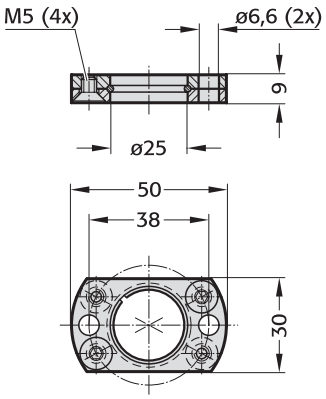
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



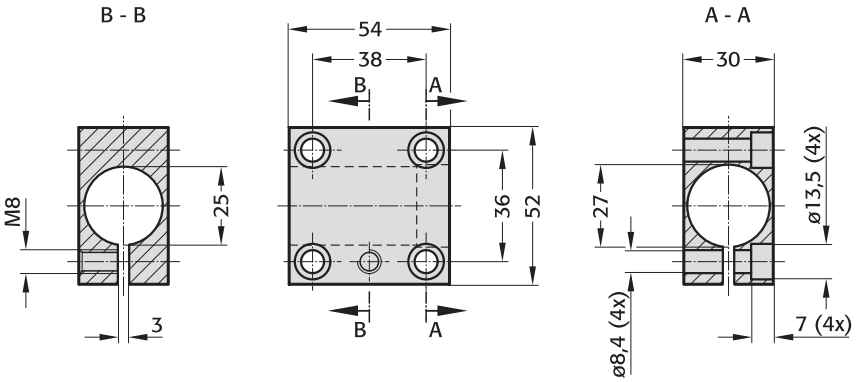
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

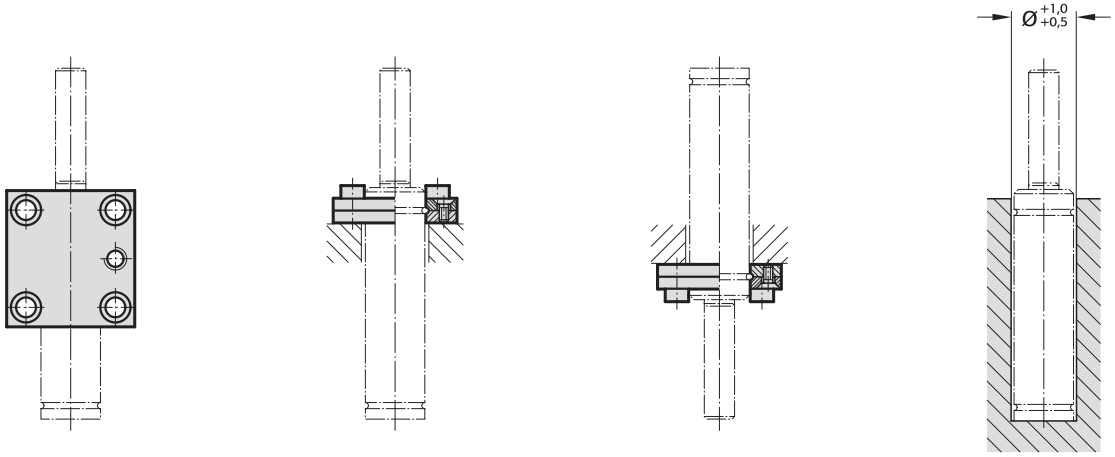
2480.051.00150



2480.053.00150



Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

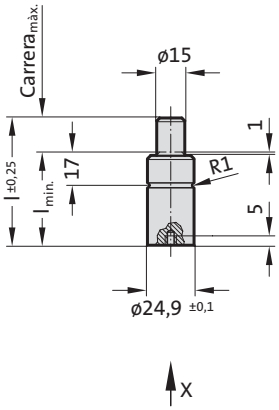
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 320 daN

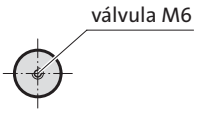
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

ISO

S>max V>max P>max

2487.12.00320.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera max.	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

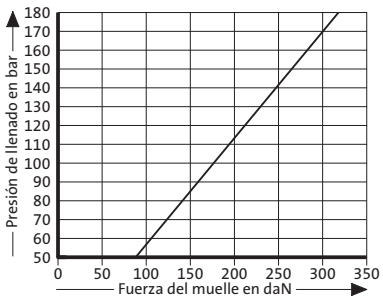
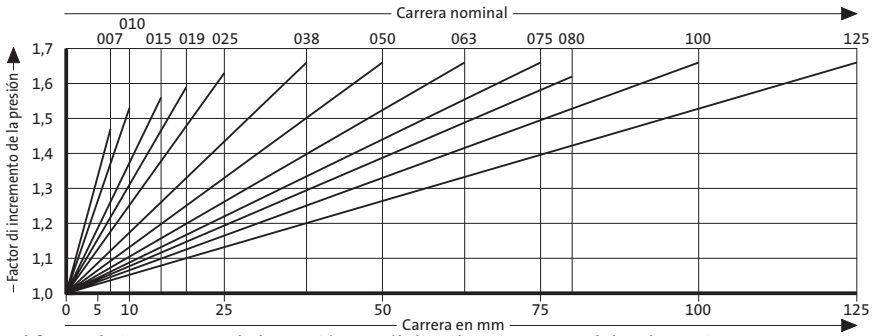


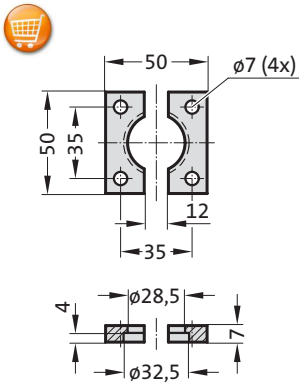
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



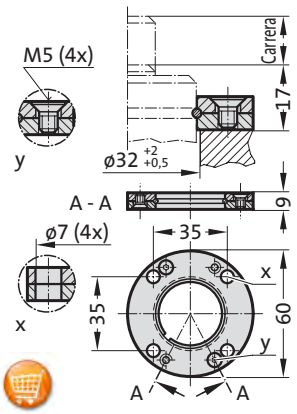
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

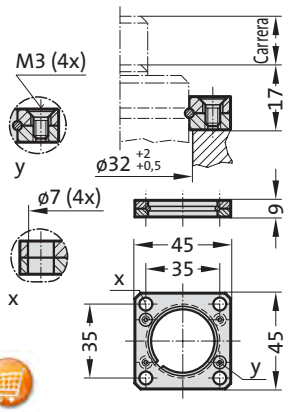
2480.022.00150



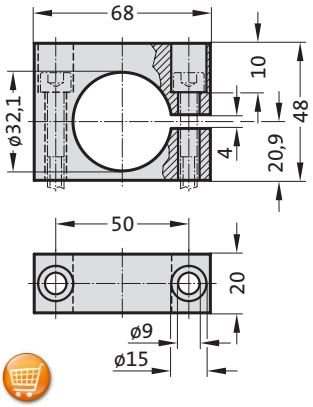
2480.055.00150



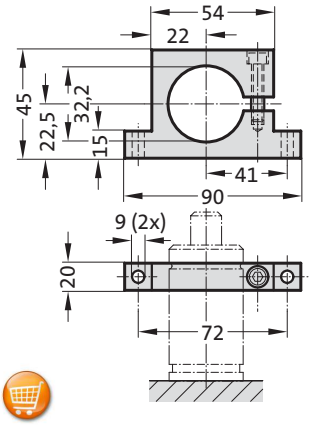
2480.057.00150



2480.044.03.00150 [2)]



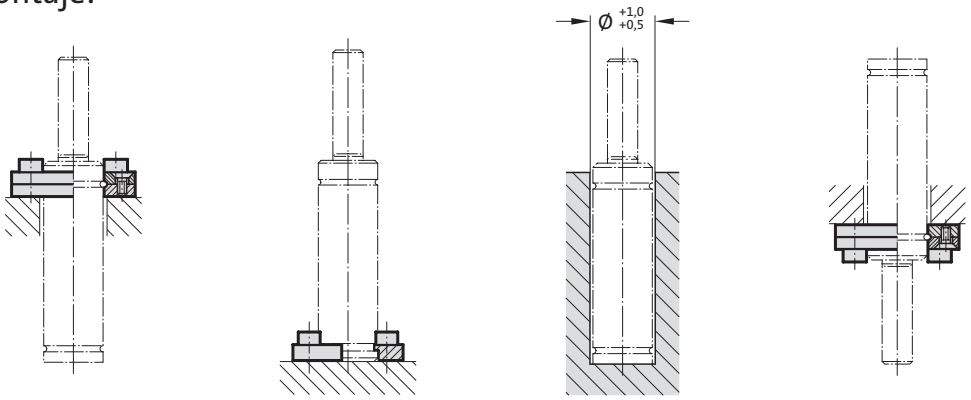
2480.044.00150 [2)]



Nota:

[2)] Atención:
La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto.

Ejemplo de montaje:



Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

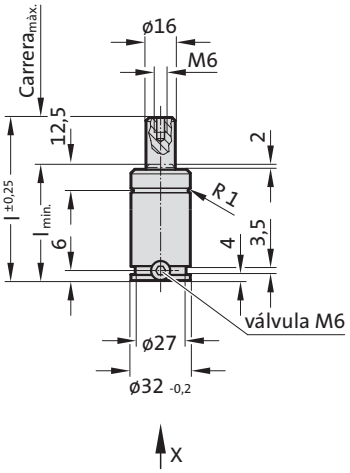
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 350 daN

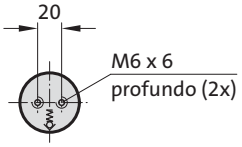
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00350

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$_{max.}$	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

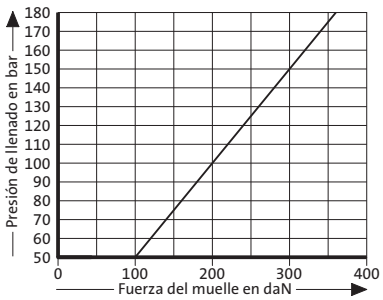
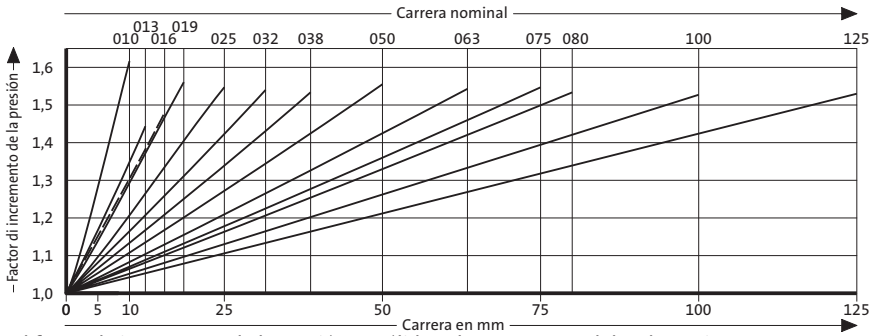


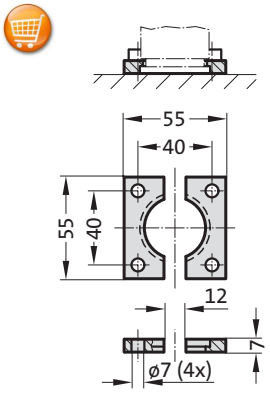
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



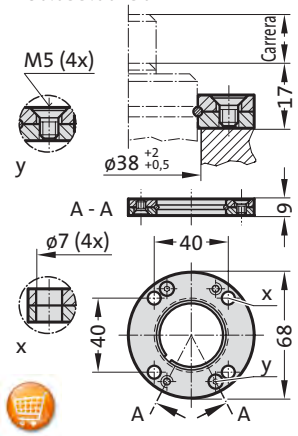
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

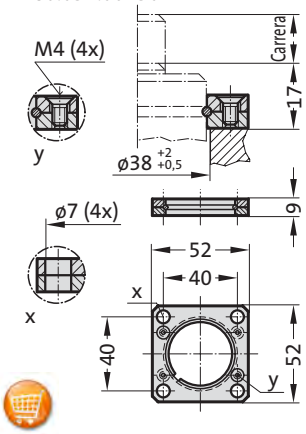
2480.022.00250



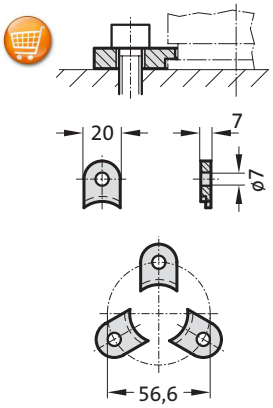
2480.055.00250



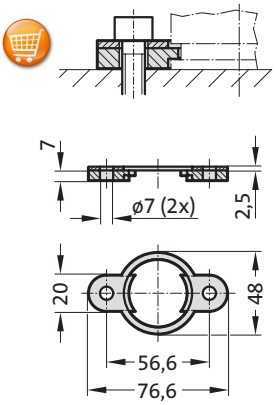
2480.057.00250



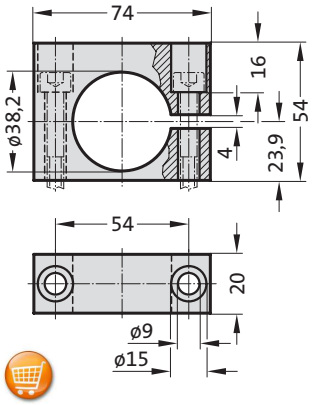
2480.007.00250



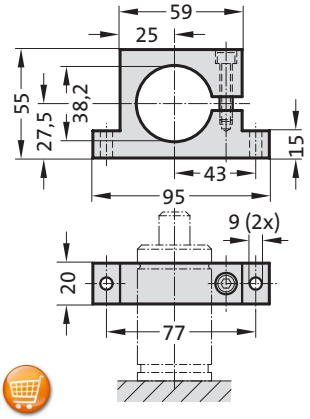
2480.008.00250 [3]



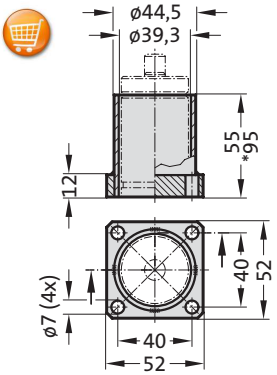
2480.044.03.00250 [2]



2480.044.00250 [2]



2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

[3] No puede emplearse para conexión combinada.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

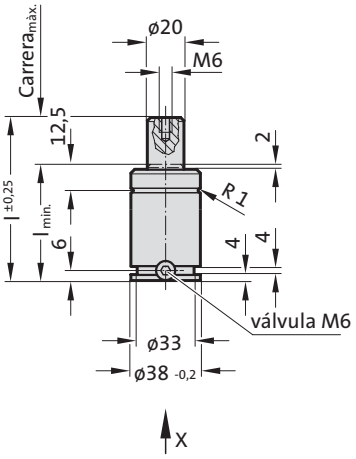
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00500

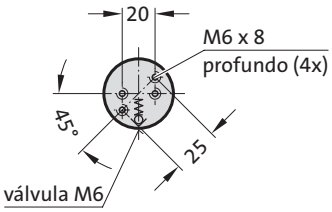
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 20 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.00500.





Vista X



2487.12.00500.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

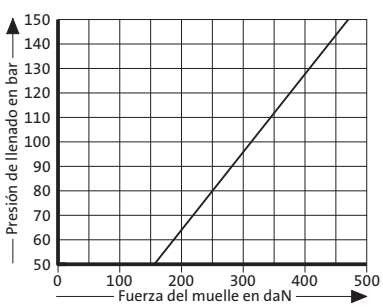
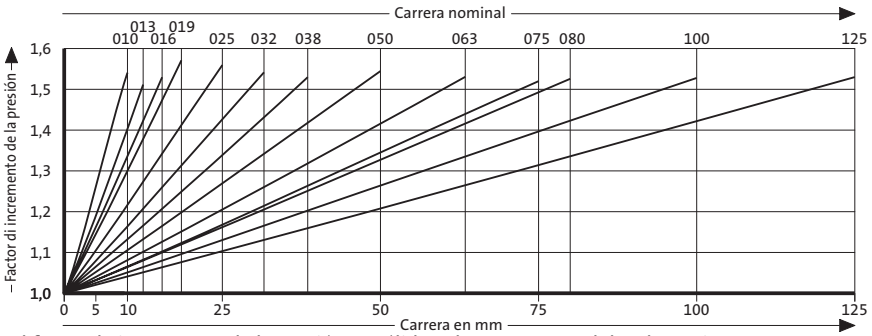


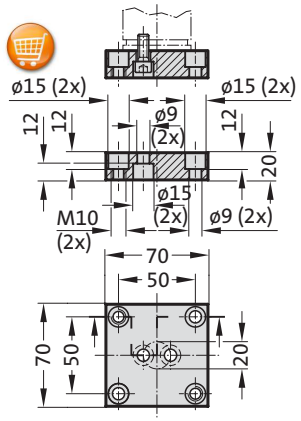
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



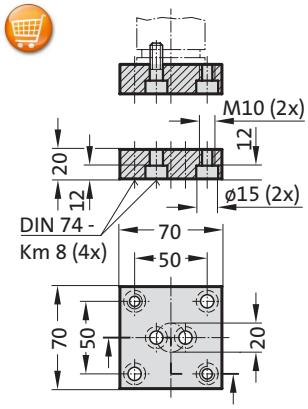
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

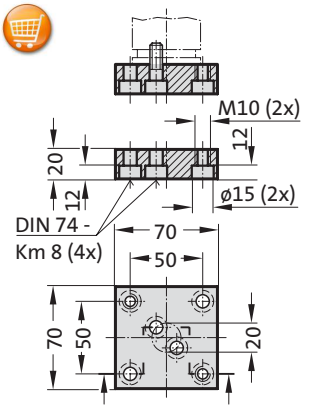
2480.011.00500.2



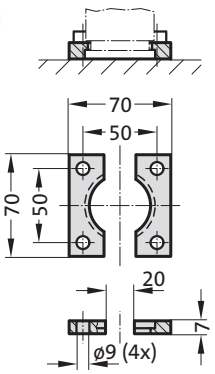
2480.011.00500



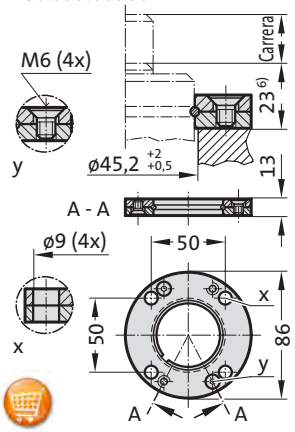
2480.011.00500.1



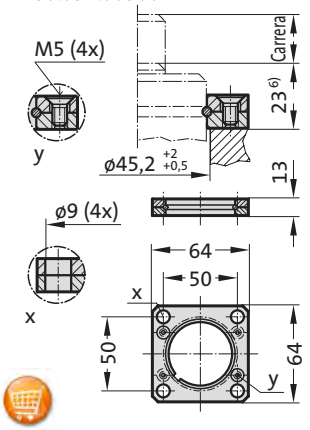
2480.022.00500



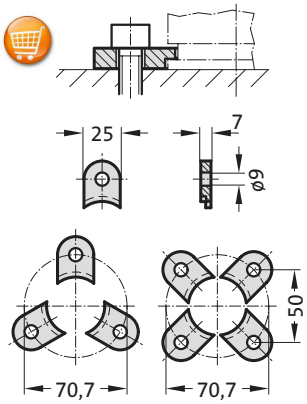
2480.055.00500



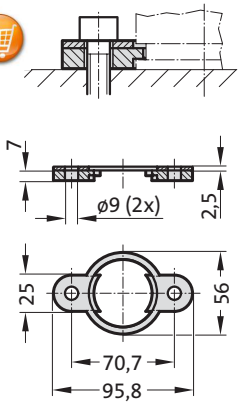
2480.057.00500



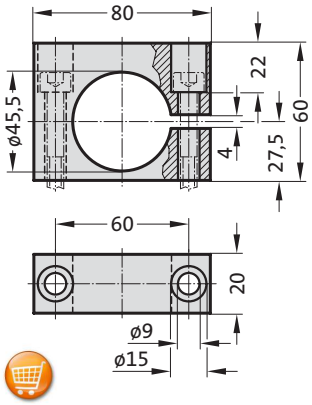
2480.007.00500



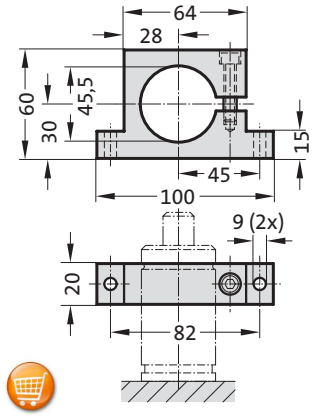
2480.008.00500 3)



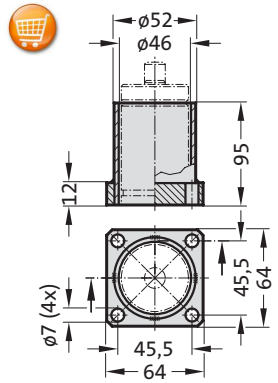
2480.044.03.00500 2)



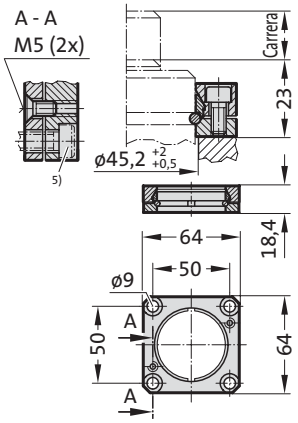
2480.044.00500 2)



2480.010.00500.095 3)



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).

6) Cambio en la altura de montaje VDI 3003 = 23 mm en vez de 22 mm.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

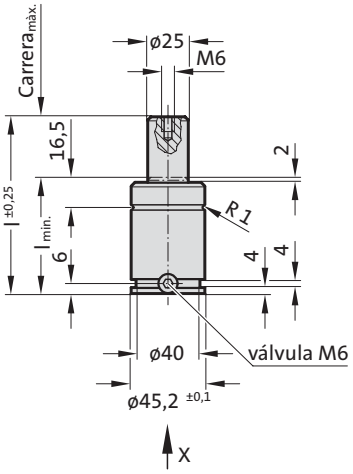
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

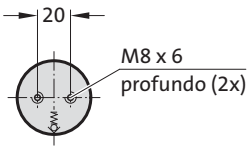
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00750

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



Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.00750. .1
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

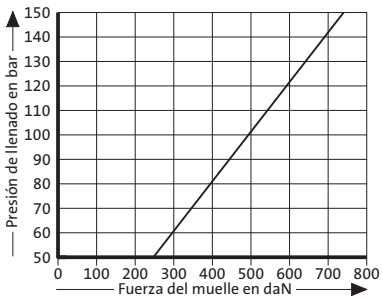
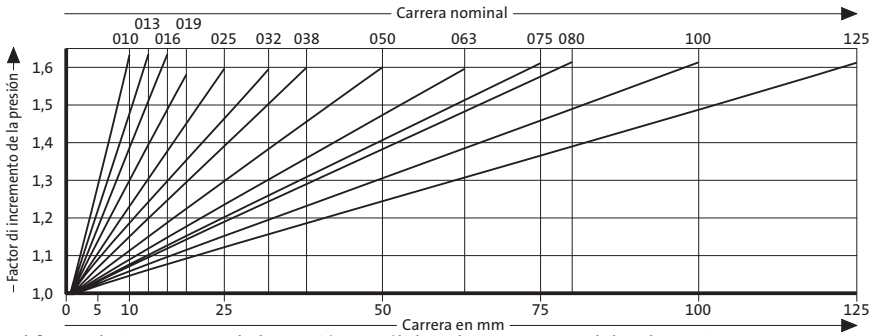


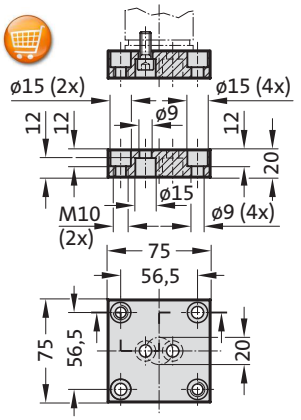
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



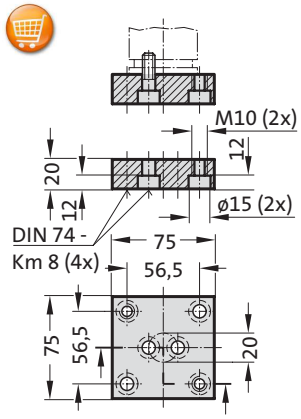
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

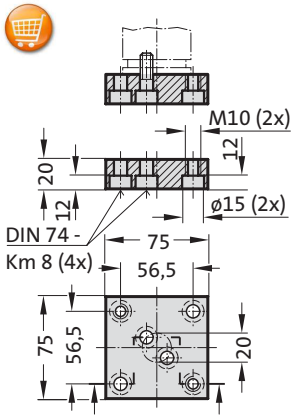
2480.011.00750.3



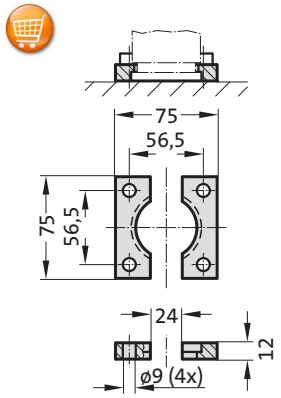
2480.011.00750



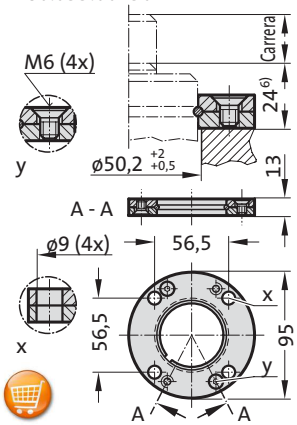
2480.011.00750.1



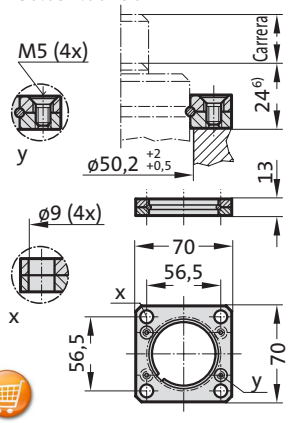
2480.022.00750



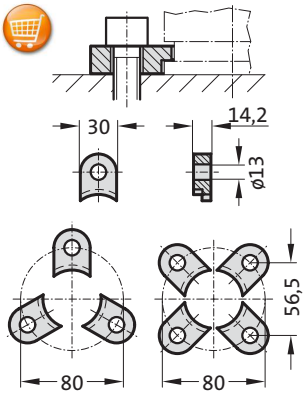
2480.055.00750



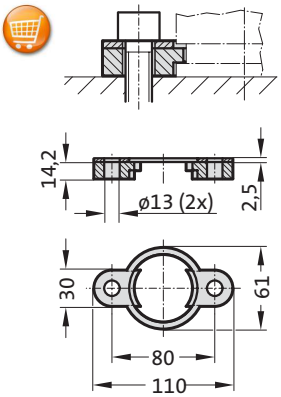
2480.057.00750



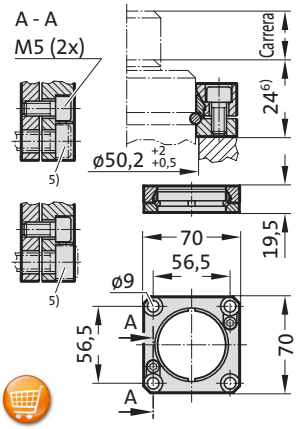
2480.007.00750



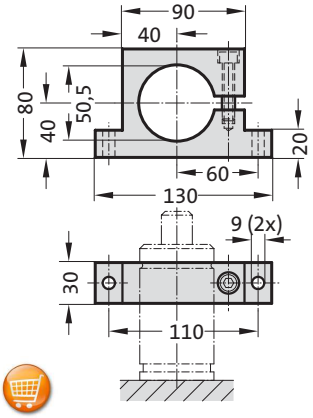
2480.008.00750 3)



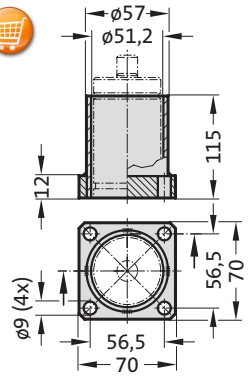
2480.064.00750 4)



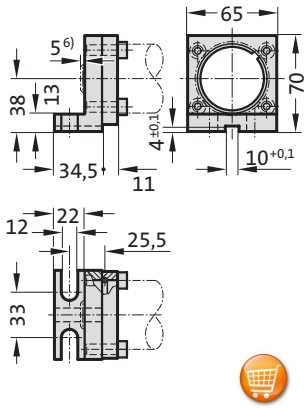
2480.044.00750 2)



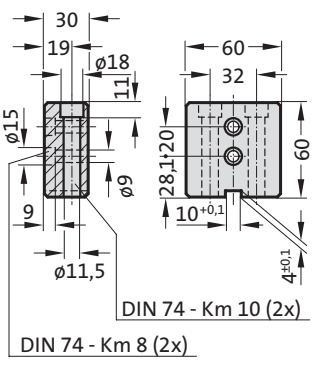
2480.010.00750.115 3)



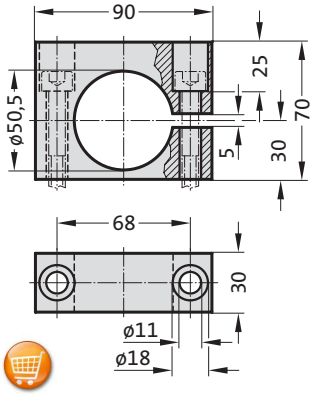
2480.045.00750 2)



2480.047.00750 2)



2480.044.03.00750 2)



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).

6) Cambio en la altura de montaje VDI = 24 mm en vez de 22 mm, y la posición de montaje de 5 mm en vez de 3 mm.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

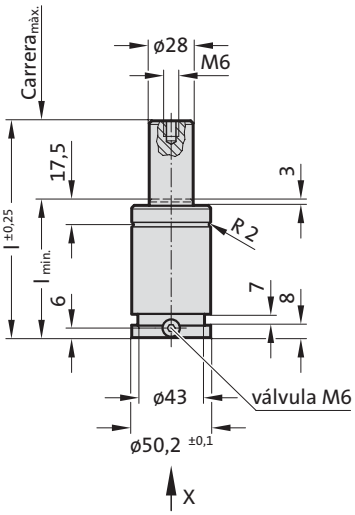
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

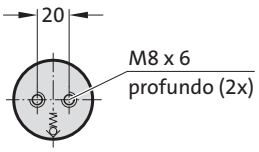
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01000

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.12.01000. .1
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

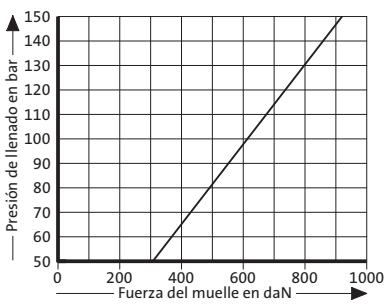
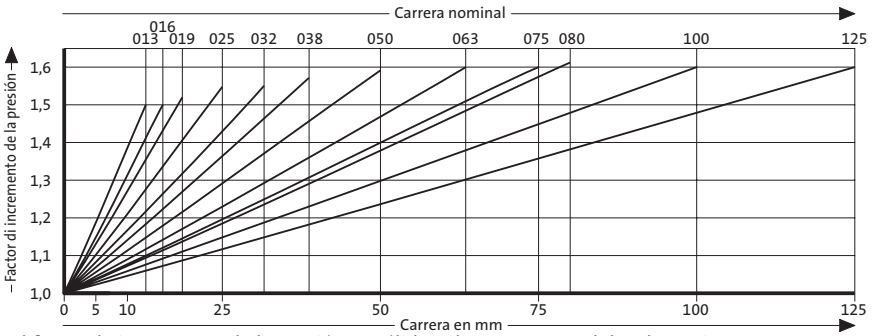


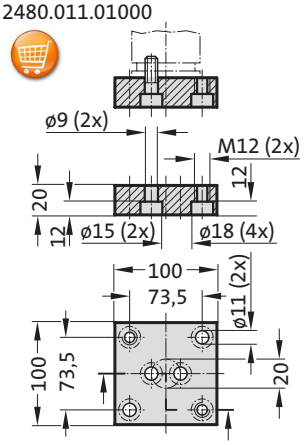
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



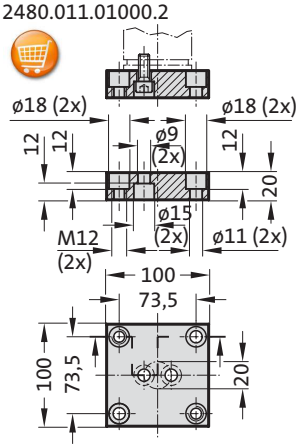
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

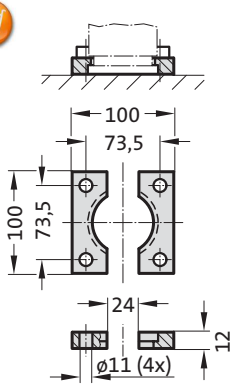
2480.011.01000



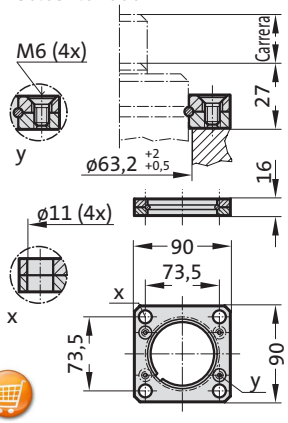
2480.011.01000.2



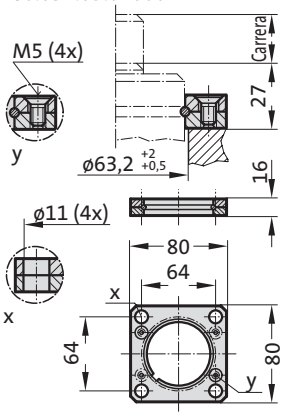
2480.022.01000



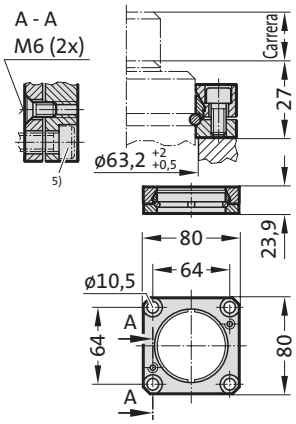
2480.057.01000



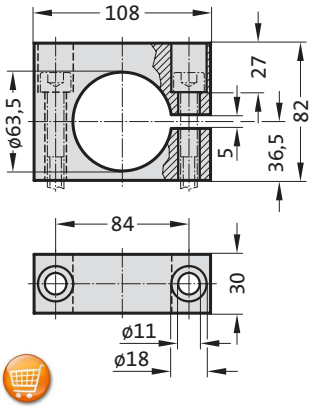
2480.057.03.01000



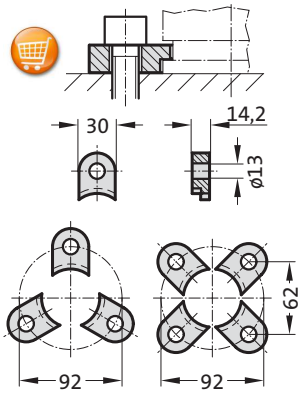
2480.064.01000 [4]



2480.044.03.01000 [2]



2480.007.01000



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

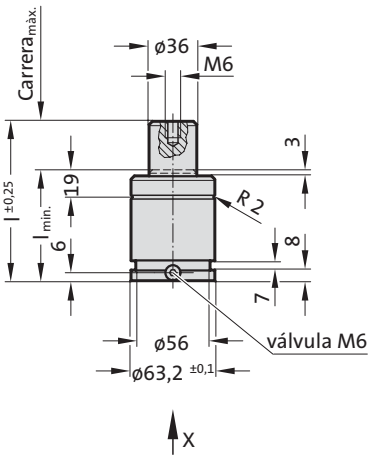
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01500

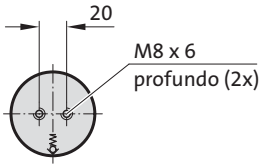
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 50 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

2487.12.01500.





Vista X



S>max V>max P>max Flex Guide™

2487.12.01500.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

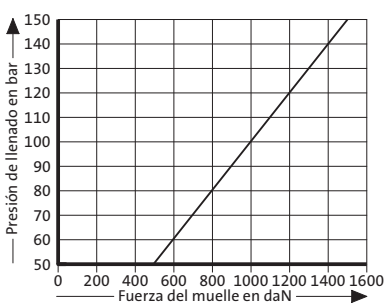
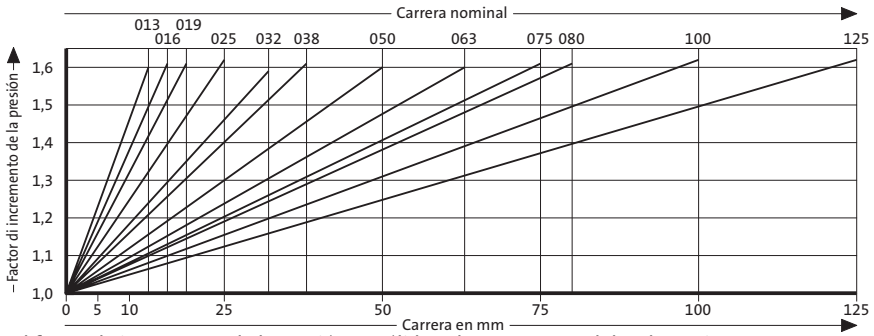


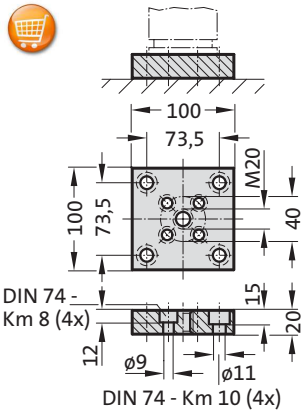
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



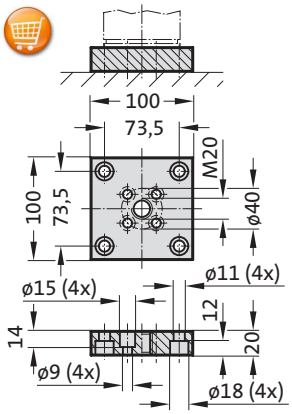
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

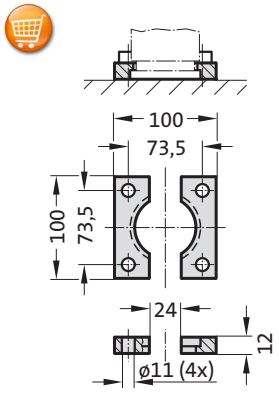
2480.011.01500



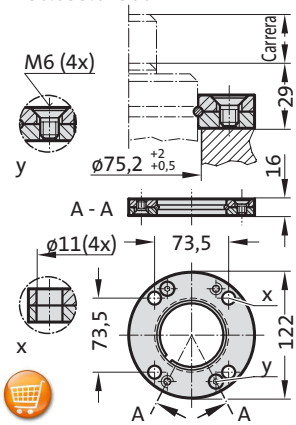
2480.011.01500.2



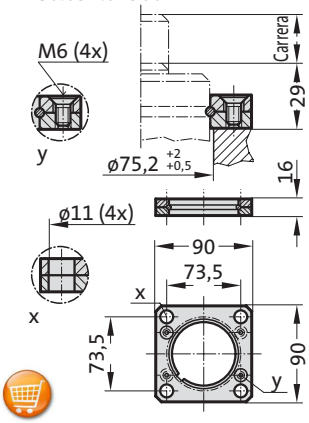
2480.022.01500



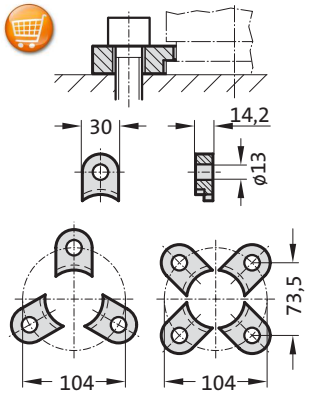
2480.055.01500



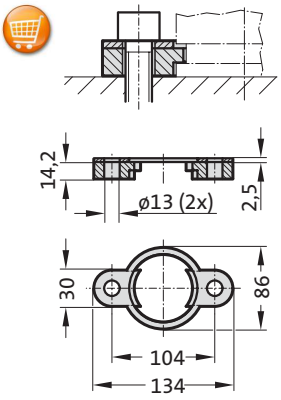
2480.057.01500



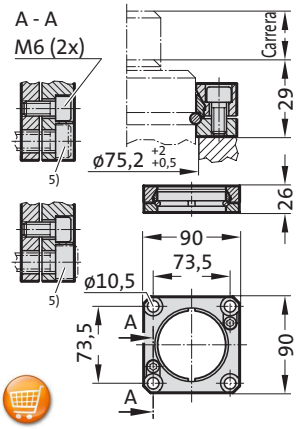
2480.007.01500



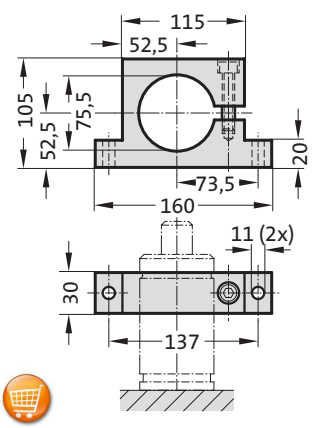
2480.008.01500 3)



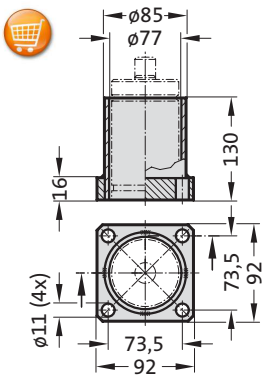
2480.064.01500 4)



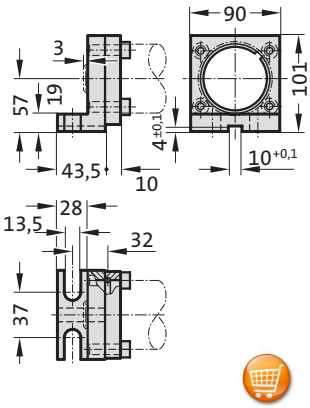
2480.044.01500 2)



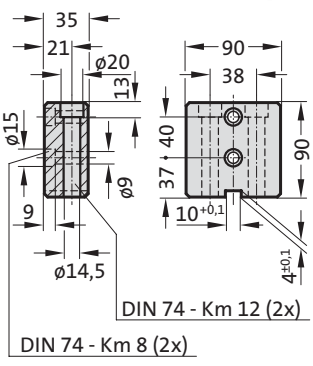
2480.010.01500.130 3)



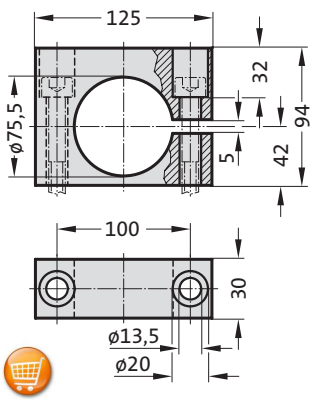
2480.045.01500 2)



2480.047.01500 2)



2480.044.03.01500 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

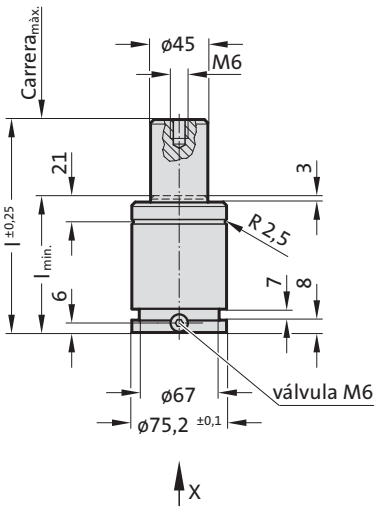
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 2400 daN

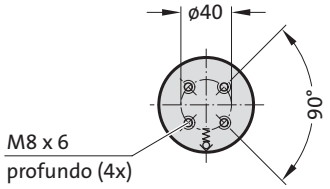
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.02400

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$_{max.}$	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

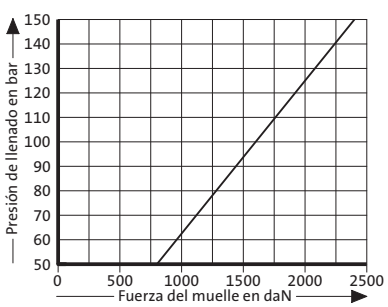
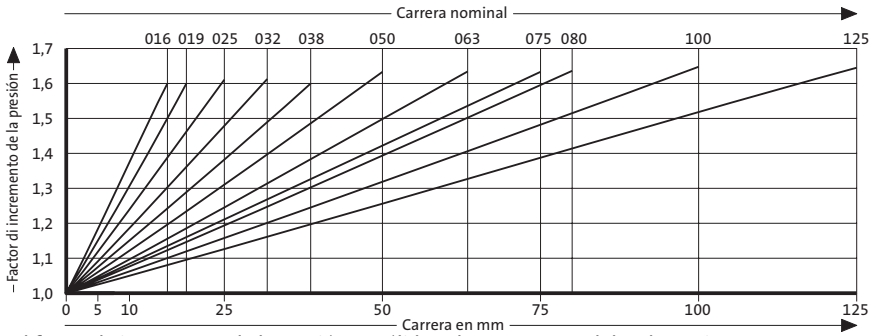


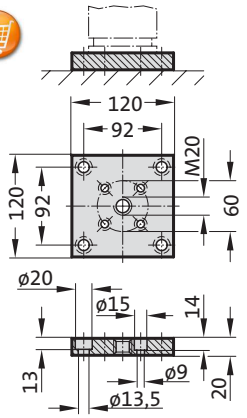
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



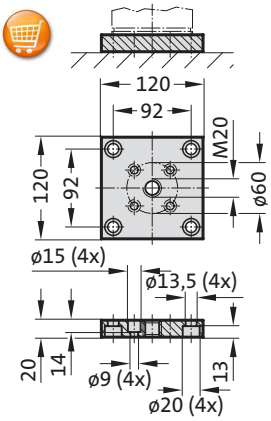
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

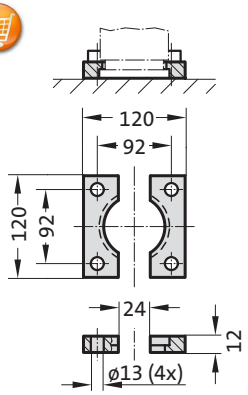
2480.011.03000



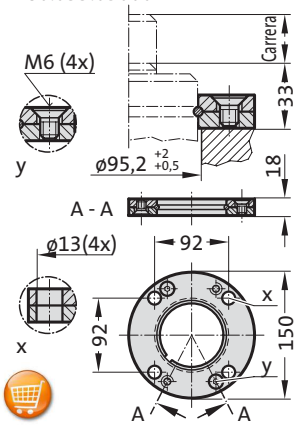
2480.011.03000.2



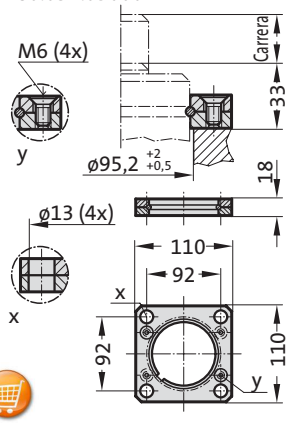
2480.022.03000



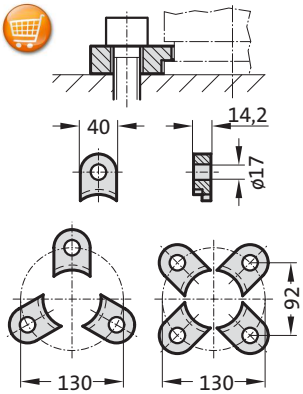
2480.055.03000



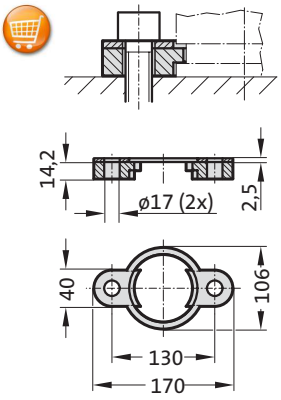
2480.057.03000



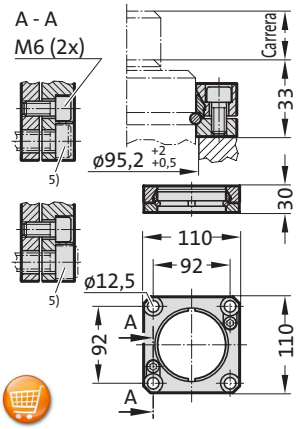
2480.007.03000



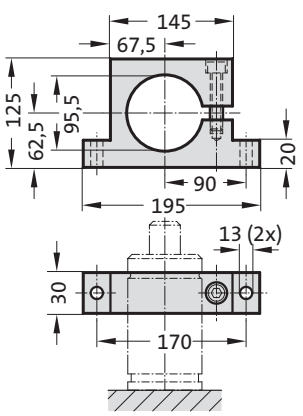
2480.008.03000 [3]



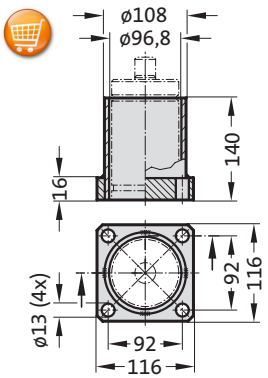
2480.064.03000 [4]



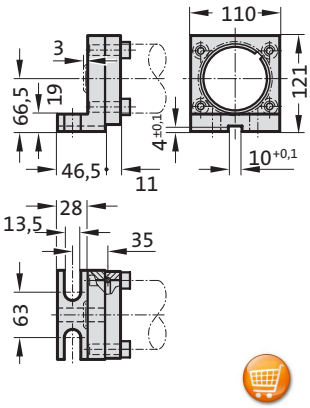
2480.044.03000 [2]



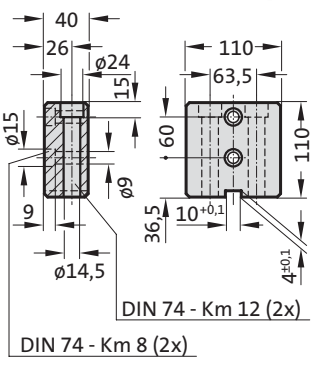
2480.010.03000.140 [3]



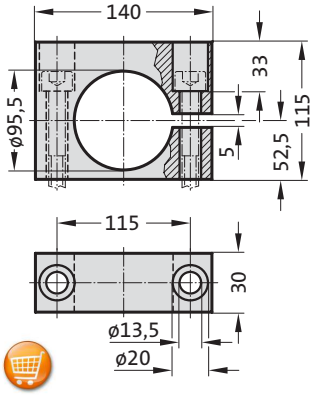
2480.045.03000 [2]



2480.047.03000 [2]



2480.044.03.03000 [2]



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

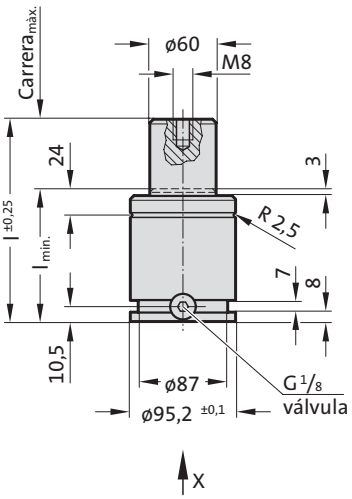
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4200 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.04200

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.

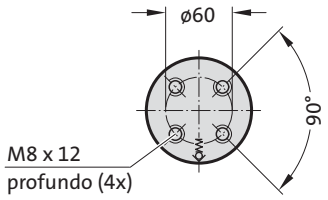




AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

Vista X



2487.12.04200.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

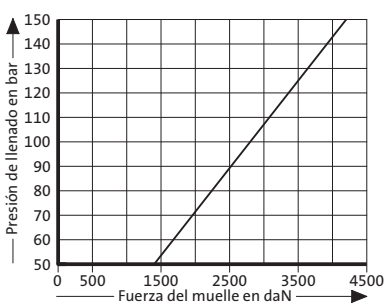
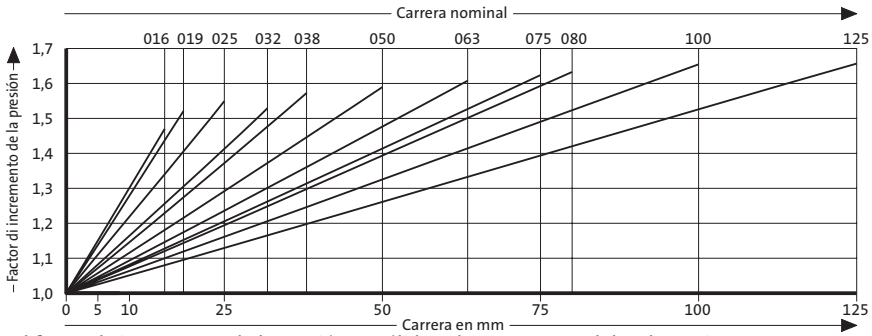


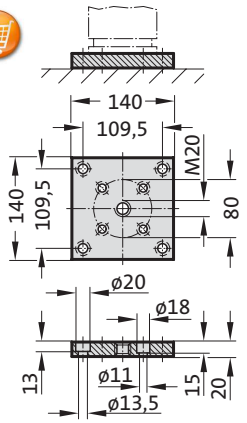
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



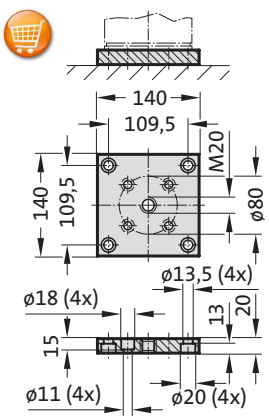
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

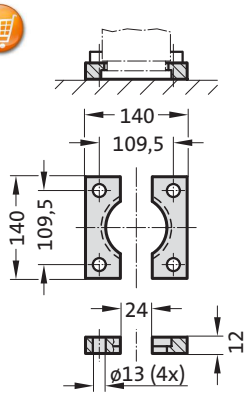
2480.011.05000



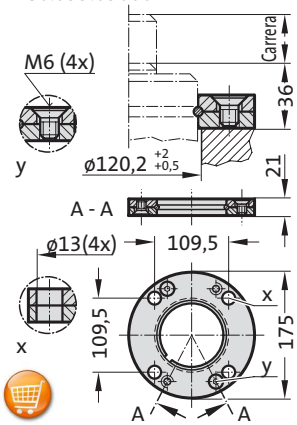
2480.011.05000.2



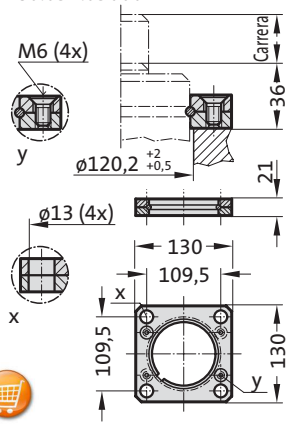
2480.022.05000



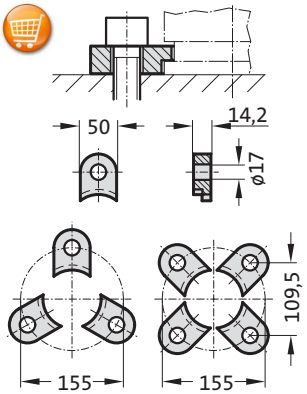
2480.055.05000



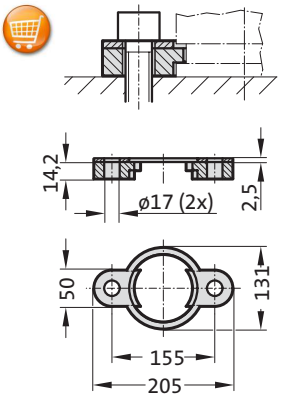
2480.057.05000



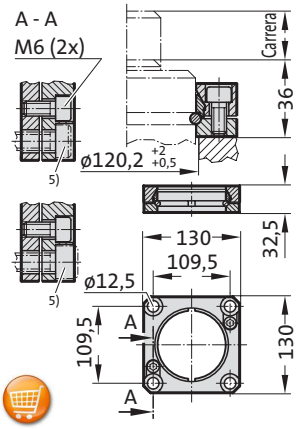
2480.007.05000



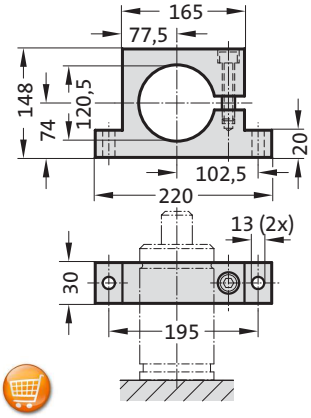
2480.008.05000 3)



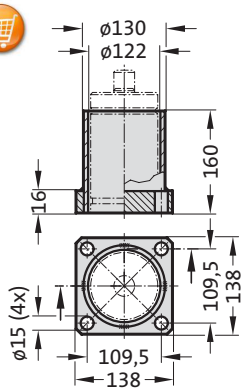
2480.064.05000 4)



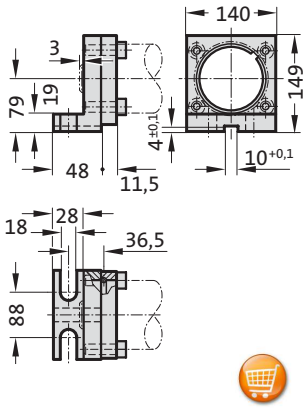
2480.044.05000 2)



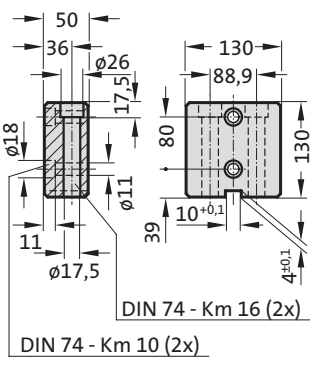
2480.010.05000.160 3)



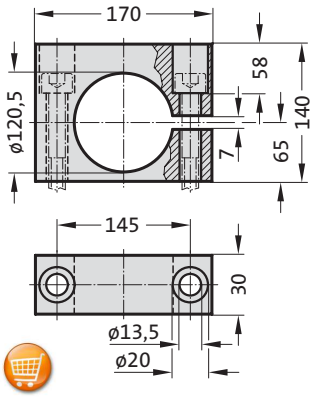
2480.045.05000 2)



2480.047.05000 2)



2480.044.03.05000 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

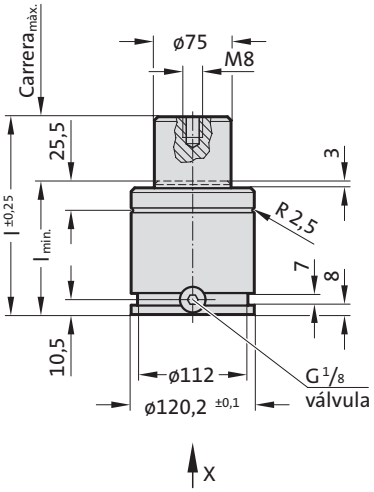
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 6630 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.06600

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.

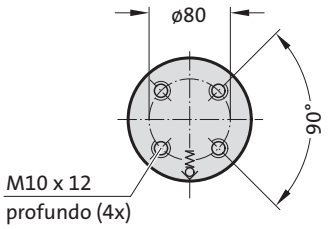




AUTORIZADO PED 2014/68/UE | VDI | ISO

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

Vista X



2487.12.06600.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

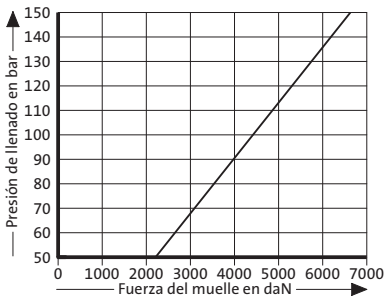
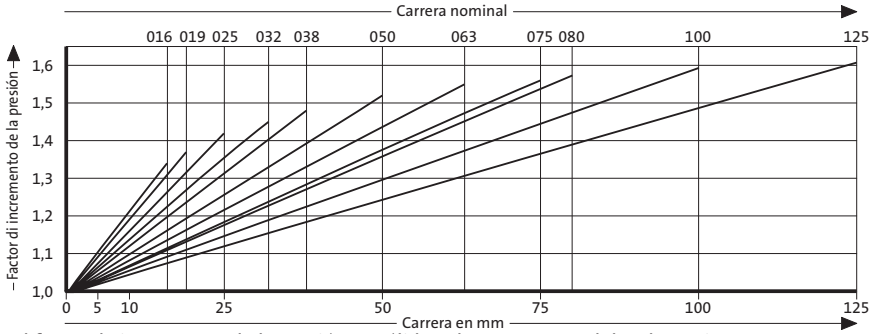


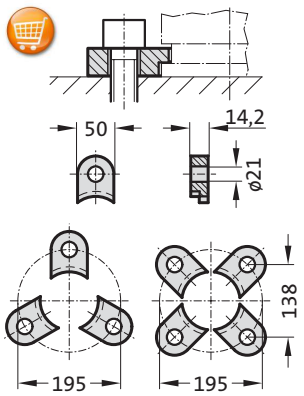
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



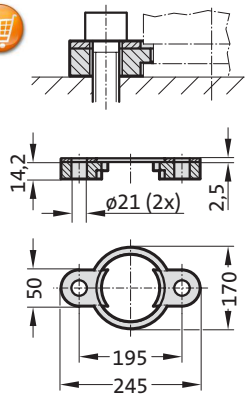
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

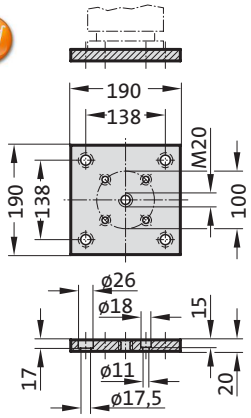
2480.007.07500



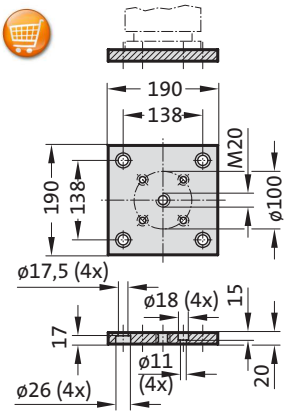
2480.008.07500 [3]



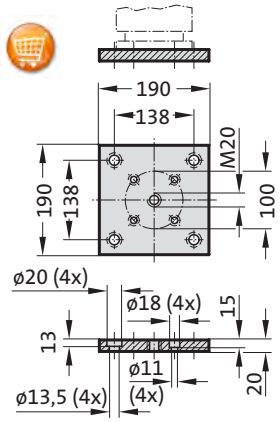
2480.011.07500



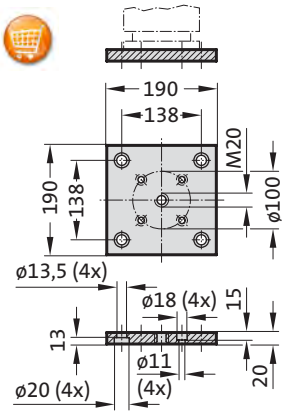
2480.011.07500.2



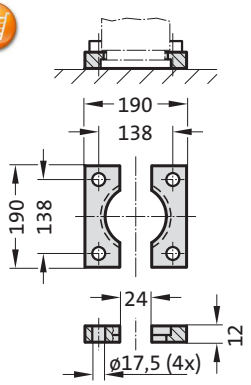
2480.011.03.07500



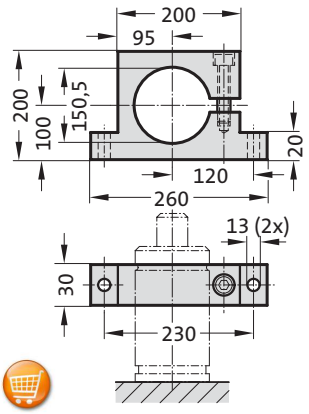
2480.011.03.07500.2



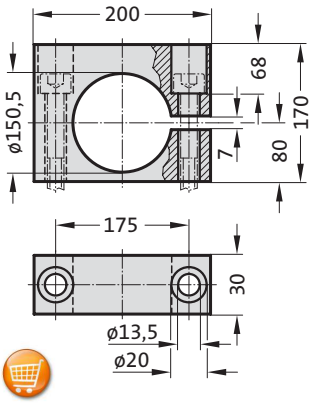
2480.022.07500



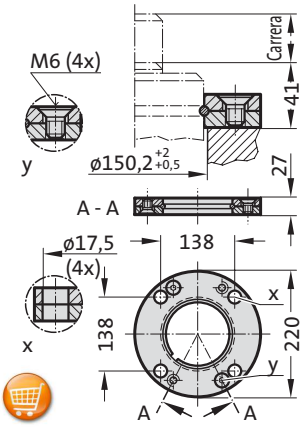
2480.044.07500 [2]



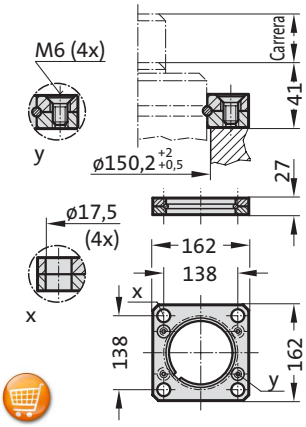
2480.044.03.07500 [2]



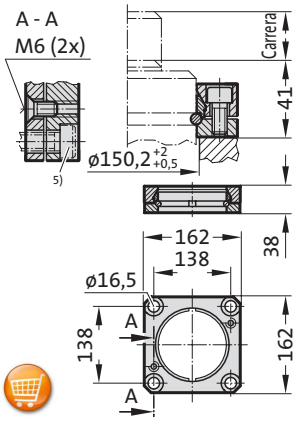
2480.055.07500



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 poca altura).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

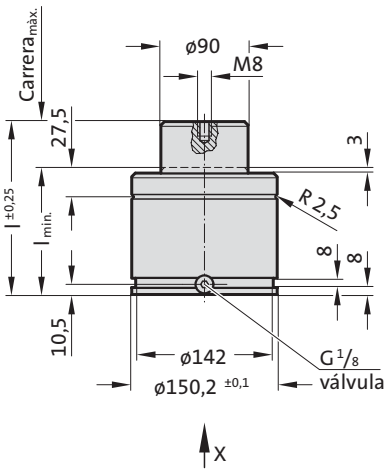
Nota:

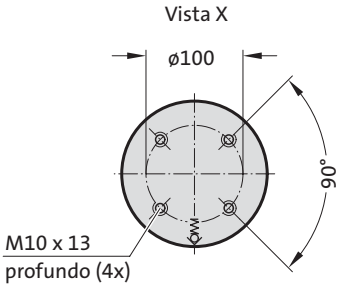
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 9500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.09500

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$_{max.}$	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

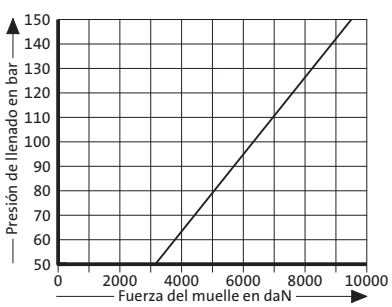
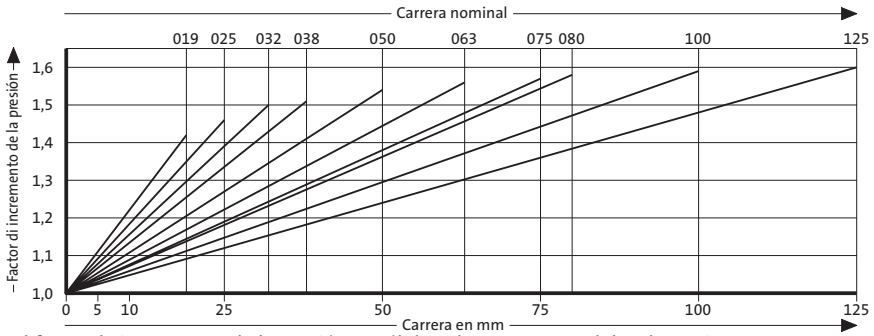


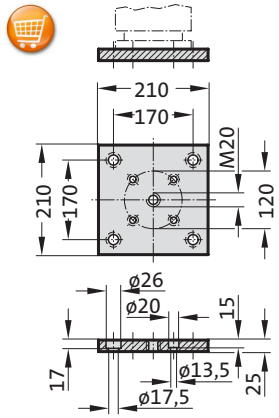
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



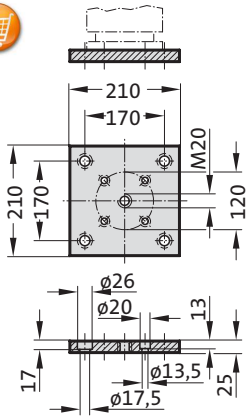
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas POWERLINE
Variantes de sujeción

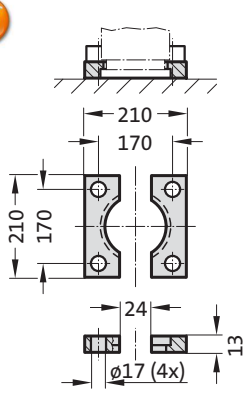
2480.011.10000.2



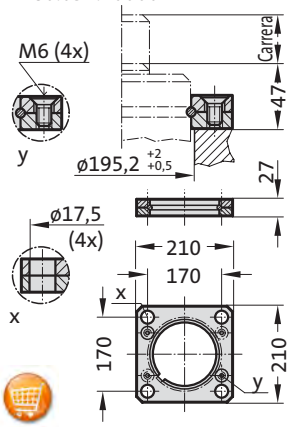
2480.011.10000



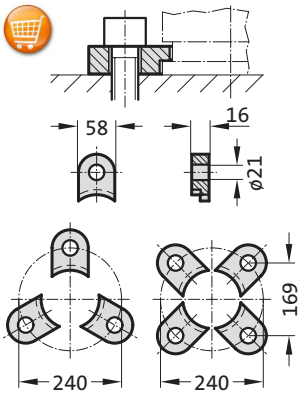
2480.022.10000



2480.057.10000



2480.007.10000



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas POWERLINE

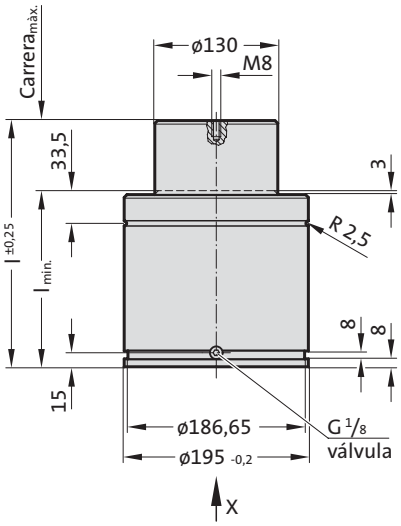
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 20000 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.20000

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.

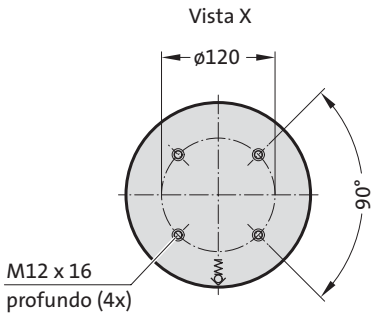




AUTORIZADO PED 2014/68/UE

ISO

S>max V>max P>max Flex Guide™



2487.12.20000.
Muelle de gas POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

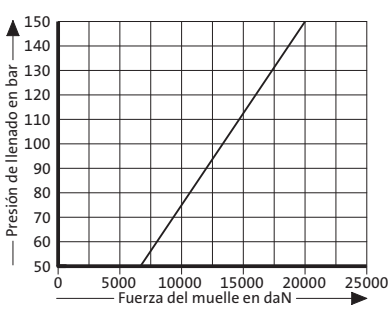
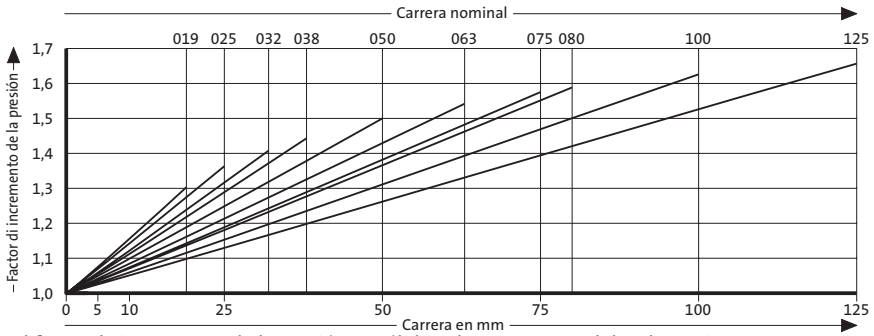


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

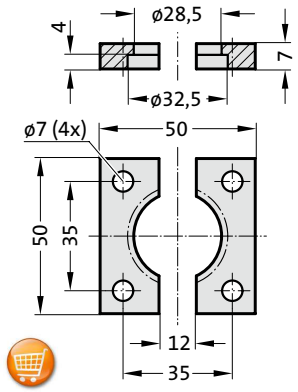
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MUELLES DE GAS
POWERLINE, CON BASE REFORZADA

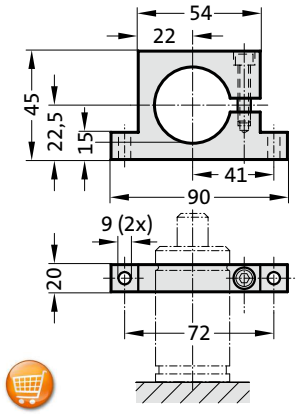


MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

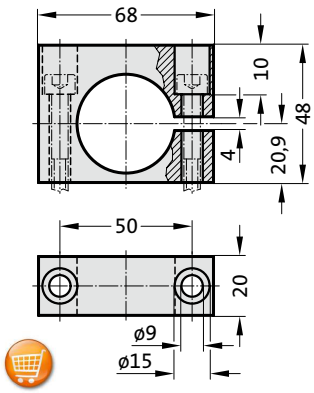
2480.022.00150



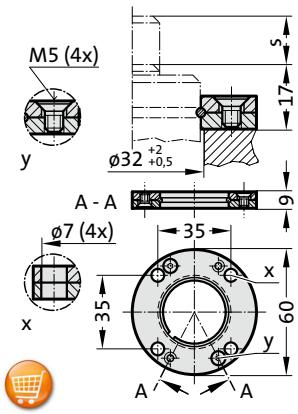
2480.044.00150[2)]



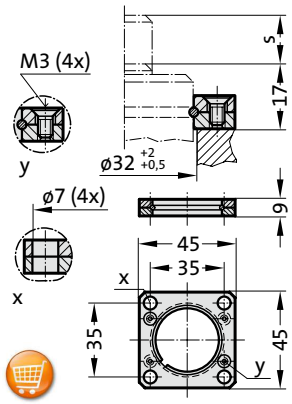
2480.044.03.00150[2)]



2480.055.00150



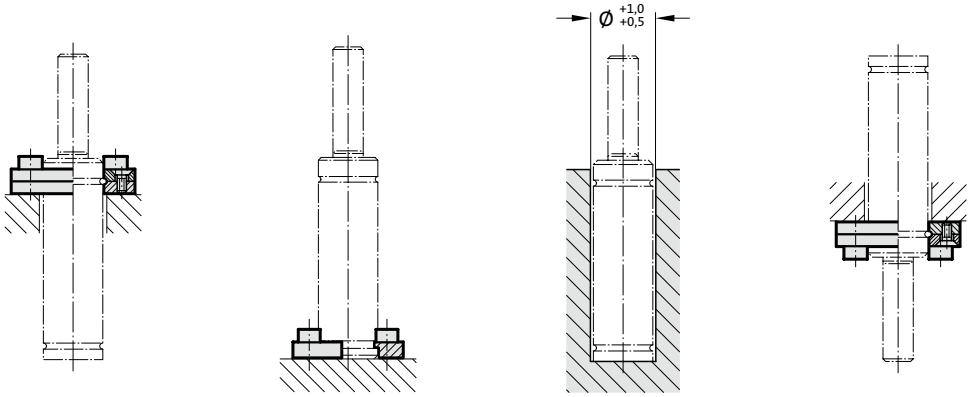
2480.057.00150



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

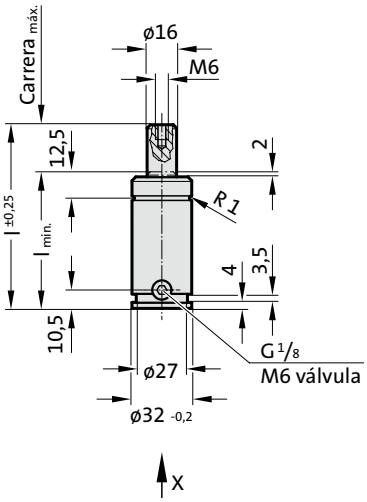
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 180 bar es de 350 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00350

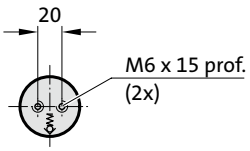
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.00350. .P

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

2487.12.33.00350.



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

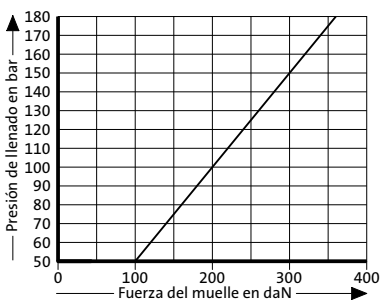
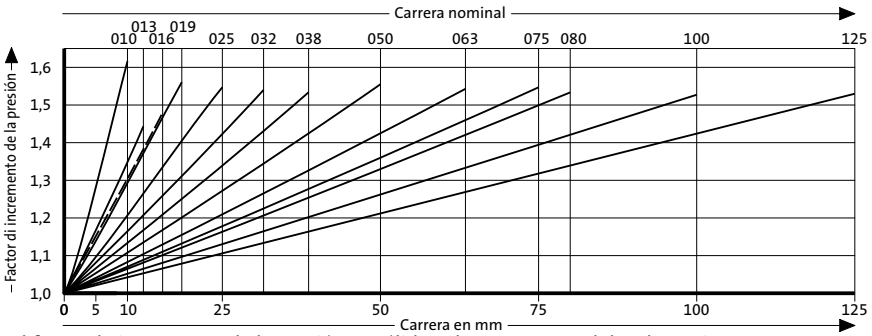


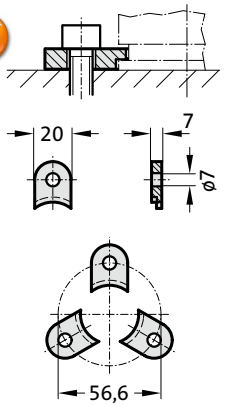
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



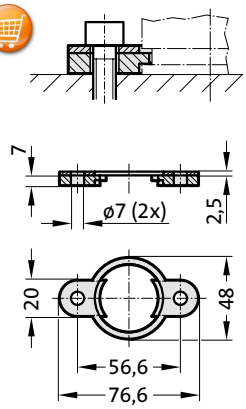
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

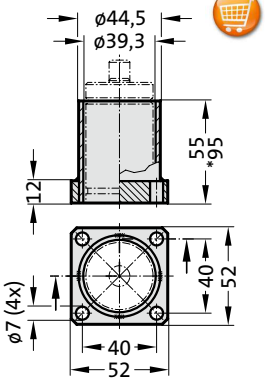
2480.007.00250



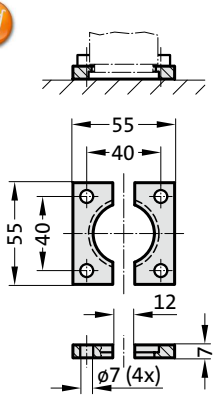
2480.008.00250 [3]



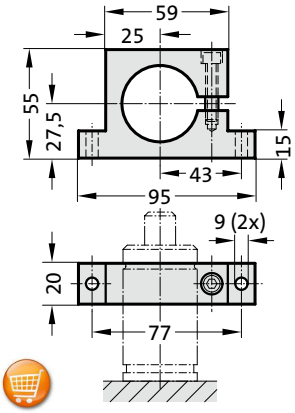
2480.010.00250.055 [3]
2480.010.00250.095* [3]



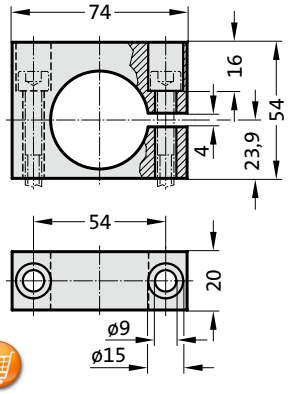
2480.022.00250



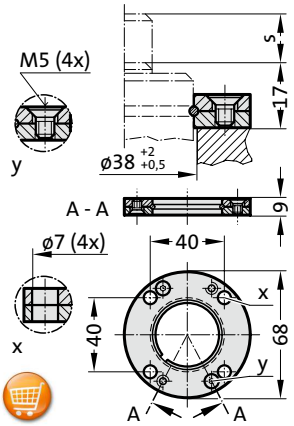
2480.044.00250 [2]



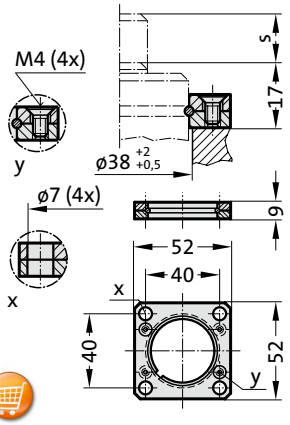
2480.044.03.00250 [2]



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

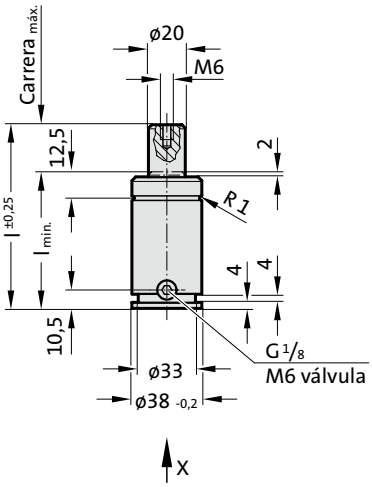
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00500

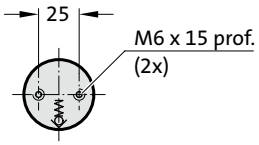
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.00500. .P

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

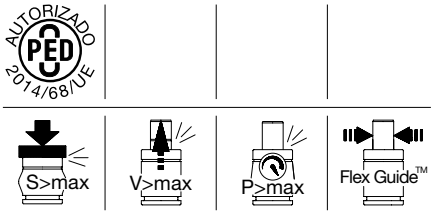
2487.12.33.00500.



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

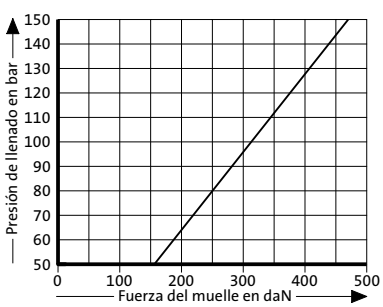
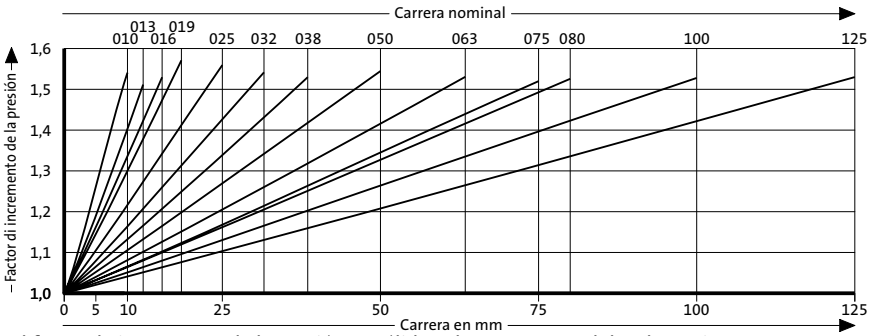


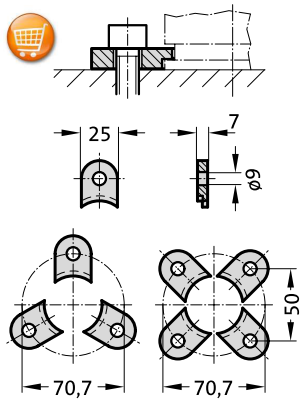
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



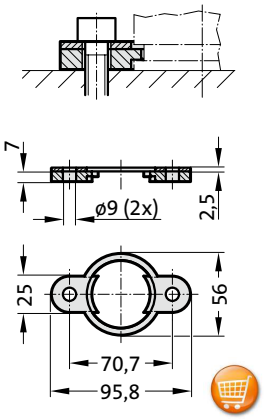
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

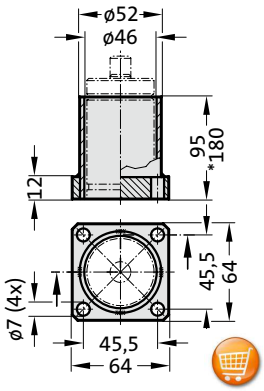
2480.007.00500



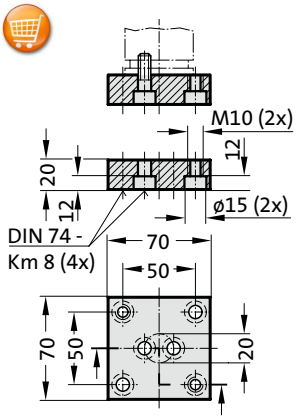
2480.008.00500 [3]



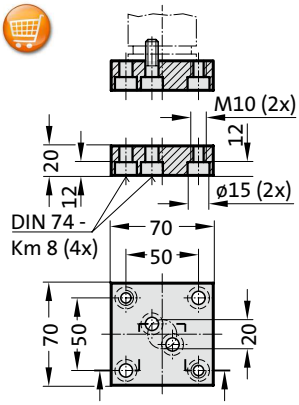
2480.010.00500.095 [3]
2480.010.00500.180* [3]



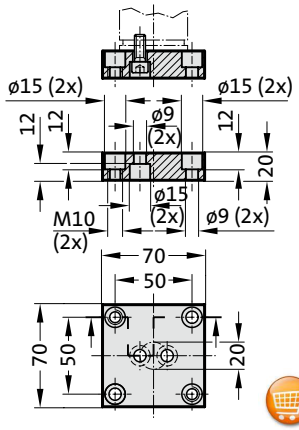
2480.011.00500



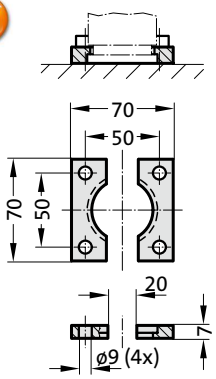
2480.011.00500.1



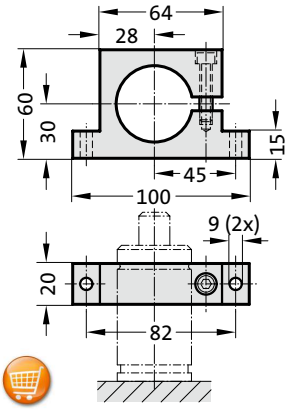
2480.011.00500.2



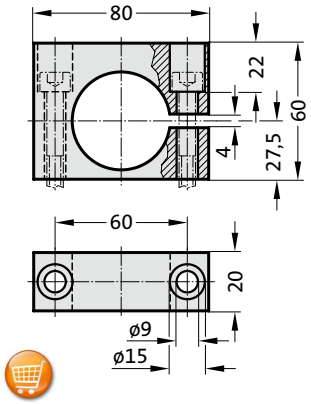
2480.022.00500



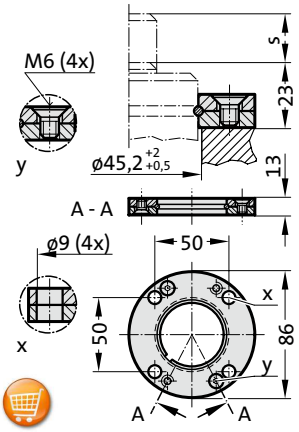
2480.044.00500 [2]



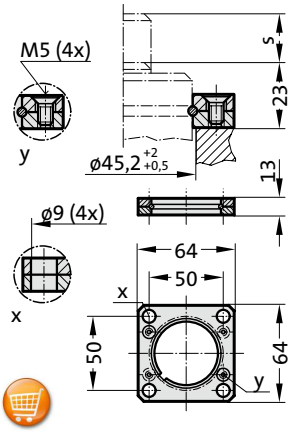
2480.044.03.00500 [2]



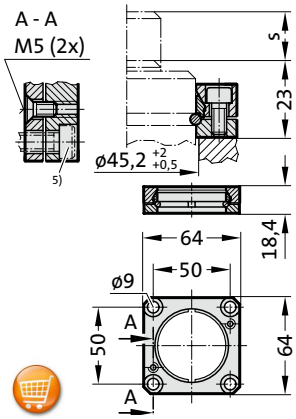
2480.055.00500



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

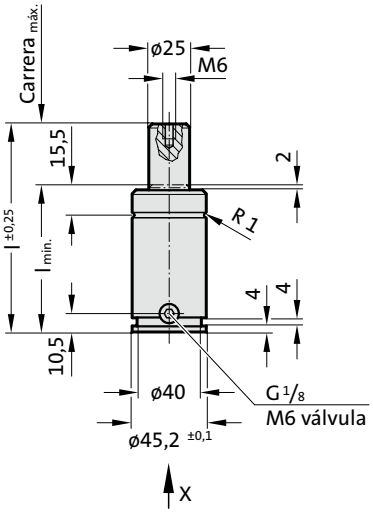
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.00500

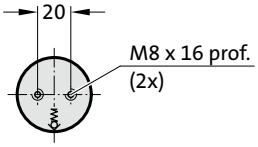
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.00500. .P

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

2487.12.33.00750.



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

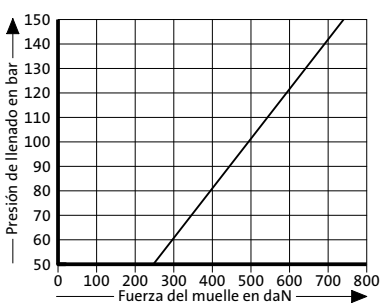
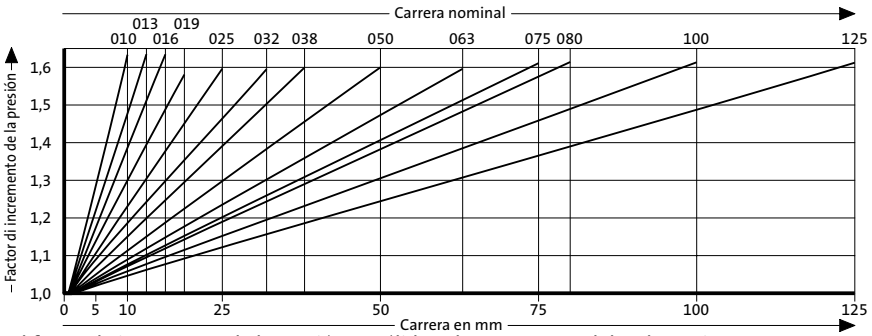


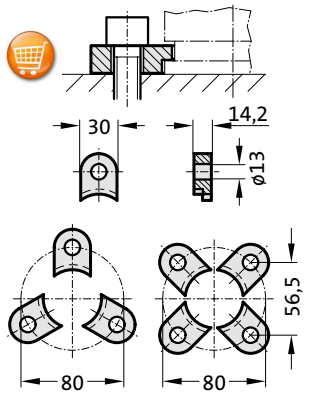
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



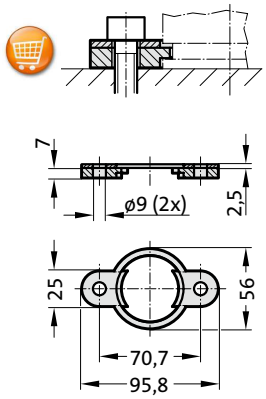
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

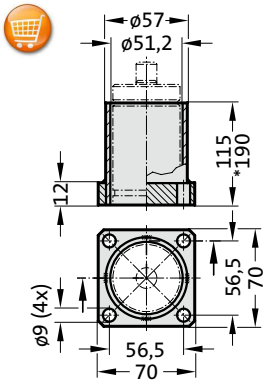
2480.007.00750



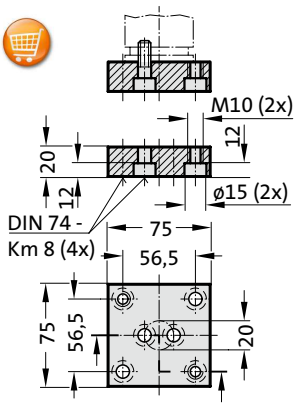
2480.008.00500 [3]



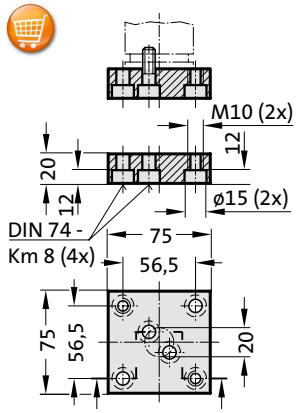
2480.010.00750.115 [3]
2480.010.00750.190* [3]



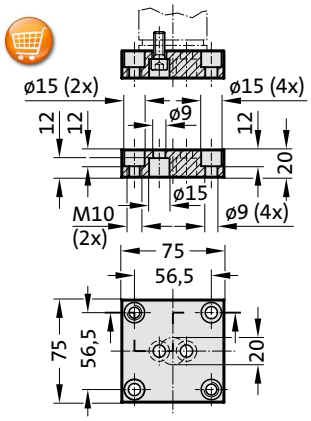
2480.011.00750



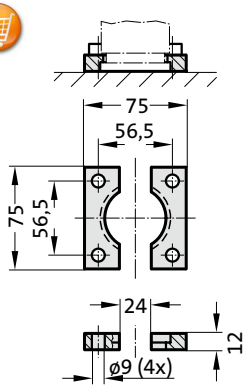
2480.011.00750.1



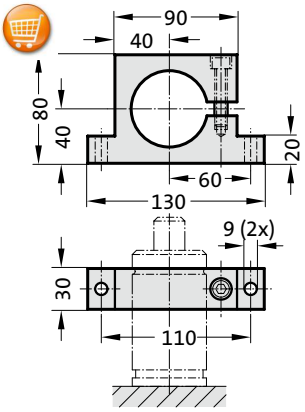
2480.011.00750.3



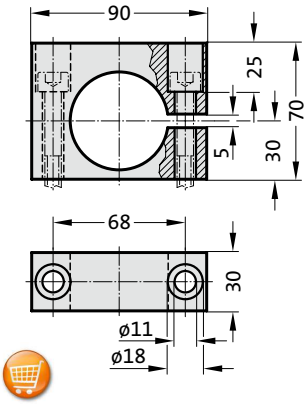
2480.022.00750



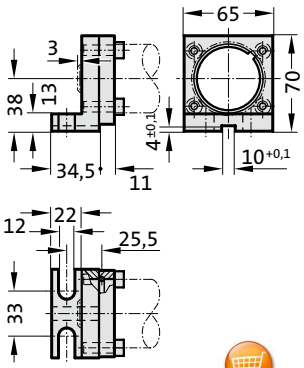
2480.044.00750 [2]



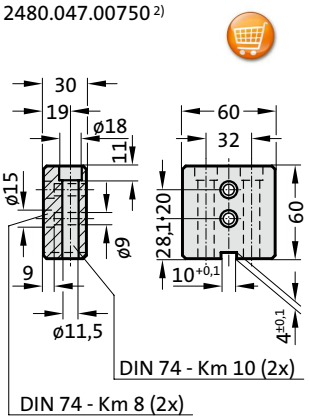
2480.044.03.00750 [2]



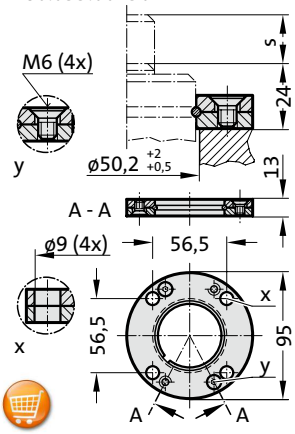
2480.045.00750 [2]



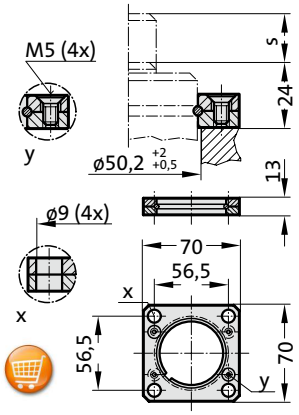
2480.047.00750 [2]



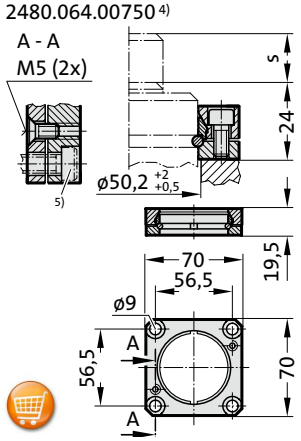
2480.055.00750



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

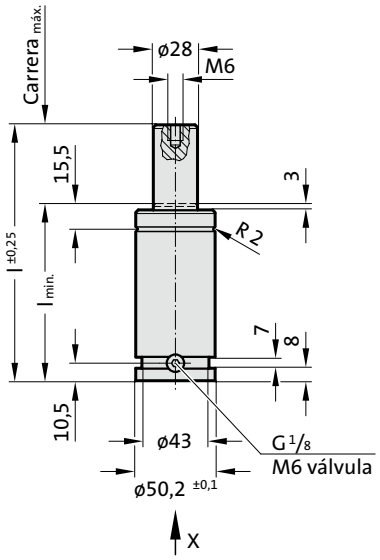
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 920 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01000

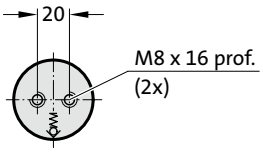
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.01000. .1.P

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

2487.12.33.01000.



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

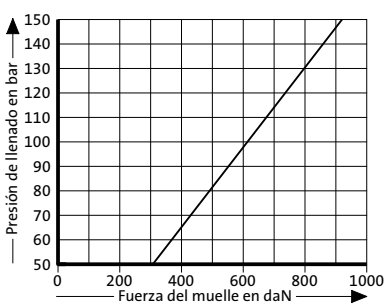
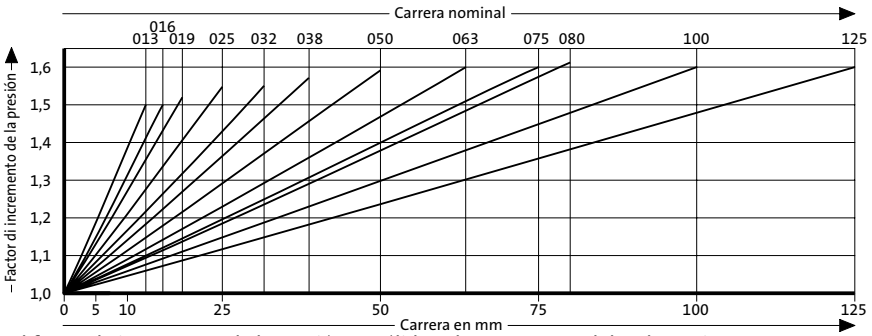


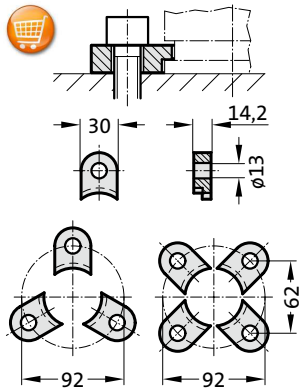
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



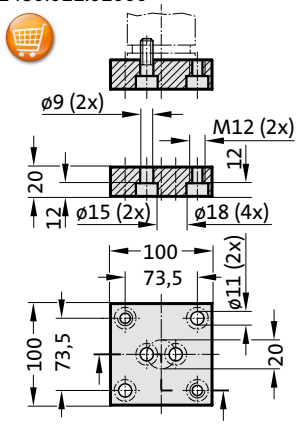
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

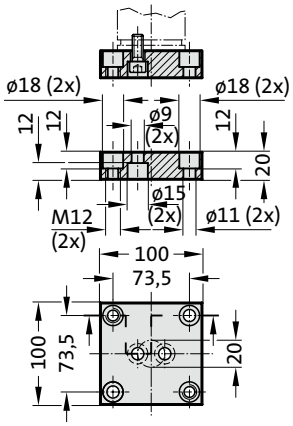
2480.007.01000



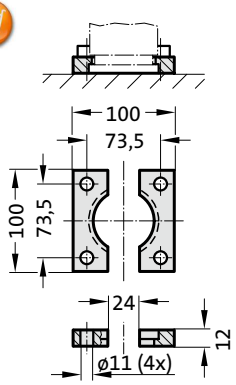
2480.011.01000



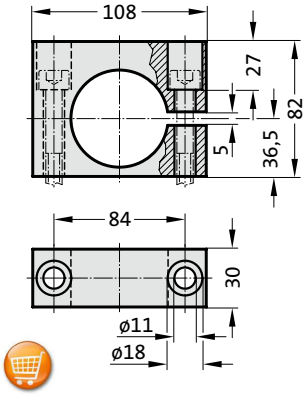
2480.011.01000.2



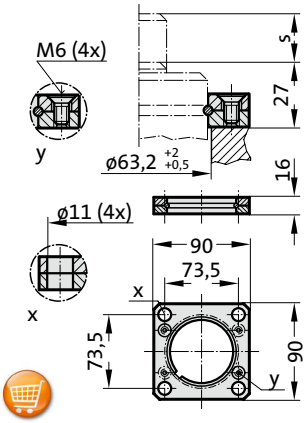
2480.022.01000



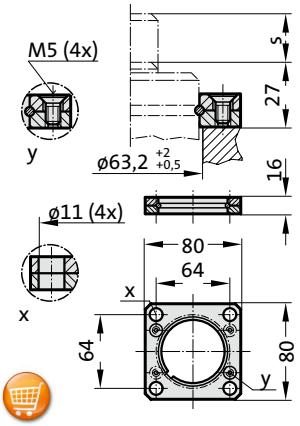
2480.044.03.01000 [2]



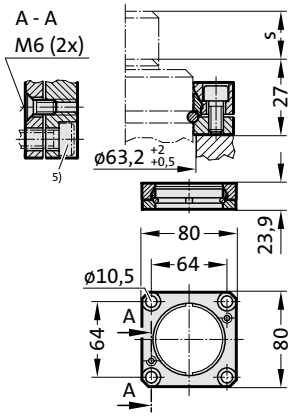
2480.057.01000



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

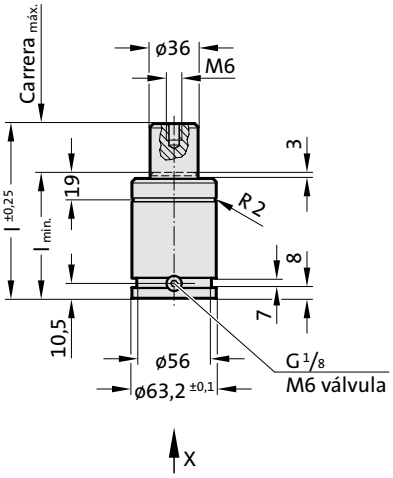
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.01500

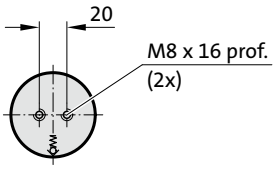
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.01500. .P

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

2487.12.33.01500.

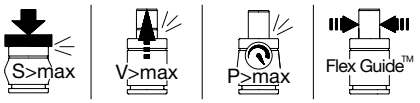


Vista X





AUTORIZADO PED 2014/68/UE



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

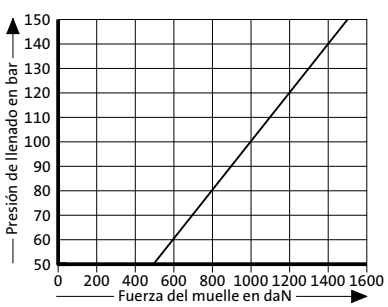
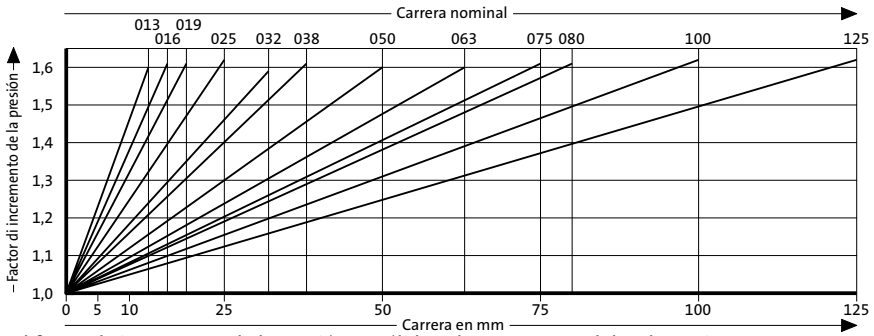


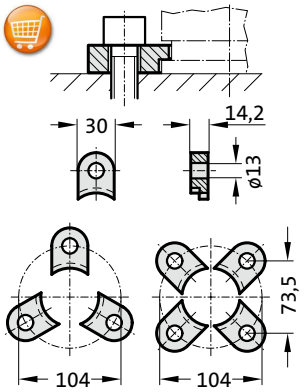
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



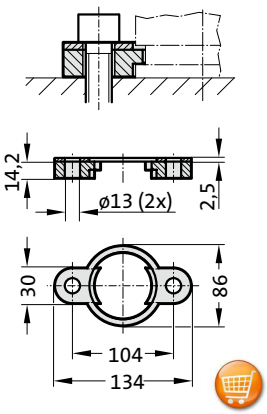
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

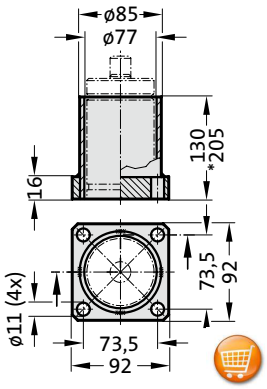
2480.007.01500



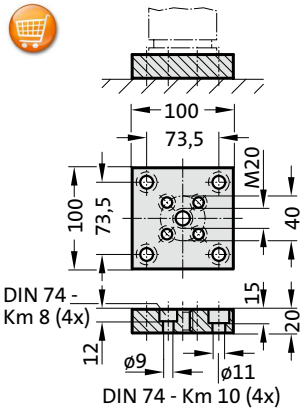
2480.008.01500 [3]



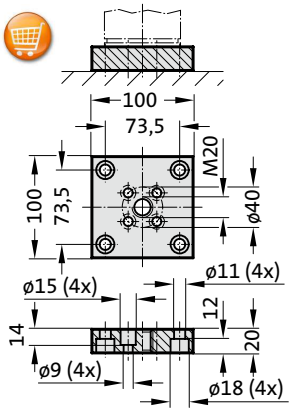
2480.010.01500.130 [3]
2480.010.01500.205* [3]



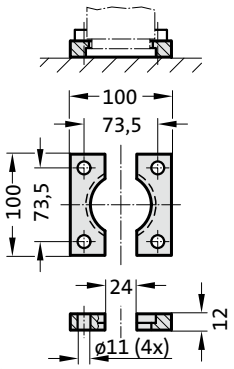
2480.011.01500



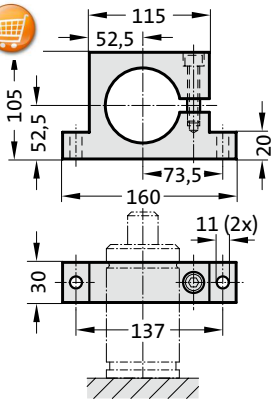
2480.011.01500.2



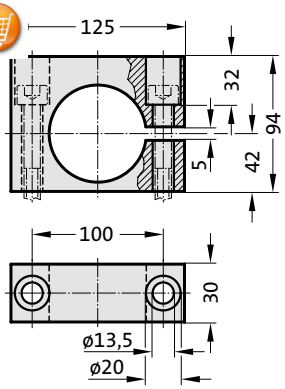
2480.022.01500



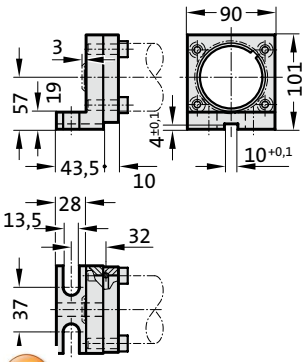
2480.044.01500 [2]



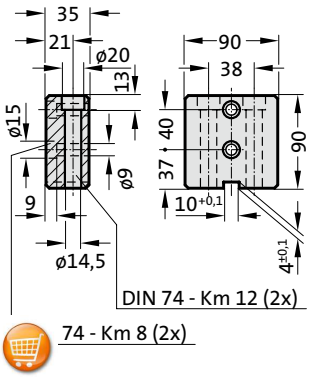
2480.044.03.01500 [2]



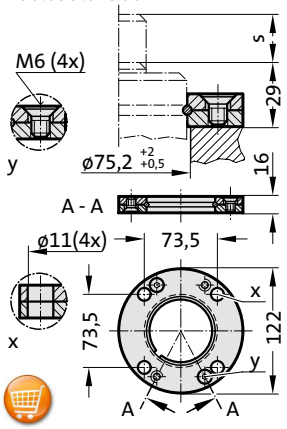
2480.045.01500 [2]



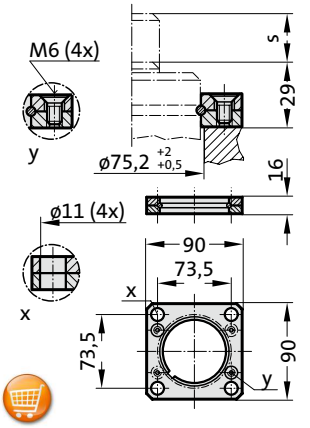
2480.047.01500 [2]



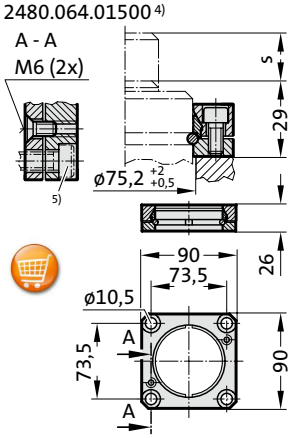
2480.055.01500



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

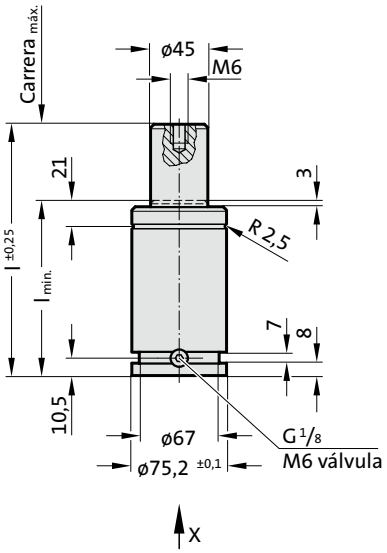
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 2400 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.02400

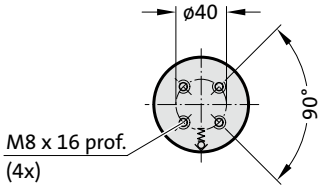
Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.02400. .P

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

2487.12.33.02400.



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

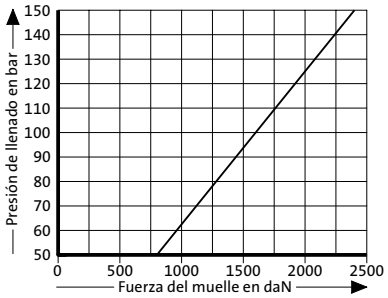
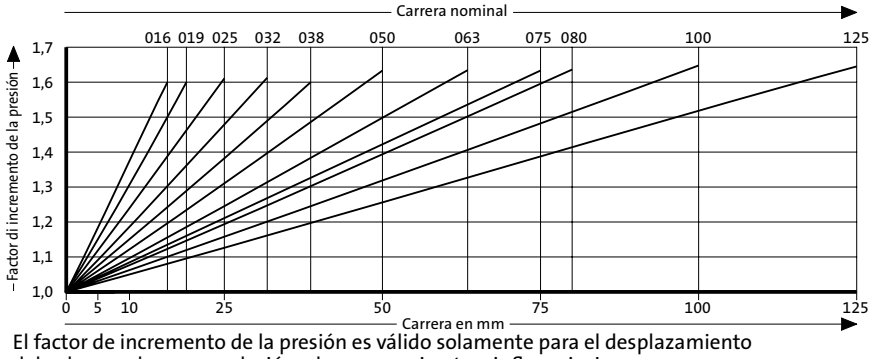


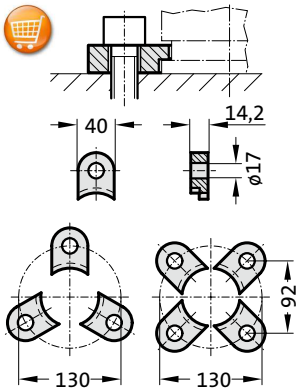
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



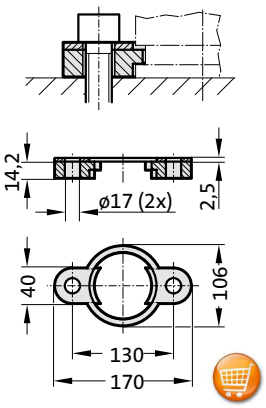
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

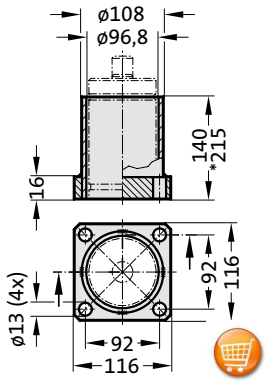
2480.007.03000



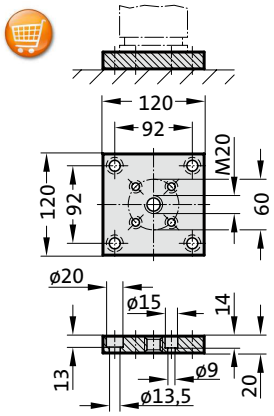
2480.008.03000 [3]



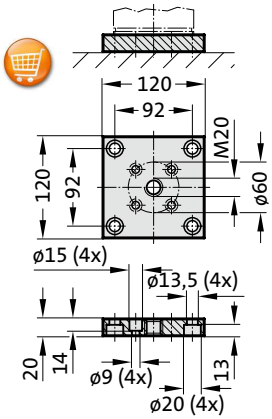
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



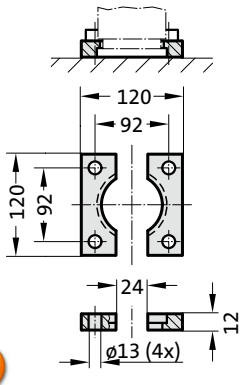
2480.011.03000



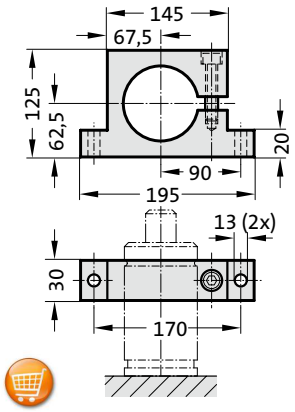
2480.011.03000.2



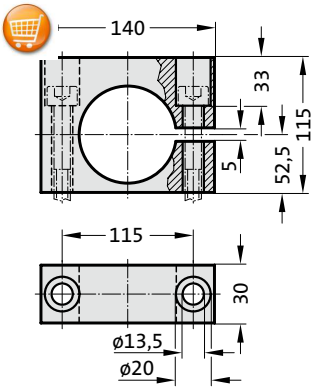
2480.022.03000



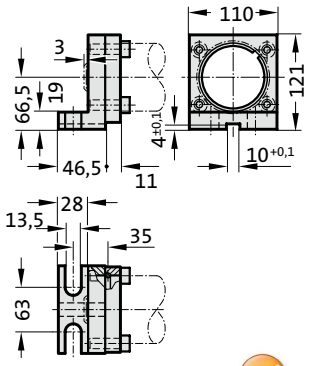
2480.044.03000 [2]



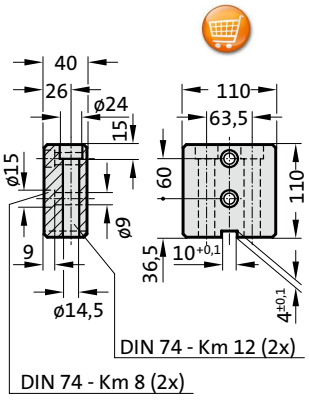
2480.044.03.03000 [2]



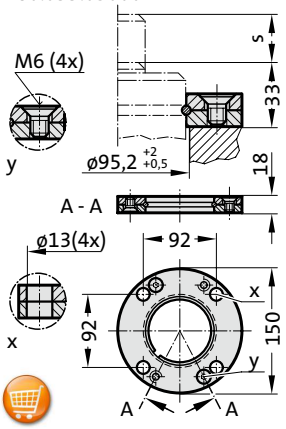
2480.045.03000 [2]



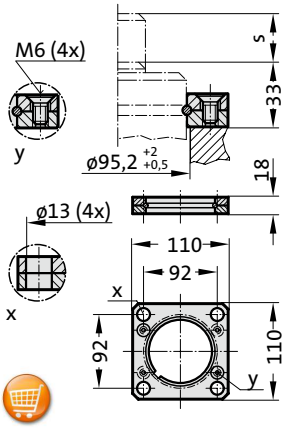
2480.047.03000 [2]



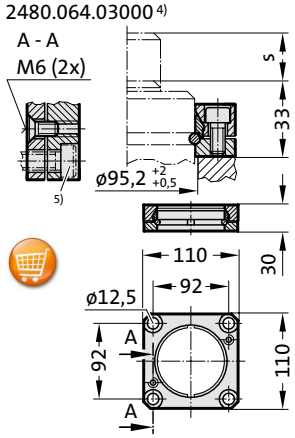
2480.055.03000



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

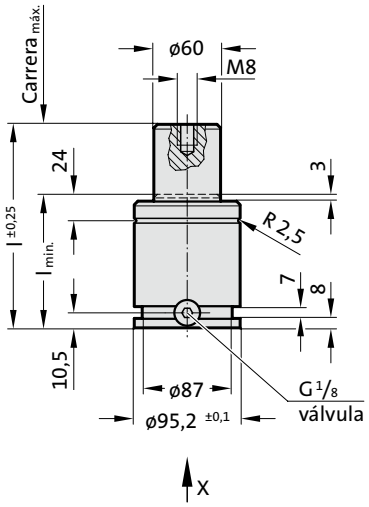
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4200 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.04200

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.04200. .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

2487.12.33.04200.

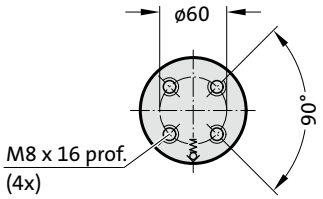




AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

Vista X



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

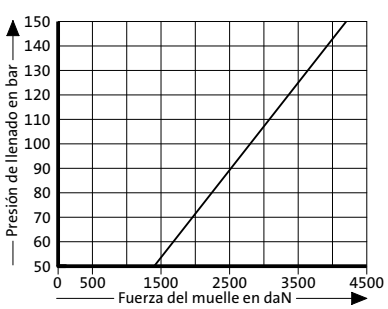
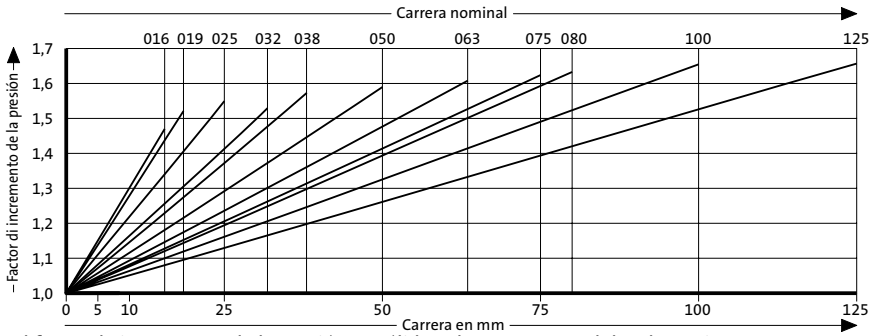


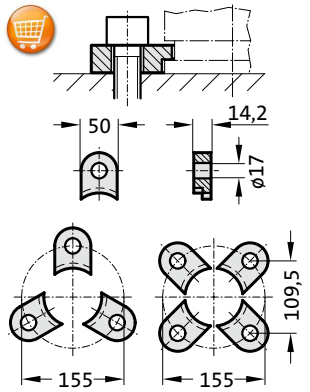
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



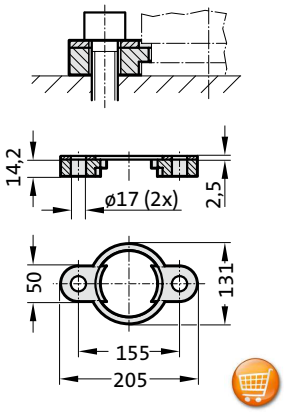
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS POWERLINE CON BASE REFORZADA
VARIANTES DE SUJECIÓN

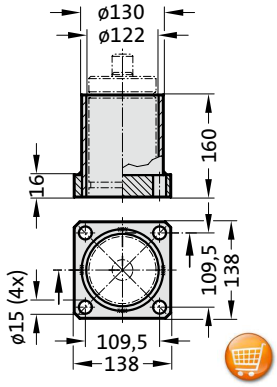
2480.007.05000



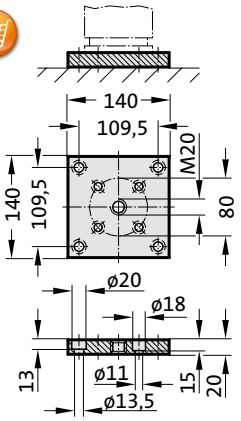
2480.008.05000 [3]



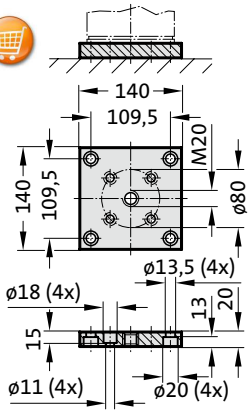
2480.010.05000.160 [3]



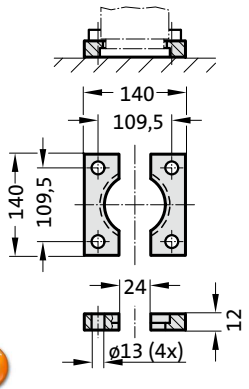
2480.011.05000



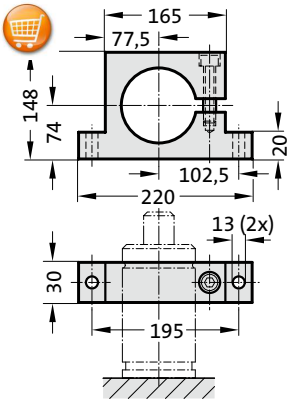
2480.011.05000.2



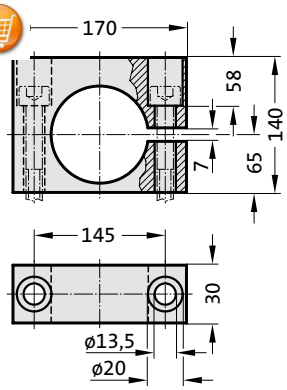
2480.022.05000



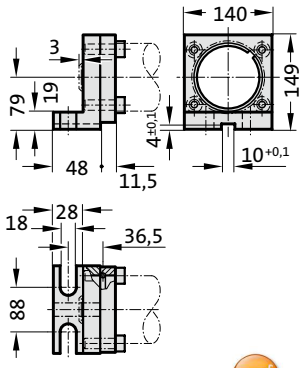
2480.044.05000 [2]



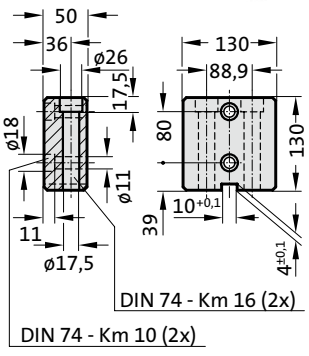
2480.044.03.05000 [2]



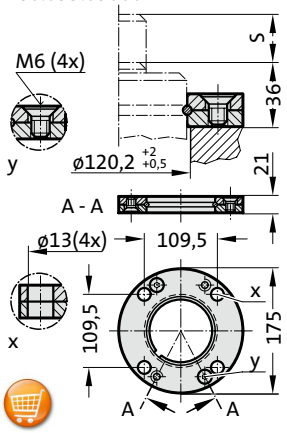
2480.045.05000 [2]



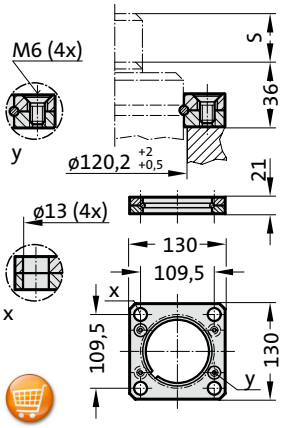
2480.047.05000 [2]



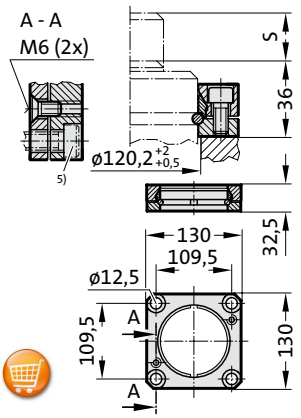
2480.055.05000



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

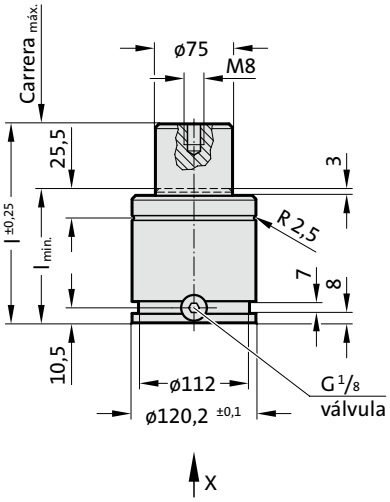
Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 6630 daN

Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2487.12.06600

Muelle de gas sin válvula
Ejemplo de pedido: 2487.12.33.06600. .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

2487.12.33.06600.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

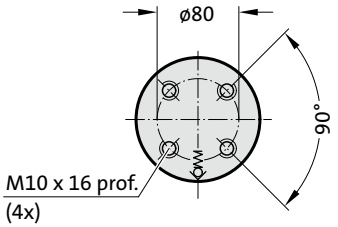
S>max V>max P>max Flex Guide™

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

Vista X



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

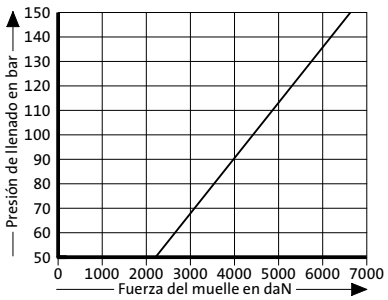
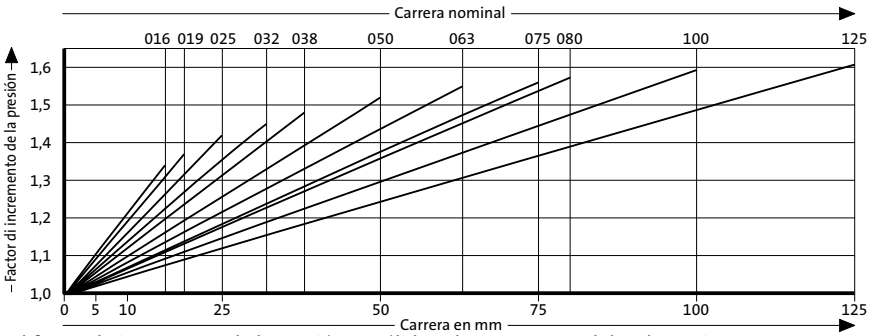


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



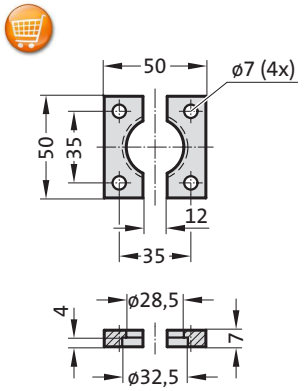
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!



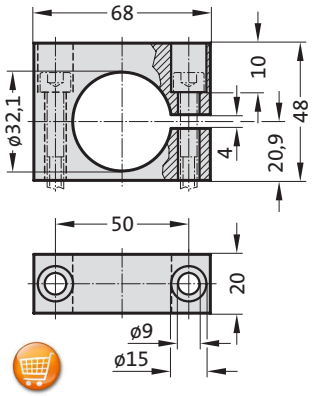
Muelles de gas CX
Compact Xtreme

Muelle de gas CX, Compact Xtreme
Variantes de sujeción

2480.022.00150



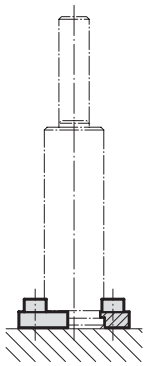
2480.044.03.00150 [2)]

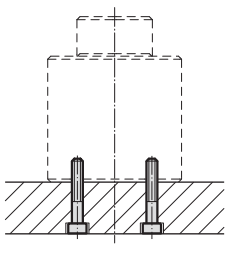


Nota:

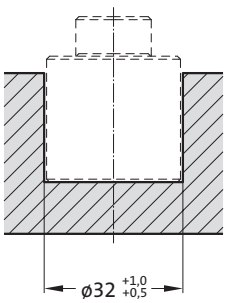
[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplos de montaje:





vea indicación!



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas CX, Compact Xtreme

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 200 bar es de 500 daN

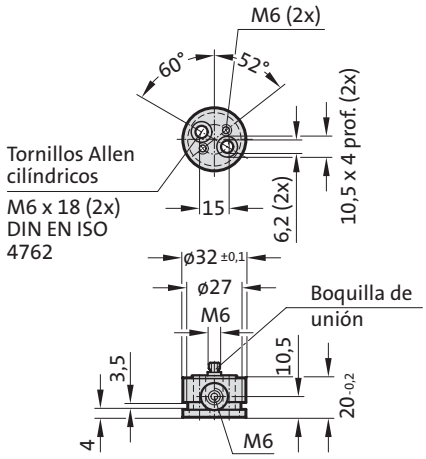
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2497.12.00500

* 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.

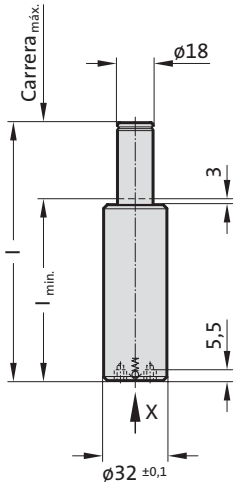
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 200 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 70 a 200 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

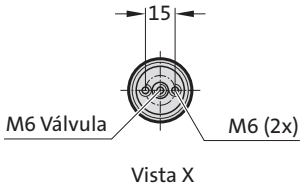
2497.00.20.00500

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$_{max.}$	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

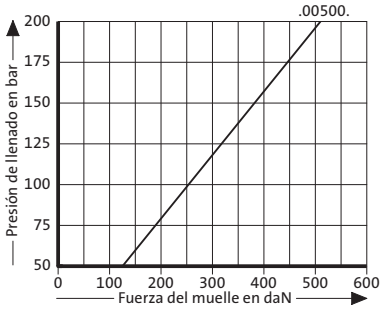
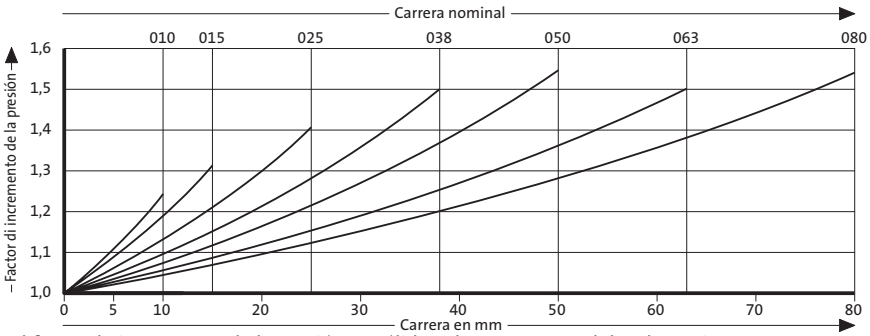


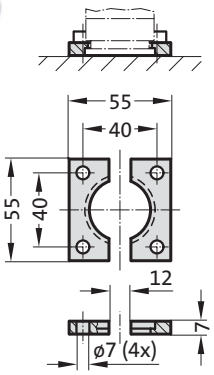
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



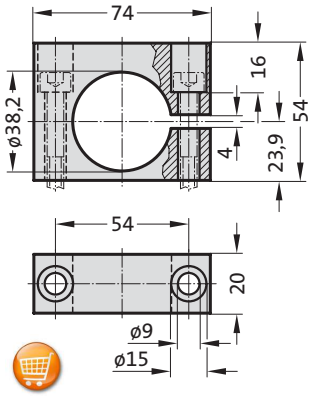
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas CX, Compact Xtreme
Variantes de sujeción

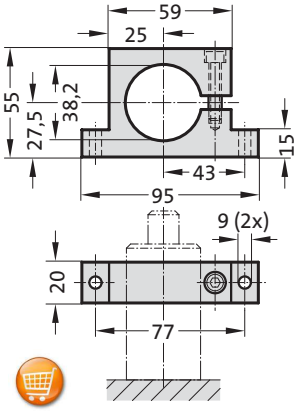
2480.022.00250



2480.044.03.00250 [2)]



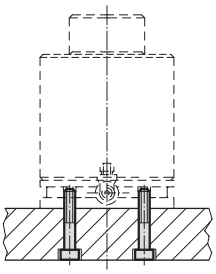
2480.044.00250 [2)]



Nota:

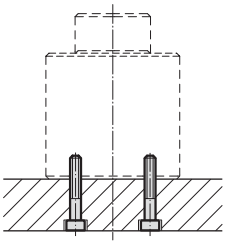
[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplo de montaje:

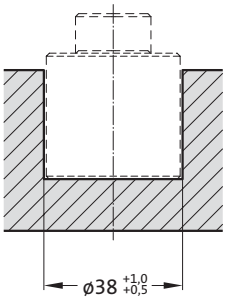


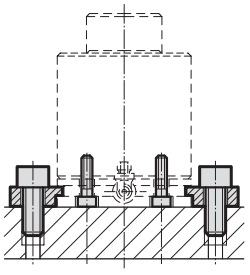
con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



vea indicación!





con adaptador para placa de fondo

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas CX, Compact Xtreme

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 200 bar es de 1000 daN

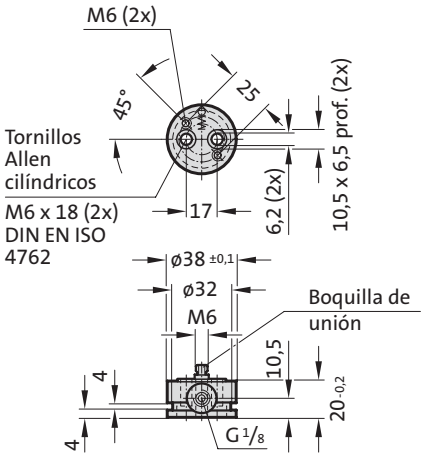
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2497.12.01000

* 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.

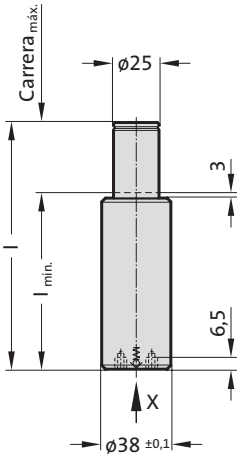
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 200 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 70 a 200 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

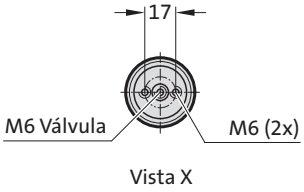
2497.00.20.01000

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$_{max.}$	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

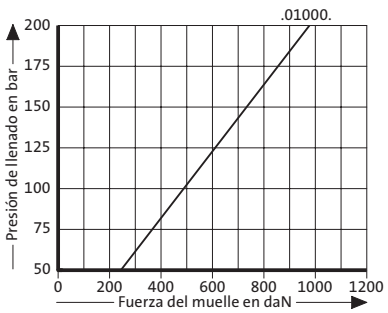
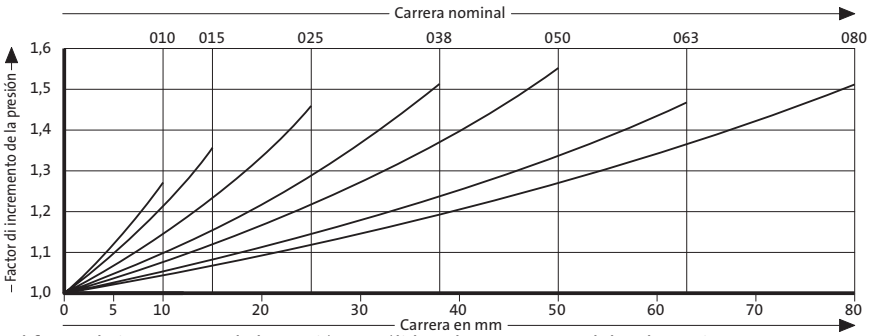


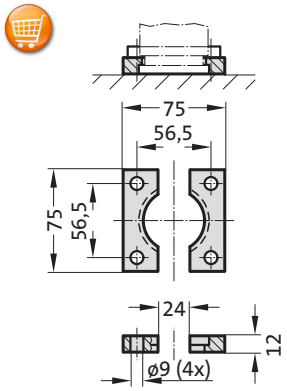
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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

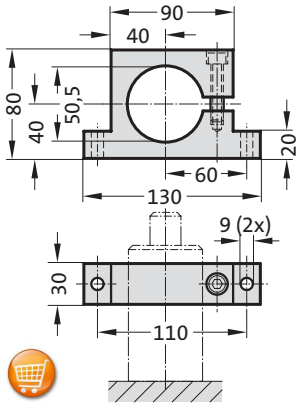
2480.022.00750



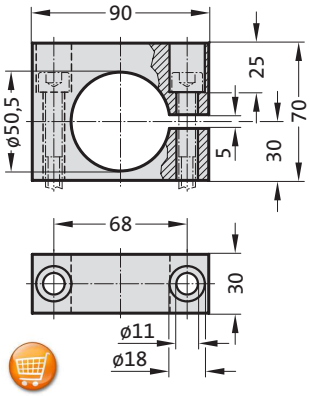
Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

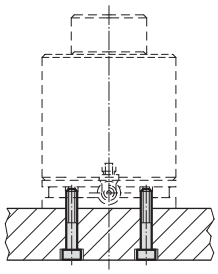
2480.044.00750 [2]



2480.044.03.00750 [2]

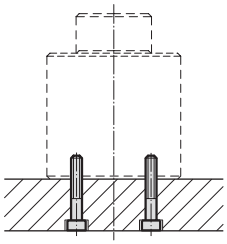


Ejemplo de montaje:

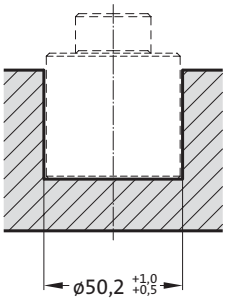


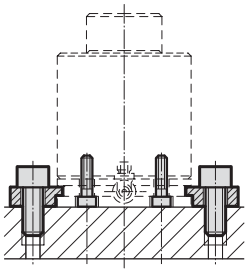
con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



vea indicación!





con adaptador para placa de fondo

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas CX, Compact Xtreme

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 200 bar es de 1900 daN

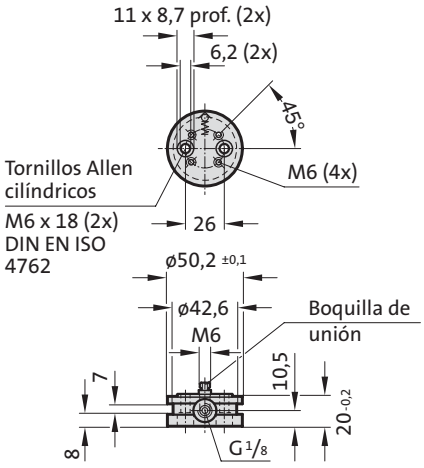
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2497.12.01900

* 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.

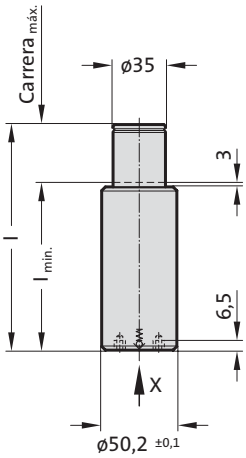
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 200 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 50 a 130 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

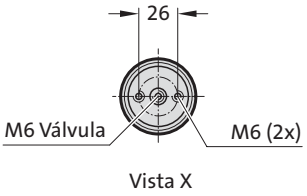
2497.00.20.01900

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$_{max.}$	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

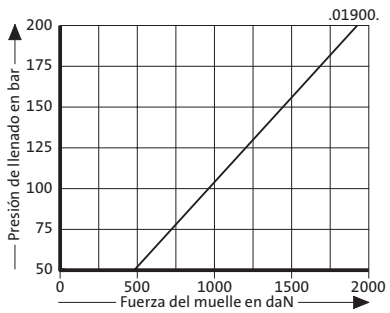
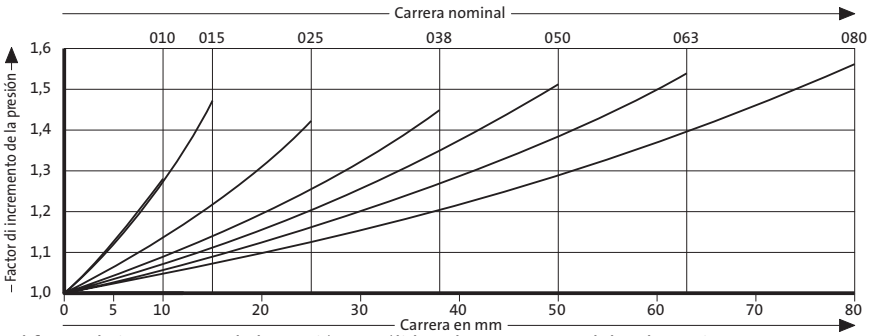


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

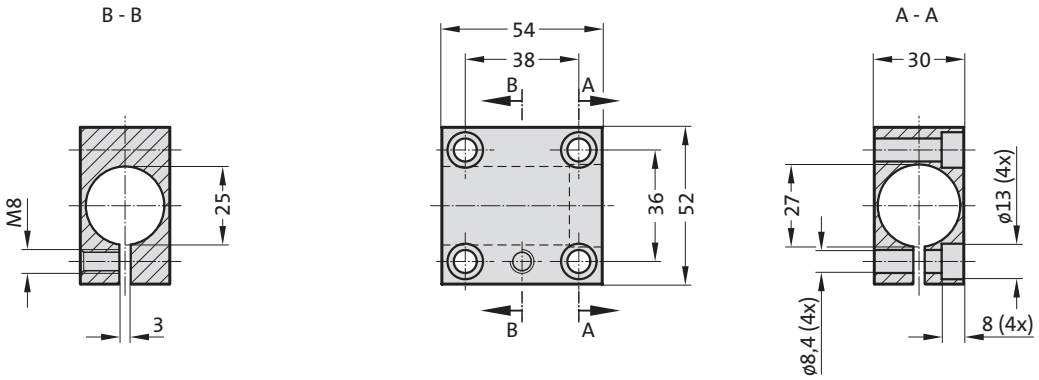
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



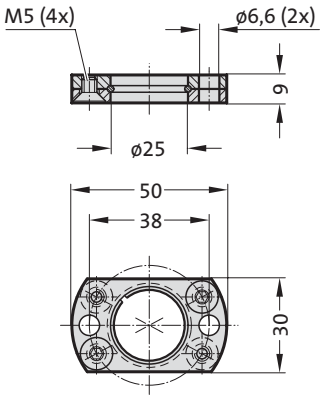
Muelles de gas compactos para carreras pequeñas y grandes fuerzas

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

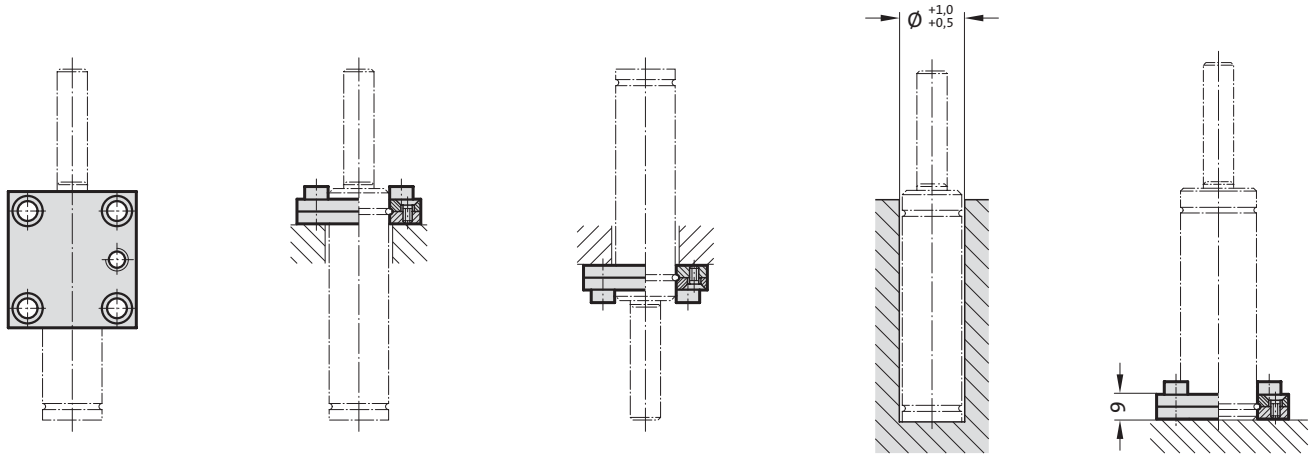
2480.053.00150



2480.051.00150



Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

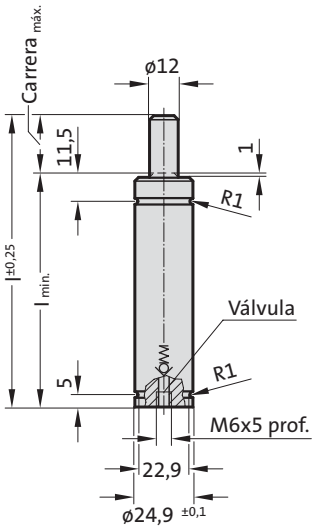
Nota:

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$_{max.}$	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

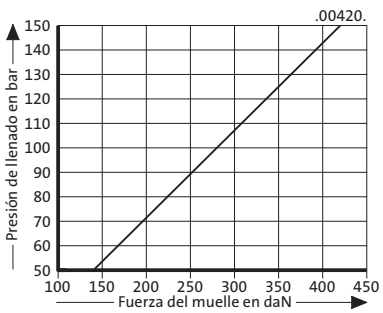
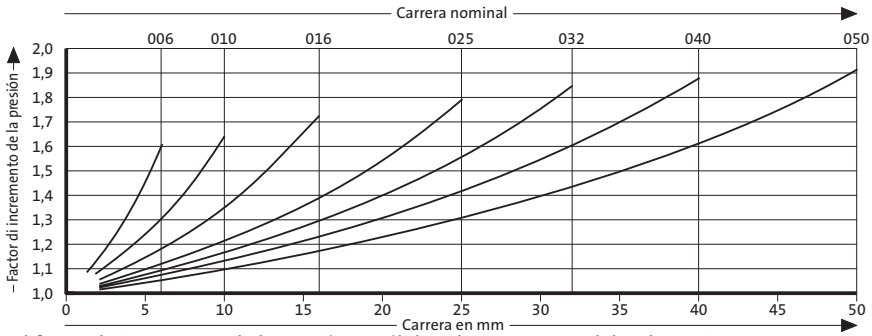


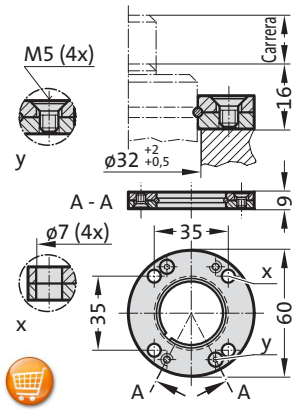
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



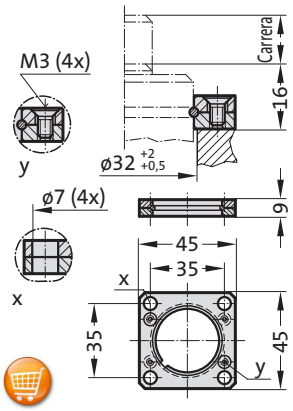
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

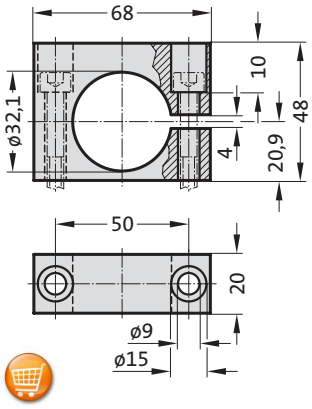
2480.055.00150



2480.057.00150



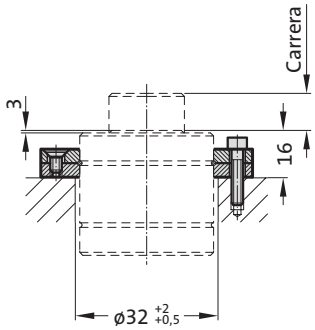
2480.044.03.00150 [2)]

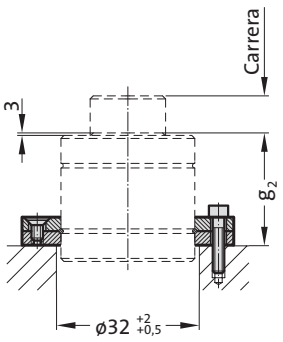


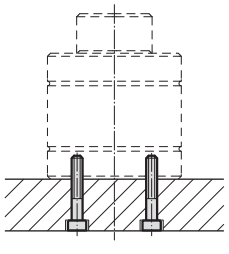
Nota:

[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

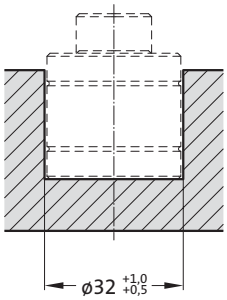
Ejemplos de montaje:







vea nota!



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

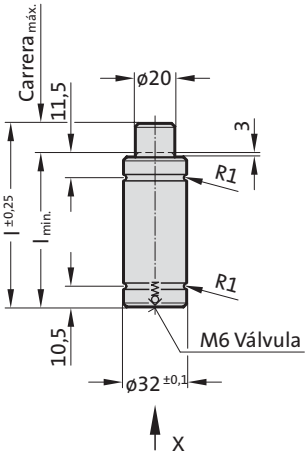
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

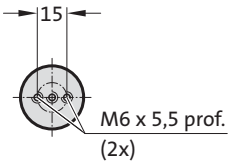
Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

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



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2490.14.00750.
Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$	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

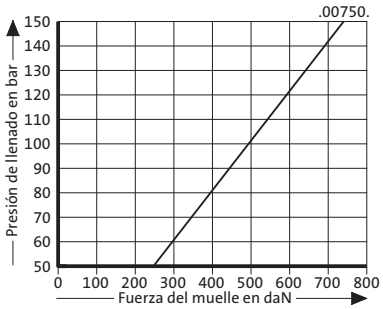
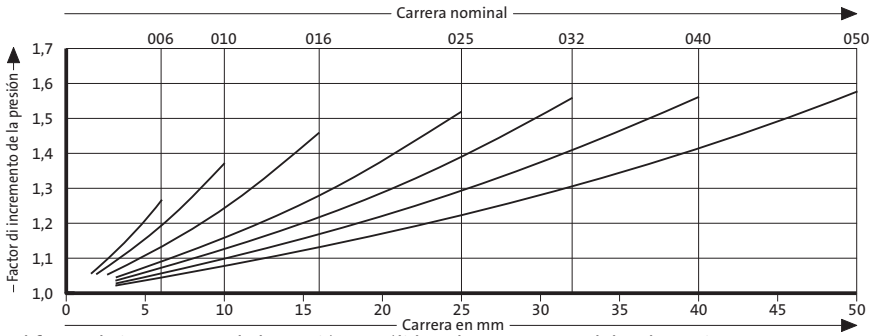


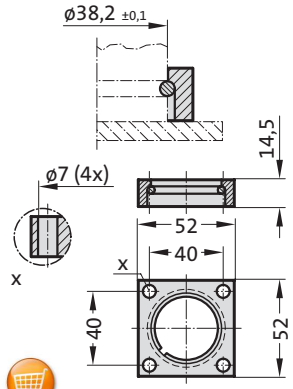
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



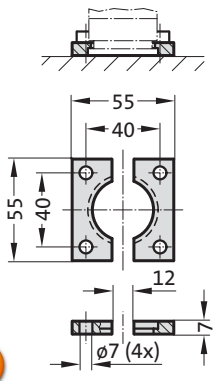
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

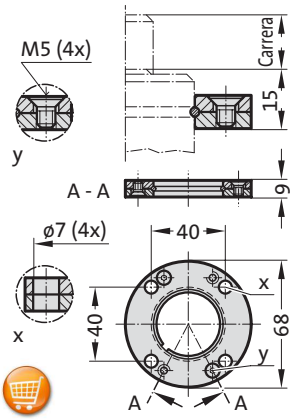
2480.052.01000



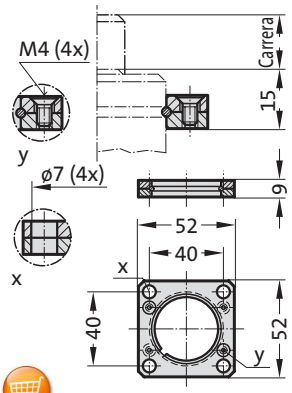
2480.022.00250



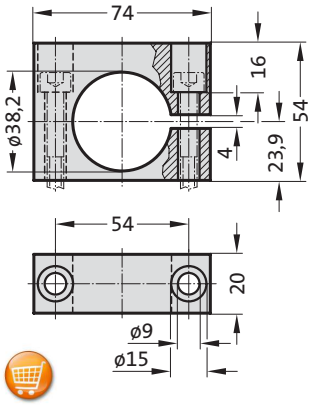
2480.055.00250



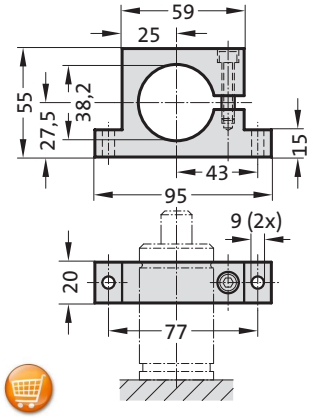
2480.057.00250



2480.044.03.00250 [2)]



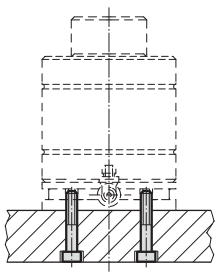
2480.044.00250 [2)]



Nota:

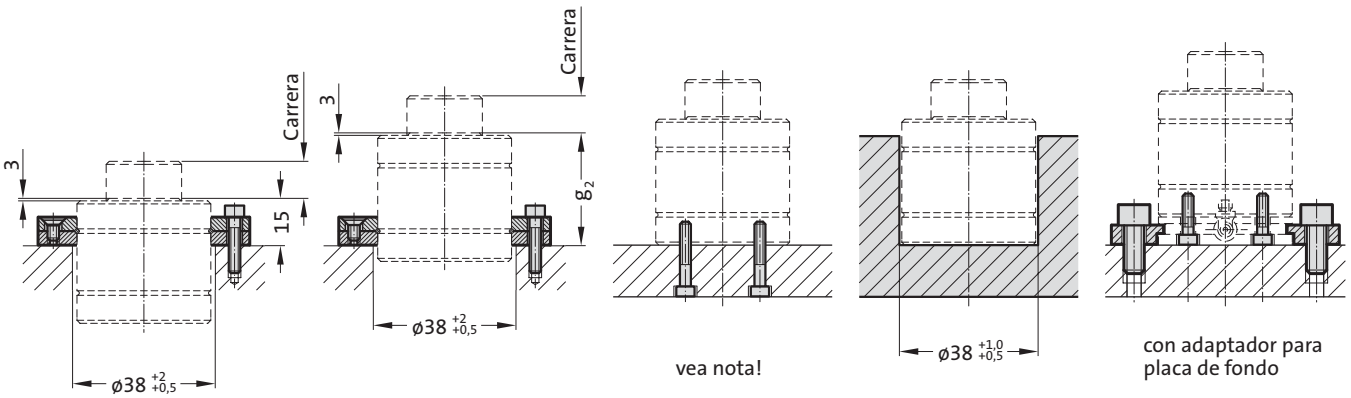
[2)] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1000 daN

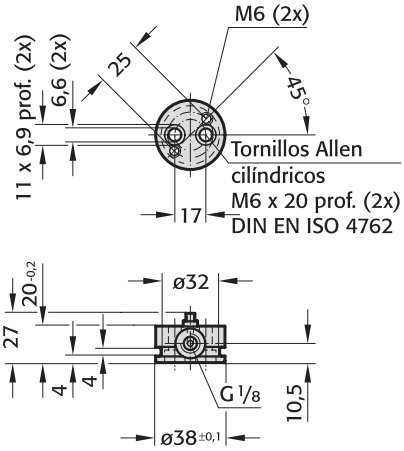
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.01000

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.

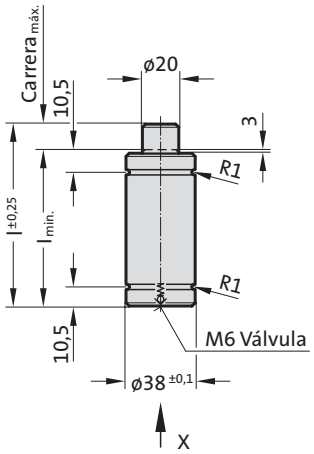
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

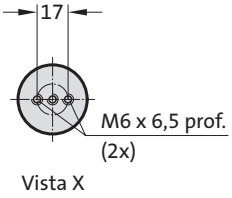
2480.00.20.01000

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, sin válvula (puede emplearse sólo en conexión combinada)



2490.14.01000.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2490.14.01000.
Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$	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

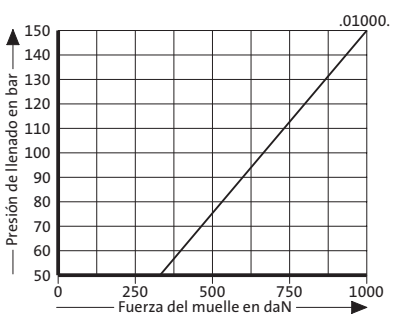
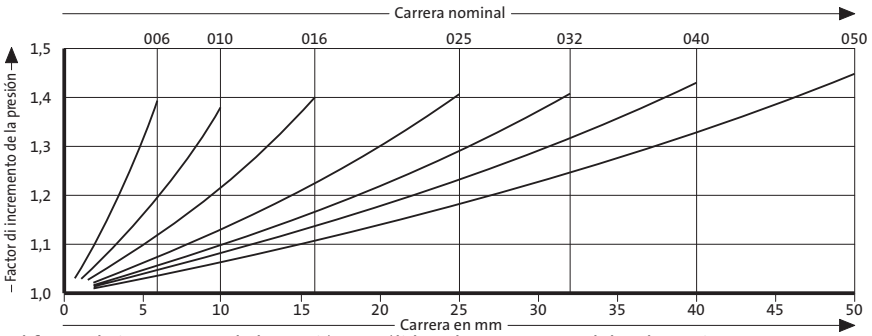


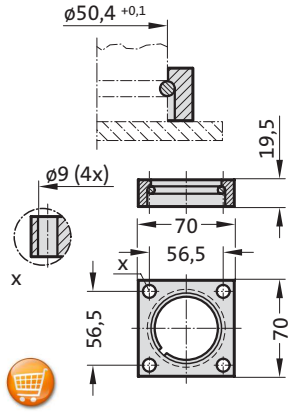
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



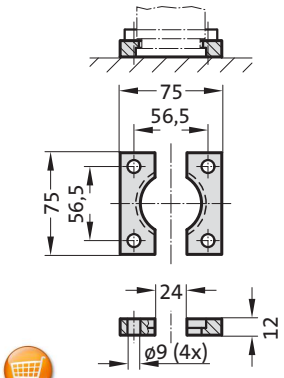
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

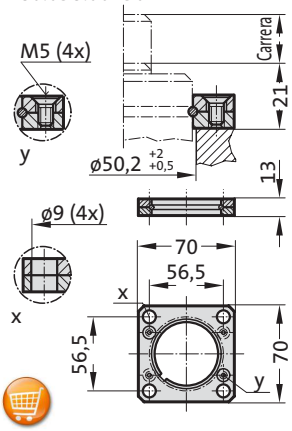
2480.052.1.01800



2480.022.00750



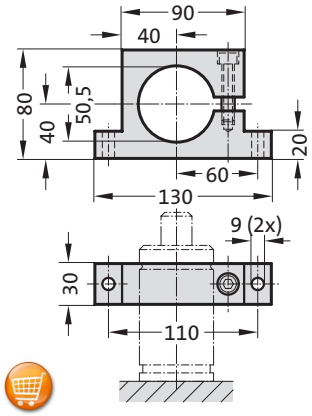
2480.058.00750



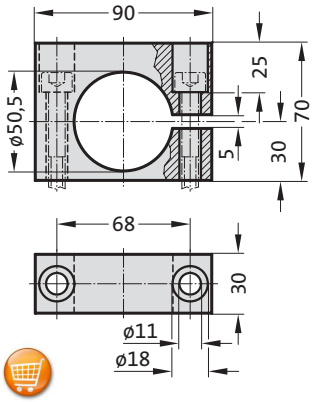
Nota:

2) Atención:
La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto.

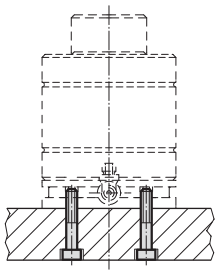
2480.044.00750 2)



2480.044.03.00750 2)

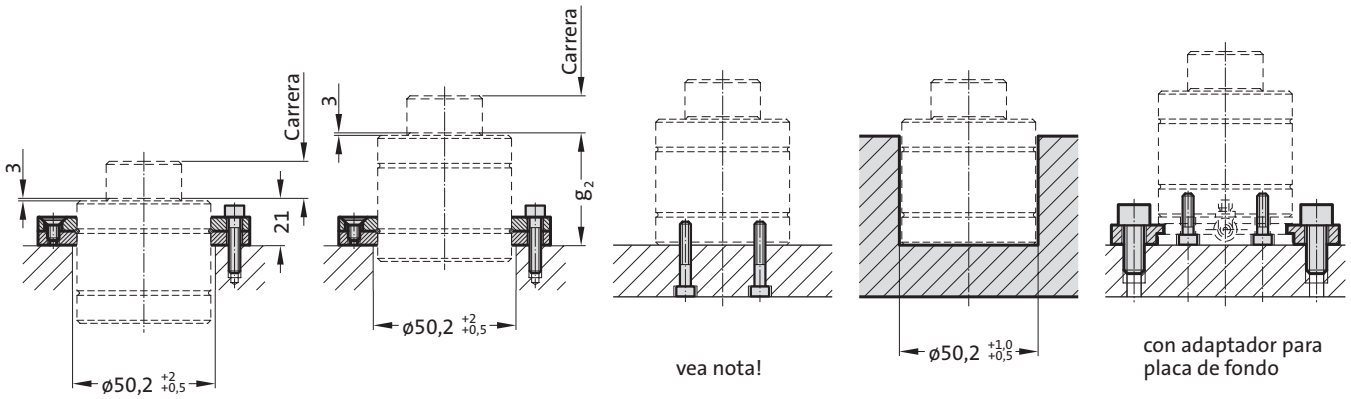


Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1800 daN

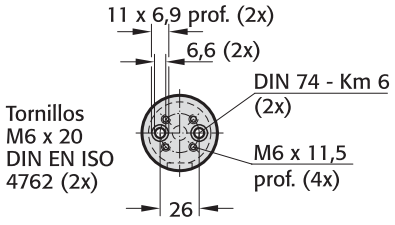
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.01800

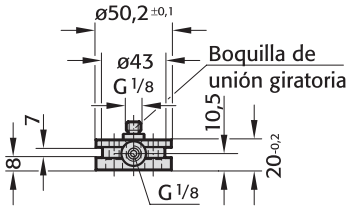
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

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

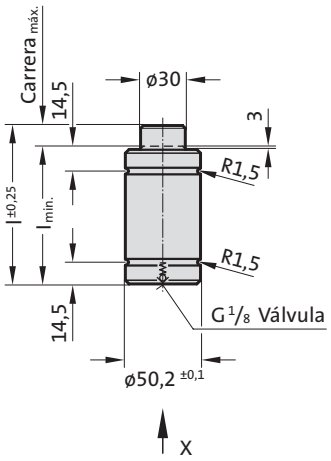
2480.00.20.01800

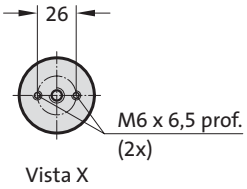
Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión, sin válvula
(puede emplearse sólo en conexión combinada)





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$_{max.}$	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

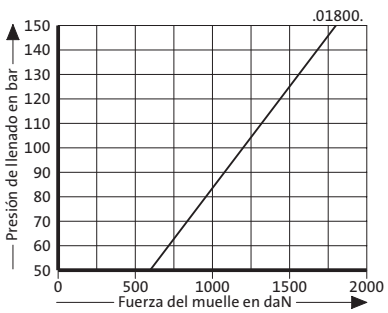
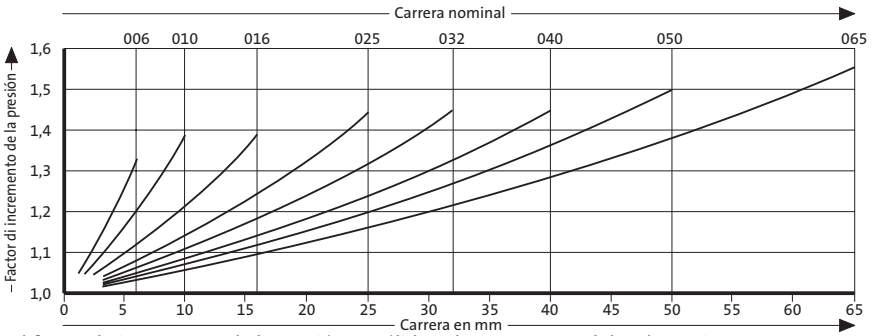


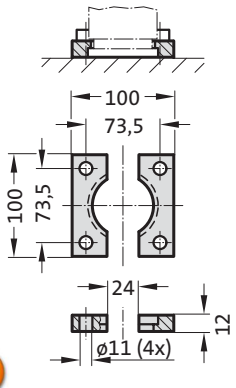
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



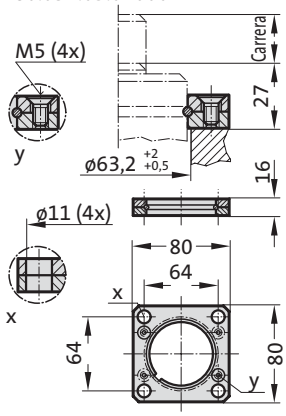
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

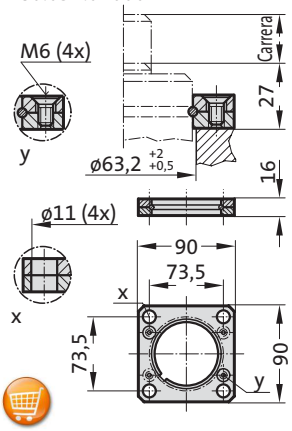
2480.022.01000



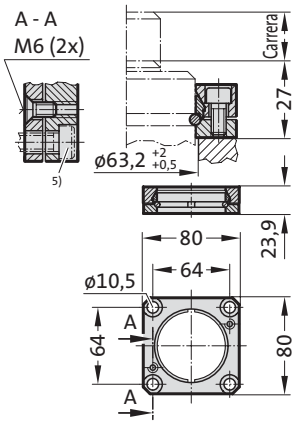
2480.057.03.01000



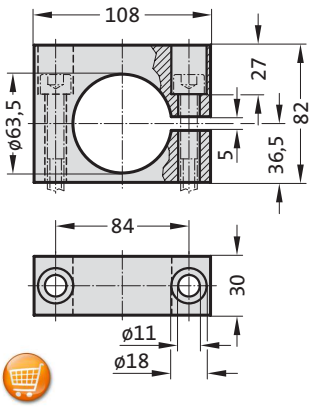
2480.057.01000



2480.064.01000 [4]



2480.044.03.01000 [2]



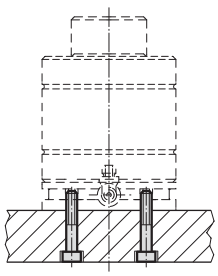
Nota:

[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.

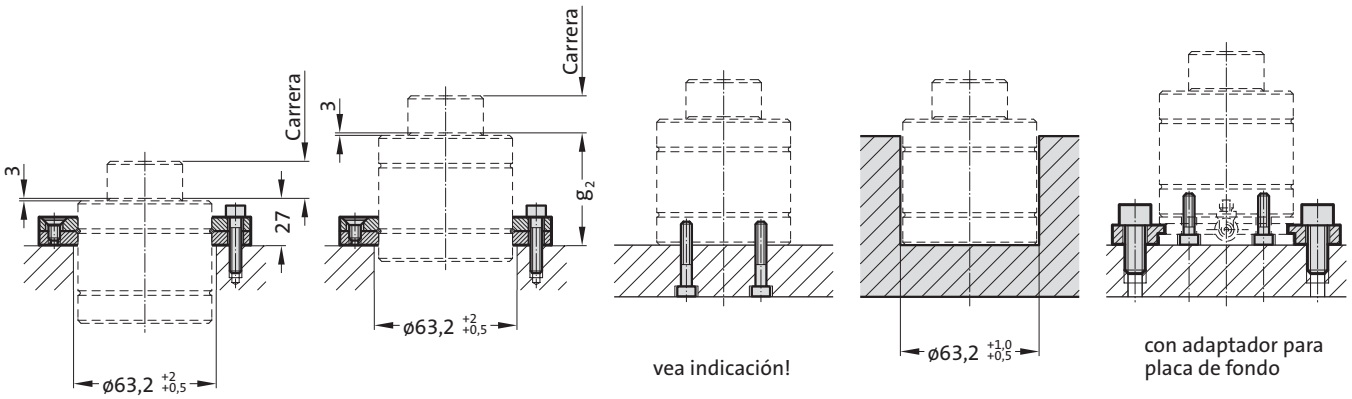
[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

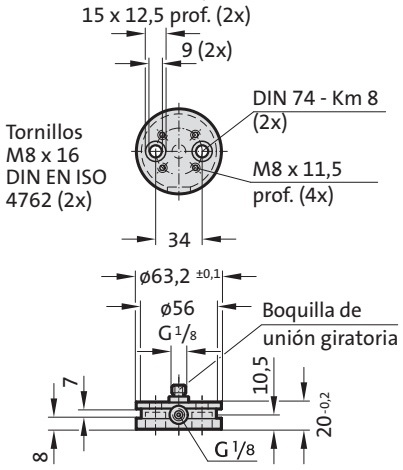
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.03000

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.

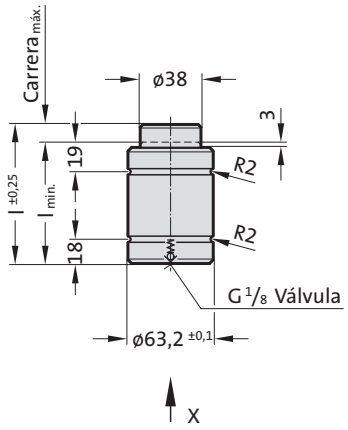
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

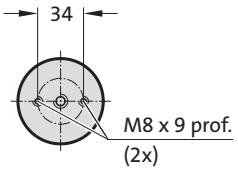
2480.00.20.03000

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$_{max.}$	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

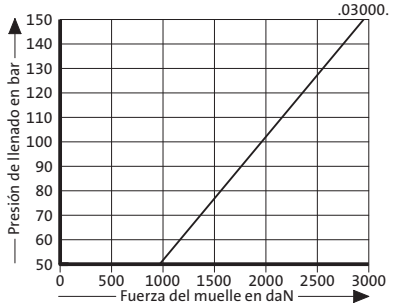
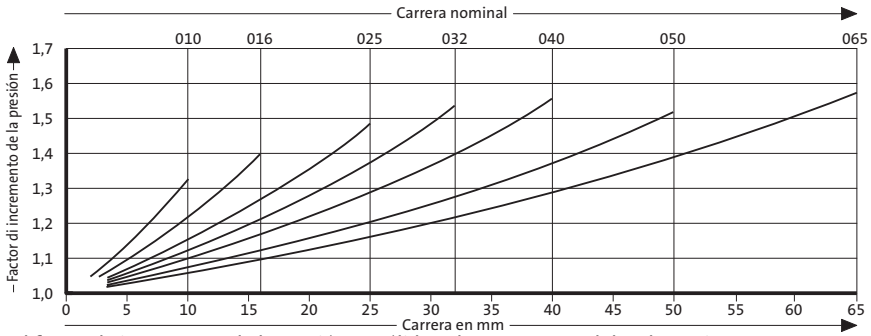


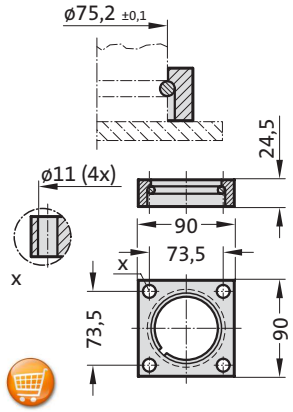
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



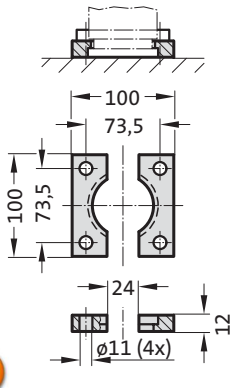
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

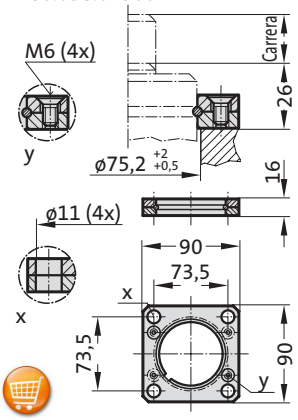
2480.052.04700



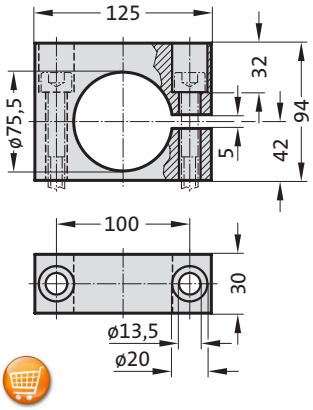
2480.022.01500



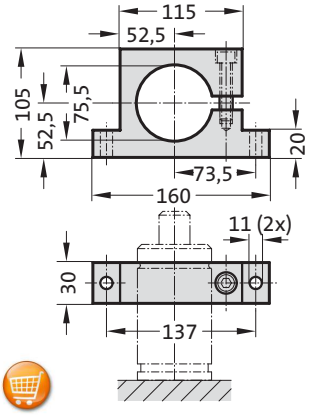
2480.058.01500



2480.044.03.01500 2)



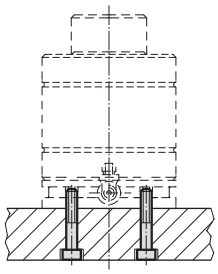
2480.044.01500 2)



Nota:

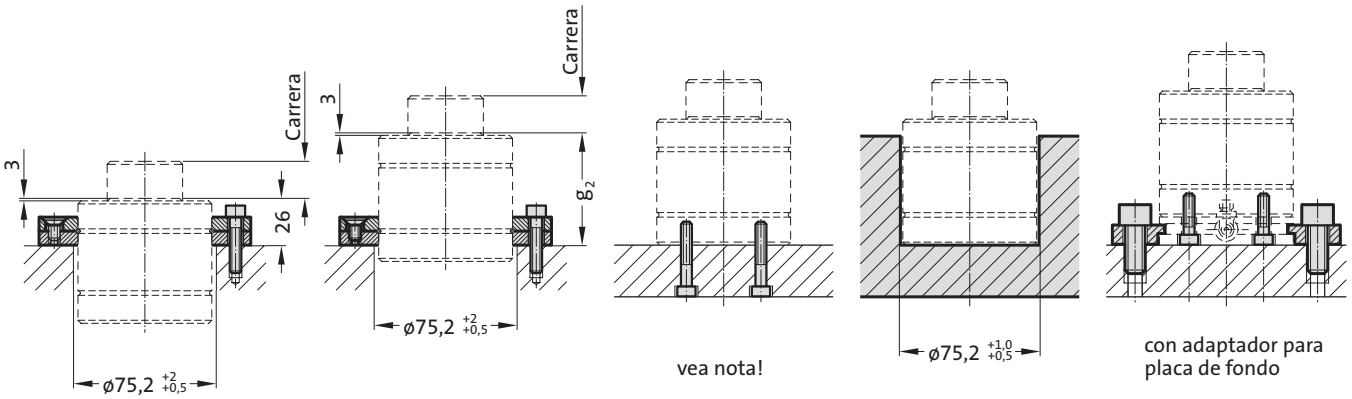
2) Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 4700 daN

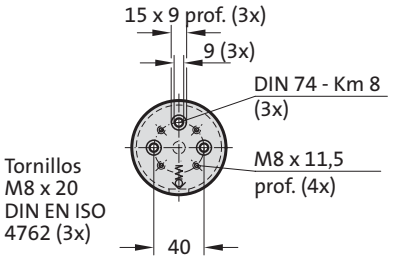
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.04700

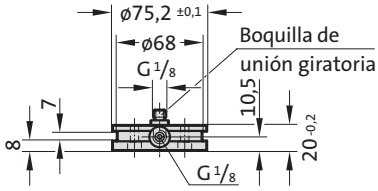
Con sujeción inferior es necesario un apoyo de toda la superficie del fondo del cuerpo del cilindro!
Antes de montar la placa de adaptación de fondo, debe quitarse la válvula del muelle de gas.
Si se producen vibraciones, deben asegurarse debidamente los tornillos de montaje.

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

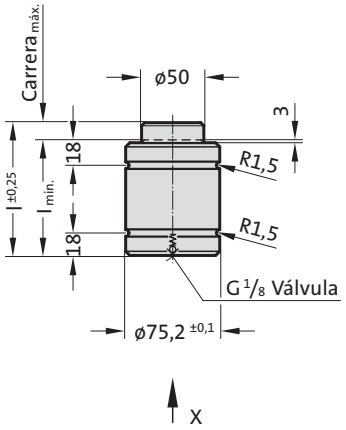
2480.00.20.04700

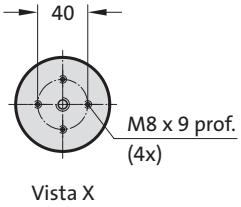
Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión





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$_{max.}$	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

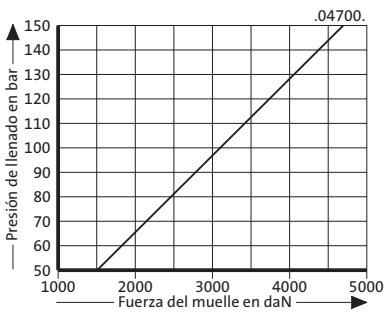
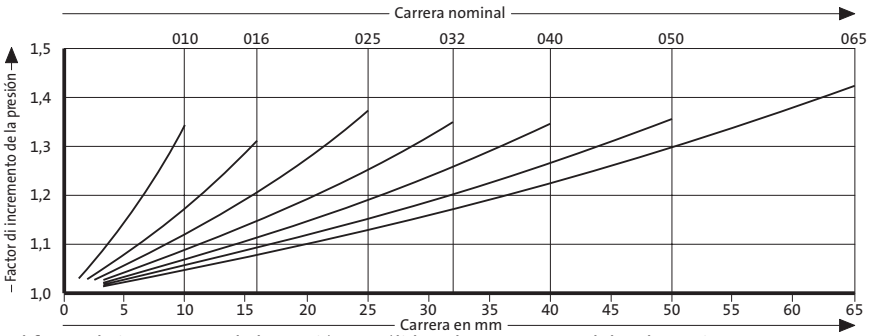


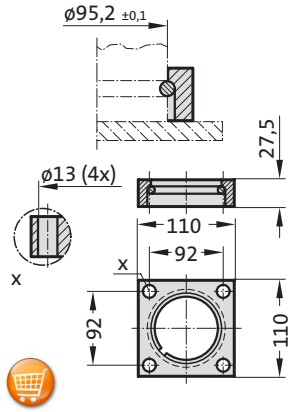
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



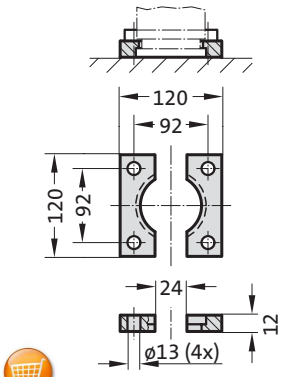
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

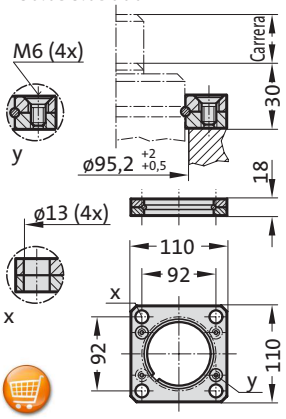
2480.052.07500



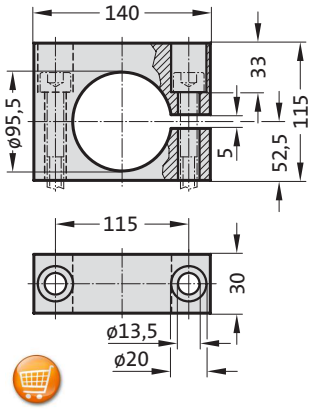
2480.022.03000



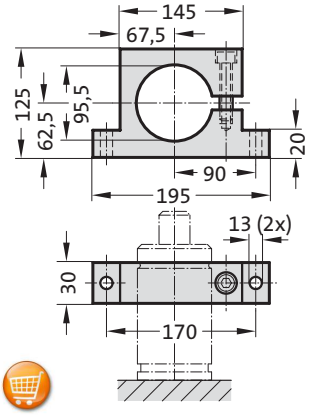
2480.058.03000



2480.044.03.03000 [2]



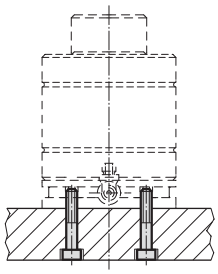
2480.044.03000 [2]



Nota:

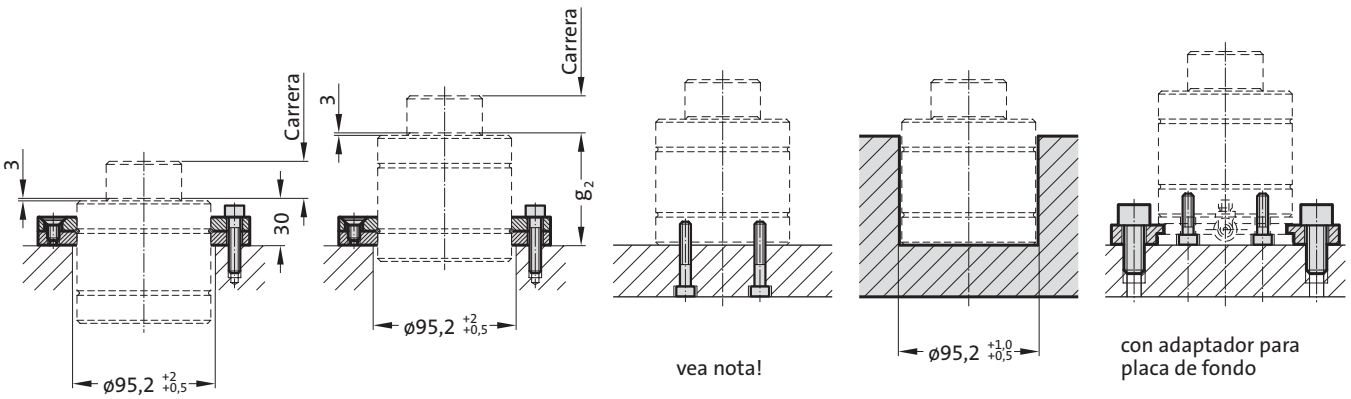
[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 7500 daN

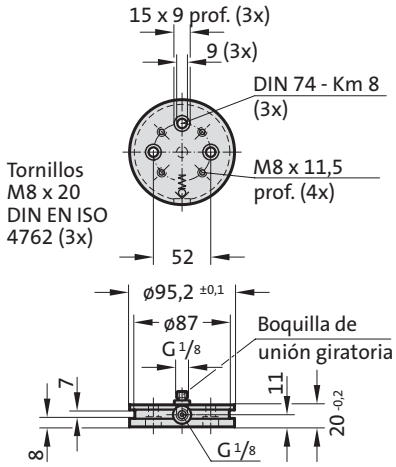
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.07500

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.

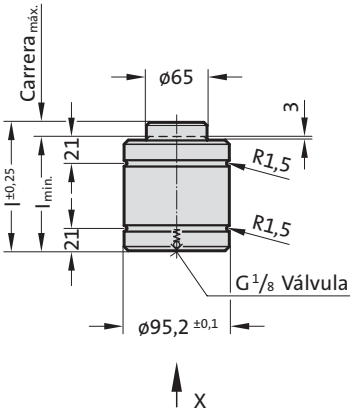
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

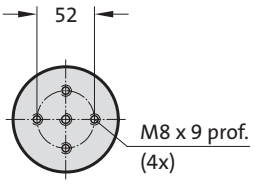
2480.00.20.07500

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$_{max.}$	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

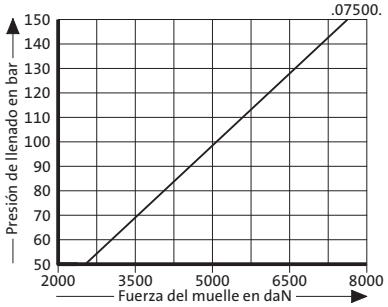
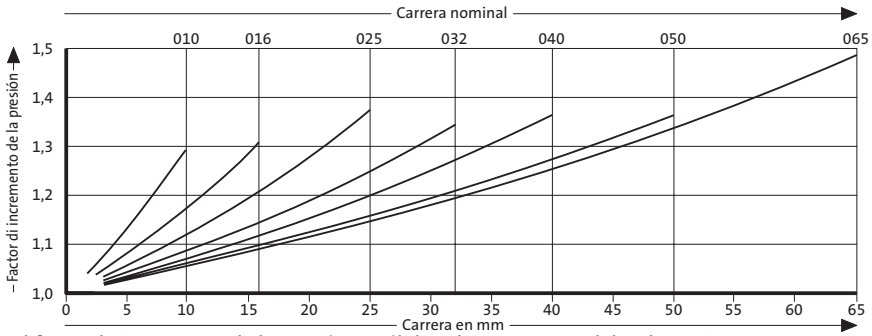


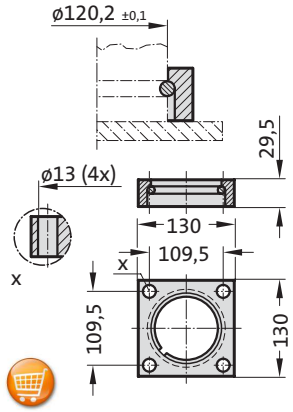
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



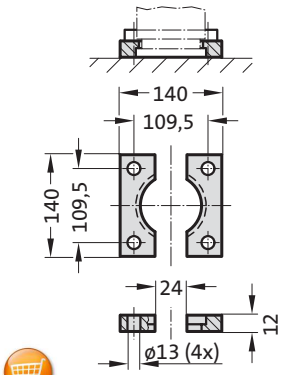
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

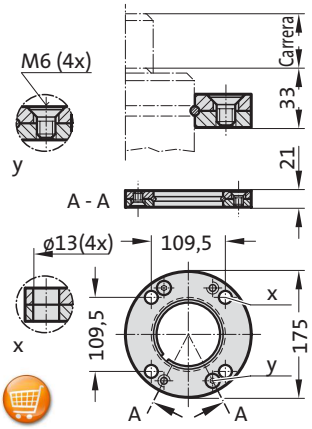
2480.052.11800



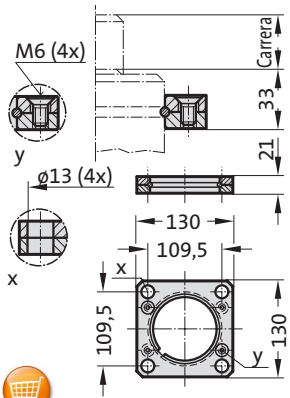
2480.022.05000



2480.055.05000



2480.057.05000



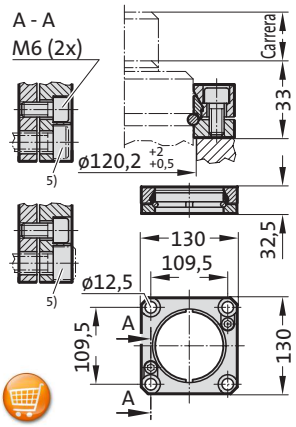
Nota:

[2] Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

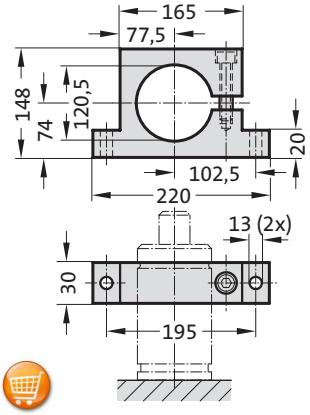
[4] Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

[5] Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

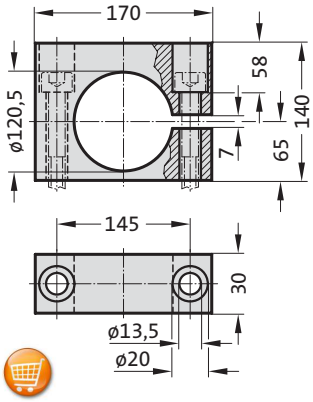
2480.064.05000 [4]



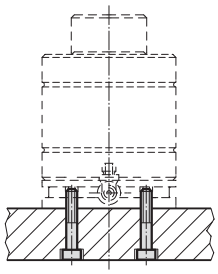
2480.044.05000 [2]



2480.044.03.05000 [2]

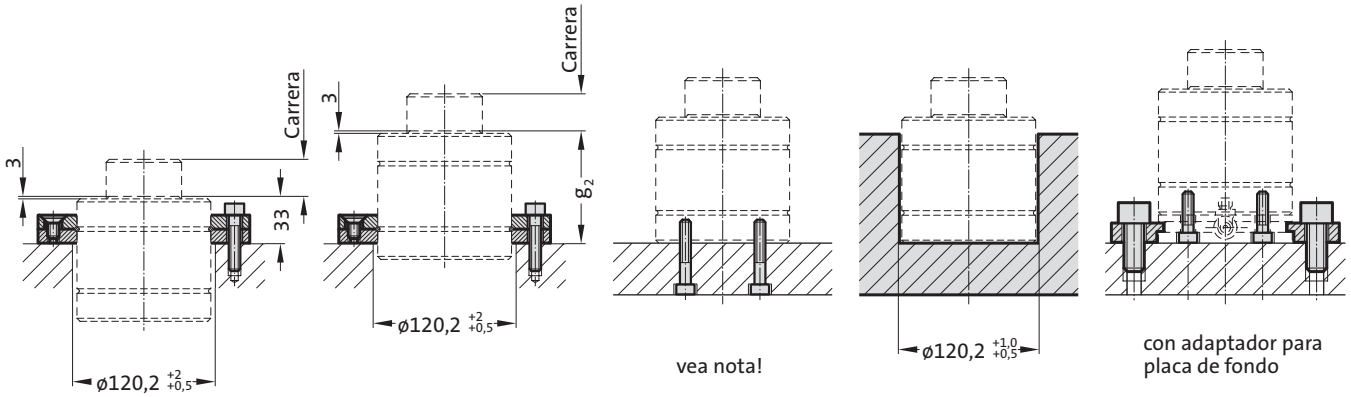


Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 11800 daN

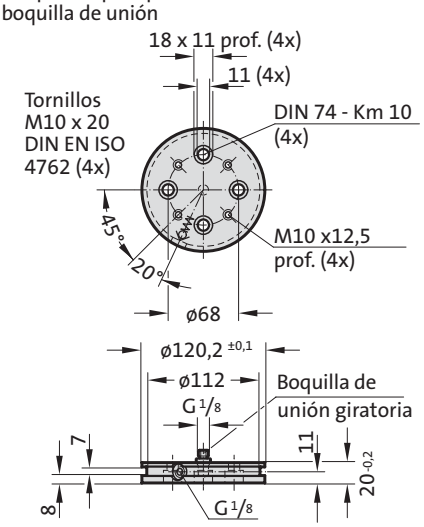
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.11800

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.

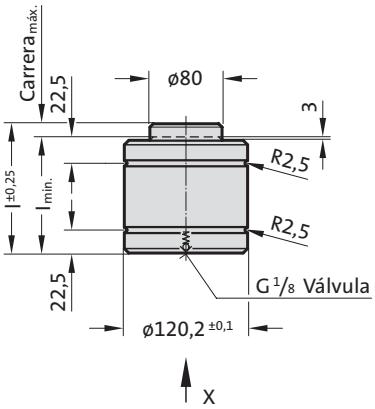
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.: aprox. 80 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

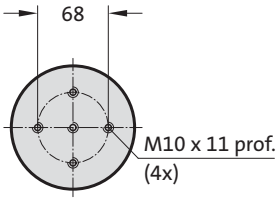
2480.00.20.11800

Adaptador para placa de fondo con boquilla de unión



2490.14.11800.





Vista X



AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2490.14.11800.
Muelle de gas super-compacto

Código	Carrera$_{max.}$	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

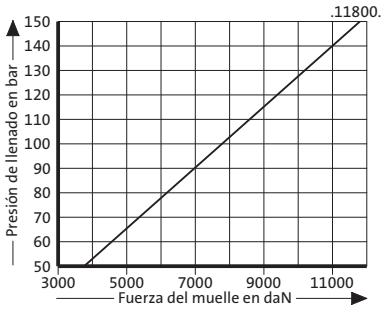
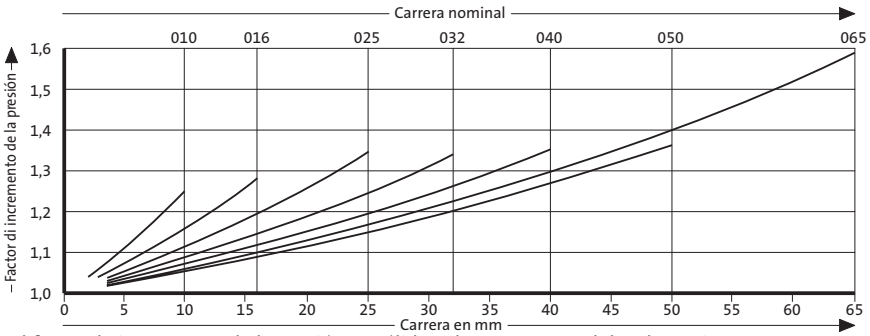


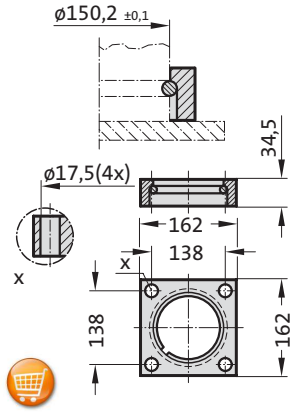
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



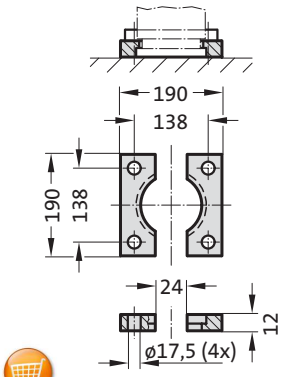
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas super-compacto
Variantes de sujeción

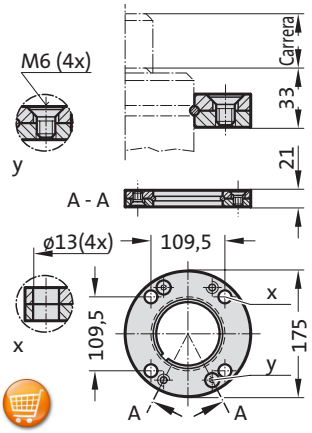
2480.052.18300



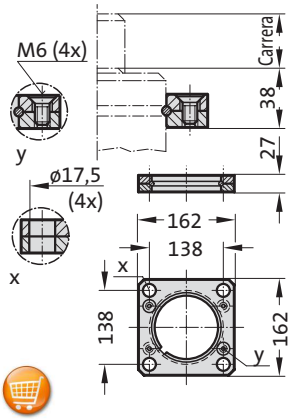
2480.022.07500



2480.055.05000



2480.057.07500



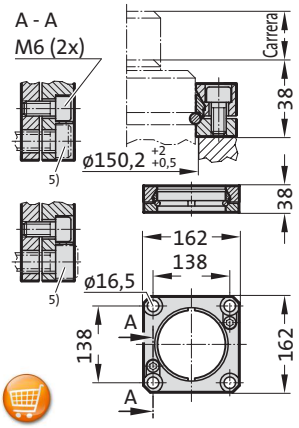
Nota:

2) Atención:
¡La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

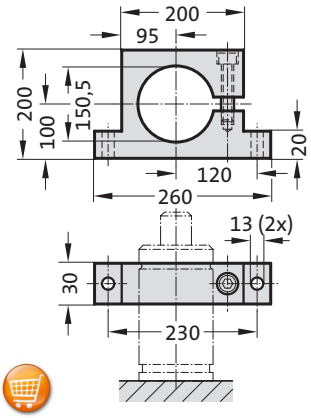
4) Brida de sección cuadrada con valona, con seguro anti-giro, sujeción para conexión combinada.

5) Tornillos cilíndricos Allen (recomendado: con cabeza de altura reducida).

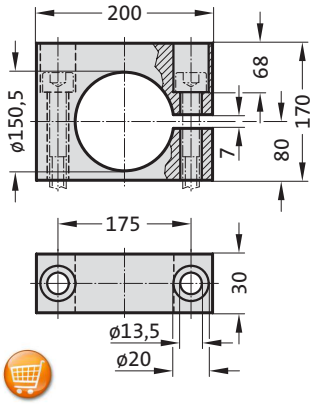
2480.064.07500 4)



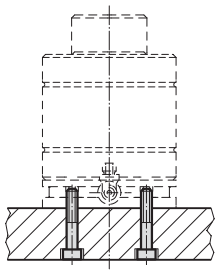
2480.044.07500 2)



2480.044.03.07500 2)

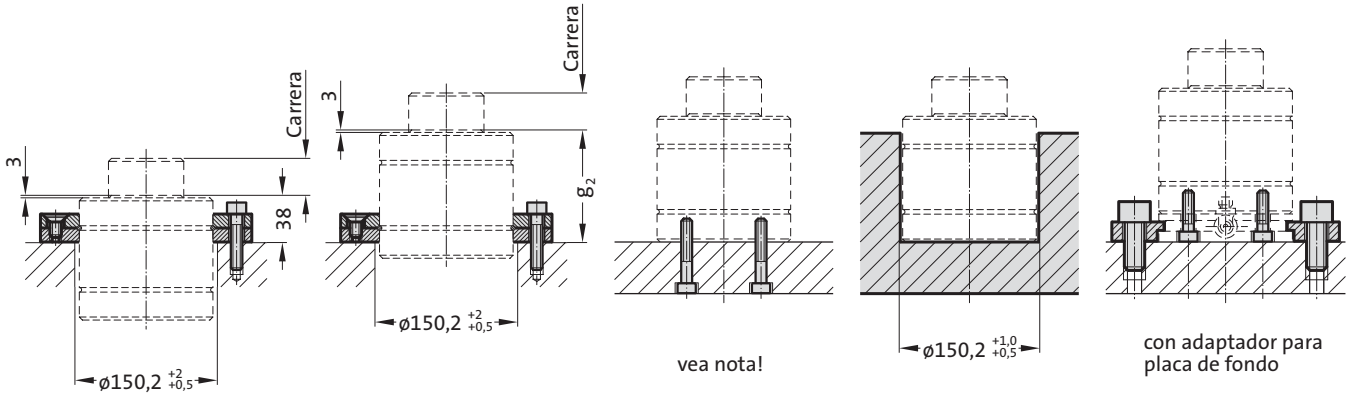


Ejemplo de montaje:



con adaptador para placa de fondo

Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas super-compacto

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 18300 daN

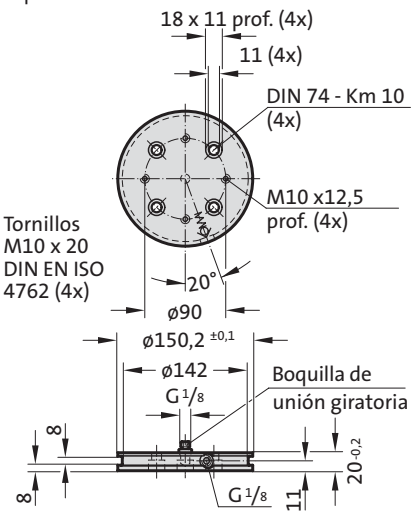
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2490.14.18300

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.

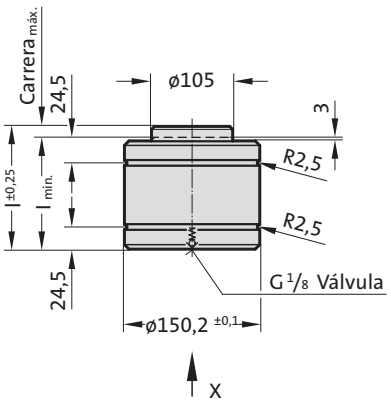
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 25 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 0,8 m/s

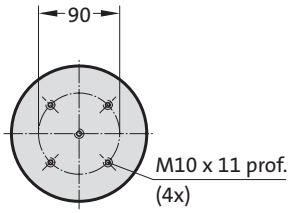
2480.00.20.18300

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$_{max.}$	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

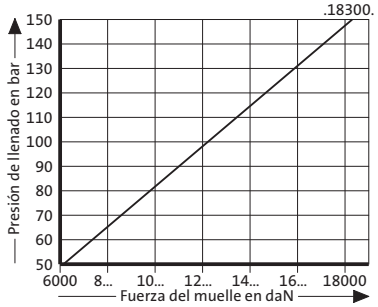
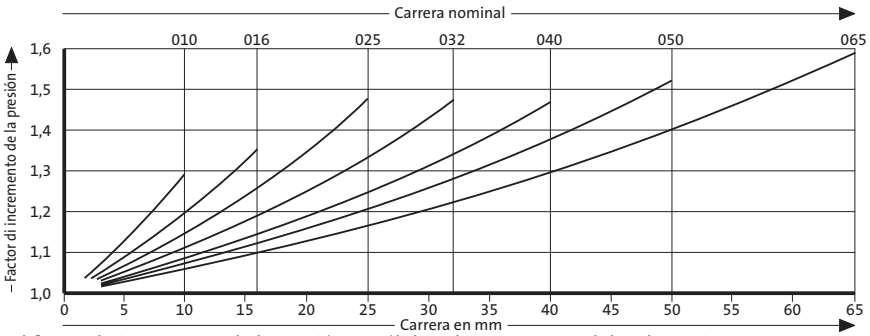


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

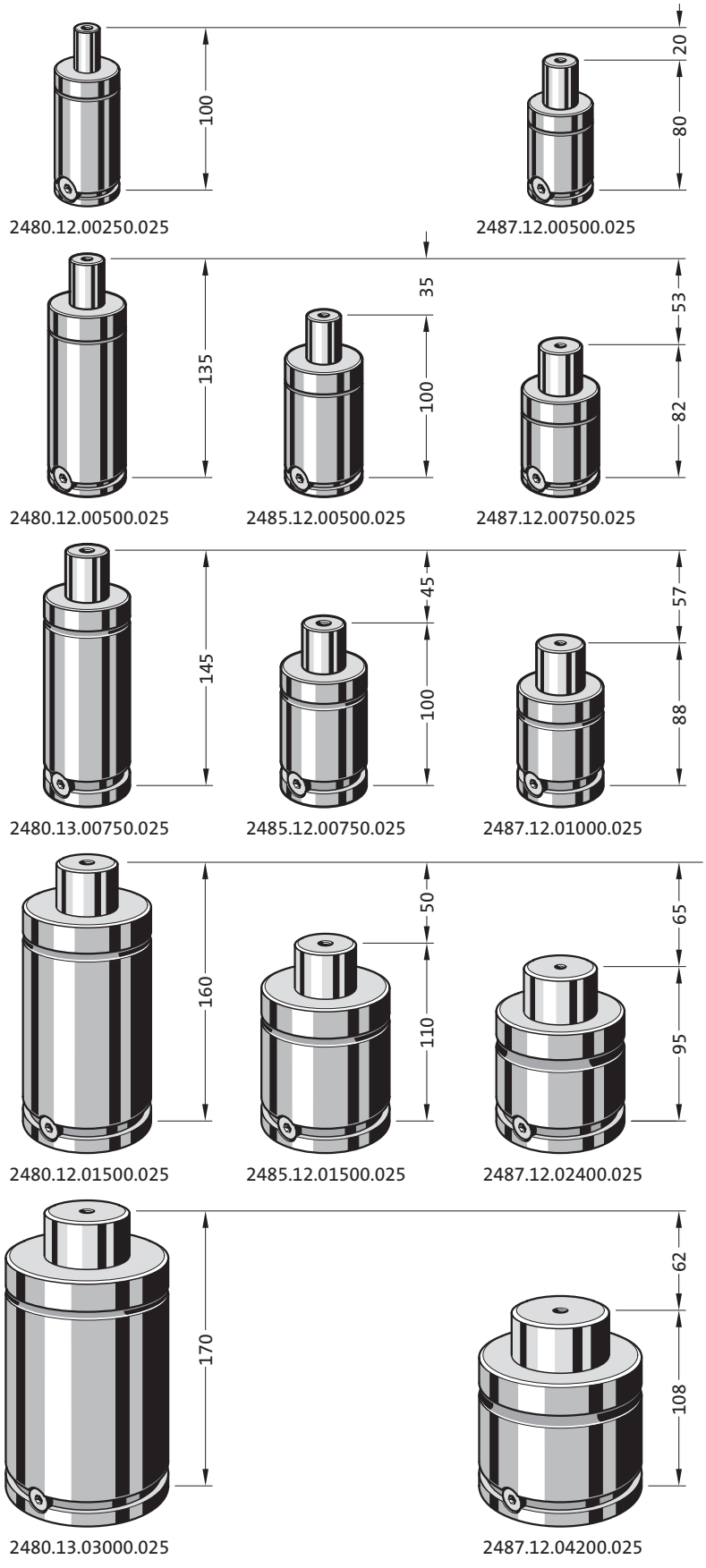


Muelles de gas para alturas reducidas

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas
para alturas reducidas

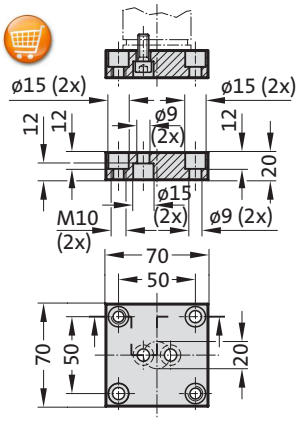
Altura normal | Altura compacta | POWER LINE



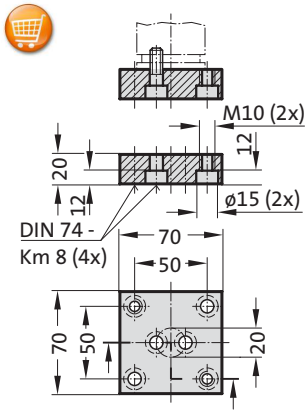
Alturas con idénticas carreras y fuerzas de muelle iguales / aumentadas

Muelle de gas, para alturas reducidas
Variantes de sujeción

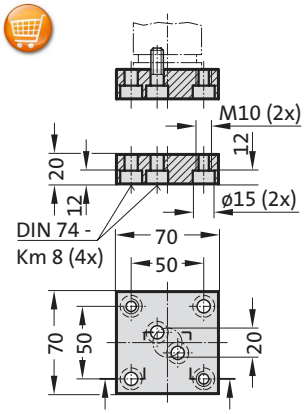
2480.011.00500.2



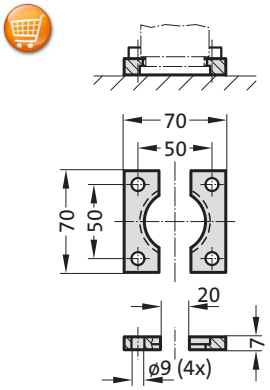
2480.011.00500



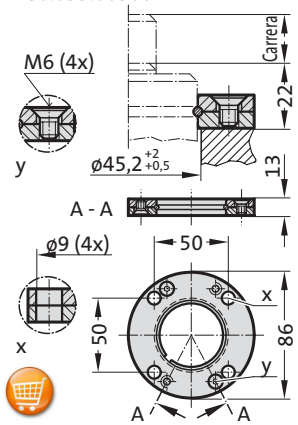
2480.011.00500.1



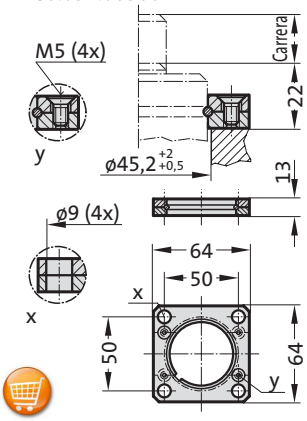
2480.022.00500



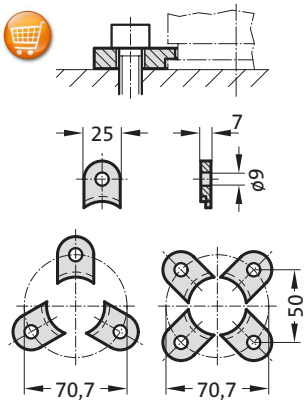
2480.055.00500



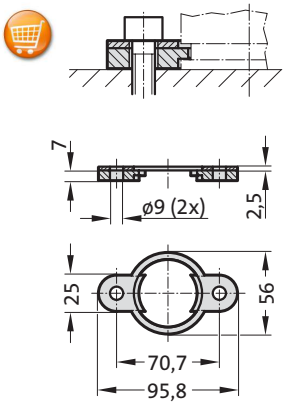
2480.057.00500



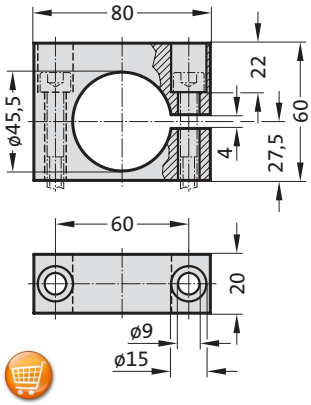
2480.007.00500



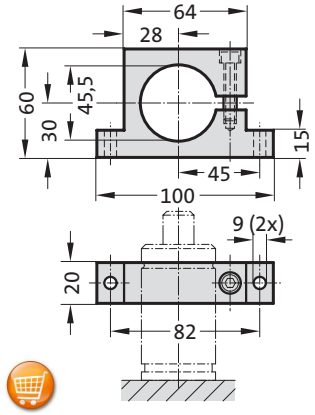
2480.008.00500 [3]



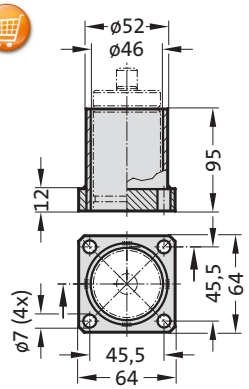
2480.044.03.00500 [2]



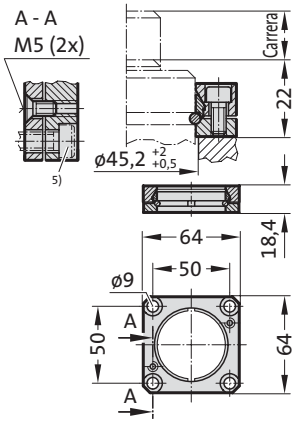
2480.044.00500 [2]



2480.010.00500.095 [3]



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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, para alturas reducidas

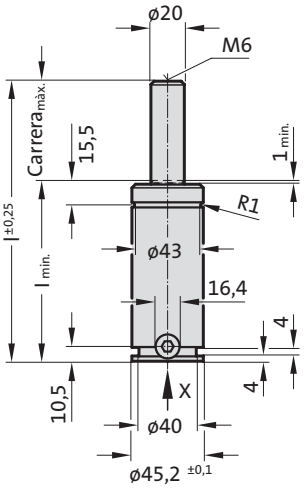
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 470 daN

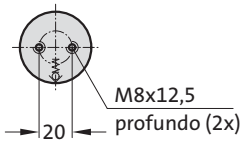
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2485.12.00500

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max Flex Guide™

2485.12.00500.

Muelle de gas, para alturas reducidas

Código	Carrera$_{max.}$	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

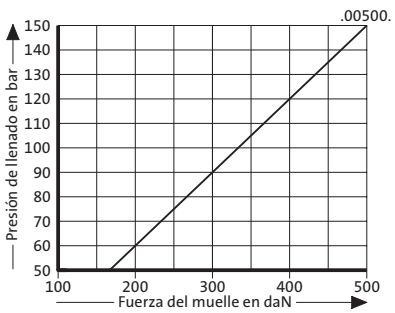
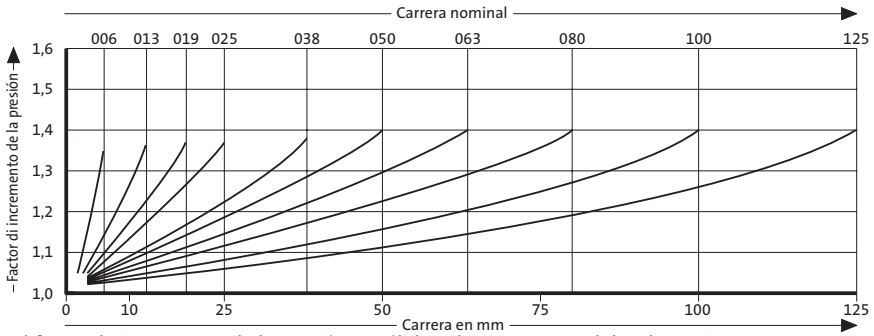


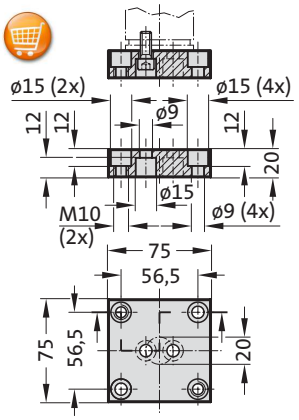
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



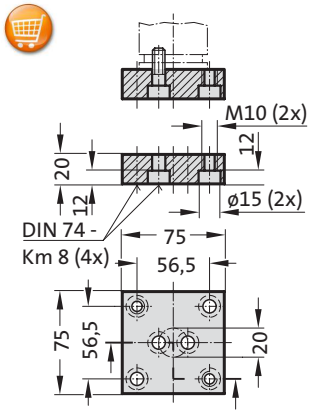
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, para alturas reducidas
Variantes de sujeción

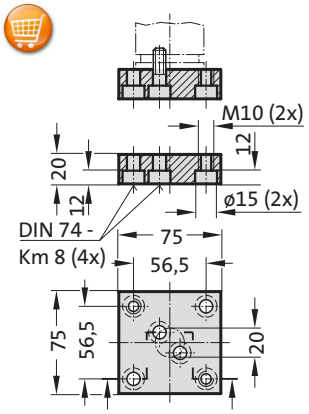
2480.011.00750.3



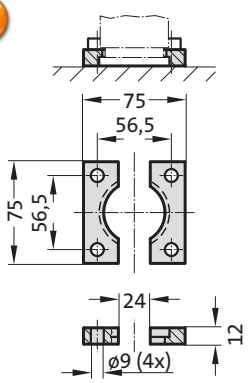
2480.011.00750



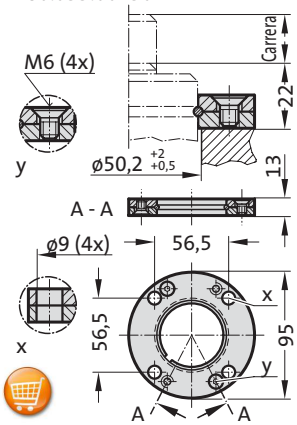
2480.011.00750.1



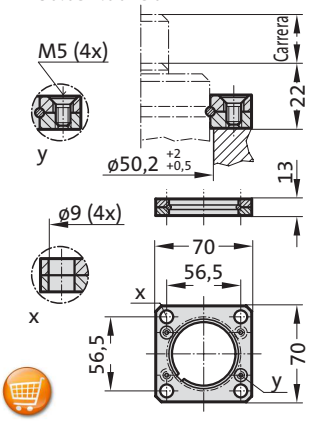
2480.022.00750



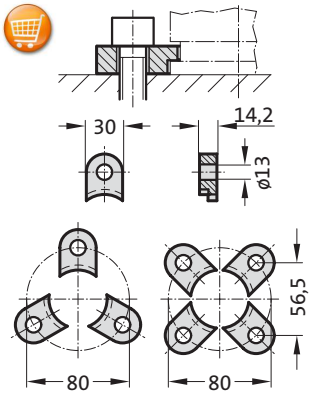
2480.055.00750



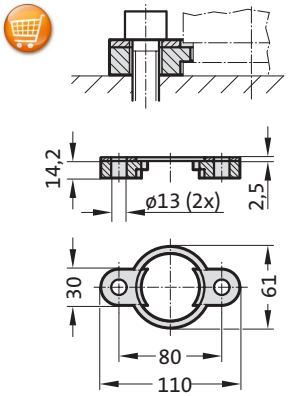
2480.057.00750



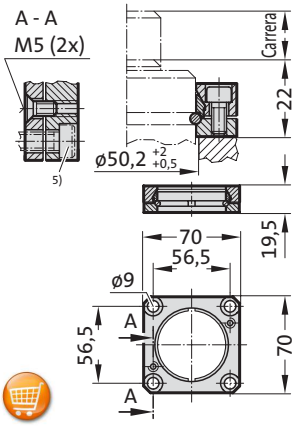
2480.007.00750



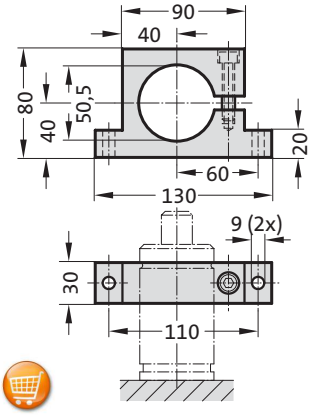
2480.008.00750 3)



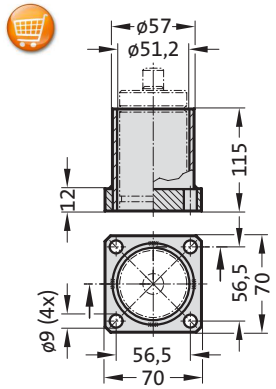
2480.064.00750 4)



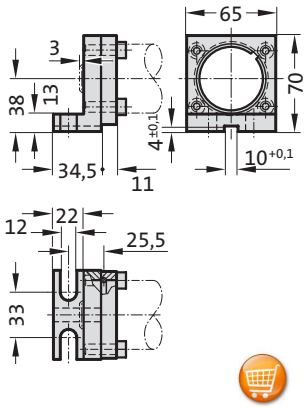
2480.044.00750 2)



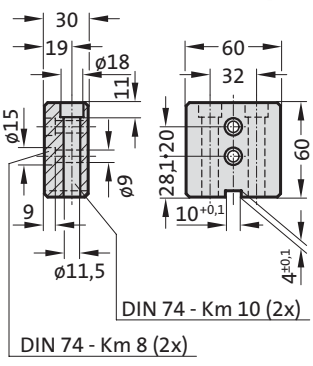
2480.010.00750.115 3)



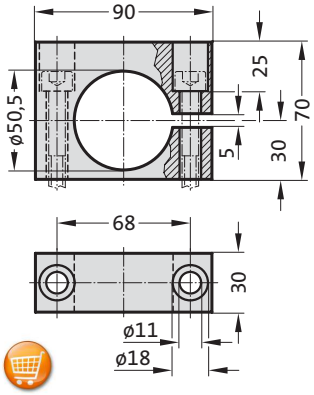
2480.045.00750 2)



2480.047.00750 2)



2480.044.03.00750 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, para alturas reducidas

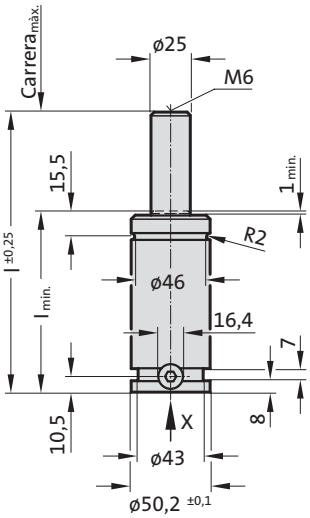
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

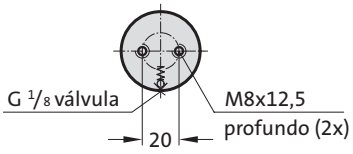
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2485.12.00750

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$_{max.}$	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

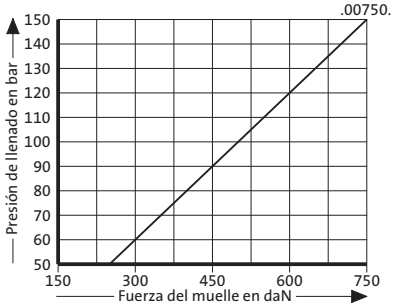
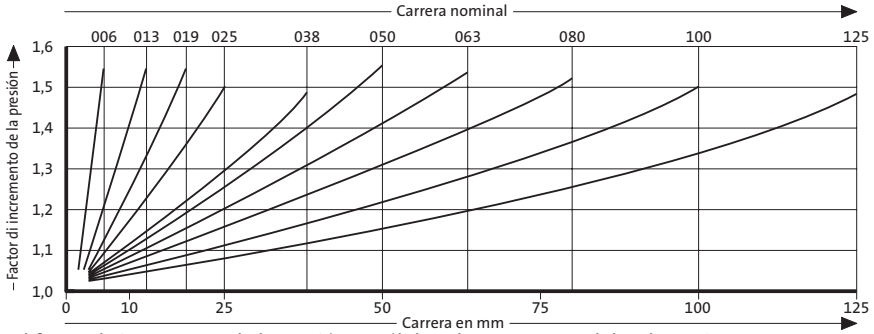


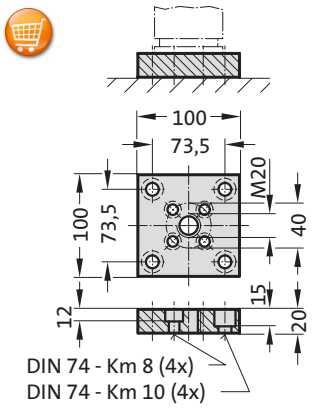
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



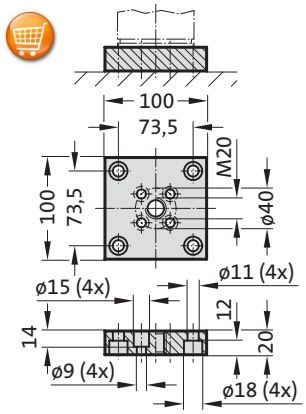
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas, para alturas reducidas
Variantes de sujeción

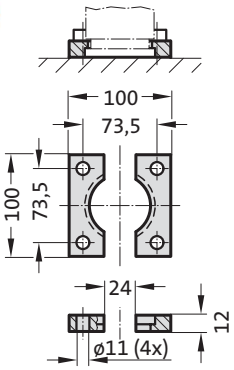
2480.011.01500



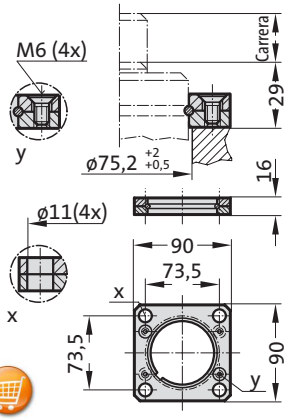
2480.011.01500.2



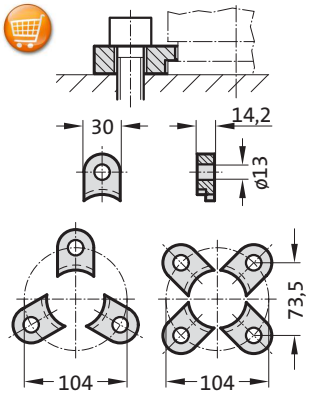
2480.022.01500



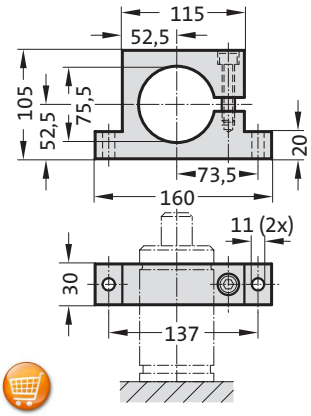
2480.058.01500



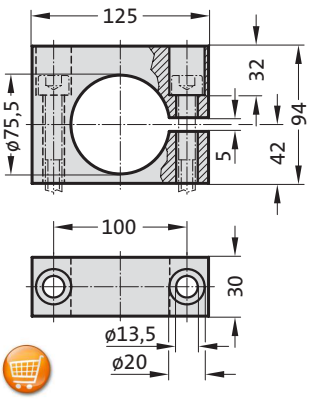
2480.007.01500



2480.044.01500 [2)]



2480.044.03.01500 [2)]



Nota:

[2)] Atención:
La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas, para alturas reducidas

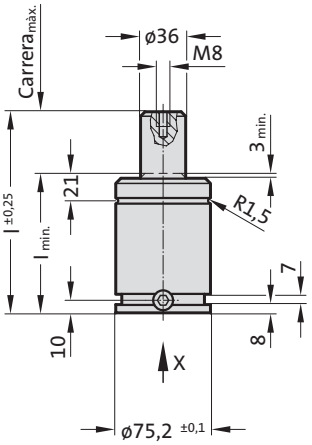
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

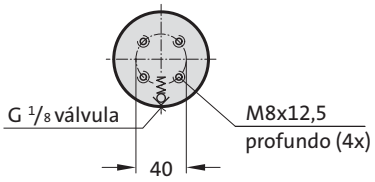
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2485.12.01500

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$_{max.}$	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

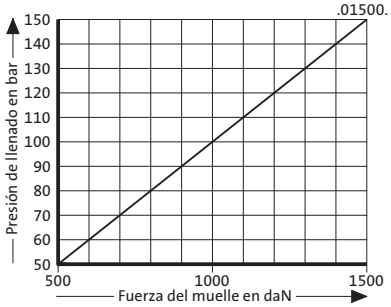
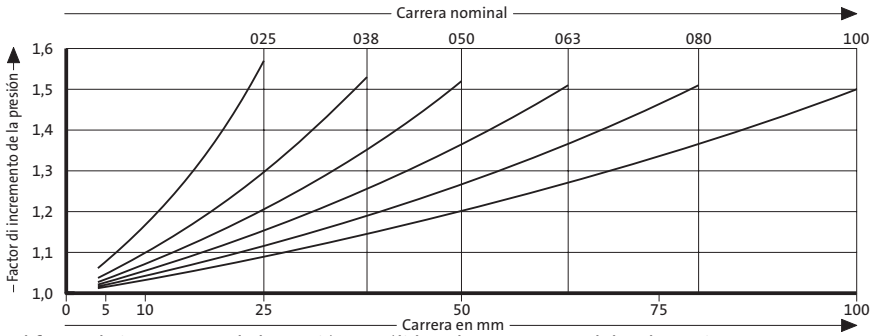


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



»Speed Control™« Muelles de gas SPC, con estrangulador

Muelle de gas SPC, con estrangulador

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 muelle de gas SPC disponen de un sistema integrado de reducción de la velocidad de retroceso del muelle de gas en los últimos 30 mm de la carrera a 0,4 m/s, obteniéndose un paro amortiguado del pisador de chapa.

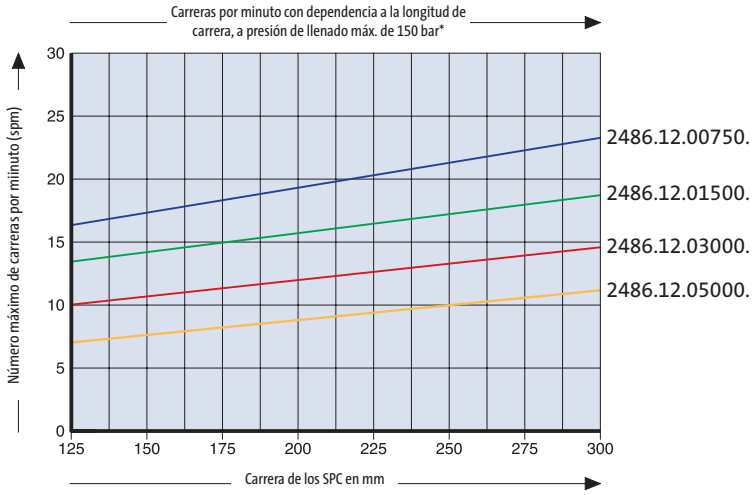
Propiedades de los muelles de gas SPC »Speed Control™« con estrangulador:

- Evitan el salto de retroceso del pisador de chapa.
- Aumentan la productividad gracias a un transporte más eficiente de las piezas.
- Instalación sencilla en útiles existentes.
- Carreras de 125 hasta 300 mm.
- Puede conectarse al sistema de mangueras existente.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas SPC, con estrangulador

Diagrama específico:



El diagrama muestra los ciclos máximos por minuto, que se pueden aplicar en los muelles de gas SPC en máxima carrera y llenados a la presión máxima de 150 bar. Sobrepasar los ciclos reseñados implica un peligro de sobrecalentamiento.

Nota

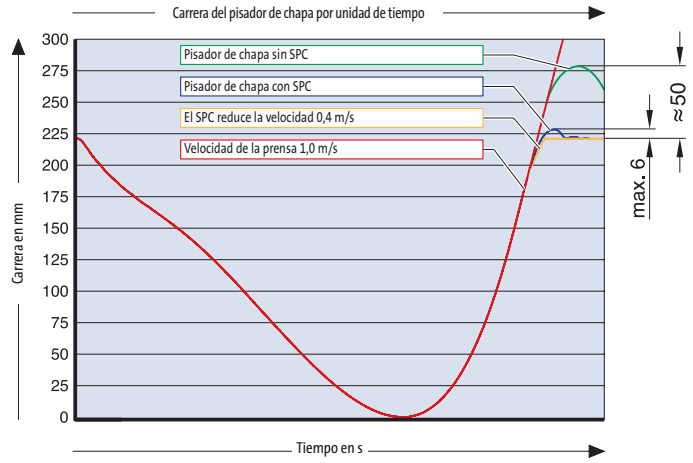
Si se reduce la presión de llenado a la mitad, los ciclos por minuto pueden doblarse.

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.

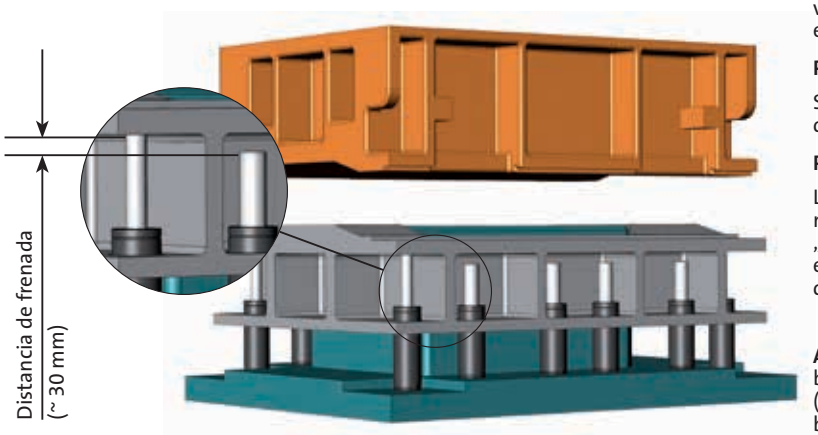
*A temperatura ambiente con el aire circulando libremente

Ejemplo de funcionamiento:



Los muelles de gas SPC »Speed Control™« reducen en un 90% los saltos de retroceso 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.

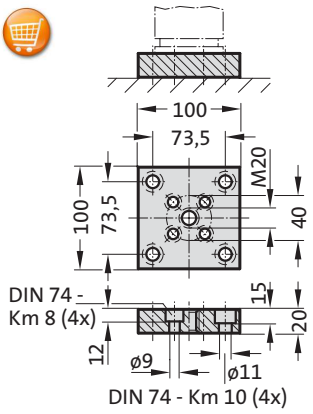
Posibilidad 2

Los muelles de gas SPC con la carrera más larga como mínimo en 25 mm que la longitud de carrera nominal 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“.

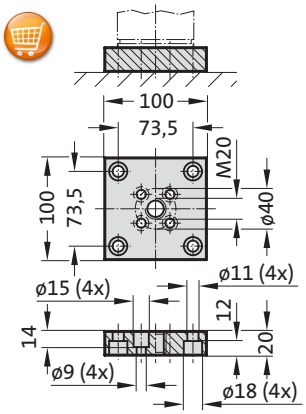
Atención: Los muelles tienen que montarse 25 mm más bajos, a fin de compensar la diferencia de la longitud total (2x longitud de carrera = 50 mm). Alternativamente puede bajarse la superficie de contacto del pisador de chapa para lograr el mismo resultado.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador
Variantes de sujeción

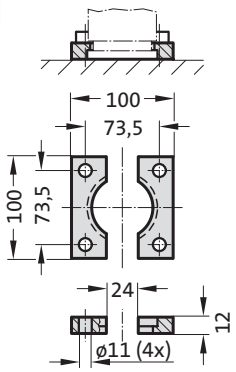
2480.011.01500



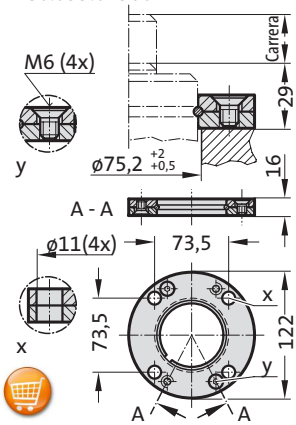
2480.011.01500.2



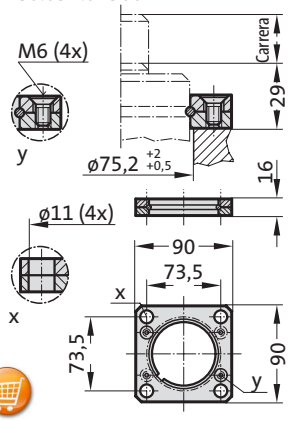
2480.022.01500



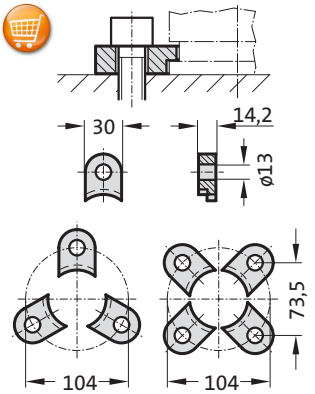
2480.055.01500



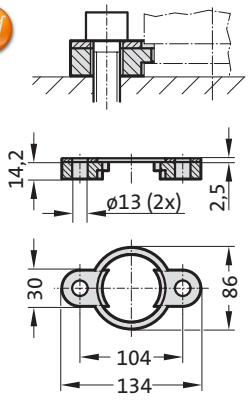
2480.057.01500



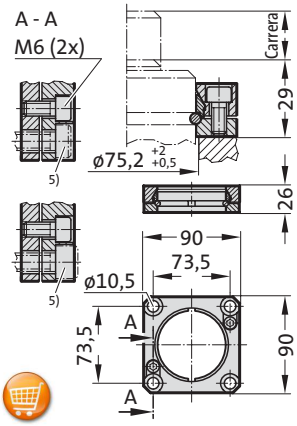
2480.007.01500



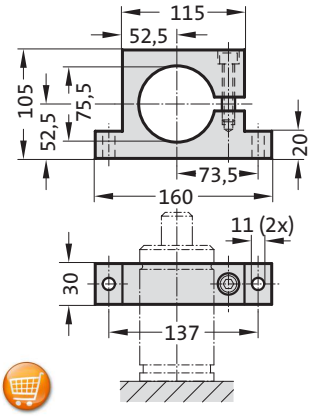
2480.008.01500 [3]



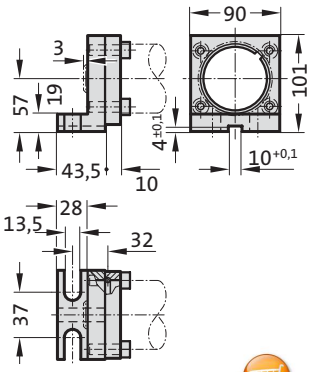
2480.064.01500 [4]



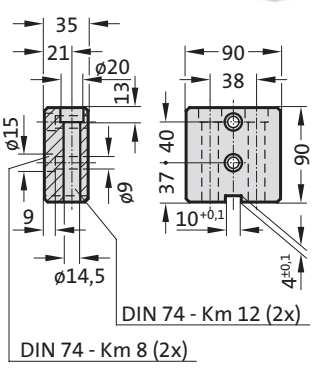
2480.044.01500 [2]



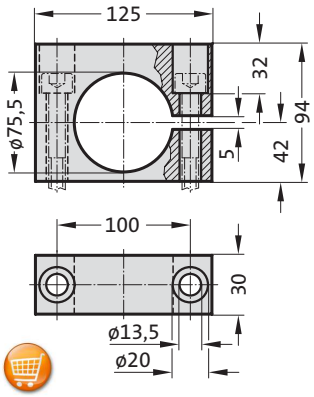
2480.045.01500 [2]



2480.047.01500 [2]



2480.044.03.01500 [2]



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 poca altura).

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

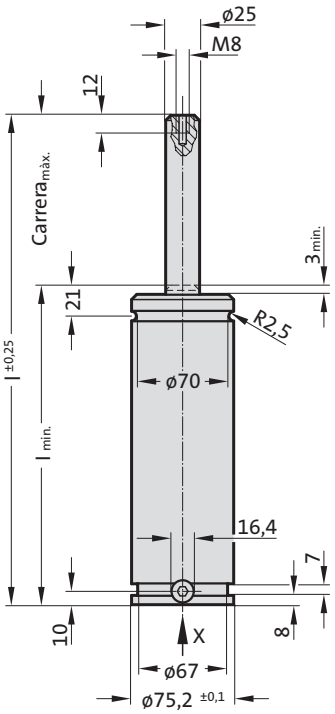
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 750 daN

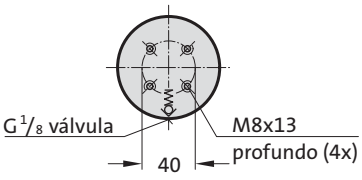
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.00750

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2486.12.00750.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

Código	Carrera max.	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

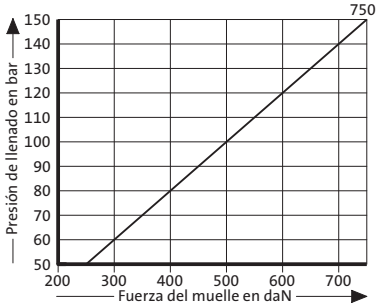
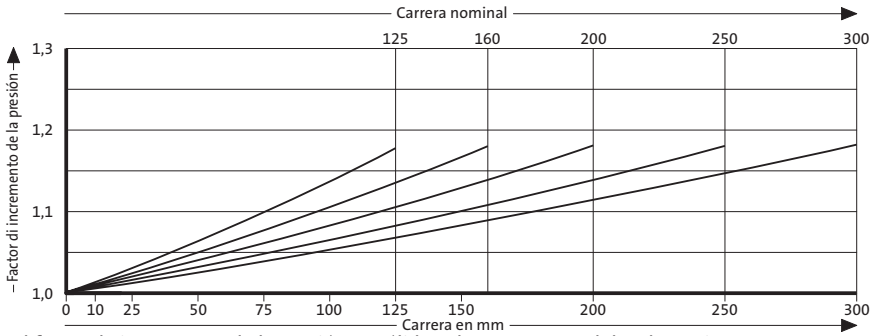


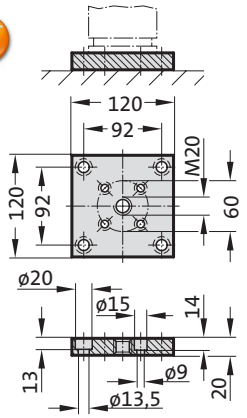
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



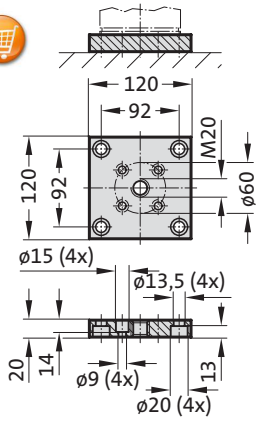
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador
Variantes de sujeción

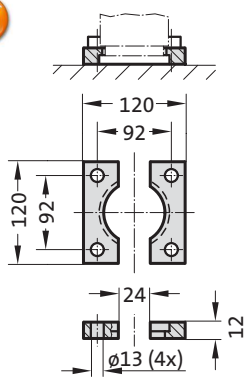
2480.011.03000



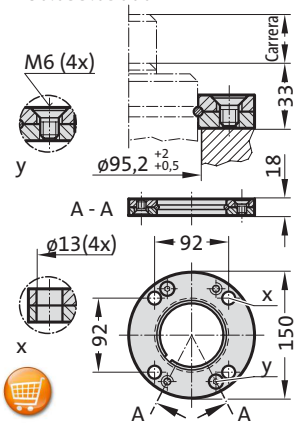
2480.011.03000.2



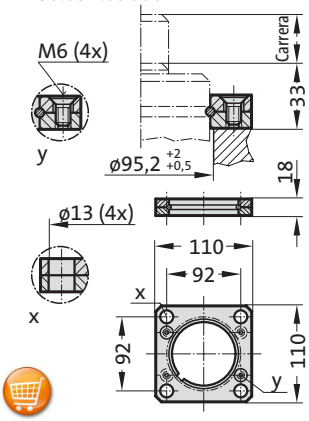
2480.022.03000



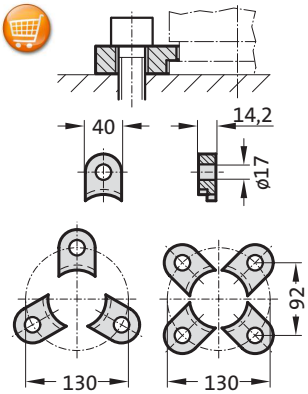
2480.055.03000



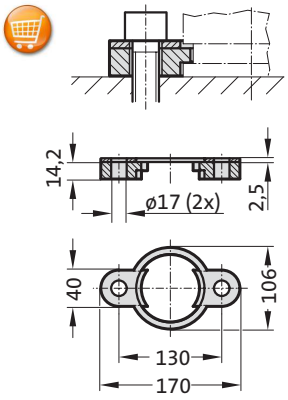
2480.057.03000



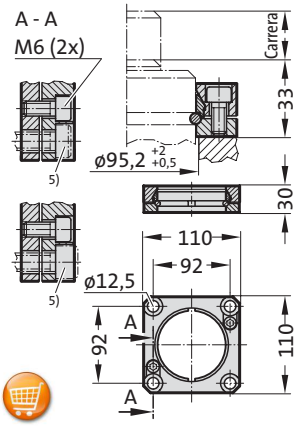
2480.007.03000



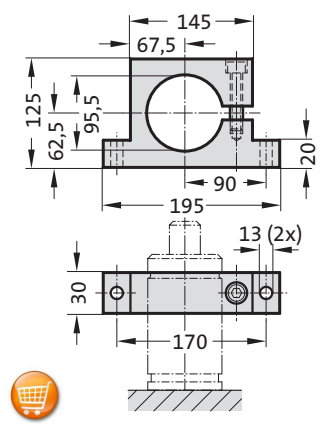
2480.008.03000 [3]



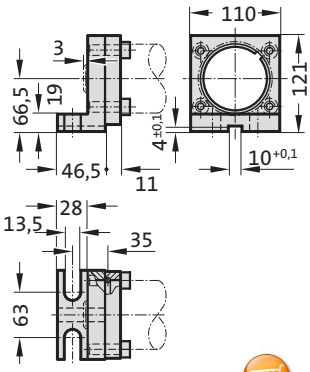
2480.064.03000 [4]



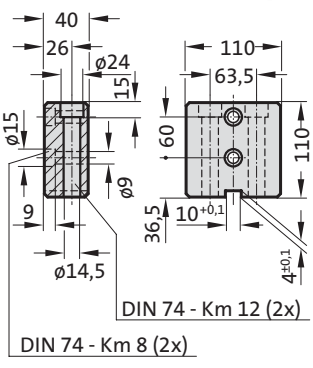
2480.044.03000 [2]



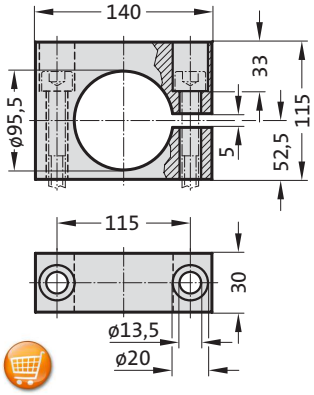
2480.045.03000 [2]



2480.047.03000 [2]



2480.044.03.03000 [2]



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 poca altura).

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

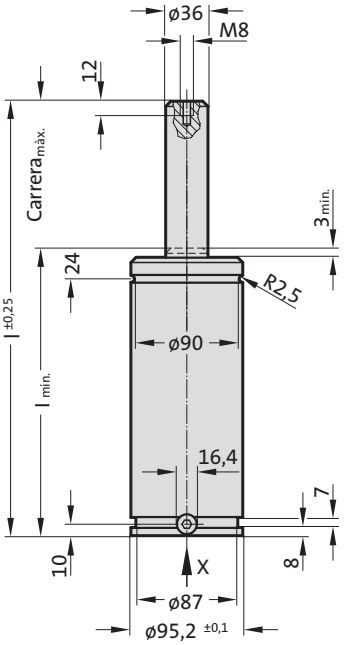
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 1500 daN

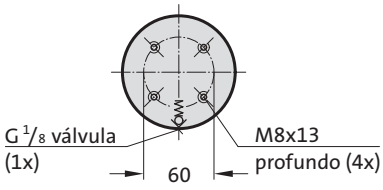
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.01500

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2486.12.01500.

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

Código	Carrera max.	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

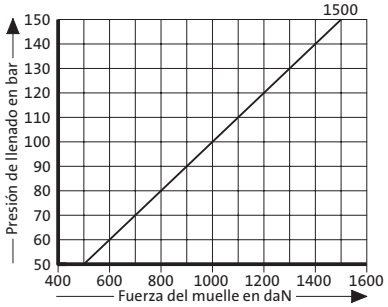
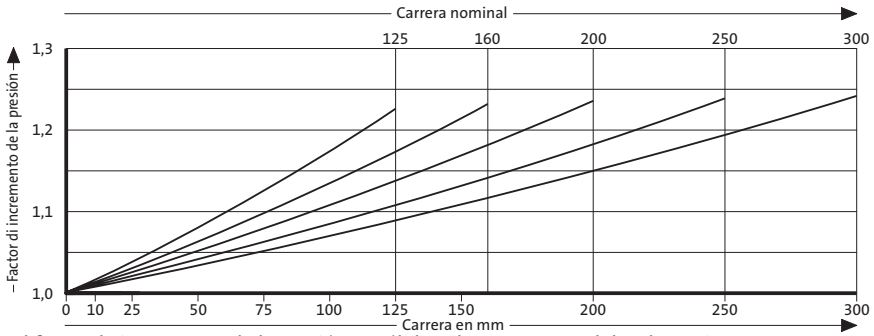


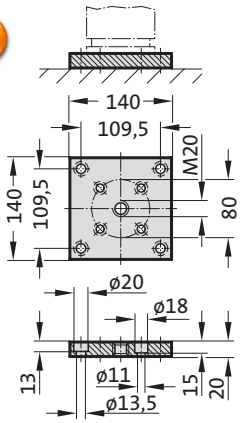
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



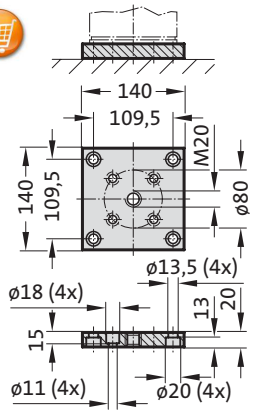
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador
Variantes de sujeción

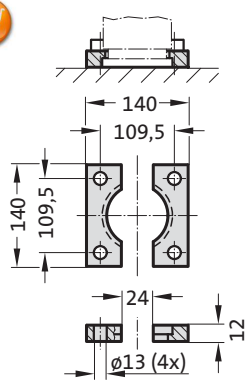
2480.011.05000



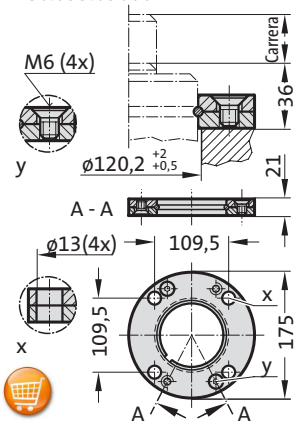
2480.011.05000.2



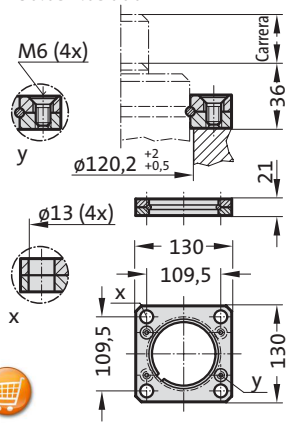
2480.022.05000



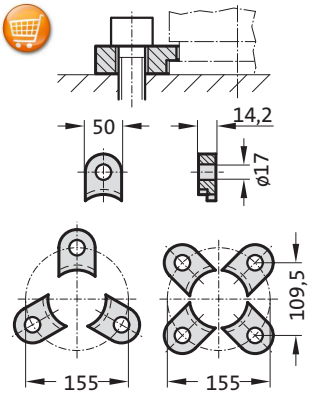
2480.055.05000



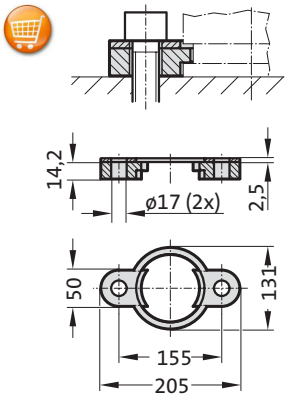
2480.057.05000



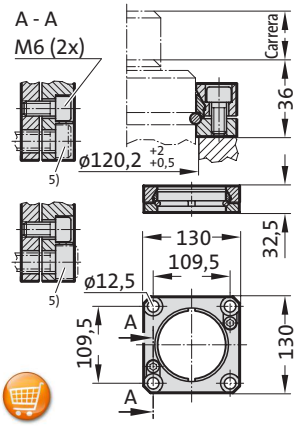
2480.007.05000



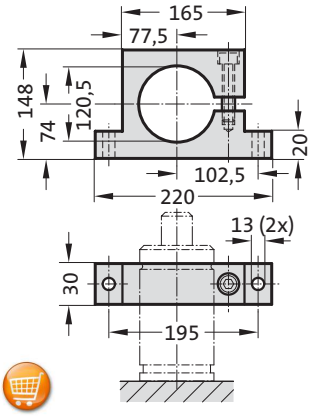
2480.008.05000 3)



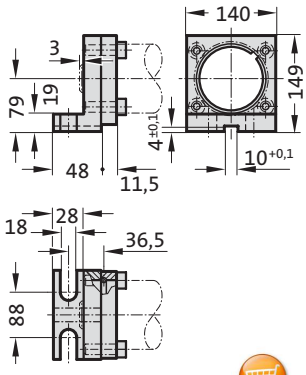
2480.064.05000 4)



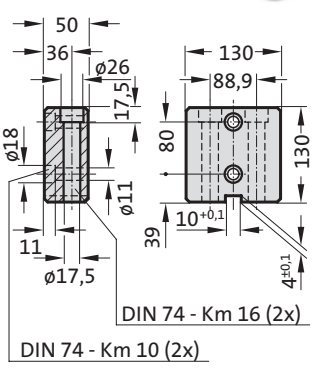
2480.044.05000 2)



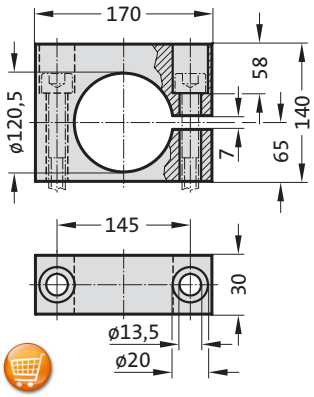
2480.045.05000 2)



2480.047.05000 2)



2480.044.03.05000 2)



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 poca altura).

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

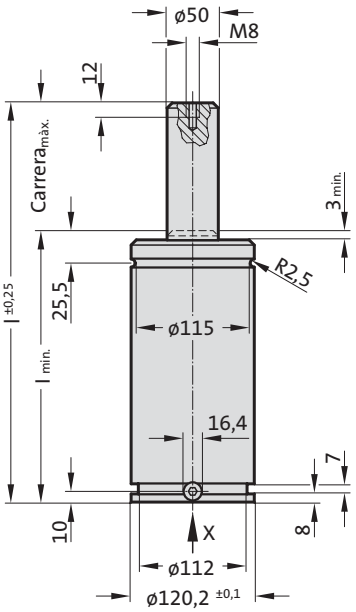
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

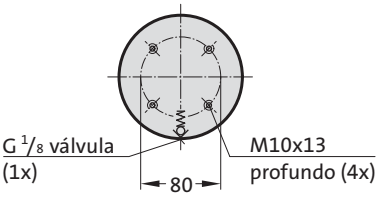
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.03000

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$_{max.}$	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

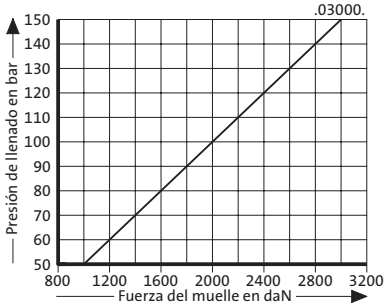
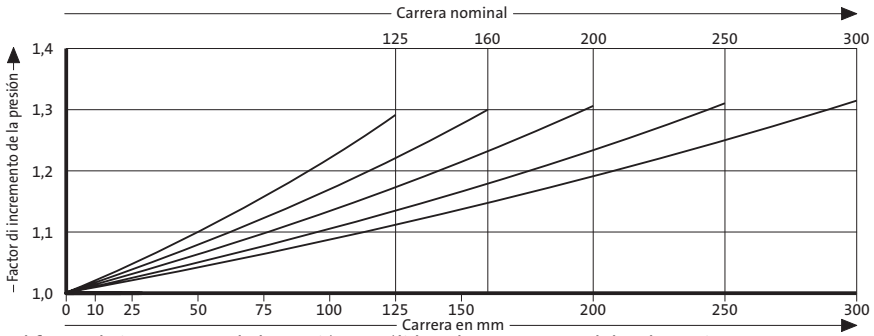


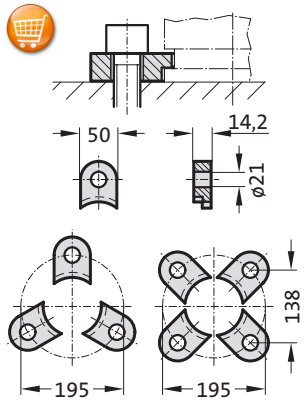
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



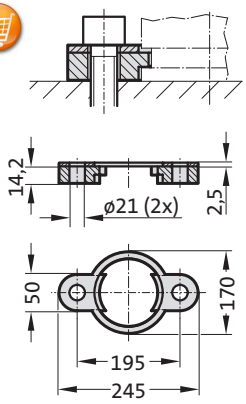
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador
Variantes de sujeción

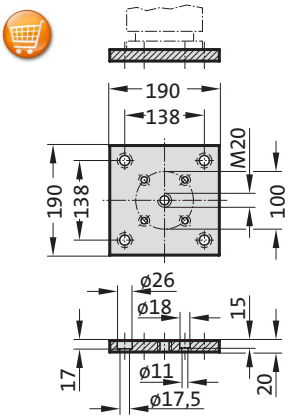
2480.007.07500



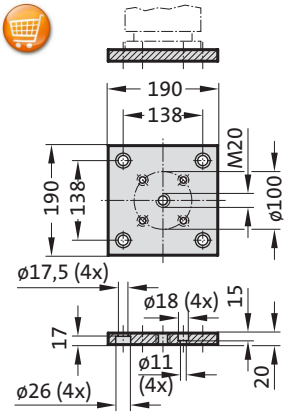
2480.008.07500 [3]



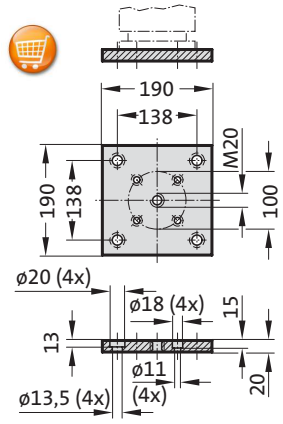
2480.011.07500



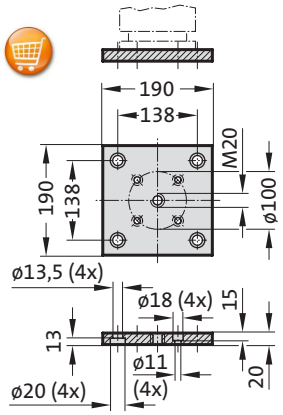
2480.011.07500.2



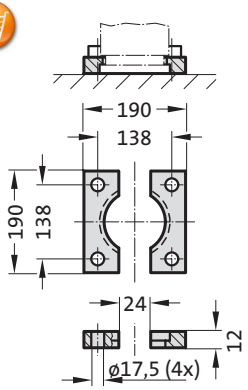
2480.011.03.07500



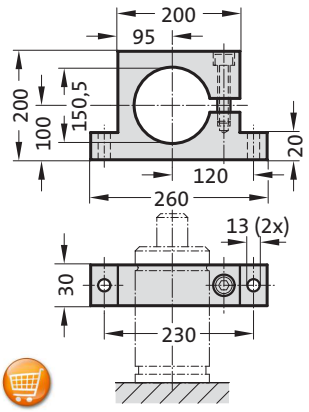
2480.011.03.07500.2



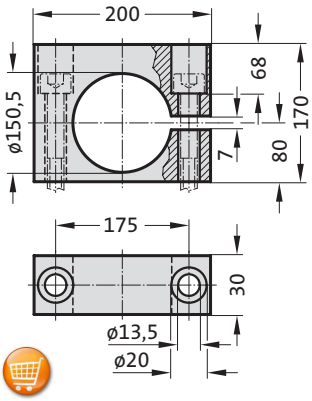
2480.022.07500



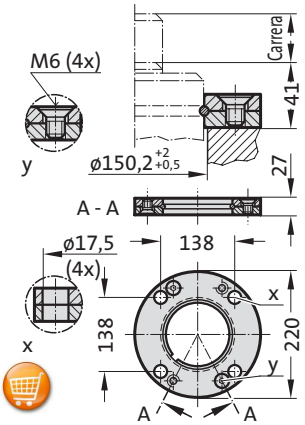
2480.044.07500 [2]



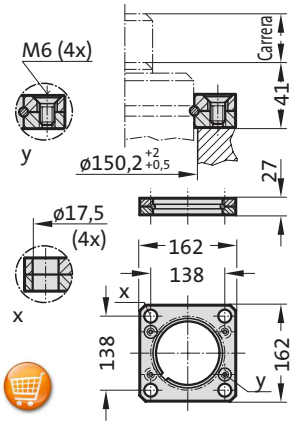
2480.044.03.07500 [2]



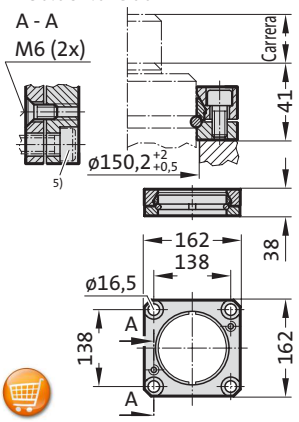
2480.055.07500



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 poca altura).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas SPEED CONTROL, con estrangulador

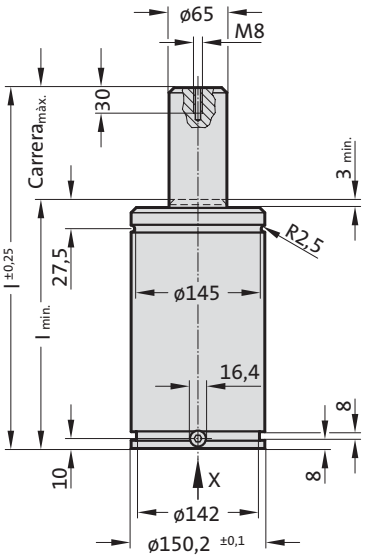
Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 5000 daN

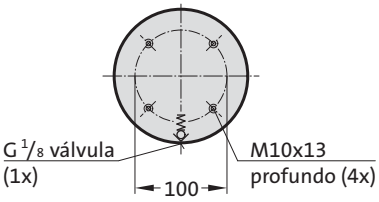
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.12.05000

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$_{max.}$	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

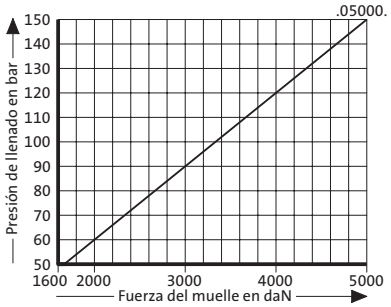
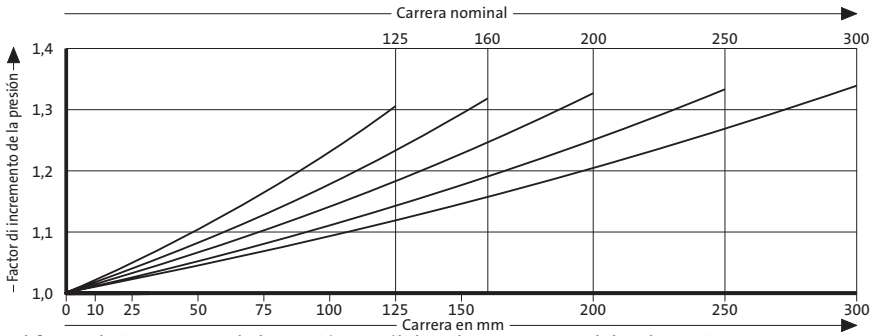


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

MUELLES DE GAS, DS PARA DISTANCIAR EL ÚTIL



MUELLES DE GAS, DS, PARA DISTANCIAR EL ÚTIL

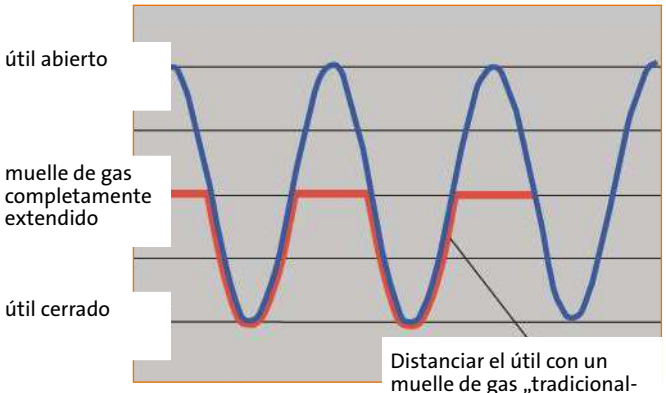
Descripción:

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:

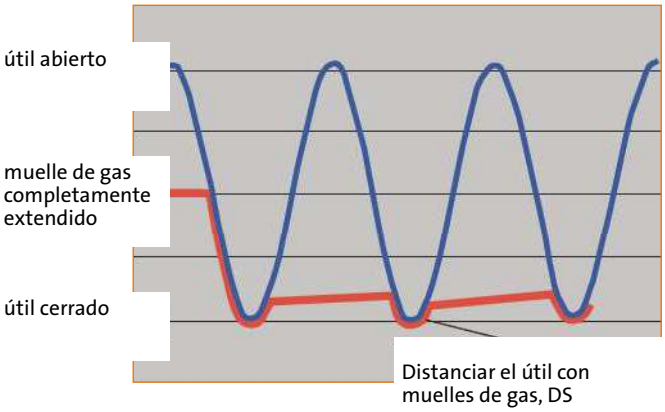
- Elasticidad de inicio 3000 daN - 7500 daN
- Longitud de recorrido 50 mm - 300 mm
- Dimensiones estandarizadas según ISO, VDI, CNOMO
- Velocidad de la carrera de retorno muy lenta (0,2 m/min)
- Características de seguridad estándar (FIBRO Safer Choice)
  - seguridad del vástago del émbolo
  - protección 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

Diagrama 1



Distanciar el útil con un muelle de gas „tradicionalmente“ estándar

Diagrama 2

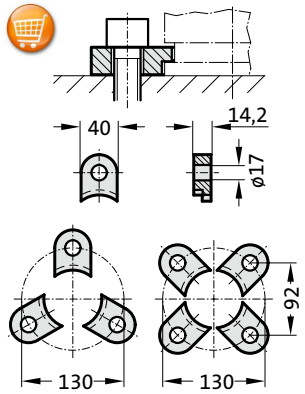


Distanciar el útil con muelles de gas, DS

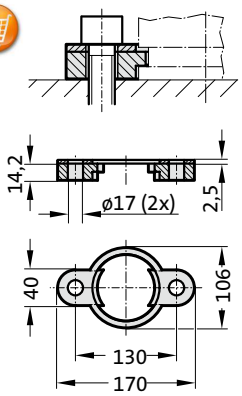


MUELLE DE GAS DS
VARIANTES DE SUJECIÓN

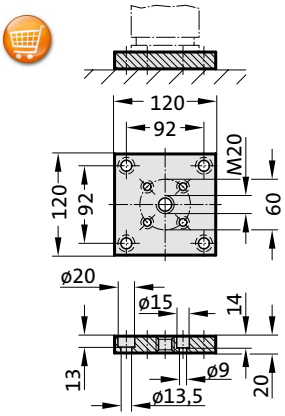
2480.007.03000



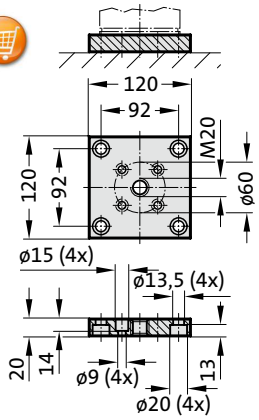
2480.008.03000 [3]



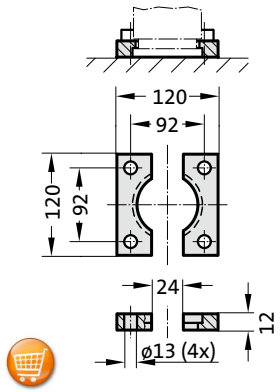
2480.011.03000



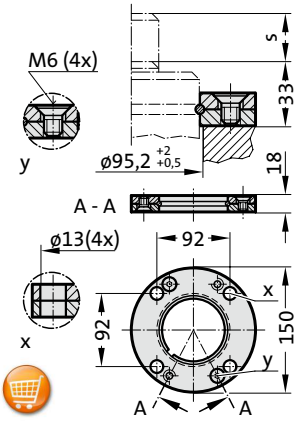
2480.011.03000.2



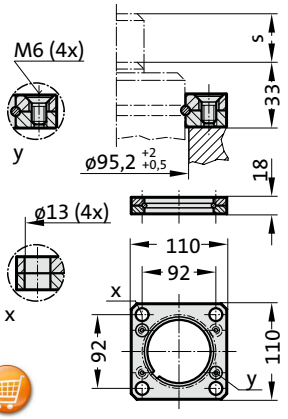
2480.022.03000



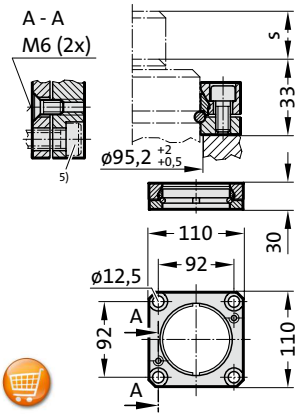
2480.055.03000



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

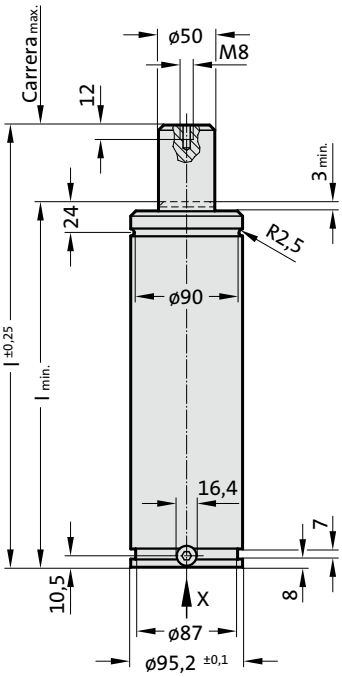
MUELLE DE GAS DS

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 3000 daN

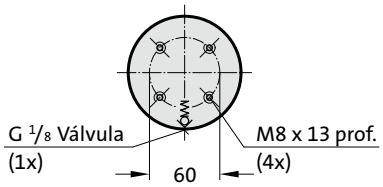
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.22.03000

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

V>max P>max Flex Guide™

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

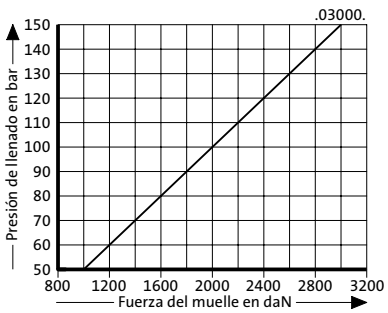
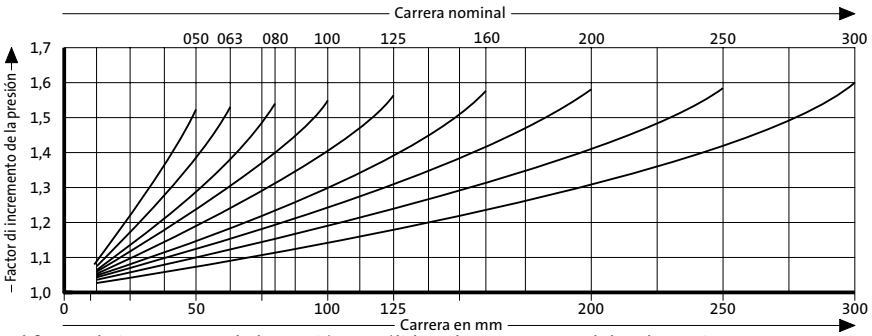


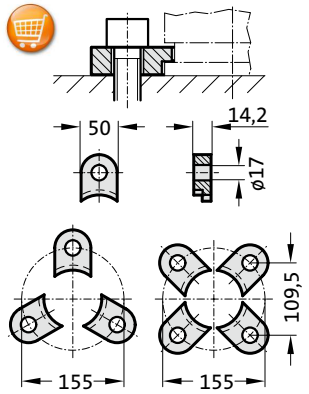
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



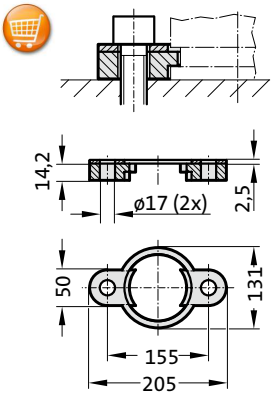
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS DS
VARIANTES DE SUJECIÓN

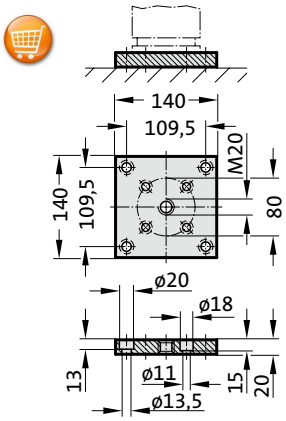
2480.007.05000



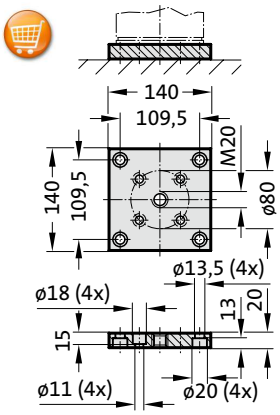
2480.008.05000 [3]



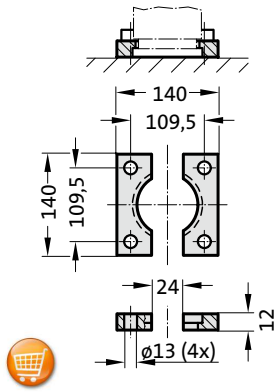
2480.011.05000



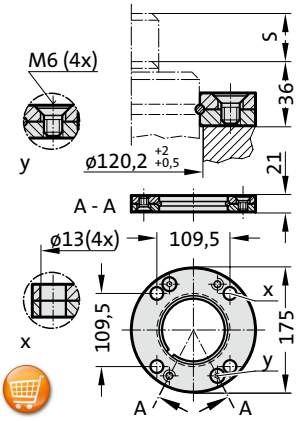
2480.011.05000.2



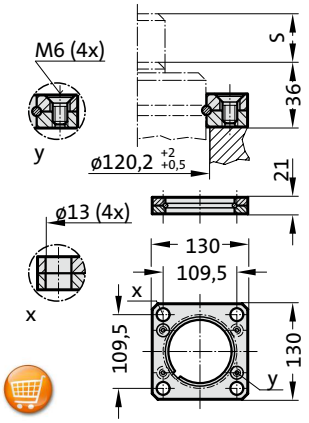
2480.022.05000



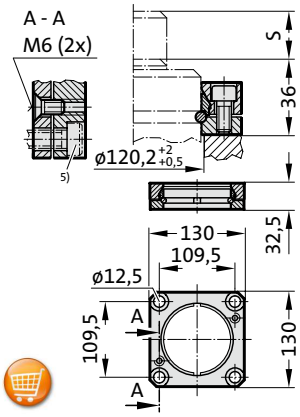
2480.055.05000



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

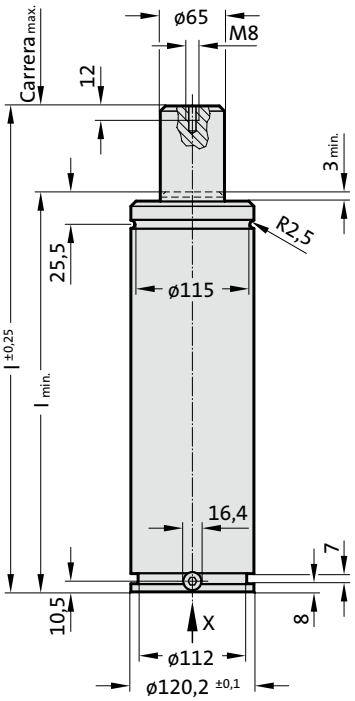
MUELLE DE GAS DS

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 5000 daN

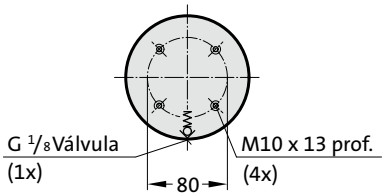
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.22.05000

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

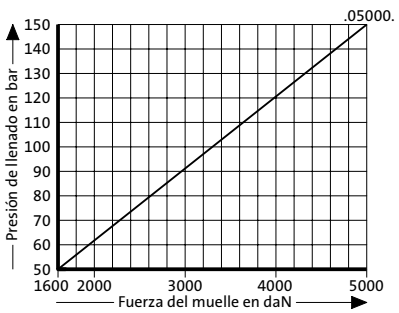
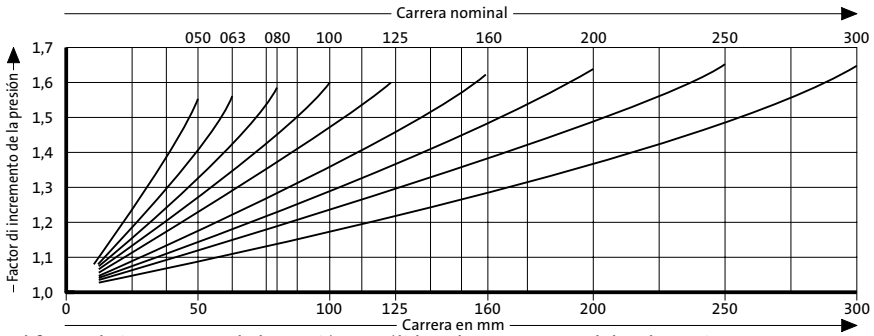


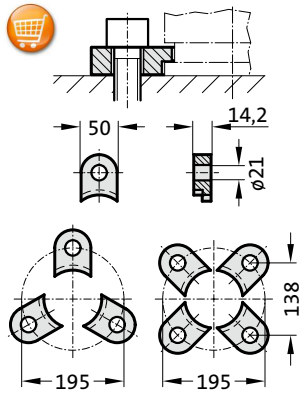
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



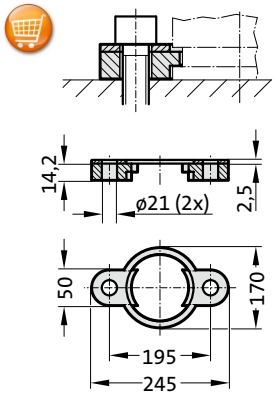
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

MUELLE DE GAS DS
VARIANTES DE SUJECIÓN

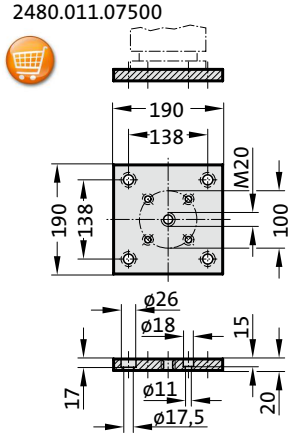
2480.007.07500



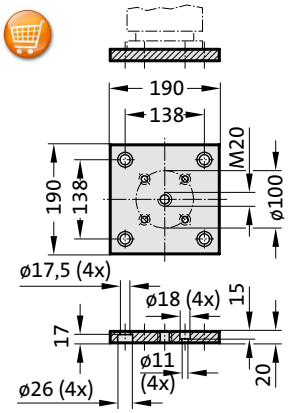
2480.008.07500 [3]



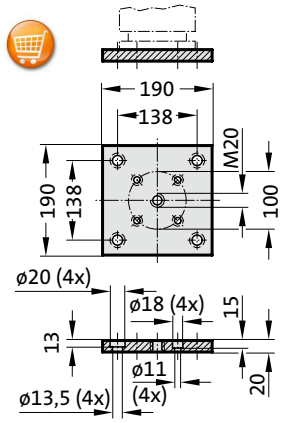
2480.011.07500



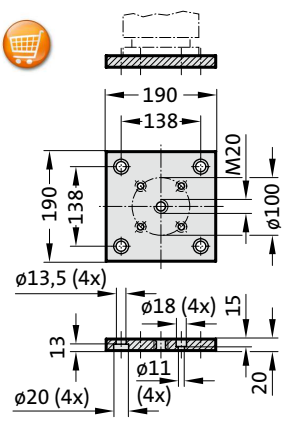
2480.011.07500.2



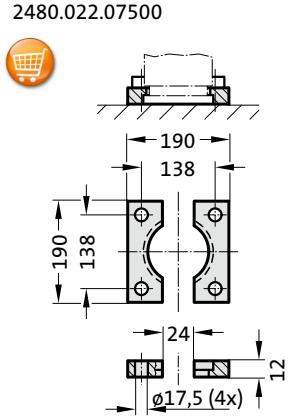
2480.011.03.07500



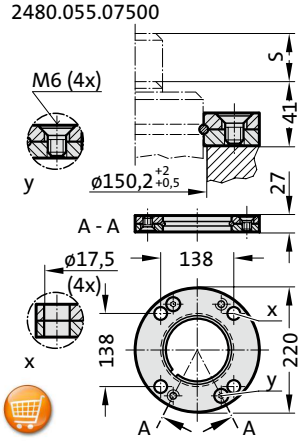
2480.011.03.07500.2



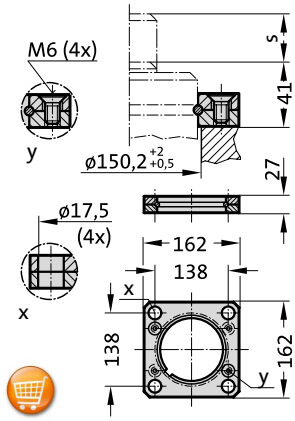
2480.022.07500



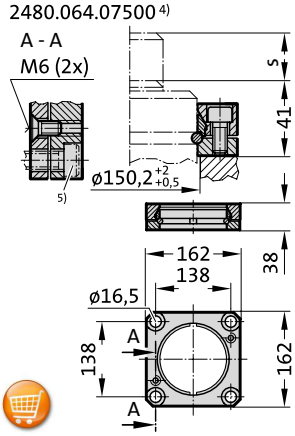
2480.055.07500



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

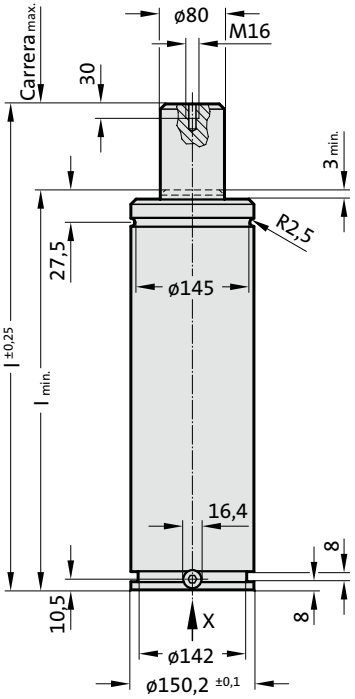
MUELLE DE GAS DS

Nota:
La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 7500 daN

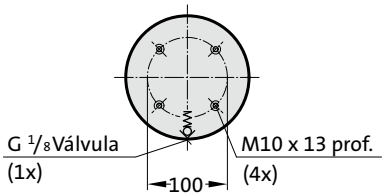
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2486.22.07500

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

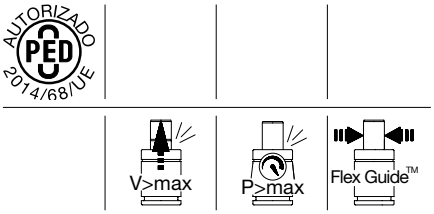
2486.22.07500.



Vista X - Muelle de gas







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

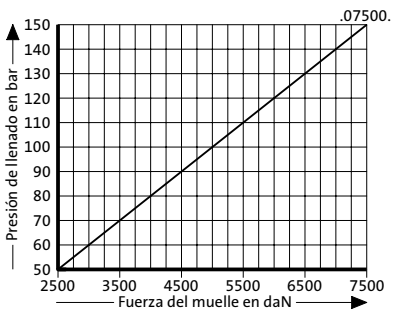
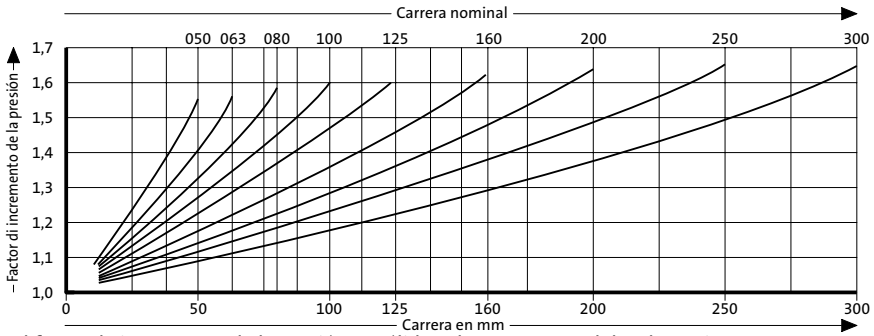


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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 catálogo

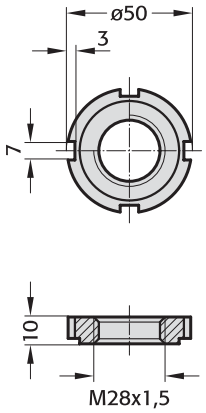


Muelles de gas con roscados

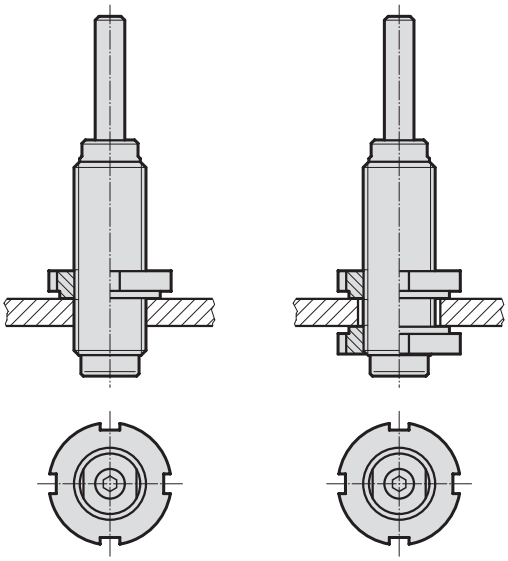
Muelle de gas con rosca exterior
Variantes de sujeción

2480.005.00200.

Tuerca ranurada



Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

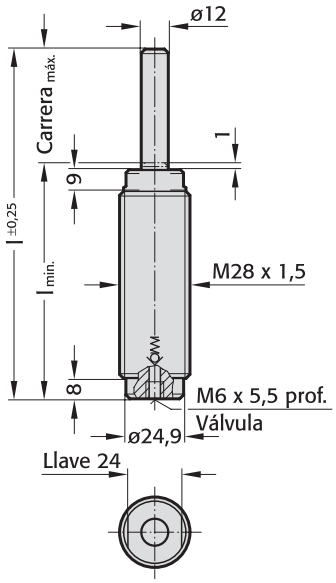
Código de pedido para piezas de recambio:
2480.21.00150

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.

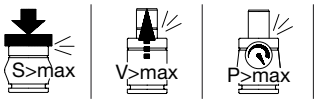
A petición del cliente se puede suministrar también sin gas, Código 2480.22.00000...., Color: negro

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

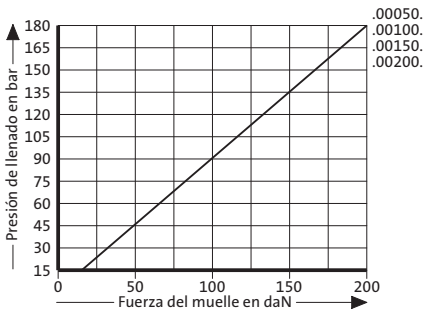
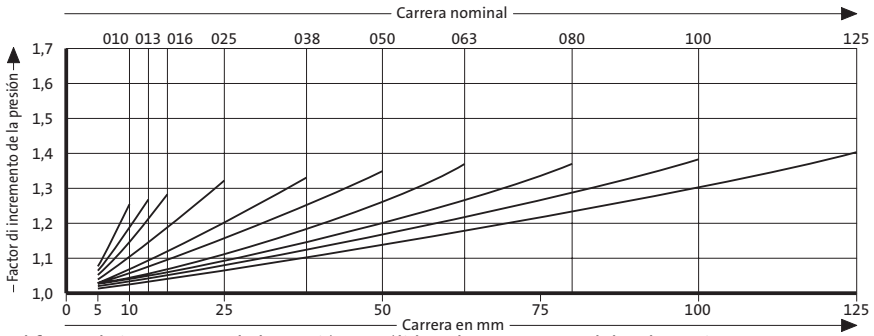


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera

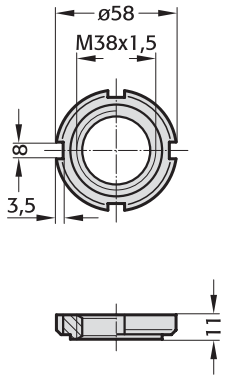


El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas con rosca exterior
Variantes de sujeción

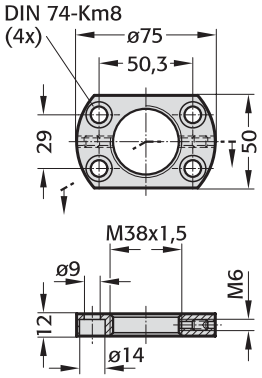
2480.005.00250.

Tuerca ranurada



2480.006.00250.

Pletina de sujeción

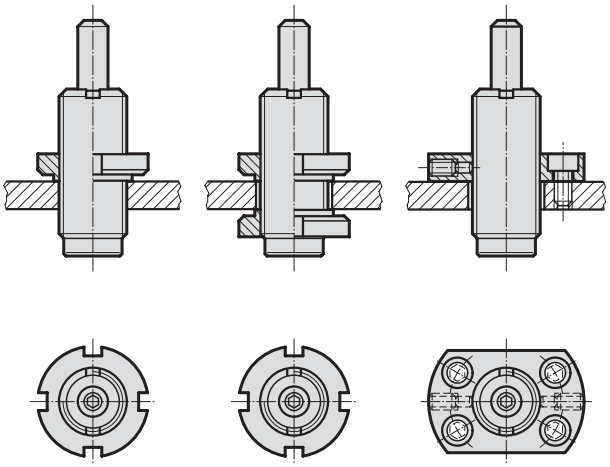


2480.00.51.01

Llave de vaso para montaje y desmontaje de muelle de gas



Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas roscado

Nota:

La fuerza inicial del muelle a 150 bar es de 250 daN

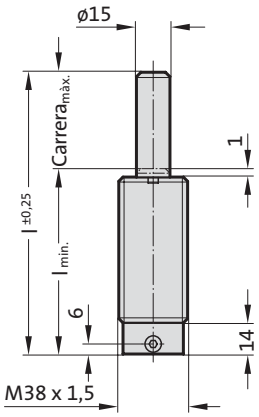
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2480.12.00250

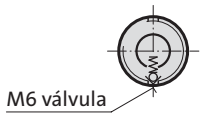
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado: 150 bar
Presión minima de llenado: 50 bar
Temperatura de trabajo: 0 °C a +80 °C
Aumento de la presión en relación a la temperatura: ± 0,3%/°C
Núm. máx. de carreras recomend.:
aprox. 80 a 100 (a 20 °C)
Velocidad máxima del pistón: 1,6 m/s

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.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2480.32.00250.
Muelle de gas roscado

Código	Carrera$_{max.}$	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

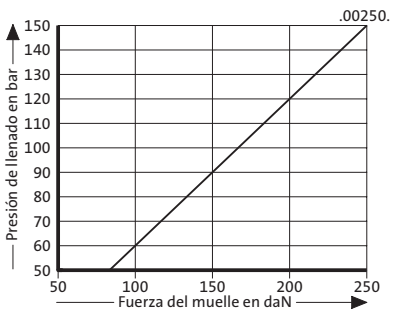
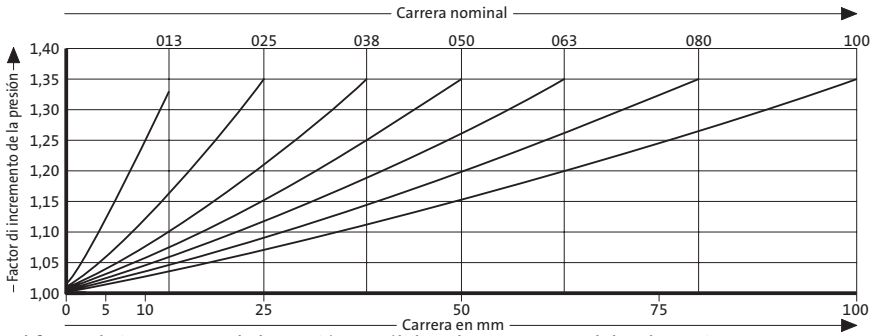


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

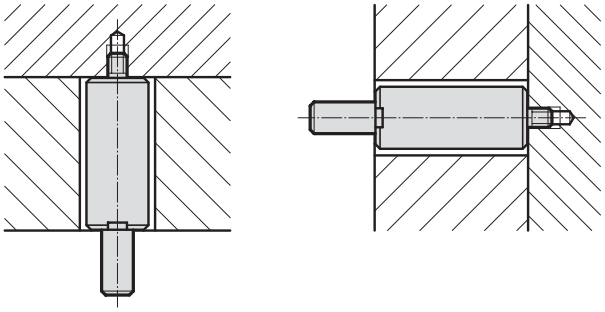
Muelle de gas con espárrago roscado, para altura de montaje reducida
Variantes de sujeción

2480.00.51.01

Llave de vaso para montaje y desmontaje de muelle de gas



Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

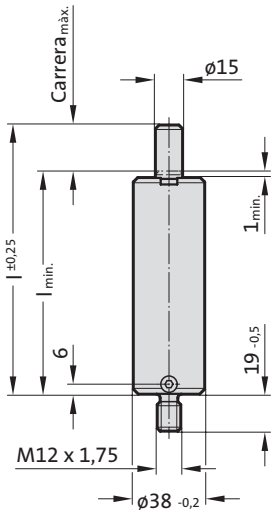
Nota:

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

S>max V>max P>max Flex Guide™

2480.82.00250.

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

Código	Carrera$_{max.}$	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

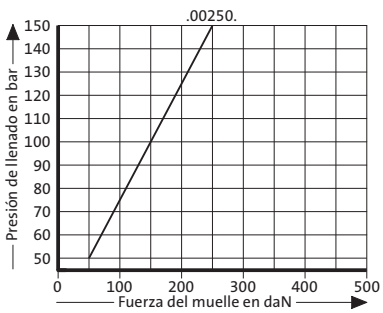
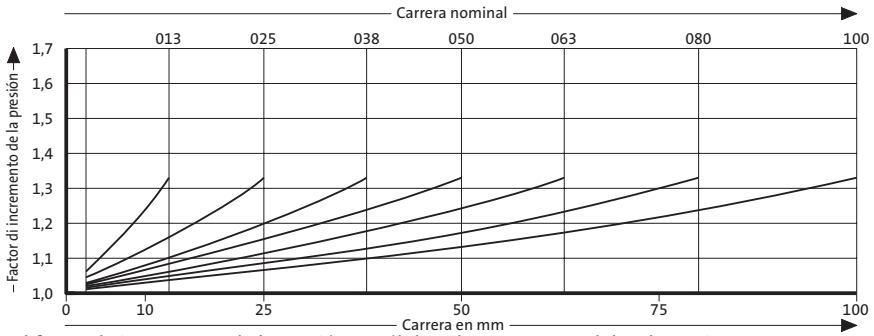


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

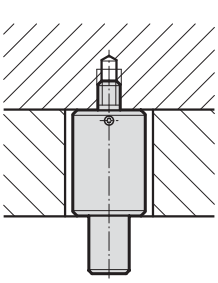
Muelle de gas
con espàrrago roscado y con la fuerza aumentada, POWER LINE
Variantes de sujeción

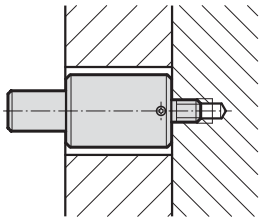
2480.00.51.05

Llave de vaso para montaje y desmontaje de muelle de gas



Ejemplos de montaje:





nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

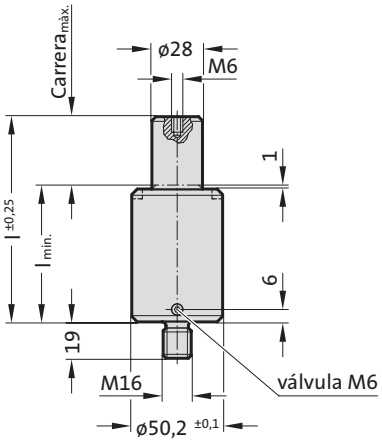
Nota:

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.







AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max | V>max | P>max | Flex Guide™

2487.82.01000.

Muelle de gas con espárrago roscado, POWERLINE

Código	Carrera max.	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

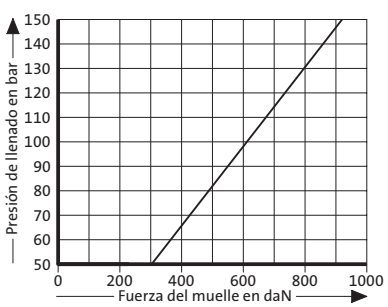
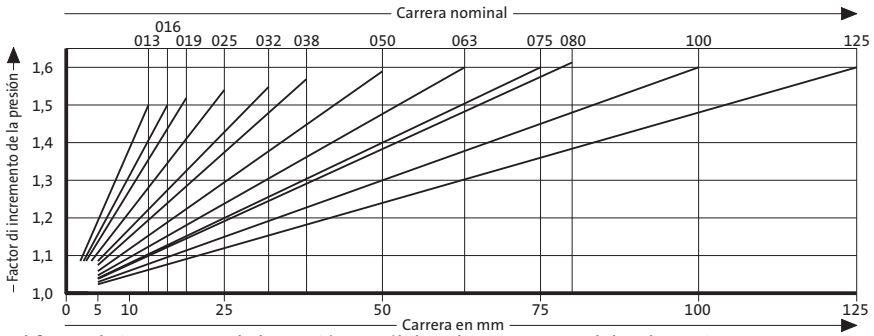


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera

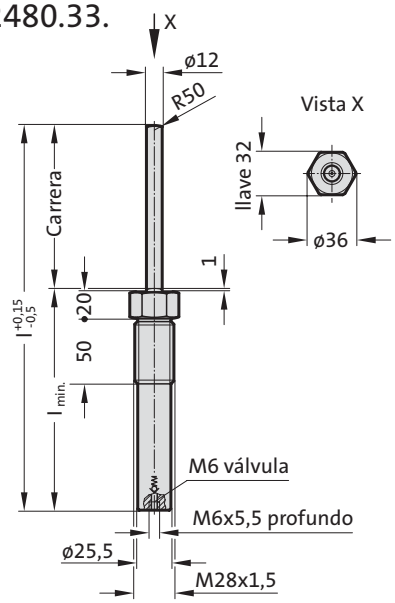


El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

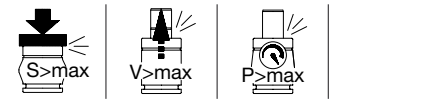
Muelle de gas con pletina hexagonal



2480.33.



AUTORIZADO PED 2014/68/UE



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

2480.33. Muelle de gas con pletina hexagonal

Código	Carrera$_{max.}$	l$_{min.}$	l	Fuerza del muelle [daN] inicial	Color
2480.33.00015.125	125	167	292	15	schwarz
2480.33.00050.125	125	167	292	50	grün
2480.33.00100.125	125	167	292	100	blau
2480.33.00150.125	125	167	292	150	rot
2480.33.00200.125	125	167	292	200	gelb

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

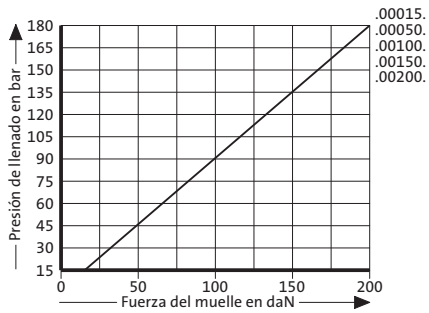
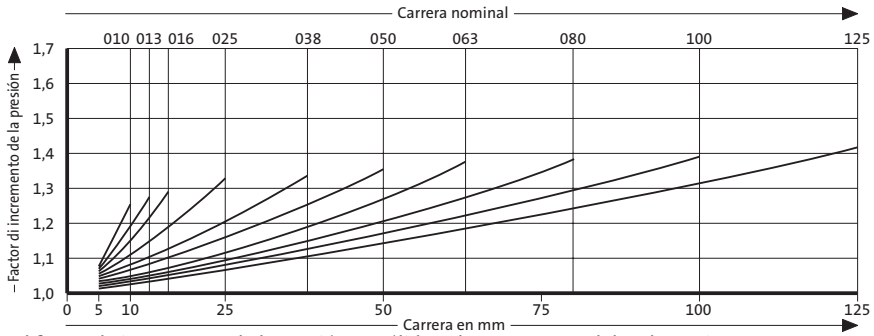


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Muelles de gas para temperaturas de trabajo hasta 120°C

vea capítulo L:
Muelles de gas, Mould Line



Muelles de gas LCF con amortiguación

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.

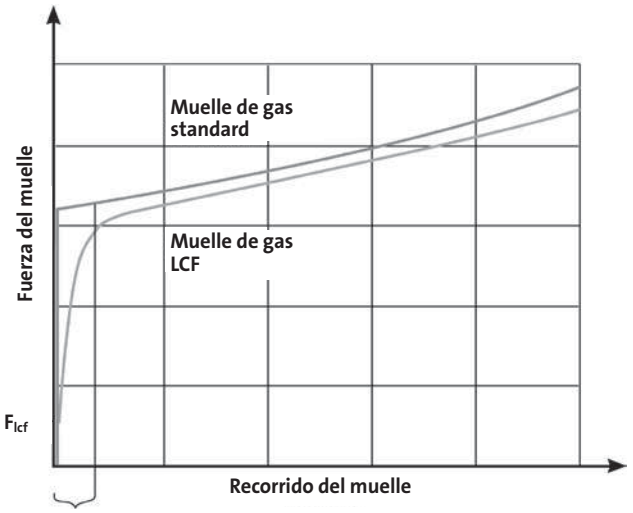
En muchos casos es posible aumentar el número de recorridos de la prensa, lo que significa un aumento de la producción.

* LCF Force Manager es una marca registrada de Associated Spring

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelles de gas LCF, con amortiguación

2484.13. Diagrama de fuerzas de muelles de gas



En los muelles Serie LCF se produce un aumento progresivo de fuerza y una aceleración constante

Fuerza dinámica medida del vástago del émbolo

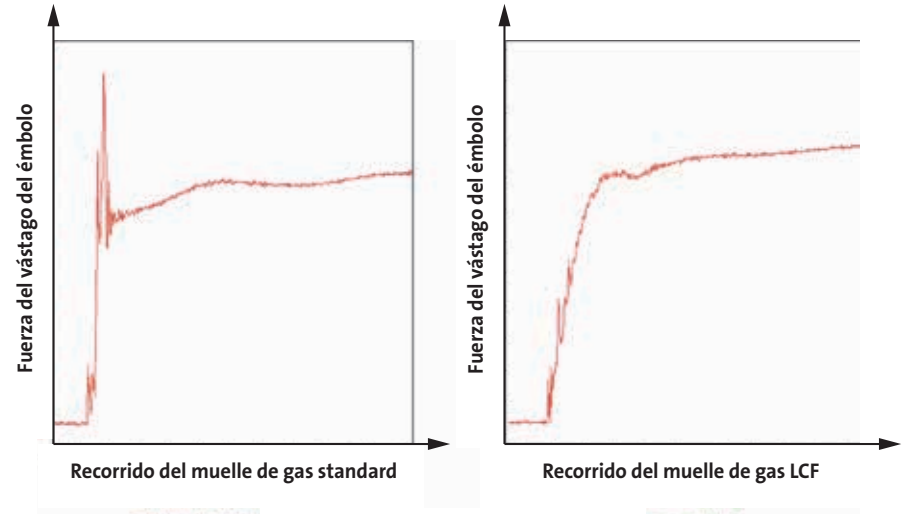
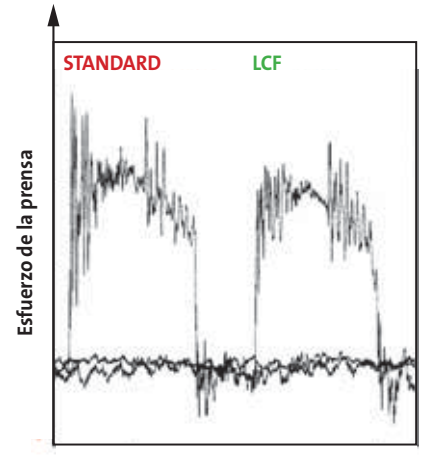
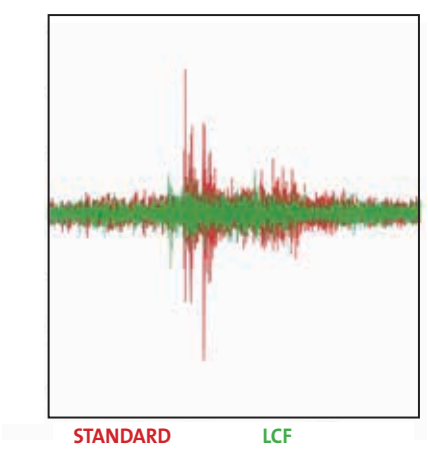


Diagrama comparativo del esfuerzo de la prensa



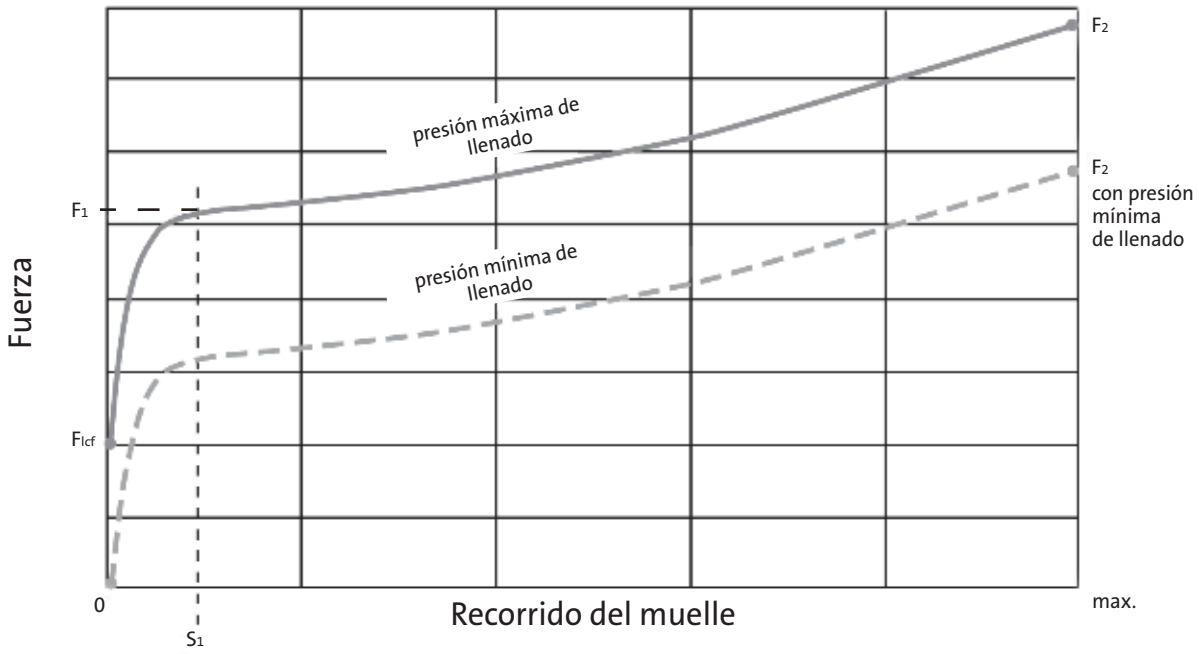
Reducción del nivel sonoro



Con los muelles de gas LCF el nivel sonoro se reduce gracias a la menor fuerza de impacto.

Muelles de gas LCF con amortiguación

2484.13. Diagrama de fuerza de un muelle de gas



Nota: Muelles de gas LCF pueden llenarse hasta una presión máxima de 150 bar!
Tener en cuenta la presión mínima de llenado!

Normas para la aplicación de muelles de gas LCF

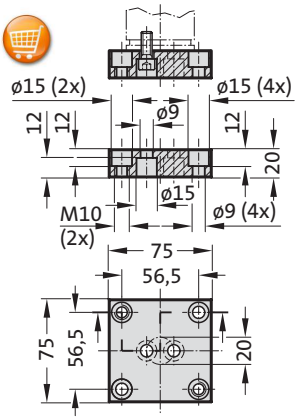
1. Después del recorrido amortiguado del muelle (S_1) el muelle de gas LCF alcanza idéntica fuerza inicial (F_1) y aumento de presión como un muelle de gas standard (según ISO).
2. La fuerza del muelle (F_{lcf}) debería ser superior al peso (p.e. cojín) en un 15% como mínimo a fin de que el mismo se mantenga en la posición correcta (no válido para presión mínima de llenado).

Tamaño de muelle	F_{lcf} a 150 bar en daN	Carrera amortiguada del muelle S_1	Presión mínima de llenado en 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

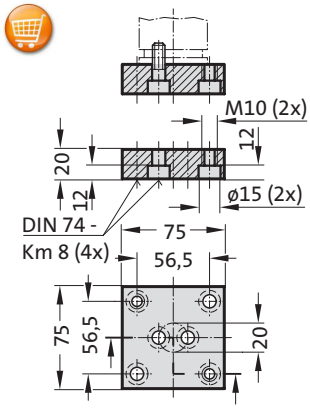
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas LCF, con amortiguación
Variantes de sujeción

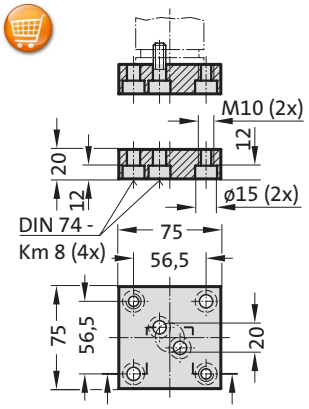
2480.011.00750.3



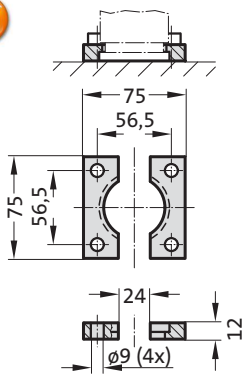
2480.011.00750



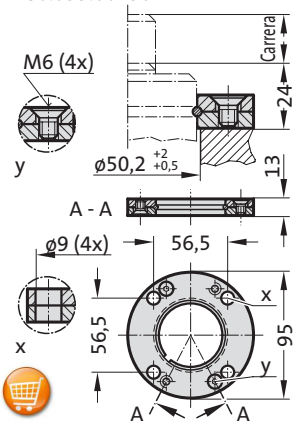
2480.011.00750.1



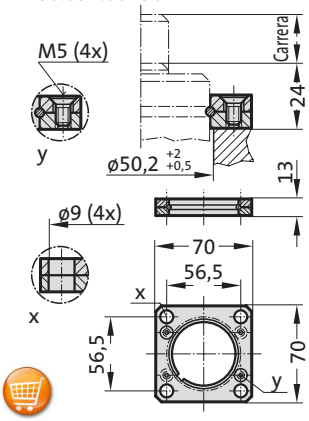
2480.022.00750



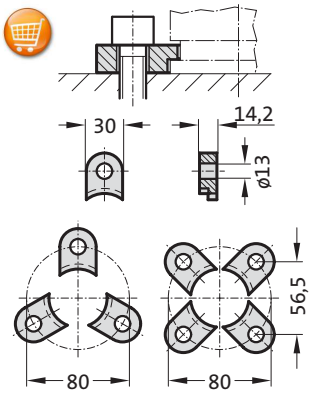
2480.055.00750



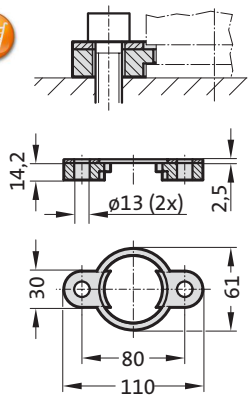
2480.057.00750



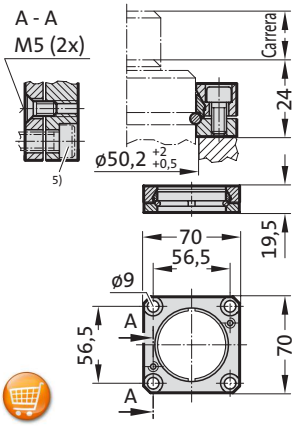
2480.007.00750



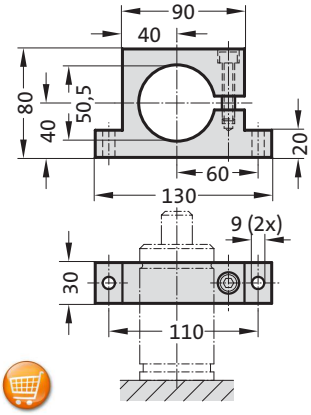
2480.008.00750 3)



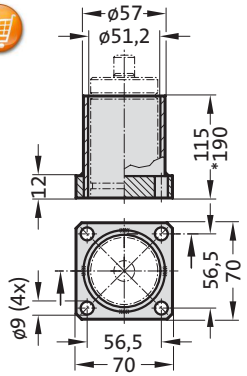
2480.064.00750 4)



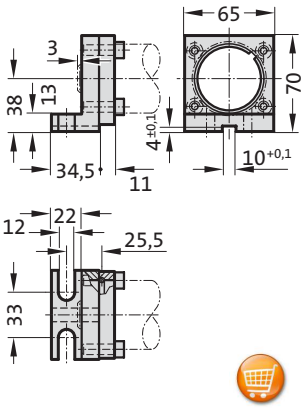
2480.044.00750 2)



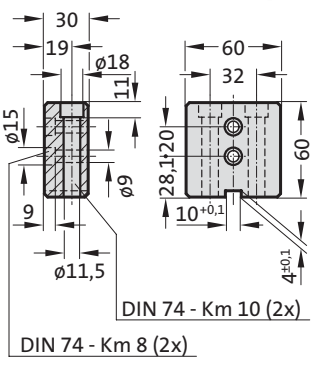
2480.010.00750.115 3)
2480.010.00750.190* 3)



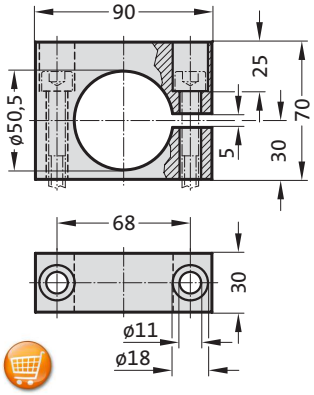
2480.045.00750 2)



2480.047.00750 2)



2480.044.03.00750 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas LCF, con amortiguación

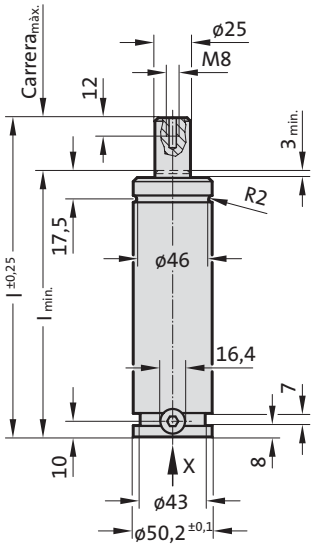
Nota:

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

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.



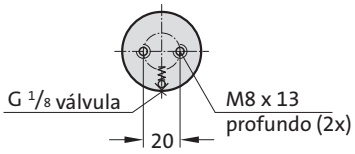


AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2484.13.00750.
Muelle de gas LCF, con amortiguación

Vista X - Muelle de gas



Código	Carrera$_{max.}$	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

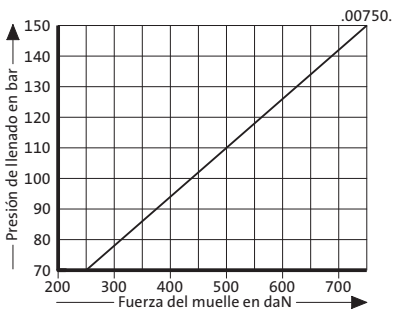
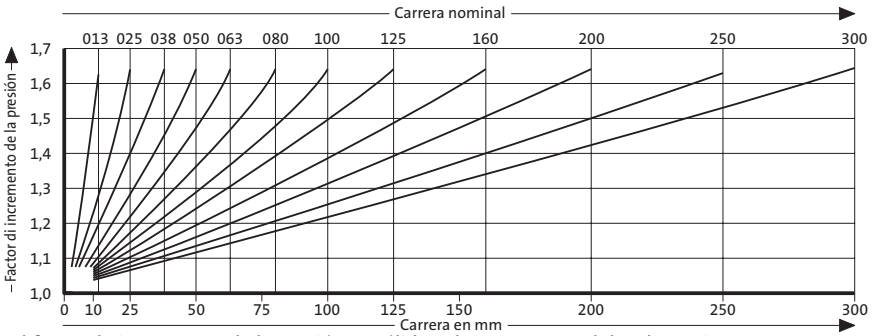


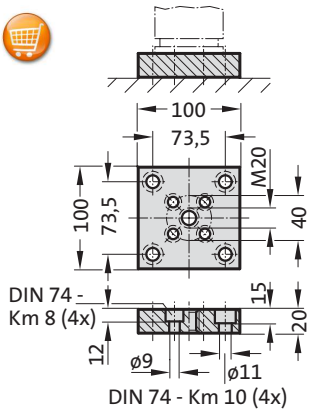
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



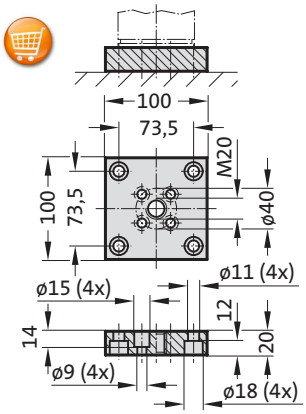
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas LCF, con amortiguación
Variantes de sujeción

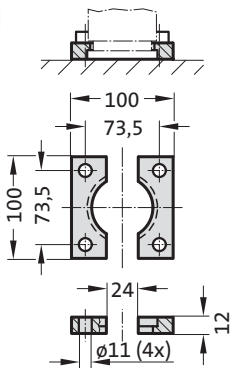
2480.011.01500



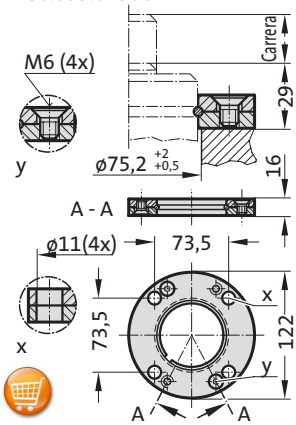
2480.011.01500.2



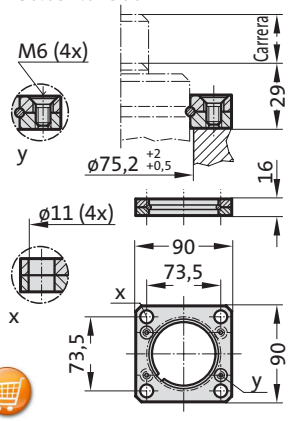
2480.022.01500



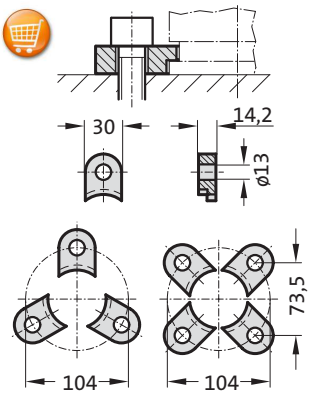
2480.055.01500



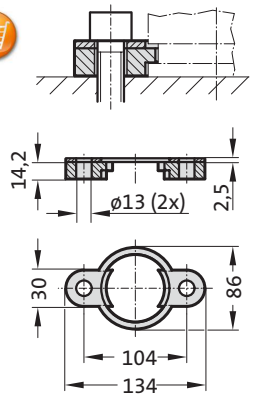
2480.057.01500



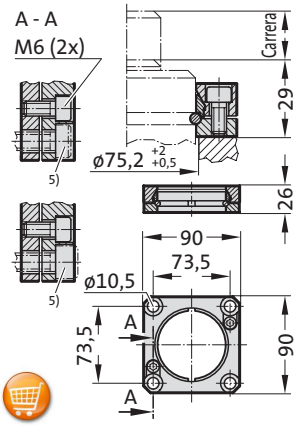
2480.007.01500



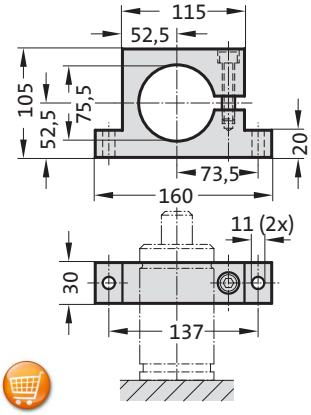
2480.008.01500 3)



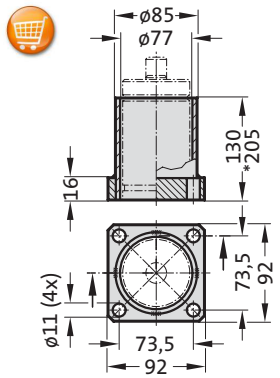
2480.064.01500 4)



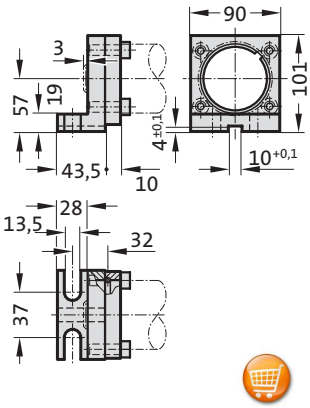
2480.044.01500 2)



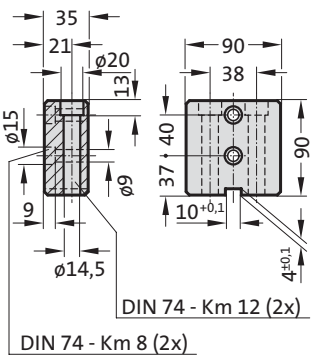
2480.010.01500.130 3)
2480.010.01500.205* 3)



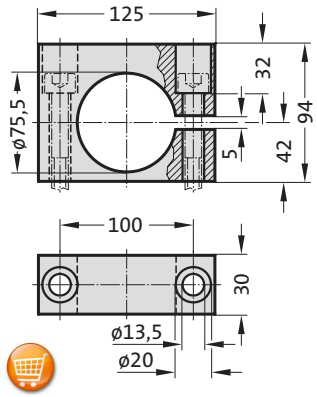
2480.045.01500 2)



2480.047.01500 2)



2480.044.03.01500 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas LCF, con amortiguación

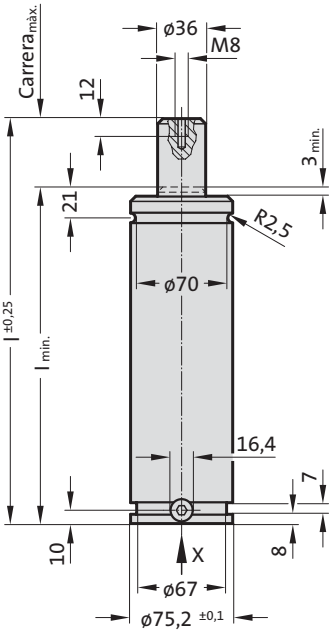
Nota:

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.

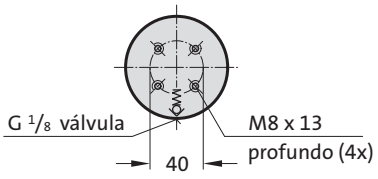
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.12.01500

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2484.12.01500.

Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$	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

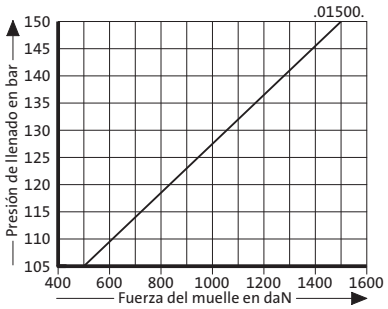
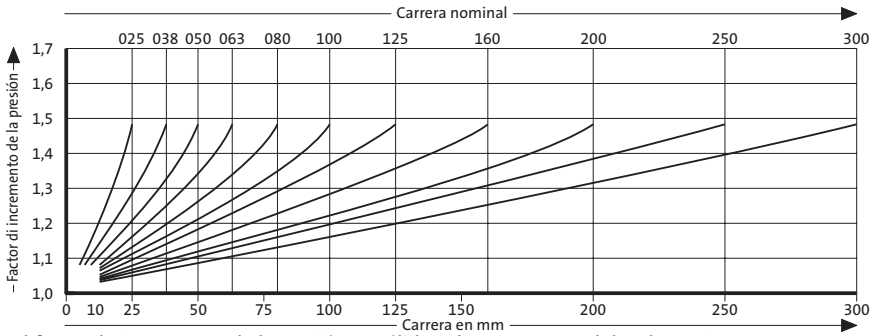


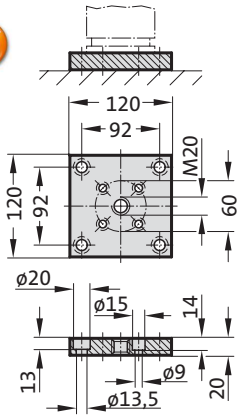
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



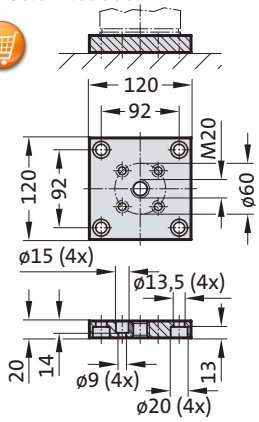
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas LCF, con amortiguación
Variantes de sujeción

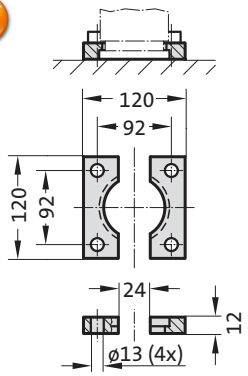
2480.011.03000



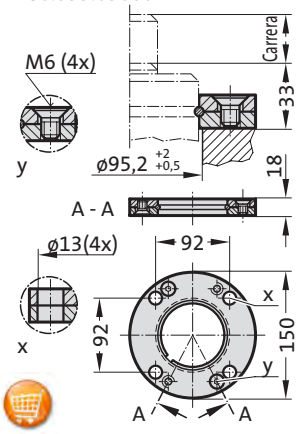
2480.011.03000.2



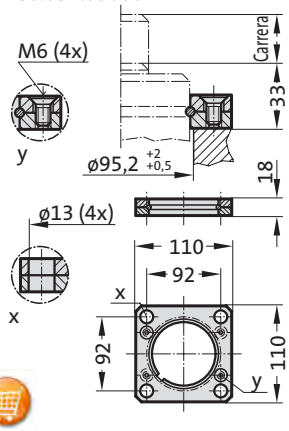
2480.022.03000



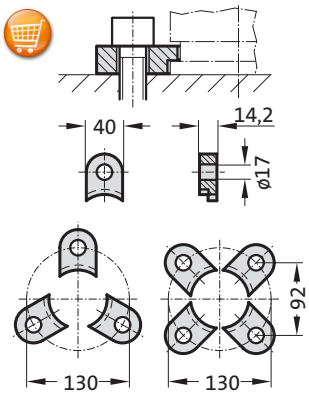
2480.055.03000



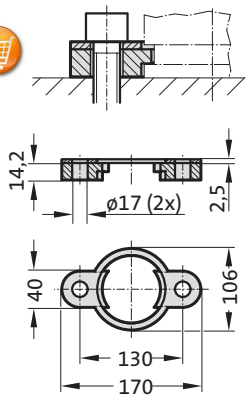
2480.057.03000



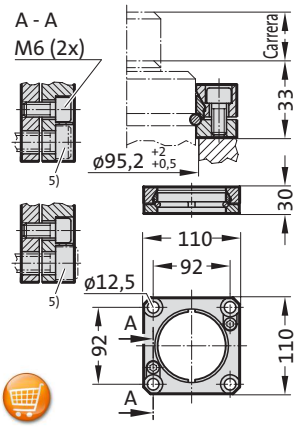
2480.007.03000



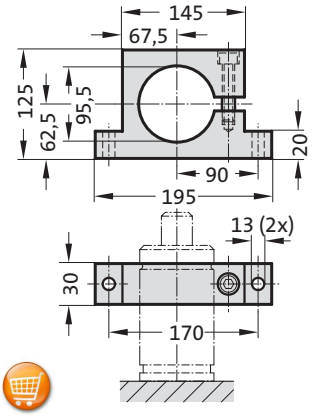
2480.008.03000 [3]



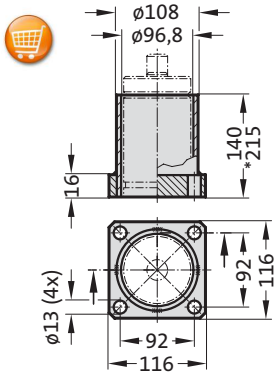
2480.064.03000 [4]



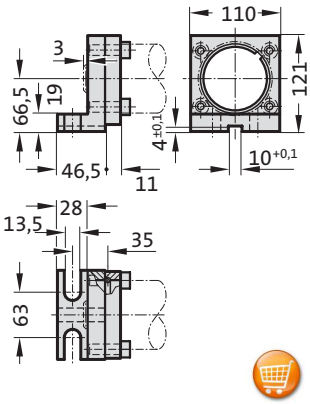
2480.044.03000 [2]



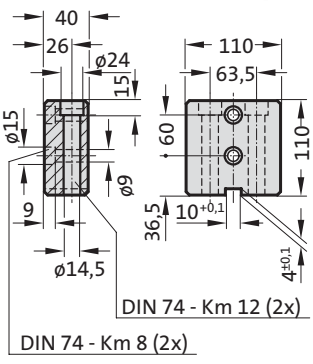
2480.010.03000.140 [3]
2480.010.03000.215* [3]



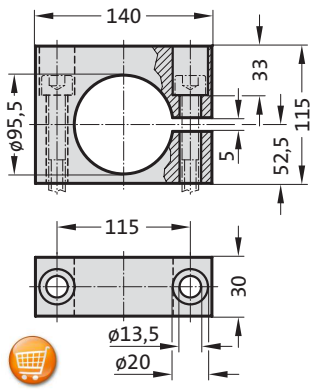
2480.045.03000 [2]



2480.047.03000 [2]



2480.044.03.03000 [2]



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas LCF, con amortiguación

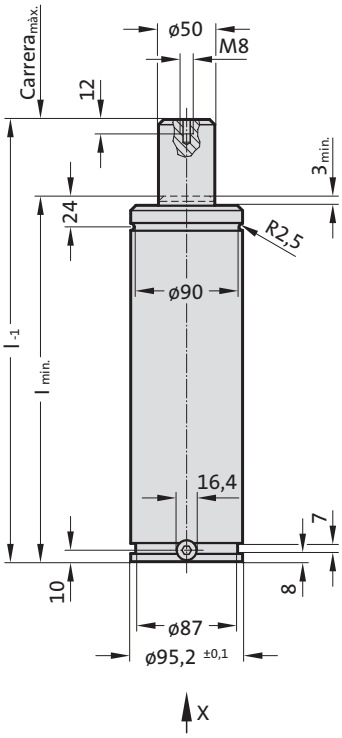
Nota:

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.

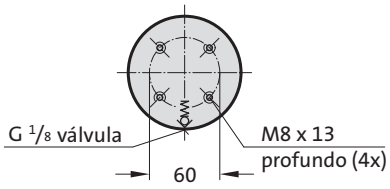
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.03000

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

2484.13.03000.
Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$	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

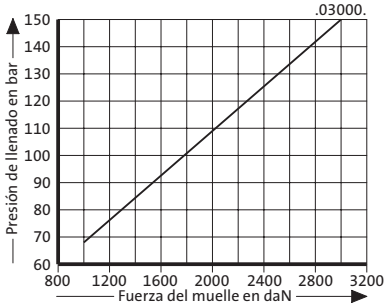
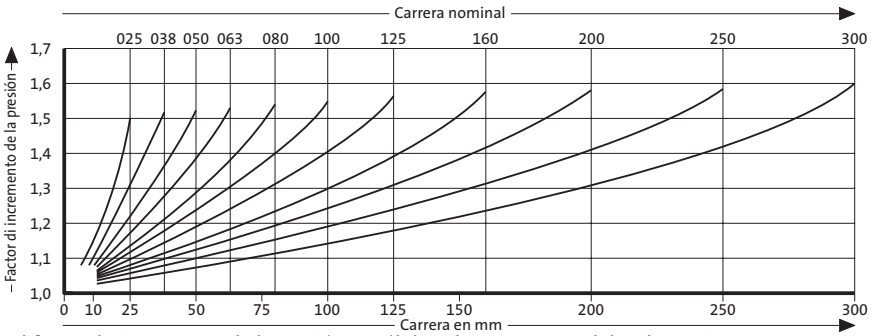


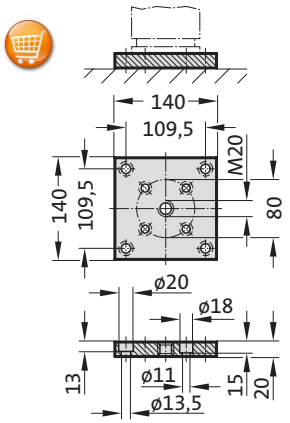
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



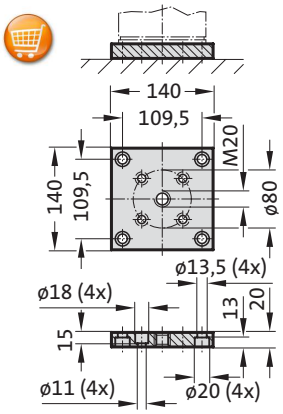
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas LCF, con amortiguación
Variantes de sujeción

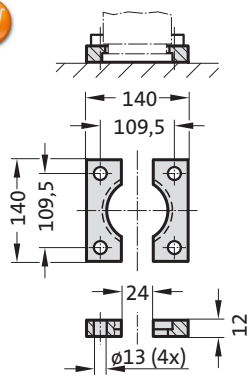
2480.011.05000



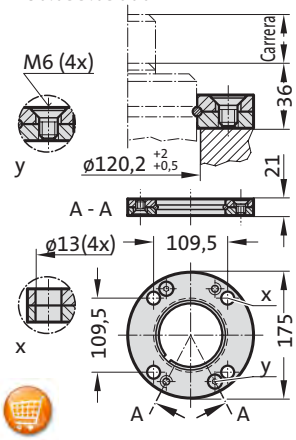
2480.011.05000.2



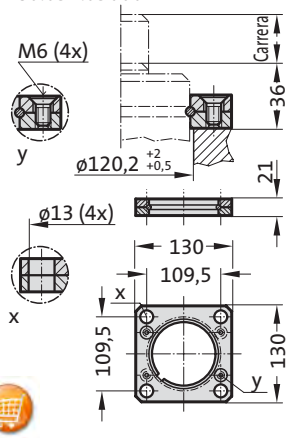
2480.022.05000



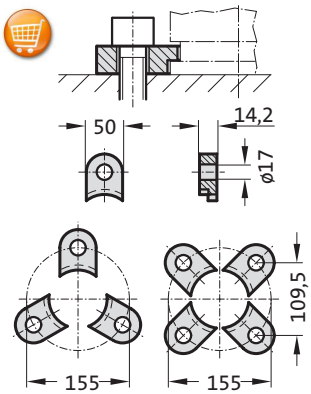
2480.055.05000



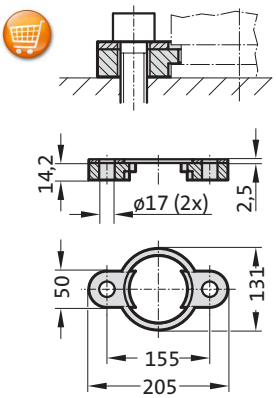
2480.057.05000



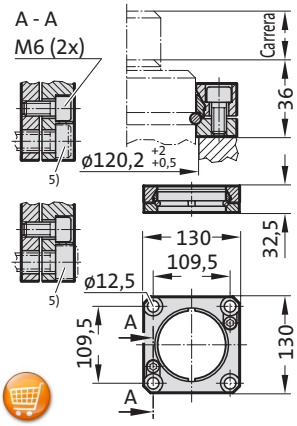
2480.007.05000



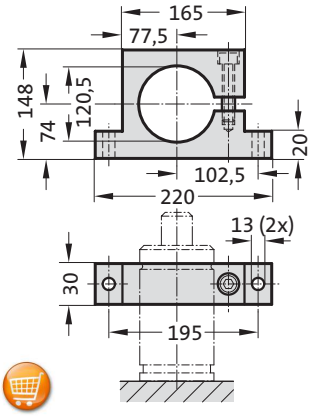
2480.008.05000 3)



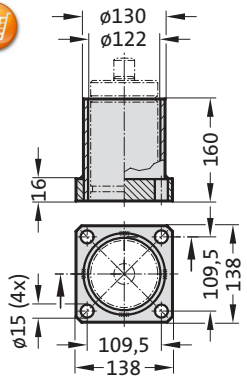
2480.064.05000 4)



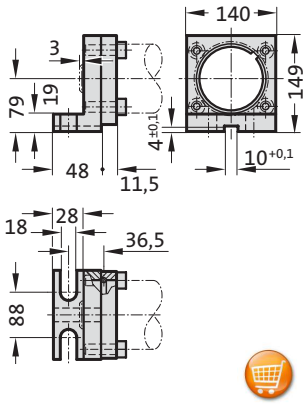
2480.044.05000 2)



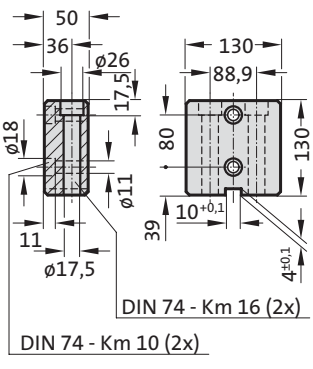
2480.010.05000.160 3)



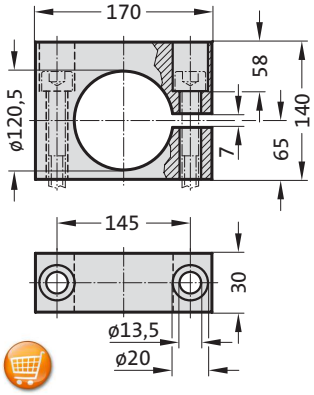
2480.045.05000 2)



2480.047.05000 2)



2480.044.03.05000 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas LCF, con amortiguación

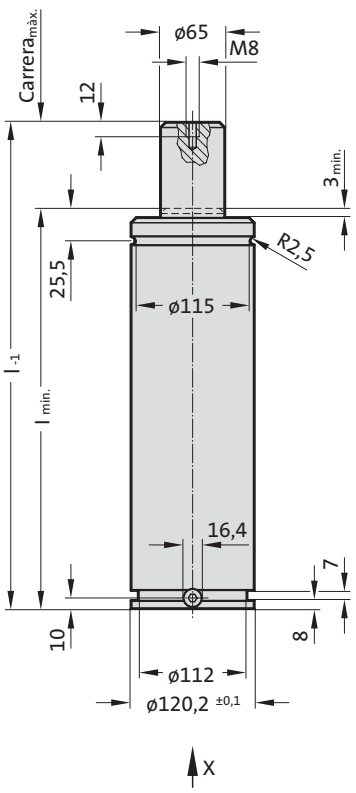
Nota:

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.

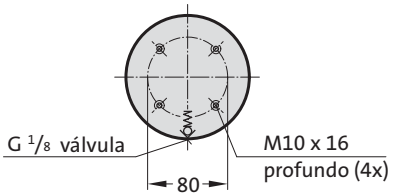
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.05000

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2484.13.05000.
Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$	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

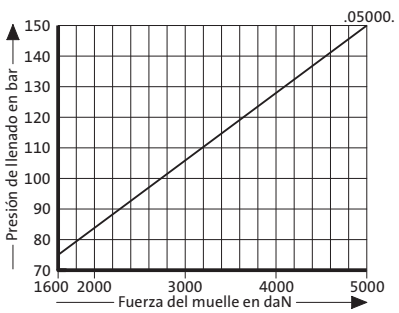
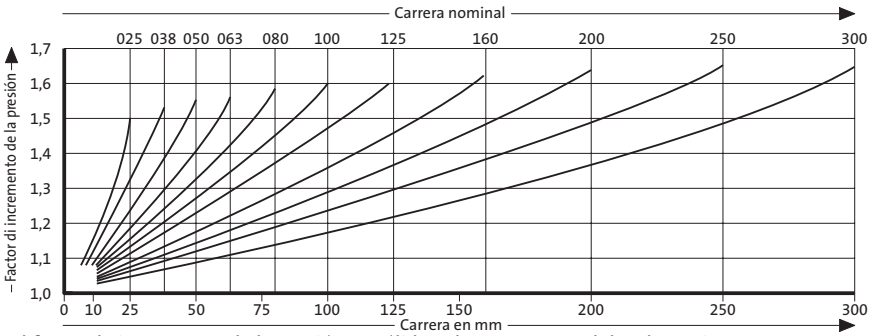


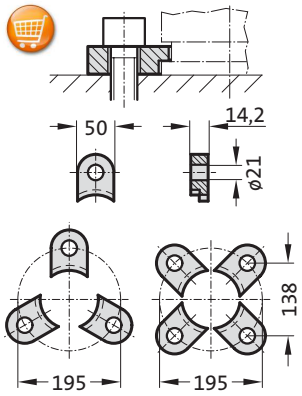
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



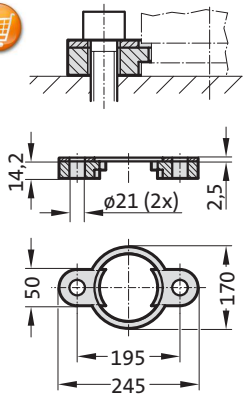
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas LCF, con amortiguación
Variantes de sujeción

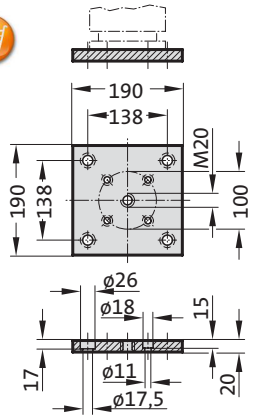
2480.007.07500



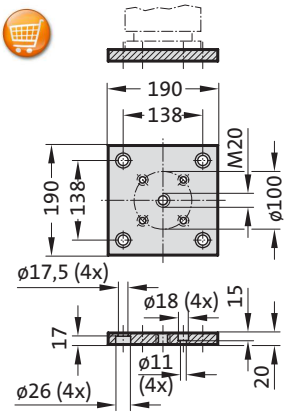
2480.008.07500 [3]



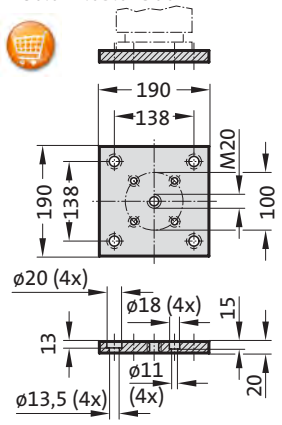
2480.011.07500



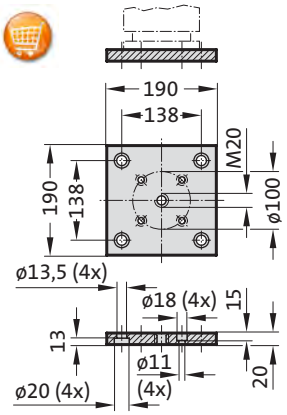
2480.011.07500.2



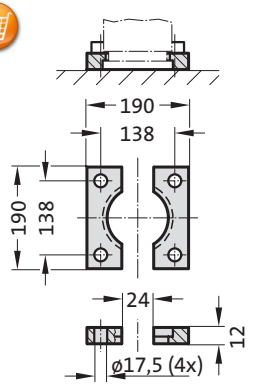
2480.011.03.07500



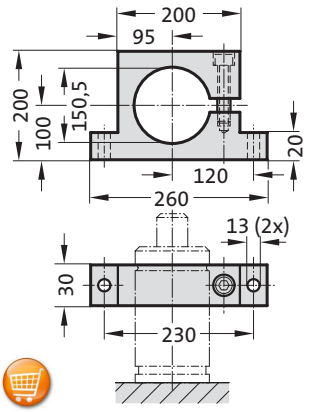
2480.011.03.07500.2



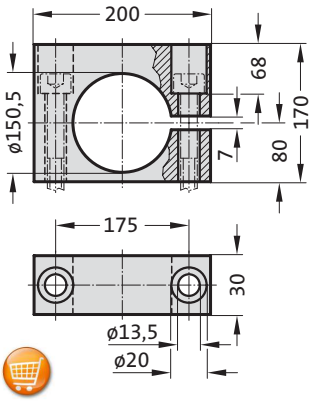
2480.022.07500



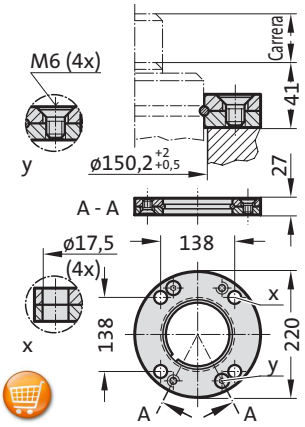
2480.044.07500 [2]



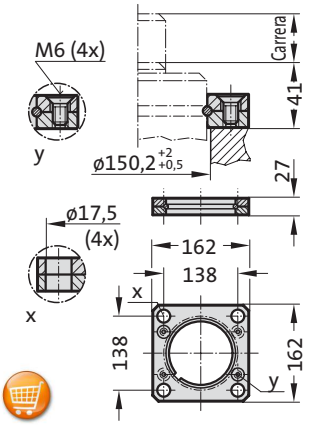
2480.044.03.07500 [2]



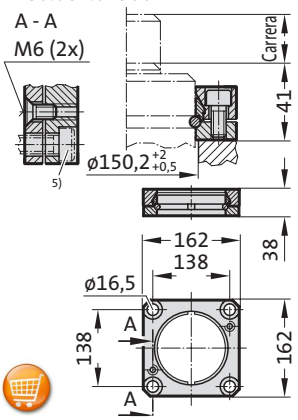
2480.055.07500



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 poca altura).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas LCF, con amortiguación

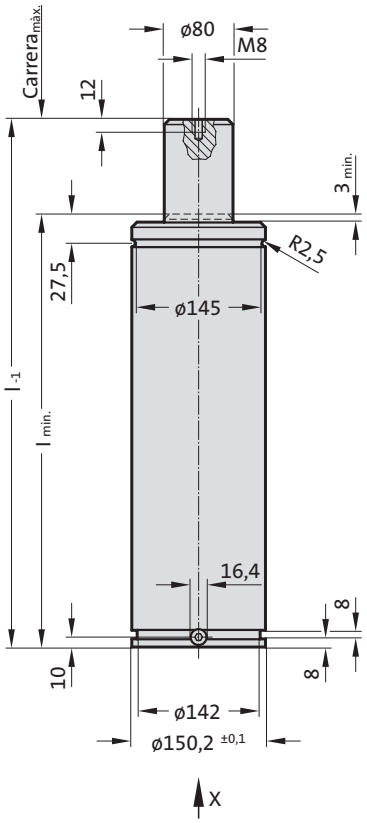
Nota:

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.

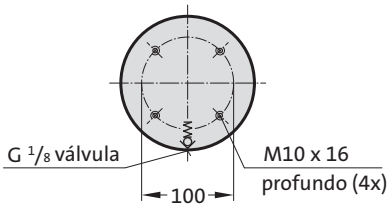
Código de pedido para juego de piezas de recambio: 2484.13.07500

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





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max Flex Guide™

2484.13.07500.
Muelle de gas LCF, con amortiguación

Código	Carrera$_{max.}$	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

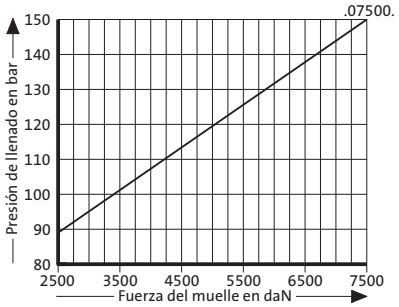
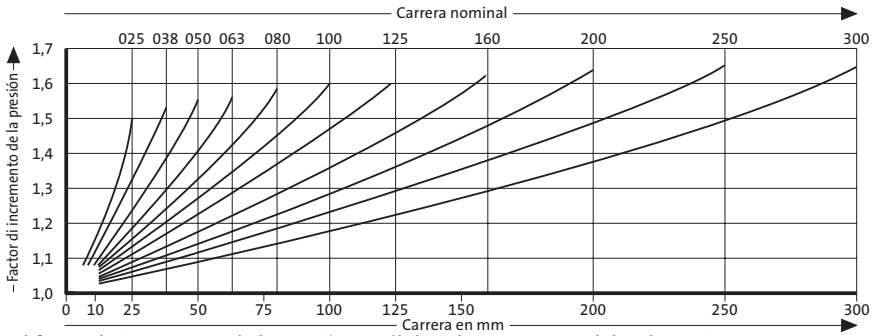


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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 en alemán, inglés o francés

PDF
DOWNLOAD



Muelles de aire comprimido según Norma VW

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD

F357



Sistemas de recipientes planos a presión

Solicite nuestro catálogo

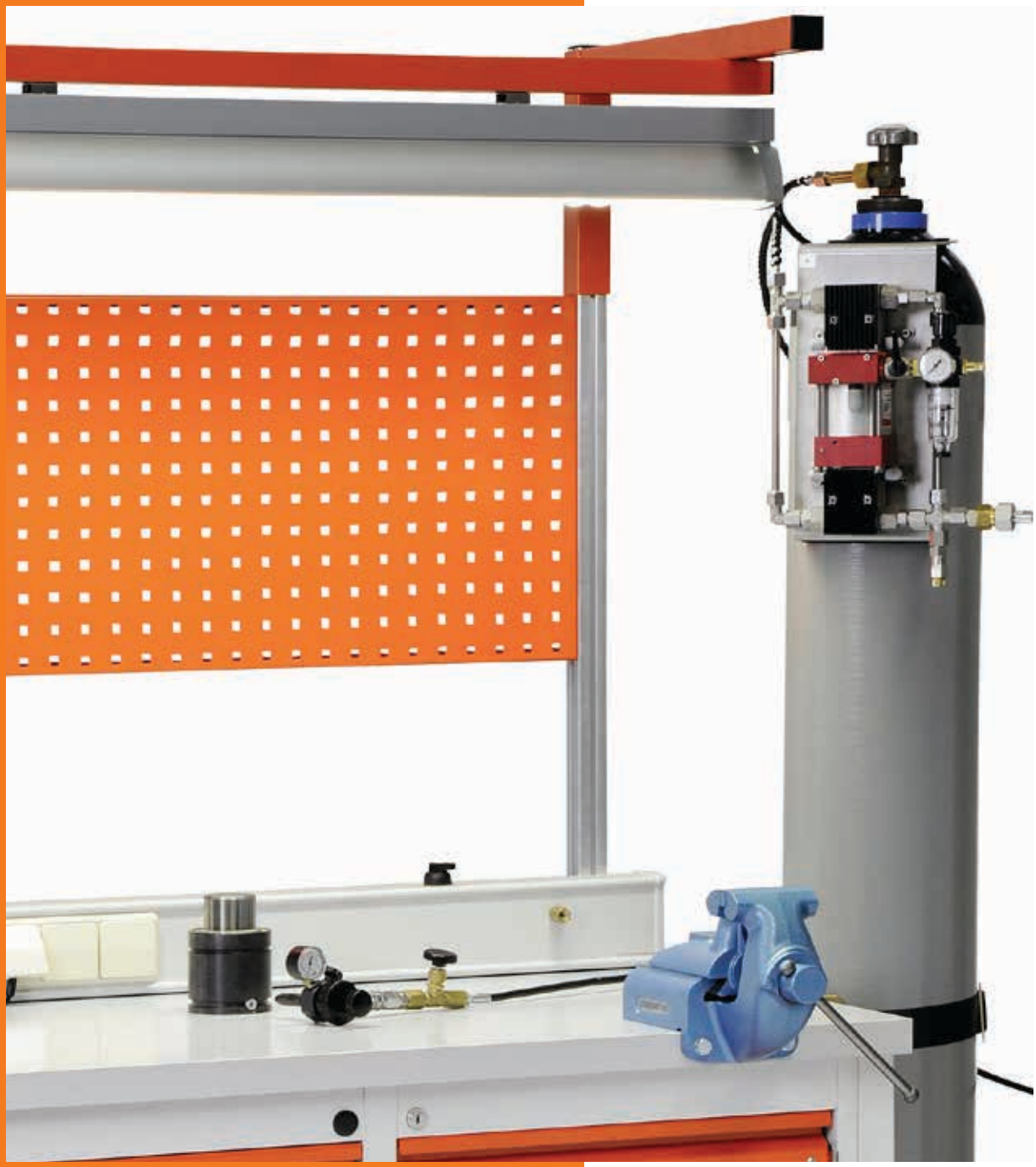
PDF
DOWNLOAD



Placas compuestas

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD

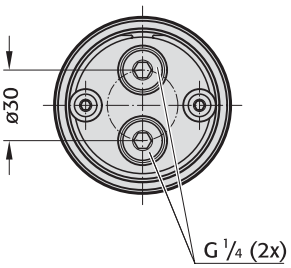


Accesorios para muelles de gas

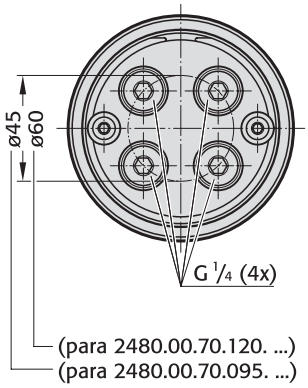
Acumulador de presión para incrementos de presión reducidos

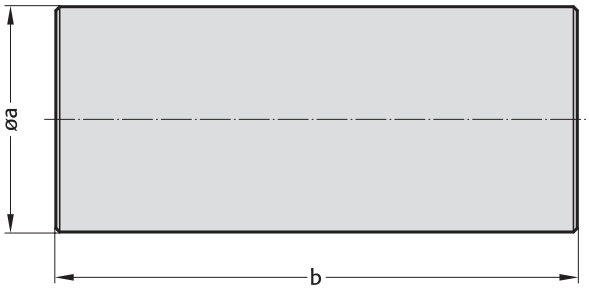
2480.00.70.

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 ó 4 conexiones roscadas G 1/4 „ en ambos lados, para su conexión al dispositivo de control o al muelle de gas.

Nota:

Al instalar un acumulador de presión, recomendamos el empleo del 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 dos como minimo - véase 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 pedido:

Acumulador de presión	= 2480.00.70.
∅a = 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)

$$\text{Incremento de la presión} = \frac{V_a + (n \times V_g{}^{1)})}{V_a + (n \times (V_g{}^{1)} - \text{carrera} \times A))}$$

V_a	[l]	Volumen del acumulador de presión - ver 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]	Carrera del muelle de gas, tipo del muelle correspondiente
A	[dm²]	Superficie del vástago del pistón del muelle de gas - ver tabla
n		Número de muelles de gas

Ejemplo de cálculo:

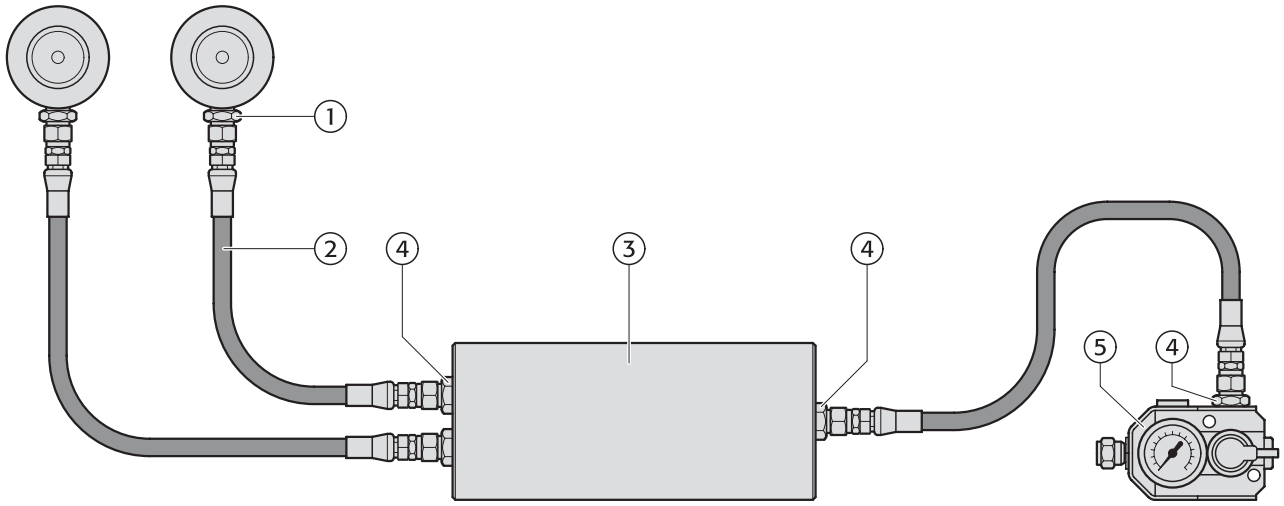
10 muelles de gas, tipo de muelle 2480.13.05000.050 con carrera de 50 mm (0,5 dm) se conectan en un sistema de conexiones combinadas a un acumulador de presión de 8 litros.

$$\text{Incremento de la presión} = \frac{8\ \text{l} + (10 \times 0{,}51\ \text{l})}{8\ \text{l} + (10 \times (0{,}51\ \text{l} - 0{,}5\ \text{dm} \times 0{,}332\ \text{dm}^2))} = 1{,}145$$

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Acumulador de presión
para incrementos de presión reducidos

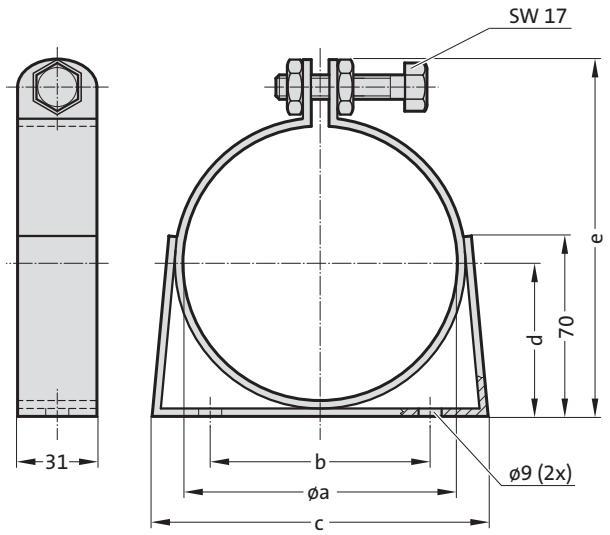
2480.00.70. Ejemplo de montaje: Sistema de conexiones cónicas de 24°



Posición	Cantidad	Descripción	Código
1	2	Conexión roscada $G^1/_8$	2480.00.26.03
2	3	Cono 24° - manguera	2480.00.25.01.☐ ☐ ☐ ☐
3	1	Acumulador de presión	2480.00.70. ☐ ☐ ☐.☐ ☐ ☐ ☐
4	4	Conexión roscada $G^1/_4$	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.

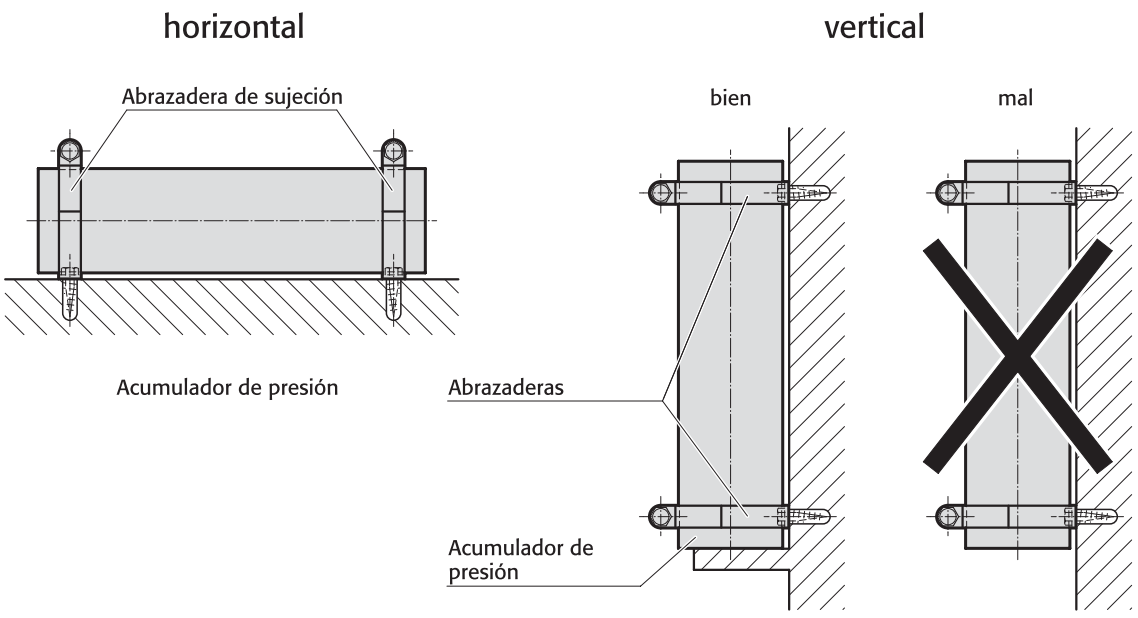
Ejemplo de pedido:

Abrazadera de sujeción (1 unidad)	
para acumulador de presión	= 2480.00.70.
Øa = 75 mm	= 075
Código	= 2480.00.70.075

2480.00.70. Abrazadera de sujeción

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

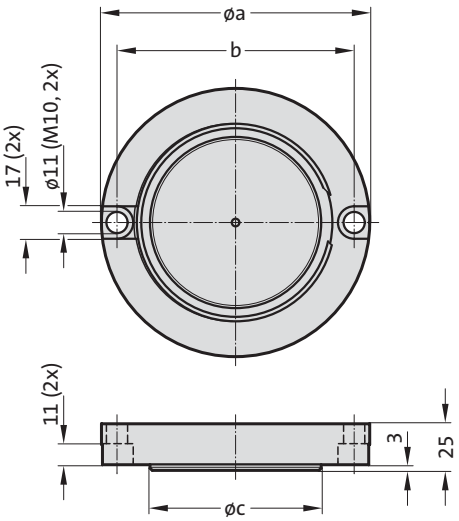
Ejemplos de montaje:



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

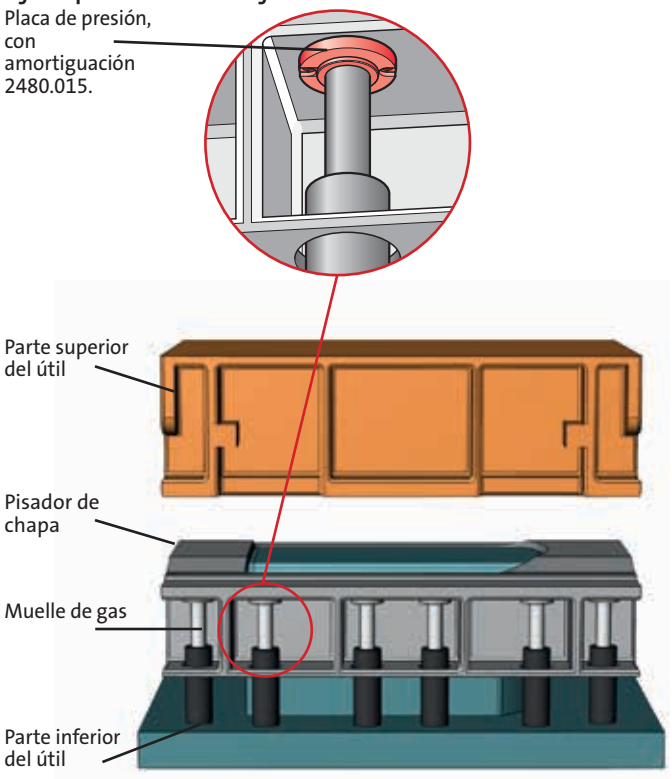
Placa de presión con amortiguación

2480.015.





Ejemplo de montaje



2480.015. Placa 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 deformación de metales, como por ejemplo
– fuerzas extremas de impacto
– en consecuencia, elevados gastos de mantenimiento de prensas
– alto nivel de sonoridad
– calidad inferior de las piezas
que se reducen gracias al 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.

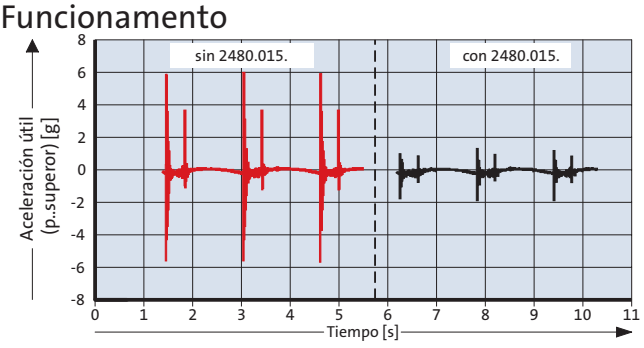
Material:

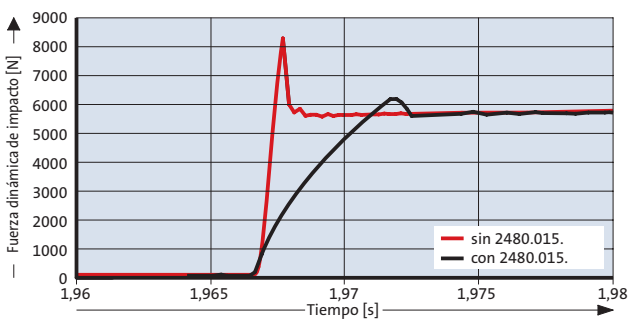
Acero nitrurado
Poliuretano

Nota:

Temperatura de trabajo:	0 ºC hasta 80 ºC
Carreras máximas recomendadas	20/min.
Velocidad máxima de trabajo	1,6 m/s
Carrera máxima de amortiguación	3 mm

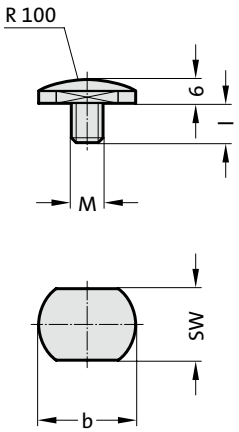
Funcionamento





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.□□□.

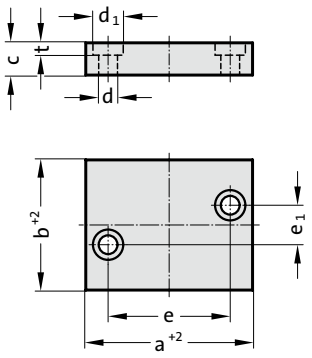
Material:

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

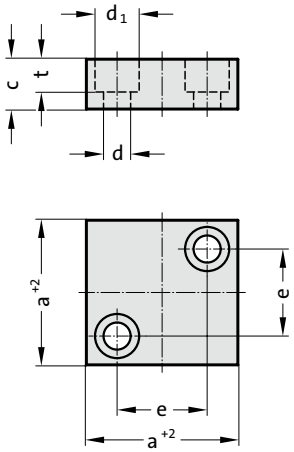
Material:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Placa de presión
Placa de presión según Norma Renault

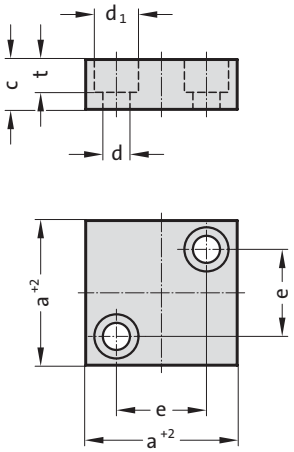
2480.019. Placa de presión

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	15	40	15	7	11	24	7
2480.019.00750	25	56	20	11	18	32	13
2480.019.03000	50	71	20	11	18	48	13
2480.019.03000.2	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
2480.019.07500	95	140	20	11	18	110	13

*Ejecución .2 según Norma VDI 3003

Material:
Código 1.2842, templado
o
Código 1.2379, templado

2480.019.

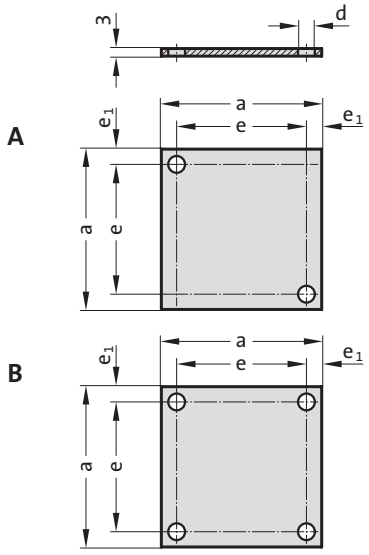


2480.019.45. Placa de presión según Norma Renault

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.



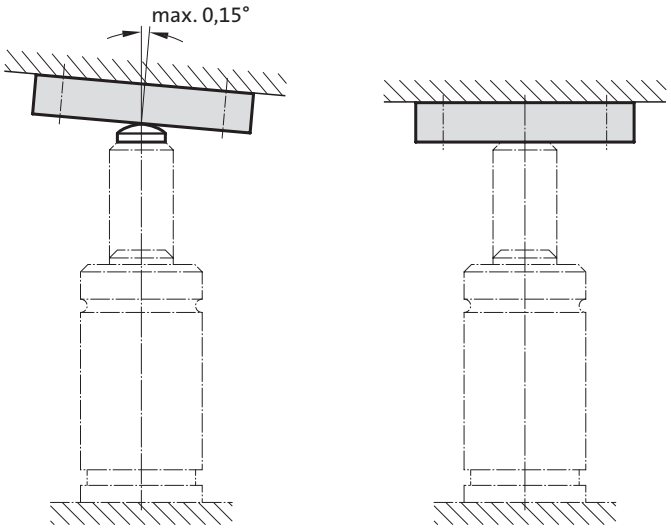
Descripción:

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.

Ejemplos 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 fulle es interior (en el borde interior del cuerpo), 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

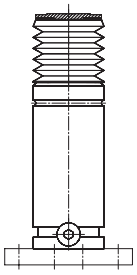
Material :	Fuelle:	Goma CSM 65 ±3 Shore A
	Disco:	Acero revenido
	Anillo:	Acero inoxidable
Límites de temperatur:		0-90 °C
Resistencia química	Acidos:	Muy bien
	Bases:	Muy bien
	Detergentes:	Suficiente
Resistencia a efectos atmosféricos	Luz solar (UV):	Bien
	Ozono:	Muy bien
	Agua:	Suficiente
Resistencia a aceites:	Aceite mineral:	Bien
	Aceite sintético:	Suficiente

Alcance del suministro:

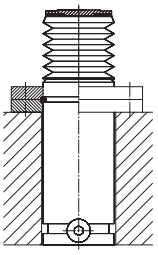
Fuelle, inclusive disco giratorio y tornillo Allen.

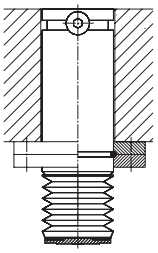
Medidas / materiales especiales se suministran sobre demanda.

Ejemplo de montaje

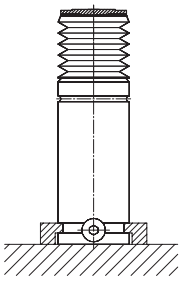


atornillado
por el fondo con
2480.011.

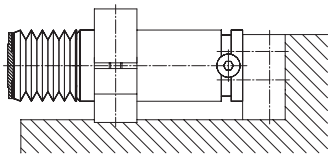




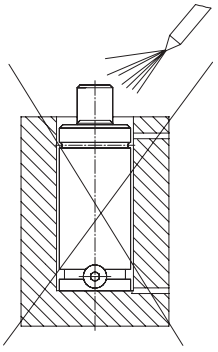
sujeción con 2480.055./057./064.

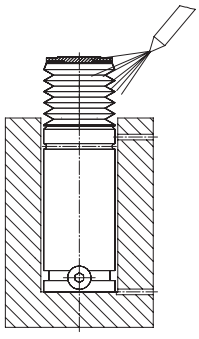


sujeción con
2480.007./008.



sujeción con
2480.044./045./047.





colocado
en el asiento
sin sujetar

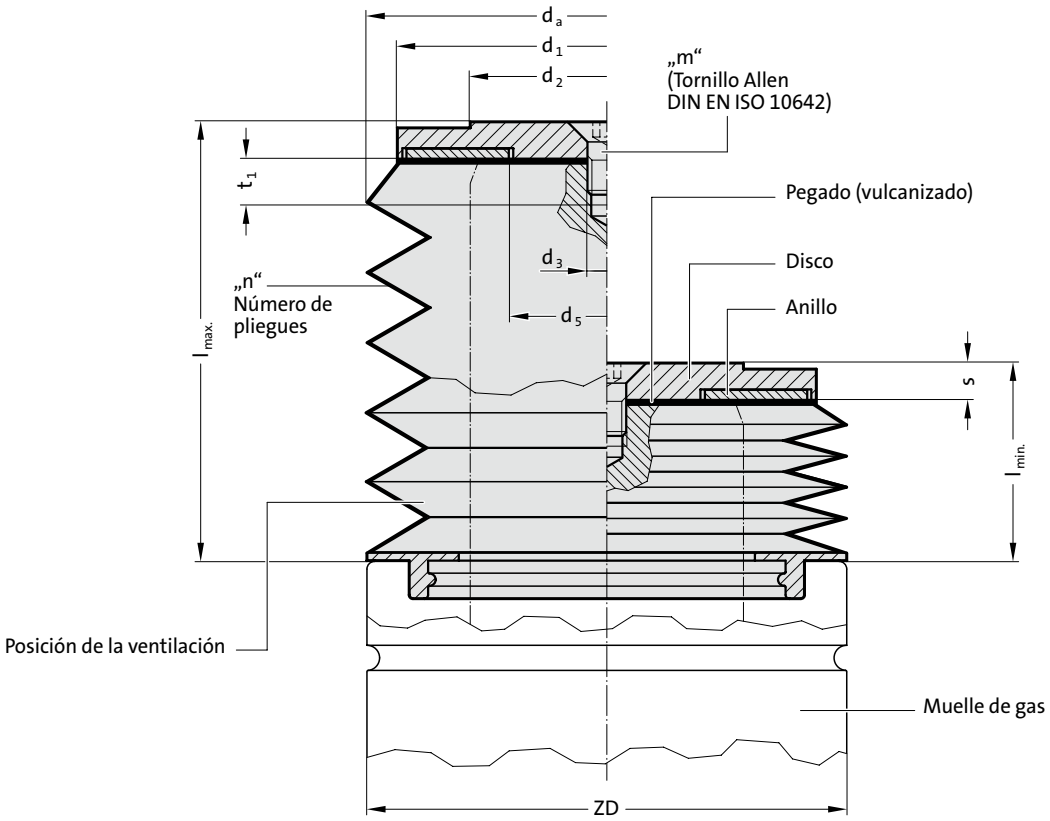
Para más variantes de montaje, consulte la página
"Ejemplos de montaje para muelles de gas".



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.	24 87.12.00500.	2480.13.00500.	2487.12.00750..1 2488.13.00750.	2480.13.00750.	2487.12.01000..1 2488.13.01000.	2487.12.01500. 2488.13.01500.	2480.12.01500.	2487.12.02400. 2488.13.02400.	2480.13.03000.	2487.12.04200. 2488.13.04200.	2480.13.05000.	2487.12.06600. 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)														
$l_{min.}$	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	23	23	24	21
$l_{max.}$	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.*														
$l_{min.}$	-	-	-	-	52	--*/52	--*/52	52	-- */52	54	--*/54	41	--*/41	37	--*/34
$l_{max.}$	-	-	-	-	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 pedido:

Fuelle de protección para muelles de gas	= 2480.080.		Fuelle de protección para muelles de gas	= 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	

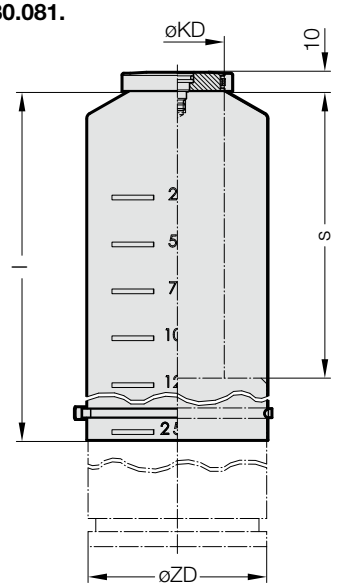
PROTECCIÓN PARA VÁSTAGOS DE ÉMBOLO, FIBRO-TEX®



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:	Politetrafluoroetileno (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

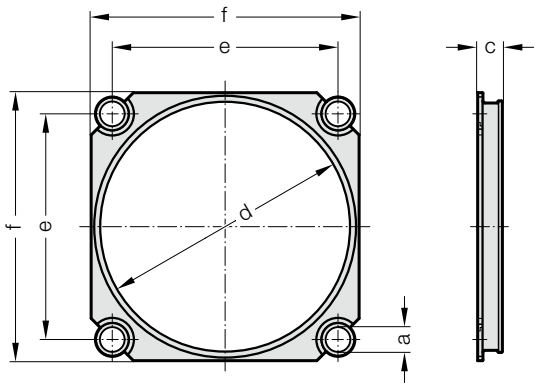
2480.081. Protección para vástagos de émbolo, FIBRO-TEX®

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															•	•	

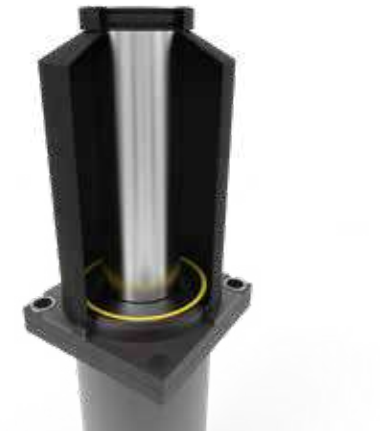
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PLACA DE SUJECIÓN PARA BRIDA CON VALONA
ALICATES PARA BRIDAS PARA CABLES

2480.081.00.057.



Ejemplo de montaje



2480.081.00.057. Placa de sujeción para brida con valona

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

Sistemas de conexiones combinadas para muelles de gas
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, conexiones roscadas y demás componentes han sido elegidos según el Standard 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 Ø 5 mm
+ Reducido radio de curvatura R_{min} = 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 rácor
– No se puede emplear con acumulador de presión

Datos técnicos:

Manguera:	Poliamida 11, negro, garfilado
Rácors:	Acero galvanizado
Acoplamientos de medición:	Acero galvanizado
Adaptador:	Acero pavonado
Presión máxima admitida:	630 bar
Margen de temperaturas:	0–100°C

Aplicación recomendada:

Es el sistema de aplicación más frecuente para todos los muelles de gas con conexión de G1/8.
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
+ Rácors para usos repetidos
+ Alta resistencia a la presión
± Aplicación condicionada con acumulador de presión
– Mayor radio de curvatura, R_{min} = 40
– No apropiado para muelles con rosca de conexión M6
– Mayor tiempo necesario para preparación de mangueras y montaje

Datos técnicos:

Manguera:	Poliuretano / Poliamida, negro, garfilado
Rácors:	Acero galvanizado
Adaptador:	Acero galvanizado
Presión máxima admitida:	380 bar
Margen de temperaturas:	0–100°C

Aplicación recomendada:

Para todos los muelles de gas con conexión G1/8.
Aplicación primordial para montaje propio para series cortas.

Sistema de cono a 24° 2480.00.25./.26.

+ Apropiado para conexión con acumulador de presión
+ Gran variedad de adaptadores de conexión
+ Resistente a virbaciones por montaje con juntas tóricas
+ Alta resistencia a la presión
± Conexiones fijas prensadas de manguera con rácor
– Mayor radio de curvatura R_{min} = 40
– No apropiado para muelles de gas con rosca de conexión M6

Datos técnicos:

Manguera:	Poliuretano / Poliamida, negro, garfilado
Rácors:	Acero galvanizado
Adaptador:	Acero galvanizado
Presión máxima admitida:	315 bar
Margen de temperaturas:	0 – 100°C

Aplicación recomendada:

Para todos los muelles de gas con conexión $G^1/_8$.
Aplicación primordial para la conexión de un acumulador de presión.

Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono 2480.00.27./.28.

+ Reducido diámetro exterior ø5 mm
+ Manguera: Reducido radio de curvatura R_{min} = 20 mm
+ Tubo: Radio de curvatura mín. = 12 mm (3x da)
+ Alta resistencia a la presión
+ Adaptador de conexión de tamaño reducido
+ Protección contra vibraciones mediante junta tórica
+ Conexiones fijas prensadas de manguera con rácor
- No se puede emplear con acumulador de presión
- Empleo limitado con muelles de gas con rosca de conexión $G^1/_8$

Datos técnicos:

Manguera:	Poliamida 11, 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):	ø4 mm
Diámetro interior del tubo (di):	ø2 mm
Presión dinámica, máx.:	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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Instrucciones de montaje de mangueras
Montaje de muelles de gas
en sistemas de conexiones combinadas Minimess

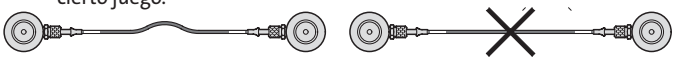
No exceder nunca de los valores máximos para presión y temperatura, marcados en las mangueras.

Antes del montaje debe comprobarse la perfecta limpieza de todas las mangueras y adaptadores.

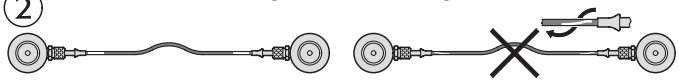
El recubrimiento de las mangueras debe ser del tipo perforado para su uso con gas a presión. Recomendamos el empleo del sistema de mangueras de cono a 24° para la conexión de recipientes a presión, a fin de no restringir el paso del gas.

Deben cumplirse los siguientes requisitos para garantizar un correcto funcionamiento del conjunto y no perjudicar la vida útil de las mangueras por efectos mecánicos:

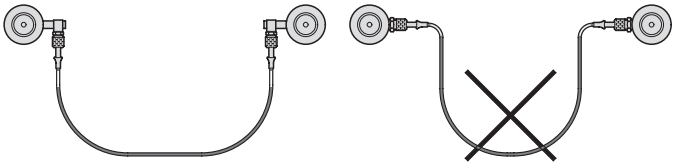
1. La longitud de la manguera debe ser holgada para poder absorber cierto juego.



2. La marca de sentido longitudinal en la manguera no debe retorcerse.



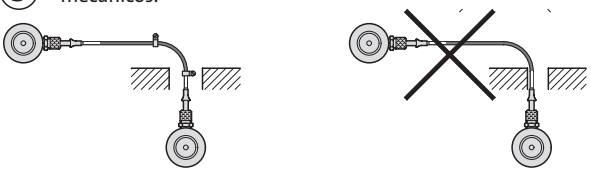
3. Deben emplearse rácors adecuados para evitar dobladuras en la manguera.



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.

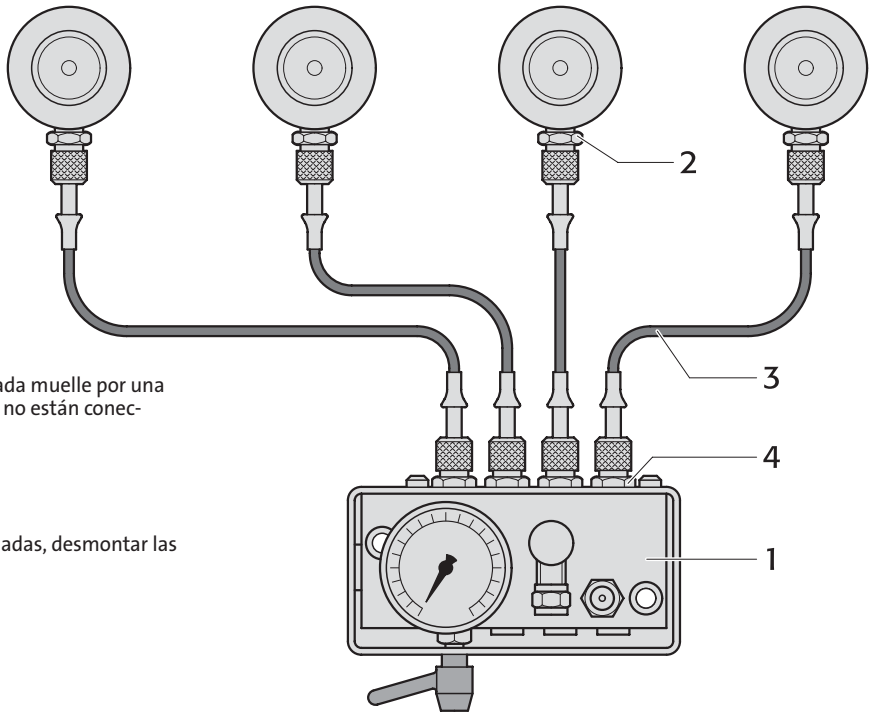
¡Atención!

Bajo ningún concepto, el producto puede ser modificado.

Más información puede encontrarse en el catálogo FIBRO de muelles de gas, y además bajo www.fibro.com, u obtenerse de su representante 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.

Vea dispositivo de control 2480.00.30./31.

Nota:

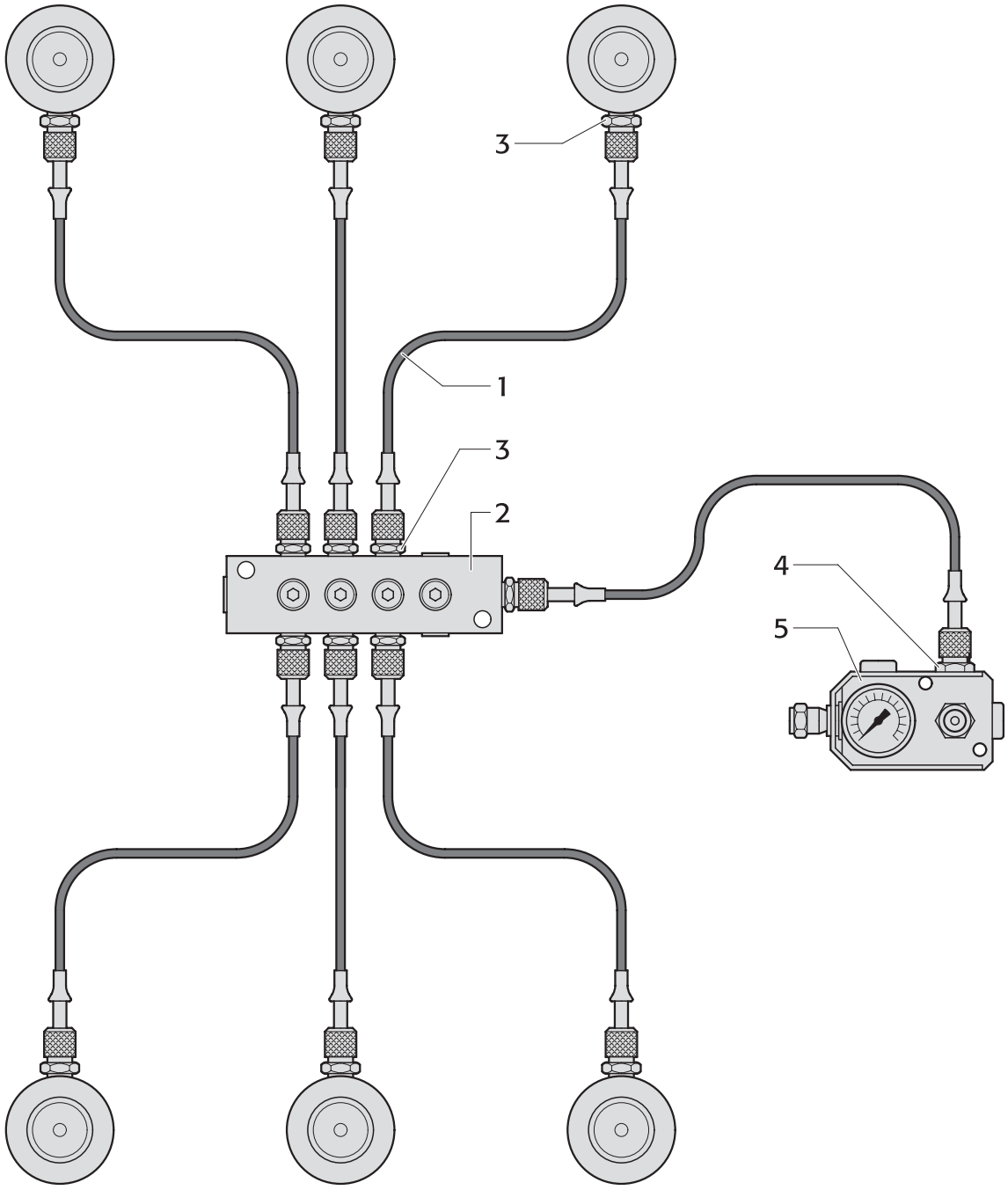
En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas!

Posición	Denominación	Unidades	Código	Observaciones
1	Dispositivo de control	1	2480.00.30.01	Opcional 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!

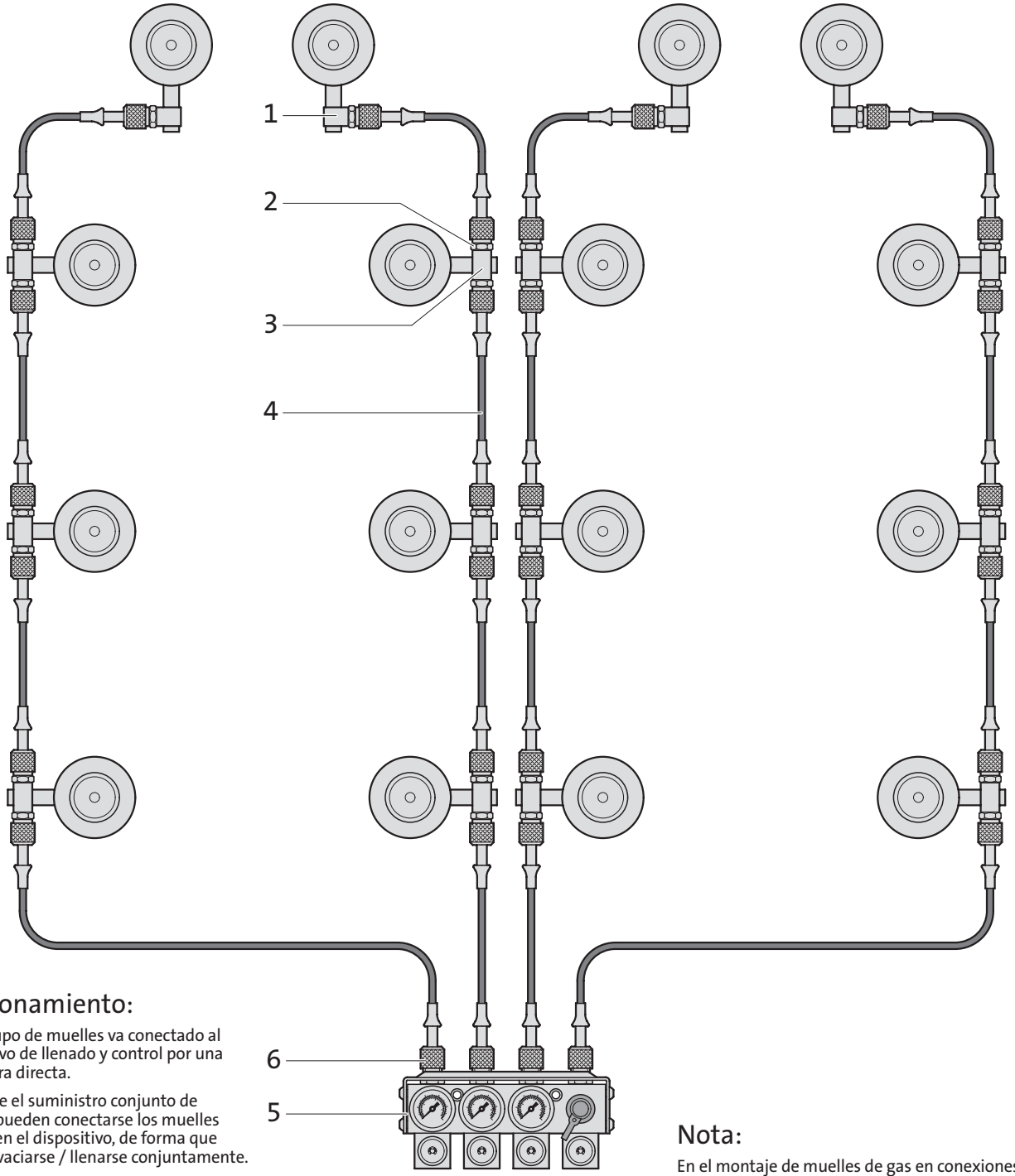
Posición	Denominación	Unidades	Código	Observaciones
1	Manguera de medición	7	2480.00.23.□□.□□□	Tipo de conexión y longitud según necesidad
2	Regleta de distribución	1	2480.00.24.33	
3	Acoplamiento de medición	13	2480.00.24.01	
4	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	
5	Dispositivo de control	1	2480.00.31.01	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Montaje de muelles de gas
en sistemas de conexiones combinadas Minimess

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.

Ver dispositivo de control multiple para el control individual 2480.00.39.05.04

Nota:

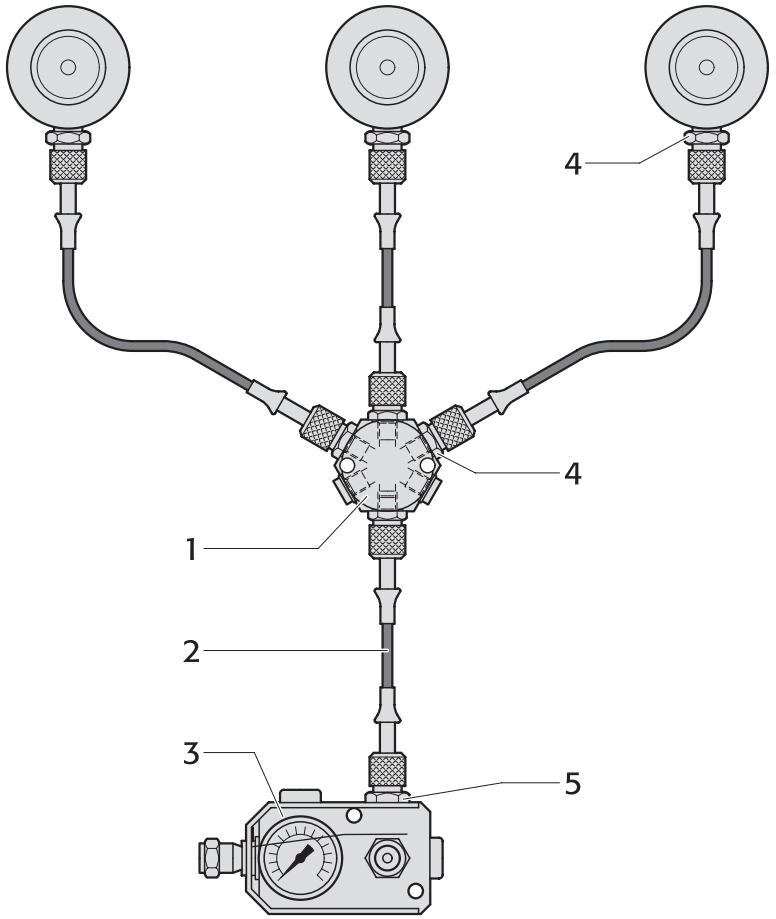
En el montaje de muelles de gas en conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas!

Posición	Denominación	Unidades	Código	Observaciones
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 múltiple	12	2480.00.24.11	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 múltiple	1	2480.00.39.05.04	
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	Observaciones
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	
4	Acoplamiento de medición	7	2480.00.24.01	
5	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	

2480. Conexión 4.2:

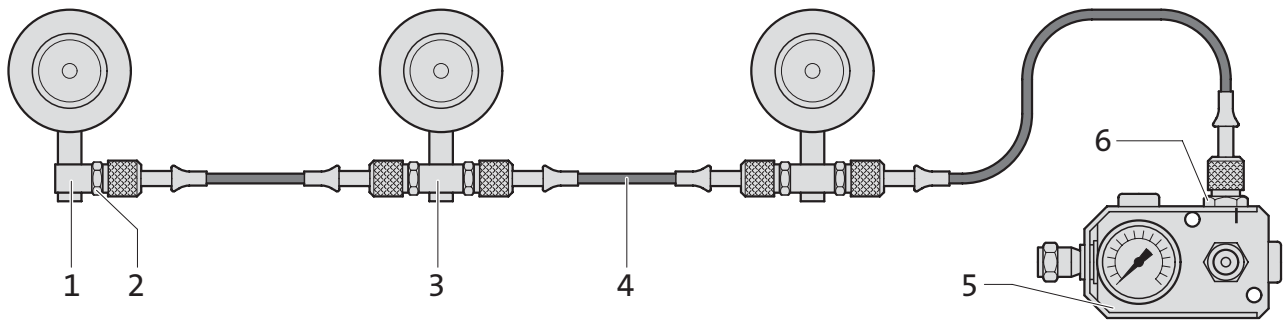
Conexión en batería

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!



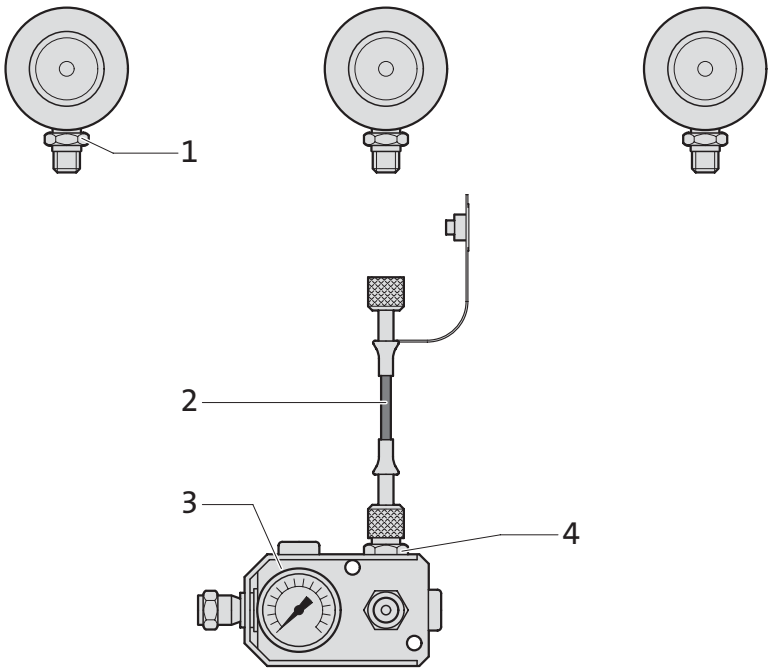
Posición	Denominación	Unidades	Código	Observaciones
1	Adaptador individual corto	1	2480.00.24.17	Según la variante de sujeción, a elegir entre «largo» y «extra largo»
2	Acoplamiento de medición	5	2480.00.24.01	
3	Adaptador múltiple	2	2480.00.24.11	Según la variante de sujeción, a elegir entre «largo» 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	
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.

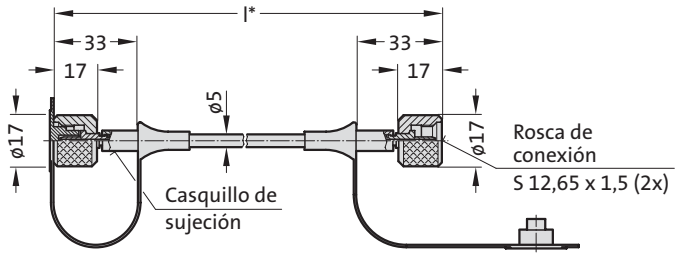
Según la aplicación, el control y la regulación de la presión pueden efectuarse individualmente. Para el control se emplea el dispositivo de control (2480.00.31.01).

Posición	Denominación	Unidades	Código	Observaciones
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	
4	Acoplamiento de medición	1	2480.00.24.02	

Muelles de gas
Accesorios de conexión y comprobación – Minimess

2480.00.23.01.

Manguera de medición - recta en ambos extremos

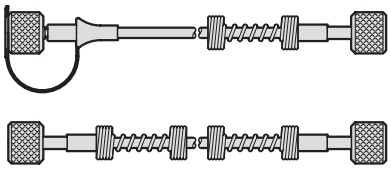


2480.00.23.01.----.1

Espiral anti-dobladura en un lado

2480.00.23.01.----.2

Espiral anti-dobladura en ambos lados



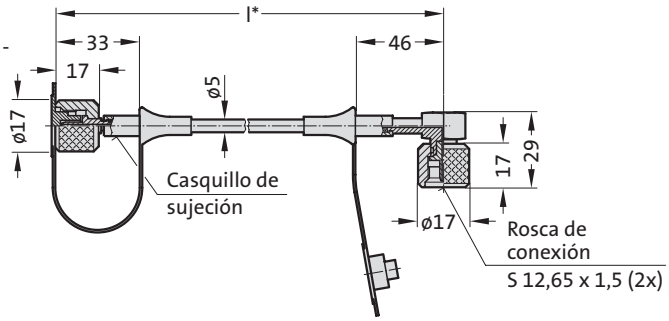
2480.00.23.01.	
Código	l*
2480.00.23.01.0200	200
2480.00.23.01.0300	300
2480.00.23.01.0400	400
2480.00.23.01.0500	500
2480.00.23.01.0630	630
2480.00.23.01.0800	800
2480.00.23.01.1000	1000
2480.00.23.01.1200	1200
2480.00.23.01.1500	1500
2480.00.23.01.2000	2000
2480.00.23.01.2500	2500
2480.00.23.01.3000	3000

* Suministramos también otras longitudes, escalonadas de 5 en 5 mm, longitudes mínimas:

sin espiral anti-dobladura	90 mm
con espiral anti-dobladura en un lado	150 mm
con espiral anti-dobladura en embos lados	300 mm

2480.00.23.02.

Manguera de medición - un extremo recto, el otro con curva a 90°



2480.00.23.02.----.1

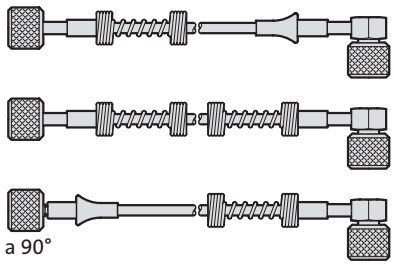
Espiral anti-dobladura en un extremo recto

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°



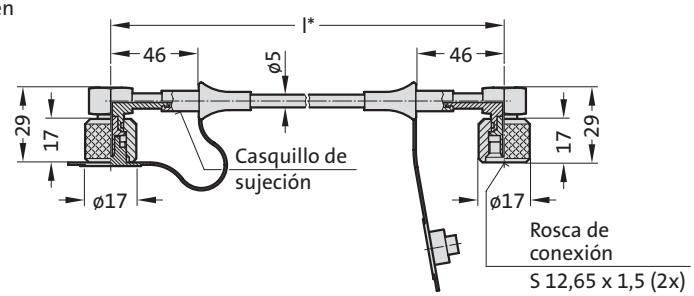
2480.00.23.02.	
Código	l*
2480.00.23.02.0200	200
2480.00.23.02.0300	300
2480.00.23.02.0400	400
2480.00.23.02.0500	500
2480.00.23.02.0630	630
2480.00.23.02.0800	800
2480.00.23.02.1000	1000
2480.00.23.02.1200	1200
2480.00.23.02.1500	1500
2480.00.23.02.2000	2000
2480.00.23.02.2500	2500
2480.00.23.02.3000	3000

* Suministramos también otras longitudes, escalonadas de 5 en 5 mm, longitudes mínimas:

sin espiral anti-dobladura	90 mm
con espiral anti-dobladura en un lado	150 mm
con espiral anti-dobladura en embos lados	300 mm

2480.00.23.03.

Manguera de medición - con curvas a 90° en ambos extremos

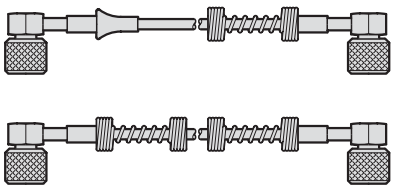


2480.00.23.03.----.3

Espiral anti-dobladura en un lado

2480.00.23.03.----.2

Espiral anti-dobladura en ambos lados



2480.00.23.03.	
Código	l*
2480.00.23.03.0200	200
2480.00.23.03.0300	300
2480.00.23.03.0400	400
2480.00.23.03.0500	500
2480.00.23.03.0630	630
2480.00.23.03.0800	800
2480.00.23.03.1000	1000
2480.00.23.03.1200	1200
2480.00.23.03.1500	1500
2480.00.23.03.2000	2000
2480.00.23.03.2500	2500
2480.00.23.03.3000	3000

* Suministramos también otras longitudes, escalonadas de 5 en 5 mm, longitudes mínimas:

sin espiral anti-dobladura	105 mm
con espiral anti-dobladura en un lado	150 mm
con espiral anti-dobladura en embos lados	300 mm

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

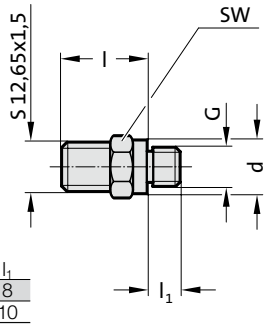
ACCESORIOS PARA MUELLES DE GAS
ACCESORIOS DE CONEXIÓN Y COMPROBACIÓN – MINIMESS

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



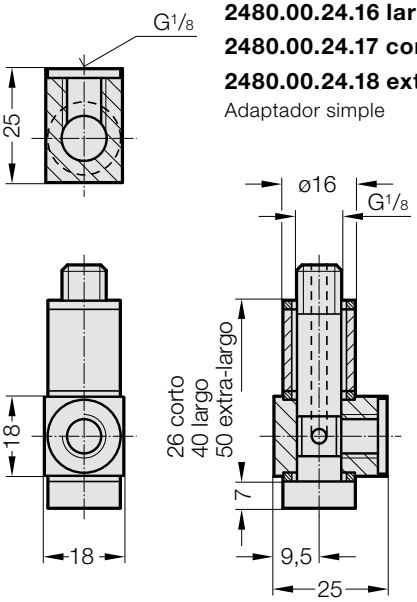
Código	G	d	SW	l	l_1
2480.00.24.01	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.02	G 1/4	19	19	21	10
2480.00.24.03	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.04	G 1/4	19	19	21	10

*SW = Ancho de llave

Nota:

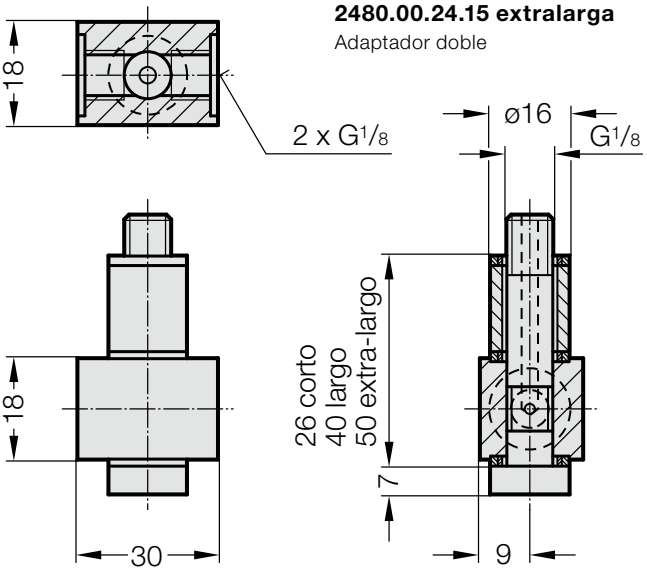
El acoplamiento de medición con válvula se utiliza en sistemas combinados estándar. Allí donde se requiere cambiar con frecuencia la presión de llenado por la naturaleza del sistema (p. ej., cojín), el acoplamiento de medición se utiliza sin válvula.

2480.00.24.16 larga
2480.00.24.17 corta
2480.00.24.18 extralarga
Adaptador simple



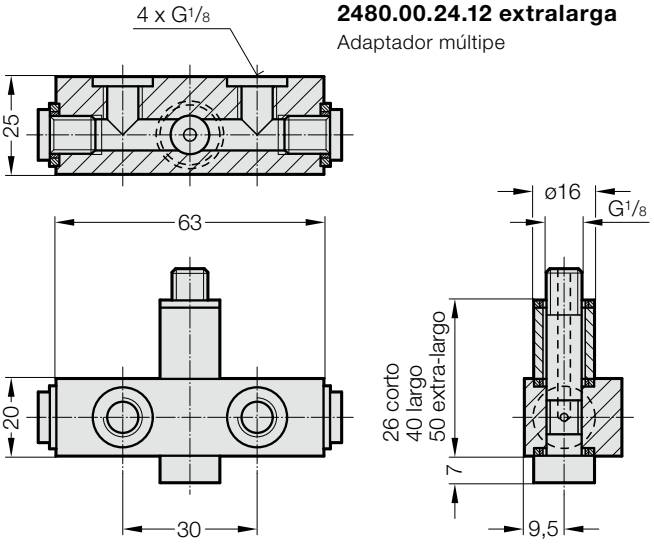
2480.00.24.13 larga

2480.00.24.14 corta
2480.00.24.15 extralarga
Adaptador doble



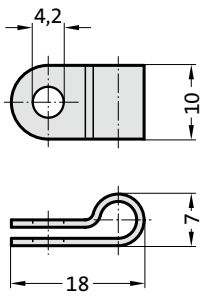
2480.00.24.10 larga

2480.00.24.11 corta
2480.00.24.12 extralarga
Adaptador múltipe



2480.00.23.12.01

Abrazadera para manguera de medición DN2 (Ø5 mm)

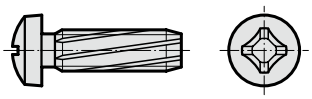


Material: Poliamida

Nota:
Se entrega sin tornillos

2192.50.04.012

Tornillo autorroscante
A M4x12 DIN 7516



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 en mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

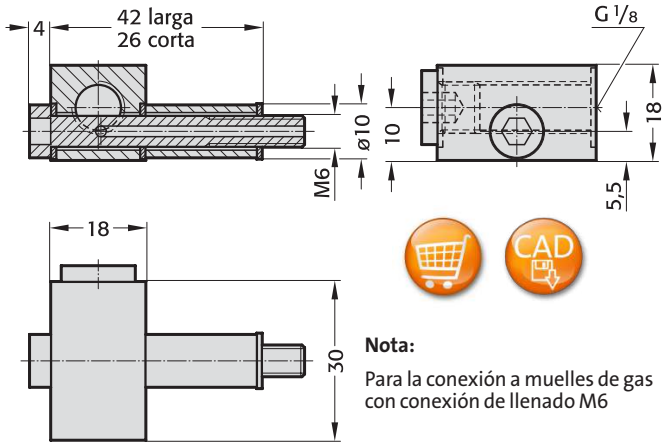
ø interior para ø exteriores	7 mm
de manguera	máx. 5-11 mm
Rango de temperatura	-30°C hasta +100°C

Material:
Poliamida
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.

Muelles de gas
Accesorios de conexión y comprobación - Minimess

2480.00.24.53 horizontal, largo
2480.00.24.54 horizontal, corto

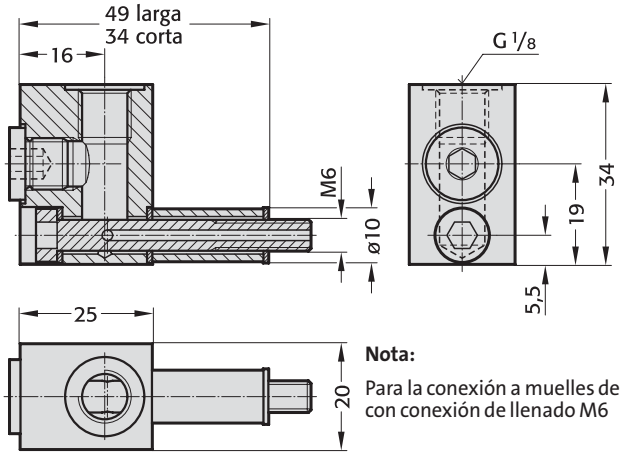
Adaptador doble



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

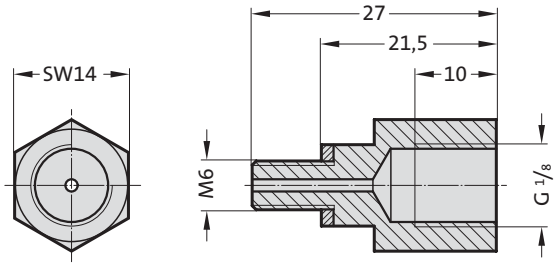
Adaptador doble



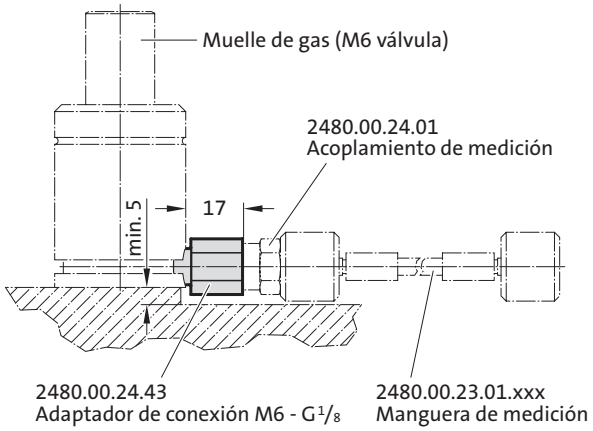
Nota:
Para la conexión a muelles de gas con conexión de llenado M6

2480.00.24.43

Adaptador de conexión M6 - G 1/8



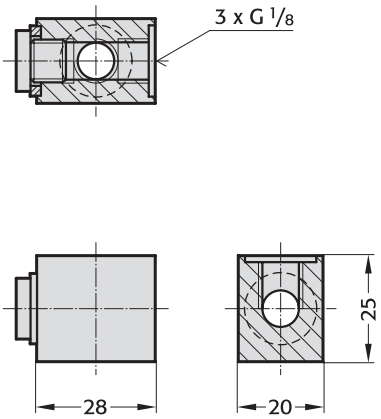
Ejemplo de montaje:



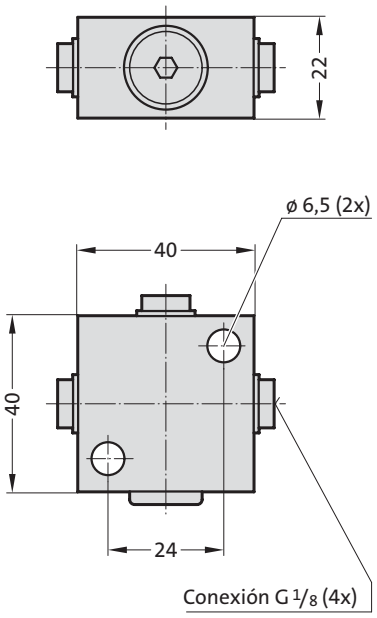
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelles de gas
Accesorios de conexión y comprobación – Minimess

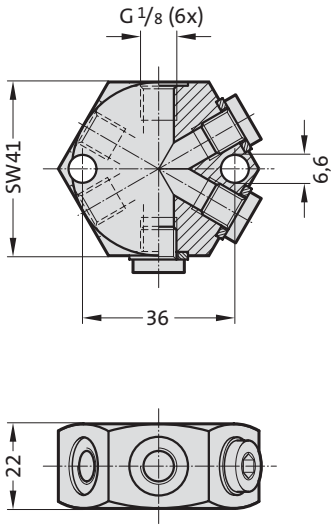
2480.00.24.30
Bloque de distribución G 1/8
3 conexiones



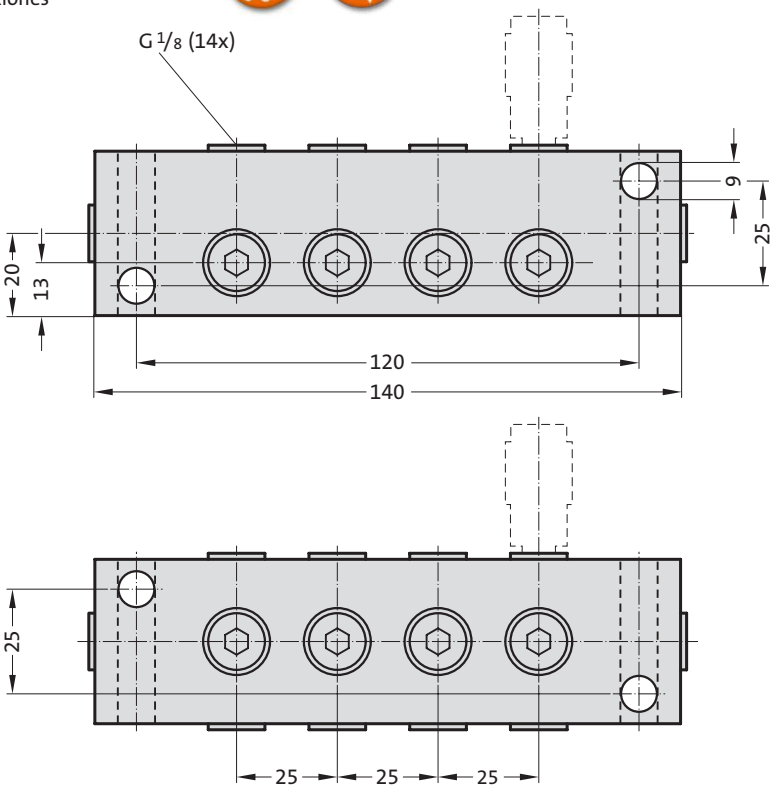
2480.00.24.34
Bloque de distribución G 1/8
4 conexiones



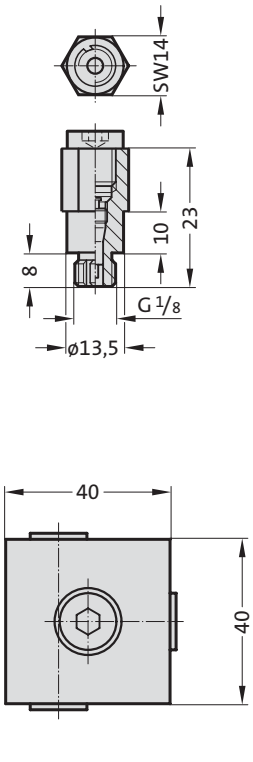
2480.00.24.31
Bloque de distribución G 1/8
6 conexiones



2480.00.24.33
Regleta de distribución G 1/8
14 conexiones



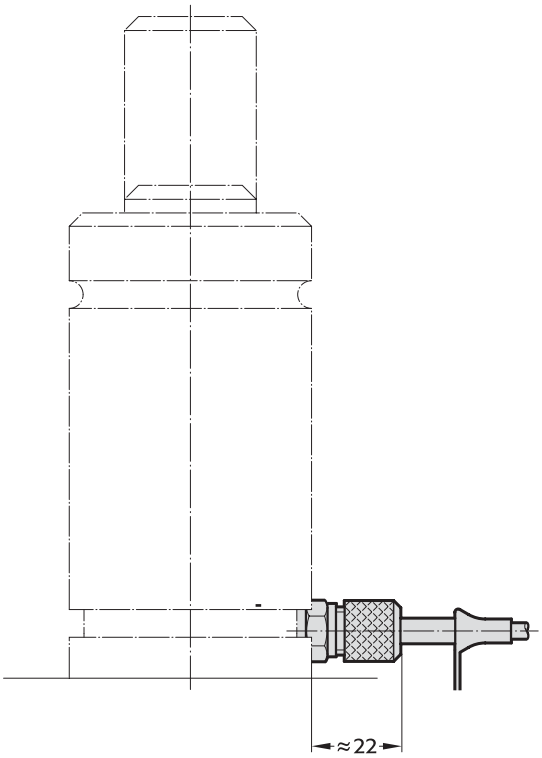
2480.00.40
Adaptador de llenado

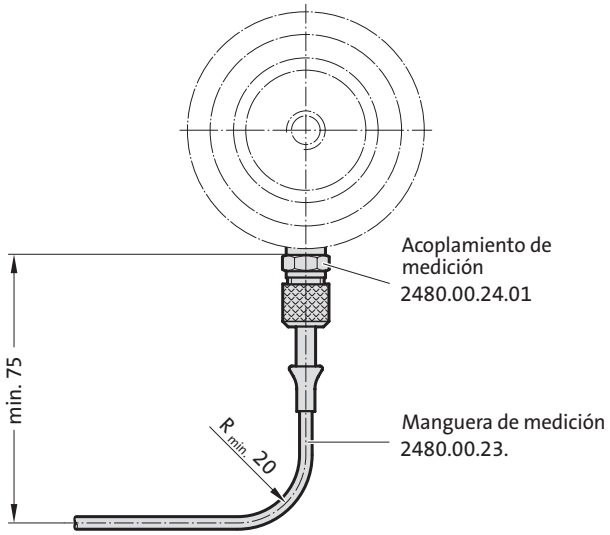


Muelles de gas
Accesorios de conexión y comprobación – Minimess

2480.00.24.01

Acoplamiento de medición con válvula





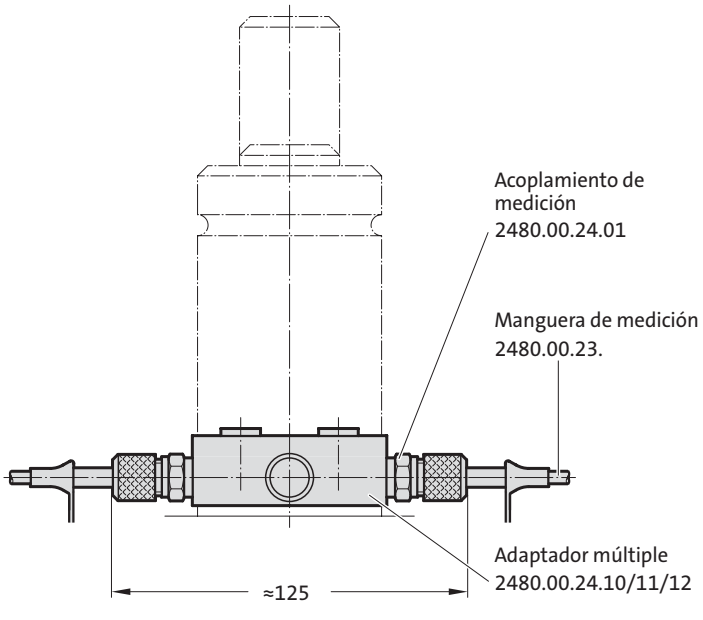
2480.00.24.10 larga
11 corta
12 extra-larga

Adaptador múltiple con dos acoplamientos de medición

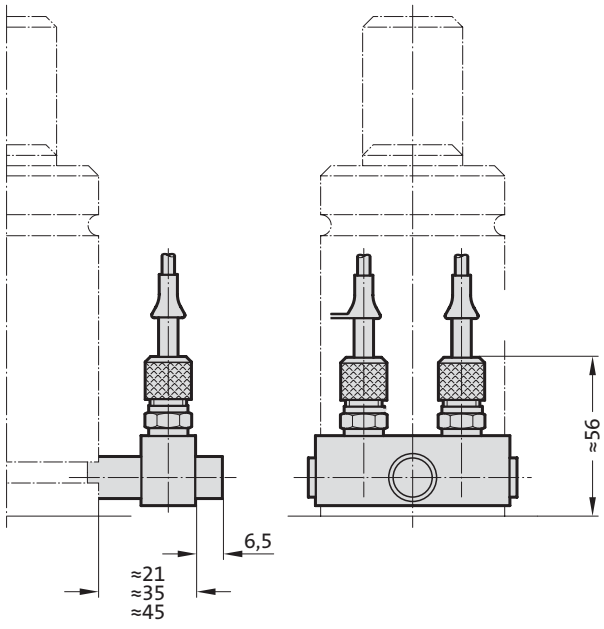
Indicación:

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

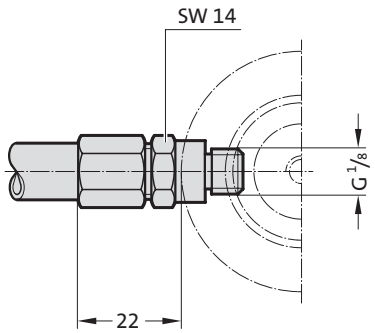


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelles de gas
Accesorios de conexión y comprobación – de casquillo cortante

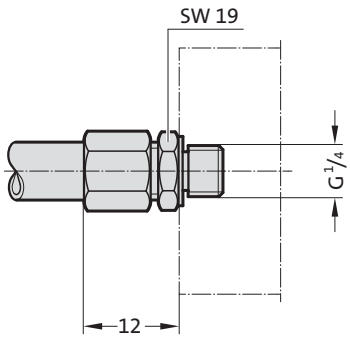
2480.00.10.01

Conexión de comprobación directa en el muelle de gas



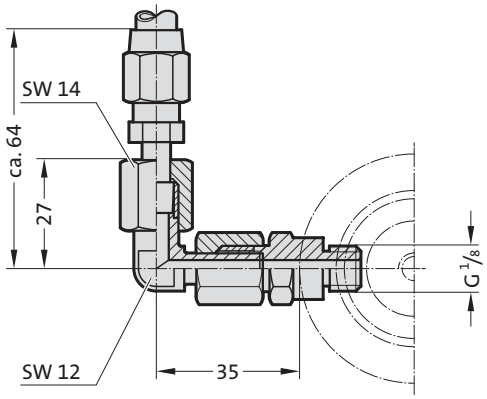
2480.00.10.03

Conexión directa al dispositvo de control



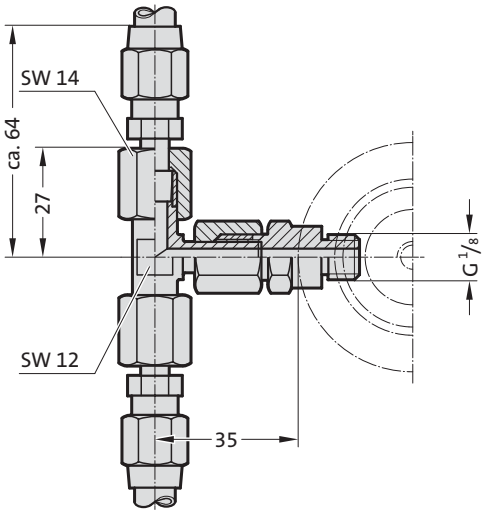
2480.00.10.10

Sujeción ajustable en ángulo



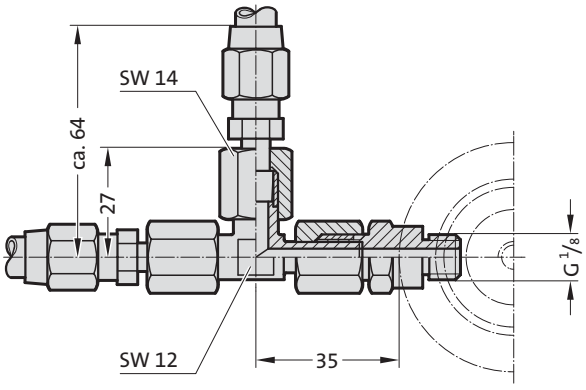
2480.00.10.11

Sujeción ajustable en «T»



2480.00.10.12

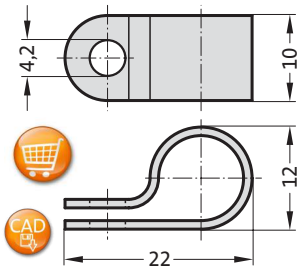
Sujeción ajustable en «L»



Muelles de gas
Accesorios de conexión y comprobación – de casquillo cortante

2480.00.10.20.12.01

Abrazadera para manguera de medición DN4 (Ø 9 mm)

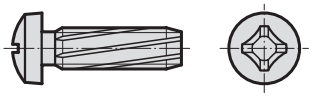


Material: Poliamida

Nota:
Se suministra sin tornillos

2192.50.04.012

Tornillo autorroscante
A M4x12 DIN 7516



Nota:
Autorroscante
Ø del pre-taladro = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Espiral de protección contra rozaduras para montaje posterior en la manguera



Código	l en mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

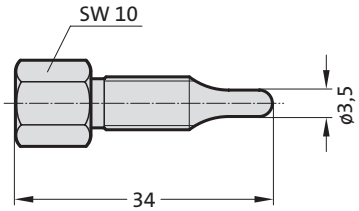
Ø interior	7 mm
para Ø exterior de la manguera	máx. 5-11 mm
Margen de temper.	-30°C hasta +100°C

Material:
Poliamida

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.

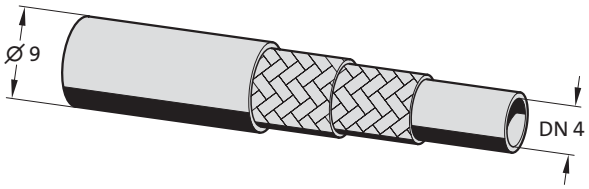
2480.00.54.01

Perno para el ensanchamiento de mangueras



2480.00.10.20.

Manguera para altas presiones

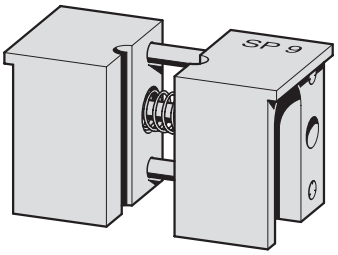


Ejemplo de pedido:

Manguera para altas presiones	=	2480.00.10.20.
Longitud 10 m	=	0010
Código	=	2480.00.10.20.0010

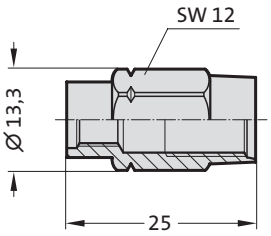
2480.00.54.02

Mordazas para la sujeción de manguera



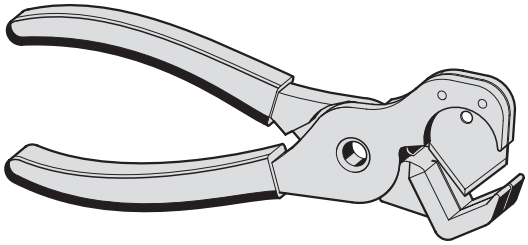
2480.00.10.21

Manguito exterior roscado para manguera



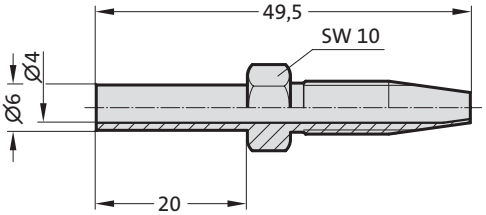
2480.00.54.03

Tijeras para cortar manguera



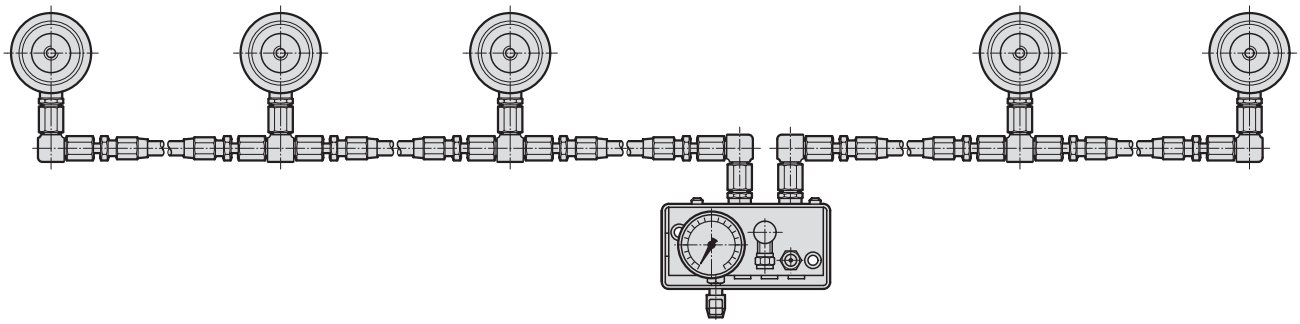
2480.00.10.22

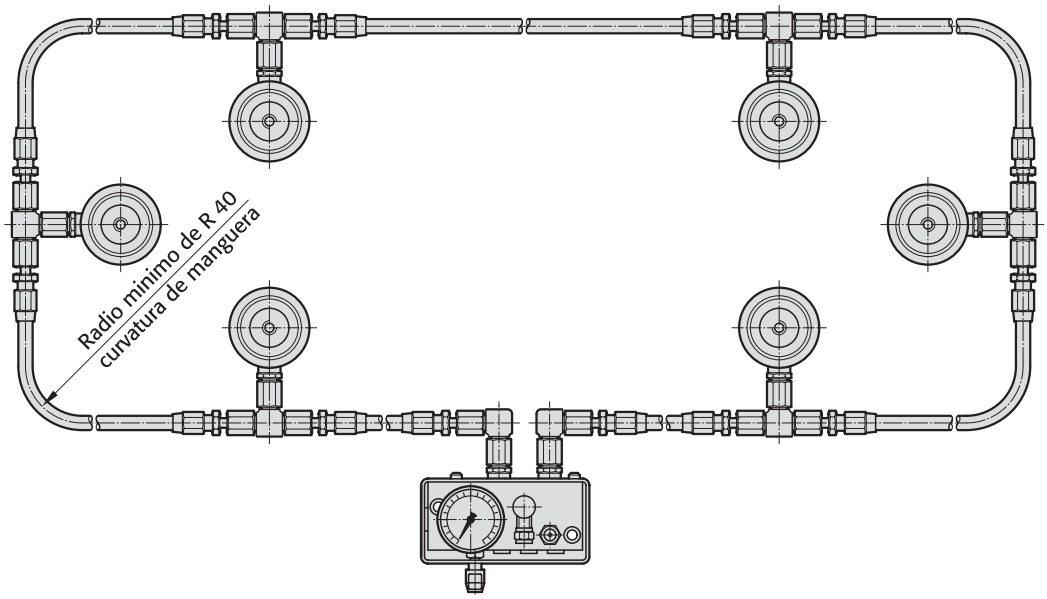
Espita con rosca

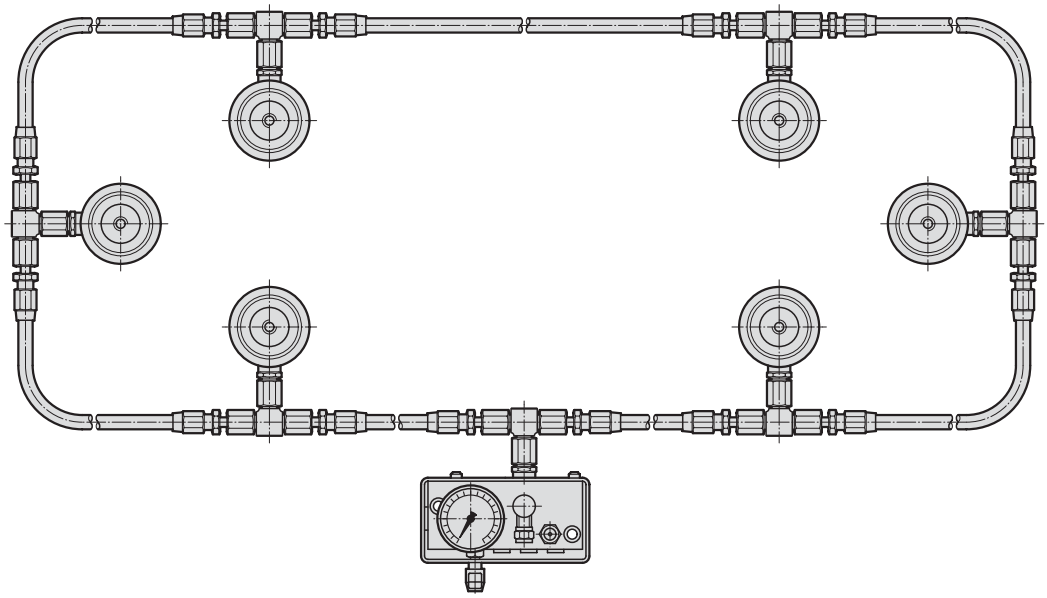


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Sistema de montaje de muelles de gas en conexiones combinadas – de casquillos cortantes





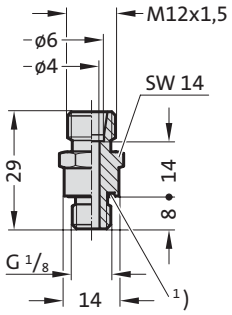


Nota: Para conexiones combinadas tiene que desmontarse la válvula del muelle de gas.

Accesorios para muelles de gas
Conexiones roscadas con cono de 24°
(DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.26.03

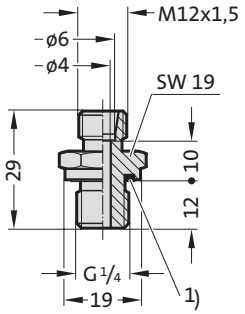
Conexión roscada G1/8



1) Junta Eolastic ED

2480.00.26.04

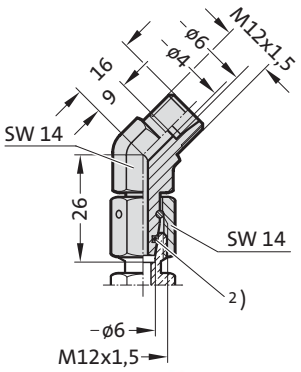
Conexión roscada G1/4



1) Junta Eolastic ED

2480.00.26.21

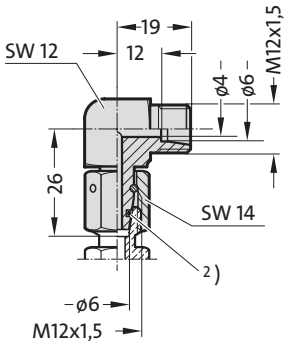
Sujeción ajustable a 45° completo



2) Junta tórica

2480.00.26.22

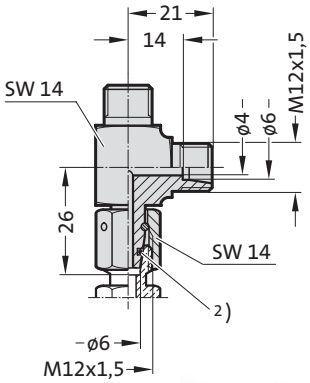
Sujeción ajustable a 90° completo



2) Junta tórica

2480.00.26.23

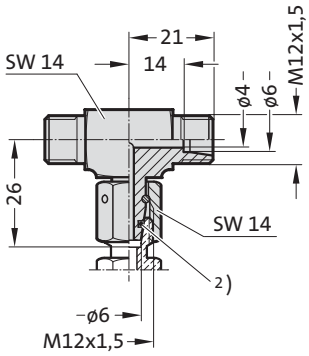
Sujeción ajustable en «L» completo



2) Junta tórica

2480.00.26.24

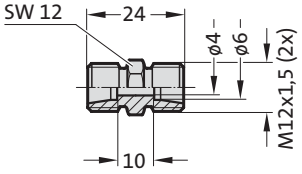
Sujeción ajustable en «T» completo



2) Junta tórica

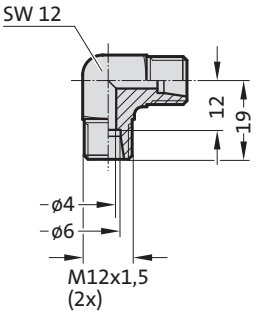
2480.00.26.25

Adaptador recto manguera/manguera



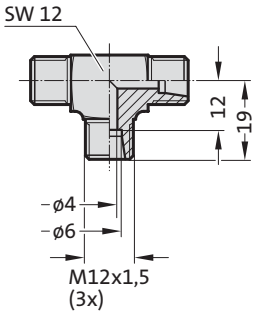
2480.00.26.26

Adaptador a 90° manguera/manguera



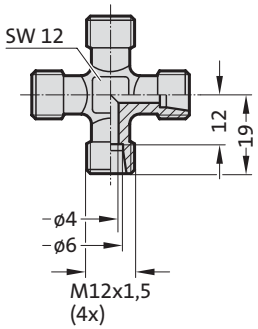
2480.00.26.27

Adaptador en T manguera/manguera



2480.00.26.28

Adaptador en K manguera/manguera



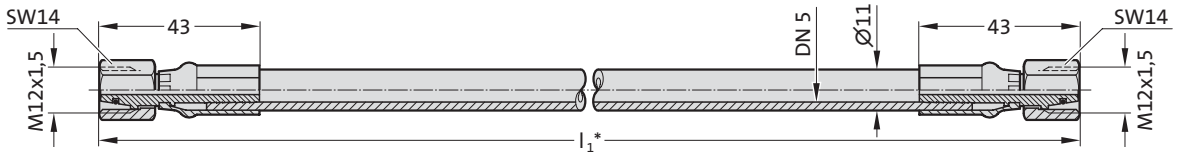
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Accesorios para muelles de gas
Mangueras para conexión con cono de 24° (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.01.

* Longitud mínima: 140 mm; Radio mínimo R 40

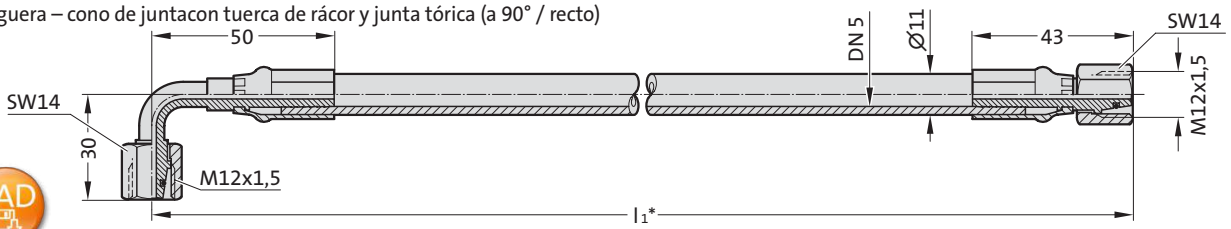
Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (recto / recto)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p.e. para 765 mm, el código es 2480.00.25.01.0765

2480.00.25.02.

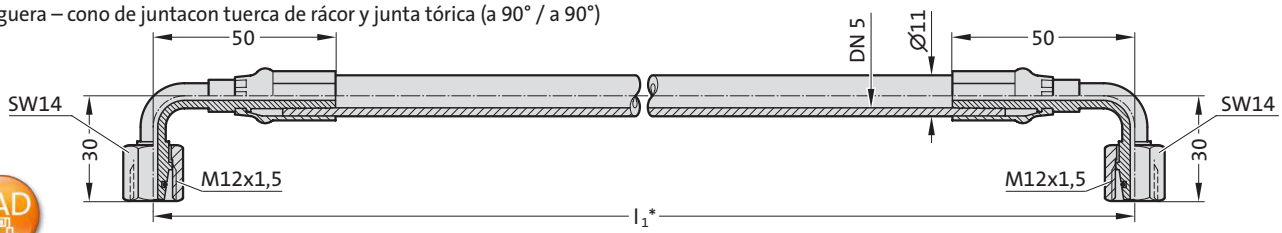
Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 90° / recto)



lMedida l_1, a indicar por el cliente; p.e. para 765 mm, el código es 2480.00.25.02.0765

2480.00.25.03.

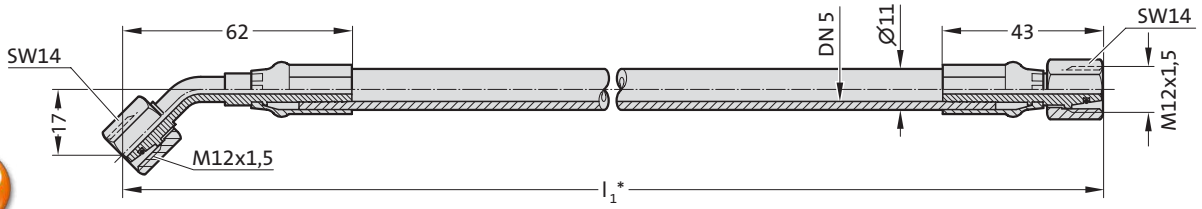
Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 90° / a 90°)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p.e. para 765 mm, el código es 2480.00.25.03.0765

2480.00.25.04.

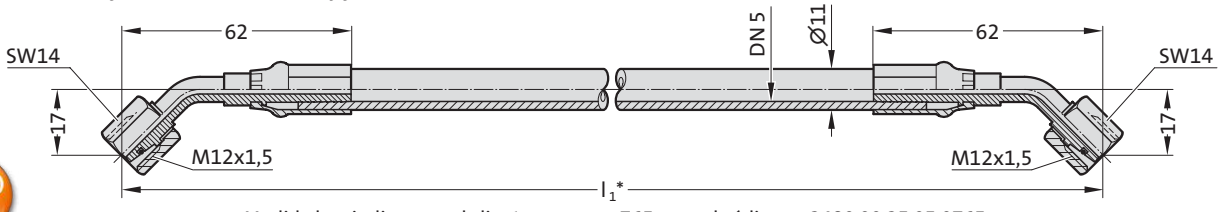
Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 45° / recto)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p.e. para 765 mm, el código es 2480.00.25.04.0765

2480.00.25.05.

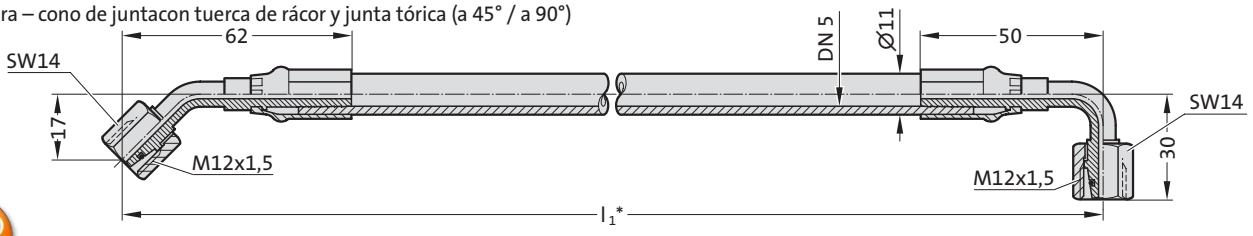
Manguera – cono de juntacon tuerca de rácor y junta tórica (a 45° / a 45°)



Medida l_1, a indicar por el cliente; p.e. 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°)



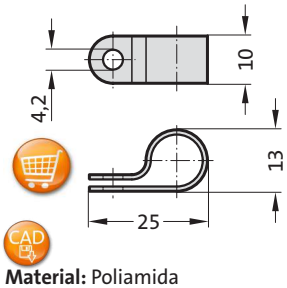
Medida l_1, a indicar por el cliente; p.e. para 765 mm, el código es 2480.00.25.06.0765

SW = llave

Accesorios para muelles de gas
Medidas para conexiones directas
Conexiones roscadas con cono de 24° (DIN 2353 / DIN EN ISO 8434-1)

2480.00.25.12.01

Abrazadera para manguera de medición DN5 (Ø11 mm)

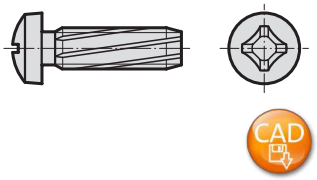


Material: Poliamida

Nota:
Se suministra sin tornillos

2192.50.04.012

Tornillo autorroscante
A M4x12 DIN 7516



Nota:
Autorroscante
Ø del pre-taladro = 3,6 mm

2480.00.23.13.

Espiral de protección contra rozaduras para montaje posterior en la manguera



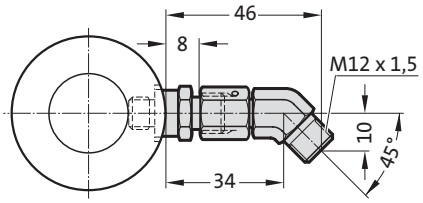
Código	l en mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

Ø interior para Ø exterior de la manguera	7 mm máx. 5-11 mm
Margen de temperaturas	-30°C hasta +100°C

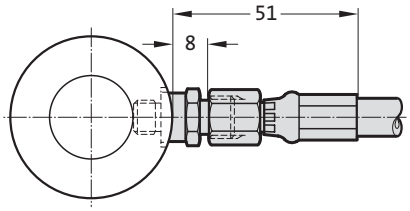
Material:
Poliamida

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.

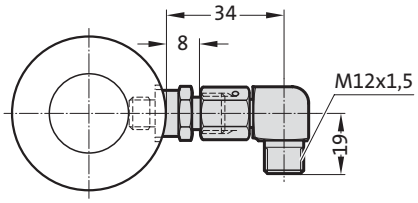
Conexión directa
con adaptador en ángulo 45°
2480.00.26.21



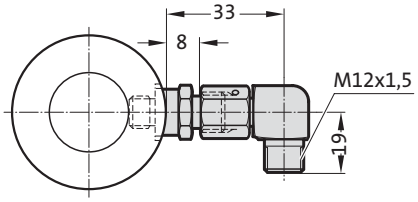
Conexión directa
Manguera recta
Adaptador 2480.00.26.03



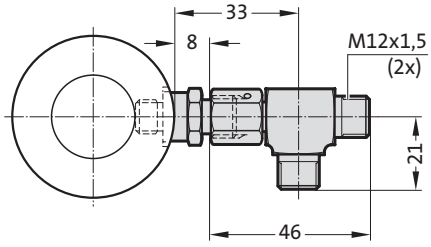
Conexión directa
con adaptador en ángulo 90°
2480.00.26.22



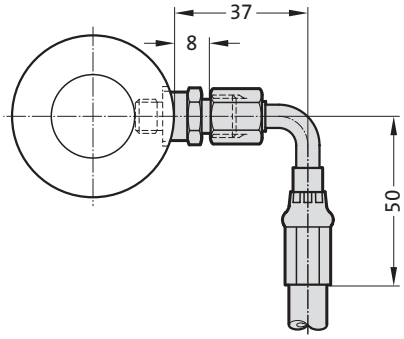
Conexión directa
Manguera a 45° con
Adaptador 2480.00.26.03



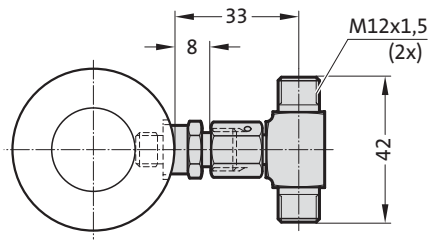
Conexión directa
con rácor en L
2480.00.26.23



Conexión directa
Manguera a 90° con
Adaptador 2480.00.26.03



Conexión directa
con rácor en T
2480.00.26.24



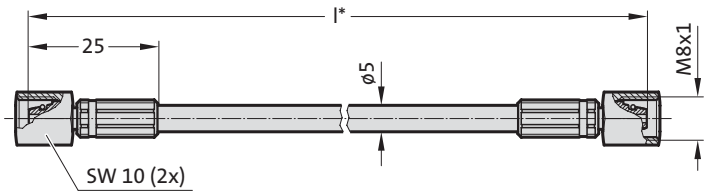
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Accesorios para muelles de gas
Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono

2480.00.27.01.

Radio mínimo de curvatura R20 mm

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.

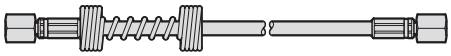
Código	l*
2480.00.27.01.0200	200
2480.00.27.01.0300	300
2480.00.27.01.0400	400
2480.00.27.01.0500	500
2480.00.27.01.0630	630
2480.00.27.01.0800	800
2480.00.27.01.1000	1000
2480.00.27.01.1200	1200
2480.00.27.01.1500	1500
2480.00.27.01.2000	2000
2480.00.27.01.2500	2500
2480.00.27.01.3000	3000

* Suministramos también otras longitudes, escalonadas de 5 en 5 mm!

Longitudes mínimas:	
sin espiral anti-dobladura	90 mm
con espiral anti-dobladura en un lado	150 mm
con espiral anti-dobladura en ambos lados	300 mm

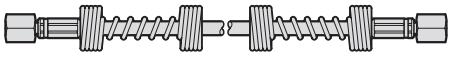
2480.00.27.01.....1

Espiral anti-dobladura en un lado



2480.00.27.01.....2

Espiral anti-dobladura en ambos lados



2480.00.23.13.

Espiral de protección contra rozaduras
para montaje posterior en la manguera



Código	l en mm
2480.00.23.13.0001	1000
2480.00.23.13.0002	2000
2480.00.23.13.0005	5000
2480.00.23.13.0010	10000

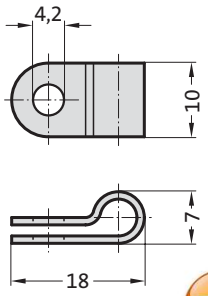
Ø interior para Ø exterior de la manguera	7 mm máx. 5-11 mm
Margen de temperaturas	-30°C hasta +100°C

Material:
Poliamida

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.

2480.00.23.12.01

Abrazadera para manguera de medición DN2 (Ø5 mm)

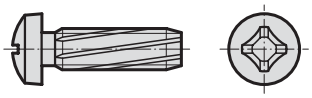


Material: Poliamida

Nota:
Se suministra sin tornillos

2192.50.04.012

Tornillo autorroscante
A M4x12 DIN 7516



Nota:

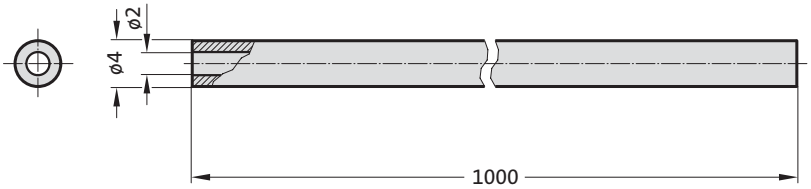
Autorroscante
Ø del pre-taladro = 3,6 mm

Accesorios para muelles de gas
Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono

2480.00.27.11

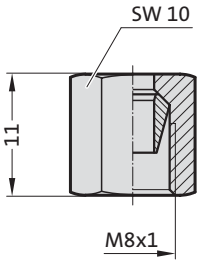
Tubo para micro-cono-24°
Longitud que se suministra: 1 m

Radio mínimo de curvatura R12 mm
(3 x diámetro exterior)



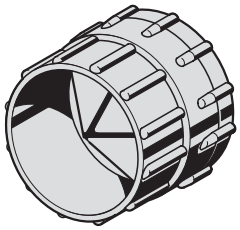
2480.00.27.11.01

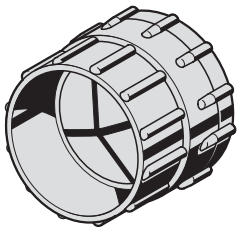
Conexión roscada por casquillo cortante, micro-cono-24°



2480.00.27.00.01

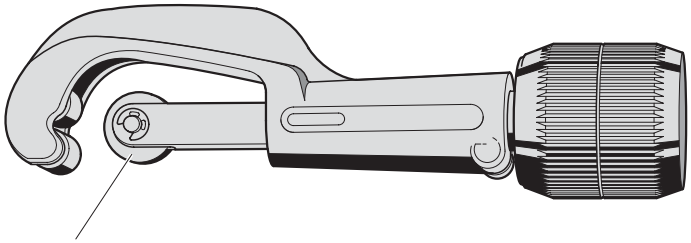
Herramienta de desbarbar para tubo micro-cono-24°





2480.00.27.00.02

Cortatubos para tubo micro-cono-24°



2480.00.27.00.02.1

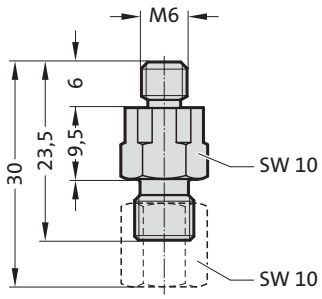
Disco de corte de recambio para cortatubos

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Accesorios para muelles de gas
Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono

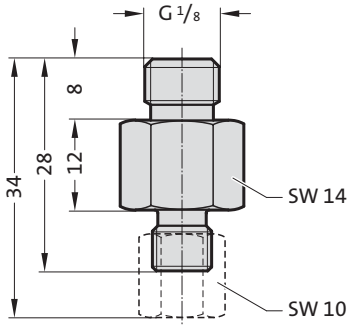
2480.00.28.01

Conexión roscada
R–M6–micro-cono-24°



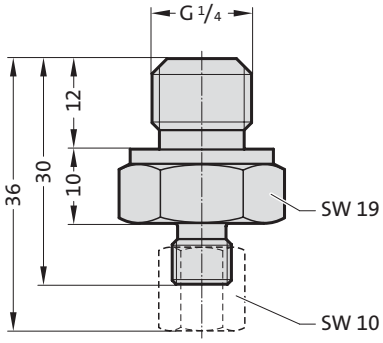
2480.00.28.02

Conexión roscada
R–G$^{1}/_{8}$–micro-cono-24°



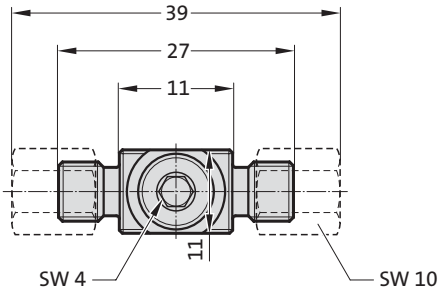
2480.00.28.03

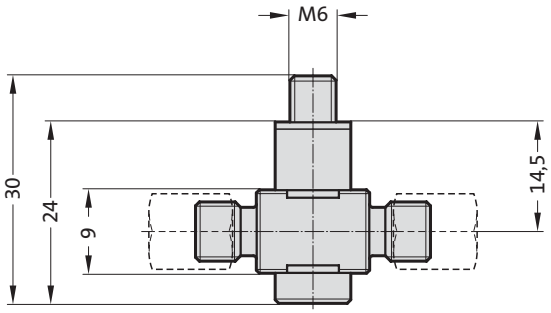
Conexión roscada
R–G$^{1}/_{4}$–micro-cono 24°



2480.00.28.14

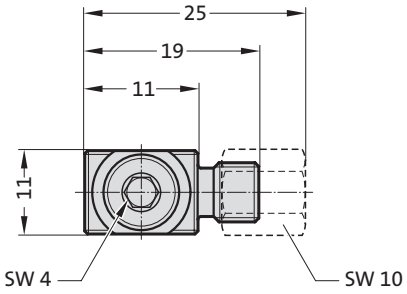
Conexión roscada
T–micro-cono 24°

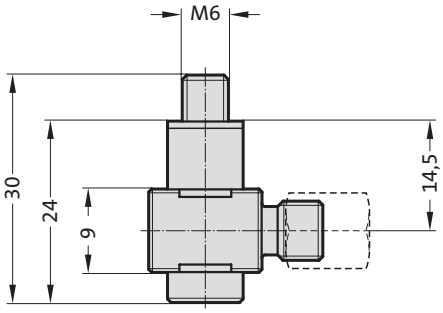




2480.00.28.17

Conexión roscada
W–micro-cono 24°

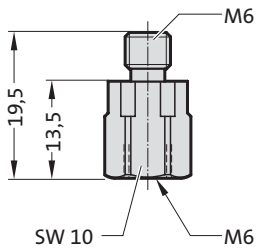




Accesorios para muelles de gas
Micro-conexiones combinadas

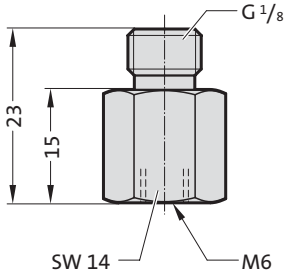
2480.00.22.06.06

Conexión roscada, R–M6–M6–Micro
para conexión al muelle de gas con brida partida 2480.022.



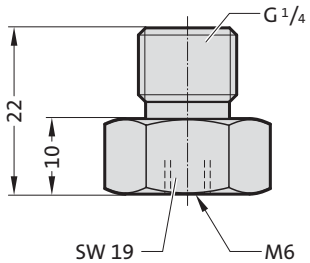
2480.00.22.18.06

Conexión roscada, R–G1/8–M6–Micro
para 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



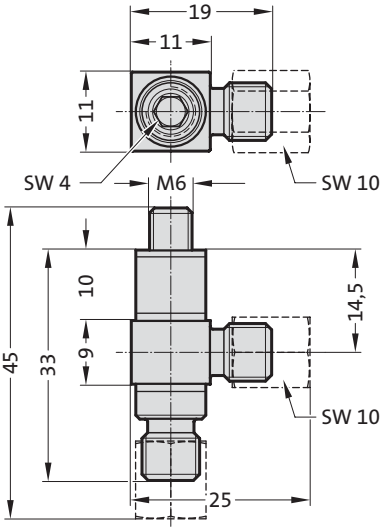
2480.00.22.14.06

Conexión roscada, R–G1/4–M6–Micro
para 2480.00.28.14 / 2480.00.28.17



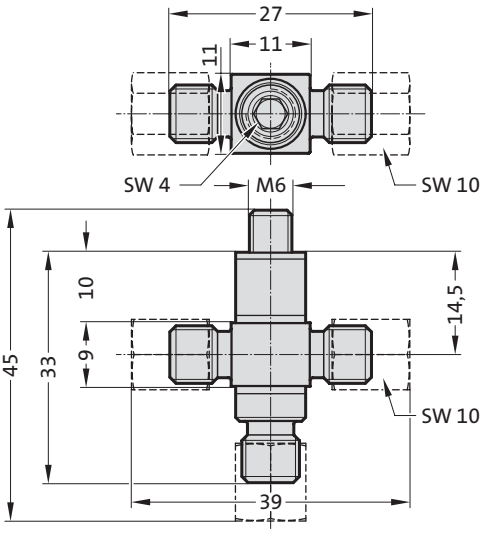
2480.00.28.15

Conexión roscada W–micro-cono L-24°



2480.00.28.16

Conexión roscada W–micro-cono K-24°

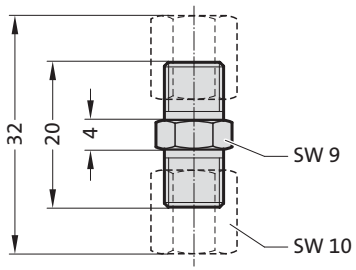


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Accesorios para muelles de gas
Sistema de conexiones combinadas, 24° - Micro cono

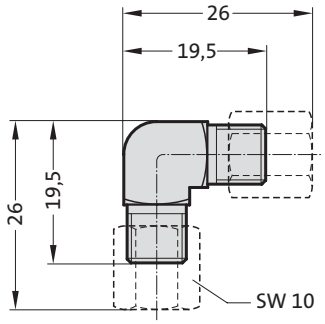
2480.00.28.25

Adaptador, R–micro-cono-24°
Manguera - manguera



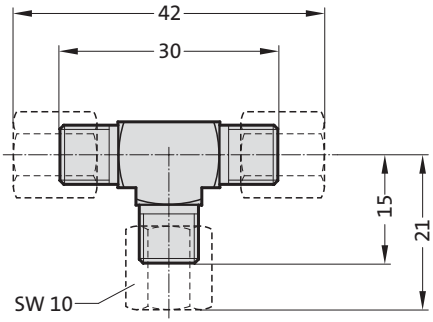
2480.00.28.26

Adaptador, W–micro-cono-24°
Manguera - manguera



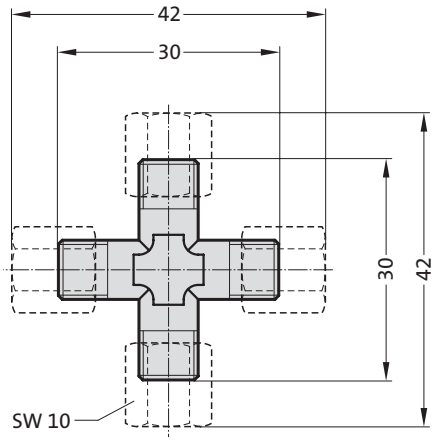
2480.00.28.27

Adaptador, T–micro-cono-24°
Manguera - manguera



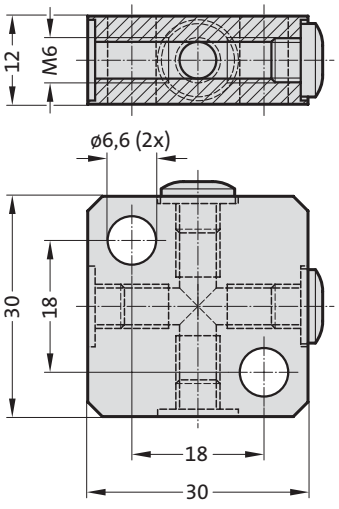
2480.00.28.28

Adaptador, K–micro-cono 24°
Manguera - manguera



2480.00.28.34

Bloque de distribución M6, 4 conexiones



Micro-dispositivo de control y llenado
sin seguro de rotura
con seguro de rotura

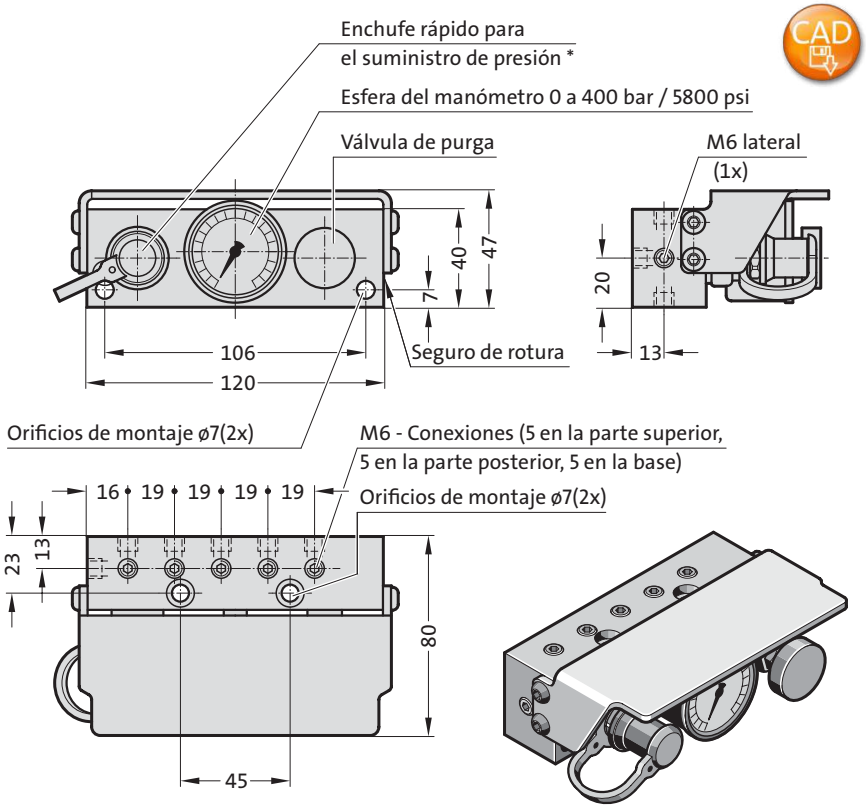
Descripción:

El micro-dispositovo de llenado y control 2480.00.34.11/13 sirve para el control permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas
(3x5 conexiones M6, en la parte superior, inferior, posterior y 1 lateral).

Nota:

* 2 m de manguera de llenado con válvula de cierre, enchufe rápido y conexión a la botella de gas,
código 2480.00.31.02 (pedir por separado)

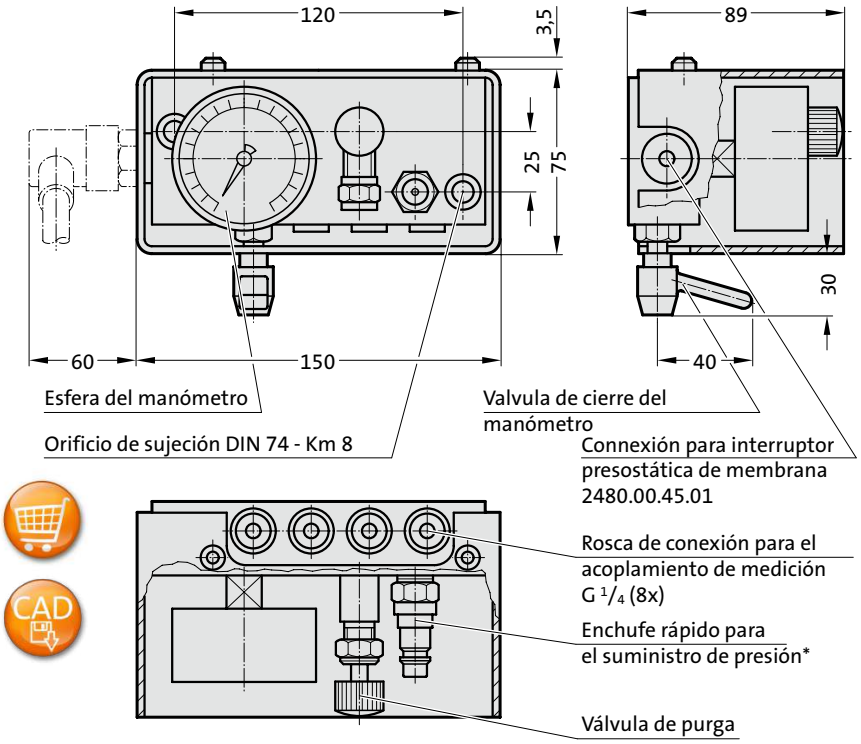
2480.00.34.11 sin seguro de rotura
2480.00.34.13 con segoro de rotura



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Dispositivo de control

2480.00.30.01 sin membrana de contacto y sin seguro de rotura
2480.00.30.02 con membrana de contacto y sin seguro de rotura
2480.00.30.03 sin membrana de contacto y con seguro de rotura
2480.00.30.04 con membrana de contacto y con seguro de rotura



Descripción:

El dispositivo de control 2480.00.30.01/02/03/04 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.

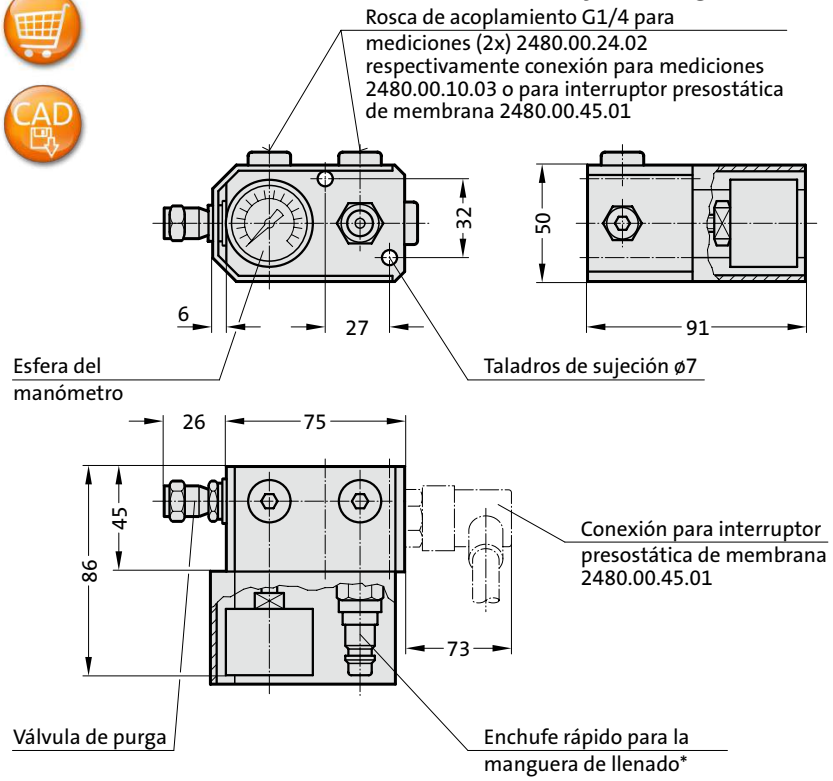
Cerrando la llave de paso del manómetro, se elimina la transmisión de oscilaciones dinámicas de presión del muelle de gas al manómetro.

* 2 m de manguera de llenado con

acoplamiento de cierre rápido, válvula de cierre y conexión a la botella de gas.

Código de pedido 2480.00.31.02 (pedir por separado)

2480.00.31.01 sin membrana de contacto
2480.00.31.06 con membrana de contacto
2480.00.31.07 sin membrana de contacto y con seguro de rotura
2480.00.31.08 con membrana de contacto y con seguro de rotura



Descripción:

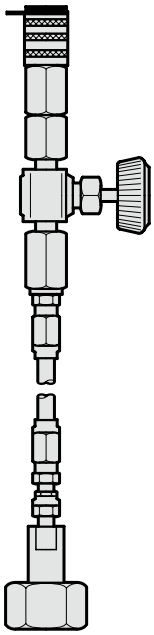
El dispositivo de control 2480.00.31.01 cumple las mismas funciones que el dispositivo de control 2480.00.30.01..

Nota:

* 2 m de manguera de llenado con

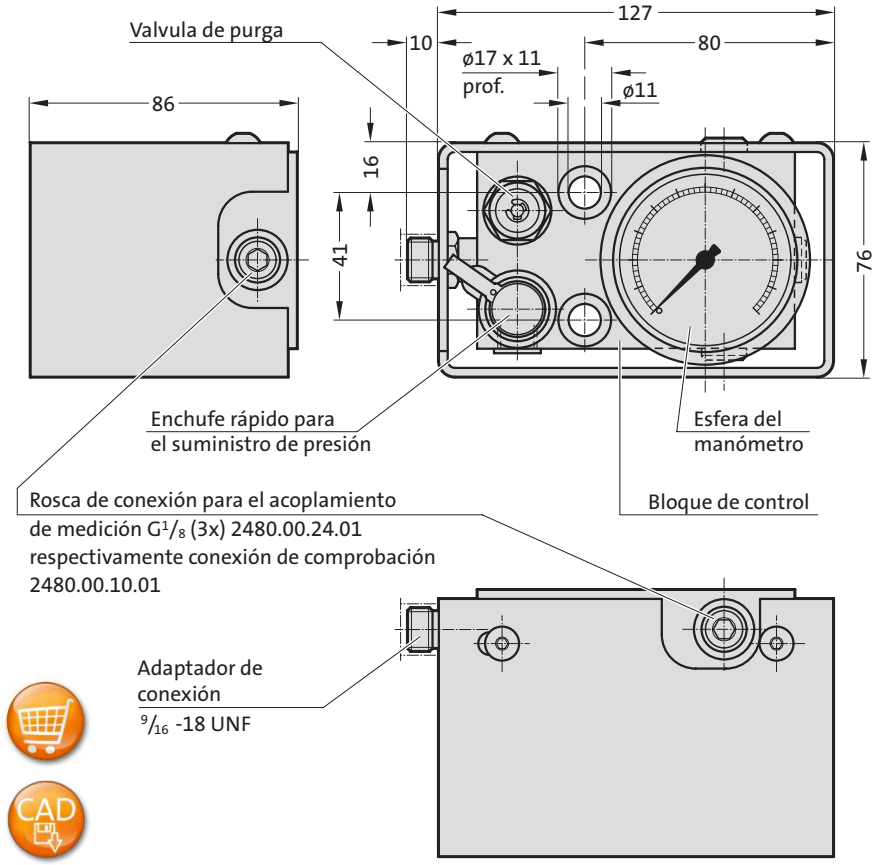
acoplamiento de cierre rápido, válvula de cierre y conexión a la botella de gas.

Código de pedido 2480.00.31.02 (pedir por separado)

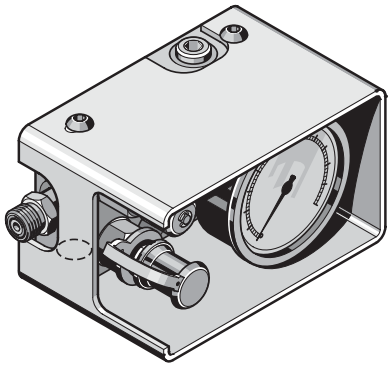


Dispositivo de control

2480.00.30.13 sin membrana de contacto y con seguro de rotura



2480.00.30.13



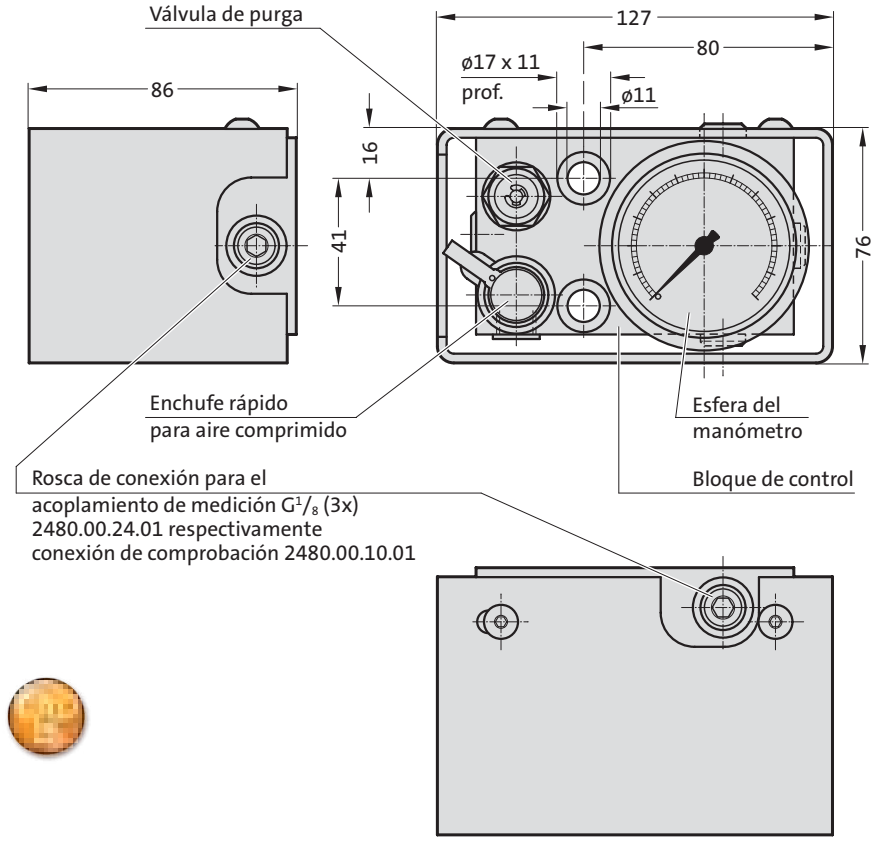
Descripción:

El dispositivo de control 2480.00.13 se emplea para el control permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas.

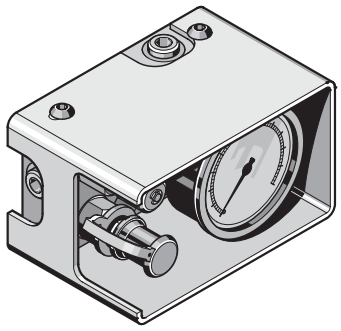
El dispositivo de control va provisto de un enchufe rápido para la entrada de gas y una válvula de purga. El dispositivo de control está provisto de 3 conexiones para manguera G1/8 para controles simultáneos.

El margen de medición del manómetro (bar/psi) es de 0-400 bar (5800 psi).

2480.00.30.14 (600 bar) sin membrana de contacto y sin seguro de rotura



2480.00.30.14



Descripción:

El dispositivo de control 2480.00.30.14 se utiliza para el control permanente de presiones de llenado superiores a 150 bar de uno o varios muelles de gas.

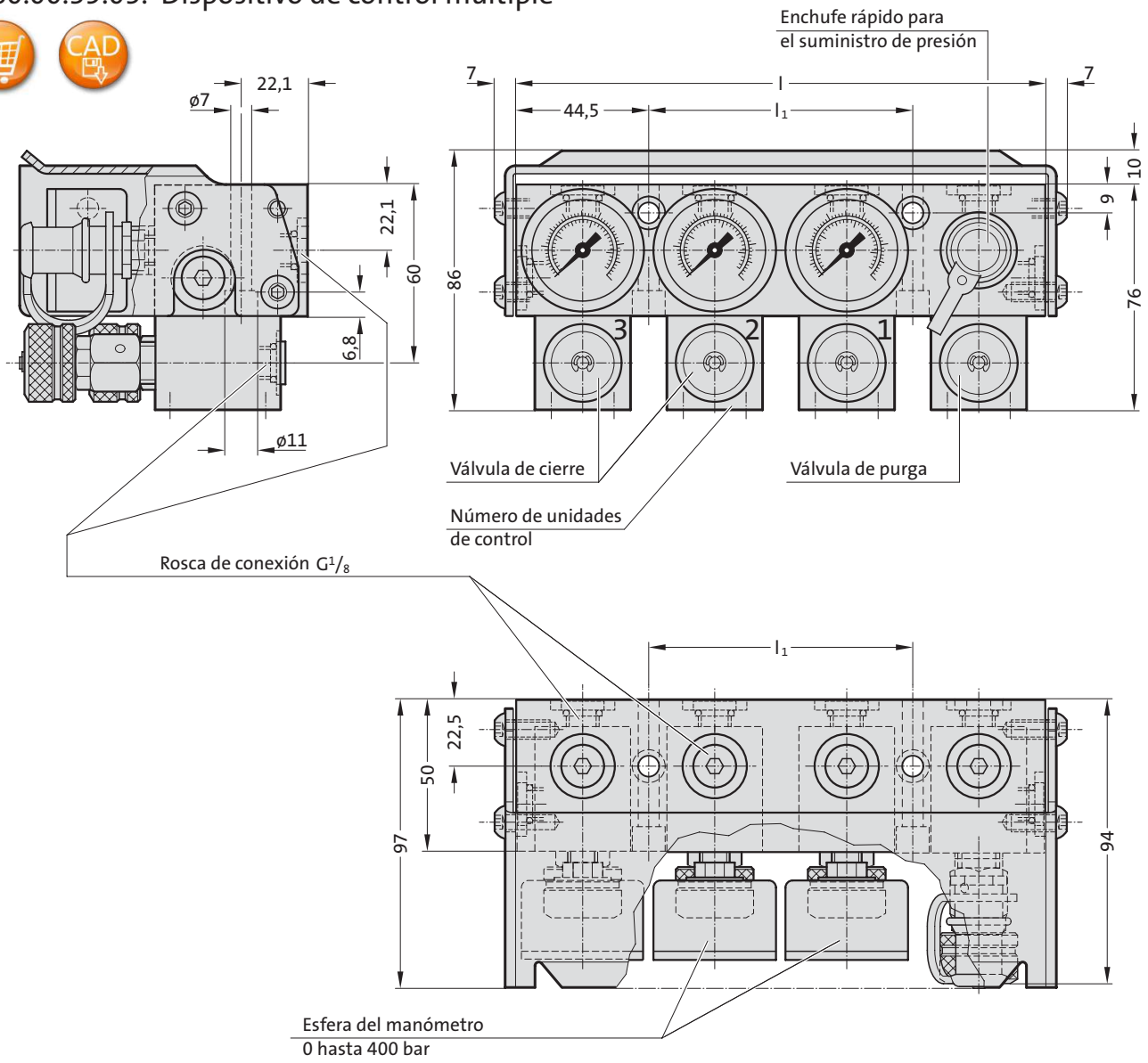
El dispositivo de control va provisto de un enchufe rápido para la entrada de gas y una válvula de purga. El dispositivo de control está provisto de 3 conexiones para manguera G1/8 para controles simultáneos.

El margen de medición del manómetro (bar/psi) es de 0-600 bar (8700 psi).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Dispositivo de control multiple

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.

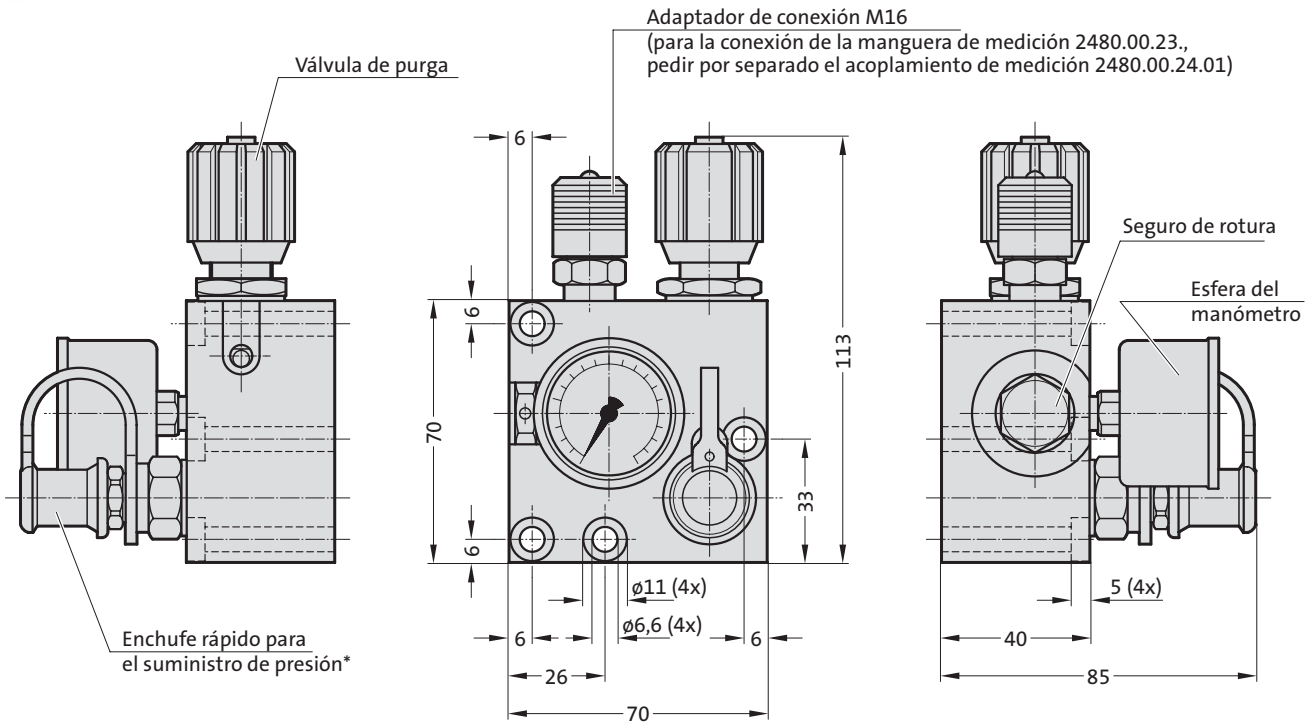
La carcasa sirve de protección contra posibles daños.

2480.00.39.05. Dispositivo de control multiple

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	178.0	89.0
2480.00.39.05.04	4	222.5	133.5
2480.00.39.05.05	5	267.0	178.0
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 con seguro de rotura

2480.00.31.11



Descripción:

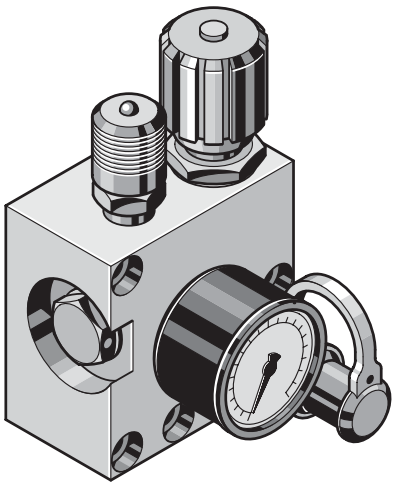
El dispositivo de control con seguro de rotura 2480.00.31.11 (Faure) sirve para el control permanente de la presión de llenado de uno o varios muelles de gas (una conexión $G^1/_8$–M16). La presión puede ser controlada durante el funcionamiento mediante la observación directa del manómetro.

Nota:

Apto para la conexión al sistema de medición / mangueras 2480.00.23. Desmontar el adaptador de conexión M16 y enroscar el acoplamiento de medición con válvula 2480.00.24.01 (pedir por separado).

Para la instalación de muelles de gas en un sistema de conexiones combinadas, desmontar las válvulas de los muelles de gas!

*2 m de manguera de llenado con enchufe rápido, válvula de cierre y conexión a la botella de gas, código 2480.00.31.02 (pedir por separado).



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Interruptor presostático de membrana
Adaptador para el mismo
Conexión roscada GE - G 1/8 - G 1/4

Datos técnicos del interruptor presostático de membrana

2480.00.45.01
2480.00.45.02

2480.00.45.01

Margen de graduación	20-250 bar
Tolerancia	±5.0 bar
Seguro de exceso de presión	350 bar
Tensión máxima	250 V

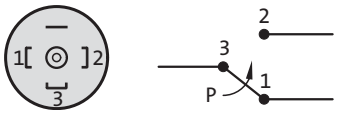
2480.00.45.02

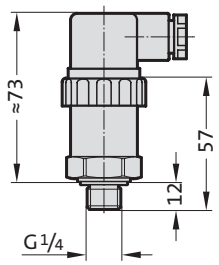
Margen de graduación	10-80 bar
Tolerancia	±1.6 bar
Seguro de exceso de presión	350 bar
Tensión máxima	250 V

Nota:

Para el control individual de muelles, vea adaptador 2480.00.45.10

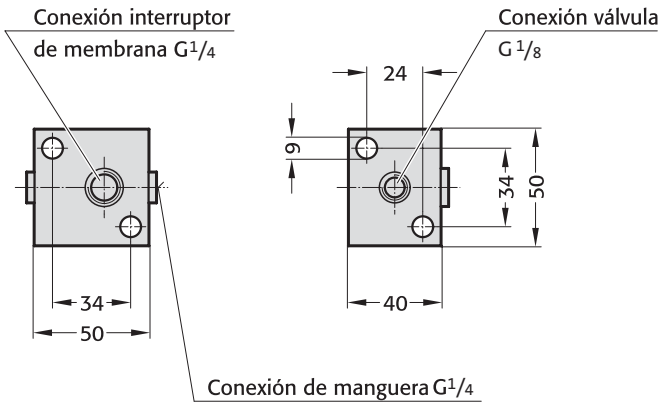
Esquema de conexiones del interruptor de membrana





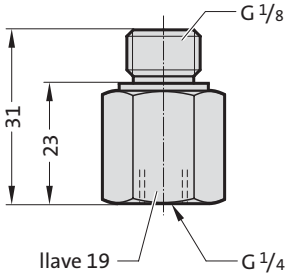


2480.00.45.10

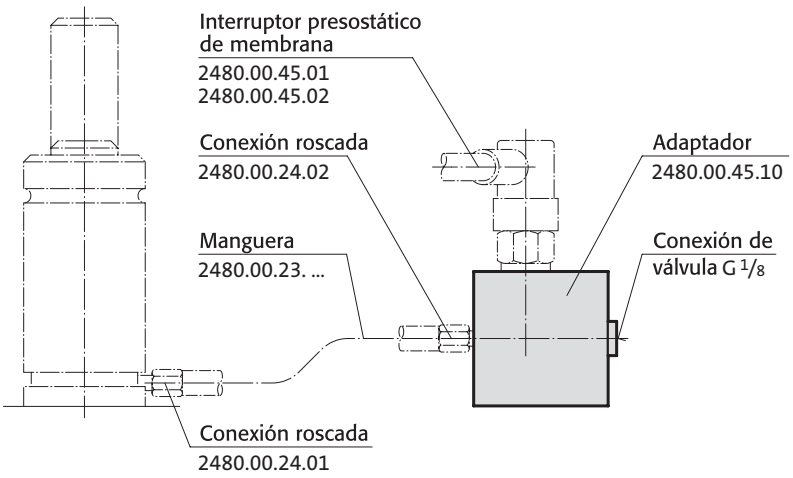


2480.00.45.00.01.18.14

Conexión roscada GE - G 1/8 - G 1/4 de Dispositivo de control con Rosca de acoplamiento G 1/8



Ejemplo de montaje:



Descripción:

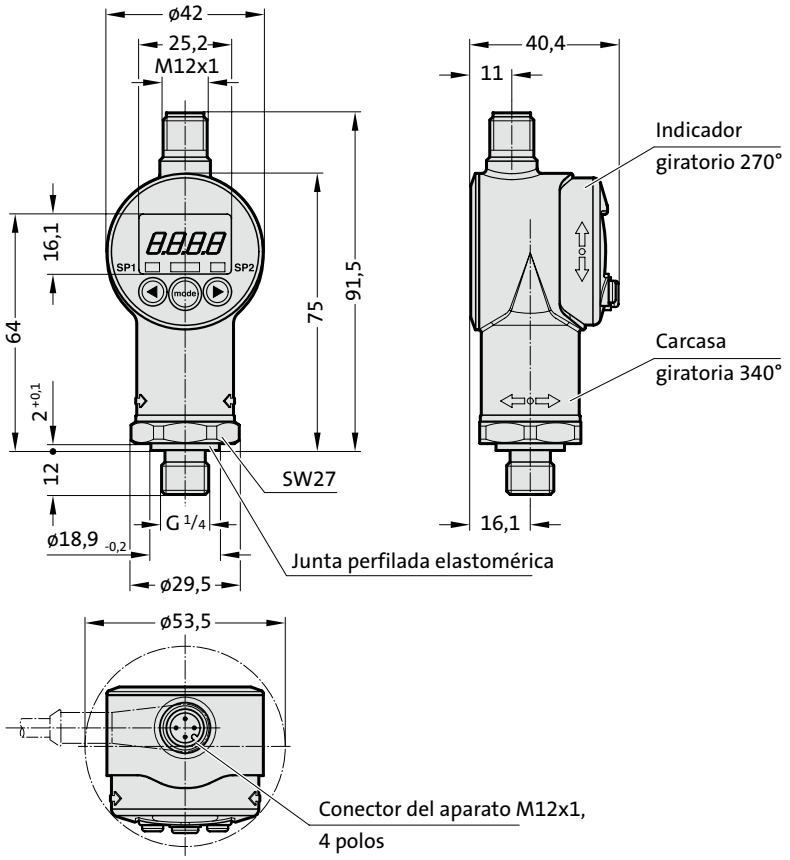
El adaptador 2480.00.45.10, junto con el interruptor presostático de membrana 2480.00.45.01 o .02, permite un control de la presión similar a la que se obtiene con el dispositivo de control 2480.00.30.02.

Tan pronto como la presión baja a un nivel determinado, el interruptor presostático de membrana activa una señal o hace parar la máquina.

Interruptor presostático de membrana, digital



2480.00.45.05 Interruptor presostático de membrana, digital



Asignación de conectores:

M12x1, 4 polos



Terminal	
1	+UB
2	Analógico
3	0 V
4	SP1

Indicación:

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	$G^1/_4$
Par de apriete	20 Nm
Piezas en contacto con el medio	Pieza de conexión: Acero inoxidable Junta: FPM ($G^1/_4$ 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 conmutación del transistor PNP
Corriente de conmutación	máx. 1,2 A
Rango de temperatura 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 conmutación	Histéresis	Ancho 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	Ancho 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.

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Control de muelles de gas por ondas de radio

PDF
DOWNLOAD

03.2018

Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Wireless Pressure Monitoring (WPM)

Control de muelles de gas por ondas de radio a través de Bluetooth LE 4.0

Los factores decisivos en plantas de prensado son: Automatización y producción con rechaces cero.
El sistema FIBRO Wireless Pressure Monitoring System (WPM) controla los muelles de gas siempre donde la instalación de sistemas de cables y/o mangueras llega a sus límites técnicos o no es económica.

El sistema WPM controla la presión y la temperatura en los muelles de gas.

Está compuesto por un soporte de datos y por sensores que envían sus datos de forma inalámbrica a todos los ordenadores con sistema operativo Windows que se quiera. Un software dearrollado especialmenta evalúa los datos e inicia las medidas correspondientes mediante órdenes de proceso y mantenimiento preventivo.

Con el sistema WPM, FIBRO ofrece para la cuarta revolución industrial un producto y una tecnología que respaldan los conceptos de procesos inteligentes y máquinas/herramientas interconectadas.

Ventajas:

- Control permanente y documentación.
- Detección inmediata de errores, antes de producirse piezas defectuosas.
- Detección inmediata del desgaste, y localización precisa de problemas.
- Se evitan tiempos improductivos y perjuicios derivados.
- Minimización de sitios de fuga.
- Construcción y montaje simplificados.
- Intervalos de mantenimiento sobre la práctica, reducción de gastos de mantenimiento y reparaciones..

Principio de funcionamiento del sistema de control



Il sistema WPM existe de hasta cuatro componentes

- Sensores en el útil de la prensa.
- El soporte de datos gestiona los datos de los sensores de la herramienta y transfiere sus parámetros al PC o al gateway.
- PC con receptor:
  Un dispositivo para la configuración y para la primera parametrización de los sensores de la herramienta y del soporte de datos.
- Gateway, que se encuentra fijo en la prensa y que se comunica con los sensores de la herramienta, por un lado, y con el control de la prensa, por otro lado. (personalizado)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Wireless Pressure Monitoring (WPM)
Software
Receptor

2480.00.91.51.01.0

PC-Software



Parametrización sencilla del sistemas

Ajuste e indicación de los valores reales y teóricos para presión y temperatura de los sensores en la herramienta mediante „arrastrar y soltar“.

Producir sin fallos

Antes de emplear el útil y durante su utilización en la prensa , el sistema WPM comprueba el nivel de presión de todos los muelles de gas. Pueden definirse distintos valores límite para aviso y alarma.



Control mediante sensores en el útil de la posición y el estado de muelles.

En caso de fallo, el sistema localiza de manera selectiva los muelles de presión de gas afectados.

Mantenimiento, si procede

El control de temperatura detecta un desgaste ya antes de una bajada de presión en el muelle. En caso de un fallo, el sistema localiza de forma precisa el muelle defectuoso. De esta forma se reducen, e incluse evitan, tiempos improductivos anticipadamente.
El Sistema WPM permite programar intervalos de mantenimiento de acuerdo con el desgaste real, que reduce sensiblemente el coste de mantenimiento y reparaciones en comparación con intervalos rígidos.



Construcción y montaje simplificado

Los constructores de útiles sencillamente tienen que tener en cuenta la posición de los sensores en los muelles. Se evita la instalación de mangueras en el montaje, y las fugas son consecuentemente cosa del pasado.

Documentación del control del proceso (diagrama de presión y tiempo)

Registro de los datos para presión y temperatura a lo largo de todo el periodo de producción.



Descripción:

Memoria USB con radiorreceptor Bluetooth LE 4.0.
A través del radiorreceptor, que incluye el driver, el software WPM puede acceder directamente a la red inalámbrica Bluetooth (sensores y soporte de datos). A través de la interfaz inalámbrica se registran los datos de medición de los sensores y se lleva a cabo la configuración de los sensores y del soporte de datos.

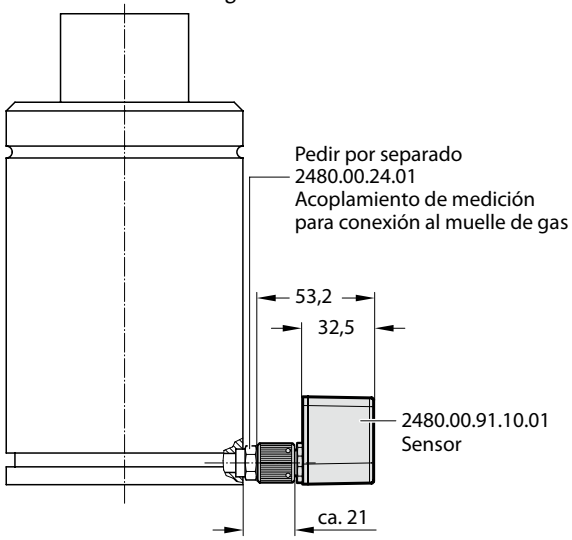
2480.00.91.20.01

Receptor, PC - USB2.0

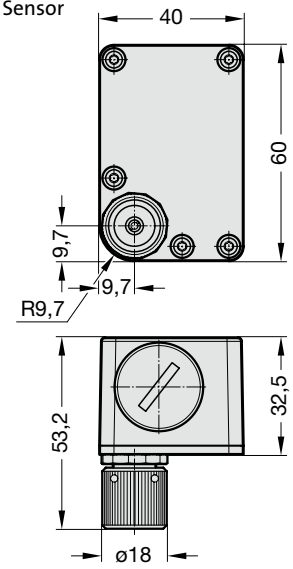


Wireless Pressure Monitoring (WPM)
Sensor
Adaptador de llenado, Pila

Ejemplo de montaje:
Sensor – Conexión al muelle de gas

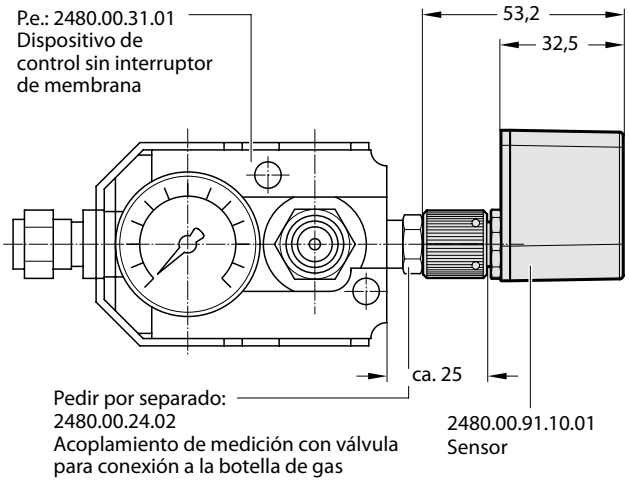


2480.00.91.10.01
Sensor





Ejemplo de montaje:
Sensor – Conexión al dispositivo de control



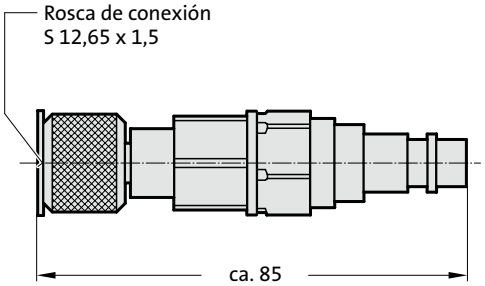
2480.00.91.10.01 Sensor
Descripción

El sensor funciona con batería y por lo tanto no tiene cable.
En el modo operativo, el sensor envía datos cíclicamente a través de Bluetooth LE 4.0 al gateway o al receptor USB para transferirlos al software WPM.
La estructura mecánica responde a los requisitos en la planta de prensado (resistente a golpes y vibraciones).
La transferencia de datos durante la programación del sensor está codificada. Adicionalmente se debe respetar también una secuencia de protocolo especial con clave de seguridad para que el sensor registre los datos.

Se consultan los datos siguientes:

- Valores límite para presión y temperatura
- Número de pieza (número de herramienta)
- ID de pieza
- ID de sensor
- Posición en la herramienta
- Distintos tiempos de ciclo
- Estado de la batería
- Potencia de transmisión

2480.00.90.00.10
Adaptador de llenado para conexiones Minimess



Datos técnicos:

Carcasa:	Plástico
Placa base:	Aluminio
Conexión Minimess:	Acero galvanizado M12,65 x 1,5 FEM
Rango de medición de presión:	0 - 500 bar relativos
Precisión:	± 2 bar
Rango de medición de temperatura:	0 °C hasta 85 °C
Batería:	Litio Li-SoC12 2 / 3 A 3,6 V
Transmisión de señal:	Bluetooth LE 4.0
Estanqueidad:	IP65, uniones pegadas y atornilladas estancas
Rango de temperatura de funcionamiento:	0 °C hasta 80 °C

2480.00.91.10.00.1 Pila

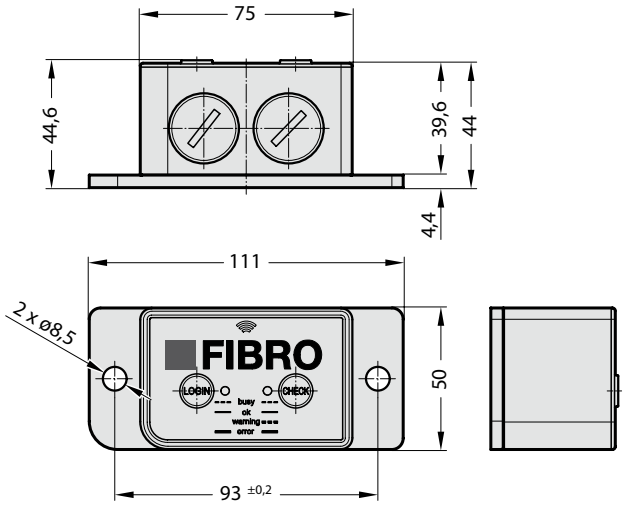
Pila para pedido posterior:
(El conjunto del sensor comprende la pila.)

Duración de la pila: 3-4 años con empleo „usual“ del útil.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Wireless Pressure Monitoring (WPM)
Soporte de datos
Pila

2480.00.91.30





Descripción:

En todas las herramientas se instala un soporte de datos. En él se guardan todos los datos de la herramienta, así como una lista de todos los sensores que hay en la herramienta.
En teoría, en una herramienta pueden utilizarse hasta 128 sensores.
La forma más sencilla que tiene el soporte de datos de hacer una consulta rápida de la herramienta (estado de los sensores, como presión, batería y recepción) con todos los sensores de presión es a través del botón de consulta (botón CHECK).
El soporte de datos establece la conexión con el gateway o con el dispositivo lector (p. ej., PC) y transfiere los datos de su herramienta. Es posible comunicar un cambio de herramienta al gateway a través del botón LOGIN en el soporte de datos.

Datos técnicos:

Carcasa:	Plástico
Placa base:	Aluminio
Cubierta de la batería:	Aluminio
Transmisión de señal:	Bluetooth LE 4.0
Estanqueidad:	IP65 uniones pegadas y atornilladas estancas
Temperatura de funcionamiento:	0 °C hasta 55°C

Ventajas:

- Control de presión inalámbrico
- Los datos de la herramienta están siempre disponibles en la misma
- La herramienta se puede utilizar también en la prensa/máquina sin gateway
- Es posible evaluar los datos a través del gateway, el PC (software WPM) o también con ambos en paralelo
- Acceso rápido a los datos de los sensores gracias a los cortos tiempos de ciclo del Bluetooth LE 4.0
- Comprobación rápida de la herramienta pulsando una tecla en el soporte de datos con evaluación óptica

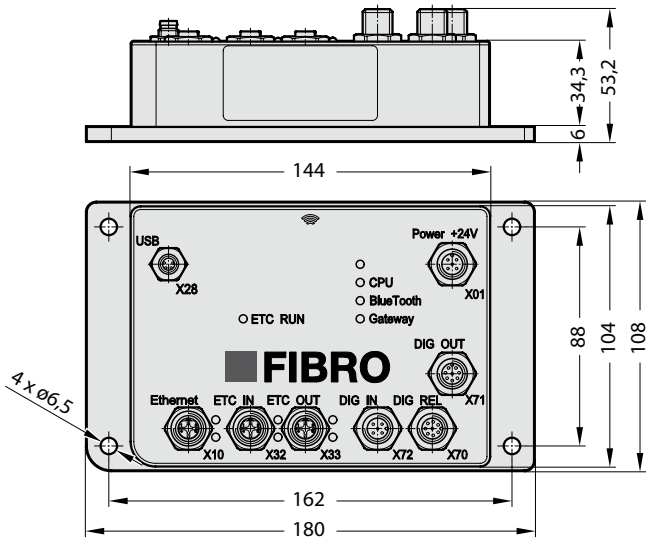
2480.00.91.10.00.1 Pila

Número de pedido para nuevo pedido
(en el volumen de suministro del soporte de datos se incluyen 2 baterías.)
Capacidad de la batería de 3-4 años con un uso „normal“ de la herramienta

Wireless Pressure Monitoring (WPM)
Gateway, Bus de campo



2480.00.91.40



Descripción:

El gateway, bus de campo 2480.00.91.40 sirve para conectar los sensores y el soporte de datos al control de la prensa y no es estrictamente obligatorio para el control de la presión. Sin conexión al control se deberá llevar a cabo una evaluación manualmente a través del software WPM. Con los valores límite de presión guardados en el soporte de datos, el gateway puede activar una advertencia o desconexión a través de la interfaz con el control de la prensa.
El lugar de montaje en la prensa se debería elegir de tal modo que se garantice una buena conexión inalámbrica con los sensores en la herramienta.
El montaje en el armario de distribución no es posible debido al apantallado mediante la caja de metal.

Datos técnicos:

Carcasa:	Plástico
Placa base:	Aluminio
Transmisión de señal:	Bluetooth LE 4.0
Estanqueidad:	IP65, atornillado
Temperatura de funcionamiento:	0 °C hasta 55°C
Alimentación de tensión:	+24V DC±20%

El dispositivo ofrece las siguientes posibilidades:

- Comunicación con los sensores en la herramienta
- Comunicación con el soporte de datos, que proporciona los datos de la herramienta
- Interfaz USB para la comunicación con el software WPM
- Interfaz con el control de la máquina
  El equipamiento estándar dispone de las interfaces habituales E/S digital, contactos de relé, bus de campo EtherCAT y bus de campo Ethernet.
  Otras interfaces disponibles bajo solicitud.

2480.00.91.40 Interfaces

X28	Dispositivo USB. Conexión directa (tunelada) con el chip inalámbrico	M8	4 polos
X01	Alimentación de tensión	M12	4 polos
X10	Ethernet 100 MBit	M12	4 polos
X32	Bus de campo EtherCAT entrada 4 x in	M12	4 polos
X33	Bus de campo EtherCAT salida 4 x out	M12	4 polos
X72	Entradas digitales, separación galv. con el sistema 4 x in	M12	5 polos
X71	Salidas digitales, separación galv. con el sistema. 4 x out, 0,5A	M12	8 polos
X70	Salidas digitales, relé, 24V, 1A. 1 x on, 2 x um	M12	8 polos

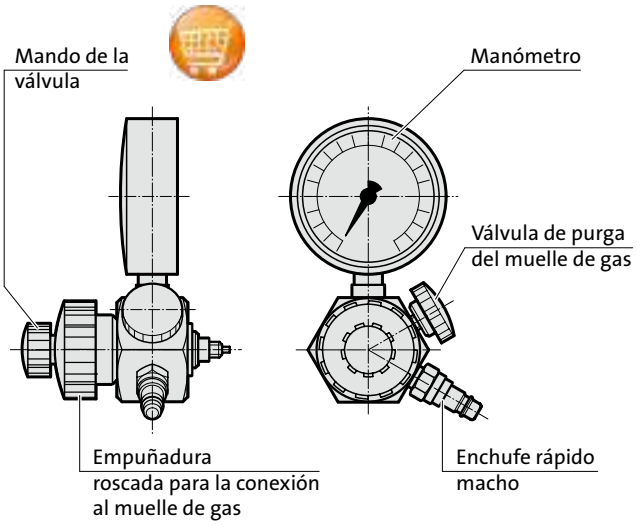
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

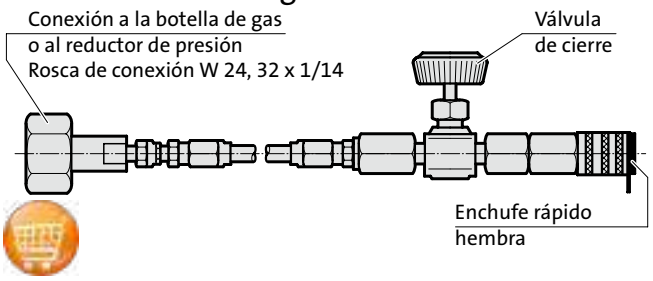
2480.00.32.21 Dispositivo de llenado y control



Adaptador de conexión para cilindro

Código	País	Para conexión de cilindro
2480.00.31.02.00.10	Francia	AFNOR C, W21,8x1/14
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



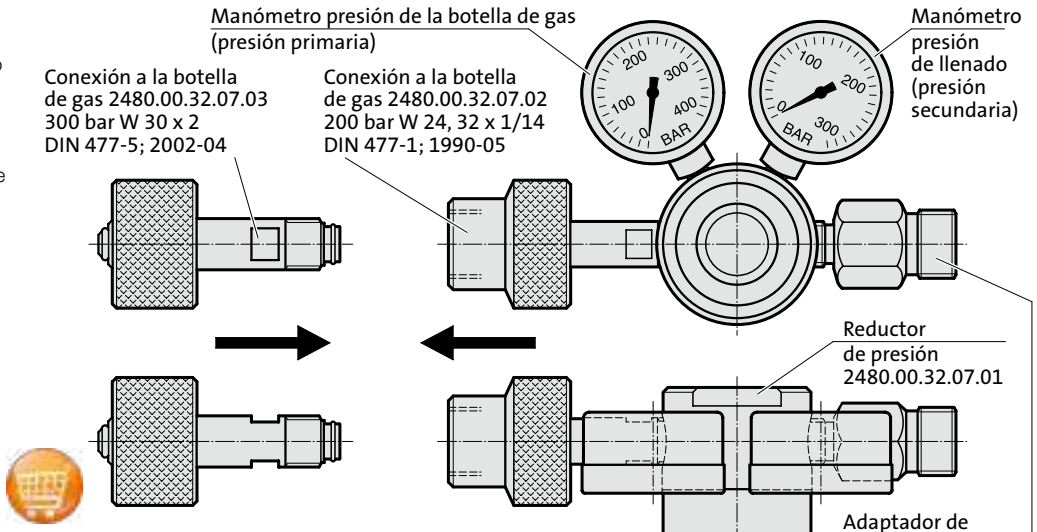
Descripción:

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

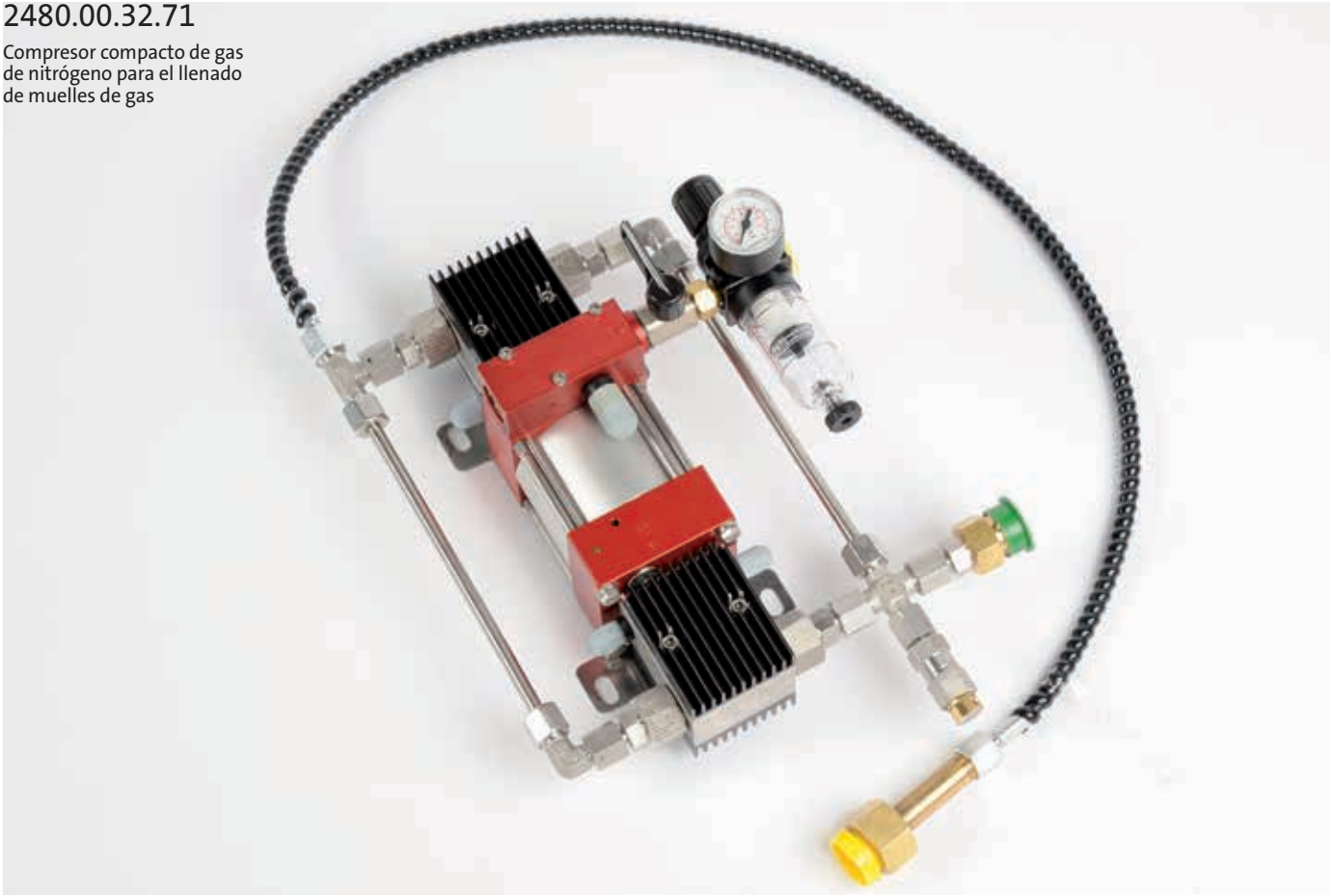
Código	para presión de la botella 200 bar
2480.00.32.07.01	Reductor de presión
2480.00.32.07.02	Conexión a la botella de gas 200 bar
2480.00.32.07.04	Adaptador de conexión

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

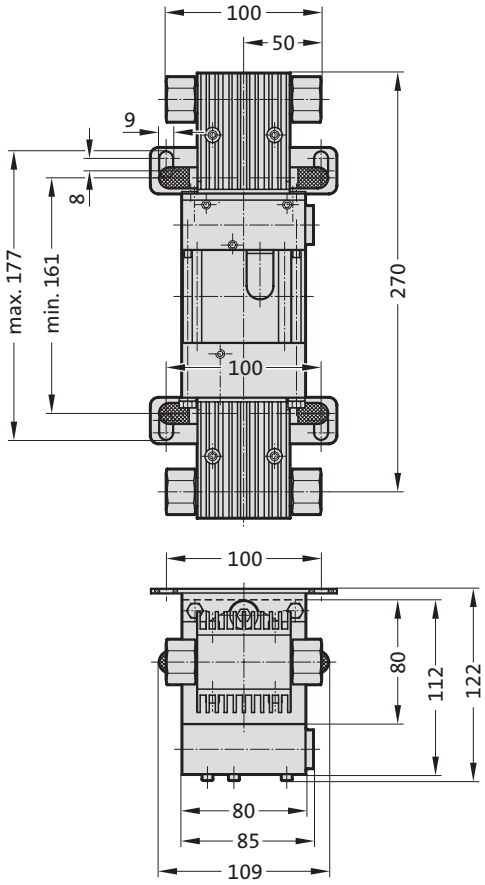
Compresor compacto de gas de nitrógeno para el llenado de muelles de gas

2480.00.32.71

Compresor compacto de gas de nitrógeno para el llenado de muelles de gas



2480.00.32.71



Descripción:

El Compresor compacto FIBRO para gas de nitrógeno 2480.00.32.71 ha sido desarrollado para la compresión de gas de nitrógeno, aumentando considerablemente la presión del gas residual de botellas de gas. De esta forma puede aprovecharse para el llenado de muelles de gas de N_2 desde botellas hasta una presión residual de 30 bar.

Ventajas:

- Aumento de la capacidad de aprochamiento
- Aumento de los intervalos entre cambios de botella de gas
- Reducción del número de botellas de gas disponibles
- Poco peso (5,4 kg)
- Diseño compacto
- Apropiado para el acoplamiento sencillo a todas las botellas de gas del mercado (200 bar).

Funcionamiento:

El compresor compacto FIBRO trabaja por el sistema multiplicador de presión. Se aplica una presión reducido a una superficie grande que actúa sobre una superficie pequeña con alta presión. La salida continua se produce mediante una válvula de 4/2 vías con control interno. El accionamiento es por aire comprimido.

En el suministro del compresor compacto se incluye una chapa de sujeción a la botella de gas N_2.
El compresor compacto de gas de nitrógeno secoloca sencillamente sobre la conexión de la botella de gas.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Compresor compacto de gas de nitrógeno
chapa de sujeción

Esquema de conexión

Compresor compacto de gas de nitrógeno



2480.00.32.71.02 chapa de sujeción

(para pedidos posteriores)



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 $^1/_{14}$

2480.00.32.71.02

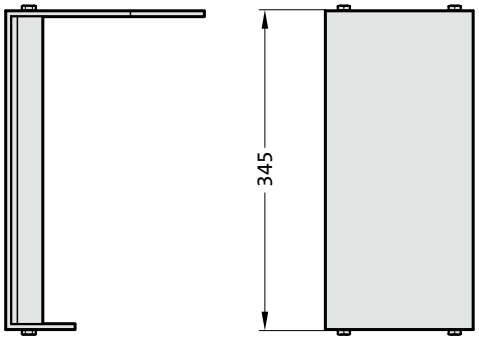
Datos técnicos:

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

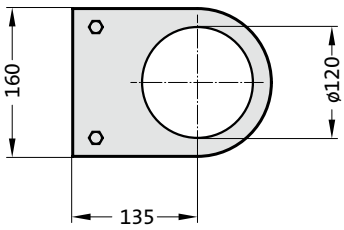
Salida de gas de nitrógeno: Conexión a botella de N_2 de 200 bar W24, 32 x $^1/_{14}$

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..

Dispositivo de medición de la fuerza para muelles de gas

2480.00.35.021
Lectura analógica



2480.00.35.032
Lectura 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
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

2480.00.35.04



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 max. 150 mm.

Juego de herramientas para el montaje de muelles de gas



2480.00.50.11

Juego de herramientas para todos los muelles

El juego de herramientas contiene:

Pos.	Código	Descripción	
1	2480.00.50.01.001	Manguito montaje	Mini
2	2480.00.50.01.002	Manguito montaje	00250
3	2480.00.50.01.003	Manguito montaje	00500
3-1	2480.00.50.01.031	Manguito montaje (2487.12.00500.)	X500
4	2480.00.50.01.004	Manguito montaje	00750
5	2480.00.50.01.005	Manguito montaje	01500
5-1	2480.00.50.01.051	Manguito montaje (2487.12.01500.)	X1500
6	2480.00.50.01.006	Manguito montaje	03000
7	2480.00.50.01.007	Manguito montaje	05000
8	2480.00.50.01.008	Manguito montaje	07500
9	2480.00.50.01.009	Manguito montaje	10000
10-1	2480.00.50.01.101	Heramienta para circlip	
13	2480.00.50.01.013	Palanca T	M8
14-1	2480.00.50.01.141	Palanca T	M16
15	2480.00.50.01.015	Palanca T	G $^1/_8$”
16-2 en sustitución de 16-1	2480.00.50.01.162	Palanca T, alargamiento	M6
17	2480.00.50.01.017	Tenaza para válvula	
18	2480.00.50.01.018	Herramienta de válvula	M6
19	2480.00.50.01.019	Herramienta de válvula	G $^1/_8$“
30	2480.00.50.01.030	Herramienta de válvula	VG 5
33	2480.00.50.01.033	Herramienta de válvula (2480.00.41.1)	M6
34	2480.00.50.01.034	Empuñadura de desmontaje	M3
39-1	2480.00.50.01.391	Maletín de herramientas	

Descripción:

Juegos de herramientas para montaje y desmontaje de muelles de gas.

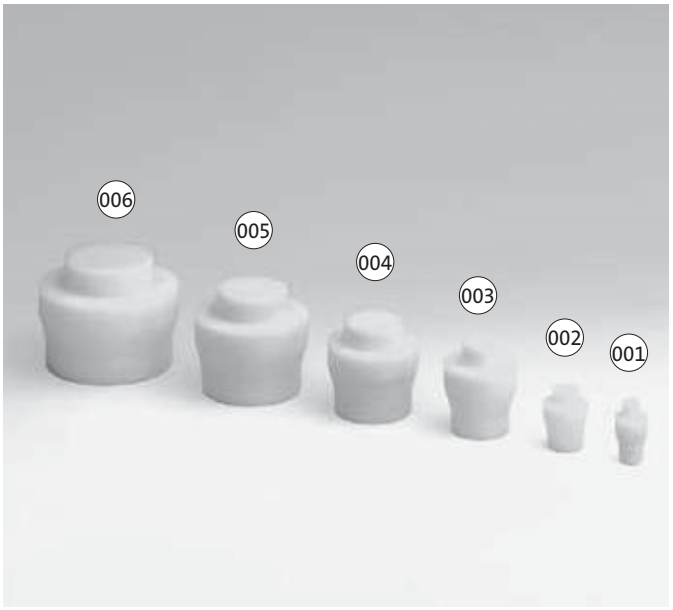
Nota:

Antes de iniciar la reparacion, leer las instrucciones de mantenimiento

Todas las herramientas pueden pedirse por separado.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cono de montaje



2480.00.50.04.

Cono de montaje para montaje de muelles de gas con orificio interior 2496.12.

Pos.	Código	Descripción
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

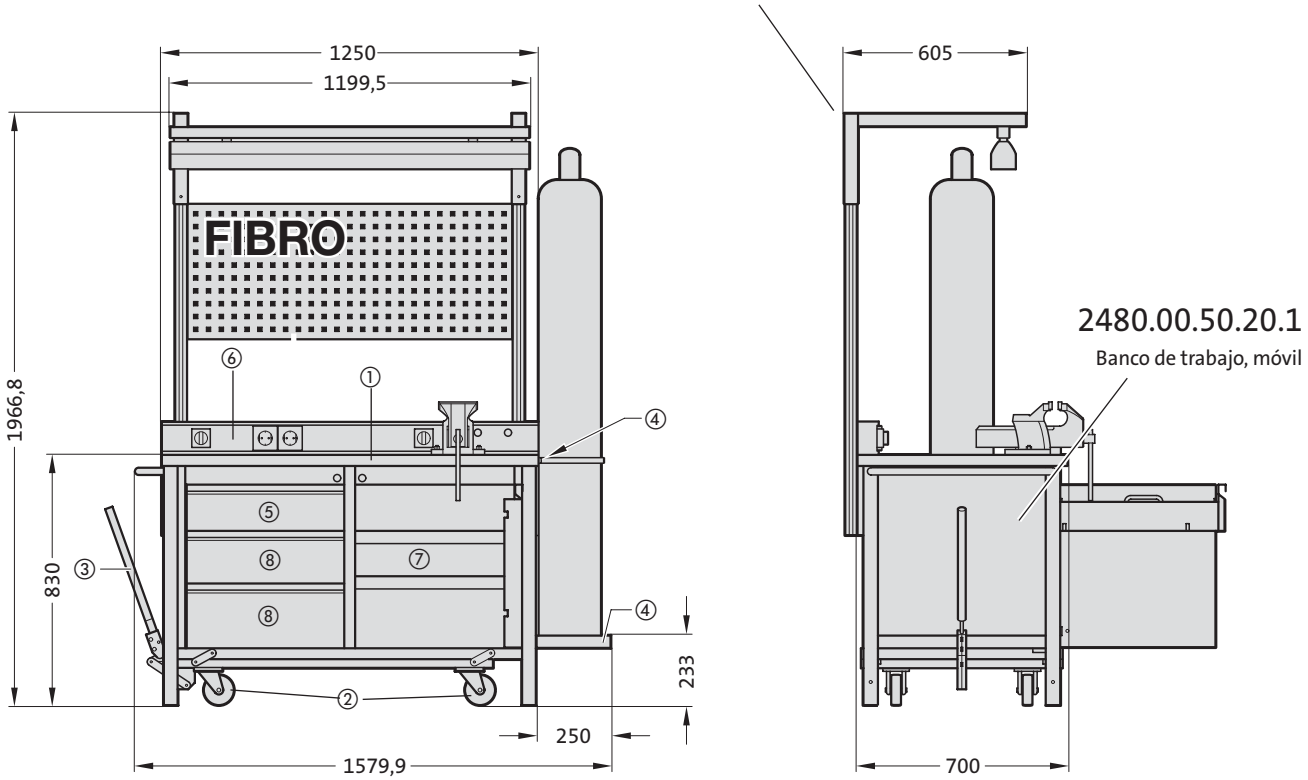
Servicestation, móvil, para muelles de gas

2480.00.50.20.

Servicestation, móvil, para muelles de gas

2480.00.50.20.2

Unidad de iluminación, desmontable



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 reune buena movibilidad y máxima reigidez de la Servicestation. El armazón de transporte se eleva y baja facilmente con una palanca excéntrica ③ al lado izquierdo.

Para la sujeción segura de las botellas de gas, la mesa tiene en su lado derecho un soporte y un aro de sujeción ④ para botellas de gas de 200 bar.

También cuenta con un recipiente de aceite móvil con colador en su parte superior ⑤ que facilita un manejo limpio de las partes interiores del muelle de gas.

La regleta de energías ⑥ facilita el trabajo mediante elementos integrados como aire comprimido, interruptor de luz y enchufe trifásico 3 x 230 V.

La unidad de iluminación, desmontable, 2480.00.50.20.2, es ajustable en altura y profundidad, adaptable a las necesidades individuales del operario.

Datos técnicos:

2480.00.50.20.1 banco de trabajo, móvil:

Mesa de trabajo, de Trovidur de 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 posterior abajo, para corriente (sistema Schuko).

$^1/_4$“ rosca interior para aire comprimido

Regleta de energías:

1 x $^1/_4$“ rosca interior para aire comprimido

1 x Interruptor para conectar / desconectar entrada de aire, interruptor giratorio para compresor compacto de gas de nitrógeno.

3 x 230 V enchufe (con tapa)

1 x conectar / desconectar entrada de corriente, interruptor giratorio.

Accesorios:

Para el óptimo aprovechamiento del llenado con gas de nitrógeno puede integrarse en el armario empotrado ⑦ con soportes especiales un compresor compacto para llenado de gas 2480.00.32.71 y una manguera DN4, 3 m 2480.00.32.71.05.03.
Además, caben perfectamente en los dos cajones ⑧ los juegos de herramientas especiales 2480.00.50.11 para la reparación de muelles de gas.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Prensa para manguera, accionamento neumático
Prensa de uso manual para el prensado de terminales en las mangueras, de accionamiento eléctrico (mediante baterías), Tijeras para cortar manguera



2480.00.54.10

Prensa para manguera, accionamento neumático para tamaños de manguera DN2 y DN5

Descripción:

La prensa FIBRO, 2480.00.54.10 de accionamento neumático, es adecuada para el prensado de los terminales de los siguientes sistemas de conexión de manguera:

2480.00.23.	Sistema Minimess
2480.00.25.	Sistema de cono 24°
2480.00.27.01.	Sistema de conectores, 24 ° micro-cono

La unidad de prensa de la manguera neumática-hidráulica permite acoplar los terminales de una manguera simple y rápida, y con el máximo aprovechamiento.

Después de la conexión de aire comprimido (Máx. 7 bar) en la zona adecuada de la inserción de la rosca $G^1/_4$“ en la manguera, la prensa se hace funcionar manualmente mediante la bomba de aire comprimido (0,1 - 0,5 l / minimo a 7 bar de presión de aire).

Especificaciones:

Fuerza de presión	750 kN / 75 t
Máxima apertura	52 mm
Apertura	+10 mm
Apertura sin mordazas de prensa	52 mm
Mordazas de presión (incluidas en el suministro)	2480.00.54.10.02 (DN2) 2480.00.54.10.05 (DN5)
Accionamiento	Neumático
Capacidad de aceite	1,4 litros
Dimensión largo x ancho x alto	230 x 180 x 160 mm
Peso	16 kg

Sin lubricante
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.

2480.00.54.03

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) 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:

2480.00.23.	Sistema Minimess
2480.00.27.01.	Sistema de conectores, Micro-cono 24°

Este dispositivo, de funcionamiento manual eléctrico-hidráulico (operado mediante baterias) 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.

Especificaciones:

Fuerza de amarre	15 kN
Cantidad de prensados	aprox. 150 a 1,5 Ah
Cabeza para las mordazas de sujeción	Giratorio en aprox. 350°
Conducir	mediante baterías
Tensión	18 V
Potencia	1,5 Ah
Tiempo de carga della batería	aprox. 15 minutos
Dimensiones largo x ancho x alto	377 x 75 x 116 mm
Peso	2,3 kg

Incluido en la entrega: Prensa manual de accionamiento eléctrico; Baterias; Cabezal para mordazas; cargador para baterías; estuche para guardar el equipo.

Los siguientes accesorios para prensa para mangueras, de accionamiento eléctrico, pueden solicitarse por separado, a parte de la máquina base:

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
2480.00.23.02.V	Terminal para manguera DN2 - 1215, acodado 90°

para el sistema de conexión Micro-cono 24°

2480.00.23.00.	Manguera para presión 630 bar, tipo DN2 *
2480.00.27.01.V	Terminal para manguera DN2 - 1215, recto

para el sistema de cono 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 °

* Longitudes de manguera con incrementos de 1 metro. Ejemplo de pedido para manguera DN2 de longitud 10 metros: 2480.00.23.00.0010

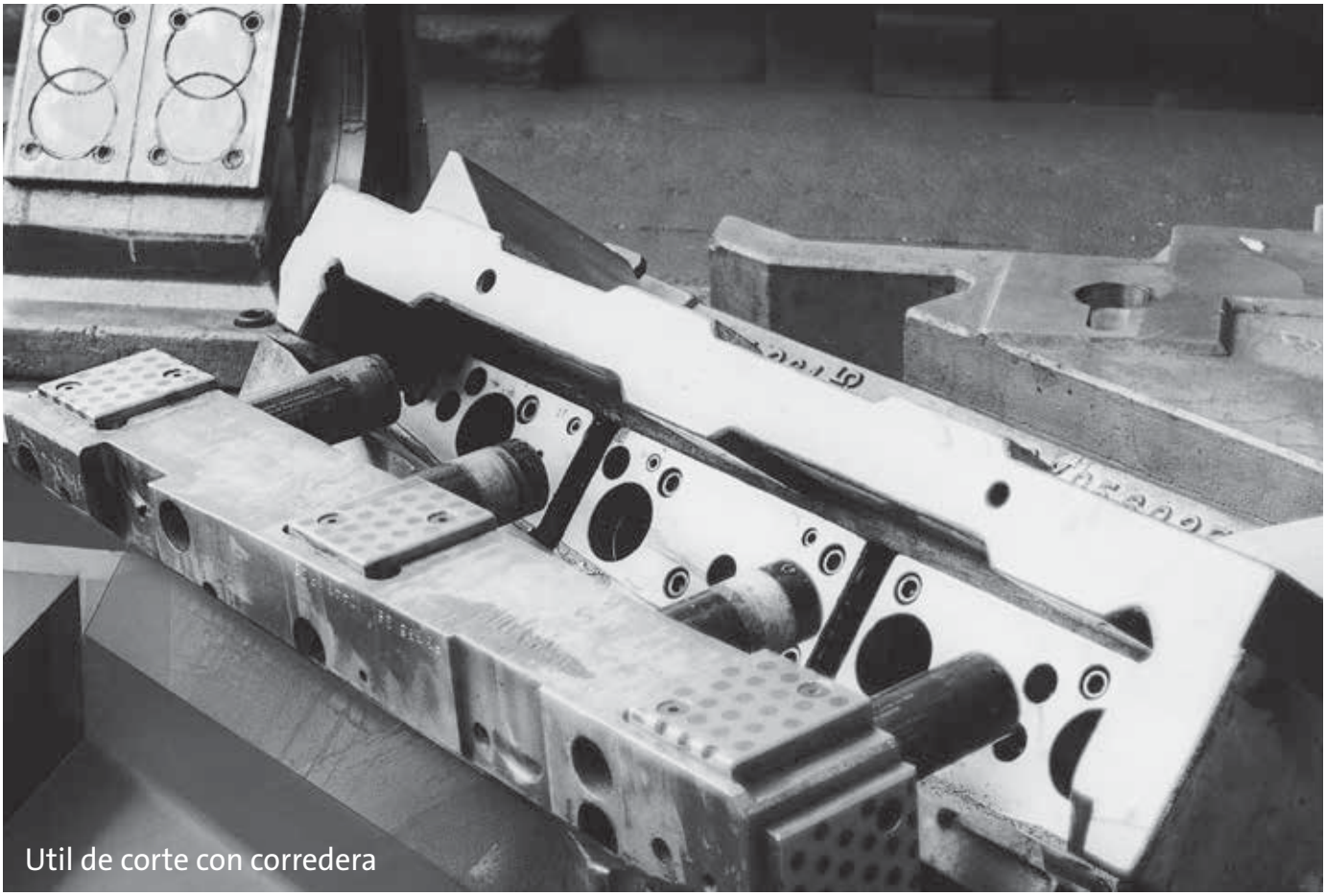
** No para Ref. 2480.00.54.20, en prensa manual de accionamiento eléctrico

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

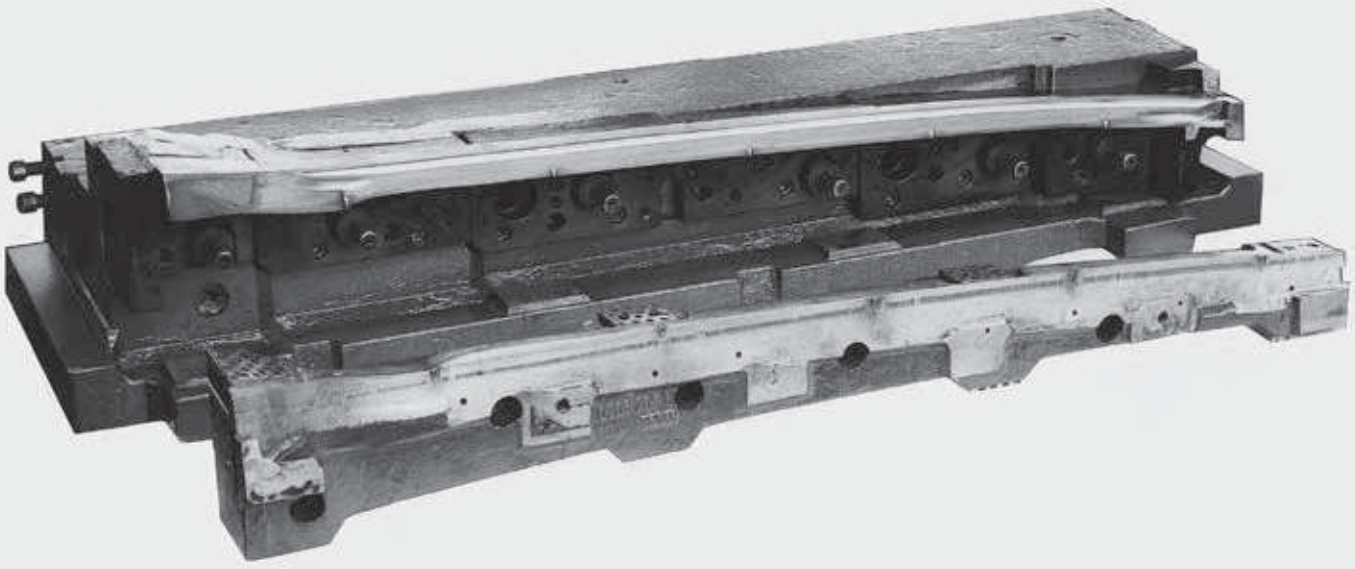


Ejemplos de aplicación

Ejemplos de aplicación



Util de corte con corredera



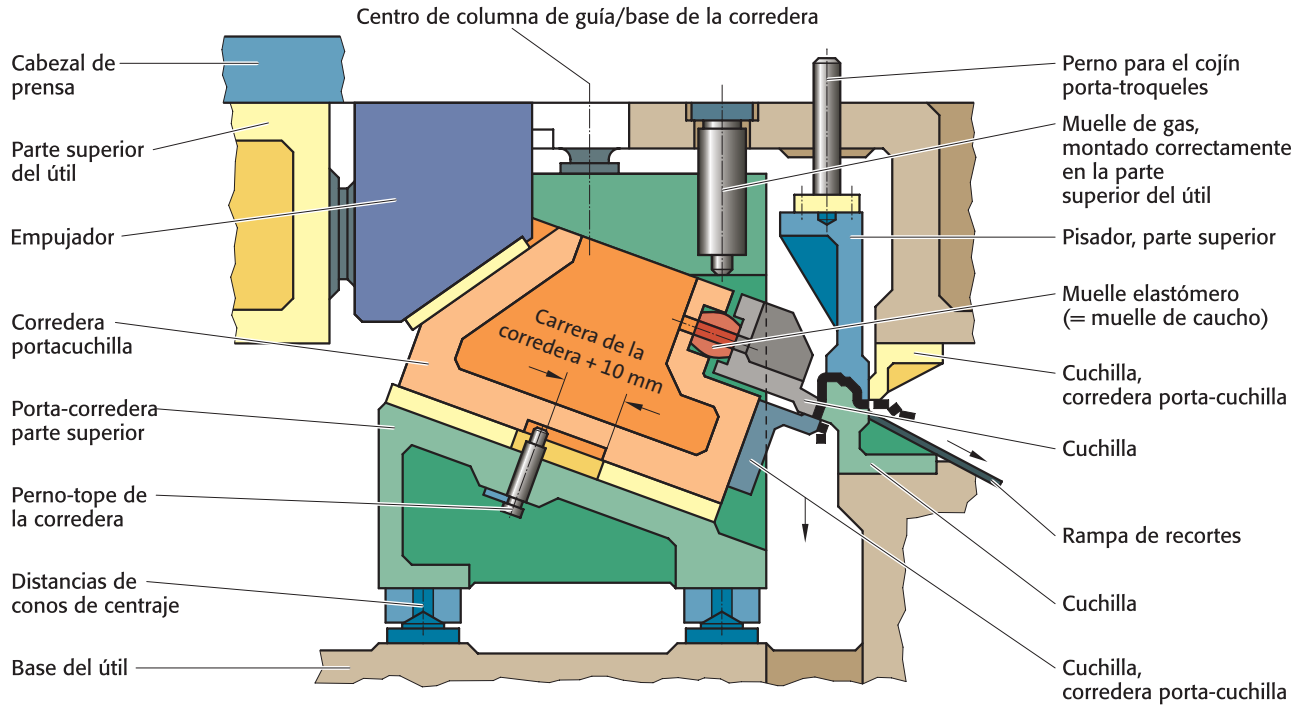
Util de deformación (corredera portaregleta de formar)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Ejemplos de aplicación

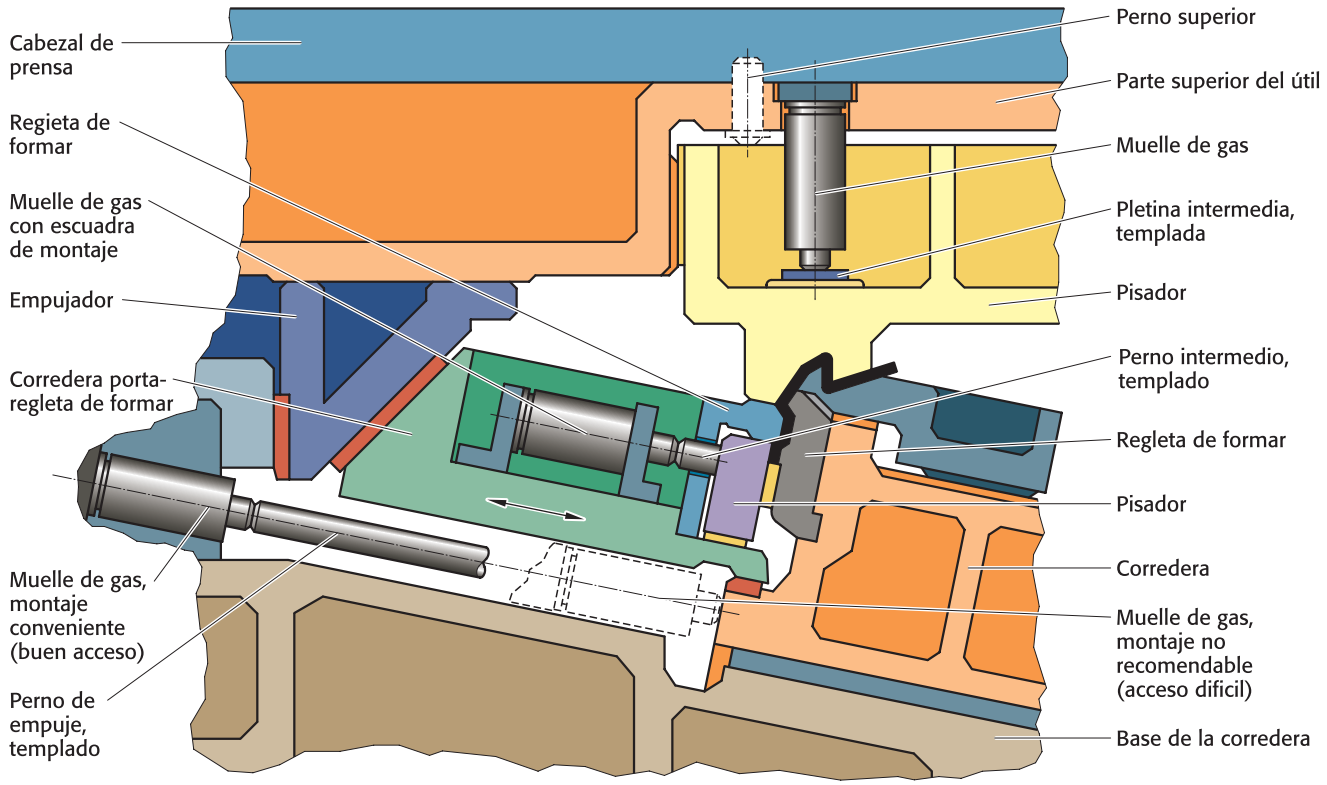
Util de corte con corredera colgante

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

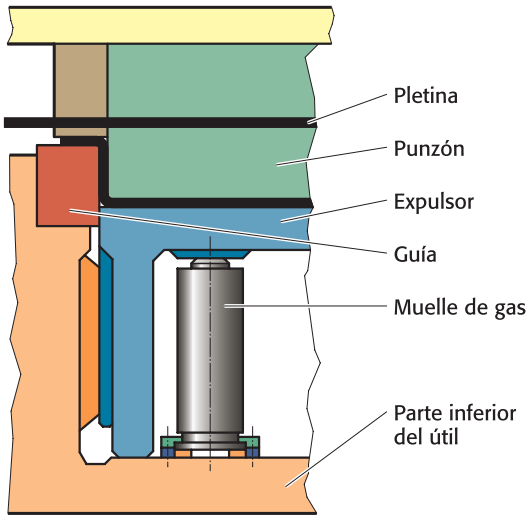
El muelle de gas está colocado, sin sujetar, en la corredera de formar, asegurado con una pletina de protección .
En este útil son necesarias presiones muy altas en la corredera-pisadora de plancha:
Los muelles de gas alojados en la parte superior del útil sirven para reforzar la presión del cojín-troqueles, por si solo demasiado débil.



Ejemplos de aplicación

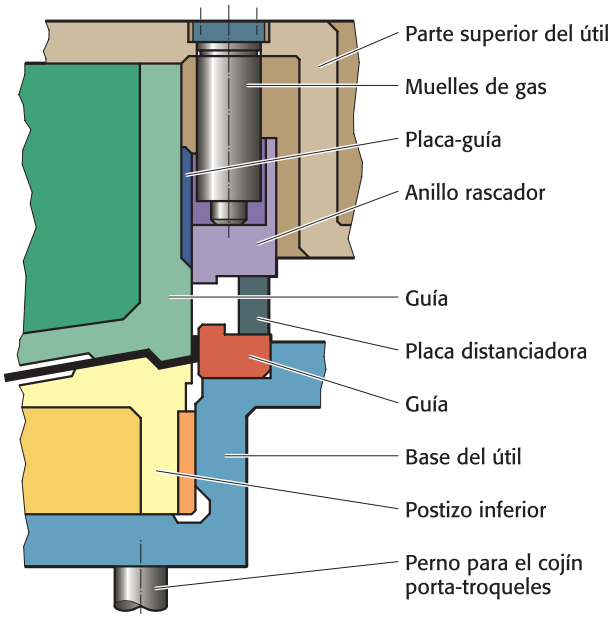
Util de posicionado en alto con muelles de gas

Si la prensa impide dejar un espacio libre inferior, el empleo de muelles de gas permite un accionamiento de expulsión sin problemas.



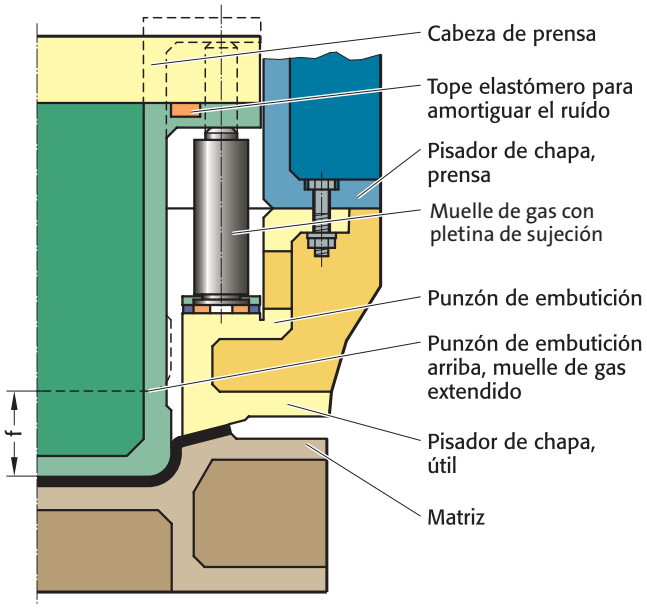
Util de posicionado en alto con anillo rascador

El anillo rascador es accionado mediante muelles de gas.



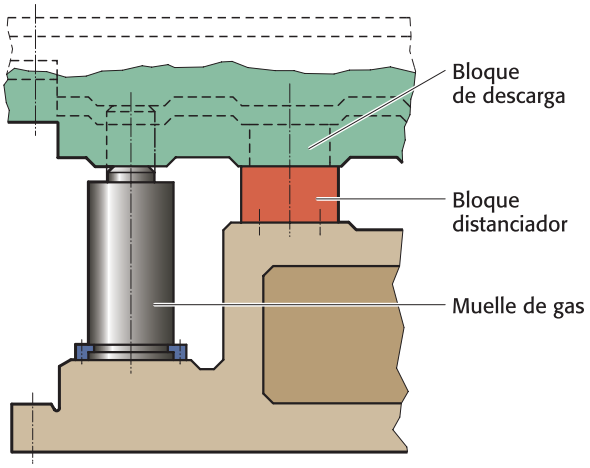
Util de embutición de doble efecto

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.

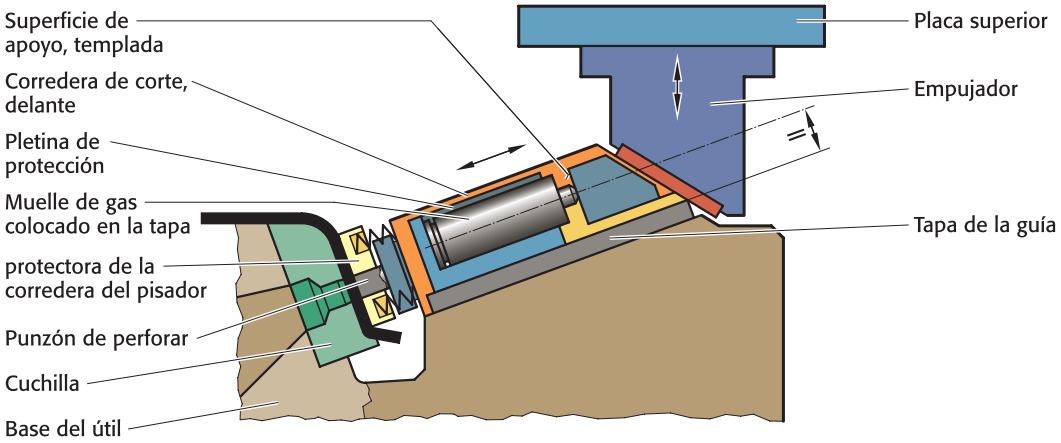


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Ejemplos de aplicación

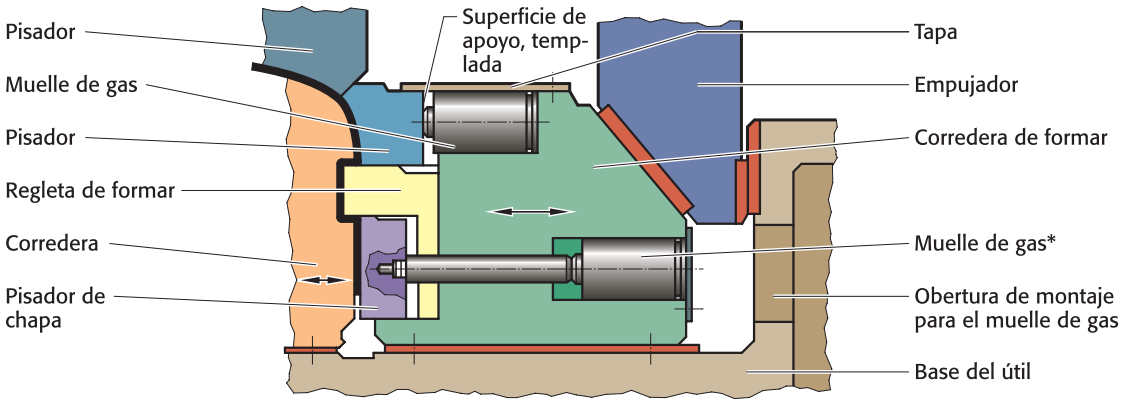
Retroceso de la corredera de corte mediante muelle de gas

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

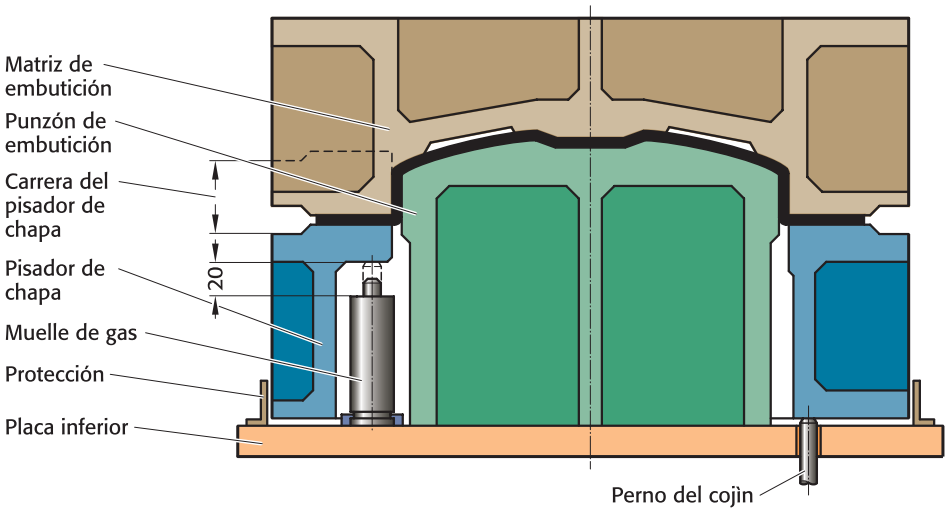
Esta corredera necesita elevandas fuerzas de pisado y de sujeción de la chapa para evitar la formación de pliegues. Se ha logrado una solución elegante con el empleo de muelles de gas, teniendo especialmente en cuenta un fácil montaje.



*Necesario asegurar con pletina especial.

Util de embutición

Los muelles de gas proporcionan un efecto de estiraje enderezador 20 mm aproximadamente antes de terminar la operacoón de embutición.

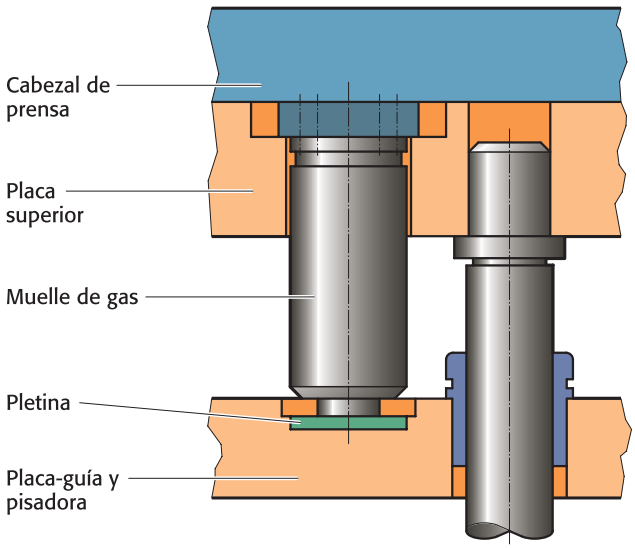


Ejemplos de aplicación

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.

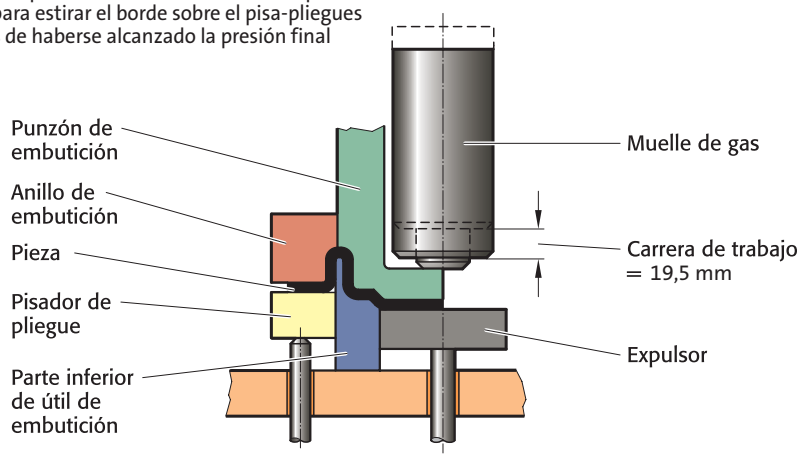


Util de embutición

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}.

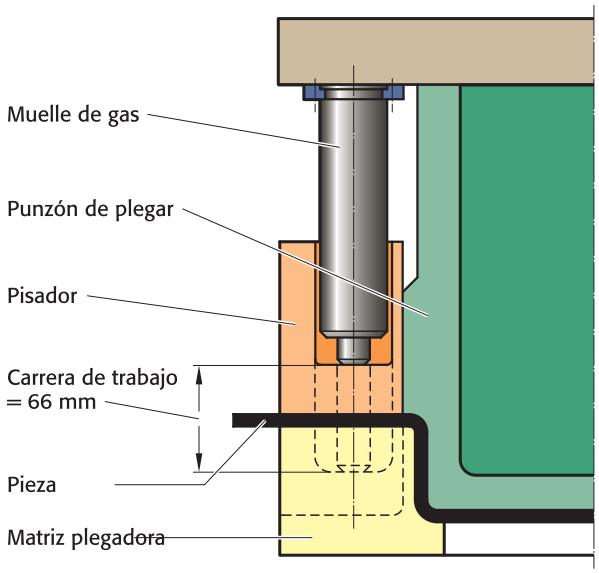


Util para doblar material redondo

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.



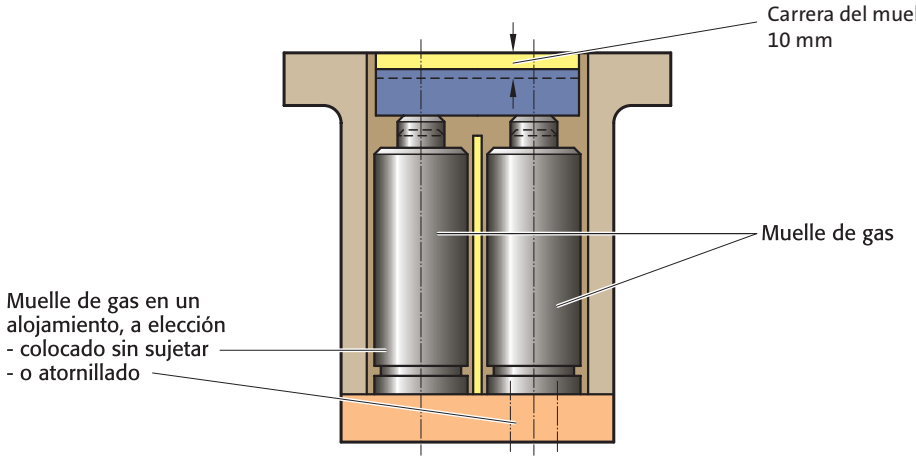
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Ejemplos de application

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.

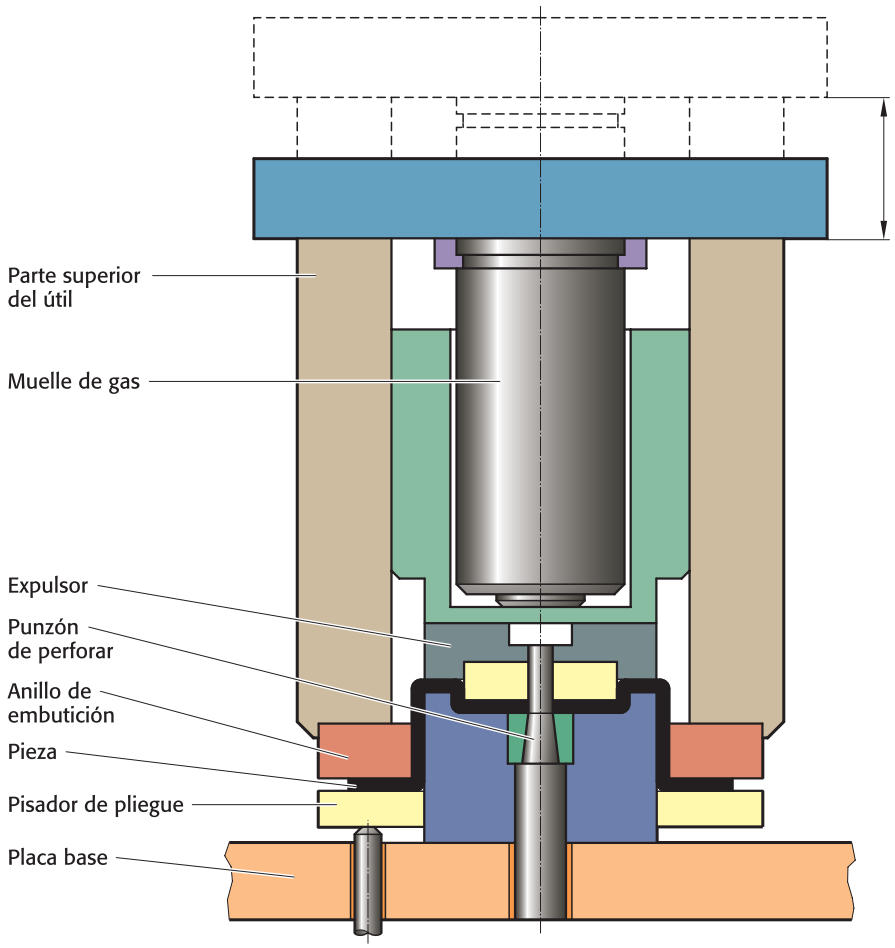
El número de ciclos es de 150 min^{-1}.
La cursa del útil es de 48 mm.



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.

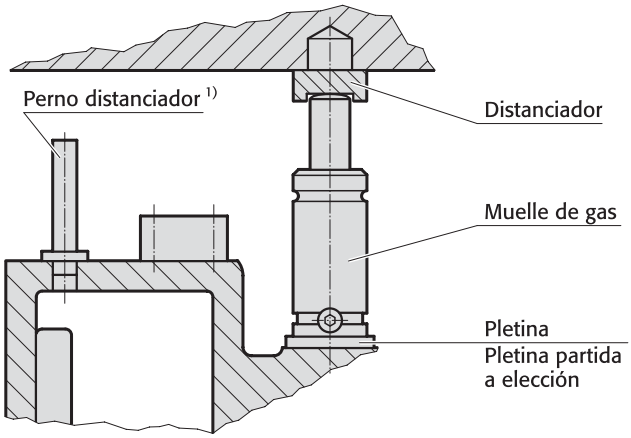
Pernos distanciadores se necesitan solamente para el almacenamiento del útil, y tienen que retirarse para la preparación preliminar. Los muelles de gas sostienen elevado el peso de la parte superior del útil.

Con el empleo de 4 muelles de gas puede sostenerse elevado por ejemplo el peso de las partes superiores de hasta 20 tm.

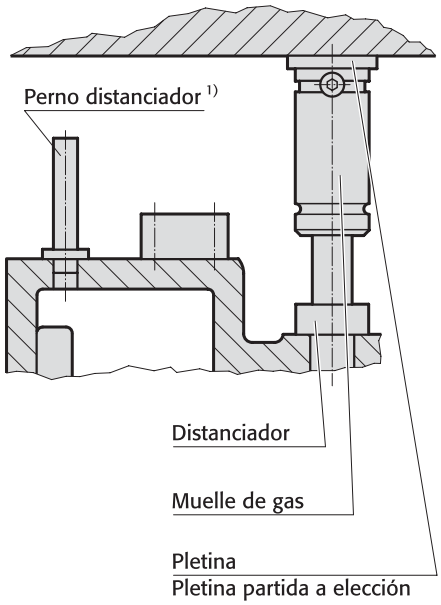
Para el apilado de útiles deben emplearse pernos distanciadores o de apoyo. Los muelles ceden hasta que la parte superior del útil descanse sobre los pernos de apoyo.

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.

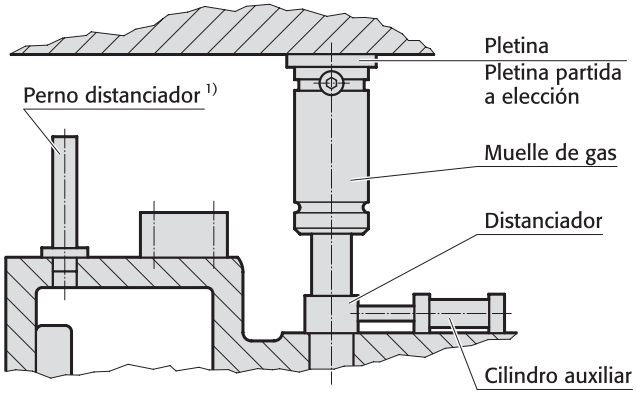
Ejemplo 1: Muelle de gas ejecución 1
Montaje inferior



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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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/resortes

G Elastómeros

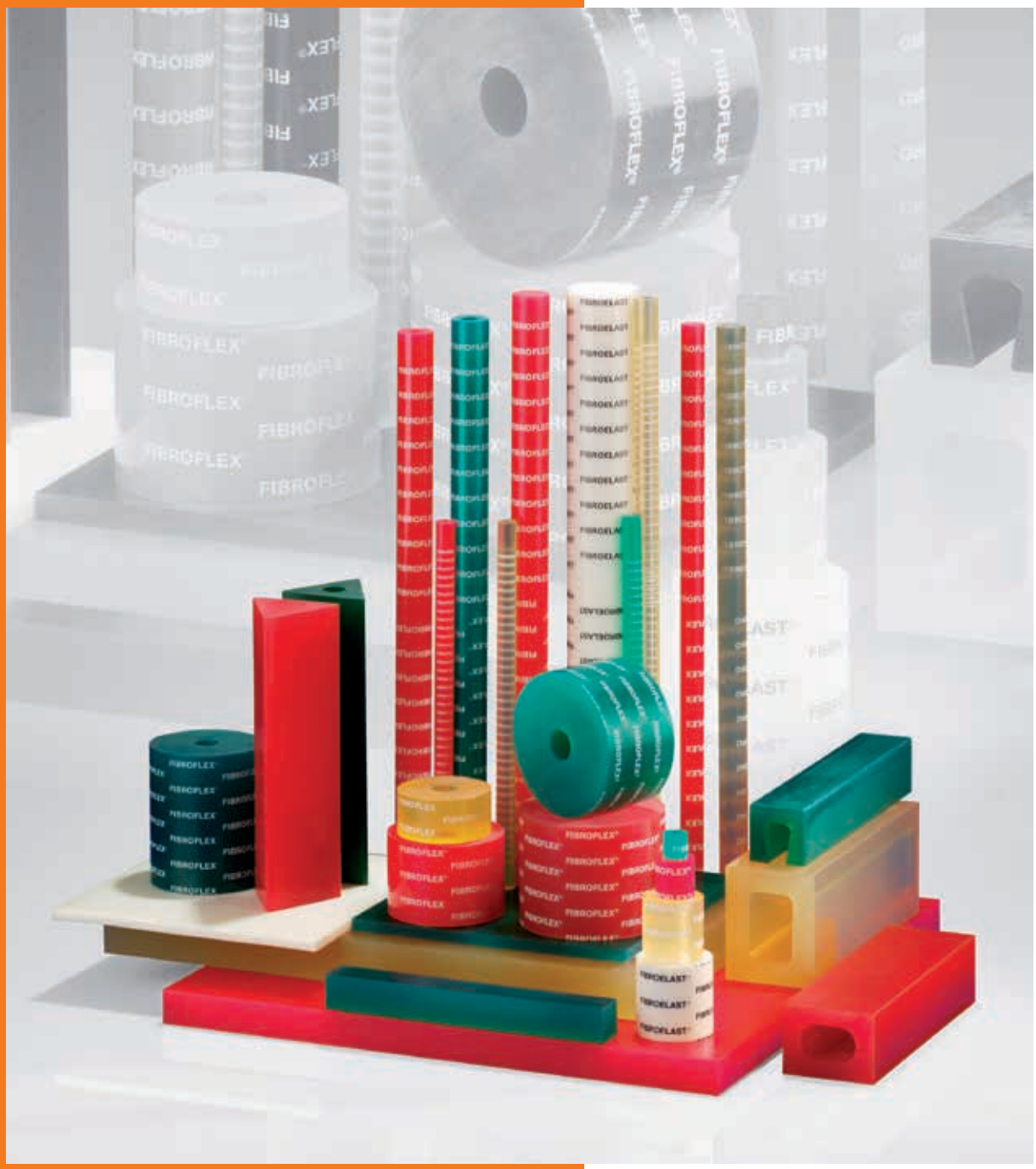
Placas y perfiles FIBROFLEX® y FIBROELAST®

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 y alta resistencia a la rotura y al desgarre, respectivamente;

muy buena estabilidad en contacto con los lubricantes que acostumbran hacerse servir en trabajos sin arranque de viruta;

elasticidad excelente;

buena resistencia térmica.

Suministramos los materiales auxiliares para trabajos de deformación en un abanico en constante ampliación y de acuerdo con su empleo, en forma de barras tanto macizas como huecas, también en perfil U, así como redondas, rectangulares y cuadradas, e igualmente planchas en varias medidas y 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 gratuíto la publicación técnica «Elastómeros en los útiles para trabajos de chapa» en alemán o inglés.



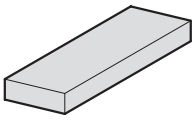
FIBROFLEX*

piezas fabricadas a medida según sus especificaciones

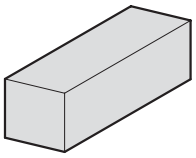
*Poliuretano

Contenido

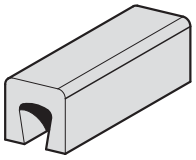
FIBROFLEX® – Datos técnicos G8-9



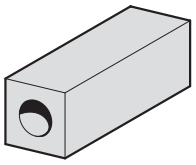
251. FIBROELAST®-Plancha G10



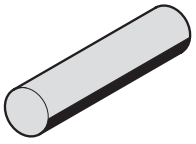
252. FIBROFLEX®-Barra cuadrada G11



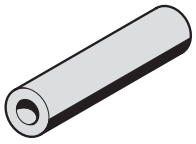
250. FIBROFLEX®-Perfil en U G12



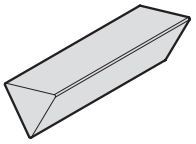
255. FIBROFLEX®-Barra cuadrada hueca G13



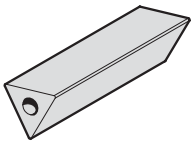
253. FIBROFLEX®-Barra redonda G14



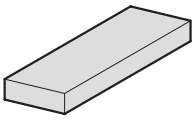
254. FIBROFLEX®-Barra redonda hueca G15



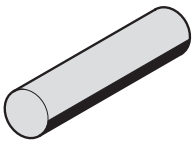
256. FIBROFLEX®-Barra triangular (60°) G16



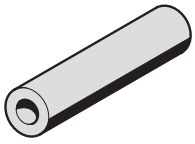
257. FIBROFLEX®-Barra triangular hueca (60°) G17



2511.3. FIBROELAST®-Plancha G18



2531.4. FIBROELAST®-Barra redonda G19



2541.4. FIBROELAST®-Barra redonda hueca G20



2450. Disco amortiguador G21

FIBROFLEX® – Herramientas de cortar, estampar y embutir - Ejemplos de aplicación G23-25

Cortar, estampary embutir con elastómeros FIBROFLEX® G27-33

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Datos técnicos FIBROFLEX®

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 bis +70	-40 bis +70	-40 bis +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					
70h/24°C	[%]	53517	21	26	30
Límite de tiempo de resistencia a agua de mar				aprox. 6 meses	

Instrucciones de mecanización:

FIBROFLEX®-material auxillar 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
Serrar sierra sin fin, hoja de 8 dientes/pulgada o sierra circular de dentado basto. Insertos de Metal Duro. ángulo de corte 25°– 30° ángulo de desprendimiento 12°– 15°		v_c= ca. 1600 m/min.	
Taladrar		v_c= ca. 30 m/min.	
Tornear ángulo de corte 25° ángulo de desprendimiento 12°– 15°		v_c= ca. 140 m/min.	
Fresar ángulo de corte 25° ángulo de desprendimiento 12°– 15°		v_c= ca. 100 m/min.	

v_c= Velocidad de corte

Piezas de forma que se mecesiten en grandes cantidades, sobre pedido podemos suministrarias producidas en molde especial.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX® Datos técnicos

Resistancia térmica:

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.

Rango de tolerancia 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 química

Gasóleo	O
Grasas minerales, según aditivos	+ a –
Grasas vegetales	+
Grasas animales	+
Carburante normal sin alcohol	O
Lubricantes minerales, según aditivos	+
Petróleo	+ a –
Aceite de colza	+
Aceites lubricantes a base de aceites minerales	O
Solución acuosa de jabón	–
Vaselina	+
Agua, +95°C	–
Agua, +20°C	+ a O

\+ estable = empleo sin reservas

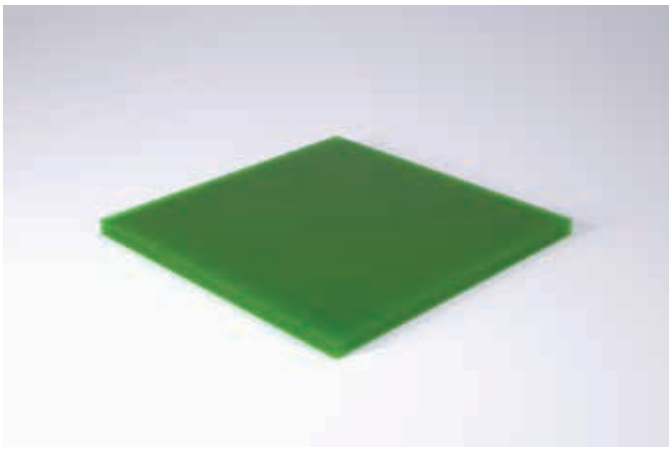
O estabilidad limitada = empleo limitado

– no estable = no recomendable

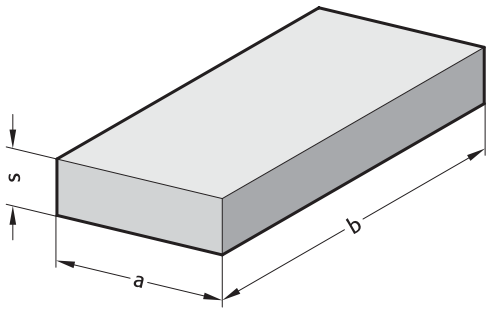
Hay que tener en cuenta que en el caso de aceites y grasas con aditivos, éstos pueden atacar a los diferentes tipos de elastómeros.

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 MAT	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

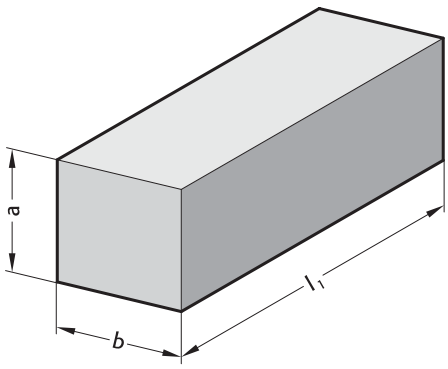
251. FIBROELAST®-Plancha

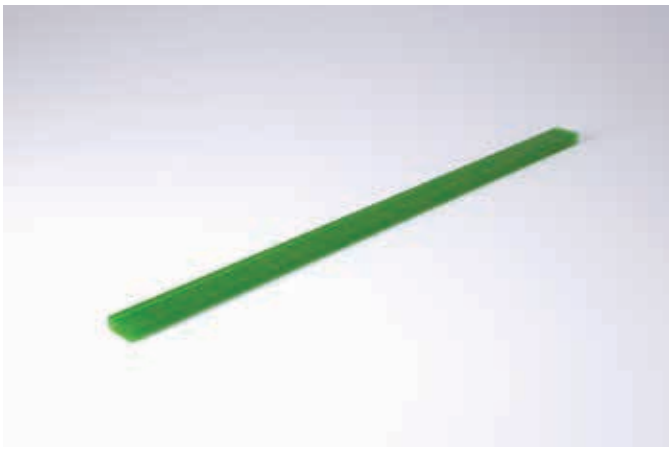
s	a x b 250 x 250	a x b 250 x 500	a x b 500 x 500	a x b 500 x 1000	a x b 1000 x 1000
1	●	●	●	●	
2	●	●	●	●	
3	●	●	●	●	
4	●	●	●	●	
5	●	●	●	●	
6	●	●	●	●	
7	●	●	●	●	
8	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●
30	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●
60	●	●	●	●	
70	●	●	●	●	
80	●	●	●	●	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 MAT	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	

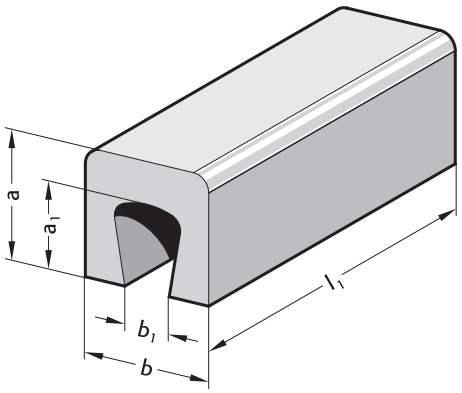
252. FIBROFLEX®-Barra cuadrada

a	b		l_1 250	500	1000	a	b		l_1 250	500	1000
8	8	1)			●	22	22		●	●	●
8	15	1)			●	25	25	1)			●
8	25	1)			●	25	40	1)			●
8	50	1)			●	25	60	1)			●
10	10	1)			●	25	80	1)			●
10	15	1)			●	30	30		●	●	●
10	25	1)			●	40	40	1)			●
10	50	1)			●	40	60		●	●	●
12	12	1)			●	45	45		●	●	●
12	20	1)			●	50	50		●	●	●
12	30	1)			●	50	180		●	●	●
12	50	1)			●	60	60		●	●	●
15	15		●	●	●	60	80		●	●	●
15	25	1)			●	80	80		●	●	●
15	40	1)			●	80	100		●	●	●
15	50	1)			●	100	100		●	●	●
20	20	1)			●	100	125		●	●	●
20	30	1)			●	100	180		●	●	●
20	40	1)			●	125	125		●	●	●
20	50	1)			●						

FIBROFLEX®-Perfil en U



250.



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®-Perfil en U		=250.	
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	=	5.
Altura a	75 mm	=	075.
Anchura b	100 mm	=	100.
Longitud l_1	250 mm	=	0250
Código		=250.	5.075.100.0250

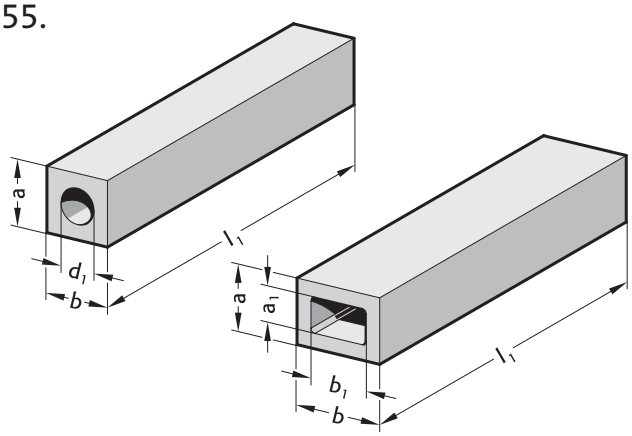
250. FIBROFLEX®-Perfil en U

a	b	a_1	b_1	l_1	250	500
50	50	35	20		●	●
50	75	35	30		●	●
75	100	50	40		●	●
100	200	60	120		●	●

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Barra cuadrada hueca

255.





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 cuadrada hueca		=255.	
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	=	5.
Altura a	80 mm	=	080.
Anchura b	80 mm	=	080.
Longitud l_1	250 mm	=	0250
Código		=255.	5.080. 080. 0250

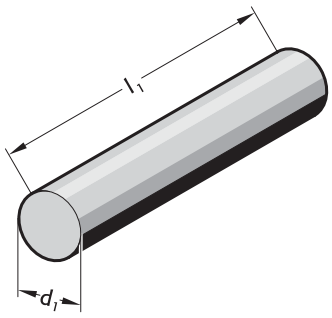
255. FIBROFLEX®-Barra cuadrada hueca

a	b	a_1	b_1	d_1	l_1	250	500	1000
40	60	20	35	-		●	●	●
45	45	-	-	20		●	●	●
50	50	-	-	25		●	●	●
50	180	20	120	-		●	●	●
60	60	-	-	30		●	●	●
60	80	30	50	-		●	●	●
80	80	-	-	40		●	●	●
80	100	40	60	-		●	●	●
100	100	50	50	-		●	●	●
100	125	50	70	-		●	●	●
100	180	50	123	-		●	●	●
125	125	75	75	-		●	●	●

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

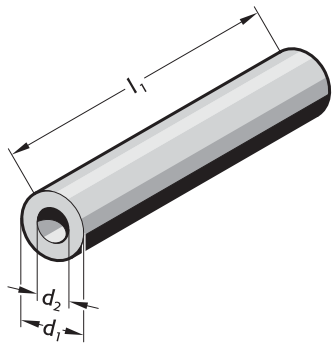
253. FIBROFLEX®-Barra redonda

d_1	l_1 330	500	1000
2	●		
3			●
4			●
5			●
6			●
7			●
8			●
10			●
12			●
16	●		
20		●	
25		●	
32		●	
40		●	
50		●	
63		●	
80		●	
100		●	
125		●	
140		●	
150		●	
160		●	
180		●	
200		●	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

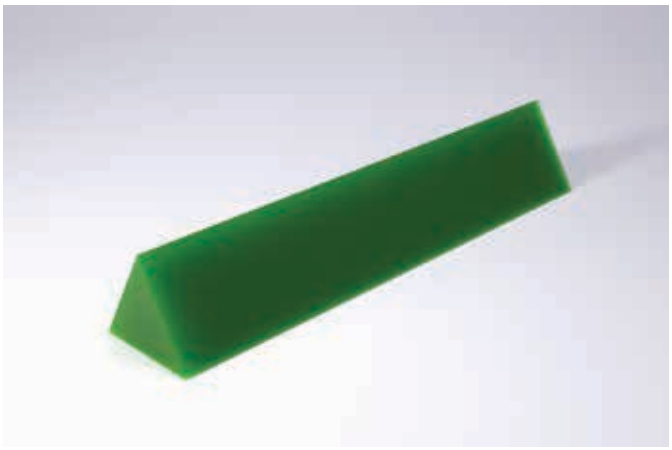
Ejemplo de código:

FIBROFLEX®-barra redonda hueca		=254.	
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	=	5.
Diámetro exterior d_1	80 mm	=	080
Código		=254.	5.080

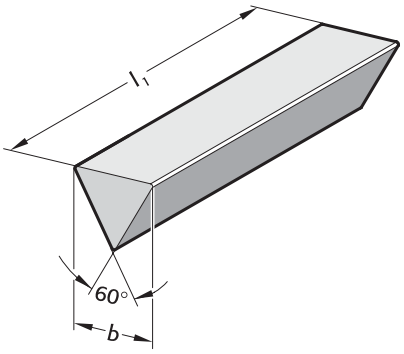
254. FIBROFLEX®-barra redonda hueca

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		●

FIBROFLEX®-Barra triangular (60°)



256.



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 triangular (60°)		=256.	
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	=	5.
Longitud de borde b	50 mm	=	050.
Longitud l_1	250 mm	=	0250
Código		=256.	5.050. 0250

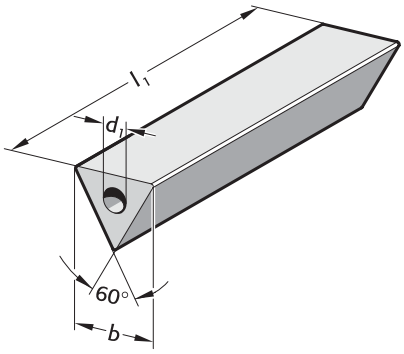
256. FIBROFLEX®-Barra triangular (60°)

b	l_1	250	500
35		●	●
50		●	●
80		●	●

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX®-Barra triangular hueca (60°)

257.





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 triangular hueca (60°)		=257.	
Dureza del muelle MAT	80 Shore A	=	5.
Longitud de borde b	50 mm	=	050.
Longitud l_1	250 mm	=	0250
Código		=257.5.050. 0250	

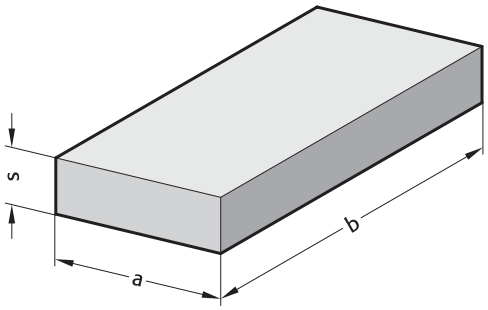
257. FIBROFLEX®-Barra triangular hueca (60°)

b	d_1	l_1	250	500
35	8		●	●
50	12		●	●
80	20		●	●

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

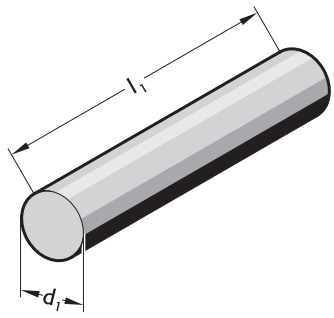
2511.3. FIBROELAST®-Plancha

s	a x b 250 x 250	a x b 250 x 500	a x b 500 x 500	a x b 500 x 1000
1	●	●	●	●
2	●	●	●	●
3	●	●	●	●
4	●	●	●	●
5	●	●	●	●
6	●	●	●	●
7	●	●	●	●
8	●	●	●	●
10	●	●	●	●
12	●	●	●	●
15	●	●	●	●

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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 [%]

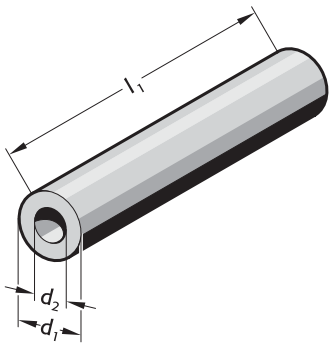
2531.4. FIBROELAST®-Barra redonda

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 [%]

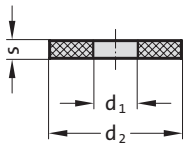
2541.4. FIBROELAST®-Barra redonda hueca

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

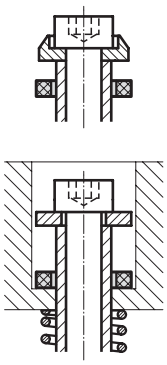
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	d_1	d_2	s	d_1	d_2	s
6.4	16	3	17	38	5	26	50	6
8.5	20	3	17	50	6	27	41	7
10.5	15	4	17	63	6	27	125	10
10.5	25	4	18	27	4	31	42	6
11	17	3	18	32	7	32	40	6
12	24	5	21	30	5	32	49	8
13	19	4	21	35	7	32	60	10
13	25	4	21	38	6	37	46	6
13.5	32	4	21	80	10	37	53	8
13.5	40	5	21	100	10	37	65	10
14	23	4	22	28	6	42	70	10
14	26	5	23.5	34	4			
15.5	23	4	25	32	6			
17	26	4	26	35	6			

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Recomendaciones para operaciones de cortar, estampar y embutir con materiales auxiliares para la deformación FIBROFLEX®

Los materiales auxiliares para trabajos de chapa FIBROFLEX® en operaciones de cortar, estampar y deformar son indicados sobre todo cuando se trata de series cortas y medianas. La ventaja principal reside entonces en el menor coste en comparación con los sistemas tradicionales.

Esto hace también posible una reacción ágil en los casos de variaciones de medidas, preseries y nuevas exigencias del mercado o de plazos de entrega cortos.

También van ganando importancia las chapas con recubrimientos y de pulido fino, que no pueden ser rayadas o dañadas durante la deformación. Aquí sí que no queda alternativa alguna al empleo de elastómeros.

Cortar con FIBROFLEX®

En las operaciones de corte con elastómeros, contrariamente al sistema tradicional, la embutición continúa hasta el agotamiento de su capacidad deformadora y subsiguiente 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.

Durante la operación de corte, en un principio la fuerza de trabajo es absorbida por el elastómero. Cuando el elastómero ha sido comprimido hasta su límite de deformabilidad, el corte tiene que haberse realizado.

Un menor coeficiente de alargamiento de la chapa facilita la operación de corte con elastómeros. 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.

Deformar con FIBROFLEX®

Al plantearse una operación de deformación con elastómeros, hay que partir de la base de que, independientemente del grado de deformación, el volumen del FIBROFLEX® continúa siendo idéntico en cada momento. Por consiguiente, el elastómero tiene que tener siempre espacio suficiente de escape (zona libre o de abombamiento). Tener en cuenta el volumen constante del elastómero es una de las premisas más decisivas para una solución con éxito de un problema de deformación.

Elección de la máquina

El empleo de matrices FIBROFLEX® para cortar, estampar y deformar requiere máquinas generosamente dimensionadas.

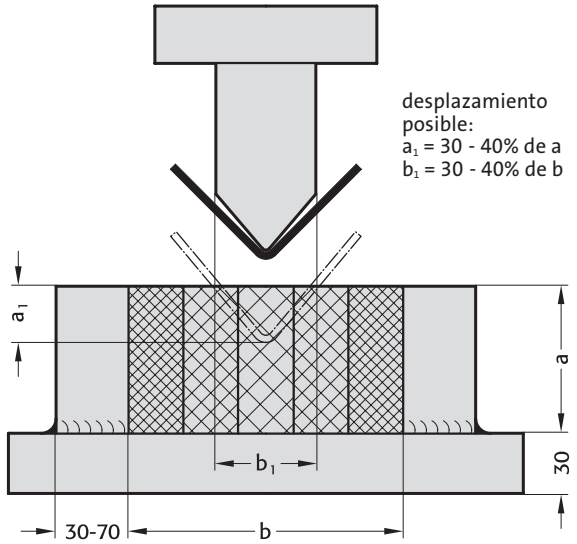
Las prensas hidráulicas, por su formación de la presión, son más adecuadas que las prensas mecánicas. La formación progresiva de la presión de aquéllas propicia a las propiedades deformadoras de FIBROFLEX®.

En prensas mecánicas existe en caso de sobrecarga – en la aproximación al punto muerto inferior, al mismo tiempo momento de corte – el peligro de una avería de la prensa.

No existen exigencias en cuanto a la geometría de la máquina. Por lo tanto, pueden emplearse igualmente máquinas antiguas.

Ejemplos de aplicación y recomendaciones en operaciones de plegado en V y en U con FIBROFLEX®

Dibujo 5



Plegar en V

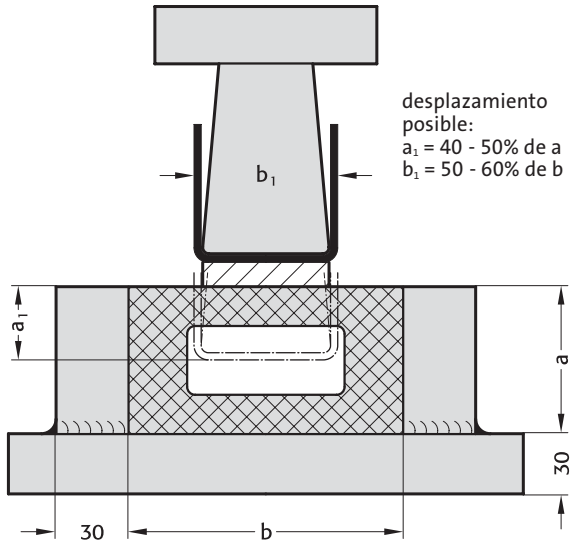
La operación más fácil de realizar es el plegado en V con punzón fijo y un cojín de deformación consistente en varias capas de plancha de FIBROFLEX®.

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 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.

Dibujo 6



Plegar en V y en U

El plegado en V y en U puede realizarse tanto con multicapa de FIBROFLEX® con planchas de diferentes durezas Shore según dibujo 5, como con perfiles cuadrados, en U o triangulares, tanto en ejecución maciza como hueca.

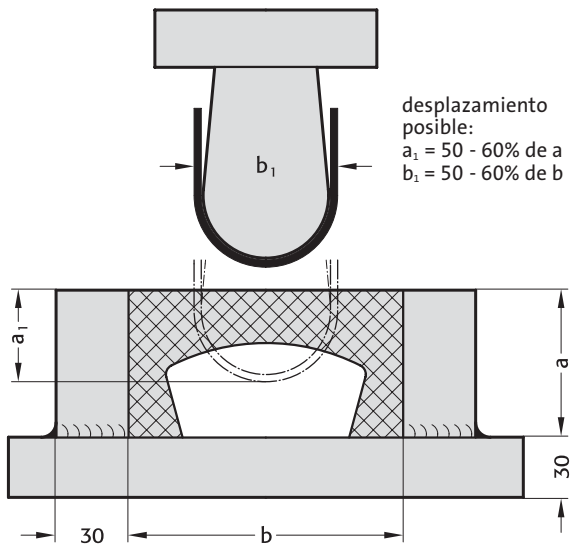
Cuando se trabaja con material macizo o planchas, por motivos de una más larga duración, es necesario dejar libre una zona de desplazamiento del material elástico al presionarse, p. e. colocando una contraplaca al fondo del continente del elastómero, según dibujo 11.

Cojines en U o huecos tienen una duración más larga, requieren un menor esfuerzo a la máquina, por lo que se les debe dar preferencia a material macizo o de planchas, siempre que sea posible.

Al plegar un perfil U con la parte inferior plana, según el espesor del material y sus características, será necesario colocar una contraplaca de aprox. 3 a 5 mm de espesor con la anchura del perfil U a plegar. Gracias al aumento de la contrapresión, se obtiene una superficie plana de la parte inferior de la pieza (dibujo 6).

De todas formas debe preverse un destalonado en la parte superior del punzón de plegar para compensar la elasticidad recuperadora del material plegado.

Dibujo 7



Plegar en U

Relativamente difícil es el plegado en U con la parte inferior redondeada. Son necesarios grandes profundidades de penetración del punzón y fuertes sobreplegados del material.

Para hacer posible cumplir estos requesitos, es necesario emplear FIBROFLEX® en la forma de perfiles huecos o en U (dibujos 7 y 12) o de cojines preparados (dibujes 13).

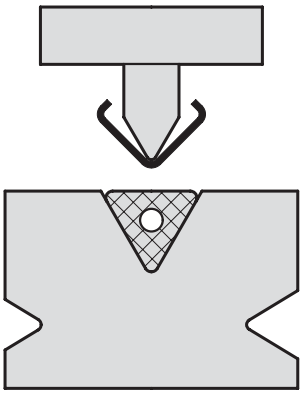
El hueco en los cojines en U y en los cojines huecos origina una fuerza lateral del cojín en la fase de deformación, y con ello un mayor ángulo de cierre y de fuerza de plegado.

En esta caso es especialmente necesario que la caja del cojín sea muy resistente.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

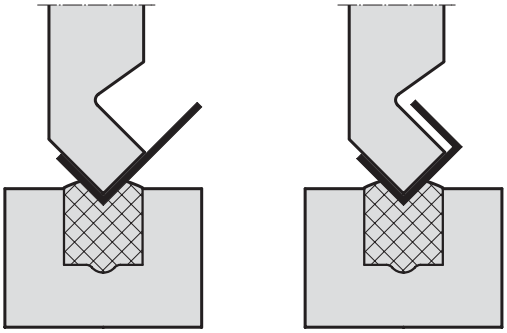
Ejemplos de aplicación y recomendaciones en operaciones de plegado en V y en U con FIBROFLEX®

Dibujo 8



Los perfiles FIBROFLEX® triangulares están diseñados de tal forma que permita 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.

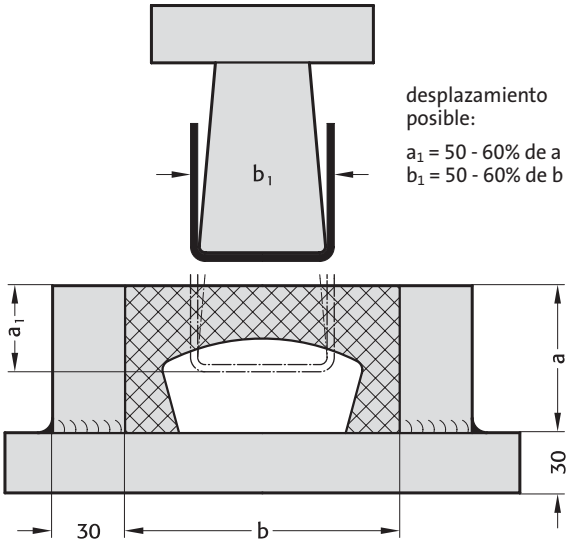
Dibujo 9



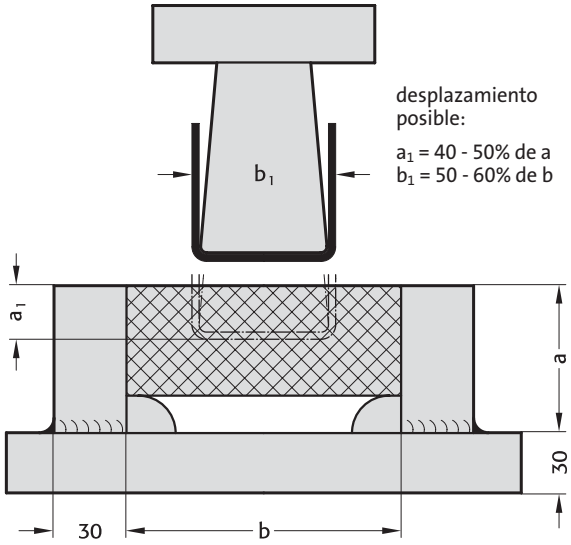
El plegado de un perfil en U con la parte inferior plana puede o tiene que realizarse en dos operaciones de plegado en V, según las características del material.

Por las medidas del perfil puede necesitarse un punzón de plegado con escote.

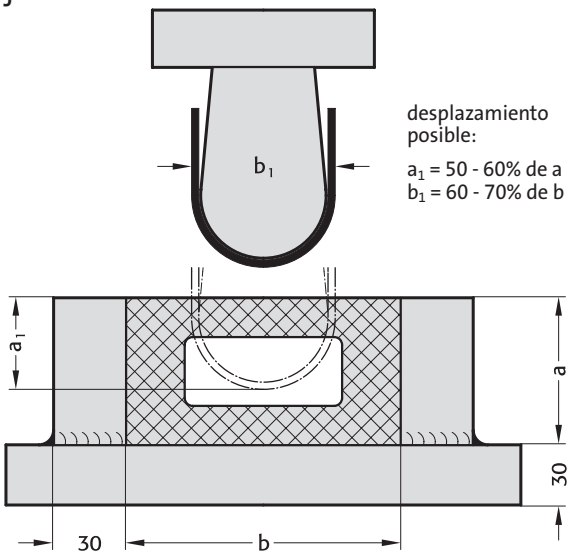
Dibujo 10



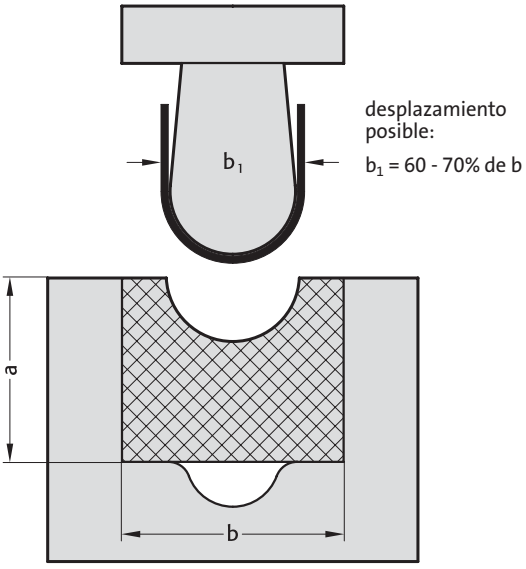
Dibujo 11



Dibujo 12



Dibujo 13



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



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, embutición 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 transformación con elastómeros debe tenerse básicamente en cuenta que el volumen del material elástico de transformación FIBROFLEX® permanece siempre inalterable, independientemente del grado de transformación. 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

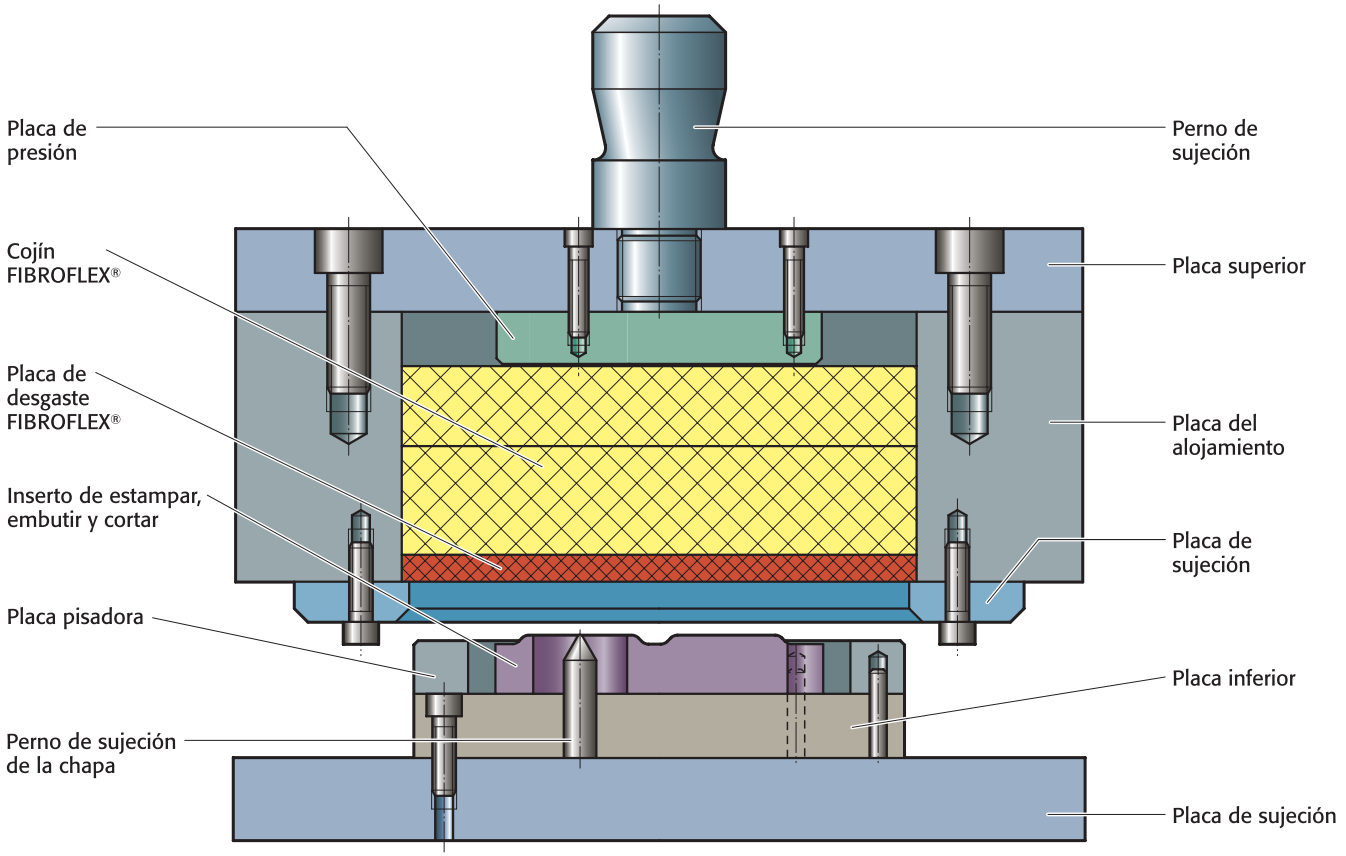
El empleo de útiles FIBROFLEX® para cortar, estampar y embutir requiere máquinas bien dimensionadas.

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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Util de deformación FIBROFLEX®
Cortar - estampar – perforar



Operación combinada de cortar - estampar – perforar

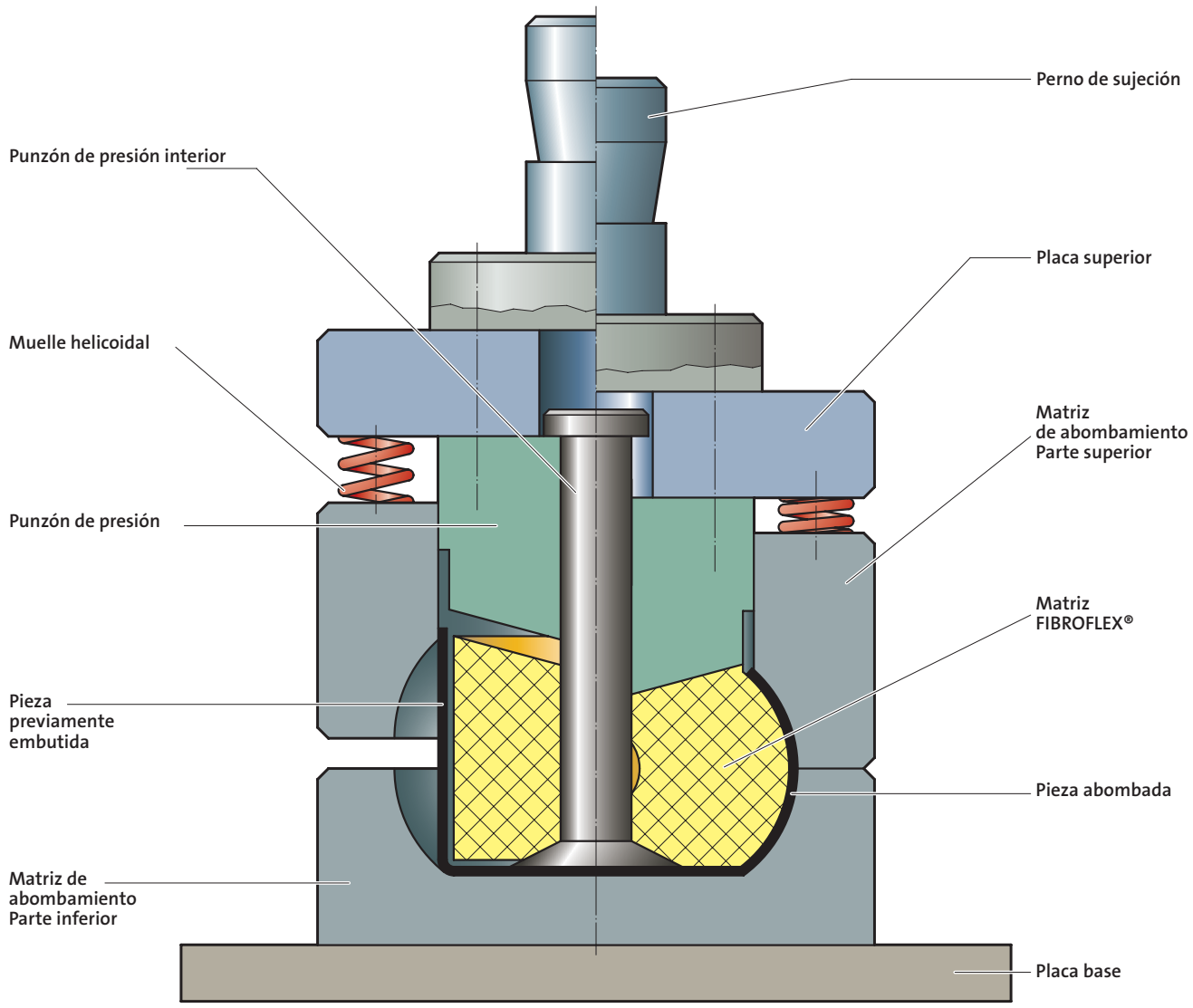
La pieza se confecciona en una sola operación.
Determinante es el inserto de estampar, perforar y cortar con perno de sujeción de la chapa, sin contraforma por el lado del cojín.

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.



Util de embutición FIBROFLEX®
Operación de abombamiento





Abombar pieza

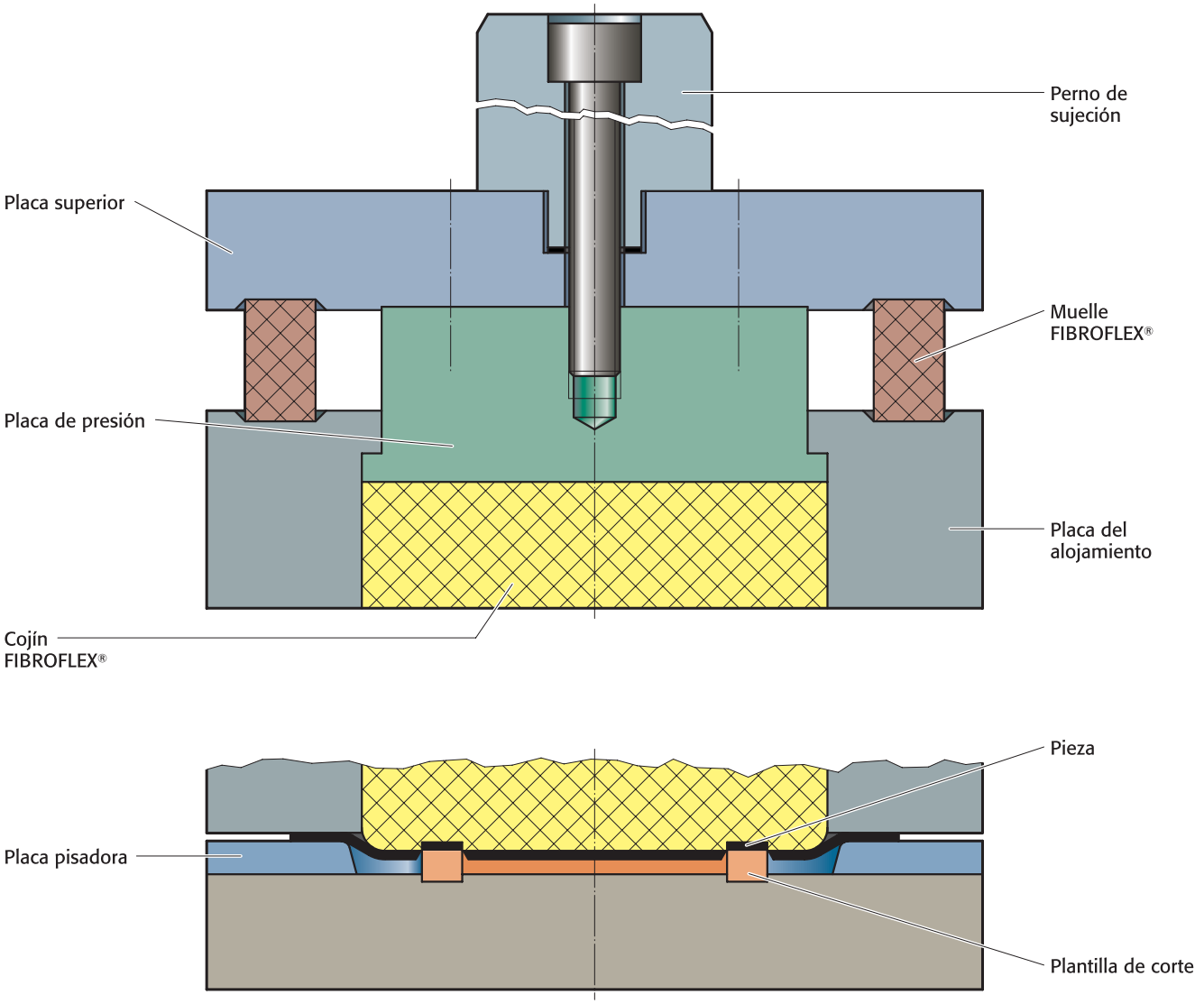
Para operaciones de dilatación o abombamiento deberían usarse, a ser posible, elastómeros FIBROFLEX® huecos.

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.)

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

FIBROFLEX® Util universal de cortar y estampar



Cortar y estampar con FIBROFLEX®

Contrario a la operación convencional de estampar, 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 % 2,5 mm.

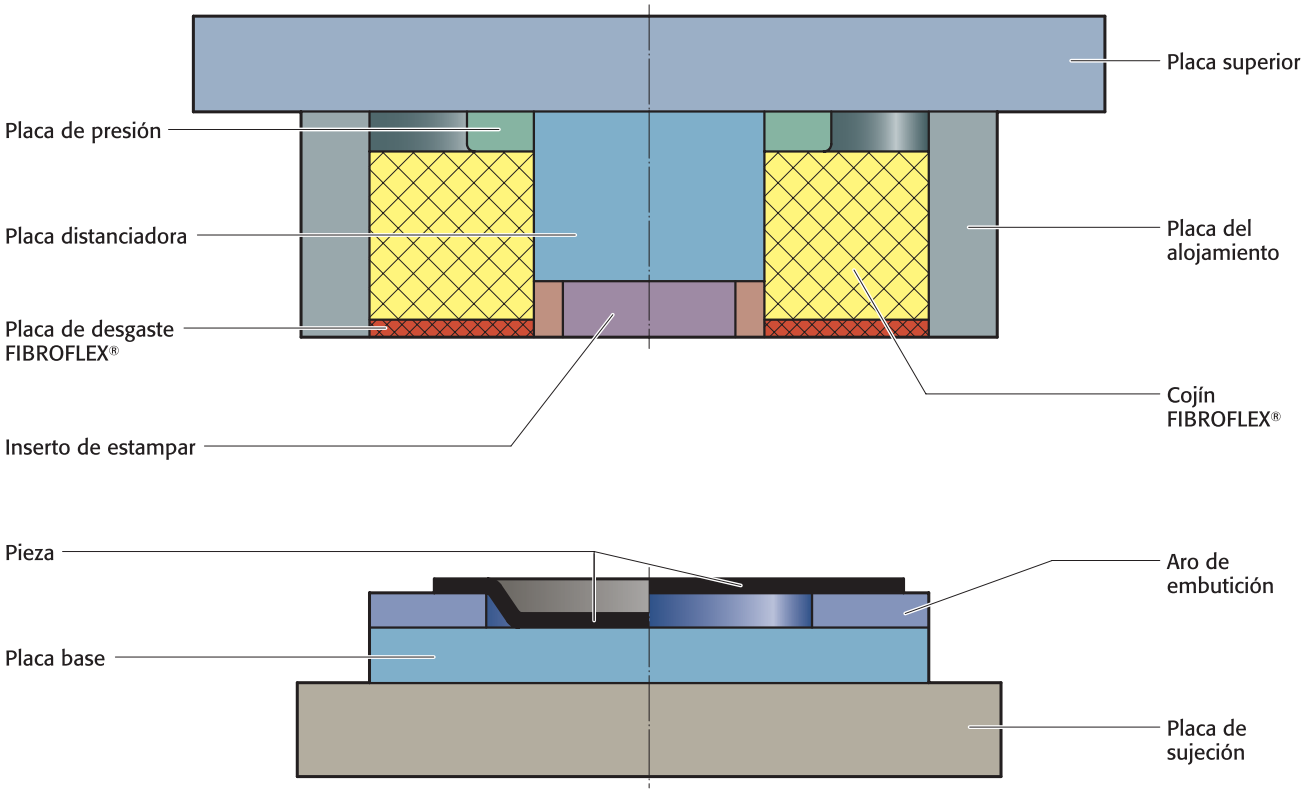
La presión pisadora uniforme es un efecto determinante para la tecnología de prensado que hace posible la fabricación de piezas con geometría difícil.

Precisiones de medida de ± 0,01 mm pueden lograrse.

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.

Util de embutición FIBROFLEX®
embutir – estampar





Embutir y estampar

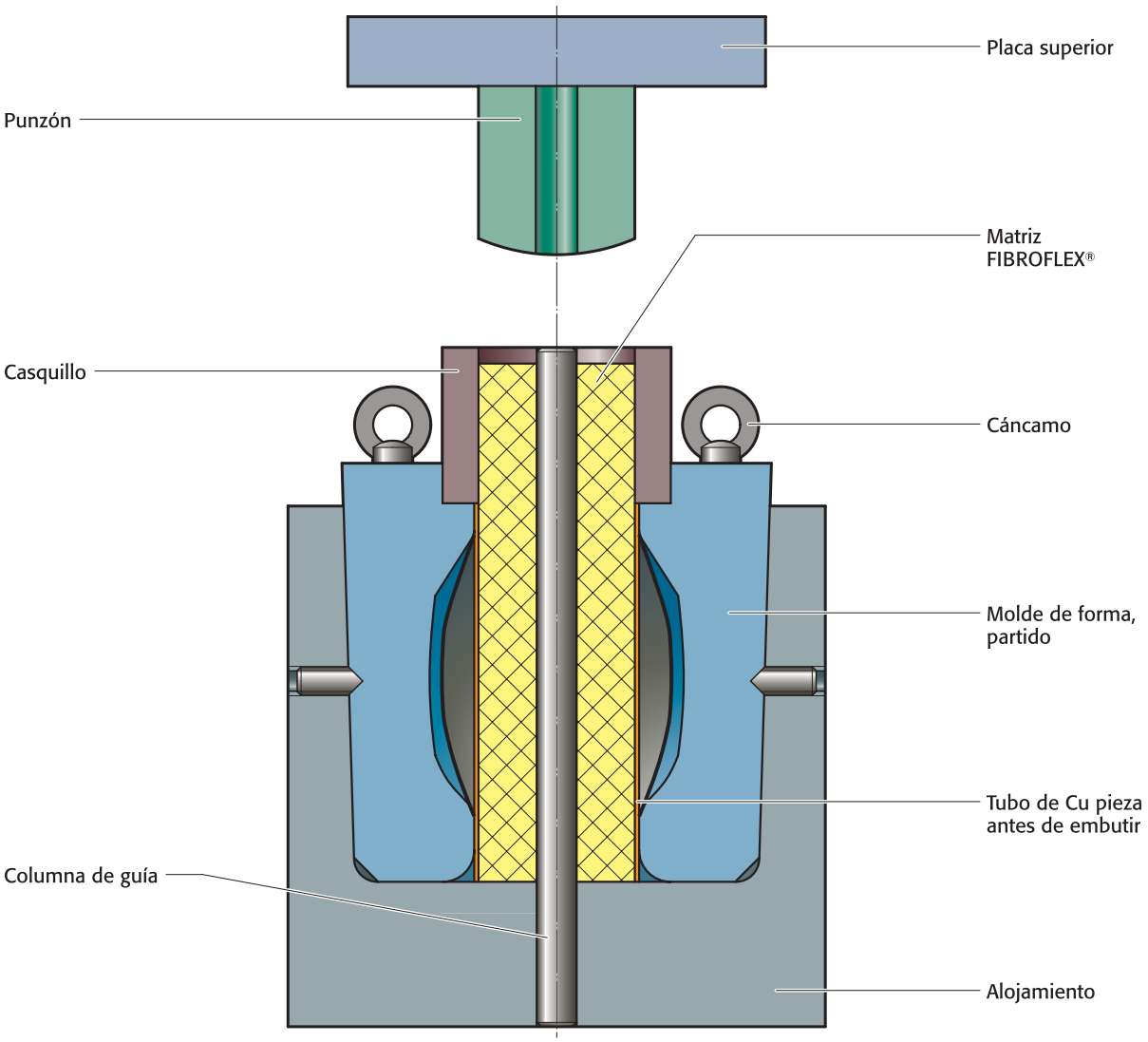
La profundidad máximo de embutición y su forma dependen del material de la pieza, su espesor y resistencia, así como de la altura del cojín de FIBROFLEX®.

Deformación máxima admisible del cojín FIBROFLEX®

80 Shore A – 35%
90 Shore A – 30%
95 Shore A – 25%

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Util de deformación FIBROFLEX®
Abombar un tubo



Abombar un tubo

El abombamiento de tubos requiere 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.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

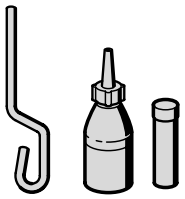
CONTENIDO

Aplicación de productos - Tabla de Selección H7

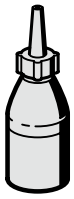
Resina de colada para útiles - Descripción H8



280.02 Resina de colada FIBROLIT®-ZWO H8



280.08 Resina de colada FIBROFIX®-SECHS H8



280.05 Catalizador H9



280.24 Diluyente para FIBROLIT®-ZWO H9



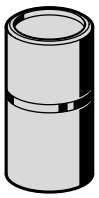
280.09 Pistola para inyectar para FIBROFIX®-SECHS H9

Resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - Ejemplos de aplicación H10-11

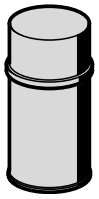
Resina de colada para útiles FIBROLIT®-ZWO / FIBROFIX®-SECHS - Propiedades H12

Diluyente para FIBROLIT®-ZWO - Propiedades H12

Pegamento para metales FIBROLIT®-MK - Propiedades H12



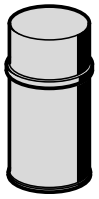
281.01 Pegamento para metales FIBROLIT®-MK H13



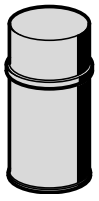
280.822405 Separador ACMOS H13



280.27 Separador FIBROLIT®-TW H13

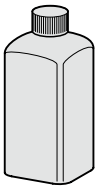


280.15 Antióxido FIBROLIT®-RL H14



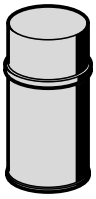
280.131 Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF H14

CONTENIDO



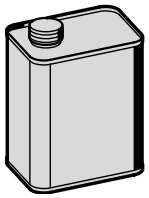
280.23 H14

Pintura para trazar y marcar FIBROLIT®-ARF



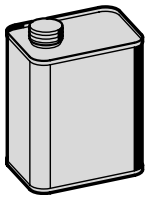
280.20 H15

Spray para detección de fugas FIBROLIT®-LSP



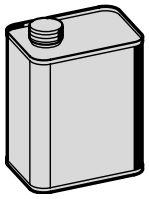
280.37.032. H15

Aceite hidráulico FIBROLIT®



281.620. H15

Refrigerante FIBROLIT®



280.36.006 H16

Lubricante de estampación FIBROLIT®

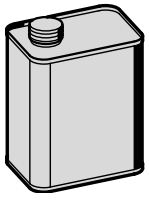
H17

FIBROLIT® FETT/OEL-LD - Descripción



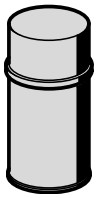
280.34 H17

Grasa FIBROLIT®Fett-LD/



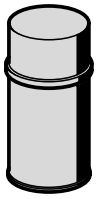
280.35 H17

Aceite lubricante FIBROLIT®-Oel-LD



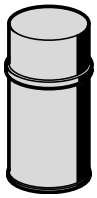
281.706 H18

Limpiador instantáneo LOCTITE® SF 7061



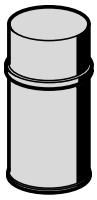
281.30 H18

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



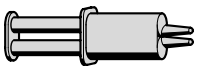
281.270 H20

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	Stanzschmieröl 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	Metallkleber FIBROLIT®-MK		●									
281.30	Desengrasante DEGREASER EM30+					●						
281.147	Adhesivo epoxi LOCTITE® EA 3450		●		●							
281.243	Schraubensicherung, mittelfest LOCTITE® 243			●								
281.270	Fijador de roscas de alta resistencia LOCTITE® 2701			●								
281.401	Adhesivo instantáneo LOCTITE® 401				●							
281.454	Sofortklebstoff-Gel 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 (280.05.0050)

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.

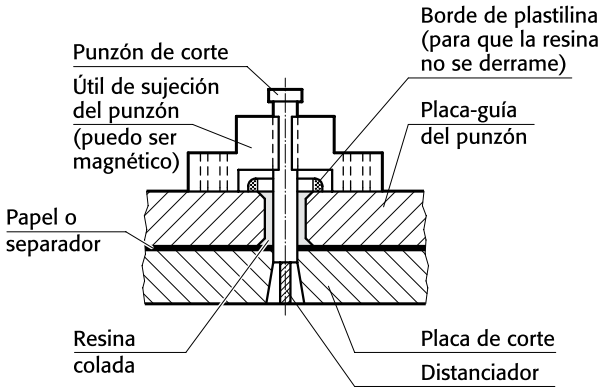


Fig. 1:
Rellenado de la guía de un punzón de corte en una placa-guía.

Muchas veces es suficiente hacer un taladro en vez de seguir la forma del punzón.

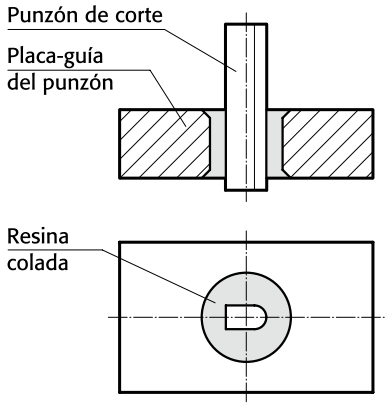


Fig. 2:
Placa de guía para punzón de forma, rellenada.

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:

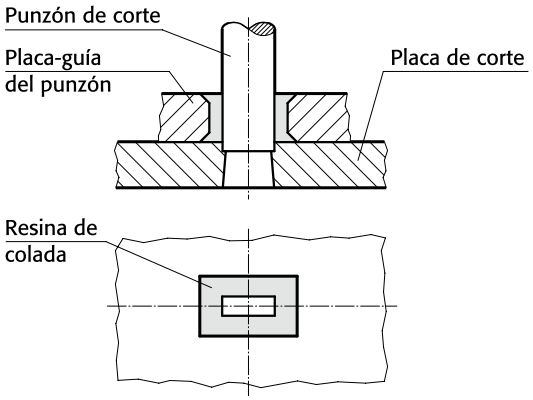


Fig. 3:
Rellenado de una placa guía-punzón de una matriz de corte sencilla.

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.

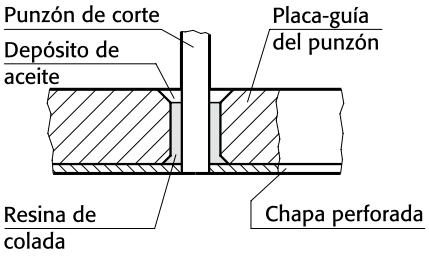


Fig. 4:
Placa de guía-punzón rellenada para matrices de alta velocidad.

Para punzones delgados, que por motivos de resistencia necesitan una guía larga, se rellena la placa-guía o el expulsor de la forma indicada.

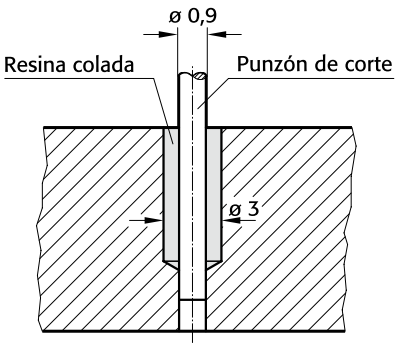


Fig. 5:
Rellenado de una placa de guía para punzones delgados.

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.

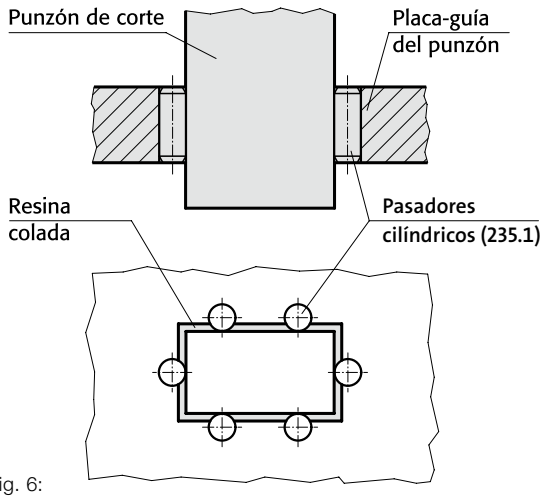


Fig. 6:
Placa-guía de punzones rellenada con pasadores cilíndricos como guía.

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.

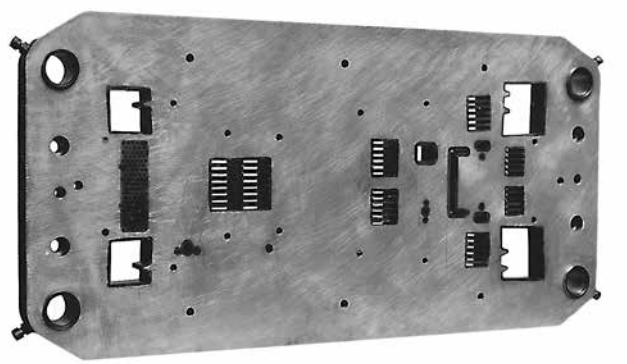
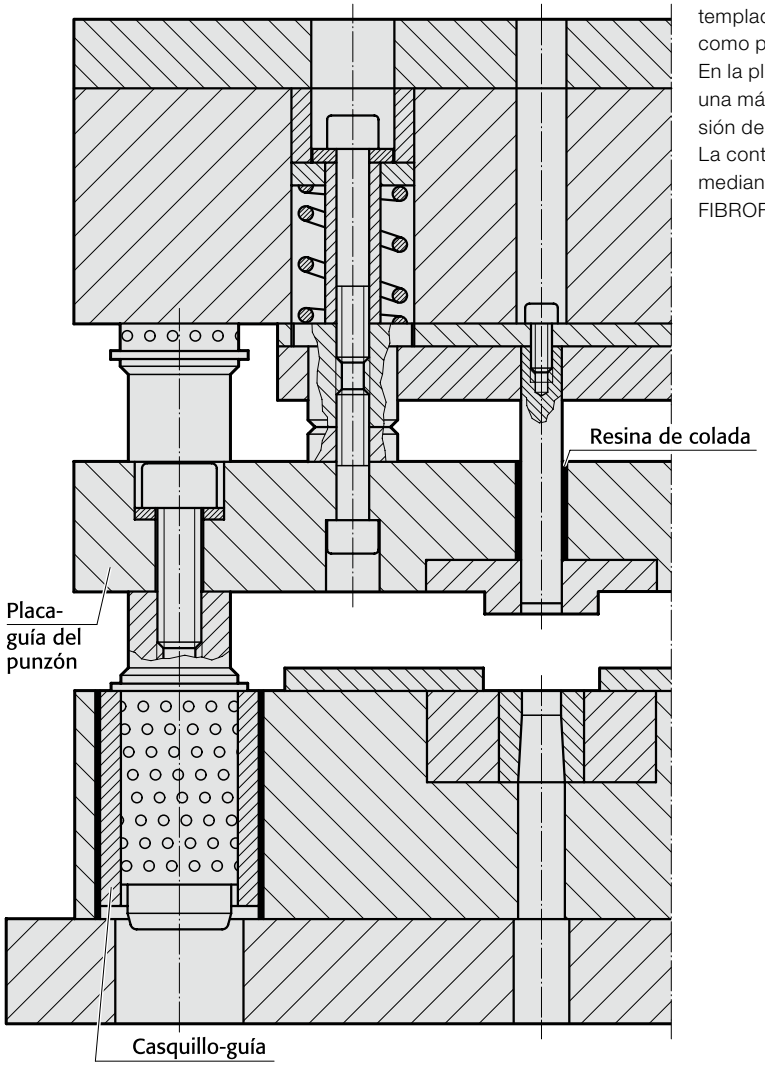


Fig. 7: Placa-guía de punzones rellenada.

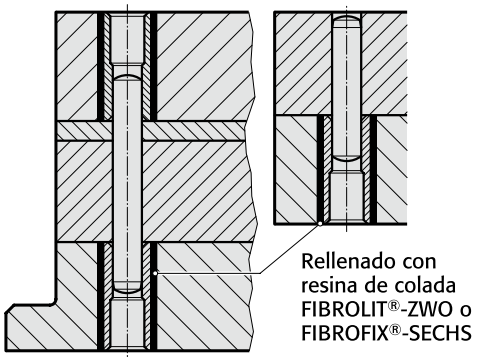
Nos habría gustado demostrarles con un cálculo el tiempo (¡tiempo = dinero!) que se ha ahorrado con este útil. Pero ésto es prácticamente imposible a base de una foto. Usted como experto apreciará claramente las posibilidades de ahorro con este método.

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/resortes

G Elastómeros

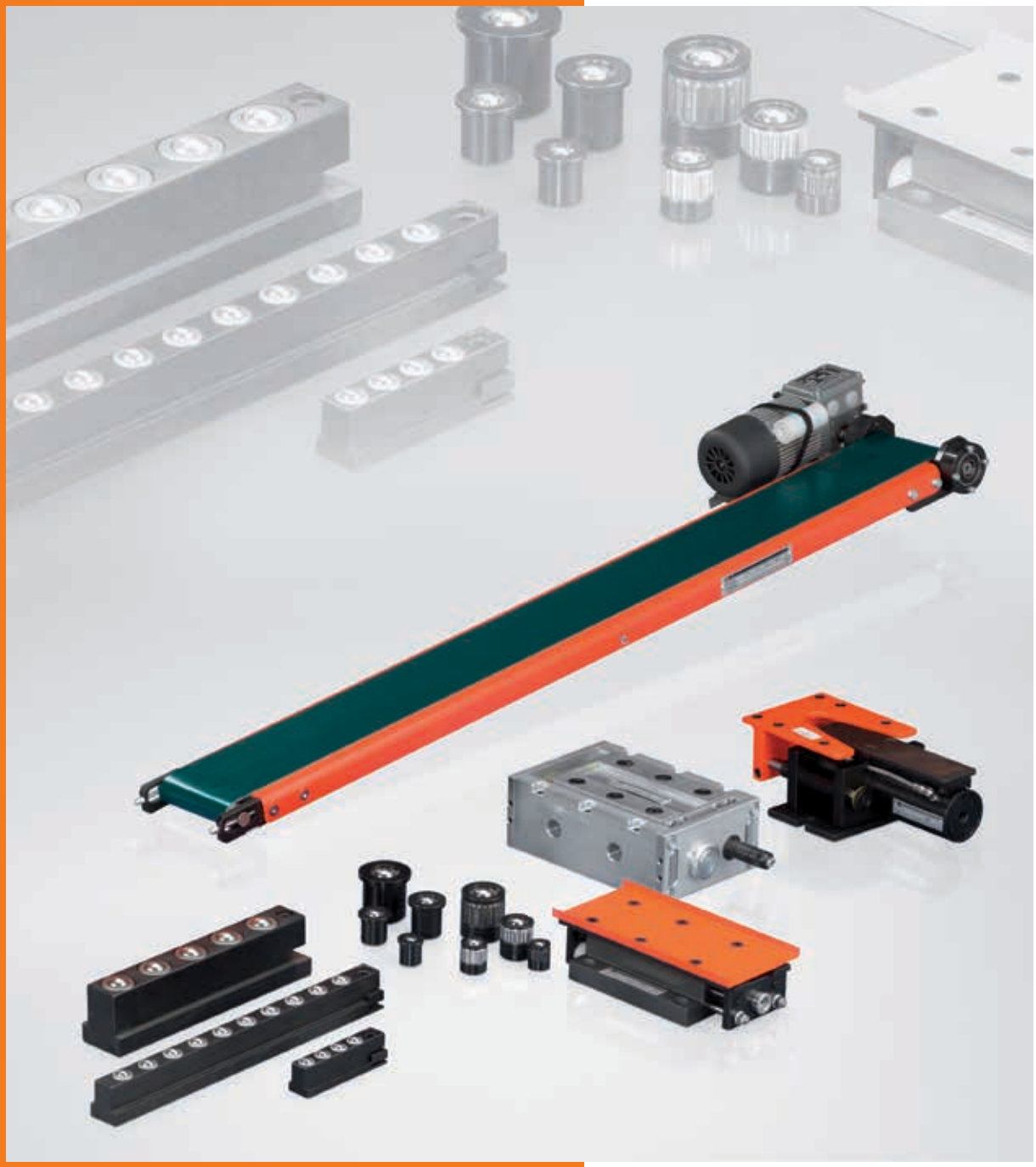
H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

en torno a la prensa y para la construcción de útiles, cintas transportadoras y transportadores mecánicos

K Carros para troqueles

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



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. Según 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 metros/minuto.

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. Podemos suministrar cintas con o sin nervios transversales. Igualmente existen diversos tipos de guiado lateral.

Dispositivos de transporte neumáticos

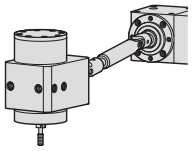
Este dispositivo de transporte lineal, innovador y patentado, con accionamiento neumático, ha sido concebido para solucionar los problemas de transporte de piezas y expulsión de recortes de forma eficaz y económica. Este dispositivo, sin cinta transportadora, evacua piezas estampadas y recortes fuera 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

Contenido



2398. J7-9

Dispositivos de laminar roscas



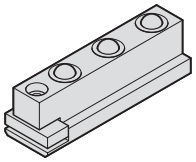
2198.32. J10

Inserto de bola sin valona



2198.33. J10

Inserto de bola con valona



2198.42. J11

Regleta de bola



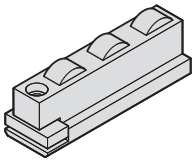
2198.34. J12

Inserto a rodillo sin valona



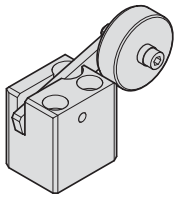
2198.35. J12

Inserto a rodillo con valona



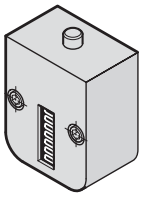
2198.44. J13

Regleta a rodillos



2198.50.55. J14-15

Rodillo con muelle según norma VW

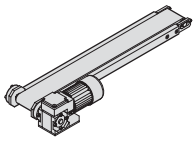


3710.12.01 J16

Contador totalizador, mecánico

3710.00.12.01 J17

Bastidor de montaje para contador totalizador



2195.301. J22

Cinta transportadora de Accionamiento Eléctrico

2195.302. J23

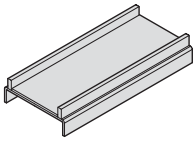
Cinta transportadora de Accionamiento Eléctrico

2195.401. J24

Cinta transportadora de Accionamiento Eléctrico

2195.402. J25

Cinta transportadora de Accionamiento Eléctrico



2195.114. J26

Guiado lateral para cinta transportadora

2195.115. J26

Guiado lateral para cinta transportadora

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

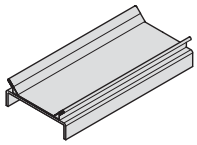
Contenido

2195.116. J26

Guiado lateral para cinta transportadora

2195.117. J26

Guiado lateral para cinta transportadora



2195.218. J27

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.219. J27

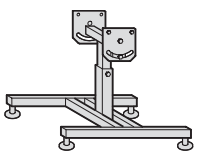
Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.220. J27

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora

2195.221. J27

Guiado lateral con protección de caída para cinta transportadora



2195.120./121. J28

Soporte para cinta transportadora

2195.130./131. J28

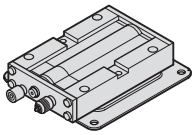
Soporte para cinta transportadora

2195.140./141. J28

Soporte para cinta transportadora

2195.150./151. J28

Soporte para cinta transportadora



2199.03/10/40.1/70 J31

Dispositivo de transporte neumático

2299.001. J35

Transportadore electromecánico – Posición de accionamiento vertical

2299.002. J35

Transportadore electromecánico – Posición de accionamiento horizontal

2299.011. J36

Transportadore electromecánico – posición de accionamiento vertical, con perfil y soporte

2299.012. J36

Transportadore electromecánico – posición de accionamiento horizontal, con perfil y soporte

2299.121. J37

Transportadore electromecánico – posición de accionamiento vertical, 2 carros, con perfil y soporte

Contenido

2299.122. J37

Transportadore electromecánico – posición de accionamiento horizontal, 2 carros, con perfil y soporte

2299.221. J38

Transportadore electromecánico – posición de accionamiento central vertical, 2 carros, con perfil y soporte

2299.222. J38

Transportadore electromecánico – posición de accionamiento central horizontal, 2 carros, con perfil y soporte

2299.510 J39

Transportadore electromecánico – Elemento de fijación con regulación en altura

2299.511 J39

Transportadore electromecánico – Elemento de fijación

2299.520 J40

Transportadore electromecánico – Distanciador

2299.540 J40

Transportadore electromecánico – Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón

2299.541 J40

Transportadore electromecánico – Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón

2299.530 J41

Transportadore electromecánico – Escuadra de montaje con placa adaptadora

2191. J42

Sensores para Tecnologías de Estampación

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Dispositivos de laminar roscas
PATENTADOS

mas información a petición

PDF
DOWNLOAD

Dispositivos de laminar roscas

El dispositivo de laminar roscas electrónico diseñado especialmente para procesos de punzado y remodelación se distingue por una excelente integración de 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 produce de forma segura y controlada. Esto permite una mejora de la calidad de la rosca, una elevada seguridad de 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 M2-M24. 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

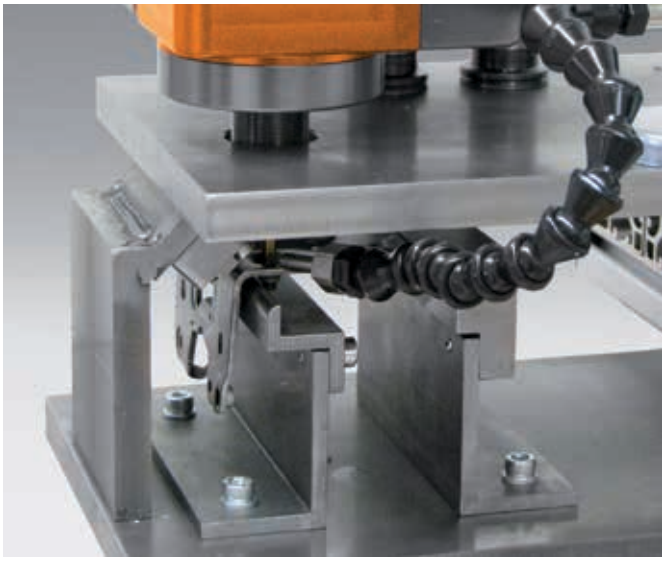
Además de la alta calidad de la rosca, la rentabilidad de la producción de roscas es inmejorable. Ahorre costes gracias a:
- larga vida útil de las herramientas
- tiempo de respuesta más breve
- menos productos defectuosos
- Amortización de la alimentación de piezas y otros pasos del proceso de producción
- gran seguridad de la inversión

De un vistazo

- Aplicaciones variadas y flexibles
- Sistema autónomo
- Amplia gama de tamaños de rosca M2-M24 (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 utilización





nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

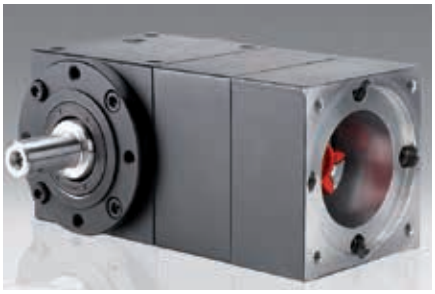
Dispositivos de laminar roscas



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

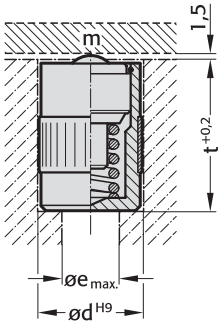
++ muy bueno + bueno • satisfactorio – suficiente – – deficiente	dispositivo de laminar roscas electrónico	Roscar*	Tuerca de rosca/de punzado	Tuerca de soldar
Usos posibles				
Tamaños de rosca	+	++	+	+
Resistencia a la tracción del material	•	•	++	++
Flexibilidad	++	– –	– –	– –
Calidad				
Superficie	++	•	•	•
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.



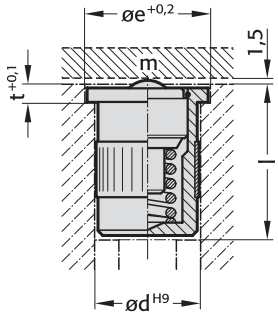
Nota:
Las bolas portantes levantan el elemento a deslizar de la superficie de la mesa y sustituyen la friccón superficial por la rodadura de las bolas, reduciéndose para el desplazamiento a una fracción.

2198.32. Inserto de bola sin valona

Código	d	Carga m [daN]	Diámetro de bola	e	t
2198.32.020	20	25	10	10	30
2198.32.024	24	40	12	14	38
2198.32.030	30	63	15	20	44
2198.32.040	40	100	20	30	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.

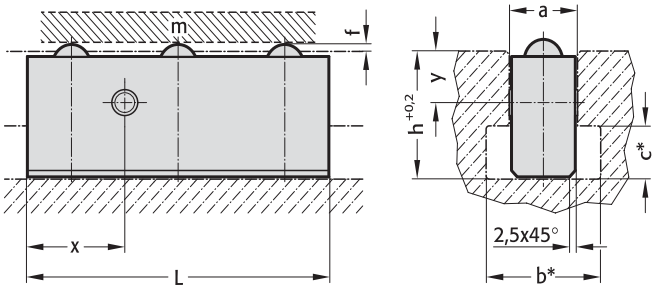
2198.33. Inserto de bola con valona

Código	d	Carga m [daN]	Diámetro de bola	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.

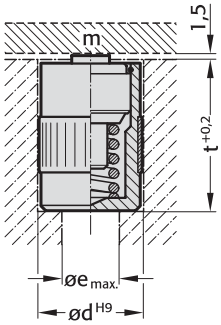
2198.42. Regleta de bola

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 cargaen comparación con insertos de bola.

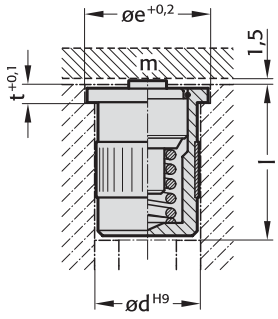
El propio cliente debe montar el seguroanti-giro.

2198.34. Inserto a rodillo sin valona

Código	d	Carga m [daN]	Diámetro de rodillo	e	t
2198.34.020	20	50	10	10	30
2198.34.024	24	80	13	14	38
2198.34.030	30	125	16	20	44
2198.34.040	40	200	19	30	53



2198.35.



Nota:
Los insertos a rodillo admiten doble cargaen comparación con insertos de bola.

El propio cliente debe montar el seguroanti-giro.

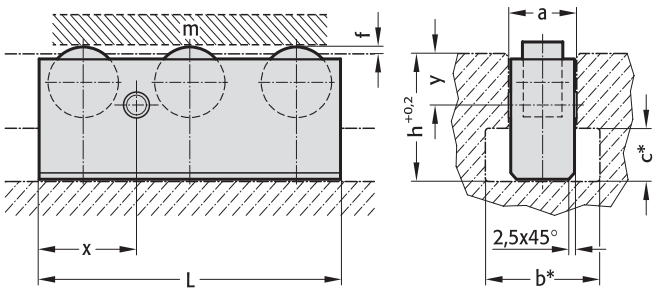
2198.35. Inserto a rodillo con valona

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

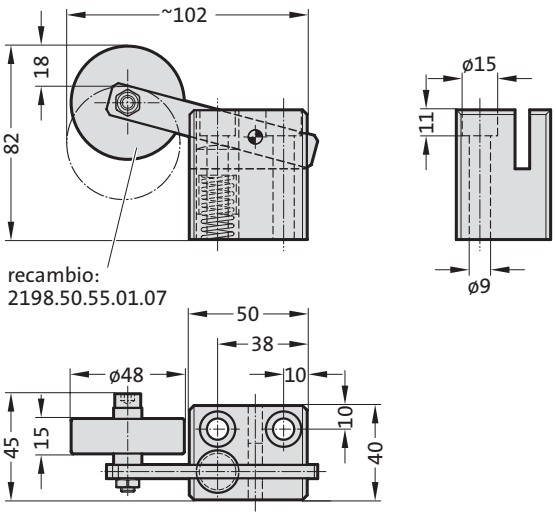
Código	a	Carga m [daN]	L	Rodillos Número	Diámetro de rodillo	f	b*	c*	h	x	y
2198.44.18.105	18	150	105	3	10	1.5	30	12	30	35	14.5
2198.44.18.140	18	200	140	4	10	1.5	30	12	30	35	14.5
2198.44.18.175	18	250	175	5	10	1.5	30	12	30	35	14.5
2198.44.18.210	18	300	210	6	10	1.5	30	12	30	35	14.5
2198.44.18.280	18	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 Ejecución 1

Material: Acero



Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Applicación:
Para estabilizar la tira de chapa metálica en la herramienta y en la entrada de la bobina.

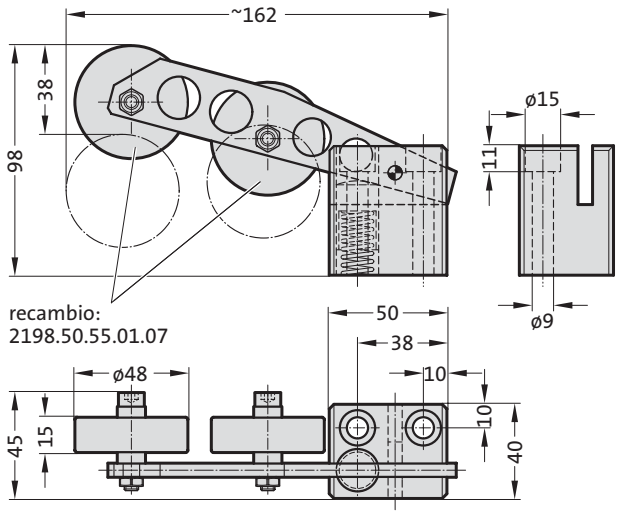
Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.





2198.50.55.02 Ejecución 2

Material: Acero



Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Applicación:
Para estabilizar la tira de chapa metálica en la herramienta y en la entrada de la bobina.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

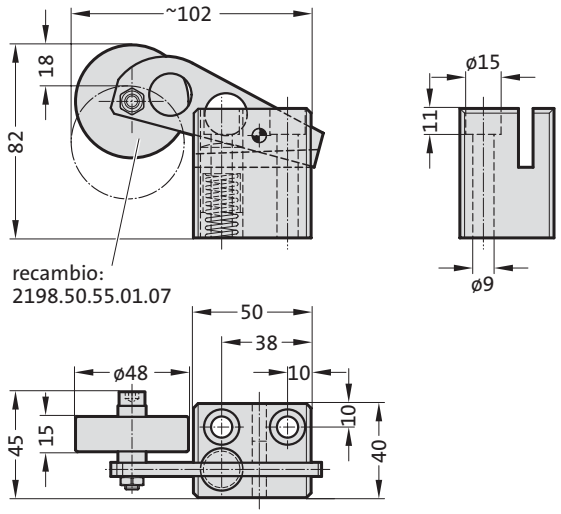


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Rodillo con muelle según norma VW

2198.50.55.03 Ejecución 3

Material: Acero





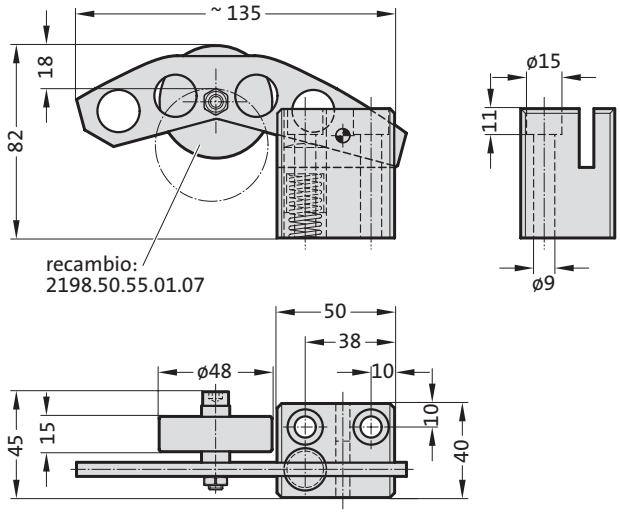
Nota:
Se suministro sin los tornillos.

Applicación:
Para estabilizar la tira de chapa metálica en la herramienta y en la entrada de la bobina.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

2198.50.55.04 Ejecución 4

Material: acero





Nota:
Se suministro sin los tornillos.

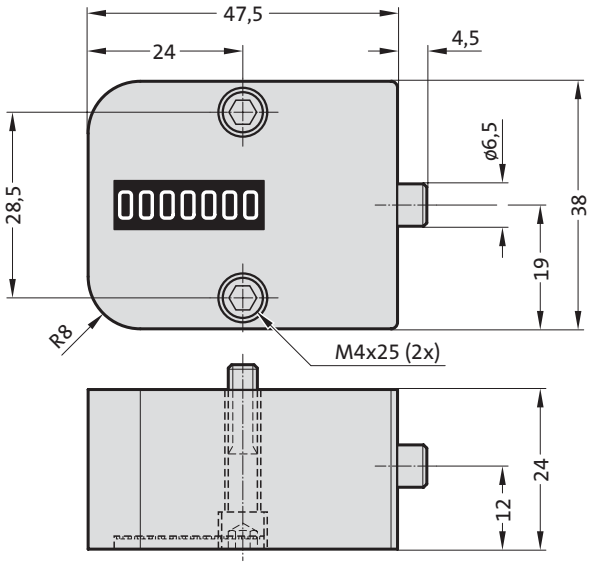
Applicación:
Para estabilizar la tira de chapa metálica en la herramienta y en la entrada de la bobina.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos DIN EN ISO 4762 M8.

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

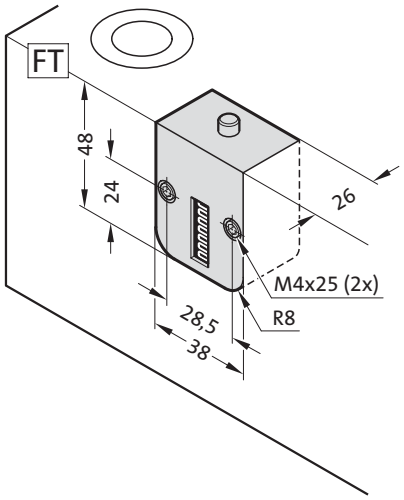
Montaje a nivel de la unión del molde con 2 tornillos de cabeza cilíndrica M4 x 25 según DIN EN ISO 4762.

- El montaje a nivel de la unión del molde permite una lectura cómoda del contador.

Patentado

3710.12.01 Contador totalizador, mecánico

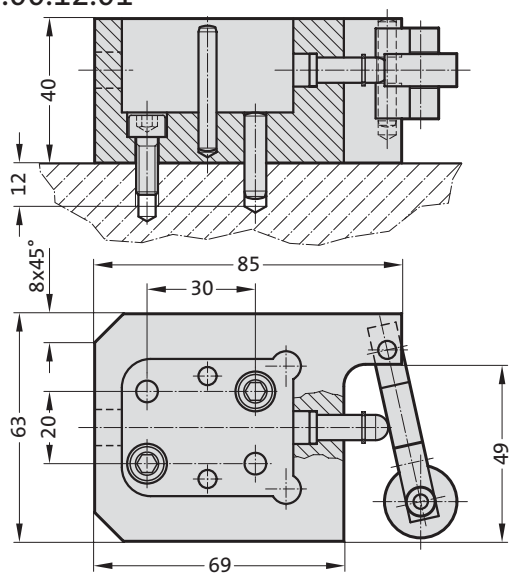
Ejemplo de montaje



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Bastidor de montaje para contador totalizador

3710.00.12.01





3710.00.12.01 Bastidor de montaje para contador totalizador

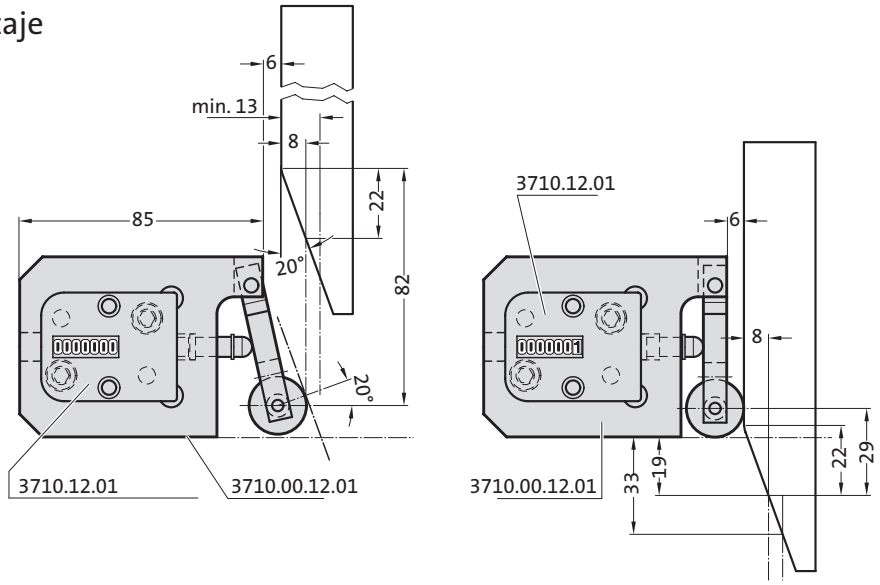
Nota:

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

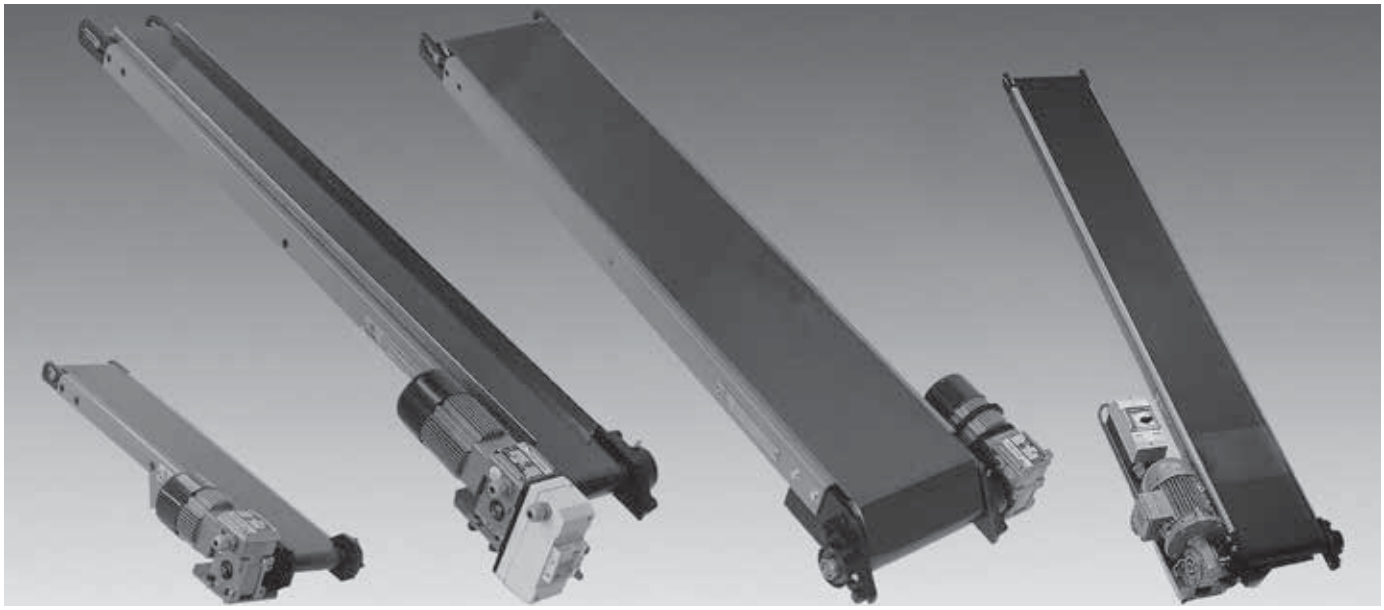


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Cintas Transportadoras de Accionamiento Eléctrico

Cintas transportadoras
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 2,7–7,5–11–20 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. (sólo posible para los Tipos 302 y 402)	Código	6 3	6 4
10	–20 m/min.	Código	7 3	7 4
20	–30 m/min.	Código	8 3	8 4
0,02	–30 m/min. (sólo posible para los Tipos 302 y 402)	Código	9 3	9 4

con precisión de regulación limitada.

	230 V AC 1-ph.	400 V AC 3-ph.

Motores: (corriente eléctrica)

Motor monofásico 230 V–50 HZ	Código	1
Motor trifásico 230 V–50 HZ (mando estrella-triángulo)	Código	2
Motor 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 conectar/desconectar y protección motor	Código	1
con interruptor manual conectar/desconectar y protección motor, adicionalmente paro de emergencia, 3 m de cable con enchufe IEC 309	Código	2
Equipamiento como 2 + variador de frecuencia del motor para la para la regulación de la velodidad de la cinta, 230 V monofásico → con enchufe IEC 309	Código	3
Equipamiento como 2 + variador de frecuencia del motor para la 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 las mismas 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.

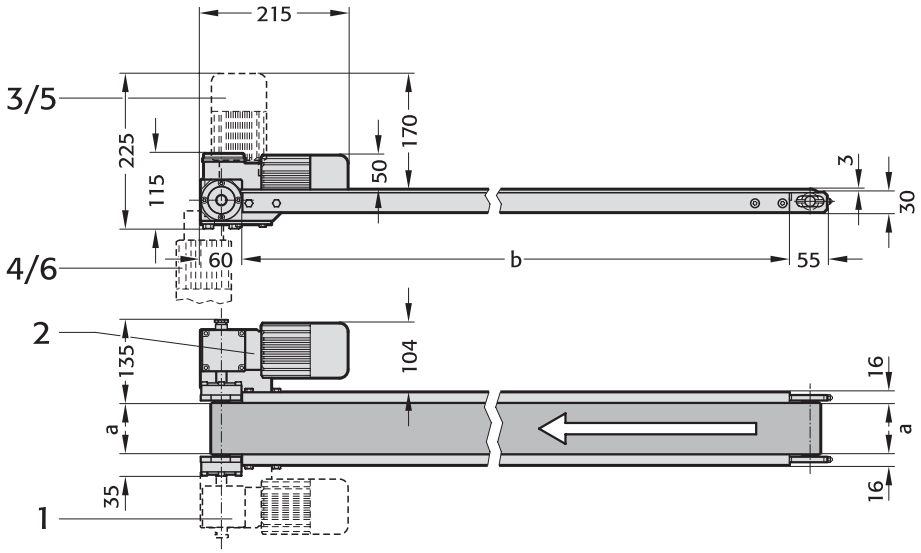
Los accionamientos son para funcionamiento continuo o intermitente.

Accesorios:

Guías laterales, protección de caída y soportes (véase las siguientes páginas) sólo junto con el pedido de las cintas transportadoras.

Cinta transportadora

2195.301.



2195.301. Cinta transportadora

a	b 500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
030	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
050	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
075	●	●	●	●	●	●	●								
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.

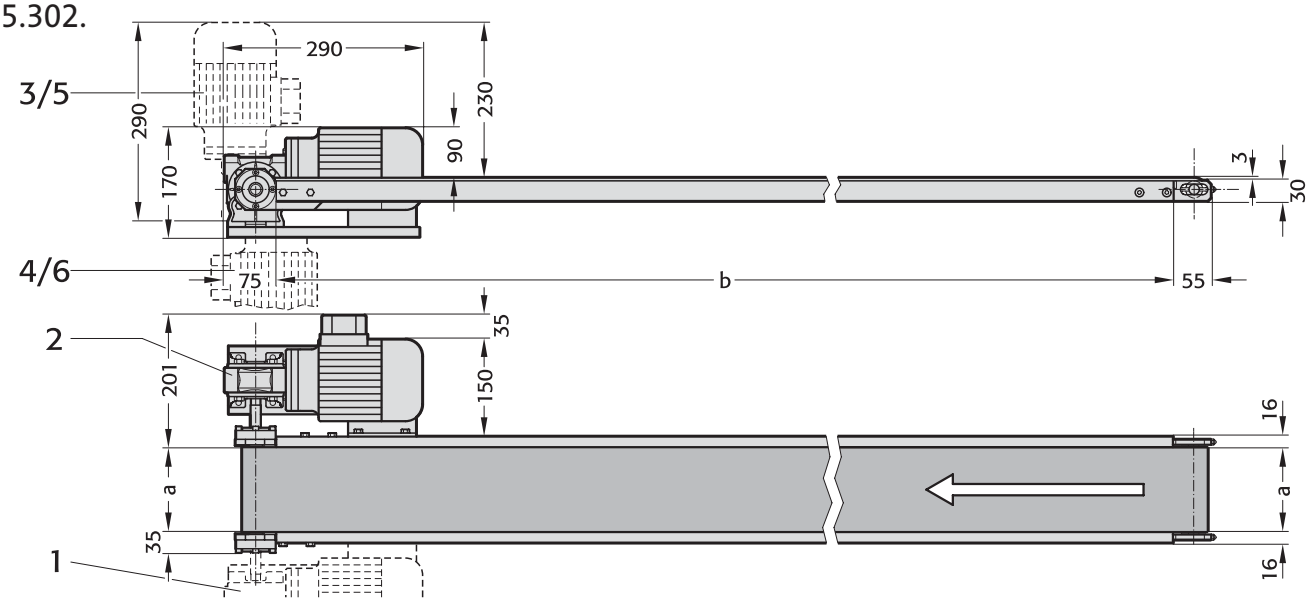
Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		= 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		= 2195.301.100.1750.1311

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cinta transportadora

2195.302.



2195.302. Cinta transportadora

a	b	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
030											●	●	●	●	●	●
050											●	●	●	●	●	●
075									●	●	●	●	●	●	●	●
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

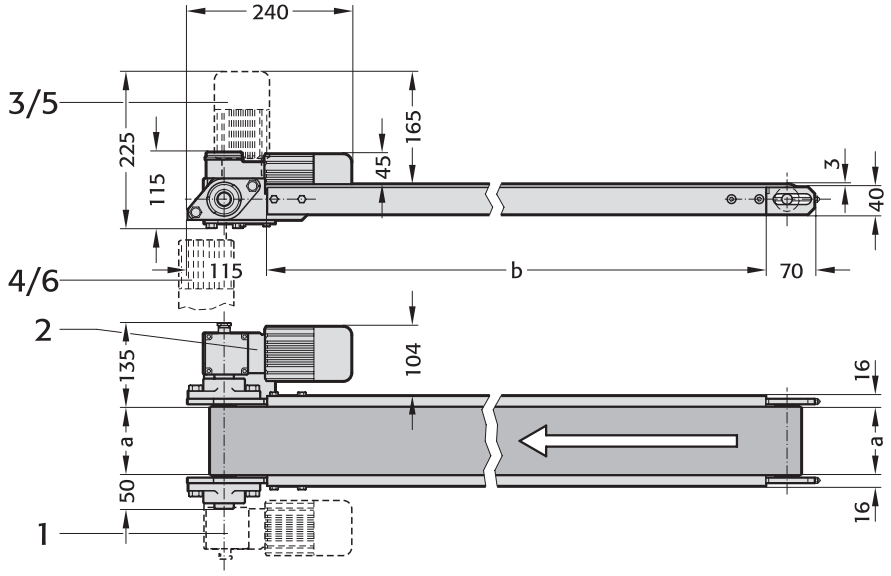
Para obtener más información ver descripción y sistema del código de pedido.

Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		= 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		= 2195.302.100.2500.1311

Cinta transportadora

2195.401.



2195.401. Cinta transportadora

a	b 500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
030	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
050	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
075	●	●	●	●	●	●	●								
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.

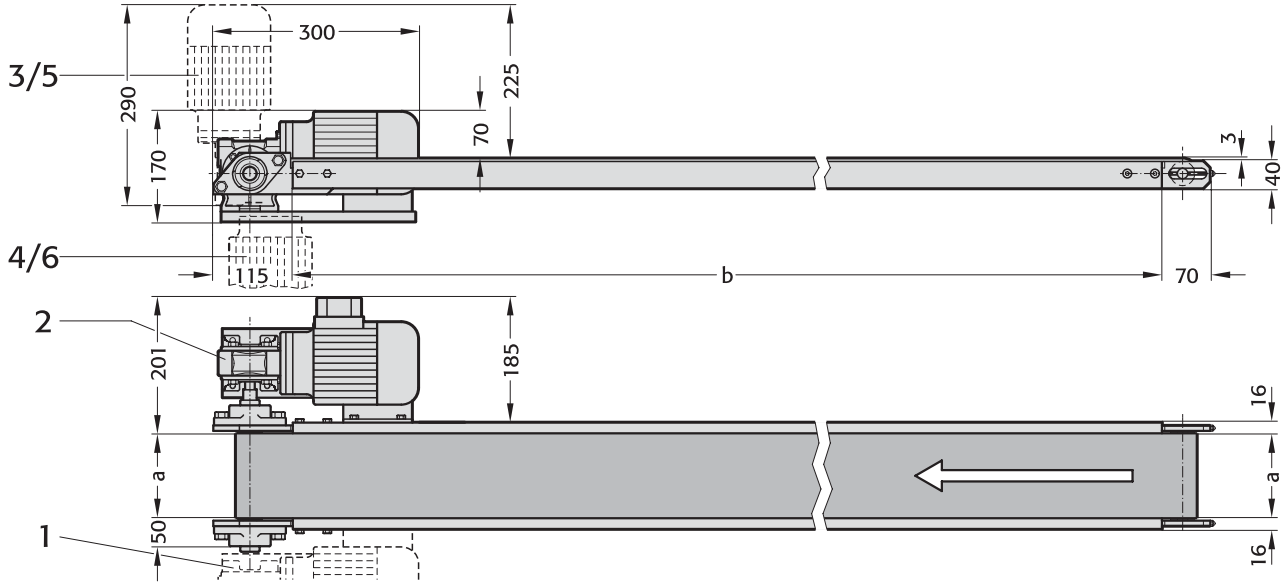
Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		= 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		= 2195.401.100.1750.1311	

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Cinta transportadora

2195.402.



2195.402. Cinta transportadora

a	b 500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
030										●	●	●	●	●	●
050										●	●	●	●	●	●
075								●	●	●	●	●	●	●	
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

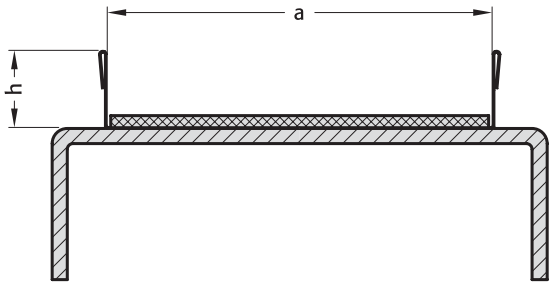
Para obtener más información ver descripción y sistema del código de pedido.

Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		= 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		= 2195.402.100.2500.1311

Guiado lateral para cinta transportadora

2195.114.



Nota:

Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora.

Guiado lateral para cinta transportadora

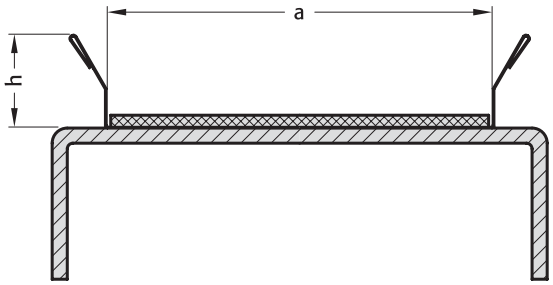
Descripción:

Guiado lateral de acero inoxidable
h = 15 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		=	2195.
Tipo de guiado lateral		=	114.
Altura de la guía	h = 15 mm	=	015.
Anchura de la cinta	a = 100 mm	=	100.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		=	2195.114.015.100.1500

2195.115.



Nota:

Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora.

Guiado lateral para cinta transportadora

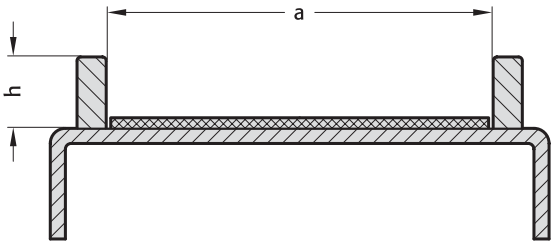
Descripción:

Guiado lateral de acero inoxidable
h = 25 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		=	2195.
Tipo de guiado lateral		=	115.
Altura de la guía	h = 25 mm	=	025.
Anchura de la cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		=	2195.115.025.150.1500

2195.116.



Nota:

Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora.

Guiado lateral para cinta transportadora

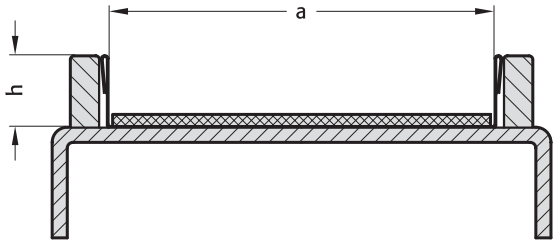
Descripción:

Guiados laterales de acero soldado
h = 10 - 100 mm (en incrementos de 5 mm)

Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		=	2195.
Tipo de guiado lateral		=	116.
Altura de la guía	h = 10 mm	=	010.
Anchura de la cinta	a = 100 mm	=	100.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		=	2195.116.010.100.1500

2195.117.



Nota:

Solamente junto con el pedido de la cinta transportadora.

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)

Ejemplo de pedido:

Cinta transportadora		=	2195.
Tipo de guiado lateral		=	117.
Altura de la guía	h = 15 mm	=	015.
Anchura de la cinta	a = 100 mm	=	100.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		=	2195.117.015.100.1500

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Guiado lateral para cinta transportadora con protección de caída

Guiado lateral para cinta transportadora con protección de caída

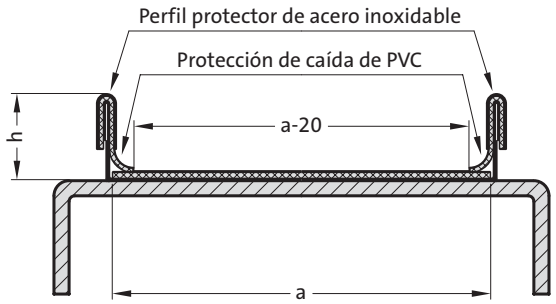
Ejemplo de montaje:

con perfil protector sobre la guía lateral 2195.114.
con protección de caída
h = 25 - 50 mm (en incrementos de 5 mm)

Ejemplo de pedido:

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 la cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	218.025.150.1500

2195.218.



Guiado lateral para cinta transportadora con protección de caída

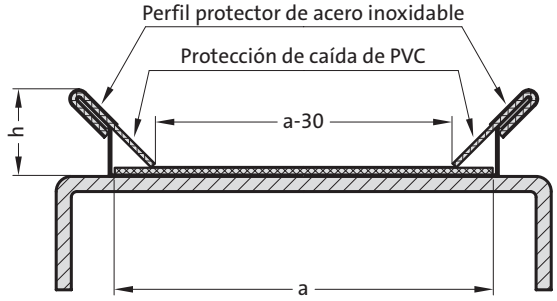
Ejemplo de montaje:

con perfil protector sobre la guía lateral 2195.115.
con protección de caída
h = 25 - 50 mm (en incrementos de 5 mm)

Ejemplo de pedido:

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 la cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	219.025.150.1500

2195.219.



Guiado lateral para cinta transportadora con protección de caída

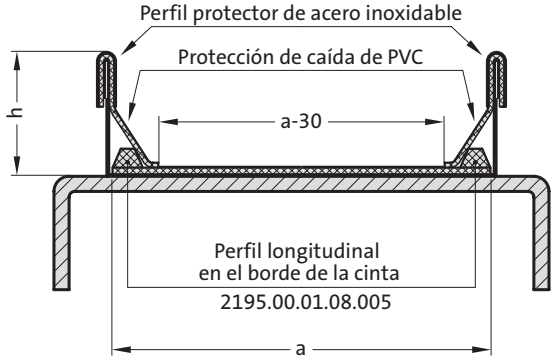
Ejemplo de montaje:

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 pedido:

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 la cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	220.035.150.1500

2195.220.



Guiado lateral para cinta transportadora con protección de caída

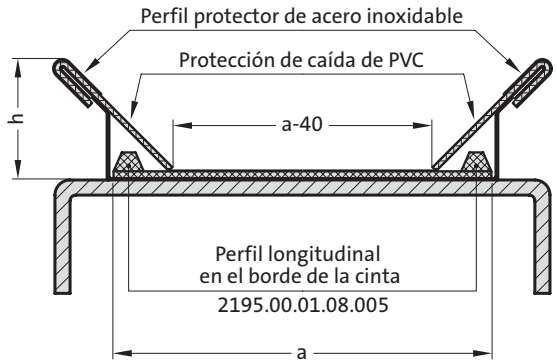
Ejemplo de montaje:

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 pedido:

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 la cinta	a = 150 mm	=	150.
Longitud de armazón	b = 1500 mm	=	1500
Código		= 2195.	221.035.150.1500

2195.221.



Soporte para cinta transportadora

Descripción:

Soporte basculante con pies fijos .120.
Soporte basculante con ruedas .121.

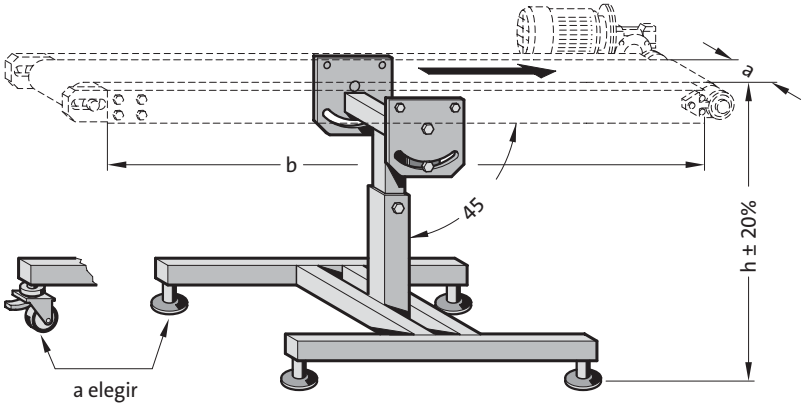
h = altura a indicar por el cliente, min. 450 mm
±20% h = altura regulable

$a_{max.}$ = 350 mm
$b_{max.}$ = 2000 mm

Ejemplo de codigo:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con pies fijos		=	120.
Altura	h = 450 mm	=	0450.
Anchura de la cinta	a = 350 mm	=	350
Código		= 2195.120.0450.350	

2195.120./2195.121.



Descripción:

En forma de mesa con pies fijos .130.
En forma de mesa con ruedas .131.

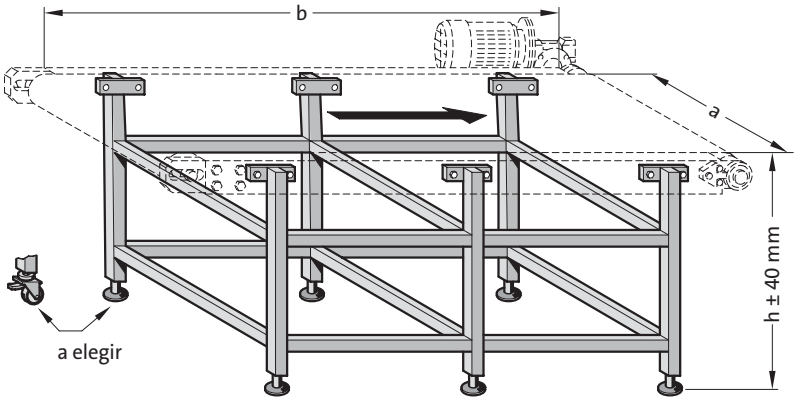
h = altura a indicar por el cliente, min. 450 mm

Aplicación para cada anchura de cinta «a»
Aplicación para cada longitud de armazón «b»

Ejemplo de codigo:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con ruedas		=	131.
Altura	h = 600 mm	=	0600.
Anchura de la cinta	a = 350 mm	=	350.
Longitud nominal de cinta	b = 1000 mm	=	1000
Código		= 2195.131.0600.350.1000	

2195.130./2195.131.



Descripción:

Soporte con pies fijos .140.
Soporte con ruedas .141.

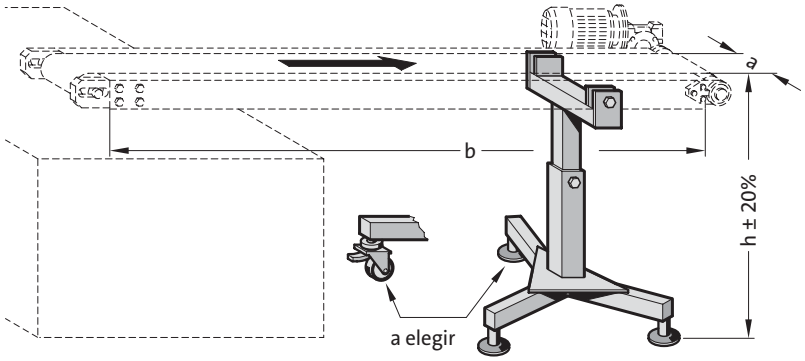
h = altura a indicar por el cliente, min. 450 mm
±20% h = altura graduable

$a_{max.}$ = 350 mm

Ejemplo de codigo:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con ruedas		=	141.
Altura	h = 450 mm	=	0450.
Anchura de la cinta	a = 350 mm	=	350
Código		= 2195.141.0450.350	

2195.140./2195.141.



Descripción:

Con doble regulación, con pies fijos .150.
Con doble regulación, con ruedas .151.

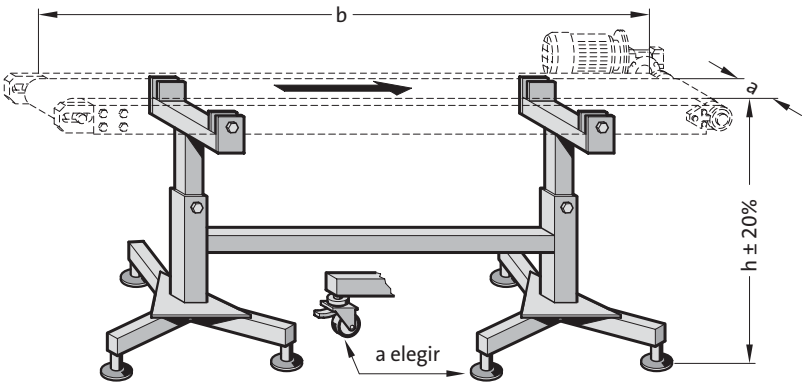
h = altura a indicar por el cliente, min. 450 mm
±20% h = altura regulable

$a_{max.}$ = 400 mm
$b_{max.}$ = 3000 mm

Ejemplo de codigo:

Cinta transportadora		= 2195.	
Soporte, con ruedas		=	151.
Altura	h = 450 mm	=	0450.
Anchura de la cinta	a = 400 mm	=	400.
Longitud nominal de cinta	b = 3000 mm	=	3000
Código		= 2195.151.0450.400.3000	

2195.150./2195.151.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Dispositivos de Transporte Neumáticos

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.

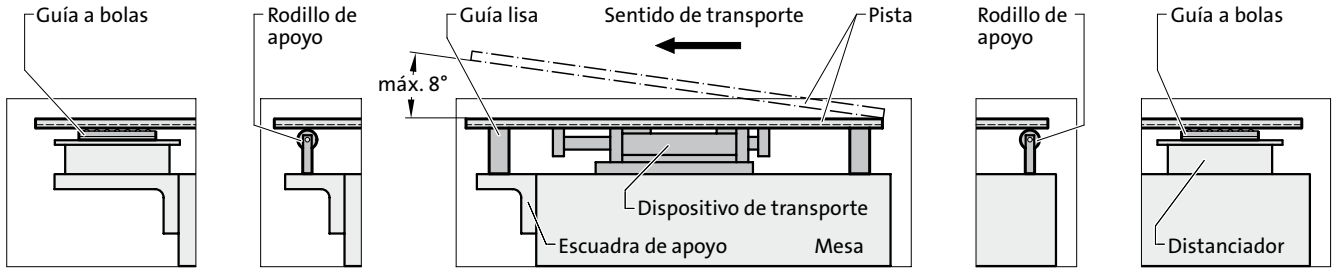
Los costes de funcionamiento de este dispositivo de transporte son extremadamente bajos, gracias al consumo mínimo de aire comprimido y la ausencia de trabajos de mantenimiento.

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

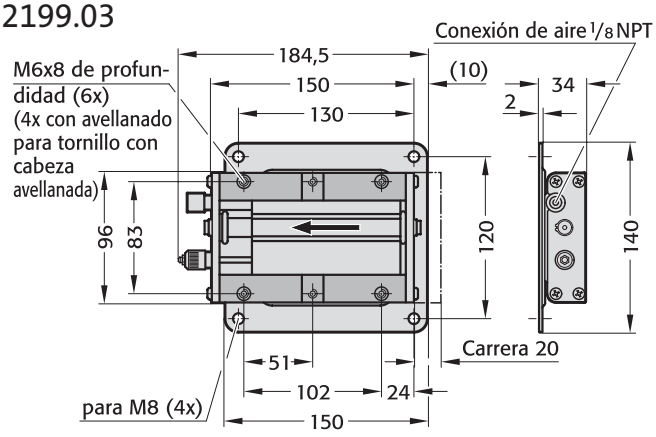
Nota:

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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

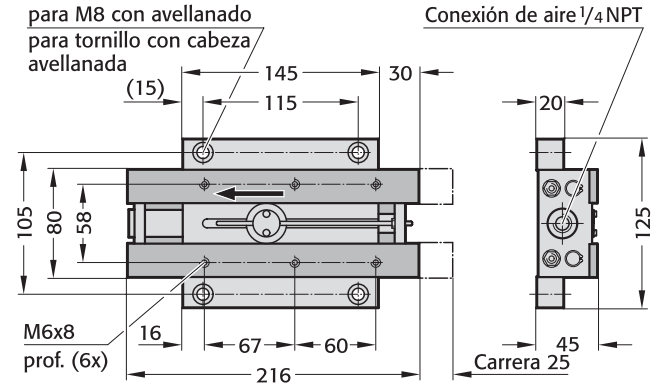
Dispositivo de transporte neumático

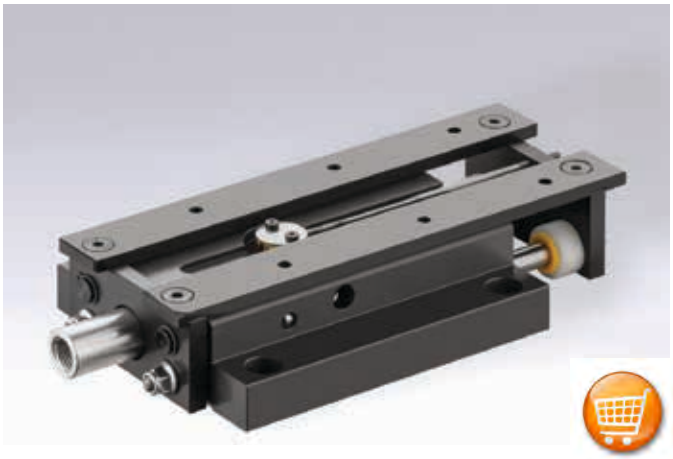
2199.03



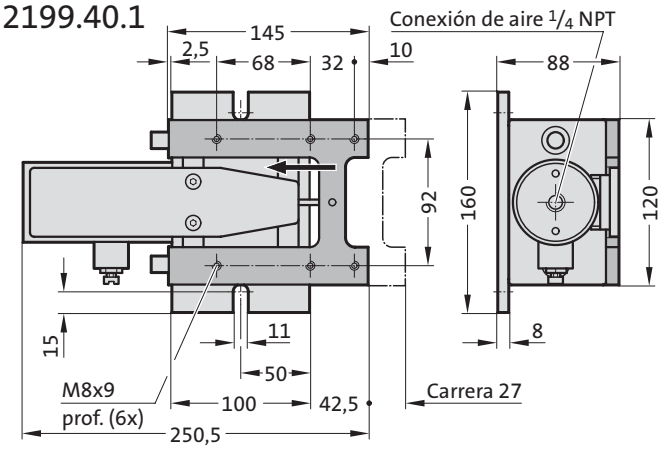


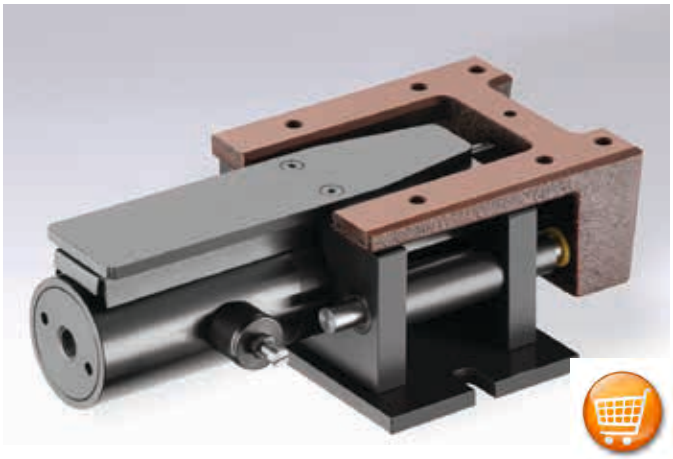
2199.10



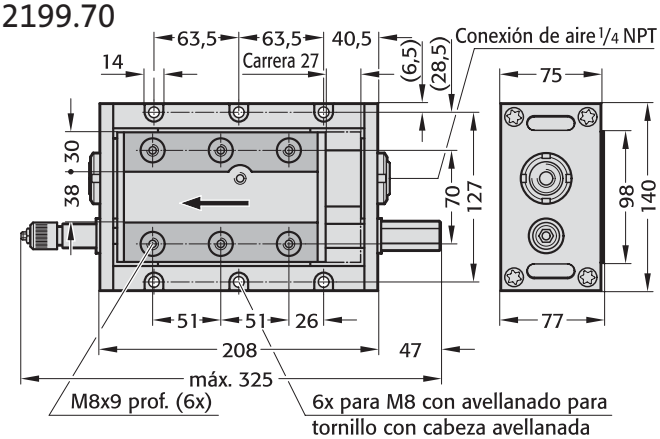


2199.40.1





2199.70



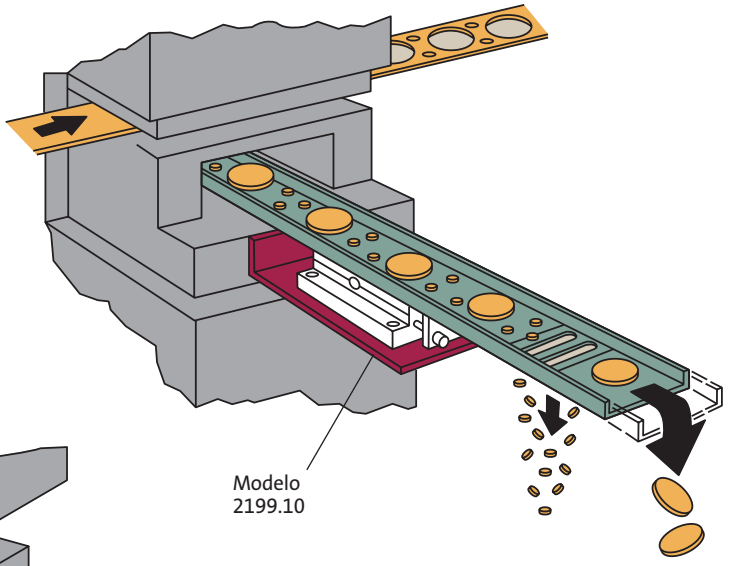


Dispositivos de transporte neumáticos

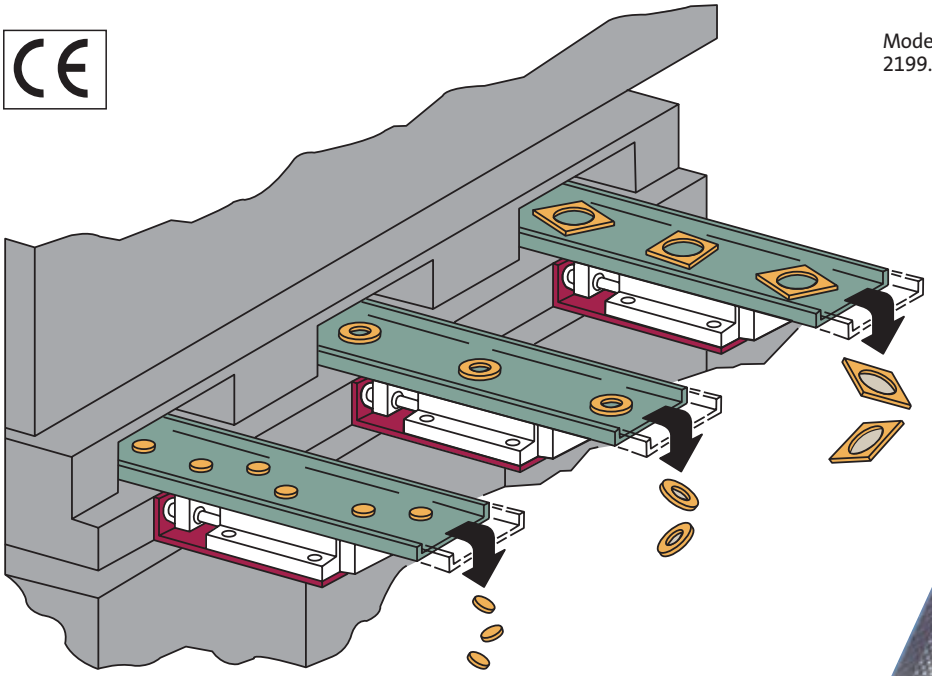
2199.03/.10/.40/.70

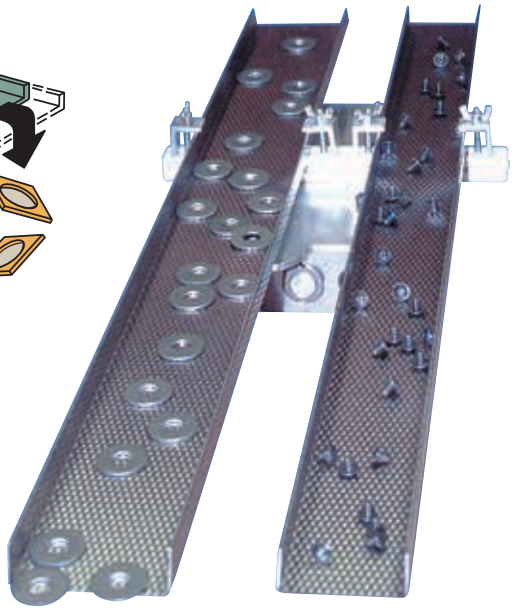
Funcionamiento de dispositivos de transporte neumáticos

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.

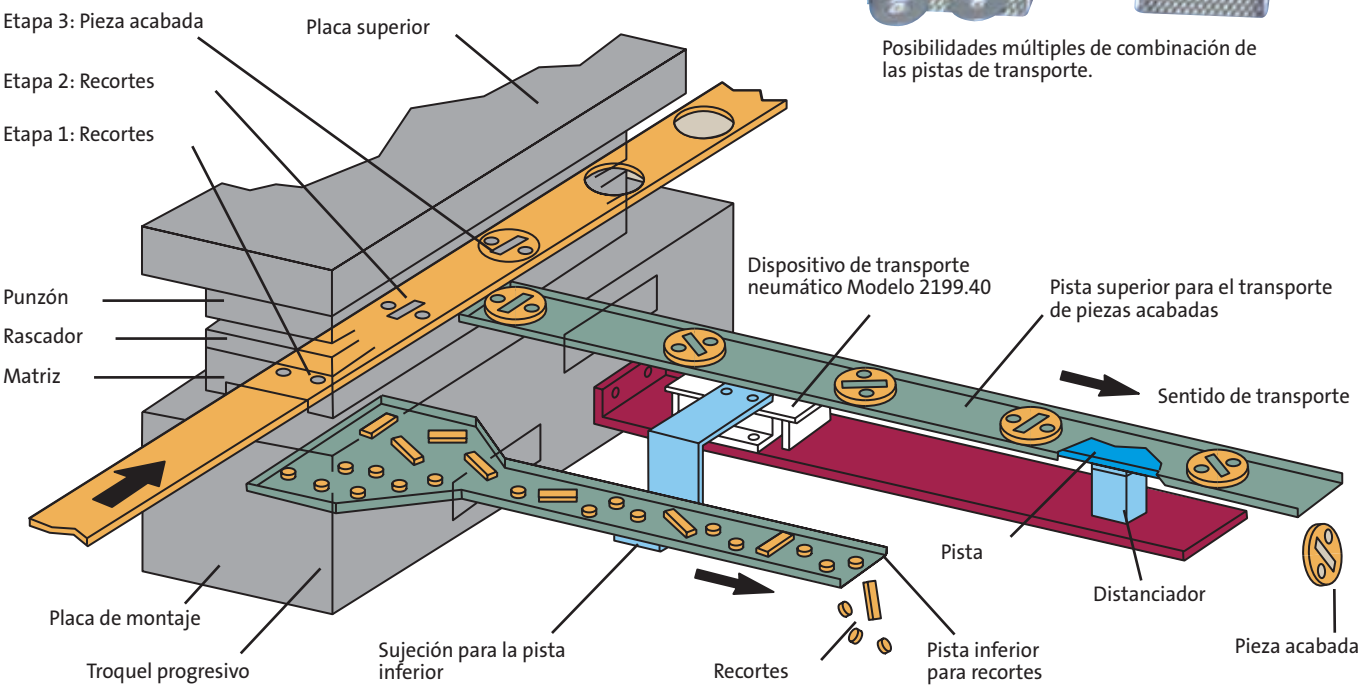


Modelo
2199.10





Posibilidades múltiples de combinación de las pistas de transporte.



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



Transportadores electro-mecánicos

Transportadores electro-mecánicos
Informaciones generales

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 electro-mecánico 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:

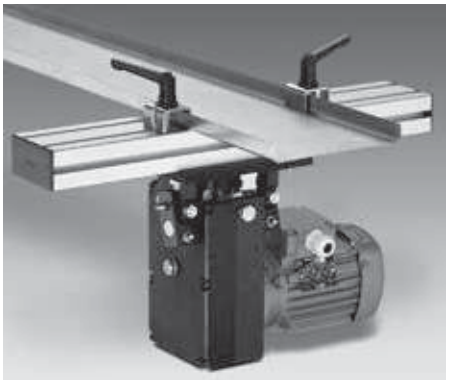
Los transportadores se suministran sin cable de conexión.

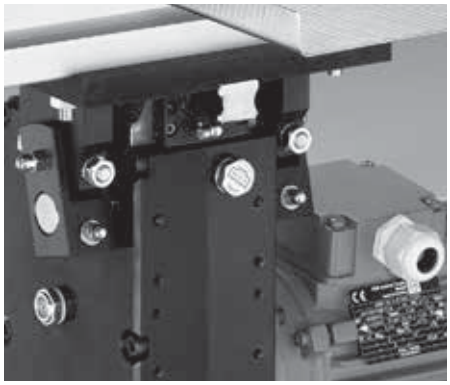
Datos de construcción (CAD):

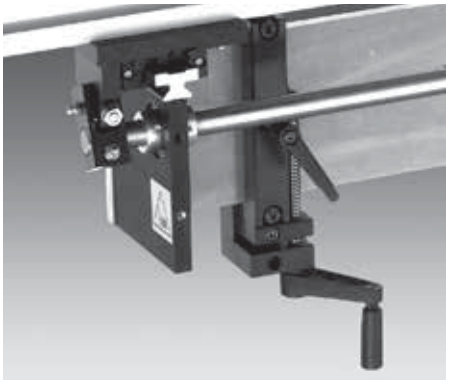
Datos CAD 2D + 3D para diversos sistemas CAD, así como interfaces sistema-neutrales, pueden encontrarse en Internet bajo http://fibro.partserver.de:

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:	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



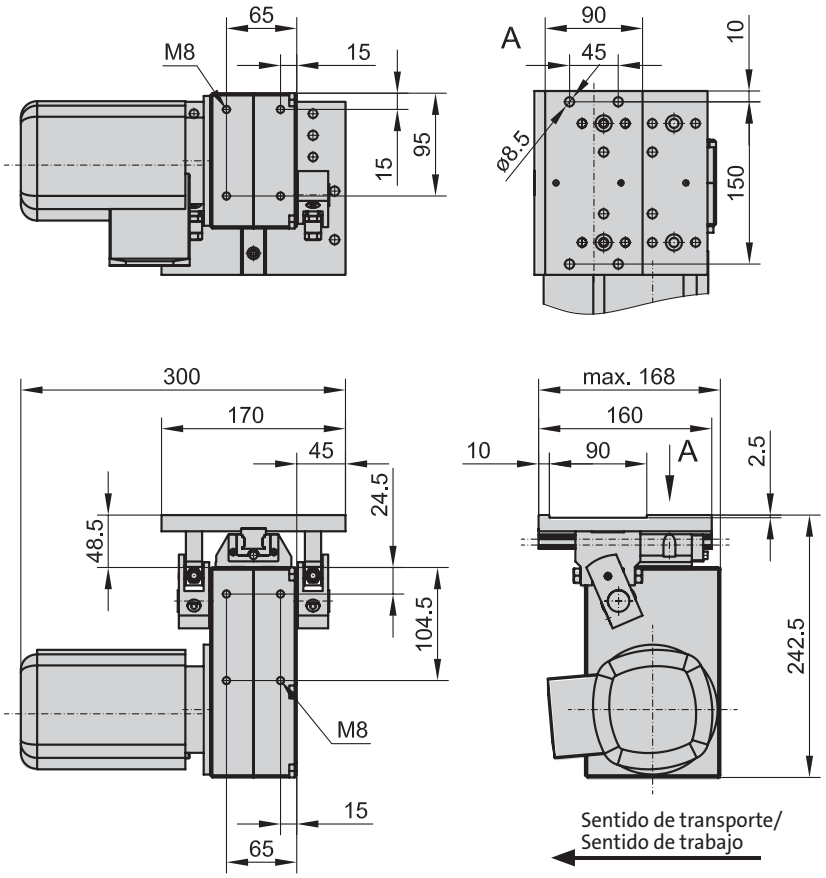


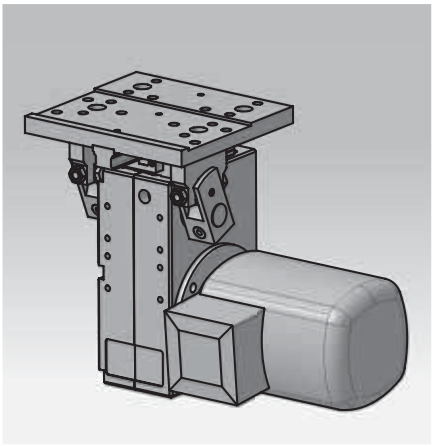


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Transportador electro-mecánico
Posición de accionamiento vertical
Posición de accionamiento horizontal

2299.001 Posición de accionamiento vertical

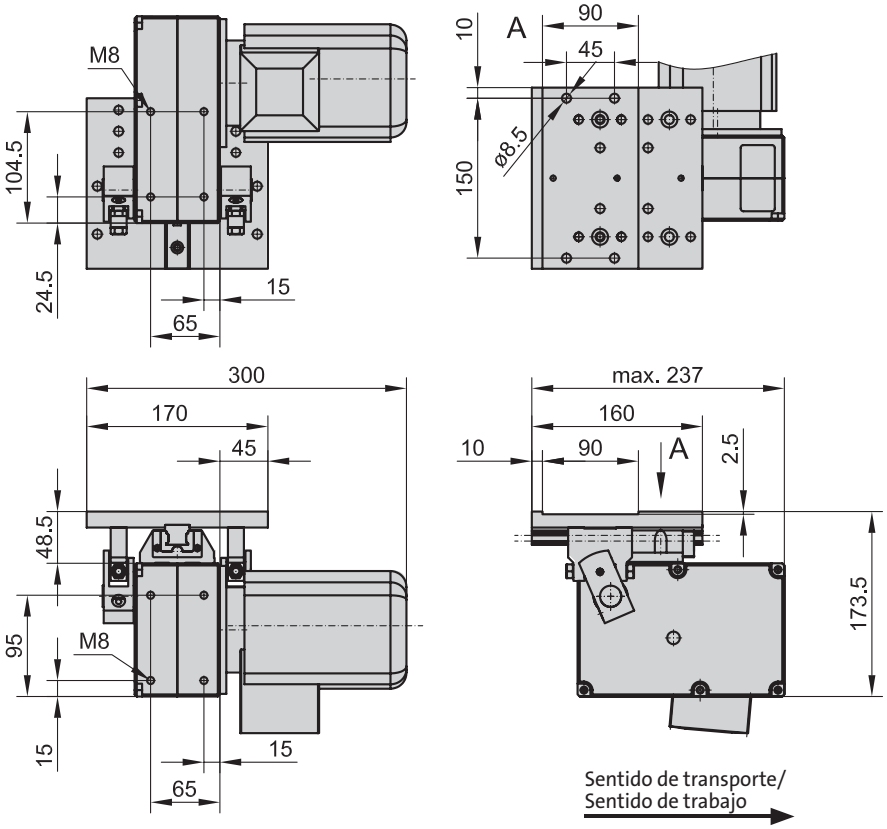


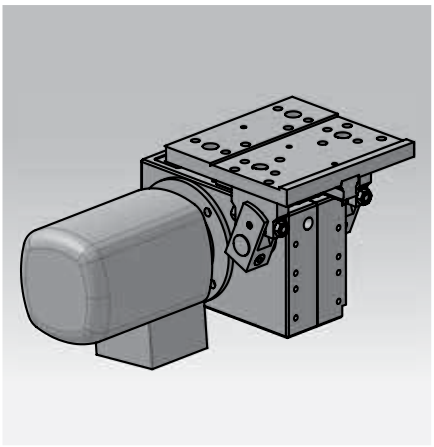


Nota:

El montaje del transportador es posible en dos posiciones.

2299.002 Posición de accionamiento horizontal

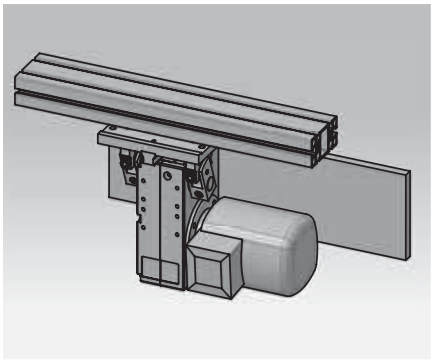


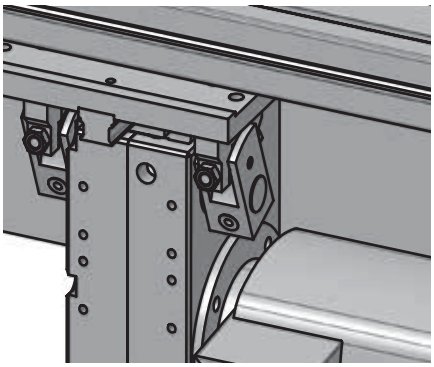


Nota:

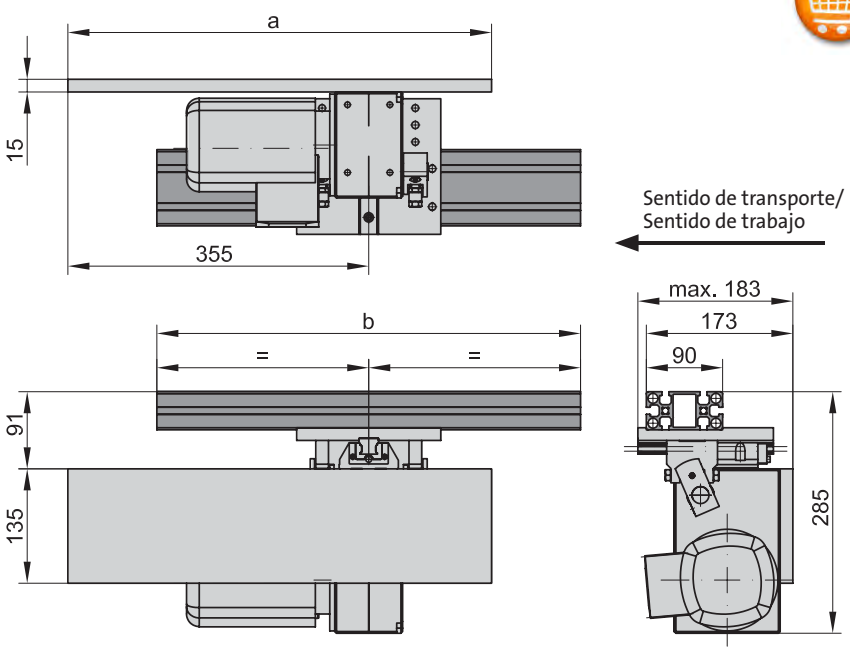
El montaje del transportador es posible en dos posiciones.

Transportador electro-mecánico
posición de accionamiento vertical, con perfil y soporte
posición de accionamiento horizontal, con perfil y soporte





2299.011.

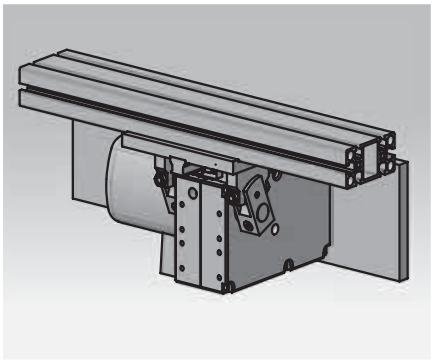


Ejemplo de pedido:

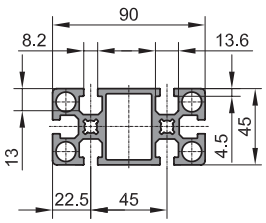
Transportador	= 2299.
Tipo 011	= 011.
b = 1100 mm	= 1100.
a = 500 mm	= 0500
Código	= 2299.011.1100.0500

2299.011. Posición de accionamiento vertical, con perfil y soporte

b	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
a								
500	●	●	●	●	●	●	●	●

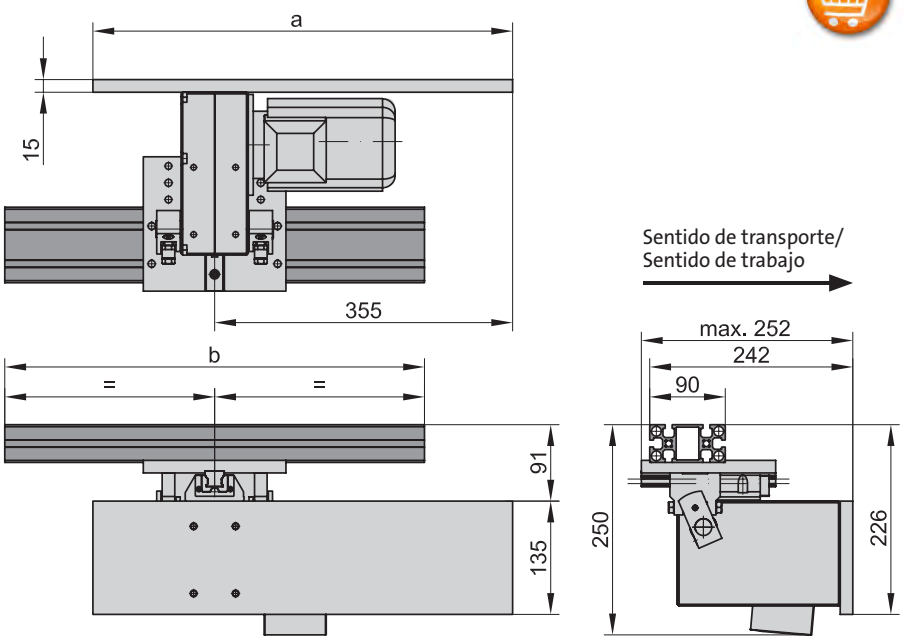


Sección transversal



Tornillo apropiado para ranura en T
2140.30.08.08.□□

2299.012.



Ejemplo de pedido:

Transportador	= 2299.
Tipo 012	= 012.
b = 1100 mm	= 1100.
a = 500 mm	= 0500
Código	= 2299.012.1100.0500

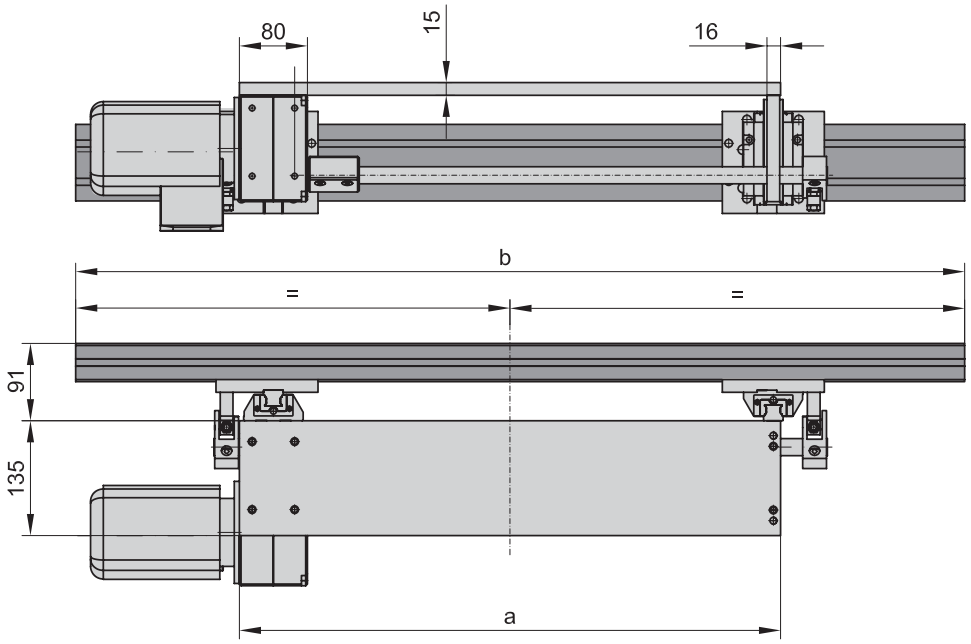
2299.012. Posición de accionamiento horizontal, con perfil y soporte

b	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
a								
500	●	●	●	●	●	●	●	●

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

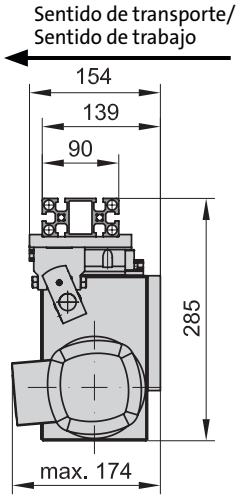
Transportador electro-mecánico
posición de accionamiento vertical, 2 carros, con perfil y soporte
posición de accionamiento horizontal, 2 carros, con perfil y soporte

2299.121.



Ejemplo de pedido:

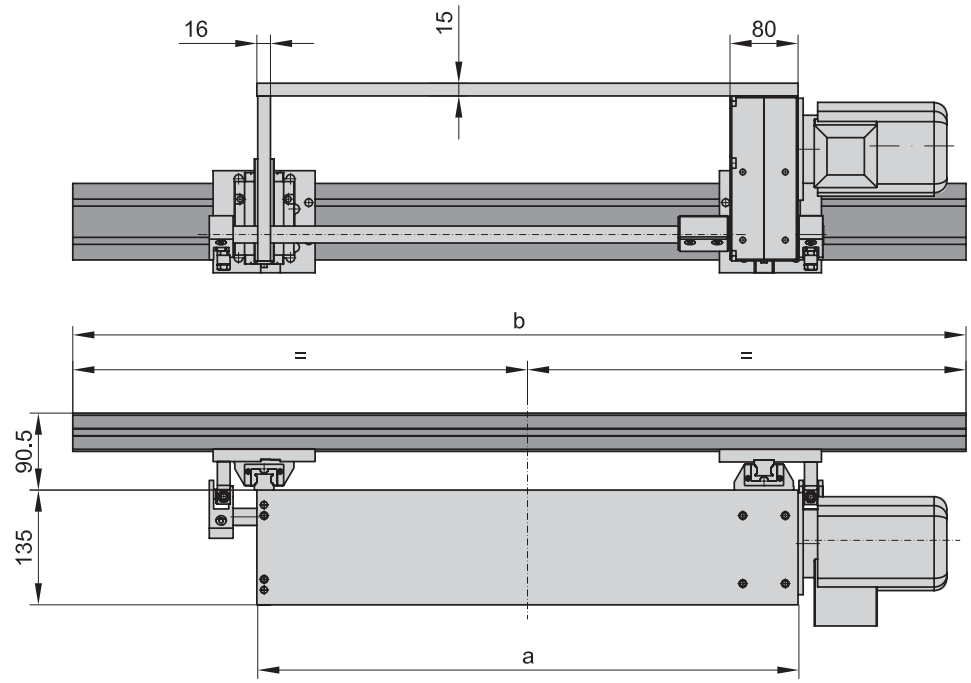
Transportador	= 2299.
Type 121	= 121.
b = 1400 mm	= 1400.
a = 900 mm	= 0900
Código	= 2299.121.1400.0900



2299.121. posición de accionamiento vertical, 2 carros, con perfil y soporte

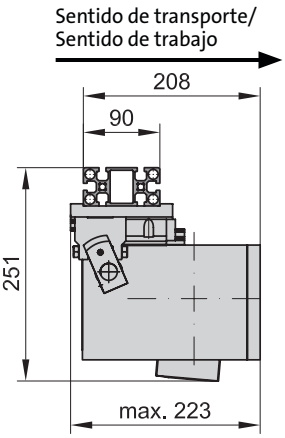
b	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
a																		
900	●	●	●	●	●	●												
1200							●	●	●	●	●	●						
1500													●	●	●	●	●	●

2299.122.



Ejemplo de pedido:

Transportador	= 2299.
Type 122	= 122.
b = 2200 mm	= 2200.
a = 1200 mm	= 1200
Código	= 2299.122.2200.1200

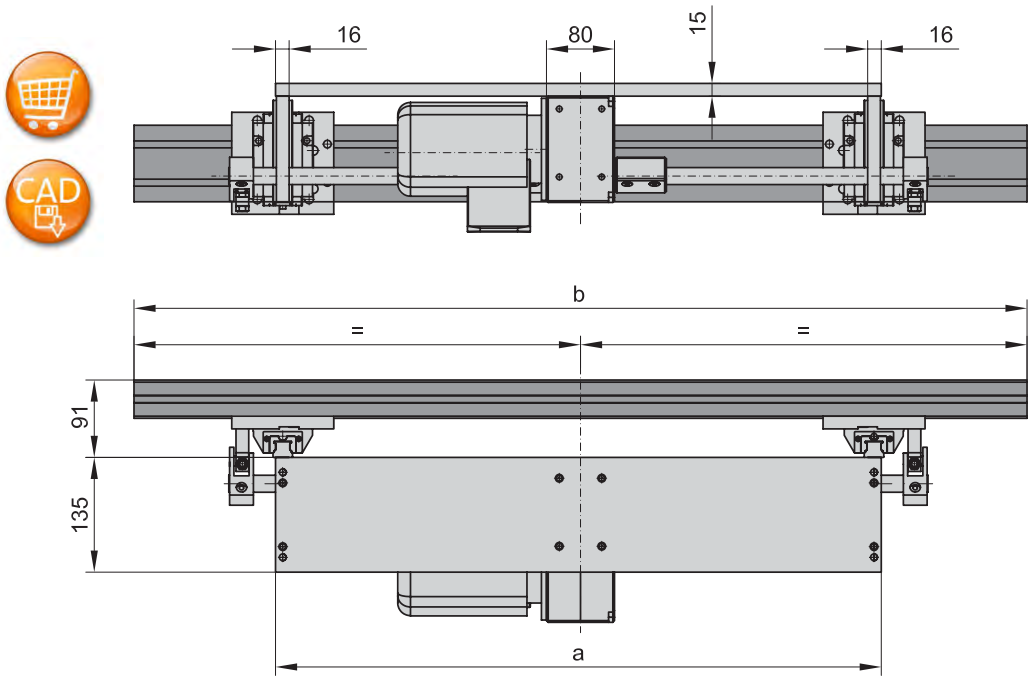


2299.122. posición de accionamiento horizontal, 2 carros, con perfil y soporte

b	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
a																		
900	●	●	●	●	●	●												
1200							●	●	●	●	●	●						
1500													●	●	●	●	●	●

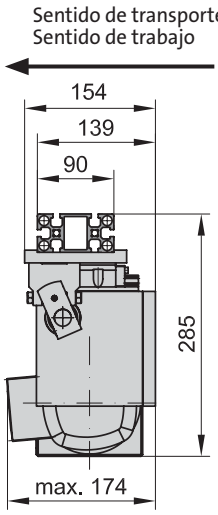
Transportador electro-mecánico
posición de accionamiento central vertical, 2 carros, con perfil y soporte
posición de accionamiento central horizontal, 2 carros, con perfil y soporte

2299.221.



Ejemplo de pedido:

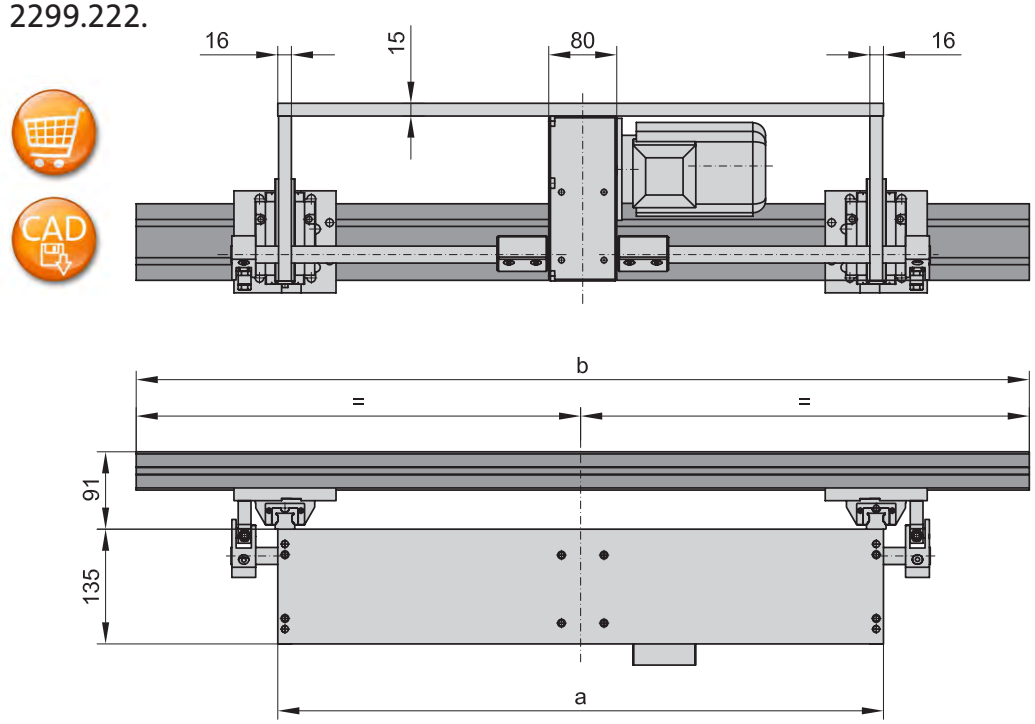
Transportador	=	2299.
Type 221	=	221.
b = 3400 mm	=	3400.
a = 1720 mm	=	1720
Código	=	2299.221.3400.1720



2299.221. posición de accionamiento central vertical, 2 carros, con perfil y soporte

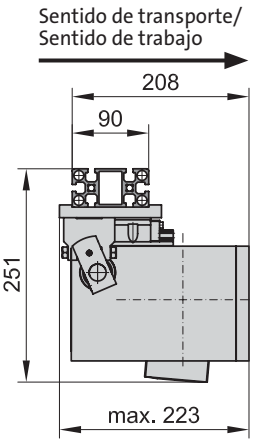
b	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000
a																				
1720	●	●	●	●	●	●														
2320							●	●	●	●	●	●	●							
2920														●	●	●	●	●	●	●

2299.222.



Ejemplo de pedido:

Transportador	=	2299.
Type 222	=	222.
b = 3400 mm	=	3400.
a = 1720 mm	=	1720
Código	=	2299.222.3400.1720



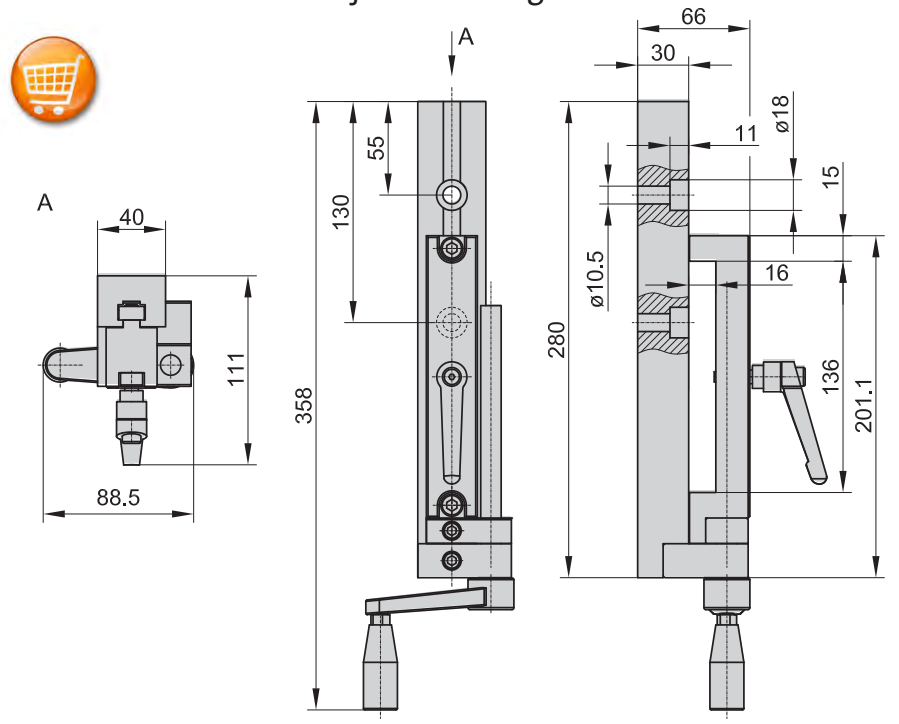
2299.222. posición de accionamiento central horizontal, 2 carros, con perfil y soporte

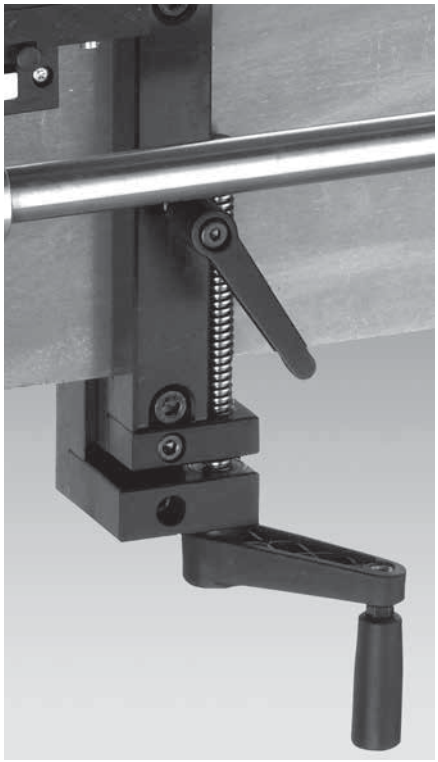
b	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000
a																				
1720	●	●	●	●	●	●														
2320							●	●	●	●	●	●	●							
2920														●	●	●	●	●	●	●

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

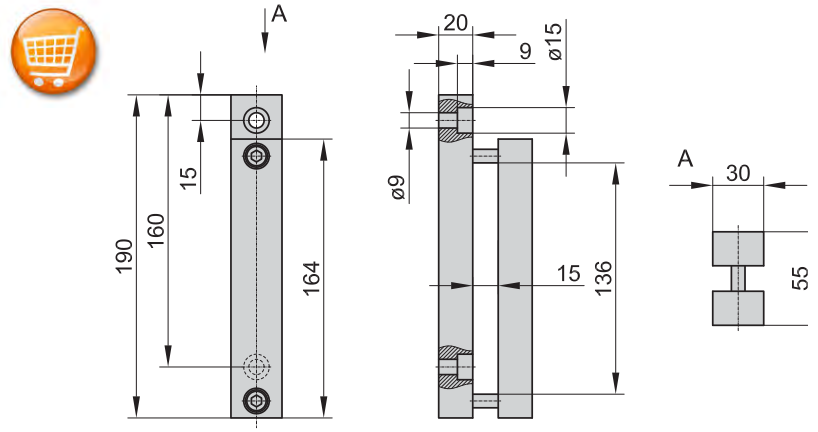
Transportador electro-mecánico
Elemento de fijación con regulación en altura
Elemento de fijación

2299.510 Elemento de fijación con regulación en altura





2299.511 Elemento de fijación

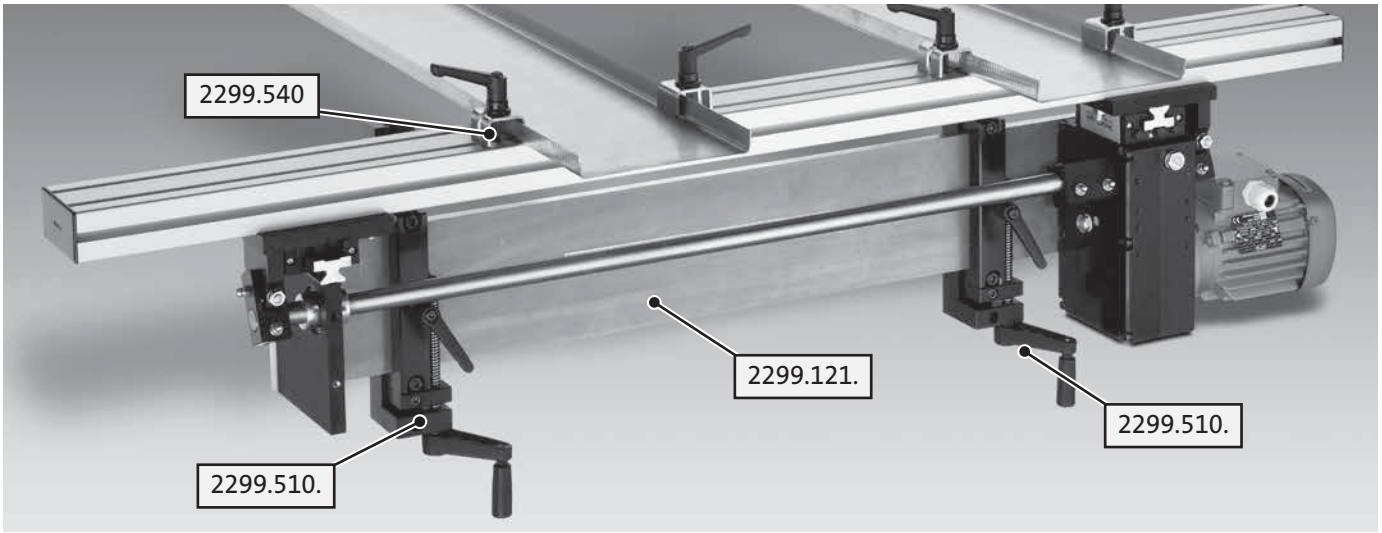


Nota:

Montaje de los transportadores
2299.011./012./121./122./221./222.
con o sin compensación de altura.

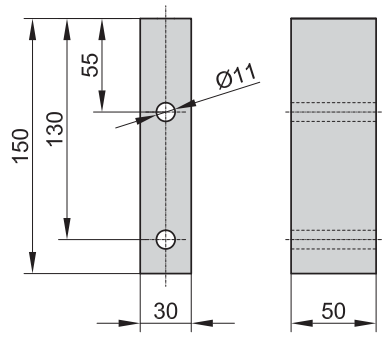
2299.510 2x M10
2299,511 2x M8

El conjunto de suministro no comprende los tornillos de montaje.

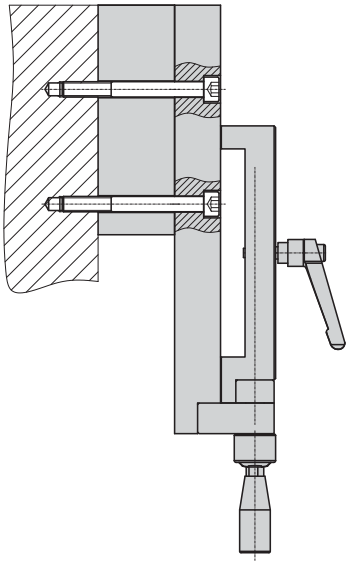


Transportador electro-mecánico
Distanciador
Elemento para el montaje de la bandeja /el canalón

2299.520 Distanciador



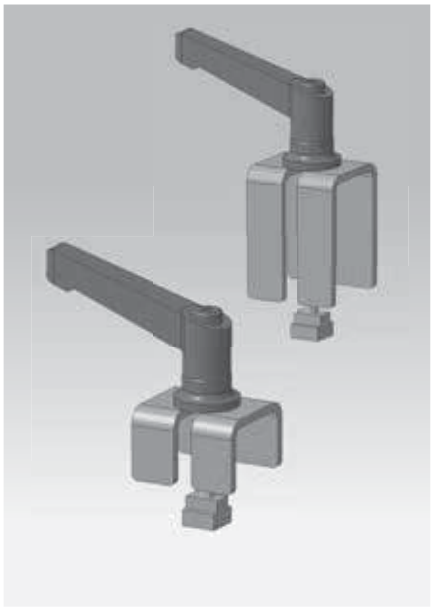
Ejemplo de aplicación



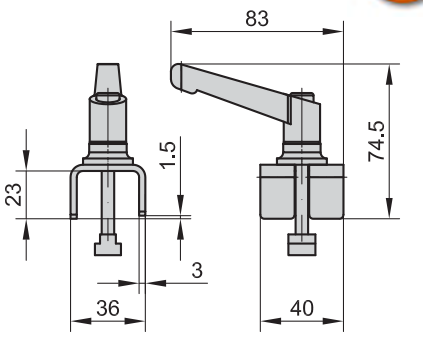
Nota:

Distanciador para el elemento de montaje con regulación de altura 2299.510

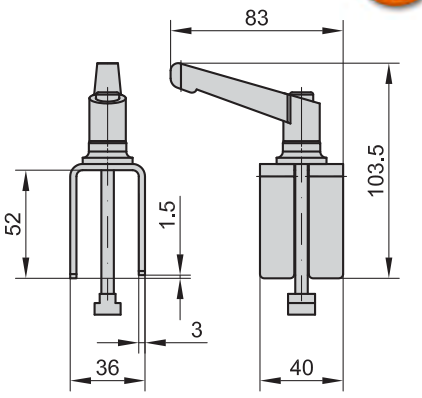
El conjunto de suministro no comprende los tornillos de montaje.

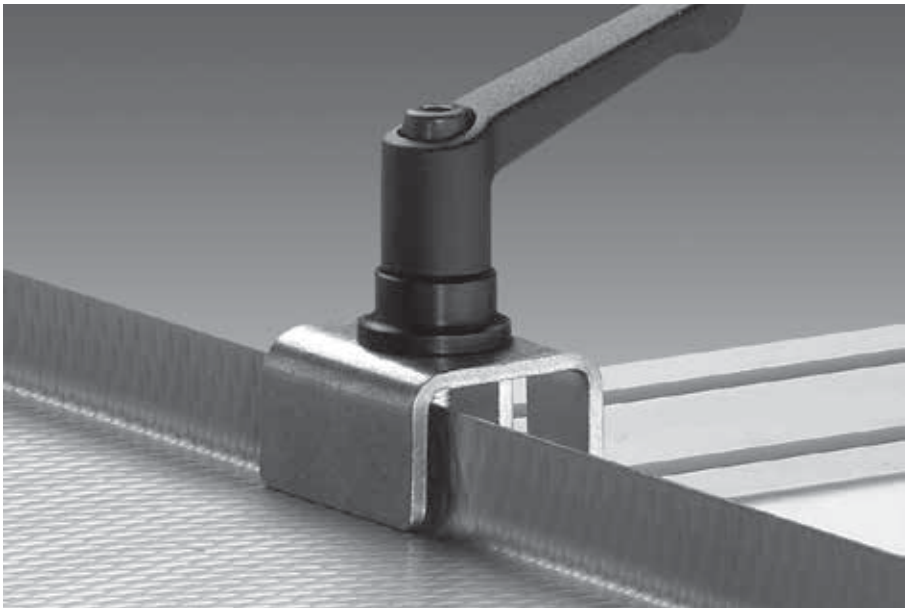


2299.540
Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón
Ejecución baja



2299.541
Elemento para el montaje de la bandeja / el canalón
Ejecución alta





Nota:

Los elementos de sujeción de la bandeja / canalón son apropiados para las ranuras en T del perfil del transportador empleado.

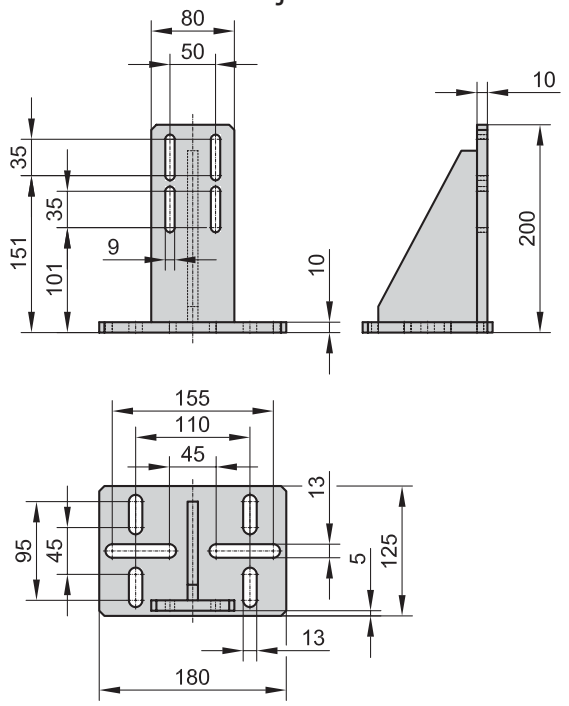
Altura máx. del lateral de la bandeja / canalón (l_1):

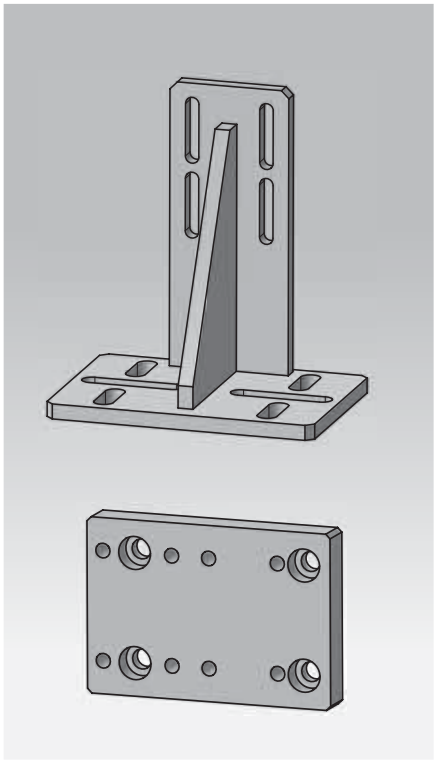
2299.540 = 23 mm
2299.541 = 52 mm

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

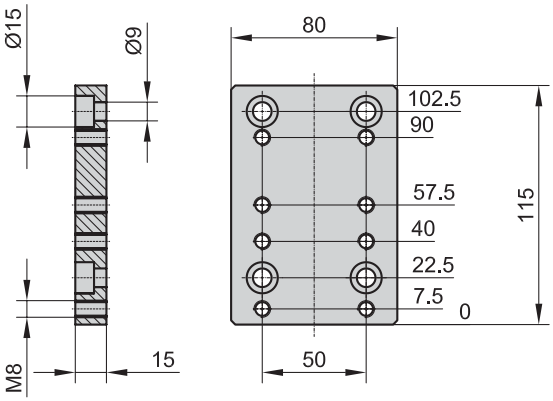
Transportador electro-mecánico
Escuadra de montaje con placa adaptadora

2299.530 Escuadra de montaje





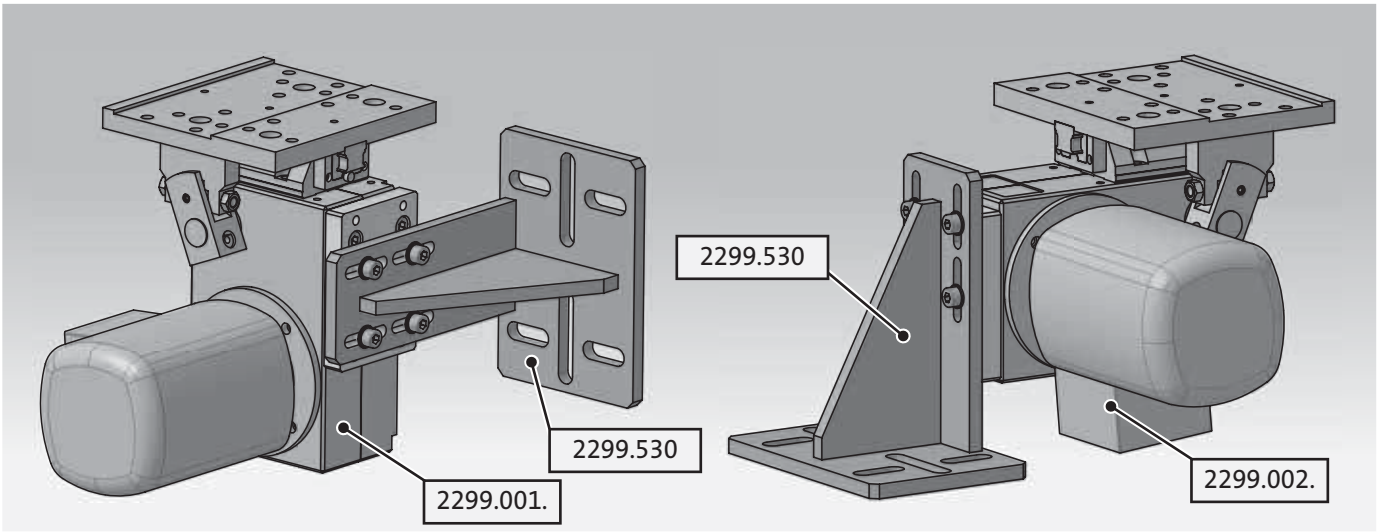
Placa adaptadora



Nota:

La escuadra de montaje 2299.530.1 y la placa adaptadora 2299.530.2 hacen posible un montaje individual de los transportadores 2299.001 y 2299.002.

El conjunto de suministro no comprende los tornillos de montaje.



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.

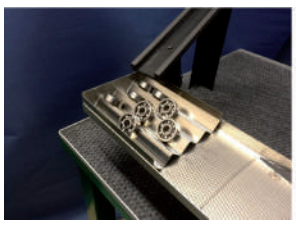
El transportador eléctrico se acciona siempre con la correspondiente unidad de control 2299.6X. Una conexión al PLC de la prensa o de la máquina de fabricación hace posible la programación del tiempo de transporte o la desconexión de la prensa en caso de averías.

Recortes Transporte de retirada

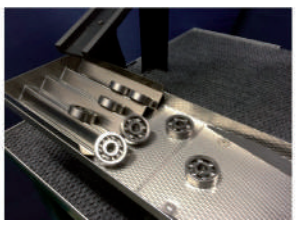


Automatización sencilla

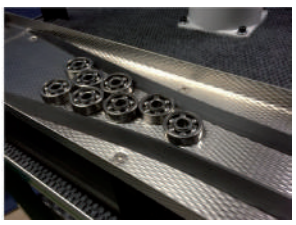
Alimentar



Separación



Organizar



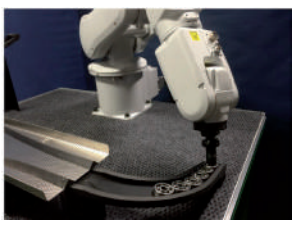
Posicionamiento



Almacenamiento



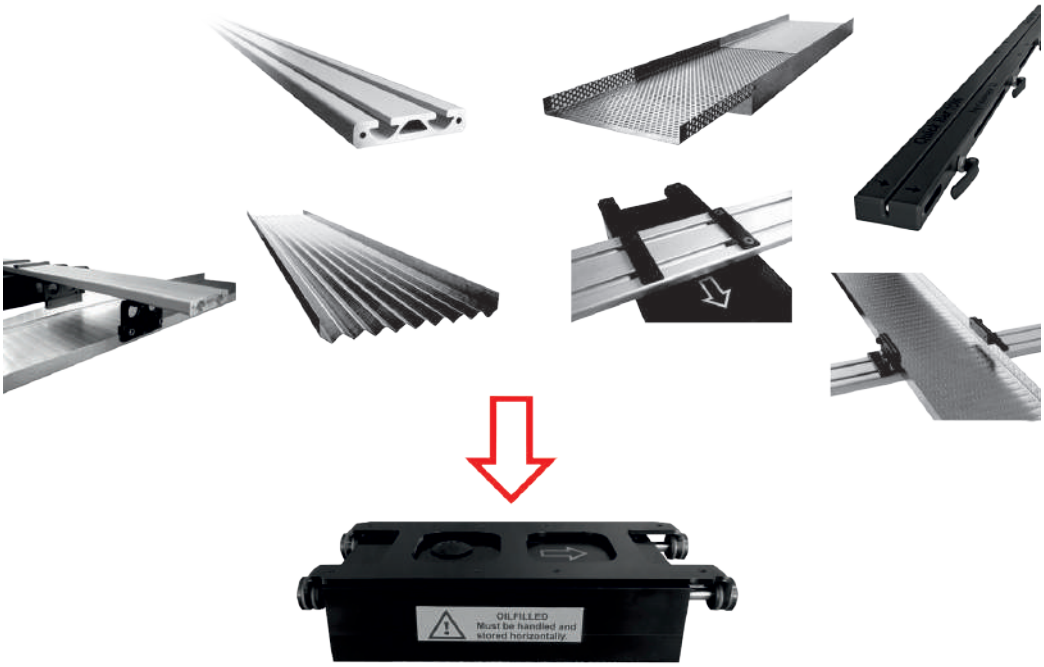
Inspección de pedidos

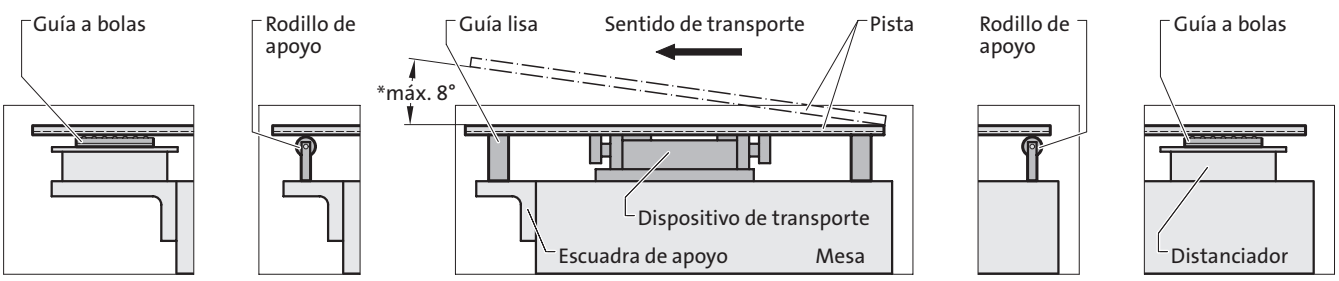


nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO

Ejemplos de montaje:





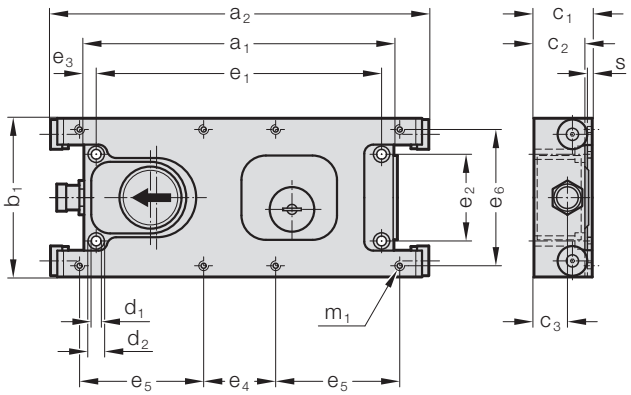
Recomendamos tres alternativas para el apoyo de una pista larga: 1) Guías a bolas 2) Rodillos de apoyo 3) Guías lisas

*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

Nota:

Números de pedido para transportador eléctrico BLACK LINE **con** unidad de control, 230 V

2299.60.18100.01 MINI
2299.60.14100.01 KOMPAKT
2299.60.12100.01 MAX

Repuesto **sin** unidad de control:
2299.60.18100.00 MINI
2299.60.14100.00 KOMPAKT
2299.60.12100.00 MAX

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.

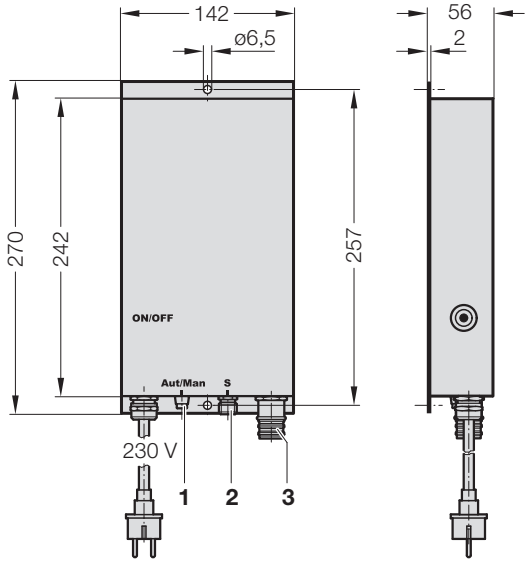
2299.60. Transportador eléctrico, BLACK LINE

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	
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	6

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 extracción (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	IP62	IP62	IP62
Dimensiones La x An x Pr	271 x 118 x 38.7	305 x 128 x 47	316 x 138 x 68
Peso [kg]	2.65	3.7	6.3

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
UNIDAD DE CONTROL BLACK LINE, CABLE DE SEÑAL, CABLE DE CONEXIÓN

2299.60.1□100.12





Descripción:
La unidad de control es el módulo eléctrico para el control del transportador.

Material:
Acero
IP54

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		
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

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

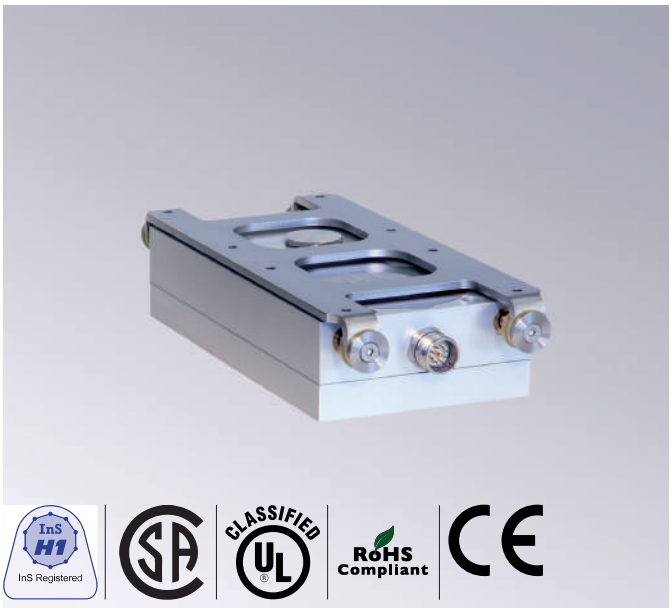
3 - 2299.60.82.01. Cable de conexión recto-recto, unidad de control - transportador
pedir por separado

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

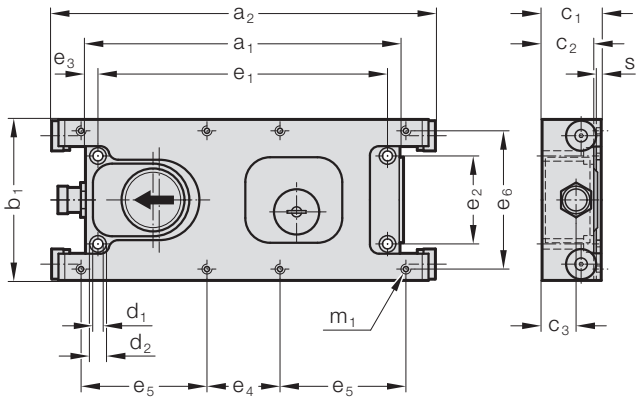
2299.60.82.02. Cable de conexión recto-90°, unidad de control - transportador
pedir por separado

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

Nota:

Números de pedido para transportador eléctrico CLEAN LINE **con** unidad de control, 230 V

2299.61.18100.01 MINI
2299.61.14100.01 KOMPAKT
2299.61.12100.01 MAX

Repuesto **sin** unidad de control:
2299.61.18100.00 MINI
2299.61.14100.00 KOMPAKT
2299.61.12100.00 MAX

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 acero inoxidable A2 para la fijación del transportador.

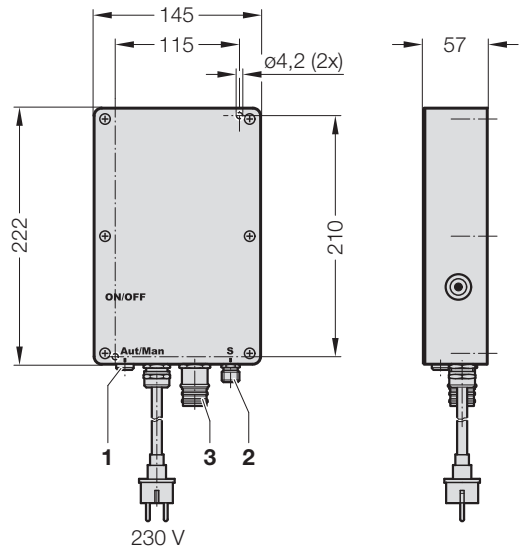
2299.61. Transportador eléctrico, CLEAN LINE

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	
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	6

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 extracción (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
Dimensiones La x An x Pr	271 x 118 x 38.7	305 x 128 x 47	316 x 138 x 68
Peso [kg]	2.65	3.7	6.3

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

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		
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

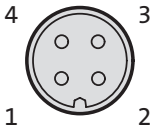
Código	l [m]
2299.60.82.02.03	3
2299.60.82.02.05	5
2299.60.82.02.10	10
2299.60.82.02.15	15

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	0 V
OK	0 V	24 V

	Entrada
Condiciones	Terminal 1
iniciado	24 V
detenido	0 V

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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



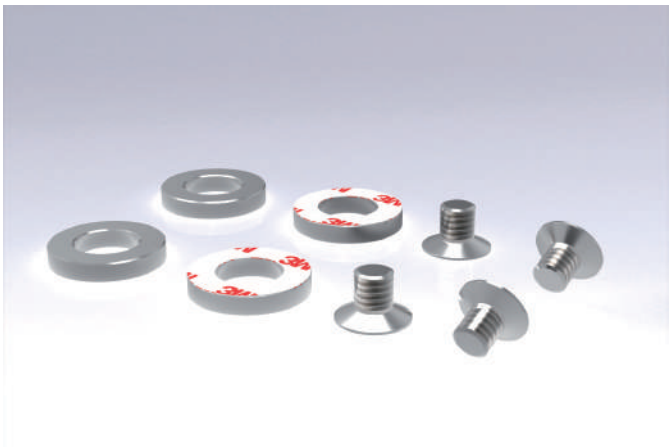
2299.60.82.04.2 **Tapón de sellado para cable de conexión**

Descripción:
Tapón de sellado para cable de conexión 2299.60.82.01./02.

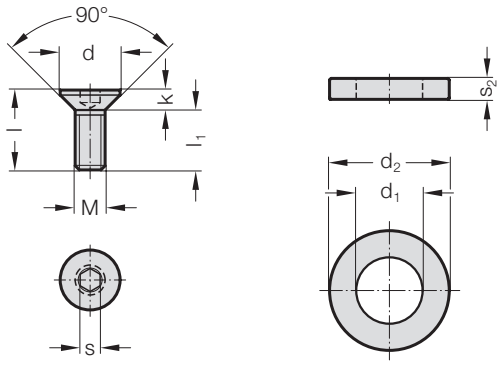
Material:
Aleación de cobre-zinc niquelada

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.

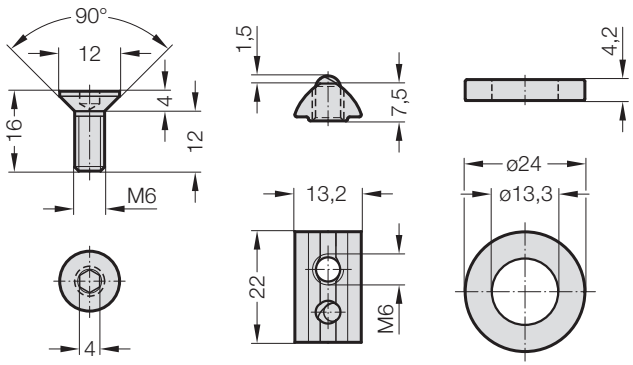
Material:
2299.69.10.10. Acero, galvanizado
2299.69.10.11. Acero inoxidable A2

2299.69.10. 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	2299.60.14100./12100.
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	2299.61.14100./12100.



2299.69.10.20



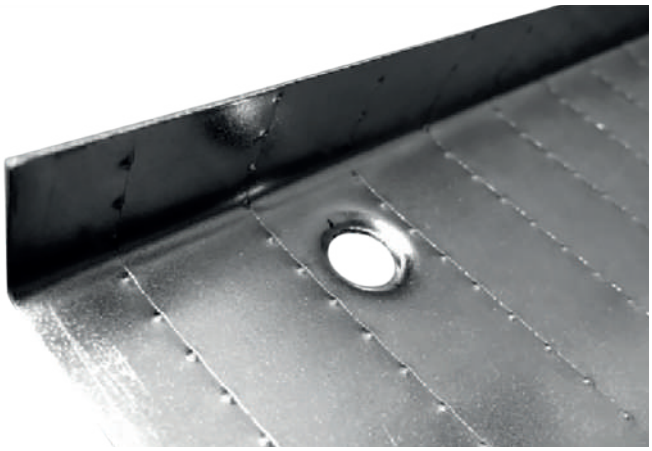
Descripción:
La fijación de canalones, incluida la tuerca corredera de ranura, es un juego de montaje para la fijación del canalón directamente sobre la viga perfilada. Se compone de cuatro tuercas correderas de ranura, cuatro tornillos con cabeza avellanada y cuatro arandelas, autoadhesivas, que permiten 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 2299.60.12100. y 2299.60.14100.

2299.69.10.20 Fijación de canalones estándar, incluida tuerca corredera de ranura

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
HERRAMIENTA DE MONTAJE





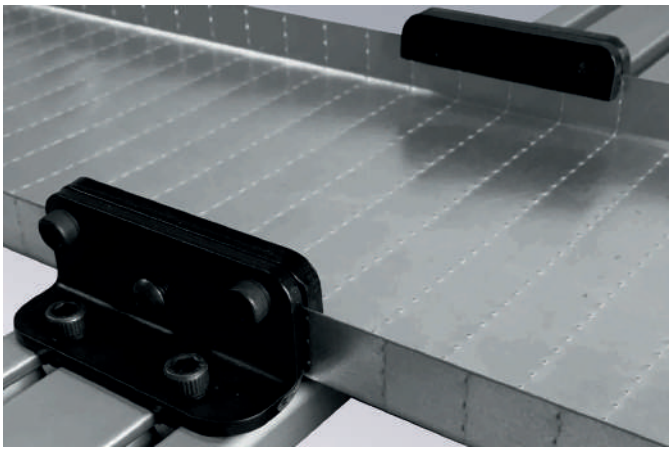
2299.69.10.00.01. **Herramienta de montaje**

Descripción:
La herramienta de montaje sirve para reducir la forma de los orificios de montaje en el canalón.

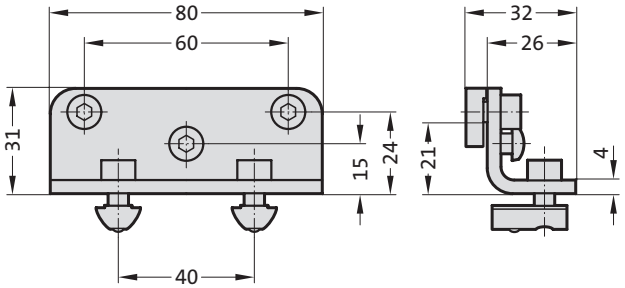
Nota:
2299.69.10.00.01.05 uso exclusivo para transportador eléctrico
BLACK LINE 2299.60.18100.
CLEAN LINE 2299.61.18100.

2299.69.10.00.01.06 uso exclusivo para transportador eléctrico
BLACK LINE 2299.60.12100.
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

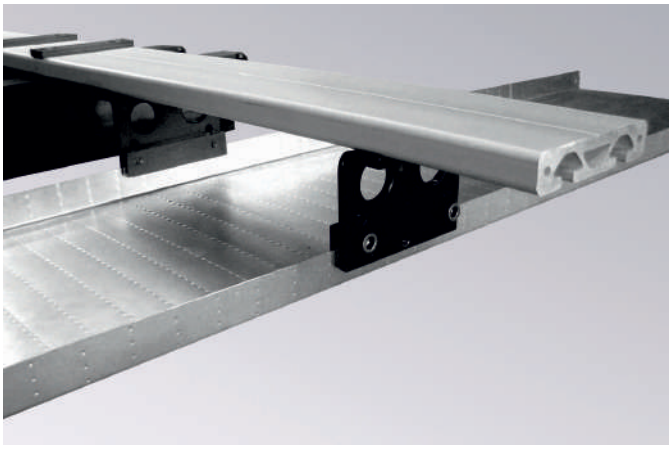


Descripción:
La fijación de canalones vertical permite, gracias a su sencillo principio de sujeción, un montaje flexible (sin manipulación adicional) en la parte superior de la viga perfilada 2299.69.20.80, así como un montaje del transportador eléctrico a la misma altura.

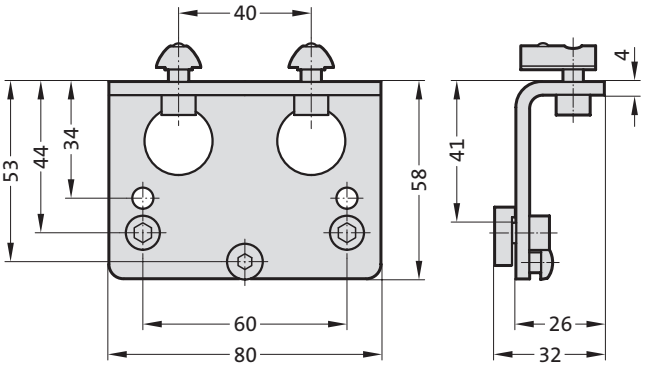
Material:
Acero de alta resistencia, negro galvanizado
Peso: 0,4 kg (por pareja)

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.

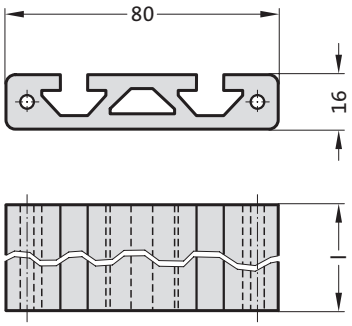
Material:
Acero de alta resistencia, negro galvanizado
Peso: 0,6 kg (por pareja)

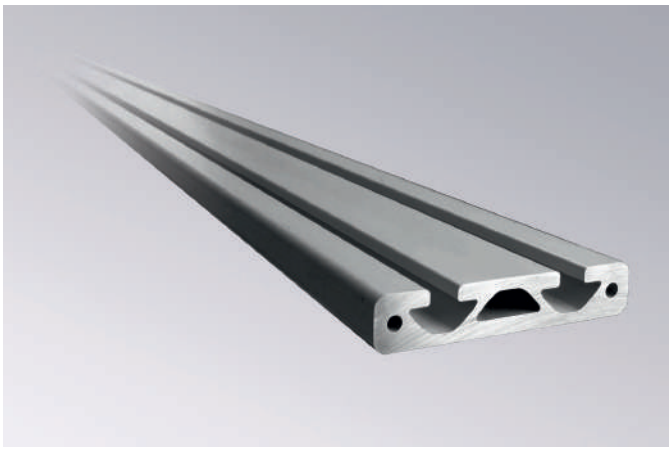
Nota:
El volumen de suministro incluye la fijación de canalones suspendida en pareja, tornillos de cabeza cilíndrica y tuercas correderas de ranura.
Altura de construcción por debajo del carril: 58,5 mm

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**

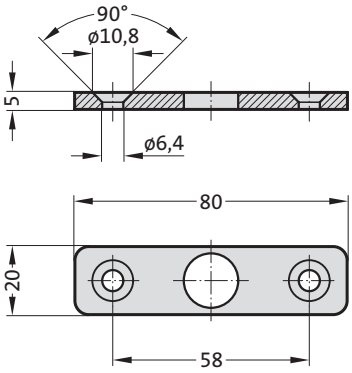
Código	l [m]
2299.69.20.80.1000	1000
2299.69.20.80.2000	2000

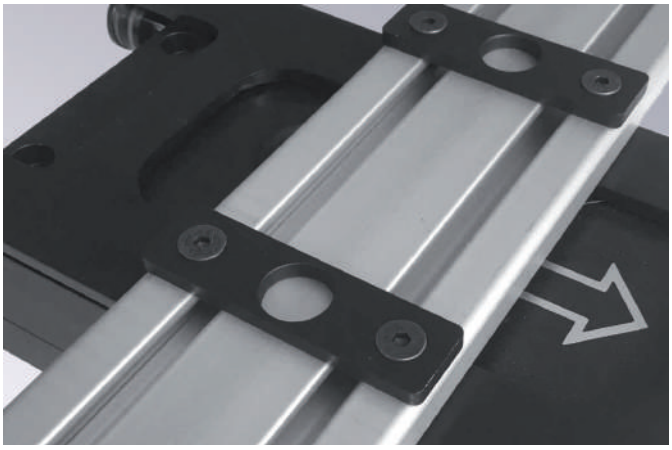
Descripción:
La viga perfilada permite un montaje flexible de varios canalones.

Material:
Aluminio, anodizado (resistente a la corrosión)
Peso: 2,2 kg/m

Nota:
Uso exclusivo para transportador,
BLACK LINE 2299.60.12100./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**

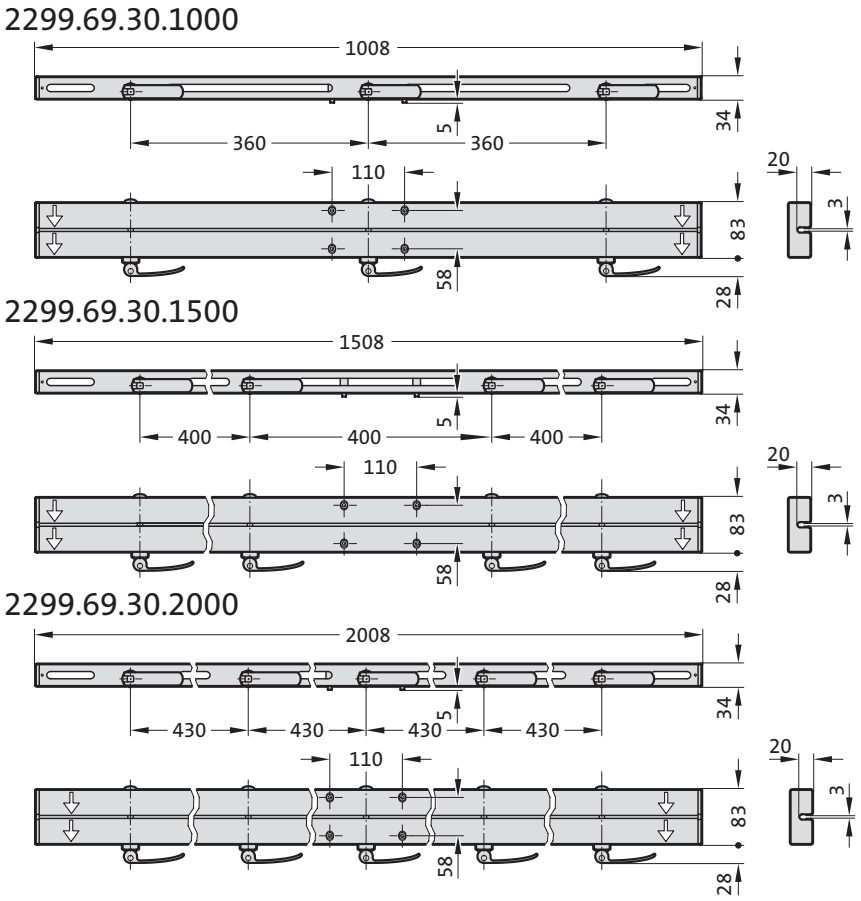
Descripción:
La barra de retención sirve para la fijación de la viga perfilada 2299.69.20.80 sobre el transportador eléctrico.

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 exclusivo para transportador,
eléctrico BLACK LINE 2299.60.12100. / 14100.

TRANSPORTADOR ELÉCTRICO - ACCESORIOS
CARRIL DE SUJECIÓN





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

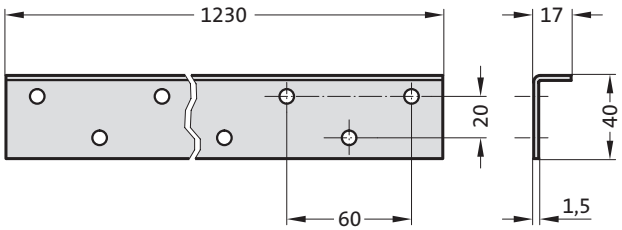
2299.69.30. Carril de sujeción

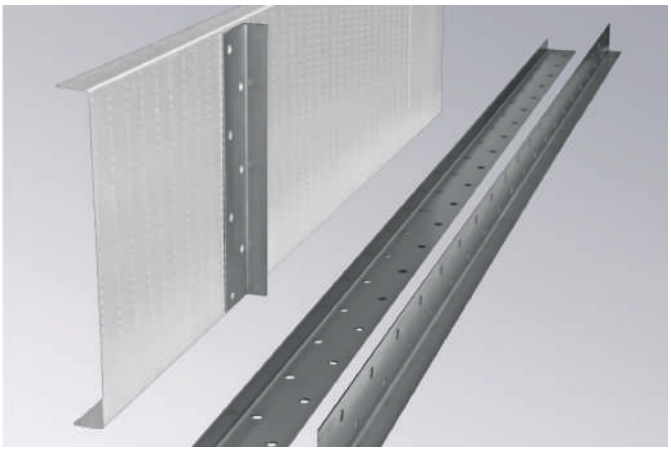
Código	para transportador eléctrico	Peso [kg]
2299.69.30.1000	2299.60.12100.	2.5
2299.69.30.1500	2299.60.12100.	4.5
2299.69.30.2000	2299.60.12100.	6.5

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

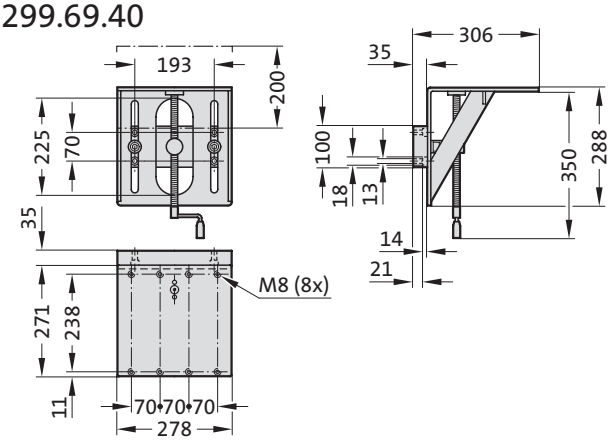
Material:
Acero de alta resistencia

Nota:
Dimensiones: 1230 mm x 17 mm x 40 mm
Peso: 0,7 kg

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

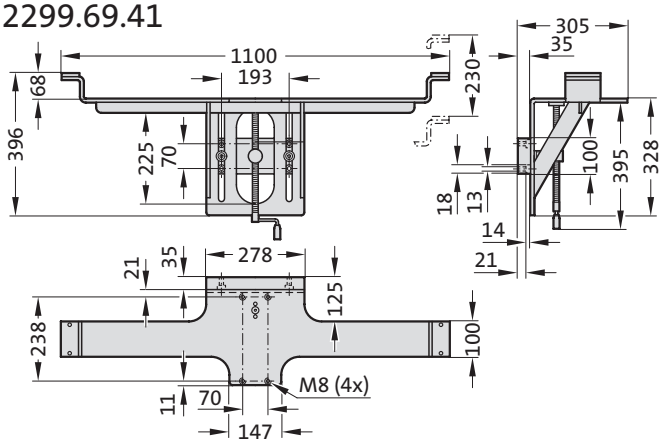
Nota:
Uso exclusivo para 2299.60.12100.
Transportador eléctrico, BLACK LINE, MAX
El volumen de suministro incluye tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 4x M12x50 -12.9.

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 2299.60.12100.
Transportador eléctrico, BLACK LINE, 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

PDF
DOWNLOAD

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/resortes

G Elastómeros

H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

K Carros para troqueles

Sistema hidráulico de leva, de rodillo y de cuña

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



Carros para troqueles

PDF
DOWNLOAD



Sistema de Suministrar-Recibir

(Hidraulico/gas)

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD



Carros de cuña para troqueles Standard

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD



Carros de rodillo para troqueles

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD



Carros de cuña para troqueles KBV 1 con muelle de gas

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD



FIBRO Compact Cam (FCC) Carros para troqueles

Solicite nuestro catálogo

PDF
DOWNLOAD



Unidades de Punzonado, mecánicas

Por favor, solicite catálogo

PDF
DOWNLOAD

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/resortes

G Elastómeros

H Productos químicos FIBRO

J Periféricos

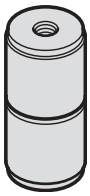
K Carros para troqueles

L Elementos normalizados para la construcción de moldes



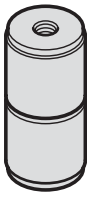
Elementos normalizados para la construcción de moldes

Contenido



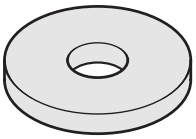
2442.12. L10

Unidad de centraje



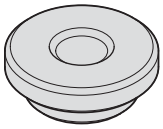
2442.13. L10

Unidad de centraje, superficie plana



2442.12.3. L11

Disco de posicionado



2442.12.4. L11

Aro de ajuste



3300.10. L12

Perno de expulsión



3100.04. L13

Manguito de centraje



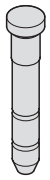
3202.12. L14

Columna de guía



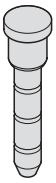
3202.13. L14

Columna de guía



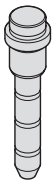
3111.10. L15

Columna de guía



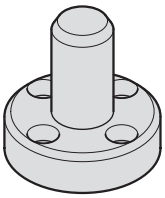
3111.20. L16-19

Columna de guía sin asiento de centraje



3111.21. L20-23

Columna de guía con asiento de centraje



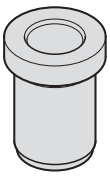
3111.31. L24

Columna de guía con valona



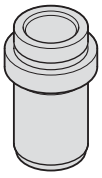
3110.11. L25

Columna de guía (de montaje inclinado)



3120.40. L27

Casquillo de guía sin asiento de centraje

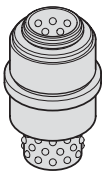


3120.42. L28

Casquillo de guía con asiento de centraje

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido



3120.65. L29

Guía de la bola, completo



2087.72. L30

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2087.70. L31

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2087.71. L32

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



2087.73. L33

Casquillo de guía con valona,
Bronce con lubrificante sólido



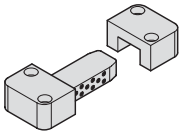
3120.70. L34-35

Casquillo de guía lisa,
Bronce con lubrificante sólido



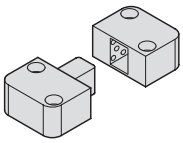
3120.71. L36-37

Casquillo de guía lisa, Bronce



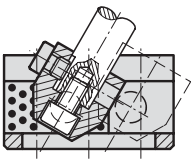
3131.40. L38

Guía rectangular,
Acciaio con lubrificante sólido



3131.80. L39

Guía rectangular, Acero con rodillos



2967.10. L42

Guiado por bulón



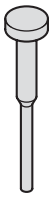
237.1. L44-45

Expulsor, templado, DIN ISO 6751



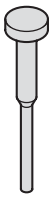
237.8. L46-47

Expulsor, nitrurado, DIN ISO 6751



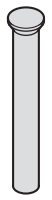
238.1. L48

Expulsor, templado, redondo con
mecha, DIN ISO 8694



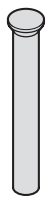
238.8. L49

Expulsor, nitrurado, redondo con
mecha, DIN ISO 8694



239.1. L50-51

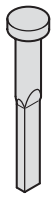
Expulsor, templado, similares a
DIN 1530 Forma D



239.8. L52

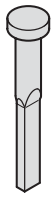
Expulsores de precisión, nitrurados,
DIN 1530, Forma D

Contenido



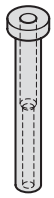
263.1. L54

Expulsor laminar, templado, similar a DIN ISO 8693



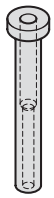
263.8. L55

Expulsor laminar, nitrurado, similar a DIN ISO 8693



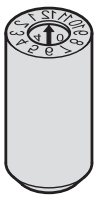
264.1. L56

Casquillo guía-expulsor, templado, DIN ISO 8405



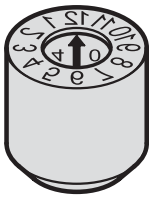
264.8. L57

Casquillo guía-expulsor, nitrurado, DIN ISO 8405



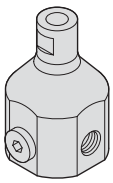
2280.01. L58

Troquel fechador completo (ejecución Standard), con letra embuitda



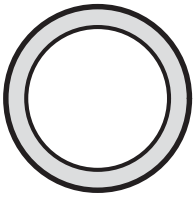
2280.02. L59

Troquel fechador completo (ejecución corta), con letra embuitda



3820.10. L60

Alojamiento de la pinola para el control de temperatura del núcleo



3800.01.01.01. L61

Junta tórica, Viton

L64-66

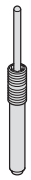
Muelle de gas MOULD LINE – Descripción

L67-68

Muelle de gas MOULD LINE – Directivas de montaje

L70-71

Muelles de gas – The Safer Choice



3479.030. L72

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen



3479.032. L73

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen



3487.12.00300. L74-75

Muelle de gas MOULD LINE

3487.12.00500. L76-77

Muelle de gas MOULD LINE

3487.12.00750. L78-79

Muelle de gas MOULD LINE

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Contenido

3487.12.01000. L80-81

Muelle de gas MOULD LINE

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

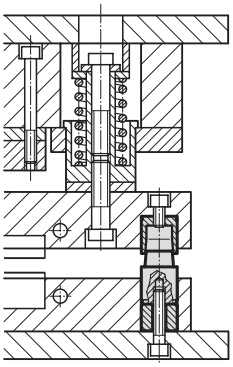


Elementos de guía para la construcción de moldes

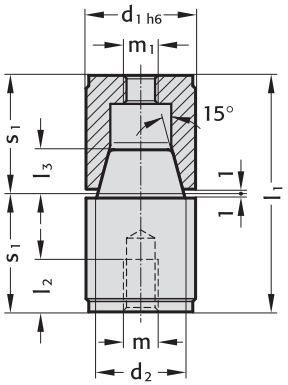
Unidad de centraje
Unidad de centraje, superficie plana



Ejemplo de montaje



2442.12.



Descripción:

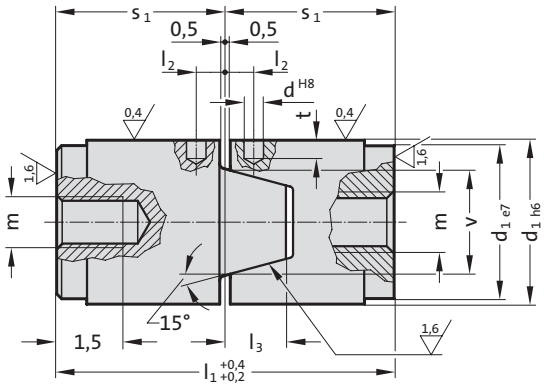
Las unidades de centraje en ejecución cónica se montan para mejorar la precisión de repetibilidad en la construcción de moldes y utillajes en general.

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.



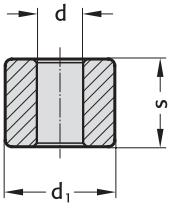
2442.13. Unidad de centraje, superficie plana

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Disco de posicionado
Aro de ajuste

2442.12.3.

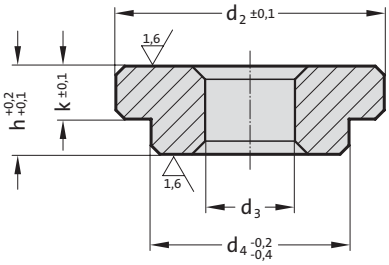




2442.12.3. Disco de posicionado

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.





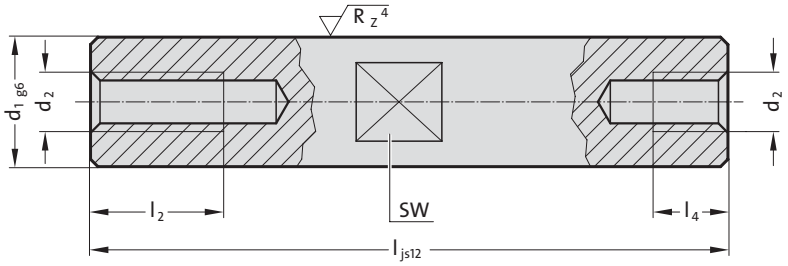
2442.12.4. Aro de ajuste

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

Perno de expulsión



3300.10.



3300.10. Perno de expulsión

d_1	10	14	18	20	24	30
d_2	M6	M8	M10	M12	M12	M16
l_2	16	16	20	25	25	30
l_4	9	11	12	14	14	16
SW*	9	12	14	16	19	24
l						
60	●	●				
70	●	●				
80	●	●				
100	●	●	●	●		
120	●	●	●	●	●	
140	●	●	●	●	●	
160		●	●	●	●	
180		●	●	●	●	●
200			●	●	●	
220			●	●		●
240			●	●	●	
260						●
300						●

*SW = Ancho de llave

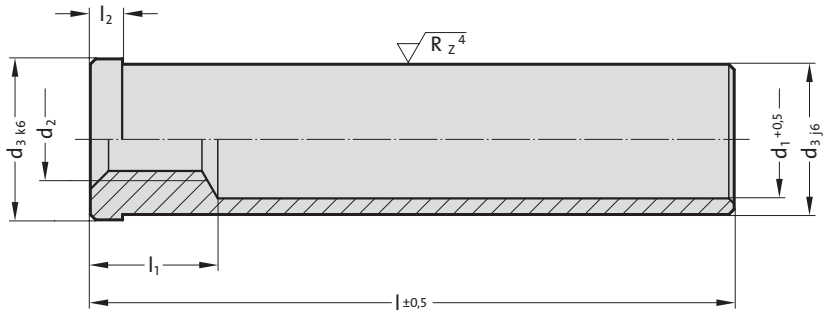
Ejemplo de código:

Perno de expulsión		=	3300.10.	
Diámetro de guía d_1	20 mm	=	020.	
Longitud l	100 mm	=		100
Código		=	3300.10. 020.	100

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Manguito de centraje

3100.04.





3100.04. Manguito de centraje

d_3	14	20	26	30	42	54
d_2	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_1	11	16	21	25	33	43
l_1	8	13	13	13	13	13
l_2	2	2	2.5	2.5	4.5	4.5
l						
20	●					
30	●	●	●			
40	●	●	●	●	●	
50	●					
60	●	●	●	●	●	●
70	●					
80	●	●	●	●	●	●
100	●	●	●	●	●	
120		●	●	●	●	●
140		●	●	●	●	
160		●	●	●	●	●
180			●	●	●	
200				●	●	●
220					●	
240				●		●
260					●	
280						●
300					●	

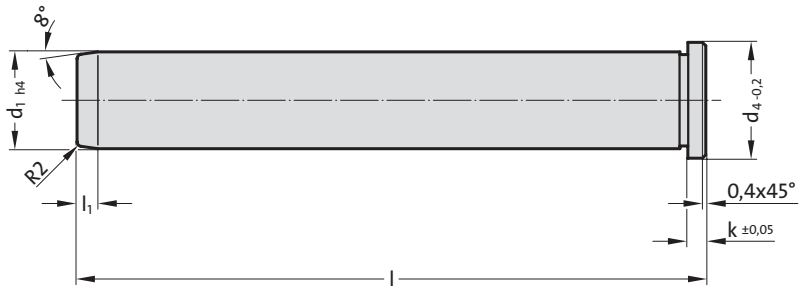
Ejemplo de código:

Manguito de centraje		=	3100.04.	
Diámetro de guía d_3	30 mm	=	030.	
Longitud l	40 mm	=		040
Código		=	3100.04.	030. 040

Columna de guía



3202.12.

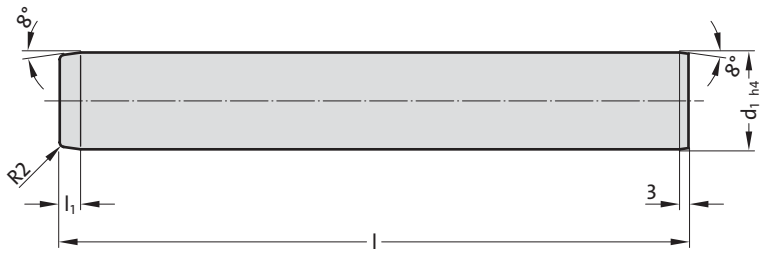


3202.12. Columna de guía

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.



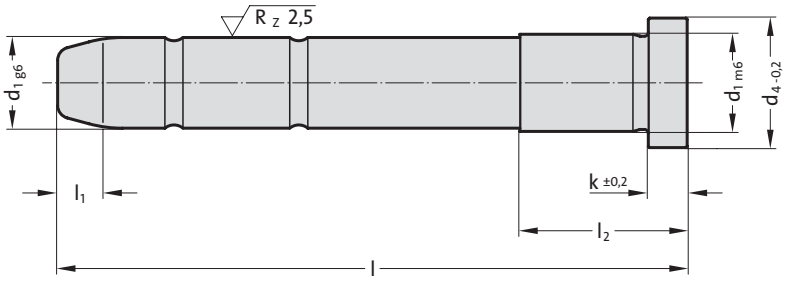
3202.13. Columna de guía

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Columna de guía

3111.10.





3111.10. Columna de guía

d_1	10	12	14	16	18	20	22	24	30	32	40	50	60
d_4	12	16	18	20	22	24	26	28	36	36	48	58	68
k	3	6	8	8	8	8	15	15	15	15	15	15	20
l_1	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	12
l	l_2												
40	17												
60	17	17	17	22									
80	22	22	22	27	27	27							
100	27	27	27	27	27	27	36	36					
120		36	36	36	36	36	46	46					
140			46	46	46	46	46	46					
160			46	46	46	46	56	56	56	56			
180					56	56	56	56					
200					56	56	76	76	56	56	56	56	
220							76	76					
240									76	76	76	76	76
300											96	96	96
360													116

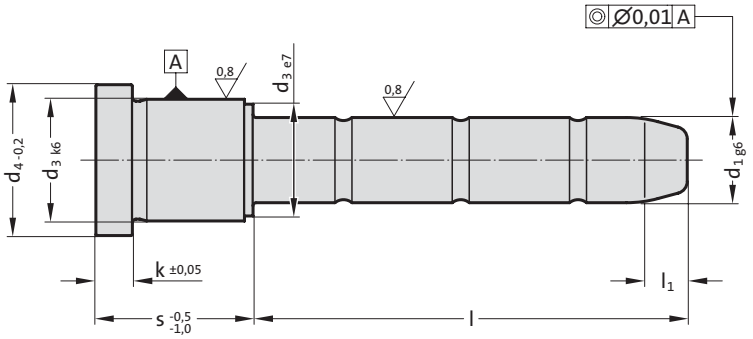
Ejemplo de código:

Columna de guía		=	3111.10.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud l	100 mm	=	100
Código		=	3111.10. 022. 100

Columna de guía sin asiento de centraje



3111.20.



3111.20. Columna de guía sin asiento de centraje

d_1	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15
s	12	17	22	27	36	46	12	17	22	27	36	46	22	27	36	46	56	66	76	86	22	27	36	46	56	66	76	86
d_3	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
d_4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
l_1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
l																												
20		●						●					●	●	●	●	●				●	●	●	●	●			
25			●	●	●				●	●	●																	
30		●		●		●		●		●		●																
35		●	●	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●	●				●	●	●	●	●			
40													●	●	●						●	●	●					
45	●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●				
50				●						●			●								●							
55			●			●			●			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
65													●	●	●	●		●			●	●	●	●		●		
70													●								●							
75						●						●			●		●						●		●			
85														●		●						●		●				
90													●								●							
95															●		●	●	●	●			●		●	●	●	●
105														●		●						●		●				
110													●								●							

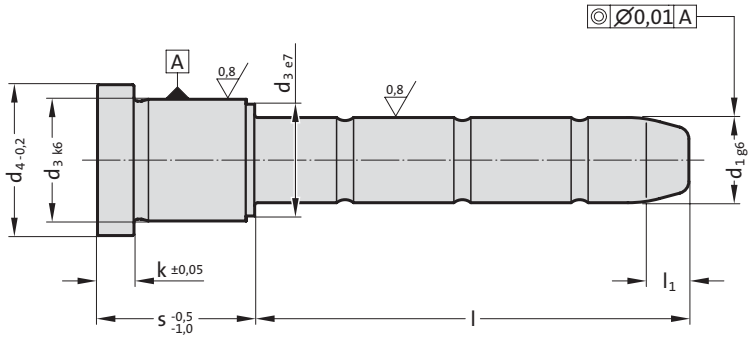
Ejemplo de código:

Columna de guía sin asiento de centraje		=	3111.20.
Diámetro de guía d_1	24 mm	=	024.
Longitud de montaje s	27 mm	=	027.
Longitud de guía l	25 mm	=	025
Código		=	3111.20. 024. 027. 025

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Columna de guía sin asiento de centraje

3111.20.





3111.20. Columna de guía sin asiento de centraje

d_1	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
s	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136
d_3	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
d_4	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
l																														
20	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●															
25																					●	●	●	●		●				
35	●	●	●		●						●	●	●		●															
40	●	●	●								●	●	●																	
45	●	●	●	●							●	●	●	●							●	●	●	●		●				
50	●	●	●								●	●	●								●	●	●							
55	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●		
60	●	●	●								●	●	●								●	●	●							
65	●	●	●	●							●	●	●	●							●		●							
70	●	●	●								●	●	●								●	●	●							
75			●		●	●	●	●					●		●	●	●	●				●		●	●	●	●	●	●	
80	●	●	●								●	●	●								●	●	●							
85	●	●		●							●	●		●							●		●							
95			●		●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●		
105		●		●								●		●							●		●							
115	●		●							●	●		●							●		●		●		●			●	
125		●										●									●		●							
135			●	●									●	●								●								●
155																													●	
165				●										●							●	●	●	●						

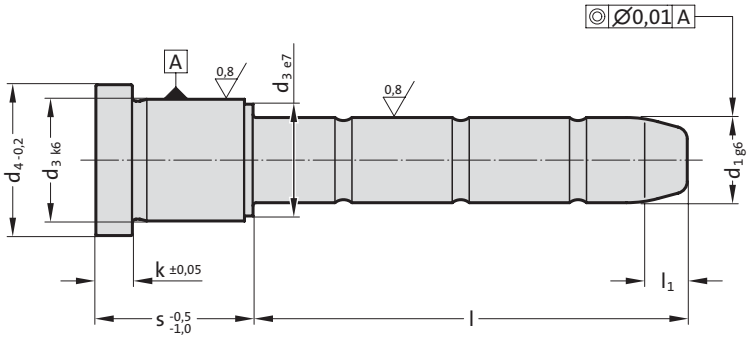
Ejemplo de código:

Columna de guía sin asiento de centraje		=	3111.20.
Diámetro de guía d_1	24 mm	=	024.
Longitud de montaje s	27 mm	=	027.
Longitud de guía l	25 mm	=	025
Código		=	3111.20. 024. 027. 025

Columna de guía sin asiento de centraje



3111.20.



3111.20. Columna de guía sin asiento de centraje

d_1	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
s	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	156	196	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	156	196
d_3	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
d_4	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
l																																		
25	●	●	●	●		●																												
45	●	●	●	●		●					●		●										●		●									
50	●	●	●																															
55		●		●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●						●		●	●	●	●	●				
60	●	●	●																															
65	●		●								●		●										●		●									
70	●	●	●																															
75		●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●					●		●	●	●	●	●	●			
80	●	●	●																															
85	●		●										●												●									
95		●		●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●		●				●		●	●	●	●	●		●		
105	●		●								●		●										●		●									
115		●		●		●			●			●		●	●	●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		
125	●		●										●												●									
135		●								●				●	●												●	●							
155									●			●				●	●	●	●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●	●	
165	●	●	●	●							●		●										●		●									
175														●	●												●	●							
195																						●												●

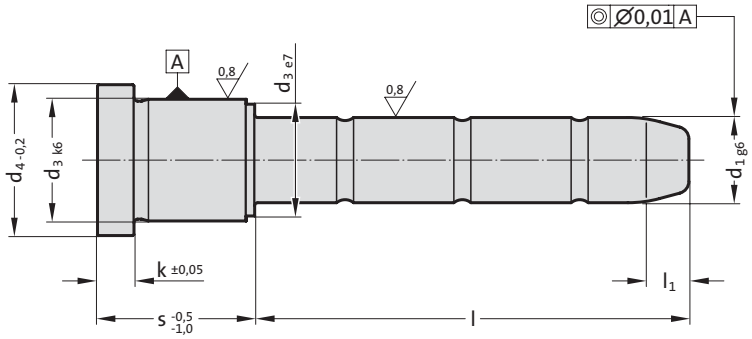
Ejemplo de código:

Columna de guía sin asiento de centraje		=	3111.20.
Diámetro de guía d_1	24 mm	=	024.
Longitud de montaje s	27 mm	=	027.
Longitud de guía l	25 mm	=	025
Código		=	3111.20. 024. 027. 025

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Columna de guía sin asiento de centraje

3111.20.





3111.20. Columna de guía sin asiento de centraje

d_1	40	40	40	40	40	40	40	40	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60
s	56	66	76	86	96	116	136	156	196	56	66	76	86	96	116	136	156	196	96	116	136	156	196	96	116	136	156	196	246
d_3	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	66	66	66	66	66	80	80	80	80	80	80
d_4	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	72	72	72	72	72	86	86	86	86	86	86
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
k	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20
l																													
75	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●															
95						●	●								●	●													
115	●		●		●			●		●		●		●			●		●					●					
135		●		●		●	●				●		●		●	●				●	●	●			●	●			
155	●				●			●	●	●				●			●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
175			●									●											●					●	
195	●					●			●	●					●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
215							●	●								●	●												
235									●									●					●				●	●	●
275																													●
315																													●

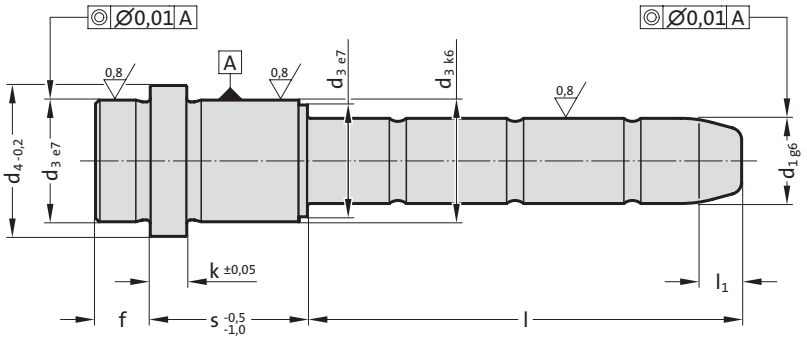
Ejemplo de código:

Columna de guía sin asiento de centraje		=	3111.20.
Diámetro de guía d_1	24 mm	=	024.
Longitud de montaje s	27 mm	=	027.
Longitud de guía l	25 mm	=	025
Código		=	3111.20. 024. 027. 025

Columna de guía con asiento de centraje



3111.21.



3111.21. Columna de guía con asiento de centraje

d_1	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
s	12	17	22	27	36	46	56	12	17	22	27	36	46	56	17	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116
d_3	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
d_4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
f	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
l																									
20		●		●					●		●														
25	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●													
30		●		●		●			●		●		●			●	●								
35		●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	●			●	●	●					
45	●			●	●	●		●			●	●	●				●		●						
50		●		●					●		●					●									
55		●	●						●	●					●			●		●	●	●	●	●	
60							●							●											
65	●				●			●				●					●		●		●				
70		●		●		●			●		●		●			●									
75		●	●						●	●					●			●		●					●
85					●							●					●		●						
90				●							●					●									
95			●							●					●			●		●	●	●	●	●	
105																	●		●						
110																●									
125																●	●	●	●		●				
135																				●					
145																	●		●						
150																●									
155																		●							
165																	●								

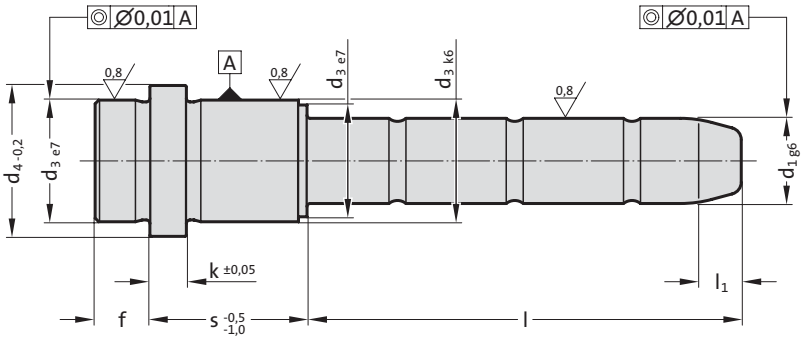
Ejemplo de código:

Columna de guía con asiento de centraje		=	3111.21.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud de montaje s	17 mm	=	017.
Longitud de guía l	35 mm	=	035
Código		=	3111.21. 022. 017.035

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Columna de guía con asiento de centraje

3111.21.





3111.21. Columna de guía con asiento de centraje

d_1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
s	17	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	17	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	17	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136
d_3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
d_4	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
f	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
l																																			
30		●	●																																
35	●			●	●	●						●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●					
45			●		●								●	●		●									●	●		●							
50		●																																	
55	●			●		●	●	●	●	●		●			●		●	●	●	●	●			●			●		●	●	●	●	●		
65			●		●		●						●	●		●									●	●		●							
70		●																																	
75	●			●		●					●	●			●		●	●	●	●		●		●			●		●	●	●	●		●	
85			●		●								●	●		●									●	●		●							
90		●																																	
95	●			●		●	●	●	●	●					●		●	●	●	●	●					●		●	●	●	●	●		
105			●		●									●		●											●		●						
110		●																																	
115													●		●							●			●		●							●	
120												●												●											
125		●	●	●	●		●							●						●						●						●		
135						●									●	●			●				●				●	●			●				●
145			●		●													●												●					
150		●																																	
155				●													●												●						
165			●											●	●	●										●	●	●							
225														●	●											●	●								
245														●		●										●		●							
255															●												●								

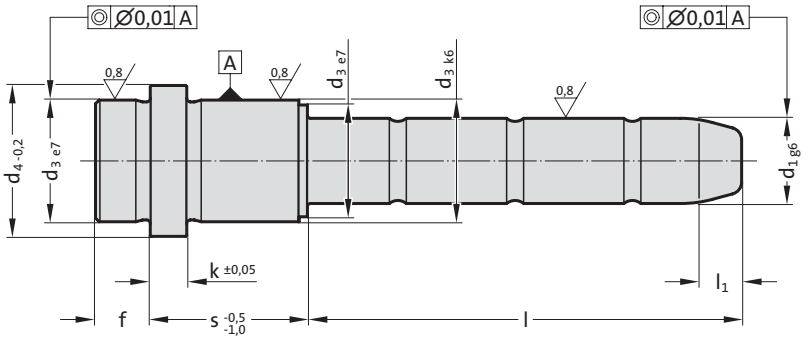
Ejemplo de código:

Columna de guía con asiento de centraje		=	3111.21.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud de montaje s	17 mm	=	017.
Longitud de guía l	35 mm	=	035
Código		=	3111.21. 022. 017.035

Columna de guía con asiento de centraje



3111.21.



3111.21. Columna de guía con asiento de centraje

d_1	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
s	17	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	156	17	22	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	156	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	156	196
d_3	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
d_4	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
f	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
l																																						
35	●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●																			
45			●		●											●		●									●		●									
55	●	●		●		●	●	●	●	●				●	●		●		●	●	●	●	●					●		●	●	●	●	●				
65			●		●											●		●									●		●									
75	●	●		●		●	●	●	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●	●			
85			●		●											●		●											●									
95				●		●	●	●	●	●		●					●		●	●	●	●	●		●			●		●	●	●	●	●		●		
105		●	●		●										●	●		●									●		●									
115				●		●		●			●						●		●		●			●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	
125			●		●					●						●		●					●						●									
130		●													●																							
135				●					●			●					●						●			●					●	●						
145								●														●																
155							●				●		●						●					●		●		●					●	●	●	●	●	●	●
165			●	●	●	●										●	●	●	●								●		●								
175																															●	●						
185																											●											
195																																						●
205			●	●	●	●										●	●	●	●																●			
225																																	●	●				
245			●	●												●	●										●	●	●	●	●							
285			●	●												●	●										●	●	●									
295																														●	●							

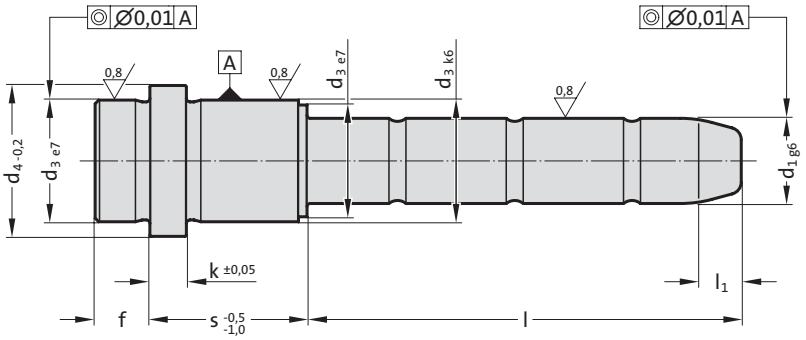
Ejemplo de código:

Columna de guía con asiento de centraje		=	3111.21.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud de montaje s	17 mm	=	017.
Longitud de guía l	35 mm	=	035
Código		=	3111.21. 022. 017.035

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Columna de guía con asiento de centraje

3111.21.





3111.21. Columna de guía con asiento de centraje

d_1	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
s	27	36	46	56	66	76	86	96	116	136	156	196	46	56	66	76	86	96	116	136	156	196	246	46	56	66	76	86	96	116	136	156	196	246
d_3	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
d_4	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
l_1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
k	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
f	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
l																																		
45	●		●																															
55		●		●	●	●	●	●																										
65	●		●																															
75		●		●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●								●	●	●	●	●					
85			●																															
95		●		●	●	●	●	●		●			●						●	●				●						●	●			
105	●		●																															
115		●		●	●	●	●	●	●	●	●			●		●		●			●				●		●		●			●		
125			●																															
135				●	●										●		●		●	●						●		●	●					
155		●				●	●	●	●	●	●	●		●				●			●	●			●			●			●	●		
165	●		●										●											●	●									●
175				●	●											●											●							
185	●																																	
195												●		●					●			●				●					●			
205								●																										
215																				●	●										●	●		
225						●	●																											
235																						●											●	
245	●	●	●	●	●																		●											●
285	●	●	●																															
295				●	●																													

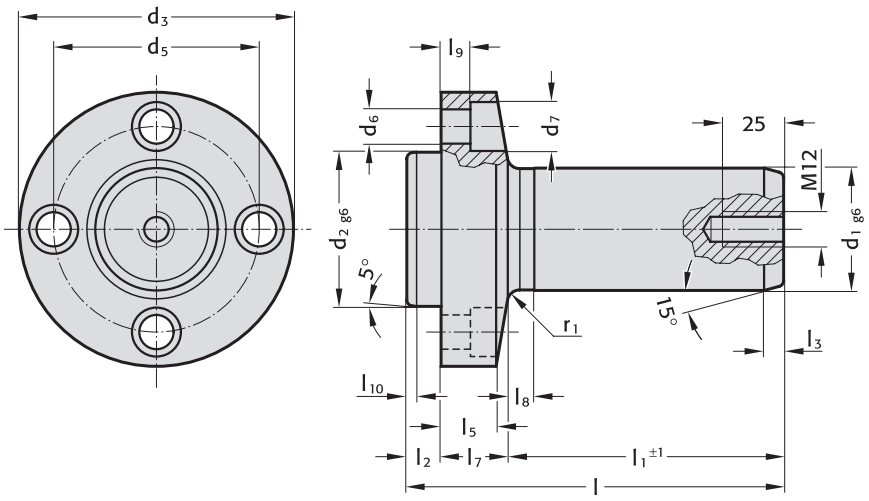
Ejemplo de código:

Columna de guía con asiento de centraje		=	3111.21.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud de montaje s	17 mm	=	017.
Longitud de guía l	35 mm	=	035
Código		=	3111.21. 022. 017.035

Columna de guía con valona



3111.31.



Material:
Acero, cementado
Dureza superficial: 62 + 2 HRC
Profundidad de temple: 1,2 mm

Ejecución:
rectificado

Nota:
Orificio de montaje H7.
Se suministra sin tornillos.

Sujeción:
Emplear tornillos Allen cilíndricos
DIN EN ISO 4762
M 8 x 20
M 10 x 25
M 12 x 30
M 14 x 35
M 16 x 40

3111.31. Columna de guía con valona

d_1	32	40	50	63	80
d_2	40	50	63	80	100
d_3	76	92	112	138	170
d_5	55	68	84	105	130
d_6	9	11	14	16	18
d_7	15	18	20	24	26
r_1	4	4	5	6	8
l_2	11	13	14	16	20
l_3	6	6	8	8	10
l_5	15.1	18.4	22.5	27.4	32.1
l_7	19	23	28	34	40
l_8	8	9	10	13	15
l_9	9	10	12	15	18
l_{10}	1.5	1.5	2	3	4
l_1	l				
67	97				
80	110	116			
95	125	131	137		
112	142	148	154	162	
132		168	174	182	192
160			202	210	220
190				240	250
224					284
436				486	

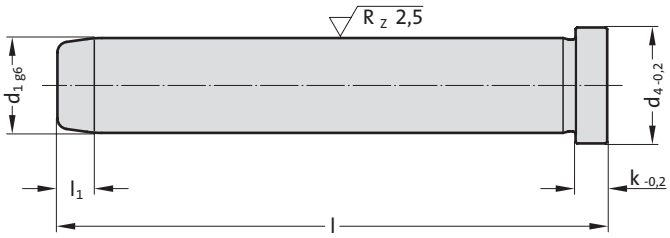
Ejemplo de código:

Columna de guía con valona		=	3111.31.
Diámetro de guía d_1	50 mm	=	050.
Longitud de guía l_1	132 mm	=	132
Código		=	3111.31. 050. 132

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Columna de guía (de montaje inclinado)

3110.11.





3110.11. Columna de guía (de montaje inclinado)

d_1	8	9	10	12	14	15	16	18	20	22	24	30	32	40	50
d_4	10	12	12	16	18	18	20	22	24	26	28	36	36	48	58
k	3	3	3	6	8	8	8	8	8	15	15	15	15	15	15
l_1	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10
l															
40	●	●	●	●			●								
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
120		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
140				●	●	●	●	●	●	●	●				
160				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180					●	●	●	●	●	●	●				
200							●	●	●	●	●	●	●	●	●
220										●	●				
240								●	●	●	●	●	●	●	●
300										●	●	●	●	●	●
360												●	●	●	●

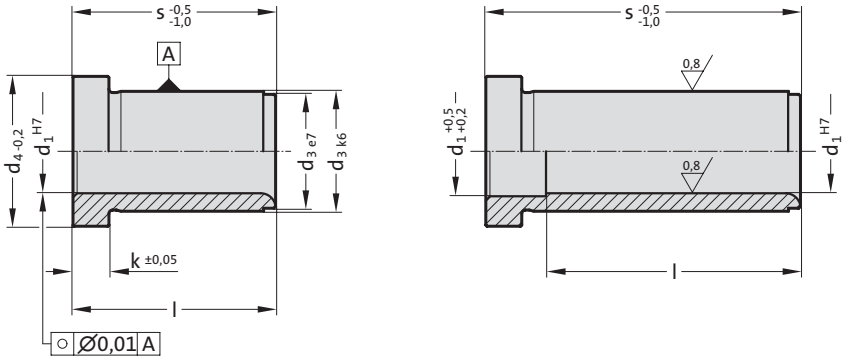
Ejemplo de código:

Columna de guía (de montaje inclinado)		=	3110.11.
Diámetro de guía d_1	18 mm	=	018.
Longitud l	60 mm	=	060
Código		=	3110.11. 018. 060

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Casquillo de guía sin asiento de centraje

3120.40.





3120.40. Casquillo de guía sin asiento de centraje

d_1	s	l	d_3	d_4	k	d_1	s	l	d_3	d_4	k
9 10	9	9	14	16	3	22 24	36	36	30	35	6
9 10	12	12	14	16	3	22 24	46	46	30	35	6
9 10	17	17	14	16	3	22 24	56	56	30	35	6
9 10	22	22	14	16	3	22 24	66	66	30	35	6
9 10	27	27	14	16	3	22 24	76	76	30	35	6
9 10	36	36	14	16	3	22 24	86	86	30	35	6
9 10	46	46	14	16	3	22 24	96	96	30	35	6
9 10	56	46	14	16	3	22 24	116	96	30	35	6
9 10	66	46	14	16	3	22 24	136	96	30	35	6
12	17	17	18	23	6	22 24	156	96	30	35	6
12	22	22	18	23	6	30 32	27	27	42	47	6
12	27	27	18	23	6	30 32	36	36	42	47	6
12	36	36	18	23	6	30 32	46	46	42	47	6
12	46	46	18	23	6	30 32	56	56	42	47	6
12	56	56	18	23	6	30 32	66	66	42	47	6
14 15	12	12	20	25	6	30 32	76	76	42	47	6
14 15	17	17	20	25	6	30 32	86	86	42	47	6
14 15	22	22	20	25	6	30 32	96	96	42	47	6
14 15	27	27	20	25	6	30 32	116	116	42	47	6
14 15	36	36	20	25	6	30 32	136	116	42	47	6
14 15	46	46	20	25	6	30 32	156	116	42	47	6
14 15	56	56	20	25	6	30 32	176	116	42	47	6
14 15	66	56	20	25	6	40 42	46	46	54	60	10
14 15	76	56	20	25	6	40 42	56	56	54	60	10
14 15	86	56	20	25	6	40 42	66	66	54	60	10
14 15	96	56	20	25	6	40 42	76	76	54	60	10
16	17	17	22	27	6	40 42	86	86	54	60	10
16	22	22	22	27	6	40 42	96	96	54	60	10
16	27	27	22	27	6	40 42	116	116	54	60	10
16	36	36	22	27	6	40 42	136	136	54	60	10
16	46	46	22	27	6	40 42	156	136	54	60	10
16	56	56	22	27	6	40 42	196	136	54	60	10
18 20	17	17	26	31	6	40 42	246	136	54	60	10
18 20	22	22	26	31	6	50	76	76	66	72	10
18 20	27	27	26	31	6	50	96	96	66	72	10
18 20	36	36	26	31	6	50	116	116	66	72	10
18 20	46	46	26	31	6	50	136	136	66	72	10
18 20	56	56	26	31	6	50	156	136	66	72	10
18 20	66	66	26	31	6	50	196	136	66	72	10
18 20	76	76	26	31	6	60	76	76	80	86	20
18 20	86	76	26	31	6	60	96	96	80	86	20
18 20	96	76	26	31	6	60	116	116	80	86	20
18 20	116	76	26	31	6	60	136	136	80	86	20
22 24	17	17	30	35	6	60	156	136	80	86	20
22 24	22	22	30	35	6	60	196	136	80	86	20
22 24	27	27	30	35	6	60	246	136	80	86	20

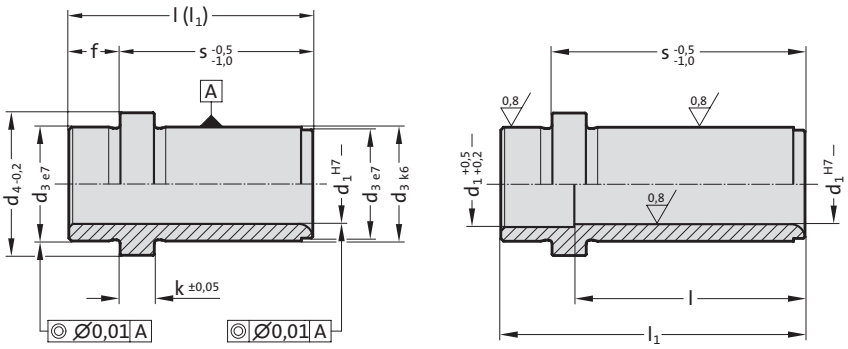
Ejemplo de código:

Casquillo de guía sin asiento de centraje		=	3120.40.
Diámetro de guía d_1	22 mm	=	022.
Longitud s	17 mm	=	017
Código		=	3120.40. 022. 017

Casquillo de guía con asiento de centraje



3120.42.



3120.42. Casquillo de guía con asiento de centraje

d_1	s	l	l_1	d_3	d_4	f	k	d_1	s	l	l_1	d_3	d_4	f	k
9 10	12	15	15	14	16	3	3	22 24	36	45	45	30	35	9	6
9 10	17	20	20	14	16	3	3	22 24	46	55	55	30	35	9	6
9 10	22	25	25	14	16	3	3	22 24	56	65	65	30	35	9	6
9 10	27	30	30	14	16	3	3	22 24	66	75	75	30	35	9	6
9 10	36	39	39	14	16	3	3	22 24	76	85	85	30	35	9	6
9 10	46	46	49	14	16	3	3	22 24	86	95	95	30	35	9	6
9 10	56	46	59	14	16	3	3	22 24	96	105	105	30	35	9	6
9 10	66	46	69	14	16	3	3	22 24	116	96	125	30	35	9	6
14 15	17	26	26	20	25	9	6	22 24	136	96	145	30	35	9	6
14 15	22	31	31	20	25	9	6	22 24	156	96	165	30	35	9	6
14 15	27	36	36	20	25	9	6	30 32	27	36	36	42	47	9	6
14 15	36	45	45	20	25	9	6	30 32	36	45	45	42	47	9	6
14 15	46	55	55	20	25	9	6	30 32	46	55	55	42	47	9	6
14 15	56	56	65	20	25	9	6	30 32	56	65	65	42	47	9	6
14 15	66	56	75	20	25	9	6	30 32	66	75	75	42	47	9	6
14 15	76	56	85	20	25	9	6	30 32	76	85	85	42	47	9	6
14 15	86	56	95	20	25	9	6	30 32	86	95	95	42	47	9	6
14 15	96	56	105	20	25	9	6	30 32	96	105	105	42	47	9	6
14 15	116	56	125	20	25	9	6	30 32	116	125	125	42	47	9	6
18 20	17	26	26	26	31	9	6	30 32	136	116	145	42	47	9	6
18 20	22	31	31	26	31	9	6	30 32	156	116	165	42	47	9	6
18 20	27	36	36	26	31	9	6	30 32	176	116	185	42	47	9	6
18 20	36	45	45	26	31	9	6	30 32	196	116	205	42	47	9	6
18 20	46	55	55	26	31	9	6	40 42	46	58	58	54	60	12	10
18 20	56	65	65	26	31	9	6	40 42	56	68	68	54	60	12	10
18 20	66	75	75	26	31	9	6	40 42	66	78	78	54	60	12	10
18 20	76	76	85	26	31	9	6	40 42	76	88	88	54	60	12	10
18 20	86	76	95	26	31	9	6	40 42	86	98	98	54	60	12	10
18 20	96	76	105	26	31	9	6	40 42	96	108	108	54	60	12	10
18 20	116	76	125	26	31	9	6	40 42	116	128	128	54	60	12	10
18 20	136	76	145	26	31	9	6	40 42	136	136	148	54	60	12	10
22 24	17	26	26	30	35	9	6	40 42	156	136	168	54	60	12	10
22 24	22	31	31	30	35	9	6	40 42	196	136	208	54	60	12	10
22 24	27	36	36	30	35	9	6	40 42	246	136	258	54	60	12	10

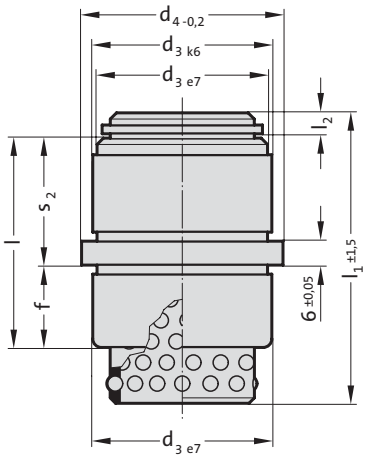
Ejemplo de código:

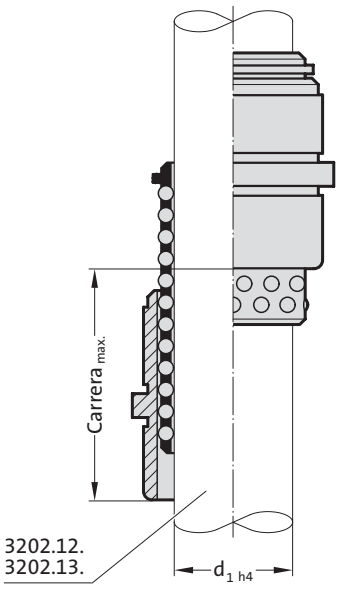
Casquillo de guía con asiento de centraje		=3120.42.
Diámetro de guía d_1	22 mm	= 022.
Longitud con valona s	17 mm	= 017
Código		=3120.42. 022. 017

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Guía de la bola, completo

3120.65.







3120.65. Guía de la bola, completo

d_1	l	l_1	l_2	d_3	d_4	f	s_2	$Carrera_{max.}$
12	24	40	2.1	22	26	6	18	50
12	24	56	2.1	22	26	6	18	82
18	34	45	3	30	35	11	23	44
18	34	56	3	30	35	11	23	66
18	34	71	3	30	35	11	23	96
30	54	56	4.8	46	52	21	33	32
30	54	75	4.8	46	52	21	33	78
30	54	95	4.8	46	52	21	33	110

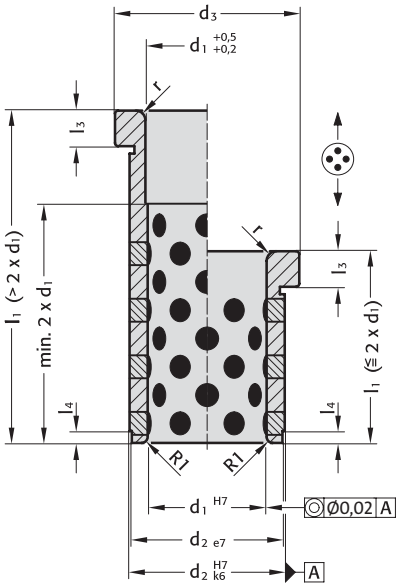
Ejemplo de código:

Guía de la bola, completo		=	3120.65.
Diámetro de guía d_1	18 mm	=	018.
Longitud de la jaula de bolas l_1	45 mm	=	045
Código		=	3120.65. 018. 045

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

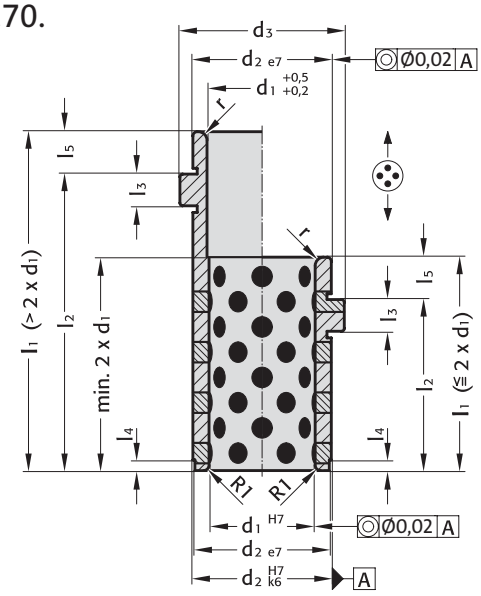
Casquillo de guía con valona, Bronce con lubrificante sólido

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	●					
25 22	●					
30 27	●					
39 36	●					
49 46	●					
59 56	●					
69 66	●					
23 17		●				
28 22		●				
33 27		●				
42 36		●				
52 46		●				
62 56		●				
72 66		●				
82 76		●				
92 86		●				
25 17			●	●		
30 22			●	●		
35 27			●	●	●	
44 36			●	●	●	
54 46			●	●	●	
64 56			●	●	●	
74 66			●	●	●	
84 76			●	●	●	
94 86			●	●	●	
104 96			●	●	●	
124 116			●	●	●	
144 136				●	●	
164 156				●		
58 46						●
68 56						●
78 66						●
88 76						●
98 86						●
108 96						●
128 116						●
148 136						●
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!

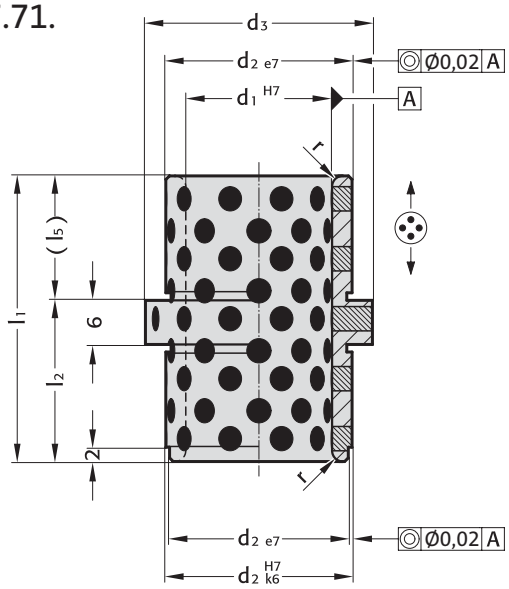
Ejemplo de código:

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 lubricante sólido



2087.71.



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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

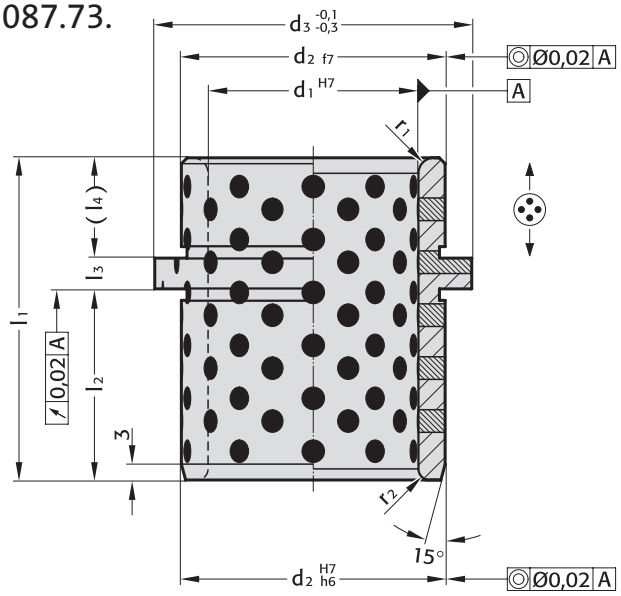
Ejemplo de código:

Casquillo de guía con valona, Bronce con lubricante sólido		=2087.71.
Diámetro de guía d_1	22 mm	= 022.
Longitud con valona l_2	27 mm	= 027
Código		=2087.71. 022. 027

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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	95	100	108
l_2	24	24	35.5	39.5	44.5	55.5	49	55.5	62.5	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	31.5	29.5	37.5

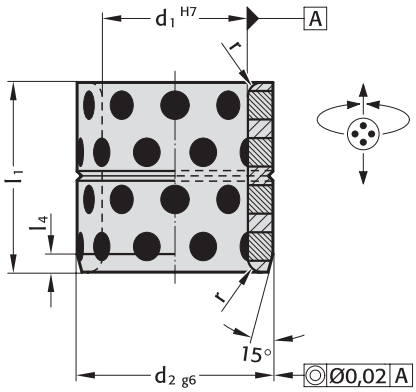
Ejemplo de código:

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 lubricante sólido



3120.70.



Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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	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	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	4
l_1																												
8	●	●																										
10	●	●	●	●	●	●	●	●																				
12	●	●		●		●	●	●																				
15	●	●		●	●	●	●	●	●			●																
16				●	●		●	●	●			●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●			●	●			●	●		●	●					●		●	
25				●		●	●	●	●			●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
30				●		●	●	●	●			●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
35								●	●			●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
37										●		●																
40								●	●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
47														●		●												
50												●			●	●	●		●	●				●	●		●	●
60																●			●	●	●		●	●	●		●	●
70																											●	
77																										●	●	
80																											●	

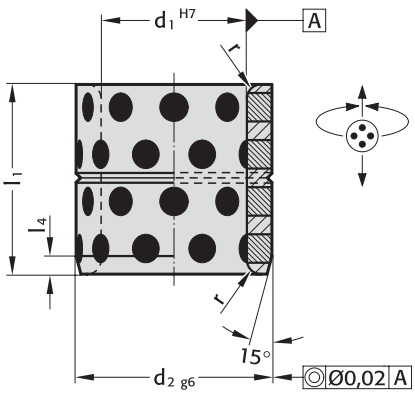
Ejemplo de código:

Casquillo de guía lisa, Bronce con lubricante 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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Casquillo de guía lisa, Bronce con lubricante sólido

3120.70.





Material:
Bronce con lubricante 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 lubricante 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																										●	●

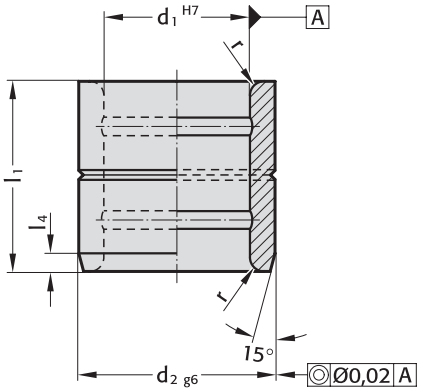
Ejemplo de código:

Casquillo de guía lisa, Bronce con lubricante 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	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	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	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	4
l_1																												
8	●	●																										
10	●	●	●	●	●	●	●	●																				
12	●	●		●		●	●	●																				
15	●	●		●	●	●	●	●	●			●																
16				●	●		●	●	●			●	●			●	●											
20		●		●	●	●	●	●	●			●	●			●	●		●	●					●		●	
25				●		●	●	●	●			●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
30				●		●	●	●	●			●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
35								●	●			●	●			●	●		●	●				●	●		●	●
37										●		●																
40								●	●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
47														●		●												
50												●			●	●	●		●	●				●	●		●	●
60																●			●	●	●		●	●	●		●	●
70																											●	
77																										●	●	
80																											●	

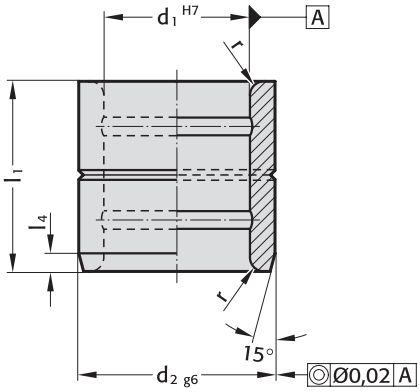
Ejemplo de código:

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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																										●	●

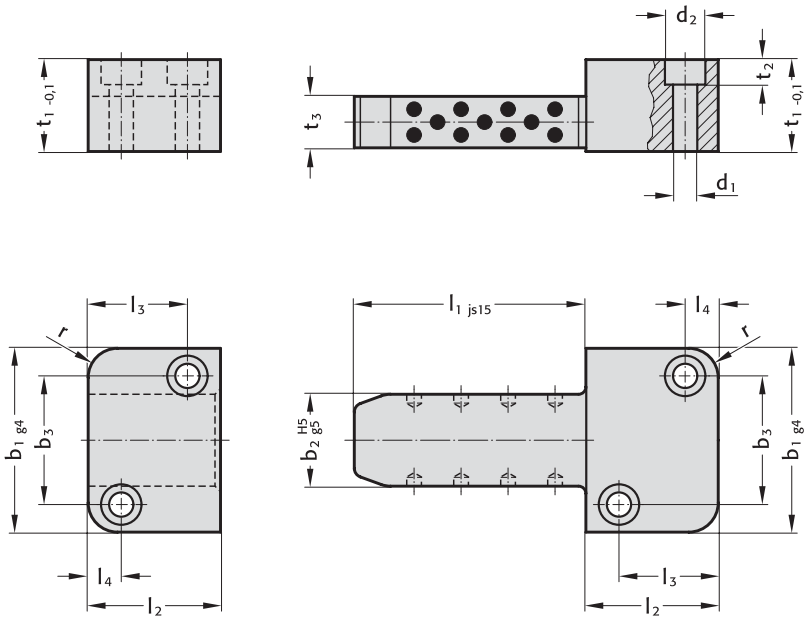
Ejemplo de código:

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

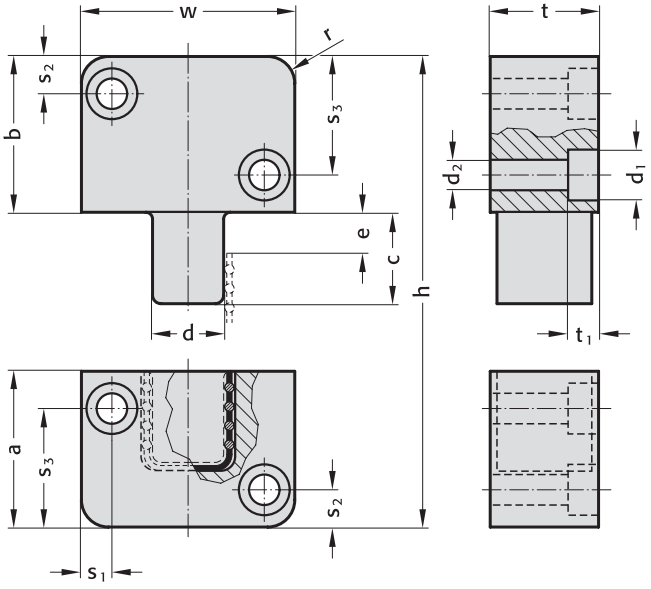
Código	l_2	b_2	l_1	b_1	r	t_1	t_2	t_3	d_1	d_2	b_3	l_3	l_4
3131.40.022.016.020	22	16	20	40	6	20	6.8	11	6.6	11	26	15	7
3131.40.022.016.040	22	16	40	40	6	20	6.8	11	6.6	11	26	15	7
3131.40.027.020.025	27	20	25	45	6	22	6.8	13	6.6	11	31	19	7
3131.40.027.020.050	27	20	50	45	6	22	6.8	13	6.6	11	31	19	7
3131.40.036.025.032	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

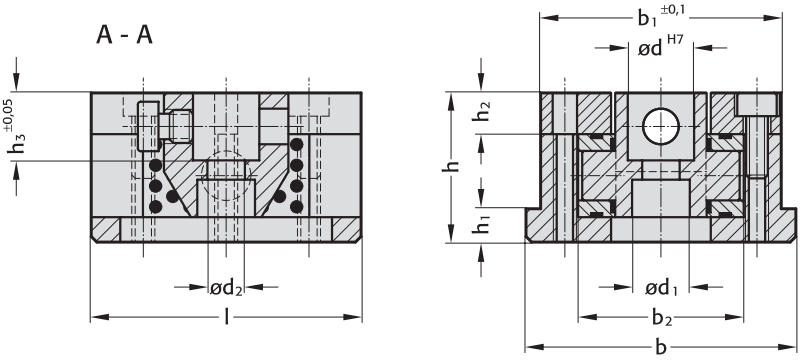


Moldear / Desmoldear

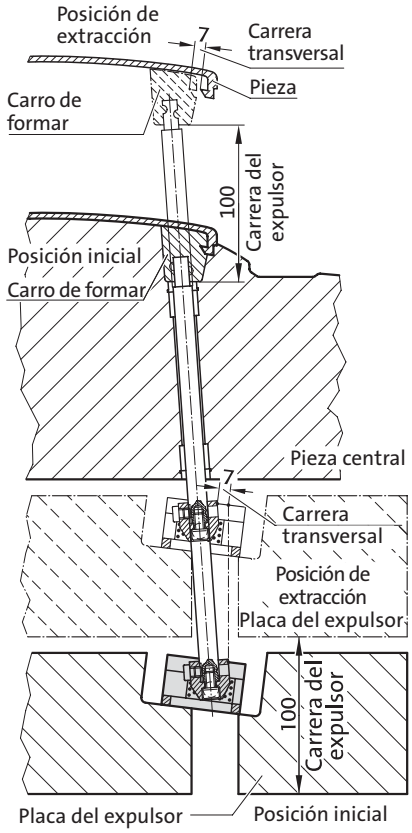
Guiado por bulón

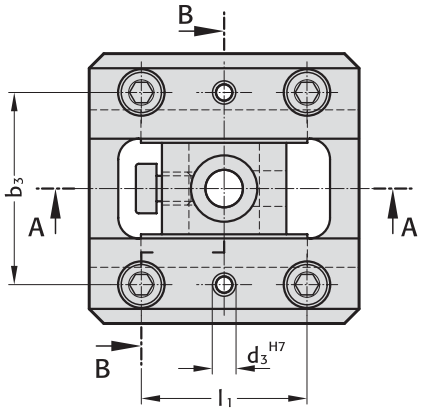


2967.10.

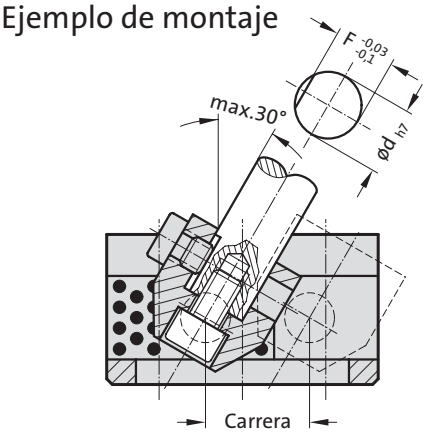


Ejemplo de aplicación





Ejemplo de montaje



2967.10. Guiado por bulón

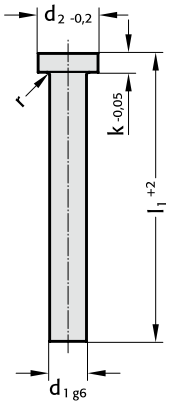
Código	d	Carrera	b	l	h	b_1	b_2	b_3	l_1	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	F
2967.10.08.010	8	10	33	32	22	30	19	24	20	5	7	8	8	4	3	7
2967.10.10.018	10	18	45	45	27	40	25	32	30	5	8	10	10	5	4	9
2967.10.12.020	12	20	57	50	32	51	31	39	35	7	10	12	11	7	6	11
2967.10.16.025	16	25	65	65	36	58	38	46	40	8	10	16	14	9	6	14.5
2967.10.20.030	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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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:

DIN 1530-1 Forma A
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.

237.1. Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1 40	l_1 63	l_1 80	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315	l_1 400	l_1 500
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				●	●	●	●	●	●	●	

Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A		=	237.1.
Diámetro del eje d_1	5 mm	=	0500.
Longitud l_1	40 mm	=	040
Código		=	237.1.0500. 040

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A

Material:

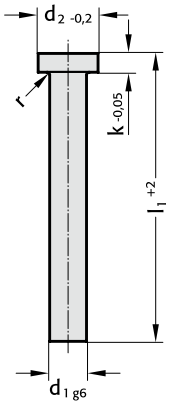
WS
Código 237.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

DIN 1530-1 Forma A
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.

237.1.





237.1. Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1 40	l_1 63	l_1 80	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315	l_1 400	l_1 500	l_1 630	l_1 800	l_1 1000	l_1 1250	l_1 1600
4.7	8	3	0.3				●	●	●	●	●	●	●						
5	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
5.2	10	3	0.3				●	●	●	●	●	●	●	●					
5.5	10	3	0.3				●	●	●	●	●	●	●	●					
6	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
6.2	12	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
6.5	12	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●					
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						●	●	●	●	●	●	●	●	●		

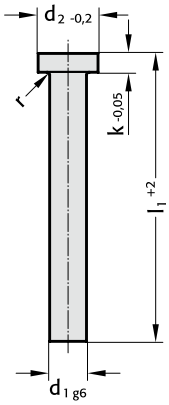
Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-1 Forma A		=	237.1.
Diámetro del eje 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:

DIN 1530-1 Forma A
Caña en rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente.

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.

237.8. Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315	l_1 400	l_1 500	l_1 630	l_1 800
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	●	●	●	●	●	●				
6	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ejemplo de código:

Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A		=	237.8.
Diámetro del eje d_1	6.2 mm	=	0620.
Longitud l_1	100 mm	=	100
Código		=	237.8. 0620. 100

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

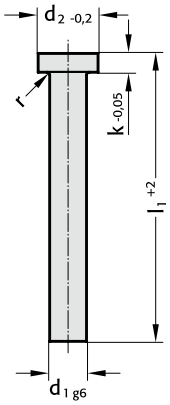
Ejecución:

DIN 1530-1 Forma A
Caña en rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente.

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.

237.8.





237.8. Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A

d_1	d_2	k	r	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315	l_1 400	l_1 500	l_1 630	l_1 800	l_1 1000
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				●	●	●	●	●	●	●	●

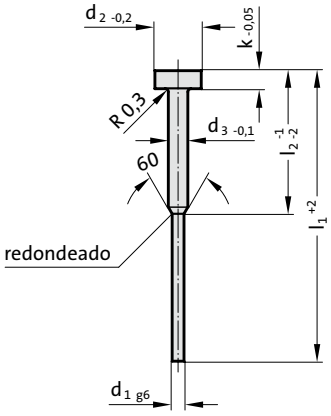
Ejemplo de código:

Expulsor, nitrurado,DIN 1530-1 Forma A		=237.8.	
Diámetro del eje 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:

DIN 1530-2 Forma C
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.

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.
Diametro d_1	1.7 mm	=	0170.
Longitud l_1	80 mm	=	080
Código		=	238.1. 0170. 080

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

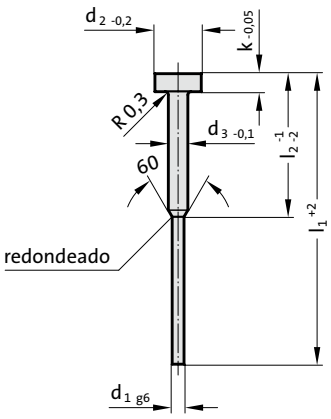
Ejecución:

DIN 1530-2 Forma C
Caña en rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente.

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.

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				●	●	●	●

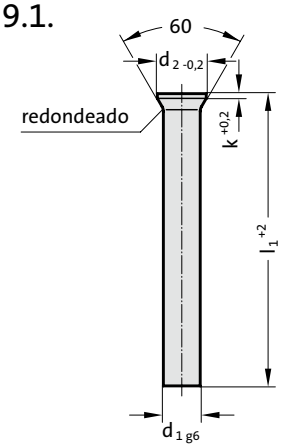
Ejemplo de código:

Expulsor, nitrurado, redondo con mecha, DIN 1530-2 Forma C		=	238.8.
Diametro 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:

DIN 1530-3 Forma D
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.

239.1. Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D

d_1	d_2	k	l_1 40	l_1 60	l_1 71	l_1 80	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315
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 del eje d_1	3.2 mm	=	0320.
Longitud l_1	71 mm	=	071
Código		=	239.1. 0320. 071

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D

Material:

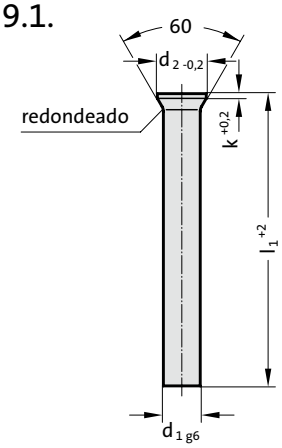
WS
Código 239.1.
Dureza:
Caña 60 ± 2 HRC
Cabeza 45 ± 5 HRC

☞Para la descripción del material y otros materiales vea al principio del capítulo E.

Ejecución:

DIN 1530-3 Forma D
Caña en rectificado fino, templado.
Cabeza recalcada en caliente.

239.1.





239.1. Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D

d_1	d_2	k	l_1 40	l_1 60	l_1 71	l_1 80	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315
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					●	●	●	●	●	●

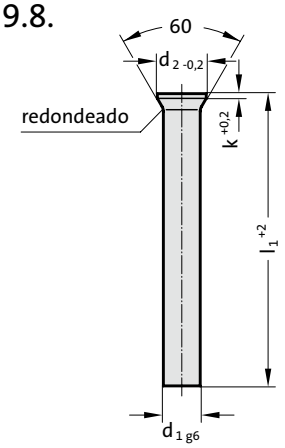
Ejemplo de código:

Expulsor, templado, DIN 1530-3 Forma D		=	239.1.	
Diámetro del eje 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:

DIN 1530-3 Forma D
Caña en rectificado fino, nitrurado.
Cabeza recalcada en caliente.

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.

239.8. Expulsores de precisión, nitrurados, DIN 1530-3, Forma D

d_1	d_2	k	l_1 100	l_1 125	l_1 160	l_1 200	l_1 250	l_1 315
3	4.5	0.5	●	●	●	●	●	
4	5.5	0.5	●	●	●	●	●	●
5	6.5	0.5	●	●	●	●	●	●
6	8	0.5	●	●	●	●	●	●
8	10	1	●	●	●	●	●	●
10	12	1	●	●	●	●	●	●
12	14	1	●	●	●	●	●	●
14	16	1.5			●	●	●	●
16	18	1.5			●	●	●	●

Ejemplo de código:

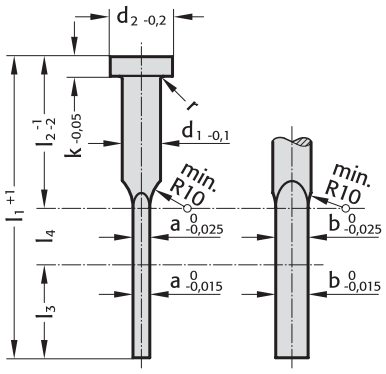
Expulsores de precisión, nitrurados, DIN 1530-3, Forma D		=	239.8.	
Diámetro del eje d_1	8 mm	=	0800.	
Longitud l_1	100 mm	=		100
Código		=	239.8. 0800.	100

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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																			
d_2																			
k																			
r																			
a																			
b																			
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														●	●	●

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	0.8	1	1.2	1	1.2	1.5	1	1.2	1.5	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

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

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

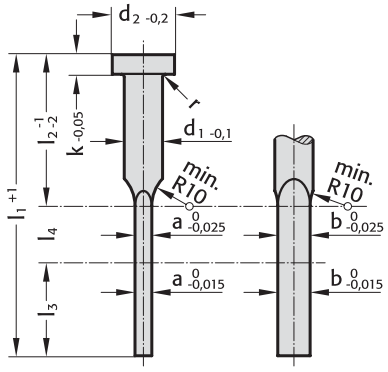
Ejecución:

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	0.8	1	1.2	1	1.2	1.5	1	1.2	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																●	●	●	●	●

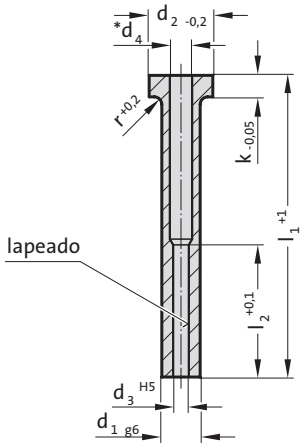
Ejemplo de código:

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	l_1 75	l_1 80	l_1 90	l_1 100	l_1 125	l_1 150	l_1 175	l_1 200	l_1 225	l_1 250	l_1 275
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 del expulsor d_3	4 mm	=		0400.	
Longitud l_1	75 mm	=			075
Código		=	264.1.	0400.	075

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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.

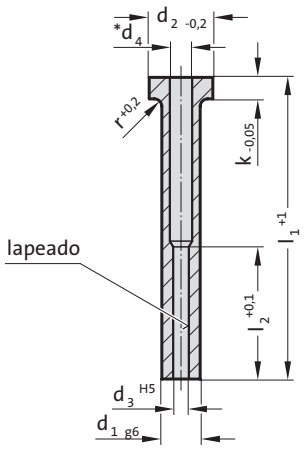
Ejecución:

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	l_1 100	l_1 125	l_1 150	l_1 175	l_1 200	l_1 225	l_1 250	l_1 275
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		●	●	●	●	●	●	●	●

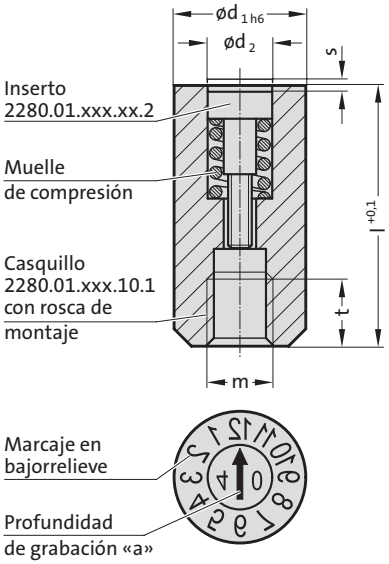
Ejemplo de código:

Casquillo guía-expulsor, nitrurado, DIN ISO 8405		=	264.8.
Diámetro del expulsor d_3	4 mm	=	0400.
Longitud l_1	75 mm	=	075
Código		=	264.8. 0400. 075

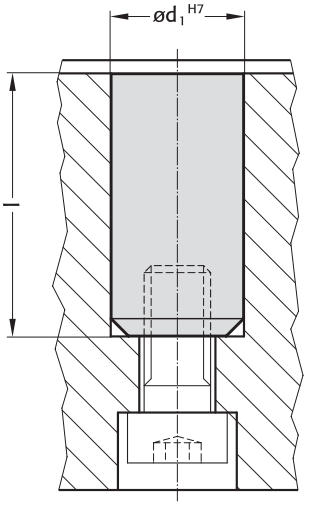
Troquel fechador completo (ejecución Standard), con letra embuitda



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:

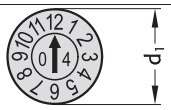
Sujeción:
Atornillar el inserto hasta el nivel el borde superior y ajustar a la posición deseada.
Ajuste:
Ajustar el inserto en sentido horario o anti-horario. En posición correcta, el troquel está p.e. con d_1 = 6 mm (.060.) como máximo 0,1 mm por encima o debajo del canto superior del casquillo.
Cambio:
Para cambiar el inserto, girarlo en sentido anti-horario hasta que pueda extraerse.

2280.01. Troquel fechador completo (ejecución Standard), con letra embuitda

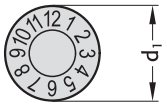
d_1	d_2	l	m	t	s	a
4	2.5	14	2	2	0.2	0.3
5	3.1	17	3	3	0.2	0.4
6	3.1	17	3	3	0.2	0.4
8	4.6	20	4	4	0.35	0.4
10	4.6	20	5	4	0.35	0.4
12	6.4	25	6	6	0.5	0.6
16	8.4	33	8	8	0.6	0.6

Ejemplos de pedido:

Troquel fechador completo	= 2280.
Ejecución Standard	= 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.
Ejecución Standard	= 01.
Diámetro del casquillo d_1 = 5	= 050.
Casquillo con indicador: Meses (1-12)	= 10.
Casquillo	= 1
Código	= 2280.01.050.10.1



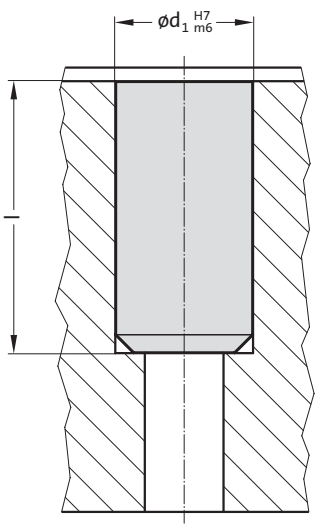
Troquel fechador, inserto	= 2280.
Ejecución Standard	= 01.
Diámetro del casquillo d_1 = 5	= 050.
Inserto con indicación: Flecha + Año variable) p.e. 2004	= 04.
Inserto	= 2
Código	= 2280.01.050.04.2



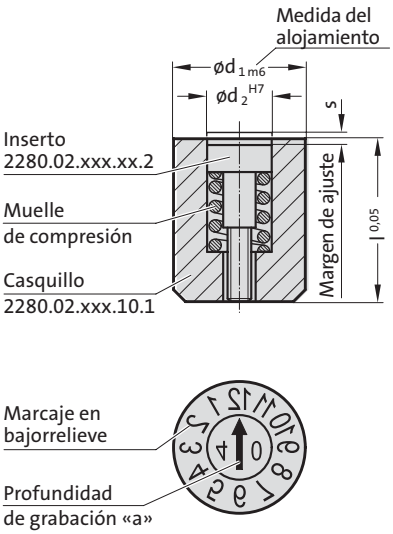
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Troquel fechador completo (ejecución corta), con letra embuitda

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

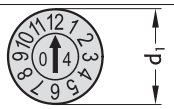
Montaje:
Sujeción:
Atornillar el inserto hasta el nivel el borde superior y ajustar a la posición deseada.
Ajuste:
Ajustar el inserto en sentido horario o anti-horario. En posición correcta, el troquel está p.e. con d_1 = 6 mm (.060.) como máximo 0,1 mm por encima o debajo del canto superior del casquillo.
Cambio:
Para cambiar el inserto, girarlo en sentido anti-horario hasta que pueda extraerse.

2280.02. Troquel fechador completo (ejecución corta), con letra embuitda

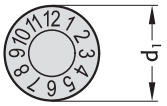
d_1	d_2	l	s	a
2.6	1.4	4	0.2	0.3
3	1.5	4	0.2	0.3
4	2.1	5	0.25	0.3
5	3.1	8	0.2	0.4
6	3.1	8	0.2	0.4
8	4.4	10	0.25	0.4
10	5.2	12	0.35	0.4
12	6.2	14	0.35	0.6

Ejemplos de pedido:

Troquel fechador completo	= 2280.
Ejecución Standard	= 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	= 2280.01.050.10.04



Troquel fechador, casquillo	= 2280.
Ejecución Standard	= 02.
Diámetro del casquillo d_1 = 5	= 050.
Casquillo con indicador: Meses (1-12)	= 10.
Casquillo	= 1
Código	= 2280.01.050.10.1



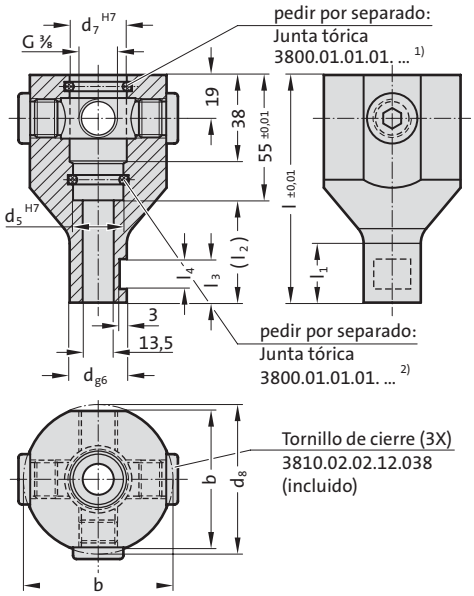
Troquel fechador, inserto	= 2280.
Ejecución Standard	= 02.
Diámetro del casquillo d_1 = 5	= 050.
Inserto con indicación: Flecha + Año variable) p.e. 2004	= 04.
Inserto	= 2
Código	= 2280.01.050.04.2



Alojamiento de la pinola para el control de temperatura del núcleo



3820.10.



Descripción:

El alojamiento de la pinola se emplea principalmente con el guiado para bulones 2967.10. y pinolas con orificio interior para el control de temperatura del carro. Cuatro conexiones permiten realizar el circuito de control de temperatura directamente o consecutivamente.

Material:

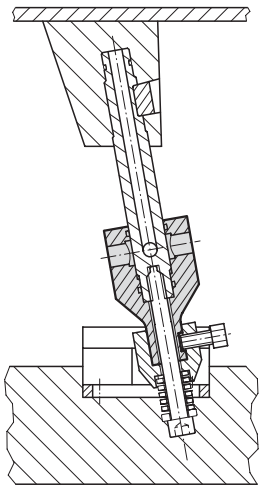
Acero inoxidable

3820.10. Alojamiento de la pinola para el control de temperatura del núcleo

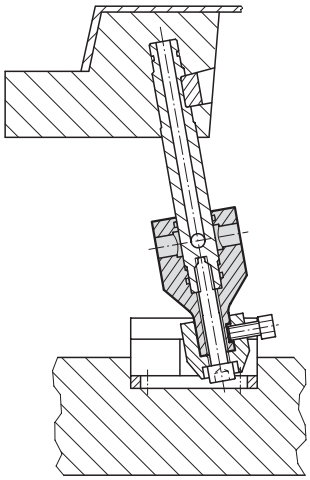
Código	d	d_7	d_8	d_5	b	l	l_1	l_2	l_3	l_4
3820.10.025.025	25	25	65	22	60	100	26	45	19	13
3820.10.030.030	30	30	70	27	65	105	31	50	22	14.5
3820.10.040.040	40	40	80	37	75	115	41	60	28	16.5

Ejemplo de montaje

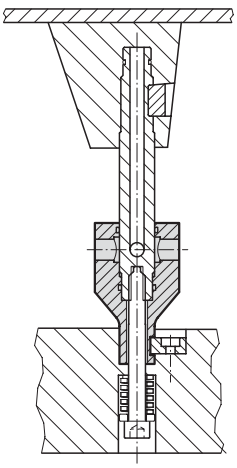
1. Basculado
Carro sin superficies herméticas



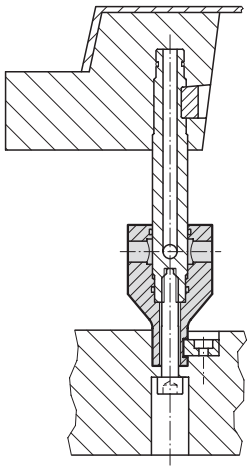
2. Basculado
Carro con superficies herméticas



3. Sin bascular
Carro sin superficies herméticas



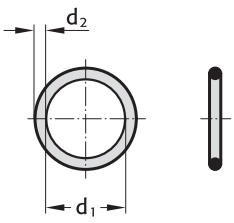
4. Sin bascular
Carro con superficies herméticas



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Junta tórica, Viton

3800.01.01.01.





3800.01.01.01. Junta tórica, Viton

Código		d_1	d_2	utilizado en
3800.01.01.01.0240.30	1)	24	3	3820.10.025.025
3800.01.01.01.0210.30	2)	21	3	3820.10.025.025
3800.01.01.01.0292.30	1)	29.2	3	3820.10.030.030
3800.01.01.01.0260.30	2)	26	3	3820.10.030.030
3800.01.01.01.0392.30	1)	39.2	3	3820.10.040.040
3800.01.01.01.0360.30	2)	36	3	3820.10.040.040

Material:

Viton® (FPM)

Nota:

Temperatura de trabajo: De -15 °C hasta +200 °C

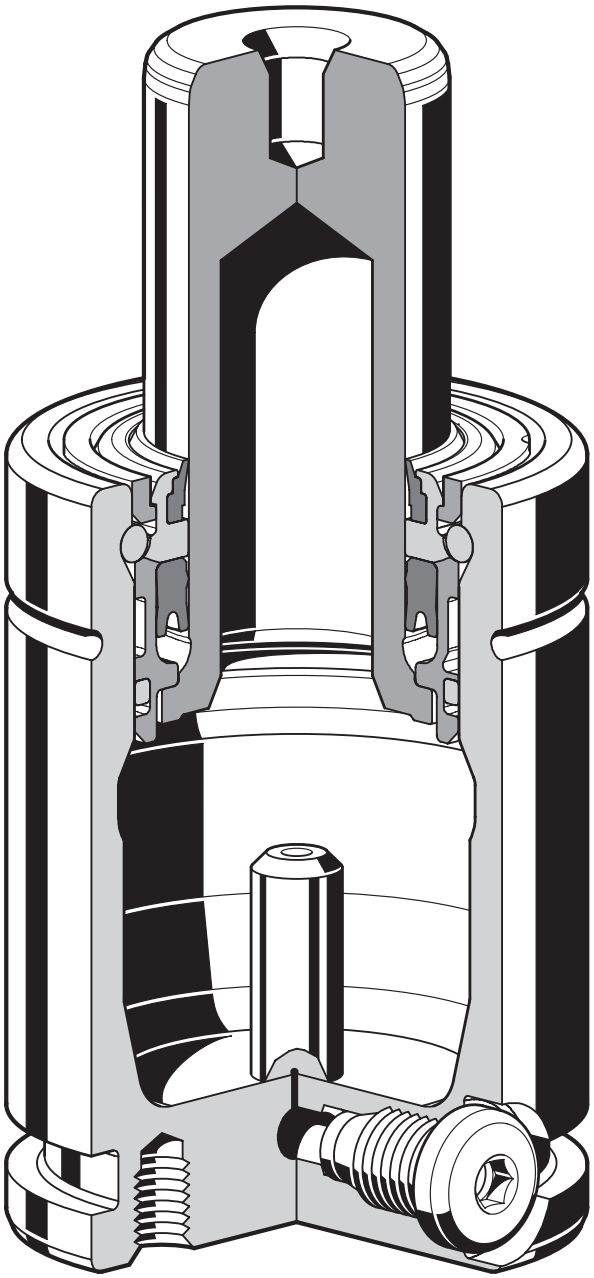
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones



MOULD LINE
Muelles de gas y Pernos de presión para la construcción de moldes

Muelles de gas FML para la construcción de moldes

AUTORIZADO PED 2014/68/UE



nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelles de gas FML para la construcción de moldes

Muelles de gas FIBRO Mould Line (FML)

Los muelles de gas FIBRO-FML 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 FIBRO Mould Line (FML), 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 FIBRO-FML 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 FIBRO-FML 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 FIBRO-FML pueden montarse y desmontarse sin problema alguno.

Cada suministro de muelles de gas FIBRO-FML 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 FIBRO FML se suministran con una presión de llenado estandarizada de 150 bar.
(Sobre demanda otras presiones.)

Incremento 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.

El factor varía según el tamaño del muelle.

Temperatura de trabajo

La temperatura de trabajo no debe exceder +120 °C.

Presión de llenado variable

La fuerza del muelle puede variarse mediante una presión de llenado variable, y puede apreciarse en el diagrama del tamaño del muelle.

Recomendaciones de montaje

Los muelles FIBRO-FML 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 FML para la construcción de moldes

Mantenimiento

Los muelles de gas FIBRO-FML 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 complementarios

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 carreras[1)]
- ajuste variable de la fuerza
- para temperaturas del molde hasta 120 °C
- homologada según las Directrices para Recipientes a Presión DGRL 2014/68/EU (14.GSGV Directrices para Recipientes a Presión)
- Características de seguridad Standar (FIBRO SaferChoice)[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)
- 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 35×50 mm

Idioma	Código de pedido
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 75×105 mm

Idioma	Código de pedido
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 110×150 mm

Idioma	Código de pedido
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

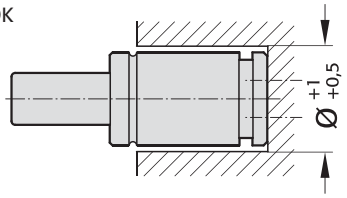
nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelles de gas FML para la construcción de moldes

Ejemlos de montaje

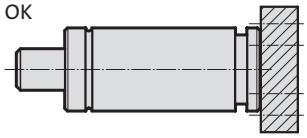
A continuación se presentan ejemplos de montaje para muelles de gas.
Para más posibilidades, consultar las correspondientes páginas del catálogo.

OK



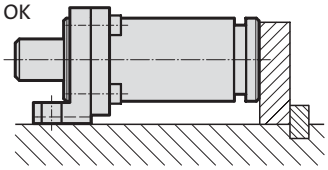
atornillado por la base

OK

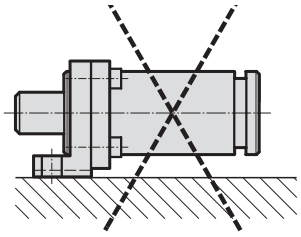


atornillado por la base con 2480.011.

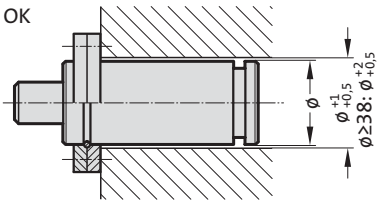
OK



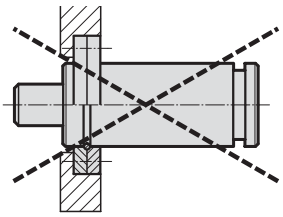
sujeción con 2480.044./045./047.



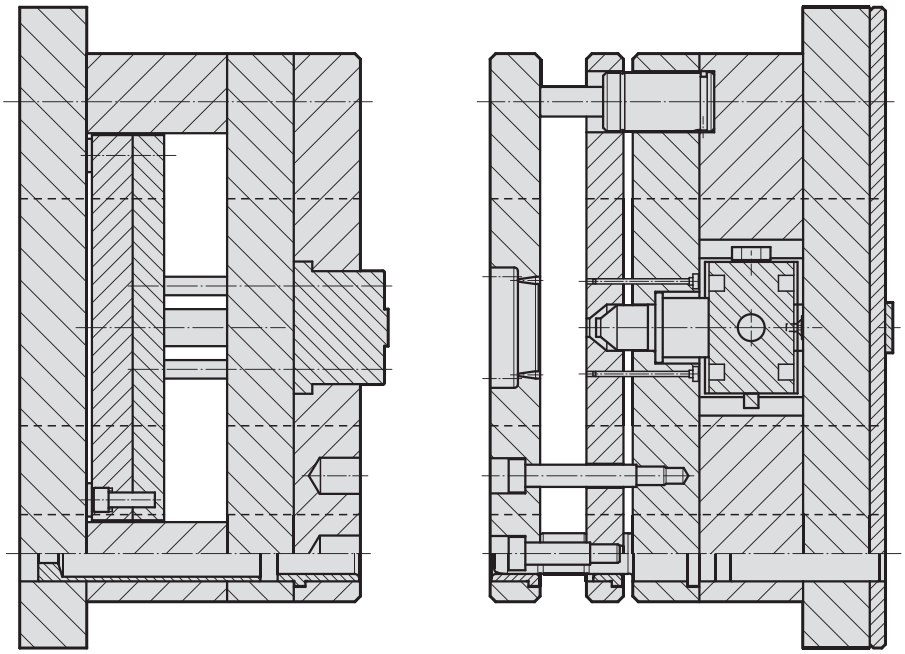
OK



sujeción con 2480.055./057./064.



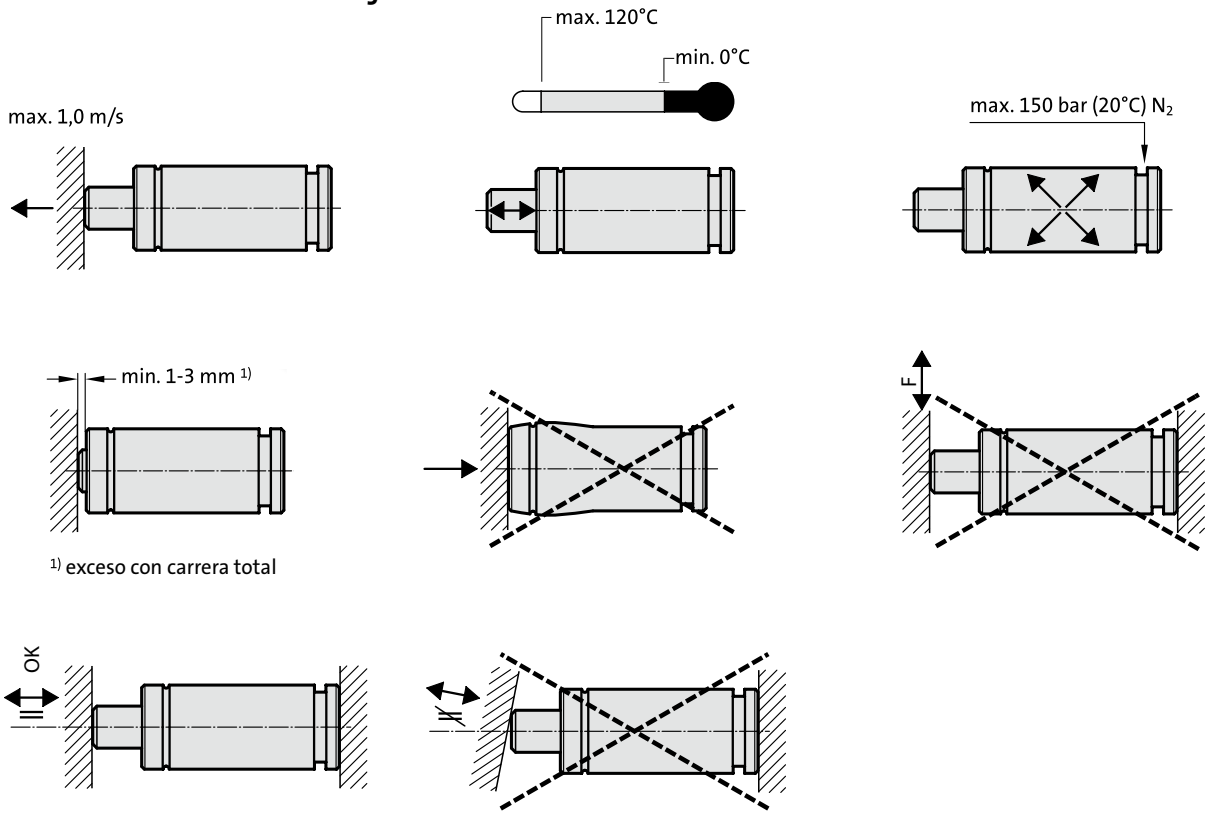
Principio de montaje:



Instrucciones de montaje para muelles de gas FML

A fin de asegurar una máxima vida útil y fiabilidad de los muelles de gas, deben observarse las directivas de montaje.

Instrucciones de montaje



1) exceso con carrera total

- A ser posible, sujetar el muelle de gas en el útil / la máquina mediante los orificios roscados en el fondo del muelle o los elementos de montaje. 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 la sujeción del muelle. Dicho orificio esta destinado exclusivamente a operaciones de transporte y de mantenimiento.
- Nunca 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 paralelamente 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 contactos con líquidos.
- Se recomienda prever una reserva de carrera del 10% sobre la 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.
- Un exceso de la máxima temperatura de trabajo admitida causa una reducción importante de la vida útil del muelle.
- Debe procurarse un contacto total en la superficie frontal del vástago del émbolo / pistón.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelles de gas FIBRO – The Safer Choice
Máxima seguridad para las personas y los útiles

PDF DOWNLOAD

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

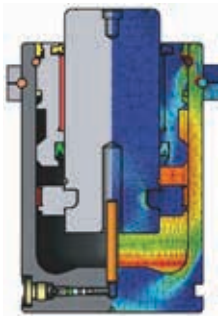
Los muelles de gas FIBRO, según DGRL 2014/68/UE, han sido desarrollados, fabricados y probados para 2 millones* de carreras de trabajo efectivo, con las máximas presiónes y temperaturas de trabajo admisibles, lo cual es aplicable a todas las variantes de sujeción especificadas.

* Valor de cálculo para la resistencia a la fatiga

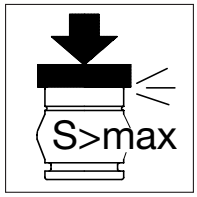
Sus ventajas:

▶ **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

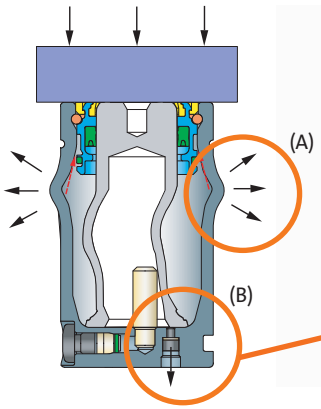
En caso de una sobrecarrera, los muelles de gas convencionales pueden reventar. Fragmentos proyectados pueden convertirse en proyectiles.

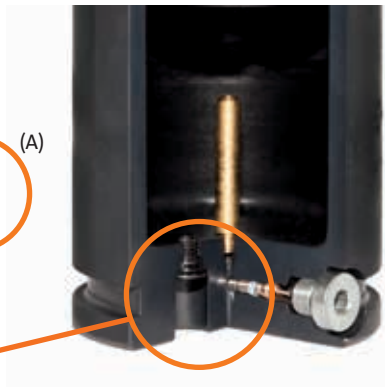
El caso es distinto en los muelles de gas FIBRO:
Al producirse una sobrecarrera, los sistemas de seguridad patentados garantizan, según el tipo de muelle, que la pared del cuerpo del muelle se deforme de manera controlada (ver A), o bien el vástago del émbolo rompa una válvula de seguridad en el fondo del cuerpo del muelle (ver B), dejando escapar el gas.

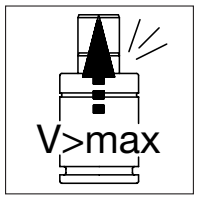
Sus ventajas:

▶ **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

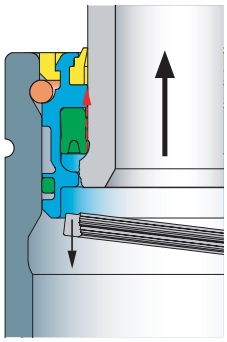
En caso de bloquearse componentes del útil con el vástago del émbolo bajo presión, si el mismo es liberado bruscamente, con muelles de gas convencionales se produce una situación de gran peligro: El vástago del émbolo puede salir disparado como un proyectil fuera del muelle de gas.

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.

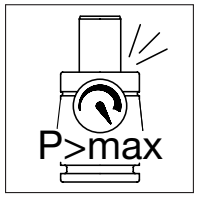
Sus ventajas:

▶ **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

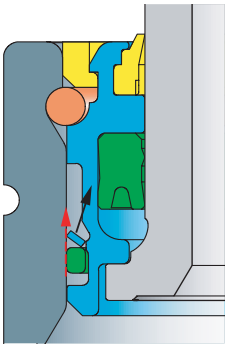
Si la presión interior excede del valor admisible, muelles de gas convencionales pueden reventar. Los fragmentos proyectados se convierten en proyectiles peligrosos.

Esto no ocurre con muelles de gas FIBRO.
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.

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

PDF DOWNLOAD

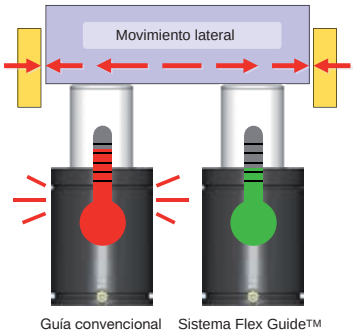
FIBRO

FIBRO - Características sobresalientes de seguridad

Flex Guide™

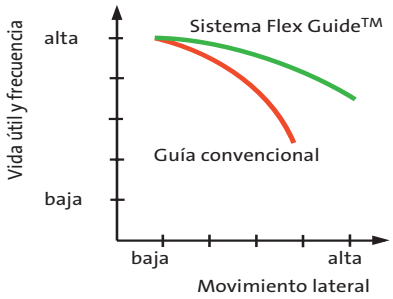
Guías flexibles: El sistema Flex Guide™

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:

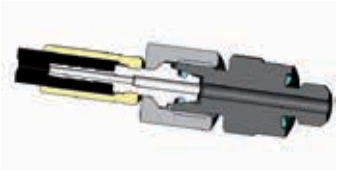
- **Vida útil más larga.**
- **Aumento de la frecuencia de carreras, es decir, mayor número de carreras por minuto.**



Dual Seal™

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.



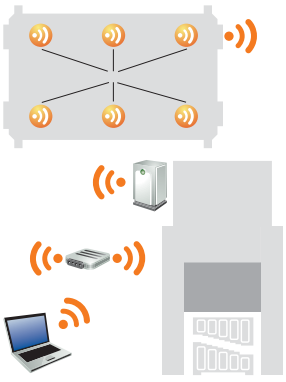
Sus ventajas:

- **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.**

WPM

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 consecencia.



Sus ventajas:

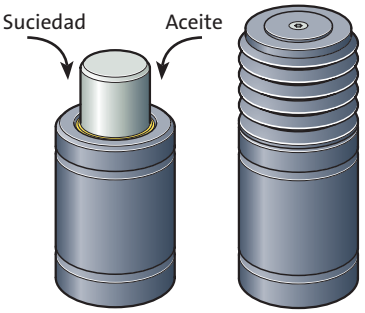
- **Seguro preventivo de calidad.**
- **Alta seguridad de proceso.**
- **Pérdidas de tiempo mínimas por avería.**
- **Coste mínimo de mantenimiento.**

Posibles fallos se avisan de forma concreta. Consecuentemente, los intervalos de mantenimiento programados pueden espaciarse más. Los gastos de mantenimiento y reparaciones se reducen.

PRP

Vástago del émbiolo protegido: El fuelle FIBRO:

El fuelle FIBRO, patentado (Piston Rod Protection), 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

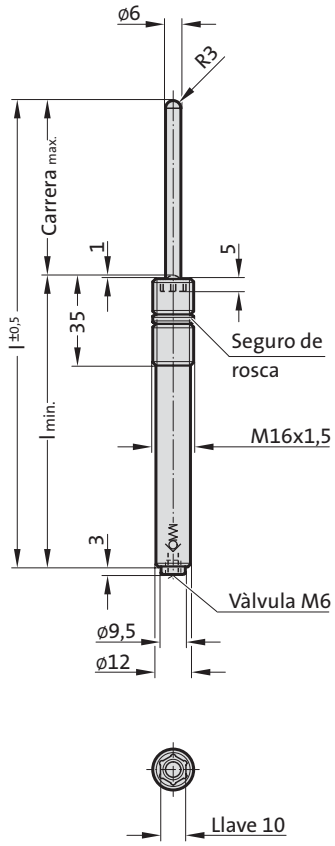
P>max

3479.030.

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen

Código	Carrera$_{max.}$	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

3479.030.



Descripción:

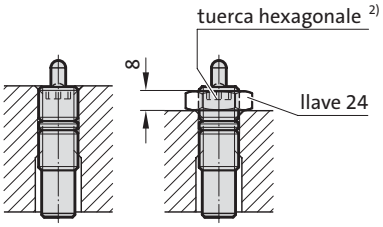
Los pernos de presión con muelle se emplean como expulsores, pernos de amortiguación, fijación del posicionado y separadores, en los diferentes campos de construcción de útiles, utillajes y maquinaria.
Para su montaje se emplea la herramienta especial FIBRO (2470.12.010.017).

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)



Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

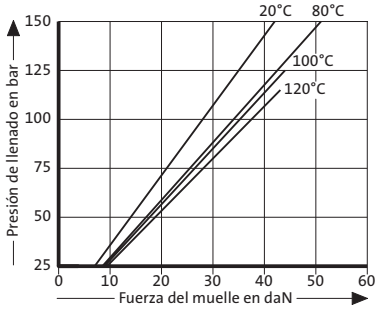
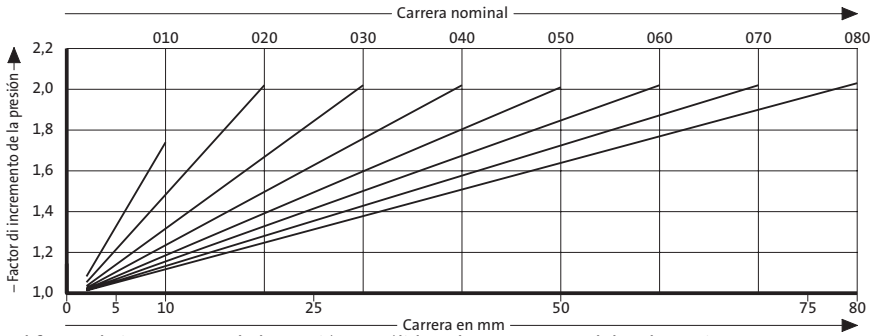


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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!

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

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).

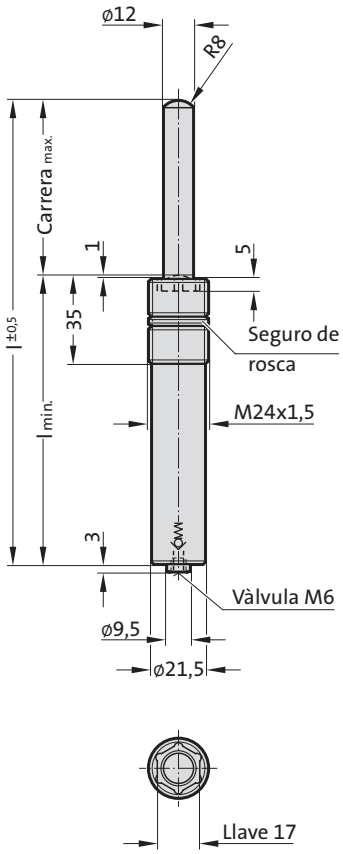
Nota:

Un muelle desgastado no puede repararse, hay que sustituirlo completamente.

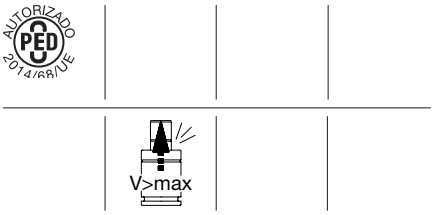
Medio de presión: Nitrógen – N_2
Presión máxima de llenado depende de la Temperatura de trabajo:
150 bar (20 °C) a 0 °C – 80 °C
125 bar (20 °C) a 80 °C – 100 °C
115 bar (20 °C) a 100 °C – 120 °C
Presión minima de llenado: 25 bar (20 °C)
Temperatura de trabajo: 0 °C a +120 °C
Aumento de la presión en 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.



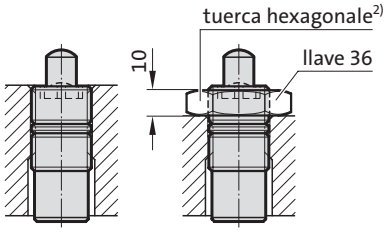




3479.032.

Muelle de gas (Perno de presión) MOULD LINE, tipo Allen

Código	Carrera$_{max.}$	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

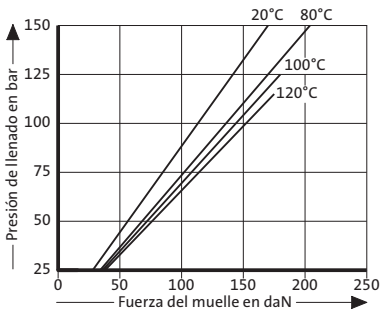
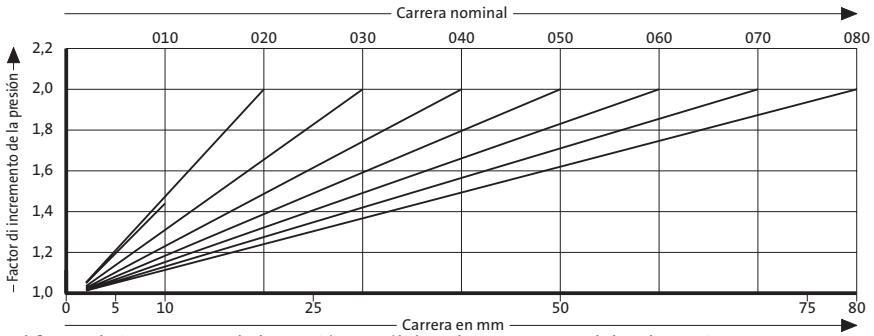


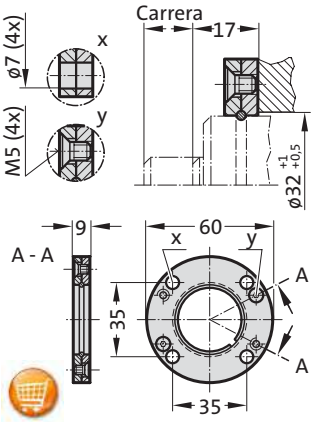
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



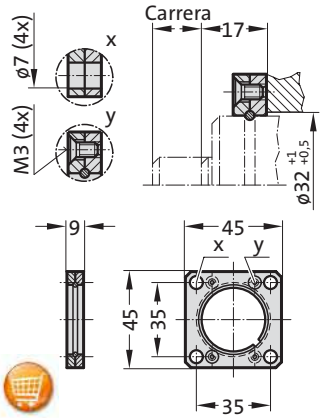
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas MOULD LINE
Variantes de sujeción

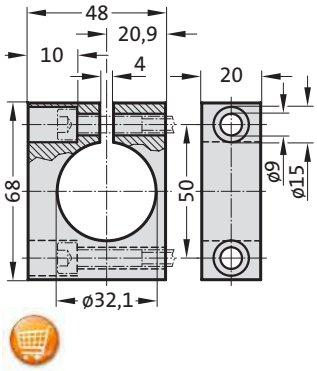
2480.055.00150



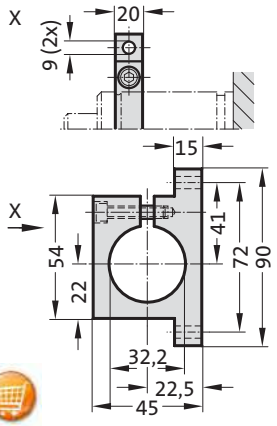
2480.057.00150



2480.044.03.00150 [2)]



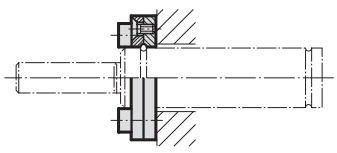
2480.044.00150 [2)]

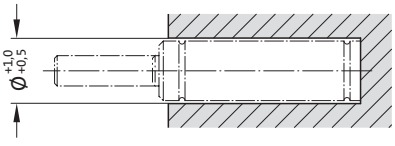


Nota:

[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 MOULD LINE

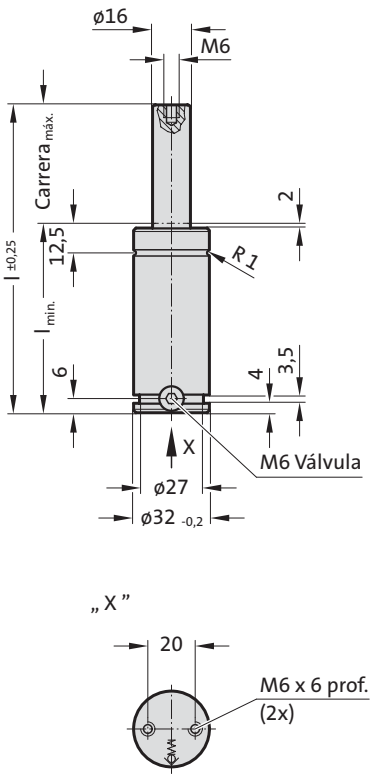
Nota:

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$_{max.}$	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

*¡Para carreras 100 y 125 sólo secondo demanda!

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

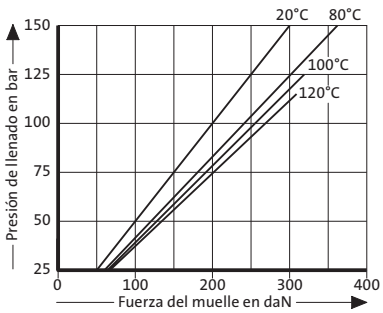
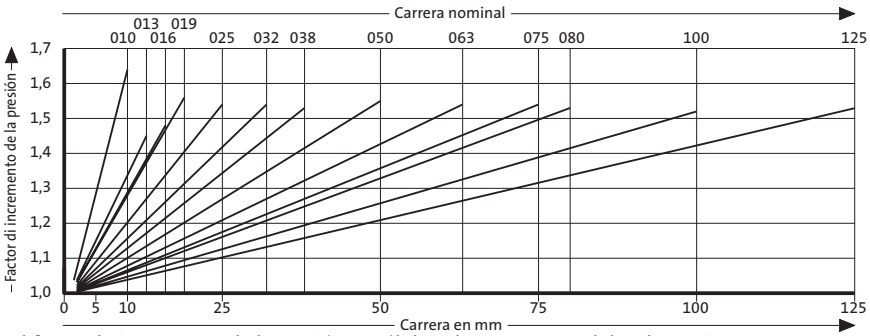


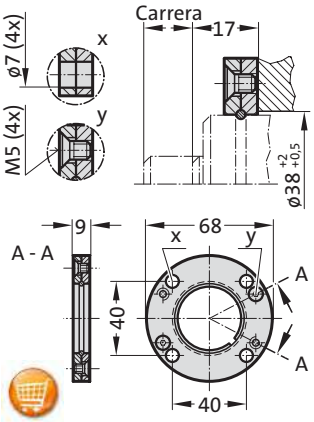
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



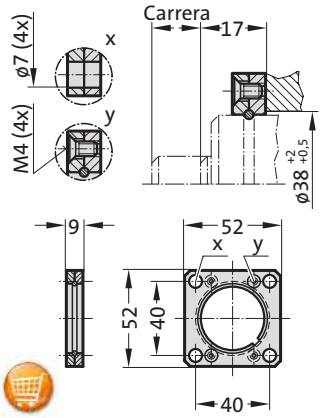
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas MOULD LINE
Variantes de sujeción

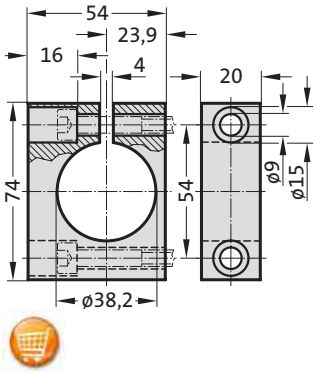
2480.055.00250



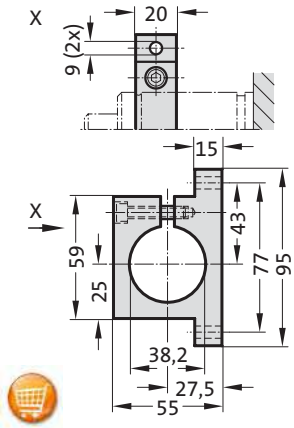
2480.057.00250



2480.044.03.00250 [2)]



2480.044.00250 [2)]



Nota:

[2)] ¡Atención!:
La fuerza del muelle tiene que ser absorbida por la superficie de impacto!

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas MOULD LINE

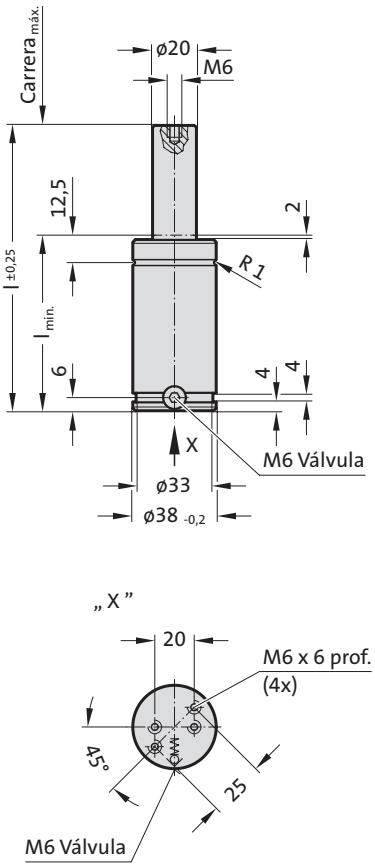
Nota:

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$_{max.}$	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

*¡Para carreras 100 y 125 sólo secondo demanda!

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

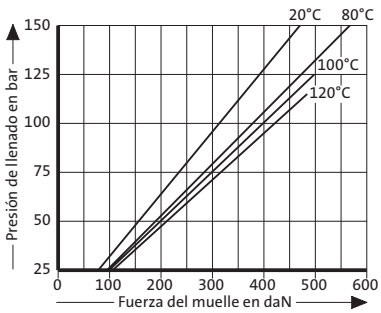
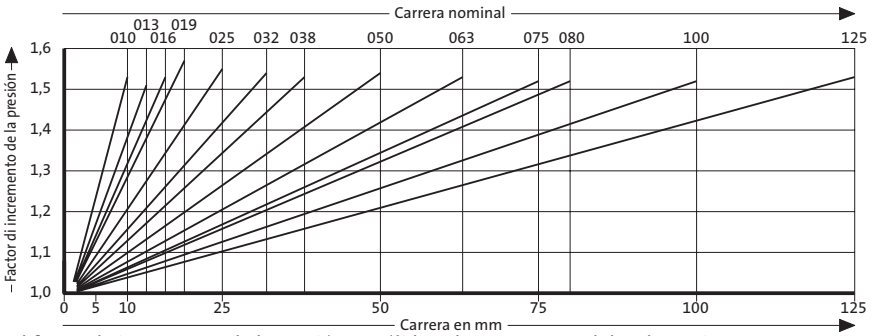


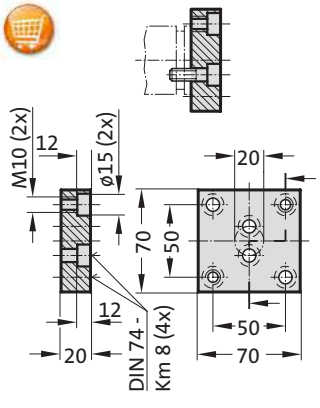
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



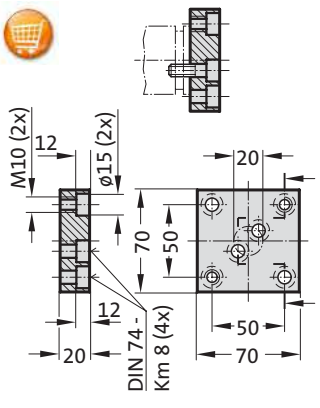
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas MOULD LINE
Variantes de sujeción

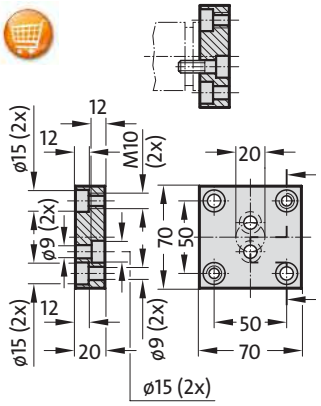
2480.011.00500



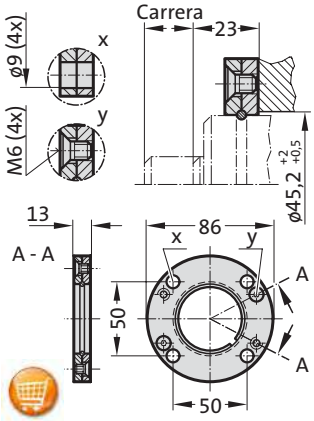
2480.011.00500.1



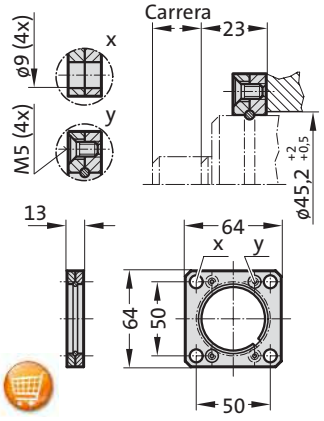
2480.011.00500.2



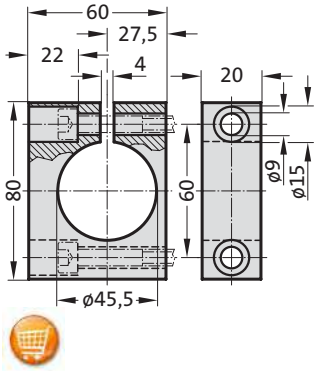
2480.055.00500



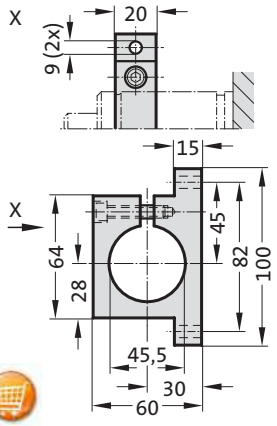
2480.057.00500



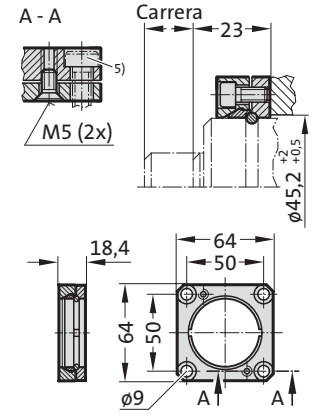
2480.044.03.00500 [2]



2480.044.00500 [2]



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas MOULD LINE

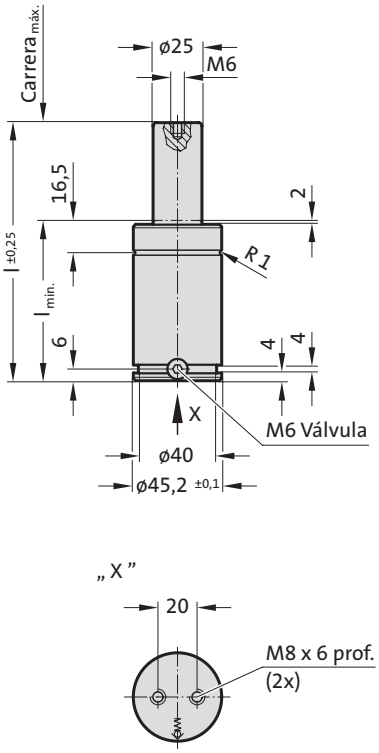
Nota:

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.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

3487.12.00750.
Muelle de gas MOULD LINE

Código*	$Carrera_{max.}$	$l_{min.}$	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

*¡Para carreras 100 y 125 sólo secondo demanda!

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

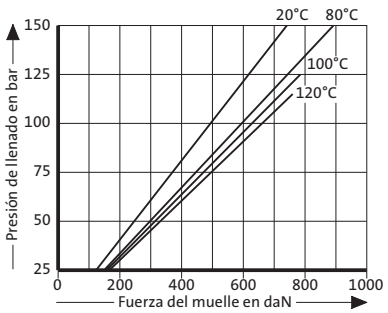
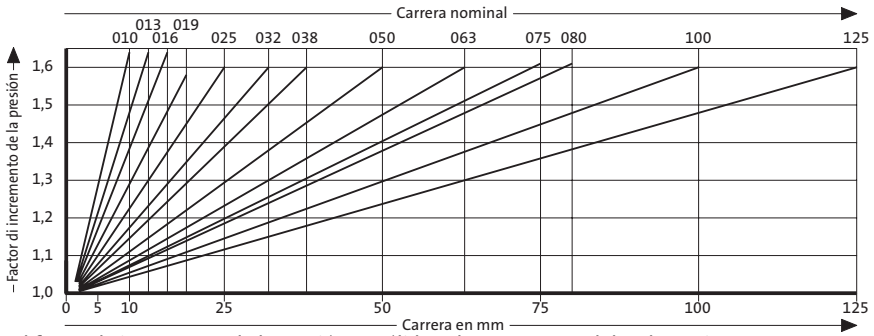


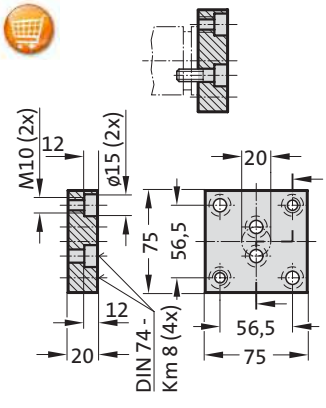
Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



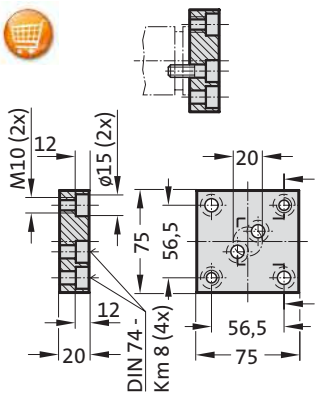
El factor de incremento de la presión es válido solamente para el desplazamiento del volumen de gas en relación a la carrera, sin otras influencias!

Muelle de gas MOULD LINE
Variantes de sujeción

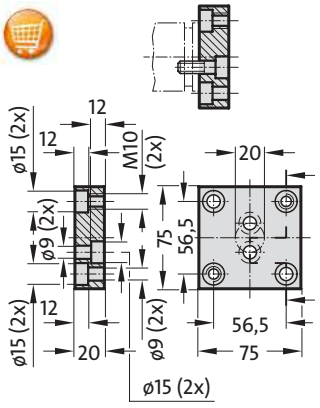
2480.011.00750



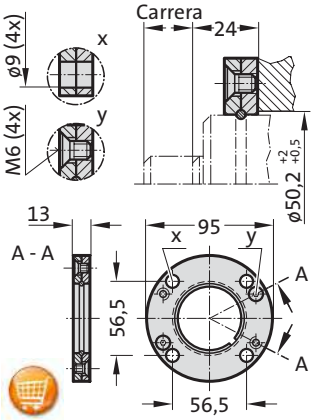
2480.011.00750.1



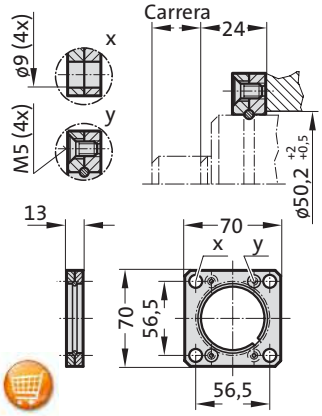
2480.011.00750.3



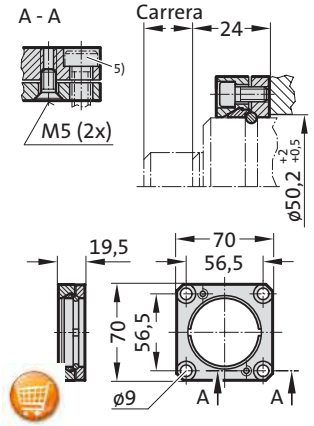
2480.055.00750



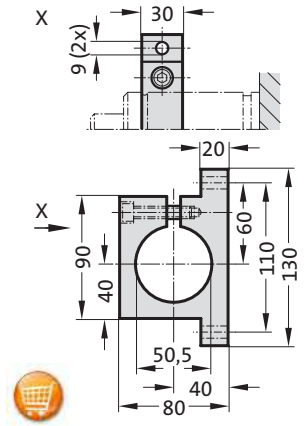
2480.057.00750



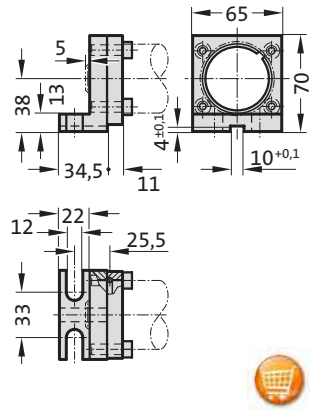
2480.064.00750 4)



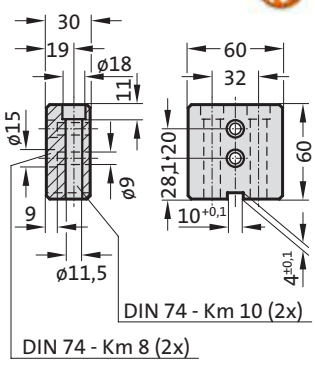
2480.044.00750 2)



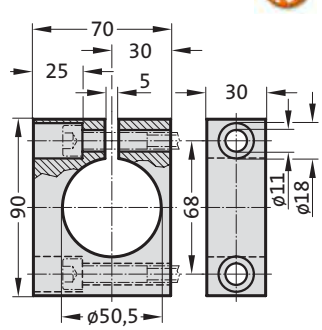
2480.045.00750 2)



2480.047.00750 2)



2480.044.03.00750 2)



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).

nos reservamos el derecho de hacer modificaciones

Muelle de gas MOULD LINE

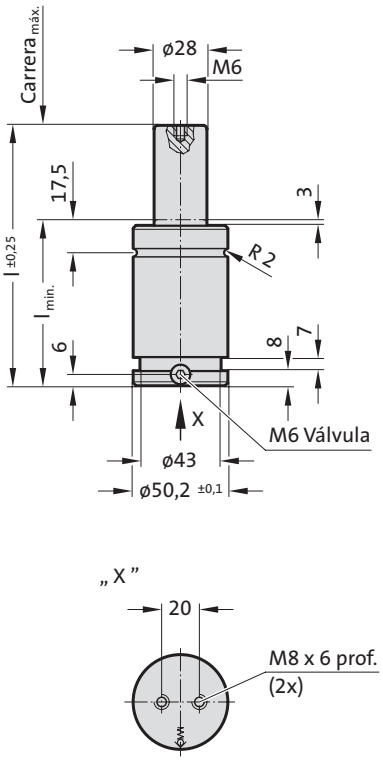
Nota:

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.





AUTORIZADO PED 2014/68/UE

S>max V>max P>max

3487.12.01000.
Muelle de gas MOULD LINE

Código*	Carrera$_{max.}$	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

*¡Para carreras 100 y 125 sólo secondo demanda!

Fuerza inicial del muelle en relación a la presión de llenado

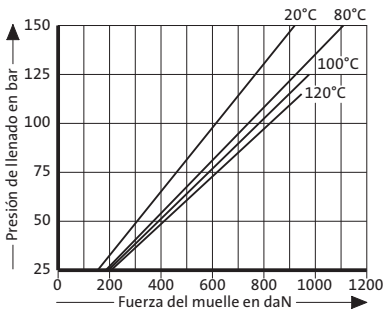
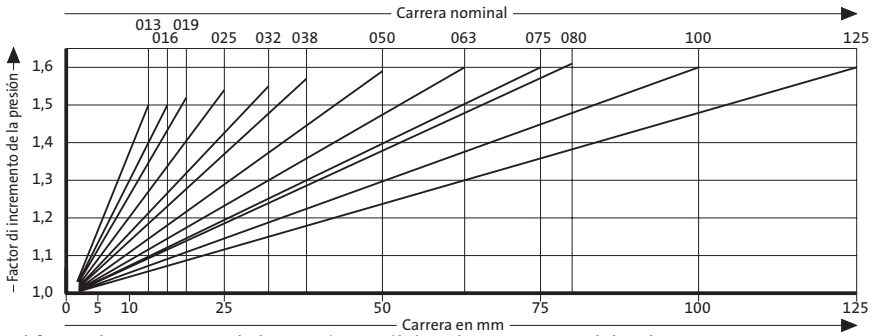


Diagrama de incremento de la presión en función de la carrera



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

Sector Empresarial
Elementos Normalizados

DE

FIBRO GmbH
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
T +49 6266 73-0
F +49 6266 73 237
info@fibro.de

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

US

FIBRO Inc.
139 Harrison Avenue
Rockford, IL 61104
T +1 815 2 29 13 00
F +1 815 2 29 13 03
info@fibroinc.com

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

IN

FIBRO INDIA
PRECISION PRODUCTS PVT. LTD.
Plot No: A-55, Phase II, Chakan Midc,
Taluka Khed, Pune - 410 501
T +91 21 35 33 88 00
F +91 21 35 33 88 88
info@fibro-india.com

CN

FIBRO (SHANGHAI)
PRECISION PRODUCTS CO., LTD.
1st Floor, Building 3, No. 253, Ai Du Road
Pilot Free Trade Zone, Shanghai 200131
T +86 21 60 83 15 96
F +86 21 60 83 15 99
info@fibro.cn

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.cesehsa.com.mx

CESEHSA
soluciones

cesehsa.com.mx
info@cesehsa.com.mx
800 237 3472